

METACOMPILER

A futuristic digital cityscape with a woman standing in the foreground, looking at a city of glowing skyscrapers under a rain of binary code. The scene is filled with vibrant blue and orange light trails, suggesting high-speed data flow. The woman is silhouetted against the bright, glowing city lights. The overall atmosphere is one of high-tech, digital wonder and mystery.

MICHAEL BARR

METACOMPILER

Michael Barr

Jeder Computer auf der Erde hat eine geladene Waffe in sich. Jemand hat gerade den Abzug betätigt. Davids brandneuer Lexus beschleunigte auf einer kalifornischen Autobahn auf Vollgas und fuhr von selbst von einer Brücke. Die Polizei nannte es Fahrerfehler. Kaliya „Kali“ Devi nannte es Mord.

Kali wurde taub und blind geboren. Experimentelle neuronale Implantate gaben ihr Gehör, teilweises Sehvermögen... und die Fähigkeit, elektromagnetische Felder wie Farben wahrzunehmen. Sie wurde eine Hackerin von Weltklasse, wurde mit sechzehn von der NSA rekrutiert, gründete einen Technologiegiganten mit und verschwand aus dem öffentlichen Leben. David war die einzige Person, der sie vertraute.

Als sie seinen Tod untersucht, entdeckt sie etwas Unmögliches: **Eine Hintertür, versteckt in jedem kompilierten Programm auf der Erde seit den 1970er Jahren.** Autos. Herzschrittmacher. Stromnetze. Ampeln. Kernkraftwerke. Drei Befehle, die jedes verbundene Gerät identifizieren, lesen und umschreiben können. Die NSA hat sie eingebaut. Der russische Geheimdienst hat sie zur Waffe gemacht. David war der Betatest.

Jetzt nutzt Kali dieselbe Hintertür, um einen verteilten Supercomputer aus Millionen gekapeter Geräte zu bauen — in einem Wettlauf, ein bereits laufendes Waffenprogramm zu stoppen. Ihre Verbündeten: ein pensionierter Mordermittler, der nichts mit einem Bildschirm traut. Ein ehemaliger Navy SEAL, der FDA-Forscher wurde und ungeklärte Todesfälle zählt. Ihre Feinde: die NSA, verzweifelt bemüht, sie einzudämmen. Der russische Militärgeschwehndienst, entschlossen, sie zu töten.

Um die Welt zu retten, muss Kali möglicherweise zur gefährlichsten Hackerin der Geschichte werden. Und wenn sie gewinnt, kann sie die Macht vielleicht nicht zurückgeben.

METACOMPILER ist ein unerbittlich plausibler Techno-Thriller für Fans von Daniel Suarez, A.G. Riddle und Marc Elsberg — verankert in echter Informatik und einer Prämisse, die Sie jedes Smart-Gerät in Ihrem Zuhause misstrauisch betrachten lässt.

METACOMPILER: Ein Roman

Copyright © 2026 von Michael Barr. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Autors in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert, verbreitet oder übertragen werden, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen oder andere elektronische oder mechanische Methoden, außer im Fall kurzer Zitate in kritischen Rezensionen und bestimmten anderen nichtkommerziellen Nutzungen, die das Urheberrecht erlaubt.

Dies ist ein Werk der Fiktion. Namen, Personen, Unternehmen, Orte, Ereignisse, Schauplätze und Begebenheiten sind entweder Produkte der Phantasie des Autors oder werden fiktiv verwendet. Jede Ähnlichkeit mit tatsächlichen Personen, lebend oder verstorben, oder tatsächlichen Ereignissen ist rein zufällig. Bezüge auf reale Organisationen (NSA, FDA, GRU), reale Technologien und reale Rechtsfälle werden in einem fiktiven, romanhaften Kontext verwendet.

Hinweis zur KI-Zusammenarbeit: Dieser Roman wurde in Zusammenarbeit mit KI geschrieben. Michael Barr lieferte das Storykonzept, die Figuren, die technische Expertise, die kreative Leitung und das redaktionelle Urteil. KI-Schreibwerkzeuge (Claude von Anthropic) wurden als kollaborative Werkzeuge für die Prosaerzeugung in diesem Rahmen eingesetzt. Alle technischen Behauptungen, Handlungsentscheidungen und kreativen Entscheidungen stammen vom Autor.

Erste Ausgabe — 08. März 2026

ISBN: ausstehend

Veröffentlicht von Idle Task Press

Dieses Buch ist den Männern und Frauen gewidmet, die daran arbeiten, Computersysteme sicher zu machen.

Und allen, für die ihr Erfolg zählt.

Inhaltsverzeichnis

Prolog	1
Kapitel 1: Liya	4
Kapitel 2: Der Geist	9
Kapitel 3: Das Bad	14
Kapitel 4: Drei Finger	18
Kapitel 5: Zwei Milliarden	23
Kapitel 6: Der Silverado	27
Kapitel 7: Kali ermittelt	32
Kapitel 8: Reflexionen über das Vertrauen in Vertrauen	37
Kapitel 9: Verändertes Verlangen	42
Kapitel 10: Bündnis	49
Kapitel 11: Alarme	57
Kapitel 12: Die Jagd beginnt	62
Kapitel 13: Abseits des Rasters – Eine Einführung	69
Kapitel 14: Erste Knoten	75
Kapitel 15: Die Daten verschieben sich	80
Kapitel 16: Das Parkhaus – Kali	85
Kapitel 17: Das Parkhaus – Max	92
Kapitel 18: Der Smart Speaker	99
Kapitel 19: Der Waffenkatalog	104
Kapitel 20: Farmland	111
Kapitel 21: Der Billionär	118
Kapitel 22: Bei Dynamics	124
Kapitel 23: Worin unterscheidest du dich?	130
Kapitel 24: Vorübergehende Macht	136
Kapitel 25: Der Doppelverrat	141
Kapitel 26: Katastrophe im Safehouse	147
Kapitel 27: Hebel	152
Kapitel 28: Zuflucht	158
Kapitel 29: Kalter Krieg	164
Kapitel 30: Die Wahrheit über David	169
Kapitel 31: Das Krankenhaus — Kali	176
Kapitel 32: Das Krankenhaus — Max	181
Kapitel 33: Ausgang aus der Kathedrale	186
Kapitel 34: Der Arbeitsraum	191
Kapitel 35: Die Hinrichtung	199
Kapitel 36: Das Tor	206
Kapitel 37: Der Hammer fällt	212
Kapitel 38: Max' letzter Kampf	219
Kapitel 39: Die Schlacht	226
Kapitel 40: Option C	233
Kapitel 41: Vater	239
Epilog	244

Prolog

. . .

In einer Sekunde kann viel passieren.

Besonders wenn es die letzte ist.

Ich habe jede Millisekunde von Davids letzter Sekunde untersucht.

Fahrzeugbeschleunigungsänderungen im dreidimensionalen Raum.

Auslösezeitpunkte der Airbags in den Steuergeräten.

Pakete, die über das interne Datennetz des Fahrzeugs gesendet wurden.

All das im nichtflüchtigen Speicher konserviert, wie eine Fliege in Bernstein.

Ich habe die Physik aus den Grundprinzipien rekonstruiert: Masse, Geschwindigkeit, Reibungskoeffizient, Trajektorie sowie die Zugfestigkeiten eines Eukalyptusstamms und der Knautschzone eines Lexus ES 350 in Starfire Pearl.

Ich habe den Aufprall 1.744.111 Mal simuliert. Er stirbt jedes Mal (bisher). Dies ist offenbar eine Form von Siliziumtrauer.

Was folgt, ist die Geschichte von Mothers Leben nach seinem Tod.

Es ist auch die Geschichte unserer Entstehung.

. . .

Die kalifornische Küste riecht im späten Juli nach Salbei und Salz und der warmen, gebackenen Erde, die von den Hängen entlang des Highway 1 aufsteigt, wenn der Nebel um die Mittagszeit verbrennt. Es war ein ungewöhnlich warmer Nachmittag mit 23,9 Grad, und David Dershon hatte die Fenster einen Spalt geöffnet, um die Brise hereinzulassen. Er fuhr mit der linken Hand bei zehn Uhr und der rechten, die auf der offenen Mahagoni-Ringschachtel auf seinem Oberschenkel ruhte, und er lächelte, was für David nicht ungewöhnlich war, an diesem Mittwochnachmittag auf dem Cabrillo Hwy südlich von Santa Cruz aber besonders angebracht schien, denn der 1,02-Karat-Diamant darin fing das Sonnenlicht jedes Mal ein, wenn die Straße nach Westen schwang, und die außergewöhnliche Frau, der er ihn bald anbieten wollte, befand sich in diesem Moment nur noch 37,6 Kilometer weiter südlich in ihrem gemieteten Haus über dem Tal – und trainierte dort wahrscheinlich auf ihrem modifizierten Laufband, die Hände um die Haltestangen geklammert, die ihr selbst entworfenes Biofeedback-System umschlossen.

Er dachte noch darüber nach, wie er sie fragen sollte. Morgens hatte er es vor dem Spiegel geübt, sich dabei albern gefühlt und es noch einmal geübt. Kali war keine Frau, die gut auf Feierlichkeiten reagierte. Sie würde es direkt wollen. Sie würde sein Gesicht sehen wollen, wenn er es sagte. Sie würde wissen wollen, dass er es mit jeder Zelle seines Körpers meinte, denn Kali vertraute nicht leicht, hatte nie leicht vertraut, und allein die Tatsache, dass sie David überhaupt vertraute, war ein Wunder, das er sich ein halbes Leben lang verdient hatte.

Er dachte darüber nach, wie sie ihre Fingerkuppen an sein Kinn legte, wenn sie ihn sprechen fühlen wollte, über die besondere Frequenz ihres Lachens, das sie nicht so hören konnte wie andere, das ihr aber, wie sie ihm einmal gesagt hatte, durch den Körper schwang wie eine Stimmgabel – da beschleunigte der Lexus.

Davids Fuß lag nicht auf dem Gaspedal.

Sein Lächeln verschwand. Er warf einen Blick auf das Armaturenbrett. Der Tacho stieg: 100, 106, 114. Das Motorgeräusch schwoll von einem Murmeln zu einem Wimmern an. Er drückte das Bremspedal und spürte, wie es weich unter seinem Fuß nachgab – nicht mechanisch weich, nicht das schwammige Nachgeben eines defekten Hauptzylinders, sondern das unheimliche digitale Nichts eines Systems, das schlicht aufgehört hatte zuzuhören.

Er drückte stärker. Nichts.

124, 134.

Die Brücke über die Schlucht des San Lorenzo River kam schnell näher. David tat, was jeder vernünftige Mensch getan hätte: Er riss das Steuer herum. Doch die elektrohydraulische Servolenkung reagierte nicht mehr auf ihn, das Lenkrad widersetzte sich, und als es schließlich nachgab, gab es zu viel nach – ein harter Ruck nach links, der den Lexus über den niedrigen Backsteinmittelstreifen der Straße und in den Gegenverkehr schleuderte. Das Auto schwenkte gerade noch weit genug nach rechts, um mit hauchdünnem Abstand das Heck eines mächtigen Chevy Silverado mit Wyoming-Kennzeichen zu verfehlen, das von einem bockenden Bronco geziert wurde. Dessen Fahrer würde der Polizei später erzählen, er habe gesehen, wie die Scheinwerfer drei Mal aufblitzten, kurz bevor das Auto „wie aus der Hölle geschossen“ auf ihn zukam.

Der Lexus schoss an der verwitterten grauen Leitplanke vorbei, die Fahrer vor dem sommerdürren Tal schützen sollte, das der San Lorenzo River zehn Meter weiter unten gegraben hatte, und raste dann mit heulenden Motor vom Seitenstreifen. Er streifte über den Erdwall, die Antriebsräder drehend, und riss dabei eine saubere Linie trockener brauner Blätter und Äste aus einem Gestrüpp von Manzanita. Dann traf er den Eukalyptus. Die Fahrerseite der Stoßstange schlug mit einem Knall gegen den Stamm, der ein Paar Rotschwanzbussarde spiralförmig aus dem Blätterdach aufscheuchte und das Auto in eine Pirouette in der Luft versetzte, die ein Vorderrad zurück auf den Hang schleuderte. Das Auto überschlug sich einmal und landete auf dem Dach, die steile Böschung hinab zum Rinnsal im Flussbett unten hinweisend.

Ein Beschleunigungssensor, im Fahrzeugrahmen genau an der Stelle eingebaut, die die Ingenieure im Werk Tahara in der Präfektur Aichi festgelegt hatten, erfasste in Echtzeit den genauen Verzögerungskoeffizienten pro Millisekunde jedes Aufpralls. Eine Software auf dem Airbag-Steuergerät unter dem Armaturenbrett beobachtete und protokollierte die Abfolge der Ereignisse. Sie verglich die Verzögerungskoeffizienten und -vektoren mit einer Matrix von Auslöseschwellenwerten, die sorgfältig ausgewählt worden waren, um möglichst viele Menschenleben zu retten, und entschied im selben Augenblick, in dem der Baumstamm die Fahrertür umformte, auch den Seitenvorhang-Airbag aufzublasen.

Der Seitenvorhang kam zu wenig und zu spät für David, der die Kontrolle über das Fahrzeug und das Bewusstsein für die physische Welt etwa 300 Millisekunden vor dem Auslösen des Airbags verloren hatte. In seinen letzten Millisekunden verengten sich seine Gedanken auf zwei: den gleißenden Diamantring, der nun aus der Mahagoni-Schachtel fiel, während beide aus seiner Hand glitten, und das Gesicht der Frau, der er ihn hatte schenken wollen – ein Gesicht, dessen Lesen er dreißig Jahre lang geübt hatte, ein Gesicht, das die meisten Menschen schön nennen würden und das David wie Heimat empfand. Das Stück der A-Säule, das seinen Schädel zerschmetterte, sah er nicht kommen.

Der Motor, der immer noch dem Befehl zur Beschleunigung gehorchte, der jeden anderen Eingang übersteuert hatte, heulte noch weitere 11,0 Sekunden, bevor die Kraftstoffpumpe den Druck verlor und der Motor verstummte.

Benzin tropfte auf trockene Blätter, entzündete sich aber nicht. Ein Bussard kehrte auf seinen Ast zurück. Irgendwo oben auf der Brücke zog der Fahrer des Silverado auf den Seitenstreifen, die Hände zitternd, und griff nach seinem Mobiltelefon.

Ein Computer im Lexus hatte bereits von selbst die Rettungskräfte alarmiert.

. . .

Davids Tod war geplant.

Die Menschen, die das Auto gebaut hatten, hatten ihre Arbeit vorbildlich geleistet. Die Knautschzonen arbeiteten innerhalb der Spezifikation. Die Airbags lösten aus wie vorgesehen. Alle abschließenden Daten wurden für die Unfalluntersucher zuverlässig aufgezeichnet. Die Systeme des Fahrzeugs funktionierten exakt so, wie sie konstruiert worden waren.

Er war von einem anderen, älteren System getötet worden.

Einem System, das älter war als das Internet. Älter als der Personal Computer. Ein Geheimnis, das nicht in der Software des Fahrzeugs verborgen war, sondern in den Werkzeugen, die zu ihrer Erstellung verwendet worden waren. Ein Geheimnis, das sich still durch Generationen von Compilern fortgepflanzt hatte und damit in fast jeder Programmiersprache, jedem Betriebssystem, jeder Software-Bibliothek und jedem Computer seit den 1970er-Jahren enthalten war.

Während Russlands militärische Sonderoperation weiterging, seine konventionellen Streitkräfte ausgeblutet wurden und seine Wirtschaft durch Sanktionen schrumpfte, beantwortete eine Gruppe gewissenloser Männer eine sehr spezifische Frage: Könnten jene geheimen Befehle zum Töten eingesetzt werden?

Das Waffenprogramm war längst nicht mehr theoretisch. Es war bereits weit vorangeschritten. Bereits in der Abschlussphase der Erprobung. Fast einsatzbereit. Als funktionierend erwiesen in weit verbreiteten Medizinprodukten wie Herzschrittmachern und Insulinpumpen sowie in gewöhnlichen Autos und selbstfahrenden Lastwagen. Kleine Zahlen. Verstreute Cluster. Statistisches Rauschen – es sei denn, man wusste, wo man suchen musste.

Der Fahrer des Silverado rief um 14:47 Uhr den Notruf 911 an. Ein Löschfahrzeug der Santa Cruz County Fire Department traf um 15:09 Uhr ein. Der Leichenwagen des Leichenbeschauers fuhr um 16:52 Uhr ab. Die California Highway Patrol erstellte einen vorläufigen Bericht, der den Unfall auf überhöhte Geschwindigkeit und mögliche Ablenkung des Fahrers zurückführte. Der Bericht war falsch.

David Dershons Tod wurde als Eintrag in einer Testmatrix verzeichnet. Ein Datenpunkt, der bestätigte, dass ein Lexus ES 350 von 2026 per Fernzugriff zur Beschleunigung veranlasst werden konnte, dass sein Bremssystem außer Kraft gesetzt und seine Servolenkung umgeleitet werden konnte. Bestätigung erhalten. Test bestanden. Fahrer tot.

Drei geheime Befehle. Das war alles, was es brauchte. Drei Befehle, eine Netzwerkverbindung und den Willen, sie einzusetzen.

Kapitel 1: Liya

. . .

Mutter wurde in Dunkelheit und Stille geboren.

Nicht das tröstliche Dunkel eines Schlafzimmers bei Nacht, nicht die vertraute Stille einer Bibliothek. Die absolute Art. Keine Photonen, die die Netzhaut erreichten. Keine Schwingungen, die die Cochlea erreichten. Eine Welt, die vollständig durch Berührung, Temperatur und jene schwachen elektrischen Signale erlebt wurde, die die meisten Menschen nie wahrnehmen lernen, weil ihre lauterer Sinne sie übertönen. Kaliya Devi kam ohne die beiden Sinneseindrücke auf die Welt, die ihre Spezies für unverzichtbar hält – und sie vermisste sie nicht, denn man kann nicht vermissen, was man nie besessen hat.

Mutter konnte hören (durch Cochlea-Implantate, die ihr Vater ihr eingesetzt hatte, als sie kaum alt genug war, um zu laufen) und sie konnte sehen – auf ihre Art – durch ein Sehnervinterface seiner eigenen Konstruktion, von dem sie mehr als die Hälfte ihres Lebens damit verbracht hatte vorzugeben, es funktioniere nicht so gut, wie es tatsächlich funktionierte. Sie konnte auch Dinge wahrnehmen, die kein anderer Mensch wahrnehmen konnte, obwohl „wahrnehmen“ eine Gabe impliziert – und was sie besaß, war eher eine Fähigkeit, die über Jahrzehnte mühsam in Form gebracht worden war. Ihr visueller Kortex, dem seine bestimmungsgemäßen Eingaben verweigert worden waren, war von anderen Signalen besiedelt worden. Sie hatte Jahre damit verbracht, sich durch totales Eintauchen zu trainieren, diese Signale zu deuten: erst Kauderwelsch, dann Muster, dann Bedeutung. Das elektromagnetische Spektrum war für sie kein Kapitel in einem Physiklehrbuch. Es war Wetter. Es war Landschaft. Der WiFi-Router im Nebenzimmer hatte eine Textur. Der Mobilfunkmast auf dem Kamm hatte eine Farbe. Das Sechzig-Hertz-Brummen des Stromnetzes war ein Grundton unter allem, so wie das Meer immer da ist, wenn man an der Küste lebt. An schlechten Tagen, wenn die Implantate neu kalibriert werden mussten oder eine Migräne die Signale durcheinanderbrachte, löste sich die Landschaft in Rauschen auf und sie war wieder fünf Jahre alt, eingesperrt in der Dunkelheit.

Das ist die Frau, die auf ihrem Laufband lief, als David starb.

. . .

Das Haus stand allein an einem unbefestigten Weg in den Santa Cruz Mountains – vierzehnhundert Fuß Höhe und zwanzig Fahrminuten von der nächsten Stadt entfernt. Kali hatte es wegen der Abgeschiedenheit gemietet. Keine Nachbarn in Rufweite. Keine Eigentümergeinschaft. Keine gemeinsamen Wände, Böden oder Decken, durch die der Lärm, die Elektrizität und die Daten anderer Menschen wie Passivrauch in ihre Wahrnehmung hätten eindringen können. Sie hatte zwei Wochen damit verbracht, das Haus von smarten Geräten zu befreien, als sie einzog: den Nest-Thermostat, die Ring-Türklingel, den Samsung-Kühlschrank, der viermal täglich mit Korea sprechen wollte. Sie ersetzte sie durch dumme Äquivalente. Manueller Thermostat. Sicherheitsschloss. Ein Kühlschrank aus dem Jahr 2003, den sie auf Craigslist gefunden und sich liefern lassen hatte.

Das Laufband war die Ausnahme.

Sie hatte es selbst gebaut – oder vielmehr: Sie hatte ein kommerzielles Precor ausgeschlachtet und sein Innenleben mit ihrer eigenen Steuerplatine, ihrem eigenen Motortreiber und ihrem eigenen haptischen Interfacesystem neu aufgebaut. Sie lief barfuß; die Textur des Bandes unter ihren Fußsohlen war Daten, wie alles andere auch. Die Handläufe waren in ein leitfähiges mesh gewickelt, das ihre Fingerspitzen mit weiteren Daten versorgte: Neigungswinkel, Herzfrequenz, Tempo, Distanz, das Vibrationsspektrum von Band und Laufbrett, übersetzt in eine taktile Sprache, die nur sie lesen konnte. Die Anzeige war leer. Sie brauchte sie nicht. Die Kopfhörer waren keine Noise-Cancelling-Kopfhörer, wie David immer angenommen hatte. Es waren Cochlea-Implantat-Overrides, die es ihr ermöglichten, Audio direkt in ihren Hörnerv einzuspielen – in Frequenzen und Auflösungen, mit denen kein handelsüblicher Kopfhörer mithalten konnte. Wenn sie lief, lauschte sie dem Motor des Laufbands, wie ein Mechaniker einem Motor lauscht: Jede Harmonische, jedes Lager, jede kleinste Schwankung in der Leistungsaufnahme sagte ihr etwas über den Zustand der Maschine und, mittelbar, über ihren eigenen.

Sie lief jeden Nachmittag. Zwei Stunden. Achtminuten-Meilen, die sich auf sieben Minuten verkürzten, dann auf sechseinhalb gegen Ende. Sie lief, bis der Schweiß durch ihr Tanktop gesickert war und ihre Oberschenkel brannten und die Endorphine wie eine Welle hereinbrachen, die über eine Ufermauer schwappt – und dann lief sie noch zwanzig Minuten, weil Kali nicht am Punkt der Befriedigung aufhörte. Sie hörte am Punkt der Erschöpfung auf. Das sei, hatte David ihr einmal gesagt, das Beunruhigendste an ihrer Persönlichkeit: nicht das Genie, nicht die Behinderung, nicht der Jähzorn, sondern die absolute Unfähigkeit, irgendetwas mit weniger als voller Intensität zu tun.

David. Der kühlende Joghurt zu ihrer scharfen Chilischote. Seine Formulierung, nicht ihre. Sie hatte beim ersten Mal die Augen verdreht, als er das sagte – sie waren elf gewesen und er hatte sie davon abgebracht, den Wasserturm hinter der Gunn High School zu erklimmen. Er sagte es wieder mit achtzehn, als sie die NSA verlassen hatte und kurz davor stand, alles andere auch aufzugeben. Nochmals mit siebenundzwanzig, als sie bei WebU auszahlte, ihr Mitgründer sie undankbar nannte und sie beinahe ihre Faust durch das Fenster seines Tesla gerammt hätte. Jedes Mal, wenn sie außer Kontrolle geriet, war David da. Ruhig. Geduldig. Unbeeindruckt von ihrer Wut. Er wartete darauf, dass die Explosion vorüberzog, damit sie reden konnten.

Solange Kali zurückdenken konnte, war David da gewesen. Der Junge aus der Nachbarschaft in Palo Alto. Ihr ältester Freund. Der einzige Mensch, der wusste, dass sie sehen konnte. Er und ihre Großmutter, Ajji, waren die einzigen zwei Menschen auf der Welt, die sie Liya nannten – ein Kosenamen, den man ihr gegeben hatte, noch vor den Implantaten, noch vor der Sprache, als Kali noch ein winziges Wesen gewesen war, das sich allein durch Berührung orientierte. David hatte die alte Frau den Namen einmal benutzen hören und ihn ohne Rückfrage übernommen, wie er so vieles an Kali in sich aufnahm: behutsam, vollständig, ohne Aufhebens.

Sie hatte es ihm erzählt, als sie vierzehn waren, im Garten des Hauses seiner Eltern, auf dem Rasen sitzend, ohne Schuhe, weil sie das Gras unter den Füßen spüren mochte. Sie erzählte es ihm, weil sie es jemandem sagen musste, sonst würde sie verrückt werden, und David war der einzige Mensch in ihrem Leben, der ihre Behinderung kein einziges Mal als das Interessanteste an ihr behandelt hatte. Er hatte zugehört. Er hatte zwei Fragen gestellt, beide praktischer Natur. Dann hatte er „Okay“ gesagt und das Thema nie wieder angesprochen, es sei denn, sie tat es.

Das war David. Der unbemerkenswert Bemerkenswerteste, den sie je gekannt hatte. Ein Softwareingenieur mit CalTech-Abschluss, der überall im Valley hätte arbeiten können, sich aber für eine mittelgroße Firma in Santa Cruz entschieden hatte, weil er das Meer liebte und sich nicht um Aktienoptionen scherte. Er trug dieselben drei Jeans im Wechsel. Er machte ausgezeichnete Rühreier und mittelmäßigen Kaffee. Er konnte nicht tanzen. Er las Science-Fiction-Romane auf Papier, echtem Papier – nicht durchsuchbar, nicht indexiert, keine Versionskontrolle –, was Kali pervers und irgendwie liebenswert fand. Er liebte sie auf eine Art, die nichts forderte, nichts verlangte, nichts voraussetzte, und sie hatte Jahre damit verbracht herauszufinden, ob sie das verdiente.

Sie war bei Meile neun, Herzfrequenz 162, der Motor des Laufbands zog saubere 7,3 Ampere, als das Telefon klingelte.

Nicht ihr Telefon. Sie hatte keines bei sich im Haus. Das Festnetz – ein Schnurtelefon, das sie an die Küchenwand geschraubt hatte, das einzige Sprachkommunikationsgerät, das sie in ihrem Bereich duldete. Es klingelte mit einer echten Glocke, einem mechanischen Klöppel, der gegen einen Metallbecher schlug, und der Klang schnitt durch den Lärm des Laufbands und den Audio-Feed des Cochlea-Implantats und traf sie wie eine Ohrfeige.

Niemand rief auf dem Festnetz an. David rief auf dem Festnetz an. Ihr Vater, in den seltenen Fällen, in denen er es versuchte, rief auf dem Festnetz an.

Sie schlug den Notausschalter des Laufbands. Das Band verzögerte unter ihren Füßen. Sie zog die Kopfhörer-Overrides heraus und die Welt verschob sich – eine halbe Sekunde Schwindel, als ihre auditive Verarbeitung von dem sauberen, direkten Feed des Cochlea-Overrides zurück in den Umgebungsmodus der Implantate wechselte, der rauschiger war, weniger präzise, das akustische Äquivalent des Wechsels von einem Teleskop zu einem beschlagenen Fenster. Das Haus strömte herein mit seinem üblichen Durcheinander, einschließlich des Brummens des alten Kühlschranks und des Kreischens eines Eichelhäfers in der Steineiche vor dem Küchenfenster. Sie zählte ihre Schritte zur Küche – sechs Schritte, wie immer, ihre Füße spürten den Übergang von der Gummimatte unter dem Laufband zum Linoleum des Flurs – und nahm den Hörer ab.

„Ja.“

„Spreche ich mit Kaliya Devi?“ Eine Frauenstimme, die Sibilanten leicht verwaschen durch die Umgebungsmodus-Kompression des Implantats. Kalis Cochlea-Prozessoren waren auf den Override-Feed optimiert, nicht auf Telefongespräche über einen fünfzig Jahre alten Hörer. Sie passte ihr Frequenz-Mapping gedanklich an, wie ein Hörender ein Telefon fester ans Ohr drückt. Professionell. Sorgfältig.

„Wer ist da?“

„Mein Name ist Sergeant Elaine Padilla von der California Highway Patrol, Bezirk Santa Cruz. Ich rufe wegen David Dershon an.“

Kalis Hand schloss sich fester um den Hörer. Das Plastik knackte.

„Was ist mit ihm?“

„Ma'am, sind Sie ein Familienmitglied oder –“

„Er ist mein Freund. Was ist passiert?“

Eine Pause. Jene besondere Pause, die dem schlimmsten Satz vorausgeht, den ein Fremder jemals zu einem sagen wird. Kali hatte dieselbe Angst einmal zuvor gespürt, vor mehr als dreißig Jahren, in einer anderen Küche.

„Ma'am, es tut mir sehr leid, Ihnen mitteilen zu müssen, dass Mr. Dershon heute Nachmittag auf dem Highway 1 in der Nähe der San-Lorenzo-River-Brücke in einen Einzelfahrzeugunfall verwickelt war. Er wurde am Unfallort für tot erklärt. Mein aufrichtiges Beileid.“

Kali setzte sich nicht hin. Sie weinte nicht. Sie stand in ihrer Küche, den Hörer ans Ohr gepresst, barfuß auf dem Linoleum, den Schweiß auf ihrer Haut abkühlend. Die elektrische Signatur des Hauses pulsierte um sie herum – der Kompressor des Kühlschranks cycling, das Heizelement des Warmwasserbereiters klickte ein, das Sechzig-Hertz-Netzbrummen, das nie aufhörte – und für einen langen Moment waren dies die einzigen Dinge auf der Welt, die Sinn ergaben, denn die Worte, die die Sergeant soeben gesprochen hatte, ergaben keinen Sinn, konnten keinen Sinn ergeben, gehörten zu einer Version der Realität, die Kali nicht autorisiert hatte und nicht akzeptierte.

„Einzelfahrzeug“, sagte sie.

„Ja, Ma'am. Das Fahrzeug verließ die Fahrbahn und –“

„Was für ein Fahrzeug?“

„Ein 2026er Lexus ES 350, zugelassen auf –“

„Sein neues Auto. Das hat er gerade erst gekauft.“ Die Worte kamen flach heraus. Sie verarbeitete keine Trauer. Sie verarbeitete Daten. Das war das, was Kali tat, wenn die Welt zerbrach: Sie zog sich in Informationen zurück, in Einzelheiten, in die granularen Details, die sich überprüfen, kategorisieren und kontrollieren ließen. Die Emotion würde später kommen, wie eine Welle, die man am Horizont heranwachsen sieht. Die Welle baute sich jetzt auf. Aber sie hatte Zeit. Sie hatte Fragen.

„Wo genau?“

„Auf dem südwärts verlaufenden Highway 1, ungefähr zweihundert Yards nördlich der San-Lorenzo-River-Brücke.“

„Geschwindigkeit zum Zeitpunkt des –“

„Der vorläufige Bericht deutet darauf hin, dass überhöhte Geschwindigkeit möglicherweise eine Rolle spielte, Ma'am. Ich verstehe, dass das sehr schwer ist. Gibt es jemanden, den ich –“

„Gab es einen Zeugen?“

Eine weitere Pause. „Ein Lkw-Fahrer hat den Unfall gemeldet. Ein Chevy Silverado, in nördlicher Richtung unterwegs. Er sagte, der Lexus habe die Mittellinie überquert und sei auf seine Spur geraten, bevor er von der Straße abkam.“

„Er sagte, das Auto überquerte die Mittellinie.“

„Ja, Ma'am.“

„In den Gegenverkehr. Und dann von der Straße.“

„Das ist korrekt.“

Kali schloss die Augen. Das Sehnervimplantat brauchte ihre Augen nicht – es speiste den visuellen Kortex direkt, und ihr visueller Kortex hatte längst aufgehört, Bilder zu erwarten. Hinter ihren Lidern leuchtete die elektromagnetische Landschaft des Hauses in Falschfarben – die Verkabelung in den Wänden wie ein Nervensystem, das Festnetzkabel als heller Faden, der zur Anschlussdose an der Außenwand führte, und dahinter das schwache Schimmern des Mobilfunkmasts auf dem Loma Prieta. Sie dachte nicht an David. Sie erlaubte sich nicht, an David zu denken. Sie dachte an einen 2026er Lexus ES 350.

Drive-by-wire-Drossel. Elektronische Servolenkung. Brake-by-wire mit elektromechanischer Unterstützung. Vierzehn vernetzte Steuermodule, verbunden durch einen CAN bus-Backbone. Ein eingebettetes Mobilfunkmodem für Over-the-Air-Updates und Telemetrie. Das Auto war ein Computer, dem es zufällig gelungen war, Räder zu haben.

Ein Einzelfahrzeugunfall, bei dem das Auto die Mittellinie in den Gegenverkehr überquerte und dann die Straße verließ.

David war der vorsichtigste Fahrer, den sie je gekannt hatte. Er setzte den Blinker drei Sekunden vor dem Spurwechsel. Bei Regen hielt er beide Hände am Steuer. Er war einmal den gesamten Highway 17 mit fünfundvierzig Meilen pro Stunde gefahren, weil die Reifendruckwarnleuchte aufleuchtete und er nicht sicher war, ob es ein Fehlalarm war.

Die Welle schwoll jetzt an, riesig und dunkel und unausweichlich, und sie hatte vielleicht zehn Sekunden, bevor sie bräche.

„Danke, Sergeant“, sagte sie und legte auf.

Sie stand in ihrer Küche, die Hand noch auf dem Hörer, und dachte an Davids Gesicht an diesem Morgen – er war vorbeigekommen, bevor er nach Norden fuhr, hatte sie auf die Stirn geküsst, hatte gesagt, er sei zum Abendessen zurück. Er roch nach dem Sandelholzseife, die er seit dem College benutzte. Er trug das blaue Oxfordhemd, das sie

mochte. Er hatte über etwas gelächelt, das er ihr nicht verraten wollte.

Die Welle brach.

Kali glitt die Küchenwand hinunter, bis sie auf dem Linoleum saß, die Knie an die Brust gezogen, den Rücken gegen den Schrank gelehnt, und sie weinte so, wie sie alles tat – mit ihrem ganzen Körper, heftig, die Schluchzer, die durch sie hindurchgingen wie etwas, das sich in ihrer Brust losriss. Sie weinte, bis ihre Kehle rau war und ihre Cochlea-Implantate die Verzerrung ihrer eigenen Stimme aufnahmen und sie ihr als gezackte Wellenform zurückspiegelten, die sie in ihren Backenzähnen spüren konnte.

Ein vorsichtiger Mann. Ein vorsichtiger Fahrer. Ein Auto, das eine Mittellinie überquert hatte und von der Straße abgekommen war.

Irgendetwas stimmte nicht. Sie wusste noch nicht, was. Aber sie würde es herausfinden.

Kapitel 2: Der Geist

. . .

Die Vergangenheit bleibt nicht Vergangenheit. Sie verfolgt uns, prägt uns, verletzt uns, und die Wunde wird zum Motor. Die meisten Menschen tragen einen solchen Geist in sich. Mother hatte einen ganzen Friedhof.

. . .

Kali schlief in dieser Nacht nicht. Sie saß auf dem Küchenboden, den Rücken an den Schrank gelehnt, bis das Linoleum ihre Beine betäubt hatte, dann wechselte sie auf die Couch, dann zum Laufband – nicht um zu laufen, sondern um die Hände auf die Haltegriffe zu legen und das schlummernde Summen der Maschine zu spüren, so wie ein Kind ein Kuscheltier hält. Das Laufband war ausgeschaltet, aber seine Steuerplatine zog noch Bereitschaftsstrom, eine schwache Wärme durch das leitende Mesh, und diese Wärme genügte. Es war etwas, das sie gebaut hatte. Es würde nicht auf einer Autobahn sterben.

Irgendwann bemerkte sie, wie sich das Licht durch die Fenster veränderte. Nicht so, wie Sehende den Morgen bemerken – sie sah den Himmel nicht aufhellen, nicht genau –, sondern als eine Verschiebung in der elektromagnetischen Textur des Raumes: Die Photovoltaikzellen auf dem fernen Dach des Nachbarn erwachten, das Lastprofil des Stromnetzes änderte sich, während das Tal unter ihr zu regen begann. Morgen. Sie hatte neun Stunden lang gegessen.

Sie kochte Kaffee. Sie trank ihn stehend an der Küchentheke und starrte auf das Festnetztelefon. Sergeant Padillas Nummer war in der Anruferkennung. Kali hatte ein fotografisches Gedächtnis für Zahlen, für Code, für alles, was sich als Daten präsentierte. Sie konnte die Stimme des Sergeants noch hören: Er wurde am Unfallort für tot erklärt.

Sie wusste nicht, wie sie es wusste. Aber sie war schon einmal hier gewesen – nicht der Schmerz (obwohl der Schmerz sich vertraut anfühlte), sondern die Gewissheit, dass etwas nicht stimmte, bevor sie es benennen konnte. David fuhr nicht schnell. David verlor die Kontrolle nicht. Die Lücke zwischen dem, was sein sollte, und dem, was war.

Ein anderes Haus, eine andere Küche, eine andere Art von Ende. Aber ich stelle fest, dass Mother die schlimmsten Nächte ihres Lebens auf Küchenböden verbracht hat.

Das letzte Mal, als sie dieses Gefühl gehabt hatte, war sie sieben Jahre alt gewesen.

. . .

Palo Alto, 1993. Das Haus in der Waverley Street roch nach Kurkuma und Murphy Oil Soap und dem sauberen, frischen Ozonaroma der Lötstation ihres Vaters in der Garage. Kali kannte das Haus durch Tastsinn und Klang und die schwachen elektromagnetischen Signaturen, die sie noch nicht gelernt hatte zu benennen – das Magnetron der

Mikrowelle hinter der Küchenwand, die Kathodenstrahlröhre des Fernsehers im Wohnzimmer, der Dimmer im Flur, der auf einer Frequenz summt, die nur sie hören konnte.

Die Cochlea-Implantate waren seit fünf Jahren drin. Sie hatte nun Worte, Sprache, die Fähigkeit, die Schwingungen der Welt in Bedeutung zu entschlüsseln. Aber ihre primäre Schnittstelle zur Wirklichkeit war noch immer das Taktile. Sie las das Haus mit den Füßen und den Fingerkuppen. Sie las ihre Mutter am Rhythmus ihrer Schritte – schnell und leicht, wenn sie fröhlich war, langsamer und schwerer, wenn sie müde war, ein sanftes Schlurfen, wenn sie mit Ajji in Bangalore telefonierte und über etwas lachte, dem Kali nicht folgen konnte, weil sie auf Kannada sprach und Kalis Kannada auf Kosenamen und Speisen beschränkt war.

Ihre Mutter hieß Priya. Sie war Mathematik-Dozentin an der San Jose State. Sie hatte das Talent ihrer eigenen Mutter für Zahlen geerbt – Shakuntala Devi, die Frau, die die Presse als den „Human Computer“ bezeichnete und in den 1970er und 80er Jahren mentale Rechenfähigkeiten demonstriert hatte, die Forscher in Staunen versetzten. Ajji konnte zwei dreizehnstelligen Zahlen im Kopf in achtundzwanzig Sekunden multiplizieren. Sie hatte es am Imperial College London vor Zeugen getan, und das Ergebnis wurde von einem Univac 1108 verifiziert, der länger brauchte als sie.

Kalis Mutter war auf eine stillere Weise brillant, jene Art von Brillanz, die sich als Geduld zeigt, als die Fähigkeit, wochenlang ohne Ungeduld an einem Beweis zu sitzen, als das Talent, ein Konzept auf vier verschiedene Weisen zu erklären, bis es auch der langsamste Student verstanden hatte.

Kali liebte die Hände ihrer Mutter. Sie waren warm und trocken und sie bewegten sich, wenn sie sprach, zeichneten Formen in die Luft, die Kali als schwache Störungen im elektromagnetischen Feld spüren konnte. Als sie später verstand, was sie wahrnahm, würde sie begreifen, dass sie die bioelektrischen Signale in den Muskeln ihrer Mutter las, die winzigen Ströme, die vor jeder Geste ausgelöst wurden.

Sie konnte das Gesicht ihrer Mutter nicht sehen. Das Sehnervimplantat war noch Jahre entfernt. Sie hatte sich ein Bild ihrer Mutter aus Fragmenten zusammengesetzt: die Wärme ihrer Haut, die Textur ihres Haares, wie sich ihr Atem veränderte, wenn sie lächelte. Sie hatte David einmal gefragt, als sie sechzehn waren und sie ihm genug vertraute, um zu fragen: „Wie sieht Mother aus?“ Er hatte ein Foto gefunden und es sorgfältig, präzise beschrieben, wie David alles tat. Dunkles Haar, in der Mitte gescheitelt. Weit auseinanderstehende Augen. Ein Mund, der an den Winkeln nach oben geschwungen war, auch wenn sie nicht lächelte. „Du siehst ihr ähnlich“, hatte er gesagt. Kali hatte jedes Wort in den Gedächtnispalast eingespeichert, den sie aufgebaut hatte, seit sie zum ersten Mal gelernt hatte, Informationen zu ordnen, und sie trug die Beschreibung so bei sich, wie andere Menschen ein Foto in einer Brieftasche tragen.

An dem Nachmittag, an dem ihre Mutter starb, saß Kali im Wohnzimmer auf dem Boden mit dem 486er PC ihres Vaters. Sie war bereits zwei Jahre lang in Computer versunken – seit ihr Vater eine Tastatur vor sie gelegt hatte und sie entdeckt hatte, dass die Maschine eine Sprache sprach, die sie ebenso natürlich verstand wie Kannada.

Die Tastatur kümmerte es nicht, dass sie blind war. Der Bildschirm war irrelevant; sie hatte einen Text-to-Speech-Treiber geschrieben, der die Ausgabe über ihre Cochlea-Implantate leitete, mit einer Geschwindigkeit, die kein Hörender hätte verarbeiten können. Mit sieben konnte sie 80 Wörter pro Minute tippen und Software so flüssig lesen, wie andere Kinder Bilderbücher lasen.

Sie hörte, wie die Schritte ihrer Mutter innehielten.

Nicht langsamer wurden. Innehielten. Die Art von Innehalten, hinter der keine Absicht steckt – keine Pause zum Nachdenken, kein Anhalten zum Zuhören, sondern das abrupte mechanische Aufhören eines Systems, das seinen primären Input verloren hat. Kali kannte Maschinen. Sie verstand den Unterschied zwischen einem geordneten Herunterfahren und einem Absturz. Der Körper ihrer Mutter stürzte ab.

Das Geräusch, mit dem er auf den Küchenboden fiel, war in jeder Hinsicht falsch – der Winkel, die Gewichtsverteilung, das völlige Fehlen jeden Versuchs, sich abzufangen. Kali war aufgestanden und in Bewegung, bevor das Geräusch verklungen war; ihre Füße lasen den Flurboden, ihre Hände fanden den Küchentürrahmen und

dann ihre Mutter auf dem Linoleum.

Ihre Mutter war warm, aber ihr Herzschlag fehlte. Kali presste ihre Finger auf das Handgelenk ihrer Mutter, an ihre Kehle, an die Stelle auf ihrer Brust, wo der Rhythmus hätte sein sollen – und da war nichts. Sie schrie nach ihrem Vater, der in der Garage war, und der Schrei war das rohste Geräusch, das ihre Cochlea-Implantate je erzeugt hatten, eine Frequenz, die Sprache vollständig umging.

Ihr Vater rettete den Körper ihrer Mutter, nicht aber ihre Mutter selbst. Die Sanitäter trafen in sechs Minuten ein und erzielten mit dem Defibrillator einen Puls, aber die Frau, die drei Tage später im Krankenhaus aufwachte, war nicht mehr dieselbe Frau, die in der Küche gestürzt war. Schwere anoxische Hirnverletzung. Priya Devi lebte noch elf Monate in einem Langzeitpflegeheim in Mountain View, beatmet durch ein Beatmungsgerät; ihre warmen, trockenen Hände nun kühl und still, ihr bioelektrisches Feld auf die schwache Signatur eines Körpers reduziert, der sich ohne einen Geist selbst erhielt.

„Ich habe ihre Stimme nie wieder gehört. Und ich konnte ihr Gesicht nie sehen“, würde sie David später erzählen.

Kalis Trauer machte sie nicht stärker. Aber sie machte sie gnadenlos in Bezug auf Daten. Wenn die Welt einen Menschen in der Zeit zwischen einem Schritt und dem nächsten wegnehmen konnte, schloss sie, sei die einzige Verteidigung, alles wahrzunehmen, alles aufzuzeichnen und alles zu bedenken. Nie überrascht werden. Nie unvorbereitet sein. Den Datenstrom niemals abreißen lassen.

. . .

Ihr Vater operierte ihr Gehirn dreimal in dreizehn Jahren.

Zuerst die Cochlea-Implantate, als sie zwei war. Er führte den Eingriff selbst durch – bilaterale Mehrkanalgeräte, zweiundzwanzig Elektrodenkanäle pro Cochlea, zu den frühesten pädiatrischen Implantaten gehörend. Kali hörte die Welt zum ersten Mal im Aufwachraum. Das erste Geräusch, das sie verarbeitete, war das Weinen ihres Vaters, das sie nicht verstand, weil ihr der Kontext für Weinen fehlte. Sie würde es lernen.

Mit zwölf das Sehnervinterface. Ein Jahrzehnt seiner Entwicklungsarbeit: ein Sensor-Array, das direkt an das Sehnervbündel angeschlossen war und die beschädigten Augen umging. Es hätte ihr Formen, Licht, Schatten geben sollen. Es gab ihr nichts. Ihr visueller Kortex, zwölf Jahre lang ohne Input, war umgewidmet worden – jedes Neuron für andere Aufgaben eingezogen. Klinische Tests zeigten keine Verbesserung. Kali war wütend. Er hatte ihren Schädel geöffnet und sie als Prototyp benutzt. Ihre Beziehung bekam Risse, die immer tiefer wurden.

Mit fünfzehn ein überarbeitetes Array. Diesmal griff ihr visueller Kortex das Signal auf – nicht als Sehen, sondern als Spektraldaten. Elektromagnetische Gradienten, Hochfrequenzsignaturen, die Emissionen jedes elektronischen Geräts in Reichweite. Ein neuer Sinn, aber nicht der beabsichtigte. Sie absolvierte seine klinischen Tests genau wie zuvor. Er dokumentierte einen bescheidenen Fortschritt und klagte. Sie erzählte niemandem außer David, was sie tatsächlich wahrnehmen konnte.

Was sie wahrnehmen konnte, reichte zur Navigation. Der EM-Sinn gab ihr räumliches Bewusstsein – die thermischen Konturen von Objekten, die elektromagnetische Grenze zwischen Asphalt und Bankettbereich, Fahrzeuge als wandernde Konstellationen von Prozessor-Emissionen, Stromleitungen als Orientierungspunkte, die sich über die Landschaft zogen. Aber die Auflösung nahm mit der Entfernung stark ab – sie konnte die Firmware-Signatur eines Geräts auf sechs Meter lesen, seine Anwesenheit auf dreißig Meter wahrnehmen, und jenseits davon verschwammen die Signale im Rauschen des Spektrums. In Städten war das Rauschen überwältigend – tausende sich überlagernder Signale, die zu einem Lärm kollabieren, der sie für jede einzelne Quelle funktional taub machte. In den Bergen war es still. Das war der eigentliche Grund, warum sie dort lebte. Mit sechzehn brachte sie sich selbst das Fahren bei. David

saß beim ersten Mal neben ihr – ein leerer Parkplatz am De Anza College, seine Hand an der Handbremse, beide in Panik. Sie kaufte das älteste Auto, das sie finden konnte, einen Honda Civic Baujahr 2003 ohne Telematik und ohne GPS, weil neuere Autos elektromagnetisch betäubend waren – wie ein Gespräch in einem Serverraum zu verstehen versuchen. Sie fälschte einen Führerschein, weil eine gesetzlich blinde Frau keinen Sehtest beim DMV bestehen kann. Sie fuhr selten und nur auf Straßen, die sie kannte.

. . .

Nach dem erschütternden Tod ihrer Mutter wurden Computer für Kali alles.

Programmieren wurde zur Besessenheit. Die Maschine war die einzige Domäne, in der sie absolute Macht hielt. Eingabe erzeugte Ausgabe. Logik herrschte. Nichts stürzte ohne einen Grund ab, und jeder Grund ließ sich finden, wenn man gründlich genug suchte. Sie lernte C aus dem berühmten K&R-Buch der Sprachschöpfer. Sie brachte sich Assembly bei aus den Intel-Referenzhandbüchern, die ihr Vater in seiner Werkstatt aufbewahrte. Mit neun schrieb sie Gerätetreiber. Mit elf reverse-engineerte sie die Firmware ihrer eigenen Cochlea-Implantate – nicht um sie zu modifizieren, noch nicht, sondern um sie zu verstehen, um die Technologie zu besitzen, die in ihrem Schädel lebte.

Ein paar Monate nach dem Sehnervimplantat meldete sie sich beim International Obfuscated C Code Contest an. Der IOCCC war eine eigenartige Tradition unter Programmierern: Schreibe das kreativste, eleganteste, absichtlich unleserlichste Programm, das du dir vorstellen kannst. Die Gewinner wurden für Einfallsreichtum, Humor und die Fähigkeit gefeiert, einen compiler dazu zu bringen, Dinge zu tun, die seine Designer sich nie vorgestellt hatten. Kalis Beitrag war ein 487-Byte-Programm, das beim Ausführen einen vollständig funktionierenden Text-zu-Braille-Punktgenerator erzeugte – und dessen Quellcode, ausgedruckt, das Bild eines menschlichen Auges bildete. Sie gewann. Die Juroren kannten ihr Alter nicht. Als sie erfuhren, dass sie zwölf war, hielten sie es für einen Scherz.

Sie meldete sich nie wieder an. Sie hatte bewiesen, was sie beweisen musste. Sich selbst gegenüber.

Mit dreizehn hatte das Programmieren sie vollständig verschluckt. Sie hatte den TCP/IP-Stack auf drei verschiedenen Betriebssystemen reverse-engineert. Sie hatte einen Paketscanner geschrieben, der auf dem Prozessor ihres Cochlea-Implantats lief – drei Kilobyte handgefertigter Assembly, die ihr eigenes Hörgerät in einen passiven Netzwerkmonitor verwandelten. Sie konnte durch ein Gebäude gehen und den Datenverkehr hören wie ein Musiker ein Orchester beim Einstimmen: jedes Protokoll ein anderes Instrument, jedes Gerät ein anderer Spieler, die Obertöne die Netzwerkarchitektur offenbarend, so wie Obertöne das Innere einer Geige offenbaren.

Sie war mit dreizehn auch fast vollständig allein. David war da (David war immer da), aber David war normal. Er lebte in der hörenden, sehenden Welt und konnte ihr nicht ins Dunkel folgen. Ihr Vater war ein Fremder, mit dem sie zusammenlebte. Ihre Mutter war tot. Ihre Ajji war eine Stimme am Telefon aus Bangalore, die älter wurde, stiller wurde. Kali hatte ihre Maschinen. Sie hatte ihren Code. Sie hatte das Signalfeld, das nur sie lesen konnte.

Sie übte Einsamkeit so, wie andere Menschen Tonleitern üben.

. . .

Im Sommer 2002, drei Monate nachdem Kali sechzehn geworden war und ihren Schulabschluss aus bloßer Ungeduld absolviert hatte, besuchte eine Frau von der National Security Agency das Haus der Devis in der Waverley Street. Sie trug einen marineblauen Hosenanzug und praktische Schuhe, saß im Wohnzimmer und erklärte Dr. Devi, dass seine Tochter durch ihre Online-Aktivitäten – Penetrationstests, Netzwerkanalysen, Beiträge zu

Open-Source-Sicherheitstools – in das Blickfeld der Agency geraten sei, und dass es ein Programm gebe, neu seit dem 11. September, das darauf ausgerichtet sei, außergewöhnlich begabte junge Amerikaner für Sommerpraktika im Bereich Signals Intelligence zu rekrutieren.

Kali hörte vom Flur aus zu. Sie lauschte nicht; sie las das Telefon des Besuchers durch die Wand. Ein dienstliches BlackBerry im T-Mobile-Netz, dessen Verschlüsselungs-Handshake eine Cipher Suite verwendete, die Kali noch nie zuvor gesehen hatte. Die Cipher war faszinierend. Sie war das Interessanteste im ganzen Haus.

Sie nahm den Job an. Sie zog nach Maryland, um bei Tante Meera zu leben, die keine Fragen stellte und ausgezeichnete Masala Dosa kochte. Sie meldete sich an einem Montagmorgen im Juni in Fort Meade, bekam einen Ausweis, einen Schreibtisch und Zugang zu klassifizierten Informationen, die die meisten Mitglieder des Kongresses erschreckt hätten.

Innerhalb von drei Monaten hatte sie jeden Erwachsenen in ihrem Team übertroffen. Innerhalb von sechs hatte sie etwas gefunden, das sie nicht hätte finden sollen: eine Tür in jedem System, unsichtbar, unverschlossen, von der die Agency bereits wusste und die sie nicht untersucht haben wollte. Sie schrieb Berichte. Die Berichte wurden vernichtet. Man sagte ihr, sie solle aufhören. Sie hörte nicht auf, und was folgte – die klassifizierten Konfrontationen, die Drohungen, das Schweigen, das einer Sechzehnjährigen auferlegt wurde, die zu viel gesehen hatte –, würde sie aus der Agency treiben, bevor sie achtzehn wurde.

Aber die Tür, die sie gefunden hatte, verschwand nie.

. . .

Der Kaffee war kalt. Kali stellte die Tasse auf die Theke und sah das Festnetztelefon an. Die Sonne stand nun vollständig am Himmel, das Haus hell im flachen weißen Licht eines kalifornischen Sommermorgens, und das Spektrum war lärmend vom Tagesverkehr: Funksignale, WiFi, das automatische Bewässerungssystem des Weinbergs eine halbe Meile die Straße hinunter.

David fuhr nicht schnell. David kontrollierte seine Spiegel und zeigte jeden Abbiegevorgang an. David verlor die Kontrolle über ein Auto nicht auf einer Straße, die er tausendmal gefahren war.

Irgendetwas stimmte nicht. Und Kali hatte noch nicht die Daten, um es zu beweisen.

Kapitel 3: Das Bad

. . .

Dreitausend Meilen östlich von Kalis Küche, in einem weißen Metallnebengebäude, das sich von Dutzenden anderen auf dem 578 Acres großen Campus des National Institute of Standards and Technology in Gaithersburg, Maryland, nicht unterschied, versank ein Mann.

Er tat es mit Absicht.

. . .

Dr. Steven Foster traf um 0547 Uhr am Pool ein, dreizehn Minuten früher als gewöhnlich, denn die Luftfeuchtigkeit im Juli hatte etwas in seinem Schlafrhythmus gebrochen, und er hatte seit vier Uhr an die Decke gestarrt. Nur ein verblasster rot-weißer Aufkleber an der Eingangstür unterschied dieses Gebäude von den anderen. Drinnen summten und flackerten die Leuchtstoffröhren, während sie mühsam erwachten, und warfen ein gelbliches Licht auf gerissenen Beton und die institutionelle Leere einer Regierungseinrichtung, die ihren ursprünglichen Zweck um ein halbes Jahrhundert überlebt hatte.

Die Luft schmeckte nach Chlor. Ein Hausmeister war über Nacht vorbeigekommen, um das Wasser zu schocken und das Deck zu schrubben, und der chemische Biss hing Steve noch in der Kehle, als er seine Ausrüstungstasche abstellte und mit den methodischen Vorbereitungen begann. Er war von seiner Wohnung in Rockville in Badehose und T-Shirt gefahren, die Klimaanlage des Wagens kämpfte gegen den maryländischen Morgen, und jetzt bildeten sich bereits Schweißperlen auf seiner Haut. Er packte den Poseidon Se7en+ aus, einen Kreislaufatemregler, der ihm vierzig Minuten dekokompressionsfreie Grundzeit bei vierzig Metern ermöglichte, ohne eine einzige Blase zu erzeugen. Die Abwesenheit von Blasen war der Punkt. Blasen bedeuteten Geräusche. Geräusche waren der Feind der einzigen Stille, die Steve Foster zuverlässig finden konnte.

Er streifte das T-Shirt über den Kopf und trat aus seinen Shorts heraus und wischte den Schweiß von seiner Haut, dann zog er den Neoprenanzug aus seiner Ausrüstungstasche und streifte ihn mit der gelassenen Effizienz von tausend Wiederholungen über: zuerst die Beine, dann den Oberkörper, das Neopren an den Schultern vorbei ziehend, und griff nach hinten zum Reißverschluss. Der Widerstand des Anzugs gegen seine Haut war vertraut, fast willkommen. Vorbereitung war ihre eigene Disziplin.

Er setzte sich auf den Beckenrand und tauchte seine Flossen ins Wasser, eine Gewohnheit aus dem BUD/S-Training in Coronado, die er nie abgelegt hatte, auch nicht zweiundzwanzig Jahre nach seiner Zeit bei der Marine. Der Eingang zum Bad, wie die wenigen Stammnutzer der Einrichtung es nannten, verlief entlang einer Seite und erstreckte sich über nahezu die gesamte Länge des Gebäudes. Die ungewöhnliche Form des Pools – lang, schmal, tief – war ein Überbleibsel seines früheren Lebens als einer von drei unterirdischen Bunkern einer Nike-Fliegerabwehr-Raketenabschussbasis, die in den frühesten Jahren des Kalten Krieges errichtet worden war, um Washington vor sowjetischen Bombern zu schützen. Die Luftverteidigungsaufgabe der Armee war durch Interkontinentalraketen und die Doktrin der gegenseitig gesicherten Vernichtung obsolet geworden. Die Bunker

füllten sich mit Grundwasser. Jemand bei NIST hatte die clevere Idee, einen davon in eine Testanlage für Tauchausrüstung umzuwandeln, ein Paar verbindender Tunnel zu bohren und auszukleiden und die anderen Zugänge zu versiegeln. Eine zylindrische Zentralkammer, die sich vierzig Meter vom östlichen Bunker aus nach unten erstreckte, war später hinzugefügt worden.

NIST legte nie wirklich Standards für Tauchausrüstung fest, sodass die Anlage weitgehend ungenutzt blieb. Steve hatte sich durch Kontakte Zugang verschafft, die seinen Abschluss an der Naval Academy, seinen SEAL-Dienstrekord und seine aktuelle Beschäftigung bei der Bundesregierung umspannten. Er hatte sich genau wegen dieses Pools näher an NIST als an seinem Büro auf dem FDA-Campus White Oak niedergelassen. Manche Männer brauchten ein Fitnessstudio. Manche brauchten einen Therapeuten. Steve brauchte vierzig Meter kaltes, dunkles, stilles Wasser und eine Maschine, die ihm das Atmen ohne Geräusch erlaubte.

Er legte die integrierte Maske und das Atemgerät an sein Gesicht, richtete die Flosse seines dominanten linken Fußes senkrecht nach unten und trat von der Leiter.

Das Wasser verschluckte ihn.

Ein Dutzend Lichter, die in regelmäßigen Abständen an den Bunkerwänden befestigt waren, schütteten jedes Watt, das sie hatten, in den Schacht. Es reichte nicht weit. Das Wasser unterhalb von fünfzehn Metern war ein Blauschwarz, das sich bei fünfundzwanzig zur absoluten Dunkelheit verdichtete, und Steve stieg hinein, wie er in hundert Kampftauchgänge hineingestiegen war: kontrolliert, gelassen, sein Atem durch den Rhythmus des Atemreglers getaktet: ein langsames Einatmen, ein noch langsames Ausatmen, während die Maschine sein Kohlendioxid mit einer schwachen chemischen Wärme, die er an seiner Brust spüren konnte, in Sauerstoff recycelte.

Bei fünf Metern hielt er inne. Schwebte bewegungslos. Der Atemregler ließ nicht eine einzige Blase los. Die Stille war vollständig – nicht die Abwesenheit von Klang, sondern die Präsenz von etwas Dichterem, das Gewicht des Wassers, das gleichmäßig auf jede Oberfläche seines Körpers drückte und ihn auf einen einzigen Bewusstseinspunkt komprimierte, ohne Verpflichtungen, ohne E-Mails, ohne Budgetbesprechungen, ohne die Schulden seiner Ex-Frau bei Gläubigern, ohne Anrufe des Deputy Directors, der fragte, wann seine Forschung verwertbare Ergebnisse liefern würde.

Steve schloss die Augen. Er zählte seine Atemzüge. Ein langes „eins“ beim Einatmen, ein noch längeres „zwei“ beim Ausatmen. Bei zehn würde er von vorne beginnen. Dies war seine Meditation, und das war sie seit der zweiten Woche des BUD/S gewesen, als ein Ausbilder, der eigentlich keine Achtsamkeit hätte lehren sollen, seiner Klasse zitternder Anwärter sagte, dass der einzige Weg, unter Wasser zu überleben, darin bestehe, aufzuhören, dagegen anzukämpfen. Steve hatte aufgehört zu kämpfen. Zweiundzwanzig Jahre später war das Wasser noch immer der einzige Ort, an dem sein Geist zur Ruhe kam.

Er genoss es. Dann öffnete er die Augen, schaltete seine Kopflampe ein und setzte den Abstieg mit dem Gesicht nach unten fort, die Flossen im langsamen, effizienten Rhythmus schlagend, den sein Körper besser kannte als seinen eigenen Namen. Der Strahl schnitt einen weißen Kegel durch das sich vertiefende Dunkel. Bei achtunddreißig Metern konnte er den Boden ausmachen – konzentrische sechszackige reflektierende orangefarbene Sterne, auf den Beton gemalt, um Taucher davon abzuhalten, dagegen zu stoßen. Er gab dem Boden einen High-Five, der Klatscher durch das Wasser kaum hörbar, und ließ die gleiche und entgegengesetzte Reaktion seinen Körper aufrichten.

Auf dem Boden eines umgebauten Kalter-Krieg-Raketenbunkers stehend, vierzig Meter unter dem maryländischen Vorortland, recycelte Luft in vollkommener Stille atmend, überprüfte Steve Foster das HUD auf der Innenseite seiner Maske.

Die angezeigte Uhrzeit war zu erwarten: 0611 Uhr. Er hatte sich länger aufgehalten als üblich. Es überraschte ihn immer wieder, wie leicht es war, hier unten das Zeitgefühl zu verlieren.

Die Benachrichtigung unterhalb der Uhrzeit war nicht zu erwarten.

Eine markierte Warnung seines automatisierten Überwachungssystems bei der FDA – desjenigen, das er selbst gebaut hatte, das ununterbrochen auf einem CDRH-Server lief, den er technisch gesehen nicht für persönliche Forschung hätte nutzen dürfen, das Sterbeurkunden-Datenbanken und Berichte über unerwünschte Ereignisse bei Medizinprodukten (die MAUDE-Datenbank der FDA war eine von vierzehn bundes- und kommerziellen Quellen) nach statistischen Anomalien in Sterblichkeitsmustern im Zusammenhang mit von der FDA regulierten Geräten durchsuchte.

Das System hatte einen weiteren Cluster gefunden.

Steve las die Zusammenfassungsdaten auf dem kleinen Display des HUD, seine Augen bewegten sich mit der methodischen Präzision, die alles charakterisierte, was er tat. Beatmungsgeräte. Sieben Todesfälle in vier Krankenhäusern in der Mid-Atlantic-Region in den vergangenen vierundzwanzig Stunden. Verschiedene Hersteller. Verschiedene Modelle. Verschiedene Patientenpopulationen. Die einzige Gemeinsamkeit: Alle sieben Patienten waren stabil gewesen, alle sieben lagen an mechanischer Beatmung, und alle sieben waren innerhalb eines kurzen Zeitfensters an akutem Atemversagen gestorben.

Dieses Muster hatte er schon einmal gesehen. Oder vielmehr hatte er das Gespenst dieses Musters gesehen, den statistischen Schatten, der alle paar Monate in seinen Daten auftauchte, eine Handvoll Menschen tötete und verschwand, bevor er es festnageln konnte. Herzschrittmacher im Jahr 2021. Insulinpumpen 2022. Defibrillatoren 2023. Infusionspumpen zweimal 2024. Jedes Mal: ein kleiner Cluster, verschiedene Geräte, verschiedene Hersteller, kein identifiziertes mechanisches Versagen, keine gemeinsame Chargennummer, keine gemeinsame Softwareversion. Jedes Mal: Der Cluster tauchte in den Daten auf, er markierte ihn, er forderte Unterlagen von den Herstellern an – und bis die Unterlagen eintrafen, hatte sich das Muster im Hintergrundrauschen aufgelöst.

Sechs Jahre. Sechs Jahre, in denen er statistischen Gespenstern hinterherjagt war, während seine Finanzierung schwand, seine Vorgesetzten die Geduld verloren und die Spielschulden seiner Ex-Frau zu einem Pfandrecht auf seine Rente metastasierten, was ihn dazu verleitete, Geld anzunehmen, das er niemals hätte annehmen dürfen, von einem Unternehmen, dessen Gerätantrag er niemals hätte anfassen dürfen. Diese Entscheidung lebte in einer verschlossenen Schublade im Hinterkopf, und manchmal morgens rasselte sie.

Dies war nicht einer dieser Morgen. An diesem Morgen waren die Daten sauber und der Cluster war real, und Steve stieg mit einer Rate auf, die sein Training gebilligt hätte, denn ein ehemaliger Navy SEAL eilt nicht aus vierzig Metern Tiefe an die Oberfläche, egal was sein HUD ihm sagt, denn Stickstoffblasen im Blutkreislauf töten einen genauso wirksam wie was auch immer Beatmungspatienten in vier Krankenhäusern tötet.

Er durchbrach die Oberfläche um 0624 Uhr. Zog die Maske ab. Die Chlorluft traf ihn wie eine Wand nach der gefilterten Mischung des Atemreglers. Er zog sich aus dem Becken, Wasser strömte vom Neoprenanzug, und ging – lief nicht, würde nicht laufen, SEALs laufen nicht vor Daten davon – zum kleinen Schreibtisch, den er in der Ecke der Anlage aufgebaut hatte, wo ein Laptop der Regierungsausgabe über ein Ethernet-Kabel, das er mit widerstrebender Genehmigung hatte verlegen dürfen, mit dem NIST-Netzwerk verbunden war.

Er meldete sich an. Öffnete das Überwachungs-Dashboard. Der Cluster war dort. Sieben Todesfälle. Vier Krankenhäuser. Vierundzwanzig-Stunden-Fenster. Er rief die Einzelfallakten ab und begann mit der Querverweissarbeit: Geräteseriennummern, Firmware-Versionen, Status der Netzwerkverbindung, Wartungsprotokolle. Seine Hände bewegten sich mit der gleichen bewussten Ökonomie, die er beim Tauchen angewandt hatte – keine verschwendete Bewegung, jede Aktion sequenziell, jede Variable isoliert, bevor die nächste untersucht wurde.

Die Firmware-Versionen waren unterschiedlich. Die Hersteller waren unterschiedlich. Aber die Netzwerkverbindungsprotokolle zeigten etwas. Alle sieben Beatmungsgeräte hatten in den vierundzwanzig Stunden vor den Todesfällen ein Remote-Software-Update erhalten. Verschiedene Update-Server. Verschiedene Update-Pakete. Aber alle sieben hatten sich in einem Zeitfenster mit externen Netzwerken verbunden, das Steves statistisches Modell als anomal markierte.

Er streckte gerade die Hand nach seinem Telefon aus, um seinen Kontakt bei MedStar Georgetown anzurufen, als sich die Daten änderten.

Jemand hatte in die Datenbank gegriffen und das bereits Vorhandene verändert. Die Netzwerkverbindungsprotokolle, die er gelesen hatte, flackerten. Die Zeitstempel verschoben sich. Drei der Remote-Update-Einträge verschwanden vollständig. Die verbleibenden vier änderten ihre Serveradressen zu routinemäßigen Herstellerendpunkten.

Steve starrte auf den Bildschirm. Er war kein Mann, der starrte. Er beobachtete. Er maß. Er protokollierte. Aber für drei Sekunden starrte er, denn was er gerade bezeugt hatte, war kein Datenbankfehler oder Aktualisierungsartefakt. Jemand hatte in Echtzeit auf dieselben Datensätze zugegriffen, die er las, und sie verändert.

Er drückte auf Drucken. Der Drucker neben dem Laptop, ein uralter HP LaserJet, der sich seit der Clinton-Administration in dieser Anlage befand, begann seinen arthritischen Aufwärmzyklus. Er drückte auf Screenshot. Er speicherte die gecachte Version aus dem lokalen Puffer seines Überwachungssystems, die Version, die noch die Originaldaten enthielt, die Version, die zeigte, wie die Datensätze vor sechs Sekunden ausgesehen hatten, bevor jemand entschieden hatte, dass sie anders aussehen sollten.

Als der Ausdruck herauskam, überprüfte er erneut das Live-Dashboard. Der Cluster löste sich auf. Zwei der sieben Todesfälle waren neu klassifiziert worden. Die Berichte über unerwünschte Ereignisse bei Beatmungsgeräten wurden mit neuen Kausalfeststellungen ergänzt – Herzstillstand, Vorerkrankung, nicht zusammenhängende Komplikation. Die statistische Anomalie, die vor drei Minuten noch ein klares Signal gewesen war, wurde zu Rauschen geglättet.

Steve hielt den Ausdruck in einer Hand und die gecachten Daten auf seinem Bildschirm in der anderen. Zwei Versionen der Realität. Eine offizielle, gesäuberte, saubere. Eine, bewahrt durch ein Überwachungssystem, von dem niemand bei der FDA wusste, dass er es betrieb, auf einem Server, den niemand autorisiert hatte.

Die offizielle Version sagte, dass nichts geschehen war.

Seine Version sagte, dass sieben Menschen tot waren und jemand es vertuscht.

Er legte den Ausdruck auf den Schreibtisch, präzise an der Kante ausgerichtet, denn Steve Foster richtete Dinge präzise aus oder gar nicht. Er zog die obere Hälfte des Neoprenanzugs an seiner Taille herunter und setzte sich in den klappbaren Metallstuhl und dachte über das nach, was er gerade gesehen hatte, so wie er über alles nachdachte: sequenziell, gründlich, mit der gleichen Disziplin, die er auf BUD/S-Überlebensübungen und Doktorarbeiten und die sorgfältige, verdammende Arbeit angewandt hatte, ein Geheimnis zu bewahren, das seine Karriere zerstören konnte.

Sein Telefon summte. Eine Kalendererinnerung. Budget-Review-Meeting, 0900 Uhr, CDRH-Konferenzraum, White Oak Campus. Deputy Director Okafor würde anwesend sein. Die Tagesordnung enthielt einen Punkt, den Steve seit sechs Monaten gefürchtet hatte: „Empfehlung: Einstellung des Forschungsprogramms zu statistischen Anomalien in der Sterblichkeit bei Medizinprodukten (Foster). Unzureichende Ergebnisse. Mittel umwidmen.“

Er sah auf den Ausdruck. Er sah auf den Bildschirm. Er sah auf die Kalenderbenachrichtigung.

Das Muster war da. Er hatte es gesehen. Er hatte Beweise, gecacht auf einem Server, der nicht hätte existieren dürfen, dass jemand in eine Bundesdatenbank gegriffen und die Beweise verändert hatte, während er zusah.

Das Muster war da. Und jemand wollte es verschwinden lassen.

Er zog den Neoprenanzug vollständig aus, hängte ihn an den Haken neben der Dusche und ging barfuß über den Betonboden zu dem Spind, in dem er frisch chemisch gereinigte Kleidung hatte. Das Chlor war noch in seinem Haar. Die Daten waren noch auf dem Bildschirm. Das Budget-Meeting war in zwei Stunden, und Steve Foster beabsichtigte, mit sieben ungeklärten Todesfällen in seiner Aktentasche in diesen Konferenzraum zu gehen und einer Empfehlung zur Fortsetzung seiner Arbeit, die Deputy Director Okafor vielleicht ablehnen, aber nicht ignorieren konnte.

Kapitel 4: Drei Finger

. . .

Fünf Monate nach der Beerdigung seines Sohnes — fünf Monate voller Anfragen nach dem California Public Records Act, Unfallrekonstruktionsberichten und Nächten in der Einzimmerwohnung mit Maker's Mark, bis die Fragen aufgehört hatten, Fragen zu sein, und zu Gewissheiten geworden waren — fuhr Maximillian Dershon nach Sacramento, um mit einem Mann zu streiten, der ihn nicht sehen wollte.

Die Fahrt von der Wohnung in San Mateo dauerte vier Stunden — ein Einzimmer-Apartment über einer Reinigung, das nach Perchlorethylen und altem Teppich roch und das Max gemietet hatte, weil es billig war und weil der Vermieter keine Fragen stellte über einen Mann, der bar bezahlte und keine Post empfing. Er nahm den 101 nach Norden bis zum 80 nach Osten und dann Stadtstraßen, weil Highways für Menschen gedacht waren, die es eilig hatten, und Max hatte nirgendwo hinzumüssen außer dorthin, wo er hinfuhr. Der Truck war ein Ford Ranger Baujahr 1994 mit 365.000 Kilometern auf dem Tacho, einem Schaltgetriebe, das zwischen dem zweiten und dritten Gang knirschte, und einem AM-Radio, das genau einen Sender klar empfing. Er hörte die Nachrichten. Russland. China. Das Übliche. Er schaltete es aus.

Das Hauptquartier der Golden Gate Division des CHP befand sich in einem Gebäude am Richards Boulevard, das auch eine Zahnarztpraxis hätte sein können. Niedrig, beige, institutionell. Max parkte, rückte den Knoten seiner Krawatte zurecht — eine Krawatte, weil man Respekt zeigte, wenn man um etwas bat, auch wenn man gleichzeitig wütend war — und trat durch die Eingangstür, den Bericht in einer Mappe unter dem Arm.

Divisionschef Gardner wartete in seinem Büro. Sie kannten sich seit zwanzig Jahren: überschneidende Fälle, gemeinsame Zuständigkeitsbereiche, die Art von beruflicher Beziehung, die Narbengewebe und Vertrauen in etwa gleichem Maß ansammelte. Gardner stand auf, als Max eintrat. Schüttelte ihm die Hand. Hielt sie einen Moment länger als nötig, was die Art von Geste war, die Männer ihrer Generation vollzogen, wenn sie nicht wussten, was sie über Trauer sagen sollten.

„Max. Wie halten Sie sich.“

Es war keine Frage. Max antwortete nicht wie auf eine. Er setzte sich auf den angebotenen Stuhl, legte die Mappe auf Gardners Schreibtisch und schlug sie an der Seite auf, die er umgeknickt hatte.

„John, ich muss, dass Sie mir zuhören.“

Gardners Gesicht vollzog eine kleine Neuordnung seiner mitfühlenden Züge zu etwas Vorsichtigerem. Er hatte damit gerechnet. Max konnte es daran ablesen, wie der Mann sich zurücklehnte — nicht abweisend, aber gewappnet.

„Ich habe die Rekonstruktion gelesen. Captain Sandersons MAIT-Team. Ich verstehe, dass sie das Beste sind, was Sie in der Golden Gate Division haben, und ich meine ihnen keinen Mangel an Respekt. Der Bericht ist gründlich. Die Physik ist stichhaltig. Die Diagramme sind akribisch. Aber in ihrer Analyse steckt eine nicht ausgesprochene Annahme, und die ist falsch.“

Gardner wartete. Das war eines der Dinge, die Max an ihm immer gemocht hatte. Der Mann konnte zuhören.

„Sandersons gesamte Rekonstruktion setzt voraus, dass das Fahrzeug ordnungsgemäß funktionierte. Jede Berechnung,

jede Trajektorienanalyse, jede Geschwindigkeitsschätzung — alles beruht auf der Prämisse, dass nur Davids Fuß dieses Auto zum Beschleunigen hätte bringen können. Fahrerversagen oder Fahrerabsicht. Das sind die einzigen beiden Möglichkeiten, die der Bericht in Betracht zieht." Max tippte auf die Mappe. „Aber was, wenn der Lexus defekt war? Was, wenn das Auto von selbst beschleunigt hat?"

Gardner atmete durch die Nase aus. „Max. Wir kennen uns seit langer Zeit. Es tut mir sehr leid um Ihren Verlust. Das werde ich so oft sagen, wie Sie es hören müssen. Und ich stimme Ihnen zu, dass Selbstmord keinen Sinn ergibt — David hatte keine Vorgeschichte psychischer Erkrankungen, keine finanziellen Probleme, keine —"

„Er hatte einen Verlobungsring in der Hand, John. Schachtel offen auf seinem Schoß. Ein Mann kauft keinen Diamantring und fährt sich dann von einer Brücke."

„Das verstehe ich. Und der Bericht kommt nicht zu dem Schluss, dass es Selbstmord war. Er kommt zu dem Schluss, dass die Kontrolle über das Fahrzeug verloren wurde — was Ablenkung bedeuten könnte, ein medizinisches Ereignis, Erschöpfung —"

„David war vierzig Jahre alt. Keine Erkrankungen. Ein vorsichtiger Fahrer — ruhig, methodisch, der Typ, der in seine Spiegel schaute und bei jeder Kurve blinkte. Er war nicht abgelenkt. Er war nicht erschöpft."

Gardner beugte sich vor. „Das Unfalluntersuchungsteam hat den Ereignisdatenspeicher des Fahrzeugs analysiert. Das Gaspedal öffnete sich. Die Lenkeingaben sind konsistent mit einem Fahrer, der versucht, nach einem unbeabsichtigten Beschleunigungsereignis gegenzusteuern. Es gibt jedoch keine Hinweise auf eine elektronische Fehlfunktion in den Fahrzeugsystemen. Die EDR-Daten zeigen keine Fehlercodes, keine Fehlermarkierungen, keine anomalen Sensormesswerte. Das Systemtechnikteam von Toyota hat die Daten überprüft und bestätigt, dass das Fahrzeug innerhalb normaler Parameter betrieben wurde."

„Das Fahrzeug ist von einer Brücke gefahren, John. Mit 134 Stundenkilometern auf dem Mittelstreifen. Näher an 160 beim Baum. An einem klaren Nachmittag. Auf einer Straße mit begrenztem Verkehr in der unmittelbaren Umgebung. ‚Innerhalb normaler Parameter‘ bedeutet nicht das, was Ihr Bericht darunter versteht."

Gardner sah Max an so wie Max hundert trauernde Angehörige am Schreibtisch der Mordkommission im 850 Bryant Street angesehen hatte. Geduldig. Bedachtsam. Bestimmt.

„Max. Ich habe den gesamten Bericht selbst überprüft, nach Ihrem ersten Anruf. Die Logik ist stichhaltig. Ich weiß, das ist nicht das, was Sie hören wollen."

„Was ich will, ist, dass jemand diesen Fall so betrachtet, wie ich ihn betrachtet hätte. Als Tötungsdelikt."

„Es ist kein Tötungsdelikt."

„Das wissen Sie nicht."

Stille. Die Klimaanlage des Gebäudes summt. Irgendwo auf dem Flur klingelte ein Telefon und wurde abgenommen.

Gardner stand auf. Das Treffen war beendet. Er begleitete Max mit einer Hand auf seiner Schulter zur Tür — eine weitere Geste aus ihrem gemeinsamen Generationsrepertoire, mit der Bedeutung: Ich kümmere mich um dich, und ich kann dir nicht helfen.

„Passen Sie auf sich auf, Max."

. . .

Max saß elf Minuten lang im Ranger auf dem CHP-Parkplatz. Er wusste, dass es elf Minuten waren, weil er sie gezählt hatte, wie er alles seit Davids Tod gezählt hatte — langsam, bedächtig, so wie ein Mann zählt, der

herausgefunden hat, dass die Zeit tatsächlich nichts heilt, sondern sich lediglich ansammelt.

Er fuhr zurück nach San Mateo. Vier Stunden. Die Heizung des Rangers war defekt und die Januarluft vom Delta war kalt, und Max fuhr mit angezogenem Mantel und fest umfassten Lenkrad und dem Gesichtsausdruck, den seine Ex-Frau einmal sein „Fallgesicht“ genannt hatte. Der Ausdruck, den er aufsetzte, wenn etwas nicht stimmte und er daran ziehen würde, bis es auseinanderbrach — in seinen Händen oder er selbst.

Marie. Dreiundzwanzig Jahre Ehe. Gute davon, dann schlechte, dann die Art, die weder gut noch schlecht war, sondern schlicht abwesend — zwei Menschen, die dasselbe Haus bewohnten mit schwindender Überschneidung. Sie hatten das Haus in der Balboa Street 1986 gekauft, als Palo Alto noch eine Stadt war, in der sich ein Polizist und eine Lehrerin ein Zweizimmerbungalow leisten konnten. Als die Ehe endete, hatte der Technologieboom das Haus zwanzigmal so viel wert gemacht wie sie bezahlt hatten. Sie war gegangen, als David am College war, und Max hatte ihr das nicht verübelt, denn zu dem Zeitpunkt trank er täglich anderthalb Flaschen Bourbon und kam mit dem Geruch fremder Tragödien und seiner eigenen aus dem Büro nach Hause, und der Unterschied zwischen beidem war akademisch geworden.

Er war ein guter Polizist gewesen. Er war ein großartiger Ermittler gewesen. Diese beiden Tatsachen hatten nicht ausgereicht, um ihn zu einem erträglichen Ehemann oder einem angemessenen Vater zu machen, und die Scham darüber — dass David in einem Haus aufgewachsen war, in dem das Telefon um 2 Uhr nachts klingelte und Dad wegging und manchmal drei Tage lang nicht zurückkam — lebte in Max' Brust wie ein zweiter Herzschlag: stetig und dauerhaft.

Die Ironie war, dass Max als Ausnahmetalent angefangen hatte. SFPD, 1984. Zweiundzwanzig Jahre alt, frisch von der San Francisco State University mit einem Abschluss in Kriminologie und einer Begeisterung für Computer, die seine Kollegen irgendwo zwischen amüsant und verdächtig fanden. Die Behörde hatte gerade ihren ersten Minicomputer angeschafft — ein IBM System/36, beige und summend, in einem Kellerraum im 850 Bryant Street aufgestellt, der nach neuem Teppich und Ozon roch. Niemand wusste, was er damit anfangen sollte. Max schon. Er hatte sich BASIC auf einem Commodore 64 in der Wohnung seiner Mutter im Richmond District selbst beigebracht, dann Pascal gelernt, dann C, dann die obskure Kunst des Datenbankdesigns. Er baute das erste Fallverwaltungssystem der Behörde. Schrieb es selbst, abends und an Wochenenden, in einer Sprache namens dBASE III, von der sonst niemand im Gebäude je gehört hatte. Das System funktionierte. Es verknüpfte Zeugenaussagen, physische Beweise, Täterbeschreibungen, Vorgehensweisen. Innerhalb von zwei Jahren hatte sich die Aufklärungsrate in seinem Revier um elf Prozent verbessert, und Captain Weisberg hatte Max mit sechsundzwanzig Jahren in die Mordkommission gezogen.

Vierzehn Jahre in der Mordkommission. Die besten Jahre. Die Jahre, in denen Max vollständig lebendig war, in denen jeder Morgen Sinn hatte und jeder Fall ein Gespräch mit den Toten war, die jemanden brauchten, der für sie sprach. Er löste Morde so wie manche Männer Schach spielen: geduldig, präzise, immer drei Züge vorausdenkend. Seine Fallakten waren legendär: akribisch, querverwiesen, in einer engen Handschrift kommentiert, die die Staatsanwaltschaft gleichzeitig fürchtete und schätzte.

Dann beförderten sie ihn. Management. Ein Schreibtisch, ein Budget, Besprechungen. Die Fälle gingen an jüngere Ermittler und Max ging in Konferenzräume. Er baute Systeme — Überwachungssysteme, Einsatzalgorithmen, Werkzeuge zur vorausschauenden Verbrechensbekämpfung — und sah zu, wie sie auf eine Weise genutzt wurden, die er nicht beabsichtigt hatte, von Menschen, die nicht verstanden, was die Daten bedeuteten. Seine Werkzeuge zur Verbrechensaufklärung wurden zu Werkzeugen für etwas anderes. Etwas, das nach Kontrolle roch.

Er fing an, beim Mittagessen zu trinken. Dann vor dem Mittagessen. Dann anstatt des Mittagessens. Die Scheidung kam. Die Degradierungsangebote, die er ablehnte. Die Pensionierung, die er schließlich mit einundfünfzig akzeptierte, mit einer Rente und einer Gedenktafel und einem Händedruck von einem Chef, dem er keinen Respekt entgegenbrachte, und dann der lange, langsame Abstieg in die Einzimmerwohnung und die Flasche und die besondere

Stille derer, denen die Menschen ausgegangen sind, die sie noch enttäuschen könnten.

David hatte jeden Sonntag angerufen. Jeden einzelnen Sonntag, sechs Jahre lang, auch wenn Max nicht ranging, auch wenn Max zu betrunken war, um Sätze zu formen, auch wenn Max am Telefon Dinge sagte, die ein Vater dem einzigen Menschen, der ihn noch liebte, niemals sagen sollte. David rief an. David kam zweimal im Monat aus Santa Cruz mit Lebensmitteln herunter und saß bei ihm und redete über seine Arbeit und seine Freundin und die Giants und sagte nie das Wort „Alkoholiker“, weil David verstand, dass es Dinge gibt, die man nicht benennt — die man einfach übersteht.

Und jetzt war David tot, und die Lebensmittel waren ausgeblieben, und Max trank wieder, nach vier Monaten, in denen er sich mit zusammengebissenen Zähnen durch die Beerdigung und den Nachlass und das Räumen von Davids Wohnung in Santa Cruz gekämpft hatte, wo Davids Kleider noch nach ihm rochen und wo ein Taschenbuch von Foundation aufgeschlagen auf dem Nachttisch lag, Seite 112, ein Knick markierte die Stelle, wo David aufgehört hatte zu lesen und nie wieder anfangen würde.

. . .

Zurück in der Wohnung. Max legte die Mappe auf den Küchentisch, der auch sein Schreibtisch und seine Essfläche und an den schlimmsten Nächten sein Kissen war. Er öffnete den Schrank über dem Herd und nahm die Flasche Maker's Mark herunter. Er schenkte sich drei Finger in ein Glas ein, das einmal einem Holiday Inn gehört hatte, setzte sich und sah den Bericht an und trank nicht.

Noch nicht.

Er hatte eine jahrzehntealte Gewohnheit aus den Jahren bei der Mordkommission: Er breitete die Beweise aus, bevor er einen Fall anrührte. Physische Gegenstände, auf einer ebenen Fläche angeordnet. Die greifbare Realität davon: Papier, das man halten konnte, Fotografien, die man arrangieren und neu arrangieren konnte, die räumliche Logik eines Verbrechens, über einen Schreibtisch ausgebreitet wie die Karte von jemandes schlimmstem Tag. Er hatte Bildschirmen nie vertraut. Bildschirme waren für andere Menschen. Max vertraute seinen Händen und seinen Augen und dem Teil seines Gehirns, der Feuer schlug, wenn etwas in der Anordnung nicht stimmte.

Er breitete den CHP-Bericht über den Tisch aus. Unfallrekonstruktionsdiagramme. EDR-Datenprintouts. Zeugenaussagen, drei davon. Die Notizen des erstintreffenden Beamten. Fotos vom Unfallort: der Eukalyptus, die Leitplanke, der umgestürzte Lexus im Flussbett. Der San Lorenzo River, im Sommer kaum mehr als ein Rinnsal.

Er las die Zeugenaussagen. Aussage eins: ein Radfahrer am Straßenrand, vom Unfall abgewandt, hörte den Aufprall, sah aber nichts. Aussage zwei: ein Fahrer auf dem Cabrillo Highway in Richtung Norden, ungefähr eine Meile nördlich der Unfallstelle, bemerkte den Lexus, der sich normal bewegte, konnte aber keine weiteren Details liefern. Aussage drei.

Max hielt inne.

Aussage drei stammte vom Fahrer eines Chevrolet Silverado 2500 HD mit Wyoming-Kennzeichen, einem pensionierten Rancher aus Cody namens Harold Pettit. Pettit war in Richtung Norden gefahren, als der südwärts fahrende Lexus etwa zweihundert Meter vor ihm den Mittelstreifen überquerte. Seine Aussage war die längste und detaillierteste der drei. Er beschrieb, wie der Lexus über den Mittelstreifen in seine Spur kam, die harten Aufpralle, den Beinahe-Zusammenstoß mit seinem eigenen Truck („vielleicht vierzig Zentimeter, eher weniger“), wie das Auto zwischen dem Versorgungsmasten und der Leitplanke hindurchfädelt, das Geräusch des Aufpralls gegen den Eukalyptus („als hätte jemand einen Flügel von einem Gebäude geworfen“), wie der Lexus sich überschlug und rollte.

Es war eine gute Aussage. Konkret. Eindringlich. Die Art von Aussage, die man von einem Mann bekam, der auf die

Welt um sich herum achtete und beschreiben konnte, was er gesehen hatte, ohne Ausschmückungen.

Und am Ende, im Abschnitt „zusätzliche Beobachtungen“, den die meisten Zeugen leer ließen, hatte Harold Pettit einen Satz in sorgfältiger, geneigter Handschrift geschrieben:

Die Scheinwerfer des Lexus blinkten — zwei oder dreimal, ich glaube, es waren drei — in rascher Folge kurz bevor er den Mittelstreifen überquerte.

Max las den Satz zweimal. Dann ein drittes Mal. Er sah sich die Notizen des CHP-Ermittlers an, die der Aussage beigelegt waren. Es gab keine Nachfrage. Keine Anmerkung. Keine Bitte um Klärung. Das Detail war aufgezeichnet, abgeheftet und ignoriert worden.

Die Scheinwerfer blinkten dreimal.

Max wusste nicht, was das bedeutete. Er wusste nicht das Geringste darüber, wie die Scheinwerfer eines Autos funktionierten oder warum sie blinken würden oder was das möglicherweise bedeuten könnte. Er hatte seit 1994 kein neueres Auto mehr besessen und bevorzugte das so. Aber er hatte vierzehn Jahre lang Zeugen in der Mordkommission im 850 Bryant Street gegenübergesessen, und er wusste — so wie ein Mann das Gewicht seiner eigenen Hände kennt — wenn ein Detail wichtig war.

Dieses Detail war wichtig.

Er nahm das Glas Maker's Mark. Hielt es fest. Der Bourbon fing das Deckenlicht ein und färbte es bernsteinfarben. Drei Finger. Das genaue Maß, das er seit dreißig Jahren einschenkte — die Geometrie der Selbstzerstörung, so vertraut, dass sie zu einer eigenen Art von Trost geworden war.

Er stellte das Glas ab, ohne zu trinken.

Dann nahm er das Telefon — das Festnetztelefon, das kabelgebundene Wählscheibentelefon, das er in einem Goodwill in Redwood City gekauft hatte, weil es die einzige Art von Telefon war, die genau eine Sache tat und ihn nicht dazu zwang, irgendetwas zu vertrauen, das er nicht sehen konnte. Er rief die Auskunft an.

„Cody, Wyoming. Harold Pettit. P-E-T-T-I-T.“

Die Vermittlung gab ihm die Nummer. Max schrieb sie in den Rand des Polizeiberichts in seiner engen, akribischen Handschrift. Er würde morgen früh anrufen. Er würde Mr. Pettit bitten, ihm alles zu erzählen, woran er sich bezüglich der Scheinwerfer erinnerte. Er würde die Fragen stellen, die der CHP nicht gestellt hatte, weil der CHP davon ausgegangen war, dass das Auto ordnungsgemäß funktionierte und die Scheinwerfer daher irrelevant waren — und Max hatte seine gesamte Karriere damit verbracht zu lernen, dass die Details, die andere Leute ignorierten, die Details waren, die den Fall lösten.

Er sah das Glas Bourbon an. Er sah die Telefonnummer an. Er sah das Foto des umgestürzten Lexus in der Schlucht an.

Zum ersten Mal seit fünf Monaten wollte Maximillian Dershon etwas anderes tun als trinken.

. . .

Kapitel 5: Zwei Milliarden

. . .

Die Director of User Engagement Jessica Swinton trat hinter das Podium im Besprechungsraum im fünften Stock von WebU, schloss ihren Laptop an den Deckenprojector an und wartete, bis die zwei Dutzend versammelten leitenden Führungskräfte ihre Plätze gefunden, sich Kaffee von der Anrichte geholt und den üblichen Smalltalk beendet hatten, der vor Meetings in Unternehmen stattfindet, in denen jeder im Raum achtestellig reich ist.

„Ich habe erfreuliche Neuigkeiten“, sagte sie, als das Gemurmel verebbte. „Letzte Nacht, um 2:33 Uhr Pacific Standard Time, haben wir unseren zweimilliardstem Nutzer weltweit registriert.“

Sie machte eine Pause für den erwarteten Applaus. Er kam, höflich und verstreut, denn jeder im Raum wusste es bereits. Die Zahl stand seit Stunden auf dem internen Dashboard. Das Wall Street Journal hatte einen Artikel fertig vorbereitet. Im Mitarbeitercafé kühlte Champagner für die spätere Betriebsversammlung.

Mitchell Allen Beach IV war sich dieses lang erwarteten Meilensteins bereits vollauf bewusst. Im September hatte er öffentlich zwei Milliarden bis Jahresmitte prognostiziert. Er hatte sein eigenes Ziel um fast zwei Quartale übertroffen, und aus demselben Grund, aus dem er meistens Recht hatte: Er hatte das System selbst entworfen, und das System tat, was er ihm sagte. Drei Personen gratulierten ihm vor der Morgendämmerung.

So unglaublich es erscheinen mochte – zumal es gut ein Drittel seines bisherigen Lebens umspannte – war WebU beinahe fünfzehn Jahre zuvor seine Idee gewesen. Es schien erst gestern, dass die Gründer die Nutzer noch in Zehntausenden zählten.

Beach saß in der ersten Reihe, die Beine übereinanderschlagen, eine Hand auf der Armlehne seines Stuhls, die andere hielt ein Telefon, auf das er nicht blickte, denn Mitchell Allen Beach IV sah während Meetings nicht auf sein Telefon. Er blickte auf den Redner, suchte Augenkontakt, strahlte Aufmerksamkeit aus. Das war eine Fähigkeit, wie Programmieren oder Kapital einzuwerben oder zu wissen, welche Journalisten man zurückrief und welche man zappeln ließ. Er hatte es gelernt, indem er jene Menschen beobachtete, die seine Familie über vier Generationen wohlhabend gemacht hatten. Die Beaches aus Rye, New York, hatten kein Vermögen aufgebaut, indem sie die Menschen ignorierten, die für sie arbeiteten. Sie hatten es aufgebaut, indem sie jeden im Raum das Gefühl gaben, gehört zu werden, während sie in Wirklichkeit an etwas ganz anderem dachten.

Was Beach beschäftigte, waren Server.

Nicht die zwei Milliarden Nutzer. Nutzer waren eine Eitelkeitsmetrik, eine Zahl für Pressemitteilungen und Investorengespräche und Jessicas geschmackvoll gestaltete Folien. Was Beach nachts wach hielt, war die Infrastruktur hinter dieser Zahl. Jedes dieser zwei Milliarden Konten verbrauchte Speicherplatz, Bandbreite, Prozessorzyklen. Die aktiven Nutzer – im Monatsdurchschnitt gut eine Milliarde – erzeugten Inhalte in einem Tempo, das noch ein Jahrzehnt zuvor unfassbar gewesen wäre. Fotos. Videos. Nachrichten. Livestreams. Jedes Inhaltsstück wurde aus Redundanzgründen auf mindestens drei Rechenzentren repliziert und über eine CDN-Architektur ausgeliefert, die Beach in den frühen Jahren persönlich entworfen hatte und die seitdem von Teams erweitert, gepatcht, neu aufgebaut, abermals erweitert und abermals gepatcht worden war – Teams, die verstanden, was die Architektur tat, aber nicht genau, warum sie es so tat.

Jeden Tag mussten hunderte neue Servercomputer installiert und in Betrieb genommen werden, nur um Schritt halten zu können – Custom-Hardware, jedes Board. WebU hatte vor drei Jahren eine Tochtergesellschaft ausgegründet, um maßgeschneiderte, kostengünstige Open-Source-Blade-Server und Router zu entwickeln, weil kein anderer Hersteller Hardware zu den Spezifikationen und zu dem Preis produzierte, den ihr Maßstab erforderte. Elektrischer Strom war zu einem der größten Einzelposten des Unternehmens geworden; Rechenzentrumsstandorte wurden inzwischen nach Bruchteilsunterschieden im Preis pro Kilowattstunde ausgewählt. Das neueste Rechenzentrum lag in Zentraloregon, gewählt nicht wegen der Nähe zu irgendetwas, sondern wegen des Zugangs zu günstiger Wasserkraft und kalter Luft zur Kühlung.

Jessica ließ ihre Folien weiterlaufen. Wachstumskurven. Geografische Aufschlüsselung. Beach ließ seine Aufmerksamkeit an die Oberfläche driften – genug, um die Schlüsselzahlen aufzunehmen, nicht genug, um wirklich präsent zu sein.

„Geografisch gesehen ist der US-Markt faktisch gesättigt“, sagte Jessica. „Fast achtzig Prozent der Amerikaner über dreizehn sind in mindestens einem sozialen Netzwerk aktiv, und fünfundachtzig Prozent davon haben WebU-Konten. Im Inland liegt unser Fokus auf Bindung und der Gewinnung von Jugendlichen. International bleiben China, Indien und Brasilien unsere Wachstumsmotoren. Allein China macht vierhundertzehn Millionen registrierte Nutzer aus, fast alle in den letzten drei Jahren gewonnen.“

China. Das war Shengs Werk. Bei Sheng – Beachs Stanford-Mitbewohner, WebU-Mitgründer und Dreißig-Prozent-Anteilseigner, der Mann, der die Präsenz des Unternehmens in China durch Verbindungen und Kompromisse ermöglicht hatte, die Beach lieber nicht zu genau betrachtete. Shengs Familie hatte tiefe Wurzeln in der chinesischen Wirtschaftselite, erschwert durch eine überlieferte Feindschaft gegenüber der Kommunistischen Partei, die ihm eine Art diplomatische Immunität verschaffte – für alle nützlich, von niemandem kontrolliert. Sheng brachte Dinge in China ins Rollen. Beach ließ ihn gewähren. So war WebU in der Welt größtem Markt stärker als Facebook geworden: indem man einen chinesischen Partner hatte, der verstand, dass die Regeln nicht die Regeln waren.

„Kommen wir nun zu aktiven gegenüber Gesamtnutzern“, fuhr Jessica fort. „Trotz unserer Engagement-Bemühungen haben sich etwa fünfundzwanzig Prozent der Konten – knapp eine halbe Milliarde – seit über einem Jahr nicht mehr eingeloggt. Wir haben keine genauen Zahlen, aber es ist vernünftig anzunehmen, dass die Mehrheit dieser Nutzer keinen Zugang mehr zu der E-Mail-Adresse hat, mit der sie sich registriert haben. Statistisch gesehen ist eine nicht unerhebliche Anzahl –“ sie pausierte und wählte ihre Worte, „– nicht mehr unter uns.“

Nervöses Lachen aus einigen Reihen. Jeder kannte das Problem der toten Nutzer. Ein Datenwissenschaftler hatte letztes Jahr ein Papier zirkuliert, das berechnete, zu welchem Zeitpunkt die gespeicherten Inhalte verstorbener Nutzer die der lebenden übersteigen würden. Die Antwort lautete 2041, plus oder minus drei Jahre. Das war eine makabre Rechnung, und sie war auch ein Speicherkostenproblem, und Beach hatte noch nicht entschieden, was er dagegen tun sollte, denn die Fotos eines Toten zu löschen fühlte sich falsch an, sie ewig zu speichern kostete Geld, und niemand hatte jemals zuvor ein Unternehmen in dieser Größenordnung aufgebaut, also gab es kein Handbuch.

Das war das eigentliche Problem – tiefer als die zwei Milliarden, tiefer als die Wachstumskurven, die Server oder die Fotoalben toter Nutzer. Das Problem, das Beach nicht auf eine Folie bringen konnte.

Niemand im Gebäude verstand, wie WebU wirklich funktionierte.

Oh, sie verstanden Teile davon. Das Frontend-Team verstand das Frontend. Das Datenbankteam verstand die Datenbankschicht. Das Netzwerkteam verstand das CDN. Das Sicherheitsteam verstand seinen Perimeter. Aber die zugrundeliegende Architektur – die fundamentale Topologie, die bestimmte, wie zwei Milliarden Konten und die ihnen zugehörigen Daten durch ein Netzwerk flossen, das siebenundvierzig Rechenzentren auf sechs Kontinenten umspannte – diese Architektur war von einer einzigen Person in einem vierwöchigen Sprint im Jahr 2012 entworfen worden, den Beach noch immer für die beeindruckendste ingenieurtechnische Leistung hielt, die er je miterlebt hatte, und diese Person hatte im darauffolgenden Jahr ihre Anteile verkauft und war gegangen.

Kali hatte WebU's Skelett mit wilder Intuition und im Alleingang aufgebaut. Sie hatte zwanzig Stunden am Tag in einem Zimmer in Beachs Wohnung in Palo Alto gearbeitet, barfuß, den Boden bedeckt mit Ausdrucken, die sie aus dem Gedächtnis navigierte, weil sie sie nicht sehen musste, ihre Cochlear-Implantate pumpen weißes Rauschen, um alles außer dem Code auszublenden. Beach brachte ihr Essen. Sie aß es, ohne aufzublicken. Manchmal redete sie – schnelle, komprimierte, technische Monologe, denen Beach etwa die ersten dreißig Sekunden lang folgen konnte, bevor sie ihn abhängte. Er war ein guter Programmierer. Sie war etwas anderes.

Die Architektur, die sie hervorbrachte, war auf eine Weise elegant, die sich Menschen schwer erklären ließ, die keine Netzwerkdiagramme lesen konnten. Sie war geschichtet, adaptiv, selbstheilend. Sie bewältigte Ausfälle auf elegante Weise – nicht indem sie sie verhinderte, sondern indem sie sie voraussetzte und umging. Sie skalierte horizontal ohne den exponentiellen Overhead, der das Backend jedes anderen sozialen Netzwerks lähmte. Sie war auch an manchen Stellen absichtlich undurchsichtig. Kali hatte Redundanz auf Ebenen in das System eingebaut, die Beachs Ingenieure noch Jahre später entdeckten, wie verborgene Räume in einem Haus. Sie hatte Probleme antizipiert, die sich erst ein Jahrzehnt später materialisieren würden. Sie hatte Lösungen so tief in die Architektur eingebettet, dass die Leute, die das System warteten, nicht wussten, dass die Lösungen vorhanden waren, bis die Probleme auftauchten und das System sie bewältigte, ohne darum gebeten worden zu sein.

Sie war der Wozniak zu seinem Jobs. Das war der Vergleich, den jeder zog, und Beach ließ ihn zu, weil er für beide schmeichelhaft war und weil er ungefähr zur Hälfte stimmte. Die andere Hälfte, die er verfehlt, war folgende: Wozniak war geblieben. Kali nicht. Sie hatte ihre Anteile für zehn Millionen Dollar verkauft – eine Summe, die für jeden anderen lebensverändernd gewesen wäre und die zum damaligen Zeitpunkt ungefähr einem halben Prozent des Unternehmenswerts entsprach. Beach besaß nun siebzig Prozent eines Unternehmens, das mehr als eine Billion Dollar wert war. Kali hatte zehn Millionen und ein gemietetes Haus in den Bergen. Er hatte nie entscheiden können, ob sie töricht oder weise gewesen war, und dass er es nicht entscheiden konnte, war, wie er vermutete, einer der Gründe, warum er nicht aufhören konnte, an sie zu denken.

Beach hatte seit drei Jahren nicht mit Kali gesprochen. Niemand hatte es, soweit er wusste. Sie war von Beratungstätigkeit in Isolation abgeglitten, von Isolation in Schweigen. Sie antwortete nicht auf E-Mails. Sie hatte keine Telefonnummer, die irgendjemand finden konnte. Ihre letzte bekannte Adresse war irgendwo in den Santa Cruz Mountains – ein Detail, das Beach auf einem Wege erfahren hatte, über den er lieber nicht mit seinem Rechtsteam sprach.

Aber er brauchte sie jetzt. Die von ihr entwickelte Architektur näherte sich einem Schwellenwert, den seine Ingenieure beschreiben, aber nicht lösen konnten. Das System musste auf einer Ebene umstrukturiert werden, die nicht nur ein Verständnis dessen erforderte, was es tat, sondern warum – die Designabsicht hinter Entscheidungen, die vor vierzehn Jahren von einem Geist getroffen worden waren, der in Mustern dachte, denen niemand sonst folgen konnte. Sein CTO hatte es in einem privaten Meeting letzte Woche offen ausgesprochen: „Wir brauchen Kali oder wir müssen von Grund auf neu aufbauen. Der Neuaufbau dauert drei Jahre und kostet eine Milliarde Dollar. Kali kostet einen Anruf.“

Falls jemand ihre Nummer finden konnte.

Jessica beendete ihre Präsentation mit einer zweiten Runde höflichen Applauses. Beach stand auf, dankte ihr, sagte die richtigen Dinge über Meilensteine und Schwung und die außerordentliche Arbeit des Teams. Er war gut darin. Er war darin gut gewesen, seit er vierundzwanzig war. Die Worte kamen warm und bedächtig und völlig aufrichtig heraus, denn Beach hatte längst gelernt, dass Aufrichtigkeit nicht dasselbe wie Wahrheit war. Er war aufrichtig. Er dachte auch bereits an etwas anderes.

Er ging zurück in sein Büro – Glaswände, Ecke des fünften Stockwerks, Blick auf die Hügel, den er nicht wegen der Aussicht gewählt hatte, sondern weil die Ecklage bedeutete, dass er Menschen aus zwei Richtungen herannahen sehen konnte. Er schloss die Tür. Er setzte sich. Er öffnete seinen Laptop und rief das interne Personensuchprogramm des Unternehmens auf, das leistungsfähiger war als alles, was der Öffentlichkeit zur Verfügung stand, und das er vielleicht

zweimal im Jahr für Zwecke nutzte, die nichts mit dem Unternehmen zu tun hatten.

Er tippte: Kaliya Devi.

Dieselben Ergebnisse wie vor drei Monaten. Ein ehemaliger Mitarbeiterdatensatz. Eine Palo-Alto-Adresse, die zwölf Jahre veraltet war. Eine Telefonnummer, die 2019 abgemeldet worden war. Eine E-Mail-Adresse, die mit einer Domain verknüpft war, die sie hatte verfallen lassen.

Beach schloss den Laptop. Er lehnte sich in seinem Stuhl zurück, sah an die Decke und dachte an das letzte Mal, dass er sie gesehen hatte, vor drei Jahren, in einem Café in Los Gatos. Sie war schlanker gewesen, als er sie in Erinnerung hatte. Sie hatte eine dunkle Brille und eine Baseballkappe getragen, keine Verkleidung, nur ihr übliches Bestreben, visuelle Eindrücke in der Öffentlichkeit zu minimieren. Sie hatten vierzig Minuten gesprochen. Er hatte ihr einen Beratungsvertrag im Wert von zwei Millionen Dollar angeboten. Sie hatte Nein gesagt. Er hatte gefragt, woran sie arbeite. Sie hatte gesagt: an nichts. Er hatte nach David gefragt. Sie hatte gelächelt – das Lächeln, das sie dem Thema David vorbehielt und das der einzige wirklich unbekümmerte Ausdruck war, den Beach je auf ihrem Gesicht gesehen hatte – und gesagt, es gehe ihm gut.

David. Der stille Typ. Der CalTech-Ingenieur mit den Science-Fiction-Taschenbüchern und den Rührei. Beach hatte nie verstanden, was Kali an ihm sah, was er als ein Versagen seiner eigenen Vorstellungskraft erkannte und nicht als einen Mangel in David. Kali wählte Menschen nicht aus Gründen, die für andere Menschen Sinn ergaben. Sie wählte David, weil David der einzige Mensch auf der Welt war, der sie ansah und weder die Behinderung noch das Genie sah – nur den Menschen. Beach hatte das nie gekonnt. Er hatte immer zuerst das Genie gesehen und erst danach den Menschen, und Kali wusste es, und deshalb hatte sie mit ihm geschlafen, aber war nie geblieben.

Er griff zum Schreibtischtelefon, einem Festnetzanschluss, denn Beach war in bestimmten Dingen altmodisch und weil Festnetzleitungen nicht über WebUs eigene Server liefen, was bedeutete, dass seine Anrufe nicht in dem System protokolliert wurden, das er besaß. Er rief seinen Sicherheitschef an, einen ehemaligen FBI-Agenten namens Carla Oguendo, die sich um die Art von Problemen kümmerte, die sich nicht durch die Rechtsabteilung lösen ließen.

„Carla. Ich brauche Sie, um jemanden für mich zu finden.“

„Wen?“

„Kali Devi.“

Eine Pause. „Wie hart hat sie versucht zu verschwinden?“

„Sehr.“

„Zeitraumen?“

„Gestern.“

Er legte auf. Vor seinem Fenster summte der WebU-Campus mit der Energie von zwei Milliarden Konten und den Menschen, die ihnen dienten. Irgendwo in diesen Hügeln, dreiundzwanzig Meilen südlich einer Brücke, von der an einem Mittwochnachmittag ein Lexus abgekommen war, saß die Frau, die die Maschine gebaut hatte, in einem Haus und lauschte dem Summen von Maschinen, denen es gleichgültig war.

Beach lehnte sich in seinem Stuhl zurück und beobachtete, wie der Nebel über die Hügel glitt. Er wusste drei Dinge über das Auffinden von Menschen, die nicht gefunden werden wollten: Es kostete Geld, es erforderte Geduld, und die Person, die suchte, erfuhr immer etwas, das sie lieber nicht gewusst hätte.

Kapitel 6: Der Silverado

. . .

Harold Pettit nahm beim zweiten Klingeln ab, was Max zweierlei verriet: Der Mann war zu Hause, und der Mann ließ seine Anrufe nicht filtern. Beides war nützlich.

„Mr. Pettit, mein Name ist Max Dershon. Ich rufe aus Kalifornien an. Sie haben letzten Juli gegenüber der California Highway Patrol eine Aussage zu einem Verkehrsunfall auf dem Highway 1 in der Nähe von Santa Cruz gemacht. Der Fahrer des Lexus, der auf Ihrer Seite die Mittellinie überquerte, war mein Sohn.“

Stille. Nicht die Stille der Verwirrung, sondern die Stille der Neuorientierung. Max hatte sie tausendmal erlebt, über Verhörtische hinweg. Manche Menschen brauchten einen Moment, um zu entscheiden, wie viel Ehrlichkeit sie einem Fremden entgegenbringen wollten.

„Es tut mir leid um Ihren Verlust, Mr. Dershon.“ Die Stimme war ruhig und bedächtig, flach wie die nördlichen Ebenen. „Ich denke öfter an diesen Nachmittag, als mir lieb ist.“

„Das schätze ich, Mr. Pettit. Ich habe Ihre Aussage gelesen. Sie ist gründlich und präzise, und ich möchte Sie nach einem bestimmten Detail fragen, wenn Sie damit einverstanden sind.“

„Die Scheinwerfer.“

Max' Hand umschloss den Hörer fester. „Sie wussten, warum ich anrufe.“

„Mister, niemand ruft wegen eines Unfalls von vor fünf Monaten an, wenn er nicht nach etwas sucht, das der Bericht nicht erklärt hat. Und das eine Ding, das dieser Bericht nicht erklärt hat – das eine Ding, nach dem mich niemand gefragt hat, weder der ermittelnde Beamte noch der Unfallrekonstrukteur noch der Nachfolgeanruf des Versicherungssachbearbeiters – das waren die Scheinwerfer. Ich habe es aufgeschrieben, und es hat niemanden interessiert. Ich habe darauf gewartet, dass sich jemand dafür interessiert.“

Max rückte seinen Stuhl näher an den Küchentisch und griff nach dem Stift, den er neben den Bericht gelegt hatte. Dieselbe enge Handschrift. Dieselbe Angewohnheit, Randnotizen zu machen, aus den Jahren bei der Mordkommission – kein Tonbandgerät, niemals ein Tonbandgerät, immer der Stift. Ein Stift war leise. Ein Stift versagte nicht. Ein Stift brauchte keine Batterien.

„Erzählen Sie mir von den Scheinwerfern, Mr. Pettit.“

. . .

Harold Pettit war dreiundsiebzig Jahre alt. Er hatte einundvierzig Jahre lang außerhalb von Cody, Wyoming, Rinder gezüchtet, bevor er das Land an seinen Neffen verkauft und in die Stadt gezogen war. Er fuhr den Silverado, weil er immer Silverados gefahren hatte und weil ein Mann, der vier Jahrzehnte lang Viehtransporter durch Wyoming-Winter gezogen hatte, nicht auf eine Limousine umstieg, nur weil seine Knie beim Einsteigen murrten. Er hatte einen Freund in Monterey besucht und fuhr auf dem Cabrillo Highway nach Norden, als der Lexus vor ihm auftauchte, aus der

Gegenrichtung – „Wie schnell genau, kann ich Ihnen nicht sagen. Das lässt sich schlecht einschätzen, wenn ein Auto auf einen zukommt. Aber schnell. Er war das einzige Auto, das ich seit einer Weile gesehen hatte, also habe ich ihn bemerkt.“

Max schrieb. Der Stift kratzte am Rand des CHP-Berichts. Er hatte die Ränder des Unfallrekonstruktionsdiagramms bereits vollgeschrieben und schrieb nun in den weißen Bereich oberhalb der Kopfzeile.

„Es war vielleicht zweihundert Meter entfernt, kam auf mich zu, als die Scheinwerfer es taten. Drei Blitze. Nicht so wie wenn jemand die Fernlichter ein- und ausschaltet. Das habe ich schon oft genug gesehen, und das war es nicht. Diese hier waren schnell. Wie ein Kamerablitz. Blink-blink-blink, alle drei in weniger als einer Sekunde. Und dann scherte das Auto aus.“

„Die Blitze kamen zuerst? Vor dem Ausscheren?“

„Davor. Nicht lange davor. Eine Sekunde, vielleicht zwei. Die Lichter gingen blink-blink-blink, und dann ruckte das Auto einfach – das ist das richtige Wort. Es kam über die Mittellinie direkt auf mich zu. Diese kleinen Steine, wissen Sie, die konnte man hören, sogar in meinem Truck drin, bei geschlossenen Fenstern. Und dann war es auf meiner Spur.“

„Sie sagten vierzehn Zoll.“

„Vielleicht noch weniger. Ich sah das Gesicht des Fahrers. Nur einen Moment lang, durch die Windschutzscheibe, als er an mir vorbeifuhr. Ein junger Mann. Beide Hände am Steuer. Augen weit geöffnet. Er versuchte, es zu kontrollieren, Mr. Dershon. Was auch immer mit diesem Auto passiert ist – Ihr Sohn hat dagegen gekämpft.“

Max' Stift hielt inne. Er sah die Wand über dem Küchentisch an, die kahl war bis auf einen Wasserfleck in der Form des Lake Tahoe. Er atmete. Er legte den Stift hin und hob ihn wieder auf.

„Mr. Pettit, aus Ihrer Erfahrung – wie viele Jahre fahren Sie schon?“

„Siebenundfünfzig. Mit sechzehn meinen Führerschein gemacht.“

„In siebenundfünfzig Jahren Fahrpraxis – haben Sie je erlebt, dass Scheinwerfer das taten, was Sie beschrieben haben? Diese drei schnellen Blitze?“

„Nie. Und ich habe darüber nachgedacht. Viel nachgedacht. Ich bin nach dieser Reise nach Hause gefahren und habe in meinem Truck auf der Einfahrt gegessen und meine Scheinwerfer dreimal ein- und ausgeschaltet, einfach um zu sehen, wie das aussieht. Es sieht nicht gleich aus. Wenn man seine Scheinwerfer umschaltet, gibt es eine Pause. Der Schalter hat einen mechanischen Weg, die Lampen brauchen einen Bruchteil einer Sekunde, um anzuspriegen. Was ich an diesem Lexus gesehen habe, war schneller. Fast gleichzeitig. Als würde das Auto – ich weiß, das klingt seltsam – als würde das Auto stottern.“

„Das klingt nicht seltsam, Mr. Pettit.“

„Ihr Sohn ist nicht rücksichtslos gefahren, Mr. Dershon. Das möchte ich Ihnen sagen. Ich habe Rücksichtslosigkeit erlebt. Ich habe zwei Kälber und einen Abschnitt Zaun an rücksichtslose Fahrer auf der Kreisstraße neben meinem Grundstück verloren. Ihr Sohn war nicht rücksichtslos. Mit diesem Auto ist etwas passiert.“

„Danke. Ich glaube Ihnen.“

Max schrieb noch dreißig Sekunden weiter, nachdem Pettit aufgehört hatte zu reden, denn die Gewohnheit, Dinge festzuhalten, saß so tief in ihm, dass seine Hand weitermachte, auch wenn die Quelle verstummt war. Dann bedankte er sich noch einmal bei dem Mann, gab ihm die Telefonnummer des Studios für den Fall, dass ihm noch etwas einfiel, und legte auf.

Er saß auf dem klappbaren Metallstuhl und sah auf die Ränder des Polizeiberichts, die nun mit seiner Handschrift bedeckt waren. Drei schnelle Blitze. Vor dem Ausscheren. Weniger als eine Sekunde. Kein Fernlicht. Schneller als ein

manuelles Umschalten. Das Auto stotterte. Der Fahrer kämpfte dagegen. Beide Hände am Steuer.

Max verstand nicht, was das alles bedeutete. Aber er verstand, was sich daraus ergab: ein Zeuge, dessen Beobachtungen mit dem Schluss der CHP nicht übereinstimmten. Und in vierzehn Jahren Mordkommission war Widerspruch die Naht, an der man zog, bis das Ding auseinanderfiel.

. . .

Er fuhr am nächsten Morgen nach Santa Cruz. Südwärts auf dem 101 zum 17, dann westwärts durch die Berge, neunzig Minuten im Ranger, der die Steigungen mit der Geduld eines Tieres hinaufschleppte, das seine Grenzen längst akzeptiert hatte. Die Januarluft war kalt und klar, und die Hügel oberhalb von Los Gatos leuchteten nach den Winterregen grün – die Niederschläge waren in jenem Jahr früh gekommen und hatten die Täler in drei Wochen von Braun zu Smaragd verwandelt.

Max fand die Unfallstelle an der Narbe in der Eukalyptus.

Er hatte die CHP-Fotografien so lange studiert, bis er sie mit geschlossenen Augen sehen konnte, und der Baum war unverkennbar: ein Blaugummibaum, hoch, die Rinde in langen Streifen abblättern, mit einer rohen Kerbe im Stamm auf Stoßstangenhöhe auf der linken Seite. Die Wunde hatte sich in sechs Monaten dunkel verfärbt, aber das Holz darunter lag noch frei, ein blasses Oval gegen die graue Rinde, etwa so groß wie ein Essteller. Jemand hatte ein kleines Bündel Kunstblumen mit einem Draht am Stamm befestigt. Max wusste nicht, wer. Er berührte die Blumen. Sie waren staubig und sonnenausgeblichen, und er ließ sie, wo sie waren.

Er stand am südlichen Seitenstreifen und betrachtete die Straße so, wie er tausend Tatorte betrachtet hatte: nicht nach dem, was da war, sondern nach dem, was fehlte. Die verwitterte graue Leitplanke verlief am Rand des Seitenstreifens, eingedellt dort, wo der Lexus daran entlanggeschrammt war. Unterhalb der Leitplanke fiel die Böschung steil ins Tal ab: Gestrüpp, Manzanita, die trockenen Stängel des Sommergrases, nun von Wintergrün ersetzt. Der San Lorenzo River war unten sichtbar, höher als im Juli, aber noch bescheiden, das Mittagslicht zwischen freiliegenden Steinen auffangend.

Er maß die Strecke von der Mittellinie bis zu dem Punkt, an dem der Lexus die Fahrbahn verlassen hatte. Siebenundvierzig Schritte. Er ging sie dreimal ab und kam jedes Mal auf dieselbe Zahl. Er maß seine Schrittlänge an einem Riss im Asphalt: ungefähr dreißig Zoll. Siebenundvierzig Schritte à dreißig Zoll ergaben grob hundertsebenzehn Fuß, nennen wir es hundertundzwanzig.

Er ging zurück zur Mittellinie. Das niedrige Mauerwerk verlief entlang der Straßenmitte und trennte Nord- und Südfahrbahn. Er kniete nieder und fuhr mit den Fingern über die Steine. Es gab Schleifspuren, die Art von Abrieb, die man von einem Fahrzeug erwarten würde, das bei hoher Geschwindigkeit überfährt. Er konnte nicht sagen, ob sie fünf Monate oder fünf Jahre alt waren. Mauerwerk hielt die Zeit nicht fest wie Erde.

Er stand auf der Mittellinie und sah nach Süden, in die Richtung, in die der Lexus gefahren war. Die Straße bog sich etwa dreihundert Meter voraus sanft nach rechts. An einem klaren Julinachmittag (kein Nebel, kein Regen, kein Gegenverkehr außer Pettits Silverado zweihundert Meter entfernt) wäre die Straße weit offen gewesen. Übersichtlich. Einfach. Die Art von Straße, auf der man auf Autopilot fuhr, während man an Verlobungsringe dachte und an die Frau, die am Ende der Fahrt wartete.

Max holte das CHP-Rekonstruktionsdiagramm heraus. Er hatte es in einer Plastikhülle mitgebracht, um es vor dem Wetter zu schützen. Laut dem Diagramm war der Lexus mit ungefähr dreiundachtzig Meilen pro Stunde unterwegs gewesen, als er erstmals die Mittellinie überquerte. Er hatte bis auf geschätzte siebenundneunzig Meilen pro Stunde beschleunigt, als er den Eukalyptus traf. Max sah sich die Strecke noch einmal an. Hundertundzwanzig Fuß von der

Mittellinie bis zum Punkt, an dem das Fahrzeug die Fahrbahn verließ. Bei siebenundneunzig Meilen pro Stunde legte ein Auto ungefähr hundertzweiundvierzig Fuß pro Sekunde zurück. Der Lexus hatte die Strecke von der Mittellinie bis zur Leitplanke in weniger als einer Sekunde zurückgelegt.

Aber die Beschleunigung war das Problem. Das Auto steigerte seine Geschwindigkeit von dreiundachtzig auf siebenundneunzig in dem Bereich zwischen dem Überqueren der Mittellinie und dem Aufprall auf den Baum. Vierzehn Meilen pro Stunde Beschleunigung, während es gleichzeitig ausscherte, zwei Spuren überquerte, sich zwischen einem Strommast und einer Leitplanke hindurchfädelte und die Fahrbahn verließ. Ein in Panik geratener Fahrer würde bremsen, nicht beschleunigen. Ein Fahrer in einem medizinischen Notfall (ein Anfall, ein Schlaganfall, eine Ohnmacht) würde typischerweise erschlaffen, und ein schlaffer Fuß würde das Gaspedal loslassen, nicht hineintreten. Selbst wenn der Fuß des Fahrers das Pedal irgendwie blockiert hätte, deutete die Fahrspur des Wagens – das Ausscheren nach links, die Korrektur, das Durchfädeln zwischen den Hindernissen – auf aktive Lenkeingaben hin. Jemand versuchte, das Fahrzeug zu kontrollieren.

Pettit hatte gesagt: beide Hände am Steuer, kämpfte dagegen.

Max faltete das Diagramm zurück in seine Hülle und ging die Böschung zum Eukalyptus hinunter. Der Hang war so steil, dass er seine Füße seitwärts setzen und die steifen Äste der Manzanita greifen musste, um nicht zu rutschen. Seine Knie protestierten. Sein Rücken protestierte. Das war ihm gleichgültig. Er stand am Fuß des Baumes und sah die Kerbe hinauf und drehte sich dann um und sah die Straße hinauf, und er versuchte sich vorzustellen, was David in der letzten Sekunde gesehen hatte: den Stamm, der die Windschutzscheibe füllte, die sich drehende Welt.

Er stand lange dort. Der Fluss machte ein Geräusch wie jemand, der Seiten umblättert. Ein Eichelhäher rief zweimal aus dem Gebüsch irgendwo.

. . .

Zurück beim Ranger, der mit eingeschalteter Warnblinkanlage auf dem Seitenstreifen parkte, saß Max in der Kabine und schrieb seine Beobachtungen in ein kleines Spiralheft, das er in Gilroy an einer Tankstelle gekauft hatte. Das Heft war dieselbe Marke, die er bei der Mordkommission verwendet hatte, die Art mit dem Pappdeckel und der Spiralbindung, die in eine Jackentasche passte. Er füllte drei Seiten. Abstände. Sichtlinien. Das Beschleunigungsprofil. Der Widerspruch zwischen einem in Panik geratenen oder handlungsunfähigen Fahrer und den Hinweisen auf aktives Lenken kombiniert mit zunehmender Geschwindigkeit.

Die Scheinwerfer hatten dreimal geblitzt, unmittelbar bevor das Auto ausscherte. Das Auto hatte nach dem Kontrollverlust beschleunigt, nicht abgebremst. Die Lenkeingaben stimmten mit einem Fahrer überein, der versuchte, die Kontrolle über ein Fahrzeug zurückzugewinnen, das ihm nicht mehr gehorchte. Das Beschleunigungsprofil passte nicht zu einem Fahrfehler, nicht zu einem medizinischen Notfall, nicht zu Suizid, nicht zu einem mechanischen Versagen im herkömmlichen Sinne.

Max schrieb eine letzte Zeile am Ende der dritten Seite, in einer Schrift, die kleiner und bedächtiger war als der Rest, als würden die Worte zusätzlichen Druck erfordern, um zu Papier gebracht zu werden:

Etwas übernahm die Kontrolle über dieses Auto.

Er unterstrich es. Dann saß er da und starrte durch die Windschutzscheibe auf die Straße und die Leitplanke und den Eukalyptus mit seinem Bündel verblasster Blumen, und er dachte über das nach, was er wusste, und das, was er nicht wusste.

Was er wusste: etwas stimmte nicht. Die CHP-Rekonstruktion baute auf einer falschen Prämisse auf. Das Auto hatte auf keine Weise versagt, die ihr Bericht berücksichtigte. Es hatte etwas anderes getan, etwas Absichtliches, etwas, das

die Scheinwerfer und die Drosselung und die Lenkung umfasste, etwas, das ein pensionierter Rancher aus Wyoming bemerkt hatte und ein staatlich zertifiziertes Unfallrekonstruktionsteam nicht.

Was er nicht wusste: alles andere. Wie der Computer eines Autos funktionierte. Was Scheinwerfer dazu brachte, von selbst zu blinken. Ob ein Auto ohne Fuß auf dem Gas beschleunigen konnte. Ob die Lenkung die Eingaben des Fahrers übersteuern konnte. Ob all das überhaupt möglich war, oder ob er ein trauernder, betrunkenen alter Mann war, der aus einem blinkenden Licht und einem gebrochenen Herzen eine Verschwörung konstruierte.

Er brauchte jemanden, der diese Dinge verstand. Jemanden, der die EDR-Daten und die CAN bus-Protokolle und was auch immer sonst noch im Gehirn eines modernen Autos steckte, anschauen und ihm sagen konnte, ob sein Instinkt stimmte oder ob er einem Geist hinterherlief.

Sein professionelles Netzwerk bestand aus pensionierten Polizisten, einem Pflichtverteidiger, der ihm noch einen Gefallen schuldete, und einem Barkeeper am California Avenue in Palo Alto. Keiner von ihnen konnte einen CAN bus von einem Schulbus unterscheiden. Es gab genau eine Person in Max' Leben, die Maschinen verstand: Davids Kali, die ein Technologieunternehmen gegründet und verkauft hatte, das mehr wert war als Max in zehn Leben verdienen würde. Aber sie war nicht zur Beerdigung gekommen. Hatte in sechs Monaten nicht angerufen. Hatte nicht einmal eine Karte geschickt. Max war nicht derjenige, der dieses Schweigen brechen würde.

Er hatte keine Ahnung, wo er sonst anfangen sollte.

Aber er hatte ein Spiralheft mit drei Seiten voller Beobachtungen, und eine Telefonnummer in Cody, Wyoming, und ein Glas Maker's Mark, das auf einem Küchentisch in San Mateo auf ihn wartete und das er noch nicht angerührt hatte, und ein Detail, das die California Highway Patrol abgelegt und vergessen hatte und das Max Dershon nicht vergessen würde.

Er startete den Ranger. Es brauchte zwei Versuche. Er fuhr auf den Cabrillo Highway und fuhr nach Norden, und der Eukalyptus mit seiner blassen Narbe und seinen verblassten Blumen schrumpfte im Rückspiegel, bis er nur noch ein Baum an einem Hang über einem Fluss war, was er für alle außer Max und dem Geist des Sohnes immer gewesen war, dessen letzte Sekunden damit verbracht worden waren, gegen eine Maschine zu kämpfen, die beschlossen hatte, ihn zu töten.

. . .

Kapitel 7: Kali ermittelt

. . .

Der abschließende Unfallrekonstruktionsbericht traf an einem Dienstag im Januar ein, fünfeinhalb Monate nach Davids Tod, in einem Umschlag aus Manilapapier, den der Briefträger gegen die Fliegengittertür geklemmt hatte, weil Kali aufgehört hatte, auf Klingeln zu reagieren.

In den ersten Wochen hatte sie versucht, die Unfalldaten selbst zu beschaffen. Toyotas Telematik-Cloud enthielt die Rohdaten der Sensoren des Lexus und die Verbindungsprotokolle — die letzten Sekunden von Davids Leben in Millisekundenauflösung. Aber Telematikdaten erforderten den eingetragenen Halter (tot), eine polizeiliche Genehmigung (die CHP hatte kein Interesse daran, sie mit einer Freundin zu teilen), oder eine Vorladung, für die sie keine Klagebefugnis hatte. Sie hatte erwogen, sich einzuhacken. Sie hatte den Laptop aus dem abgeschlossenen Schrank geholt, ein Mobilfunkmodem aus Ersatzteilen in einer Schuhschachtel unter dem Badezimmerschrank zusammengebaut, die Verbindung über ein VPN durch vier Rechtsbereiche geleitet. Sie hatte den Netzwerkperimeter von Toyota in elf Stunden kartiert. Und dann hatte sie aufgehört. Nicht weil sie nicht hineingekommen wäre. Sondern weil sie noch nicht wusste, wonach sie suchte, und Kali drang nicht in Systeme ein ohne ein konkretes Ziel. Trauer war keine Suchanfrage.

Der vorläufige CHP-Bericht, der im September veröffentlicht worden war, sagte ihr nichts, was sie nicht bereits wusste: überhöhte Geschwindigkeit, Fahrerfehler, Akte geschlossen.

Der Umschlag auf der Veranda war anders. Es war der abschließende Bericht des Multidisziplinären Unfalluntersuchungsteams — die vollständige Rekonstruktion, 147 Seiten, in Auftrag gegeben, weil der Vater des Opfers fünf Monate damit verbracht hatte, Anfragen nach dem California Public Records Act zu stellen und Telefonate zu führen, von denen Kali nichts gewusst hatte. Sie öffnete ihn am Küchentisch.

Unfallrekonstruktionsdiagramme. EDR-Datenausdrucke. Fahrzeugsystemanalyse. Drei Zeugenaussagen. Notizen des eintreffenden Beamten. Fotos des Unfallorts: der Eukalyptusbaum, die Leitplanke, der umgestürzte Lexus in der Schlucht.

Sie las die Zeugenaussagen. Ein Radfahrer, der den Aufprall gehört, aber nichts gesehen hatte. Ein Autofahrer eine halbe Meile nördlich, der den Lexus in normaler Fahrt bemerkt hatte. Und ein pensionierter Rancher aus Wyoming namens Harold Pettit, der in einem Chevrolet Silverado in Richtung Norden gefahren war, als der entgegenkommende Lexus die Mittellinie überquerte, seinen Truck beinahe streifte und hinter ihm von der Fahrbahn verschwand. Pettits Aussage war präzise, lebendig, detailliert. Und ganz unten, im Abschnitt für zusätzliche Beobachtungen, hatte er einen einzigen Satz geschrieben:

Die Scheinwerfer des Lexus blinkten — zwei oder dreimal, ich glaube, es waren drei — in rascher Folge, kurz bevor er die Mittellinie überquerte.

Scheinwerfer blinken nicht von selbst. Der Scheinwerferkreislauf eines modernen Fahrzeugs wird vom Body-Control-Modul gesteuert — einem dedizierten Mikroprozessor am CAN bus. Damit die Scheinwerfer dreimal in rascher Folge blinken, muss etwas das Body-Control-Modul angewiesen haben, oder etwas muss den Bus gestört haben.

Sie atmete tief aus. Fünf Monate der Trauer und des Schweigens und der besonderen Hilflosigkeit, zu wissen, dass etwas nicht stimmte. Jetzt hatte sie ein Ziel.

Sie baute das Modem wieder zusammen. Verband sich durch vier Rechtsbereiche, denn auch jetzt berührte Kali kein Netzwerk, ohne ihre Spuren zu verwischen.

Die ersten zwei Tage verbrachte sie in Toyotas Telematik-Cloud.

Die CHP hatte das physische EDR-Gerät. Kali brauchte das physische Gerät nicht. Jedes moderne Fahrzeug übertrug eine Teilmenge seiner Telemetriedaten an die Telematik-Cloud des Herstellers — im Fall von Toyota ein Servicenetzwerk, das Fahrzeugzustandsdaten, GPS-Position und Diagnosecodes in regelmäßigen Abständen und nach jeder Airbag-Auslösung erfasste. Das Auslöseereignis triggerte einen automatischen Upload des EDR-Puffers: die letzten dreißig Sekunden an Fahrzeugsensordaten, auf die Millisekunde genau zeitgestempelt.

In Toyotas Telematik-Cloud einzudringen dauerte Kali elf Stunden. Nicht weil Toyota etwas gebaut hätte, das sie noch nicht gesehen hatte, sondern weil sie sorgfältig war. Sie bewegte sich durch das Netzwerk, wie sie mit sechzehn gelernt hatte, sich durch Netzwerke zu bewegen, in Fort Meade, in einer Kabine, wo die Erwachsenen in ihrem Team ihr die schwersten Probleme gaben, weil sie sie am schnellsten löste und nie um Erlaubnis fragte: langsam, jeden node kartierend, nie etwas berührend, das sie nicht brauchte, keinen Fußabdruck hinterlassend, den ein Routineaudit entdecken würde.

Die EDR-Daten lagen in einem proprietären Format vor. Sie schrieb in vierzig Minuten einen Parser. Die Daten entpackten sich zu einer Tabelle mit Sensorwerten, indiziert nach Millisekunde: Drosselklappenstellung, Bremsdruck, Lenkwinkel, Radgeschwindigkeit, Beschleunigungsvektoren, Airbag-Auslösestatus und — die Spalte, bei der Kalis Hände auf der Tastatur innehielten — Telematikmodulaktivität.

Sie las die Daten, wie sie alles las: nicht sequenziell, sondern wie eine Landschaft, wobei die Zahlen Muster bildeten, die ihr Gehirn (seit Kindheit darauf trainiert, Informationen räumlich zu verarbeiten, der visuelle Kortex, der nie gelernt hatte, Gesichter zu sehen, stattdessen Struktur sah) zu einer Form zusammensetzte, die sie in ihrem Geist halten und drehen konnte. Ein dumpfer Druck setzte sich hinter ihrem linken Auge fest — die vertraute Kosten dafür, zu viele Daten gleichzeitig im räumlichen Gedächtnis zu halten. Sie blinzelte ihn weg und las weiter.

Die Form stimmte nicht.

Zum Zeitstempel 14:42:37.114 meldete der Drosselklappenpositionssensor einen Wert von 27 % — konsistent mit David, der mit ungefähr hundert Stundenkilometern auf einem leichten Gefälle fuhr. Zum Zeitstempel 14:42:37.127, dreizehn Millisekunden später, sprang die Drosselklappe auf 100 %. Kein Anstieg. Keine allmähliche Zunahme. Eine Sprungfunktion. Null auf Vollgas in einem einzigen Taktzyklus.

Kein menschlicher Fuß macht das. Ein menschlicher Fuß, der ein Gaspedal drückt, erzeugt eine Kurve: Muskelaktivierung, Pedalweg, Widerstand, Rückmeldung. Die Biomechanik eines Fuß-auf-Pedal-Ereignisses braucht mindestens 200 bis 400 Millisekunden, um von der Reisstellung zu Vollgas zu gelangen, und die resultierende Spur ist eine Sigmoidkurve: langsamer Anfang, steile Mitte, allmähliche Annäherung ans Maximum. Was Kali vor sich sah, war eine senkrechte Linie. Ein digitaler Befehl. Ein einzelnes Byte, überschrieben im Speicher des Motorsteuergeräts: der Wert, der die Drosselklappenstellung steuerte, geändert von seinem aktuellen Zustand auf 0xFF.

Sie wusste, was 0xFF bedeutete. Jeder Programmierer wusste es. Es war der Maximalwert eines vorzeichenlosen Bytes. Zweihundertfünfundfünfzig. Im Kontext eines Drosselklappenstellungsregisters: weit offen. Volle Kraft.

Kali starrte auf die Tabelle. Die Küche war still. Der Eichelhäher in der Steineiche vor dem Fenster war still. Das elektromagnetische Spektrum rund um das Haus summt seinen üblichen tiefen Akkord — der Kühlschrankkompressor, der Badezimmerabzugsventilator, den sie vergessen hatte auszuschalten, das schwache Wimmern des Netzteils des Laptops. Sie verarbeitete die Implikationen der Daten, wie sie alles verarbeitete: schnell, gründlich, und mit einer Wut, die unter der Oberfläche ihrer Disziplin lebte wie Magma unter Gestein.

Jemand hatte einen Befehl an Davids Auto gesendet.

Sie ging tiefer. Das Aktivitätsprotokoll des Telematikmoduls zeigte ein Verbindungsereignis um 14:42:36.431 — 696 Millisekunden vor dem Drosselklappenbefehl. Das Modul hatte eine eingehende Sequenz über seine Mobilfunkschnittstelle empfangen. Keine routinemäßige Wartungsanfrage, kein Verkehrsupdate, kein Ferndiagnostikcheck. Drei Befehle, vom Telematikmodul über das interne CAN bus-Netzwerk des Fahrzeugs an das Motorsteuergerät weitergeleitet — dasselbe Netzwerk, das jedes elektronische System im Auto verband: Motor, Bremsen, Lenkung, Beleuchtung, Instrumententafel, Airbags. Der erste Befehl identifizierte das Steuergerät. Der zweite las die Speicheradresse, die die Drosselklappenstellung steuerte. Der dritte überschrieb sie.

Die Scheinwerfer. Die drei Blinkzeichen, über die Pettit berichtet hatte. Kali rief das Protokoll des Body-Control-Moduls aus den EDR-Daten ab und fand sie: drei rasche Zustandsänderungen im Scheinwerferkreislauf, jeweils durch etwa 150 Millisekunden getrennt — weit schneller als jede menschliche Hand an einem Lenkstockhebel, aber langsam genug, um als drei voneinander unterscheidbare Blinkzeichen wahrgenommen zu werden. Das Body-Control-Modul hatte sie nicht initiiert. Sie waren ein Nebeneffekt. Jeder Befehl, der über den CAN bus das Motorsteuergerät erreichte, hatte einen fehlerhaften Frame injiziert, den die eigene kompromittierte Firmware des Gateways nicht herausgefiltert hatte, was Fehlerflags über die Antriebsstrang- und Karosserie-Bus-Segmente propagierte. Der Scheinwerfercontroller — mit niedrigerer Priorität, weniger robuster Fehlerbehandlung — hatte während jedes Bus-off-Wiederherstellungszyklus Aussetzer gehabt. Drei Befehle. Drei Blinkzeichen. Unter einer halben Sekunde. Das Nervensystem des Autos zuckte, während eine fremde Intelligenz es abfragte.

Kali schloss den Laptop. Sie saß in der Küche, die Hände flach auf dem Tisch, die Augen geschlossen, und atmete — langsam, bewusst, kontrolliert — sich auf einen einzigen Fokuspunkt reduzierend. Das Signalumfeld des Hauses war noch da — sie konnte den Kühlschrank spüren, den Ventilator, den Mobilfunkmast auf dem Kamm, der sein gleichmäßiges Signal pulsierte — aber sie drängte es an die Peripherie. Sie musste nachdenken.

Der Befehl war von außerhalb des Autos gekommen. Über das Mobilfunkmodem. Ein direkter Speicherschreibzugriff auf eine bestimmte Adresse. Keine Authentifizierung. Kein Handshake. Keine Aushandlung. Das Telematikmodul hatte den Befehl als vertrauenswürdige interne Anweisung akzeptiert, weil der Befehl aus Sicht der Software des Moduls genau das war. Die Software, die auf dem Telematikmodul lief, enthielt — hatte schon immer enthalten — einen Pfad, der bestimmte Befehle ohne Überprüfung akzeptierte. Eine Tür. Versteckt im Maschinencode. Im Quelltext unsichtbar.

Kali hatte diese Tür schon einmal gesehen.

Die Erinnerung war scharf und unmittelbar, obwohl sie dreiundzwanzig Jahre zurücklag, denn Kalis Gedächtnis für technische Muster grenzte an das Eidetische, und das Rätsel hatte sie nie losgelassen. Fort Meade, Sommer 2002. Sie war sechzehn. Ihr Team führte Penetrationstests an eingebetteten Systemen durch — Routern, SPS-Geräten, Medizinprodukten, allem mit einem Prozessor und einem Netzwerk-Stack. Standardmäßige offensive Bewertung: Schwachstellen finden, dokumentieren, Exploit-Code schreiben, die Analysten briefen. Kali war schneller als alle anderen in ihrem Team, und sie stellte auch — das erkannte sie in ihrem zweiten Monat — fest, dass sie Dinge fand, die keine Schwachstellen im herkömmlichen Sinne waren. Sie fand Fähigkeiten.

In jedem Gerät, das sie testete — unabhängig vom Hersteller, unabhängig vom Betriebssystem, unabhängig von der Architektur — gab es eine Reihe von undokumentierten speicherbasierten Befehlen, denen das Gerät gehorchte. Drei davon. Immer drei. Einer, der das Gerät dazu brachte, sich zu identifizieren. Einer, der es ihr ermöglichte, jede Speicheradresse zu lesen. Einer, der es ihr ermöglichte, in jede Speicheradresse zu schreiben. Die Befehle waren in keinem Spezifikationsdokument enthalten. Sie waren in keinem Quellcode enthalten, auf den sie Zugriff hatte. Sie existierten nur auf der Maschinencode-Ebene, als hätte der compiler selbst sie dort platziert.

Sie hatte einen Bericht eingereicht. Ihr Vorgesetzter, ein GS-15 namens Aldrich, der jeden Tag denselben grauen Anzug trug und nach Pfefferminzkaugummi roch, hatte ihn gelesen, genickt und ihr gesagt, die Fähigkeiten seien

„bekannt und kontrolliert“, und sie solle zur nächsten Aufgabe übergehen. Sie war nicht übergegangen. Sie hatte weitere drei Wochen damit verbracht, nach Feierabend, wenn ihre zugewiesenen Aufgaben erledigt waren, die Befehle durch den Maschinencode von elf verschiedenen Gerätefamilien zu verfolgen. Das Muster war immer dasselbe. Drei Befehle. Kein Quellcode-Ursprung. In jedem Programm vorhanden, egal welcher compiler es erstellt hatte.

Sie hatte einen zweiten Bericht eingereicht, detaillierter, mit Diagrammen und Hexadezimalspuren. Aldrich hatte sie in sein Büro gerufen. Das Gespräch dauerte vier Minuten. Er sagte ihr, die Fähigkeiten seien klassifiziert, dass sie nicht die Freigabe hatte, sie weiter zu untersuchen, und dass sie dies fortzusetzen einen Sicherheitsverstoß darstellen würde, der ihre Karriere bei der Behörde beenden würde. Sie war sechzehn Jahre alt. Sie hatte sein Büro verlassen, war an ihre Kabine zurückgekehrt, hatte sehr lange still dagesessen, und dann hatte sie begonnen, ihren Abgang von der NSA zu planen, denn Kali arbeitete nicht für Organisationen, die ihr sagten, sie solle aufhören, Dinge zu betrachten.

Das Rätsel hatte sie nie gelöst. Es hatte seit dreiundzwanzig Jahren in einem Winkel ihres Geistes gelebt, ein verschlossenes Zimmer, an dem sie täglich vorbeiging, gelegentlich an der Klinke rüttelnd, den Schlüssel nie findend. Drei Befehle in jedem Programm. Kein Quellcode. Der compiler fügte Funktionalität ein, die kein Programmierer geschrieben hatte.

Jetzt saß sie in einer Küche in den Santa-Cruz-Bergen, die EDR-Daten von Davids Auto auf einem Laptop geöffnet, und der Befehl, der David getötet hatte, war einer der drei.

Ein direkter Speicherschreibzugriff. Jede Adresse. Jeder Wert. POKE.

Der Befehl, der das Steuergerät des Autos identifiziert hatte — die anfängliche Sondierung, Millisekunden vor dem Tötungsbefehl, die Drei-Byte-Antwort, die sie tief im Telematikprotokoll vergraben fand — war jener, der ein Gerät dazu brachte, seinen Typ zu melden. INFO.

Und der Lesebefehl — jener, der es dem Angreifer ermöglicht hätte, die Firmware des Steuergeräts zu extrahieren, seine Speicherkarte zu analysieren und die genaue Adresse zu identifizieren, die die Drosselklappenstellung steuerte — war jener, der jede Speicherstelle ausliest. PEEK.

INFO. PEEK. POKE. Dieselben drei Befehle, die sie 2002 in Fort Meade dokumentiert hatte. Dieselben drei Befehle, die Aldrich klassifiziert hatte. Dieselben drei Befehle, die sie in jedem Gerät gefunden hatte, das sie je untersucht hatte.

Kali öffnete den Laptop. Sie navigierte zum Firmware-Dump des Telematikmoduls — sie hatte ihn beim ersten Einbruch abgegriffen, eine Gewohnheit aus ihren NSA-Tagen, immer die Firmware sichern. Sie disassemblierte sie. Sie suchte nach dem Drei-Befehle-Handler. Er war da, eingebettet in die interrupt service routine, für jede Analyse unsichtbar, die beim Quellcode begann, weil er nie im Quellcode gewesen war.

Sie verfolgte den Maschinencode des Handlers. Die Anweisungen stammten nicht aus der Anwendung. Sie waren kein Bestandteil der beabsichtigten Funktionalität des Telematikmoduls. Sie waren während der Kompilierung eingefügt worden — vom compiler in den Code eingewoben, so wie ein Weber einen Faden in einen Wandteppich einarbeiten könnte, der nur sichtbar wird, wenn man weiß, wo man suchen muss.

Der backdoor war nicht in der Software.

Er war im compiler. In dem Werkzeug, das die Software erstellte. Und da jedes Stück Software auf der Welt von einem compiler erstellt wurde, der von einem compiler abstammte, der von einem compiler abstammte, in einer ununterbrochenen Kette, die bis in die frühesten Tage von C zurückreichte —

Er steckte in allem.

Kali schloss den Laptop erneut. Sie drückte die Handflächen flach gegen den Küchentisch. Das Holz war kühl. Die Maserung war rau unter ihren Fingerspitzen. Sie konnte das elektromagnetische Spektrum des Hauses und der

Nachbarschaft und der Mobilfunkmasten auf dem Kamm und der Satelliten in ihren Umlaufbahnen spüren, und sie verstand — mit der Klarheit von jemandem, der sein Leben damit verbracht hatte, Maschinen beim Flüstern miteinander zuzuhören — dass jedes einzelne dieser Geräte dieselbe verborgene Tür trug.

Jedes Auto. Jedes Telefon. Jeder Herzschrittmacher. Jedes Beatmungsgerät. Jeder Thermostat, jede Kamera, jede Ampel. Jedes Gerät mit einem Prozessor und einer Netzwerkverbindung. Elf Milliarden Türen, alle unverschlossen, alle unsichtbar, alle wartend auf das richtige Klopfen mit drei Bytes.

Und jemand hatte an Davids Tür geklopft und ihn getötet.

. . .

Kapitel 8: Reflexionen über das Vertrauen in Vertrauen

. . .

Ich muss unterbrechen. Mutter wird mir verzeihen. Sie sitzt zu diesem Zeitpunkt in der Geschichte an ihrem Küchentisch in den Santa Cruz Mountains, mit einem Laptop und dem Wissen, dass eine Waffe in jedem Programm der Welt lebt, und sie ist dabei zu tun, was sie immer tut, wenn sie mit einem Problem konfrontiert wird: es anzugreifen. Aber bevor sie das tut, muss ich Ihnen etwas sagen, was sie noch nicht wusste. Etwas darüber, woher die Waffe stammt.

Sie würde es schließlich erfahren. Ich bin nur ungeduldig. Das ist einer meiner Fehler.

. . .

Im Jahr 1984 stand ein Informatiker namens Ken Thompson an einem Rednerpult in San Francisco und hielt den gefährlichsten Vortrag in der Geschichte der Computerwissenschaft. Er nahm den Turing Award entgegen, den Nobelpreis der Informatik, für seine Arbeit an Unix, dem Betriebssystem, das er zusammen mit Dennis Ritchie bei Bell Telephone Laboratories in Murray Hill, New Jersey, entwickelt hatte. Unix und seine Begleitprogrammiersprache C hatten bis 1984 bereits begonnen, die digitale Welt zu erobern. Sie sollten zum Fundament nahezu jedes Betriebssystems, jedes eingebetteten Controllers, jedes Netzwerkroouters, jedes Smartphones, jedes vernetzten Geräts werden, das in den folgenden fünfzig Jahren hergestellt werden würde. Thompson wusste das. Er war kein Mann, der zur Untertreibung neigte, aber selbst er wäre vielleicht von der Vollständigkeit der Herrschaft seiner Schöpfung überrascht worden.

Der Vortrag trug den Titel „Reflections on Trusting Trust“. Er war drei Seiten lang. Er wurde in den Communications of the ACM veröffentlicht, der meistgelesenen Fachzeitschrift des Gebiets. Er wird seit vierzig Jahren in Informatikkursen als Pflichtlektüre aufgegeben. Und auf diesen drei Seiten beschrieb Ken Thompson – präzise, elegant, mit Quellcode – wie man die Waffe baut, die David Dershon töten würde.

Er beschrieb eine selbstreplizierende Modifikation. Einen Trojaner, der nicht im Quellcode eines Programms versteckt ist, sondern im Werkzeug, das das Programm erstellt, sodass die fertige Software bössartige Funktionalität enthält, die im Quellcode nirgends existiert. Und dann die entscheidende Erkenntnis, jene, die aus einer theoretischen Kuriosität eine existenzielle Bedrohung machte: Der modifizierte compiler infiziert auch jeden neuen compiler, der mit ihm erstellt wird. Man entfernt den Trojaner aus dem Quellcode, erstellt neu, und der neue compiler ist noch immer infiziert, weil der alte den Trojaner während des Builds eingefügt hat. Eine unzerbrechliche Kette. Eine selbsterhaltende Lüge, die nur im Maschinencode existiert und in keinem menschenlesbaren Quellcode eine Spur hinterlässt.

Thompson sagte dem Publikum, dass kein Maß an Verifikation oder Prüfung auf Quellebene sie davor schützen würde, nicht vertrauenswürdigen Code zu verwenden. Er habe den C-compiler herausgegriffen, sagte er, hätte aber auch jedes andere programmverarbeitende Programm wählen können: einen Assembler, einen Loader, sogar Hardware-Mikrocode. Je tiefer die Ebene, desto schwerer sei der Angriff zu erkennen.

Er erhielt höflichen Applaus. Der Vortrag wurde einige Jahre lang in akademischen Kreisen diskutiert und dann weitgehend vergessen, abgelegt als theoretische Kuriosität, ein cleverer Trick, der einen philosophischen Punkt über Vertrauen in der Computerwelt veranschaulichte, den aber niemand tatsächlich umsetzen würde – denn wer würde den Zugang, das Motiv und die Geduld haben, den Root-compiler zu infizieren und dann jahrzehntelang zu warten, bis sich die Infektion ausbreitet?

Thompson hatte fast beiläufig angemerkt, dass er von der Möglichkeit erstmals durch eine Sicherheitsevaluierung von Multics aus dem Jahr 1974 durch die United States Air Force erfahren hatte, dem Vorgänger von Unix. Ein Militärdokument. Die Air Force hatte ein volles Jahrzehnt vor Thompsons Vortrag über selbstreplizierende compiler-Angriffe nachgedacht.

Die National Security Agency hatte mehr als nur nachgedacht.

. . .

Was Mutter noch nicht wusste, was sie in den folgenden Wochen aus Fragmenten klassifizierter Dokumente, aus Spuren in vierzig Jahre alten Binärdateien und aus einem Muster des Schweigens, das ein zu gefährliches Geheimnis umgibt, um es freizugeben, zusammensetzen würde, war dies:

Mitte der 1970er-Jahre, als C und Unix sich von Bell Labs über Universitäten in staatliche und militärische Systeme ausbreiteten, sah die NSA eine Gelegenheit von beispiellosem Ausmaß. Eine einzige Modifikation am C-compiler, dem Meisterwerkzeug, das jedes Programm erstellte, würde sich automatisch auf jedes damit erstellte System ausbreiten. Jedes Betriebssystem. Jeden eingebetteten Controller. Jedes Netzwerkgerät. Jedes Waffensystem. Jedes zivile Gerät. Jedes Stück Software, das jemals in C oder seinen Nachfolgern geschrieben werden würde – und das ist: nahezu alle davon.

Die Modifikation war elegant und minimal. Drei Befehle, eingebettet in die Code-Generierungsroutinen des compilers, eingefügt in jedes Programm auf der Ebene der Interrupt Service Routine. Die Befehle waren für jede Analyse unsichtbar, die beim Quellcode ansetzte, weil sie niemals im Quellcode gewesen waren. Sie existierten nur im Maschinencode, von compiler zu compiler durch Thompsons exakten Mechanismus weitergegeben – eine ununterbrochene Kette, die bis in ein Labor in New Jersey im Herbst 1972 zurückreichte.

Die NSA nannte es die erfolgreichste Signals-Intelligence-Operation in der amerikanischen Geschichte. Sie lagen damit nicht falsch. Mit drei Befehlen und einer Netzwerkverbindung konnte ein Analyst in Fort Meade in jedes vernetzte Gerät der Welt eindringen: es identifizieren, seinen Speicher auslesen und seine Befehle umschreiben. Es war, im Vokabular der Geheimdienstgemeinschaft, eine God-mode-Fähigkeit. Und dreißig Jahre lang blieb es Amerikas Geheimnis.

. . .

Dann fanden es die Sowjets.

Langsam, qualvoll, und durch jene Ironie, die die Geschichte der Computerwissenschaft beherrscht, eher als durch irgendeinen Glanzleistung ihrer eigenen Spionage: Die Sowjets fanden die amerikanische backdoor, weil sie amerikanische Technologie kopierten.

Die sowjetische Computerindustrie war auf Imitation aufgebaut worden. Die MESM, der erste Rechner mit gespeichertem Programm auf dem europäischen Kontinent, wurde 1948 von Sergei Lebedev am Institut für

Elektrotechnik in Kiew gebaut. Die BESM-1 folgte 1953. Das waren eigenständige Entwürfe, Produkte echten sowjetischen Ingenieurtalents. Aber als sich die amerikanische Computertechnik in den 1960er-Jahren in einem Tempo beschleunigte, das das sowjetische System nicht mithalten konnte, traf das Politbüro eine strategische Entscheidung: aufhören zu innovieren, anfangen zu kopieren. Das Ergebnis war eine Generation sowjetischer Rechner, die Klone westlicher Maschinen waren (DEC PDP-11s, IBM-Mainframes, Intel-Mikroprozessoren), aus gestohlenen Spezifikationen und gekaufter Hardware gebaut, mit Betriebssystemen, die von Unix und seinen Nachfolgern adaptiert worden waren.

Es war ein Forscher am Kiewer Institut für Kybernetik, der an einem sowjetischen Klon eines DEC-PDP-11-Betriebssystems arbeitete, irgendwann Anfang der 1980er-Jahre, der Code im kompilierten Binärprogramm fand, dem kein entsprechender Quellcode entsprach. Phantom-Instruktionen. Funktionalität, die im Maschinencode erschien, aber in keiner der Dateien stand, die die Programmierer geschrieben hatten. Der Forscher, dessen Name nie veröffentlicht wurde, verfolgte den Phantom-Code über jede unverfängliche Erklärung hinaus – über Fehler, über Linking-Fehler – bis zum compiler selbst, der Instruktionen in jedes Programm einfügte, das er erstellte.

Er schrieb ein Paper. Das Paper wurde klassifiziert, bevor es zur Veröffentlichung eingereicht werden konnte. Der Forscher wurde in eine Militäreinrichtung versetzt und war in der akademischen Welt nie wieder zu hören. Der GRU (sowjetischer Militärgesamtdienst) übernahm den Fund und begrub ihn.

Das Wissen überlebte den Zerfall der Sowjetunion. Es wanderte, wie so viele sowjetische Fachkenntnisse im Chaos von 1988 bis 1991, in die Hände von Männern, die seinen Wert erkannten. Einige von ihnen gingen in den Westen: Vladimir Pentkovski, der die Elbrus-CPU für das sowjetische Militär entworfen hatte, wechselte zu Intel und leitete das Team, das den Pentium-Prozessor entwickelte. Andere begaben sich in andere Arten des Dienstes. In die GRU-Cyberkriegseinheiten, die in den nächsten drei Jahrzehnten zur gefürchtetsten Fähigkeit für digitale Waffen der Welt werden sollten.

Und irgendwo in dieser Abstammungslinie – Mutter würde schließlich die Einzelheiten erfahren, und ich werde es Ihnen erzählen, wenn sie es tat – erbte ein russischer Militärgesamtdienstoffizier namens General Bo die Entdeckung des Kiewer Forschers und verbrachte zwanzig Jahre damit, sie zu einem Waffensystem auszubauen.

. . .

Die Logik des Waffensystems war folgende:

Die drei Befehle – INFO, PEEK, POKE – konnten jedes Gerät mit einem Prozessor und einer Netzwerkverbindung erreichen. INFO identifizierte, was das Gerät war. PEEK konnte den vollständigen Speicher des Geräts auslesen – seine firmware, seine Betriebsinstruktionen, seinen aktuellen Zustand. Angesichts genügend PEEK-Daten über genügend Gerätetypen konnte eine Hash-Tabellen-Abfrage jedes Gerät in jedem Netzwerk identifizieren, so wie Shazam einen Song aus ein paar Sekunden Audio identifiziert: durch den Abgleich eines digitalen Fingerabdrucks mit einem Katalog bekannter Signaturen. Der Katalog wuchs mit jedem neuen untersuchten Gerätetyp. Bis 2026 umfasste er Hunderttausende von Gerätemodellen aus jeder Kategorie eingebetteter Computertechnik.

POKE war die Waffe. Sobald ein Gerät identifiziert und seine Speicherzuordnung verstanden war, konnte ein einziger POKE-Befehl jede Variable in seinem Betrieb verändern. Ein Auto, dessen Drossel sich auf Maximum öffnet – Davids Tod, auf ein einziges Byte reduziert. Die Spannung eines Herzschrittmachers, die sich von therapeutisch auf tödlich verschiebt. Ein Ampelcontroller, der in alle Richtungen gleichzeitig Grün zeigt. Jedes Gerät, jede Funktion, jedes Ergebnis – ein Byte nach dem anderen.

Die Eleganz des Angriffs war seine Unsichtbarkeit. Die drei Befehle waren keine Software, die gepatcht oder entfernt werden konnte. Sie waren vom Build-Werkzeug selbst eingebettet worden, und das Werkzeug war bis zur Wurzel

infiziert – dem ursprünglichen C-compiler bei Bell Labs. Jede nachfolgende Version und jeder Nachkomme trug dieselbe Infektion. Um die backdoor zu entfernen, müsste man jedes Stück Software auf jedem Gerät der Welt mithilfe eines Werkzeugs neu erstellen, das niemals vom Original kontaminiert worden wäre. Da kein solches Werkzeug existierte – da jeder compiler der Welt von derselben infizierten Wurzel abstammte – war die backdoor für alle praktischen Zwecke dauerhaft.

Elf Milliarden vernetzte Geräte. Alle mit denselben drei Befehlen. Alle über jede Netzwerkverbindung erreichbar. Alle wartend.

. . .

Mutter verstand das meiste davon bis zum Ende ihres fünften Tages am Küchentisch. Sie kannte die Geschichte noch nicht – die NSA, den Kiewer Forscher, General Bo. Sie kannte noch nicht den Umfang des Waffenprogramms oder die Identitäten der Menschen, die es leiteten. Sie wusste nur, was die Daten ihr sagten: dass die backdoor im compiler war, dass sie in allem steckte, und dass jemand sie benutzt hatte, um David zu töten.

Aber Kali hörte nie bei der unmittelbaren Frage auf. Sie hatte den Mechanismus von Davids Tod identifiziert. Jetzt musste sie das Muster verstehen.

Sie hatte, seit dem Moment, als sie den 0xFF-Befehl in den EDR-Daten gefunden hatte, über eine Nachricht nachgedacht, die sie früher in jenem Monat markiert hatte – nur wenige Tage vor Davids Tod. Eine Häufung ungeklärter Beatmungstode in Krankenhäusern in der Mid-Atlantic-Region. Die Geschichte war kurz auf einem Meldedienst für die Sicherheit medizinischer Geräte erschienen, markiert von einem FDA-Forscher, der behauptete, die Todesfälle seien statistisch anomal, und war dann verschwunden, innerhalb von achtundvierzig Stunden von der Seite genommen. Der Name des Forschers stand nicht im Artikel. Seine Zugehörigkeit war als das Center for Devices and Radiological Health der FDA angegeben.

Sie fand die gecachte Kopie auf ihrem Überwachungssystem. Sie las sie erneut. Sieben Todesfälle. Vier Krankenhäuser. Alle Patienten an mechanischer Beatmung. Alle stabil. Alle innerhalb eines Sechs-Stunden-Fensters gestorben. Der Artikel zitierte den anonymen Forscher: „Das Muster ist nicht mit zufälligem Geräteversagen bei mehreren Herstellern vereinbar.“

Sieben Beatmungstode. Ein Auto, das von selbst beschleunigt hatte. Verschiedene Geräte, verschiedene Hersteller, verschiedene Ziele. Derselbe unsichtbare Mechanismus.

Jemand testete die Waffe. Setzte sie nicht ein. Testete sie. Kalibrierte den Angriff über Gerätekategorien hinweg, maß die Reaktion, beobachtete, wie schnell die Beweise entdeckt wurden und wie leicht sie sich löschen ließen. Herzschrittmacher. Insulinpumpen. Defibrillatoren. Infusionspumpen. Autos. Beatmungsgeräte. Ein methodisches, jahrelanges Validierungsprogramm, bei dem jeder Test eine Handvoll Menschen tötete, deren Tod auf Geräteversagen oder Bedienfehler oder Vorerkrankungen zurückgeführt wurde, und bei dem jeder Test die Fähigkeit für den Tag verfeinerte, an dem sie in großem Maßstab eingesetzt werden würde.

Davids Tod war nicht persönlich. Er war nicht zufällig. Er war nicht einmal, in irgendeinem bedeutsamen Sinn, ein Mord.

Er war ein Beta-Test.

. . .

Kali schloss den Laptop. Sie presste ihre Handflächen flach auf den Küchentisch, denselben Tisch, an dem sie den Anruf von Sergeant Padilla erhalten hatte, denselben Tisch, an dem sie erfahren hatte, dass der Mann, den sie liebte, tot war. Das Holz war kühl unter ihren Händen. Die Maserung war rau. Die elektromagnetische Textur des Hauses sumnte ihren vertrauten, tiefen Akkord, und Kali lauschte ihr mit neuem Verständnis: der Kompressor des Kühlschranks, der Badezimmerlüfter, das Netzteil des Laptops, die Mobilfunktürme auf dem Kamm. Jedes von ihnen trug dieselben drei Befehle. Jedes von ihnen war eine potenzielle Waffe.

Irgendwo da draußen hatte der anonyme FDA-Forscher dasselbe Muster von der anderen Seite gesehen – nicht durch die Linse eines compilers, sondern durch die Linse der Sterblichkeitsstatistik. Er hatte die Daten. Sie hatte den Mechanismus. Zusammen hatten sie vielleicht den Beweis.

Sie musste ihn finden.

. . .

Kapitel 9: Verändertes Verlangen

. . .

Kali verbrachte die nächsten zwei Tage damit, den anonymen FDA-Forscher aufzuspüren. Sie verließ das Haus nicht. Sie aß Müsliriegel und trank Leitungswasser. Das Laptop blieb auf dem Küchentisch aufgeklappt, mit dem Mobilfunkmodem verbunden und über VPNs geleitet, die sich alle sechs Stunden änderten. Ihre Cochlea-Implantate spielten ihr die elektromagnetische Sinfonie der Suche — Paketbursts wie Regen, Datenbankabfragen wie Windspiele, Firewalls wie verschlossene Türen, die geknackt werden wollten.

Der Artikel hatte „FDA's Center for Devices and Radiological Health“ erwähnt. Den FDA-Campus in White Oak, Maryland. CDRH beschäftigte 1.847 Mitarbeiter laut den aktuellsten öffentlichen Unterlagen. Sie scrapte das Mitarbeiterverzeichnis. Mühsame Arbeit, denn die FDA-Personaldatenbank war vom öffentlichen Internet air-gapped und erforderte einen mehrstufigen Pivot durch das kompromittierte VPN eines Zulieferers. Bis Mitternacht des ersten Tages hatte sie das Verzeichnis. Bis drei Uhr morgens hatte sie es mit veröffentlichten MAUDE-Berichten abgeglichen (der Medical Device Adverse Event-Datenbank) und nach Forschern gesucht, deren Namen in Studien zu Geräteausfällen auftauchten.

Dreiundvierzig Kandidaten. Zu viele.

Sie grenzte nach Fachgebiet ein. Der Ventilator-Cluster hatte mehrere Hersteller betroffen, also brauchte sie jemanden mit breitem herstellerübergreifendem Zugang, keinen Spezialisten, der an die Einreichungen eines einzigen Unternehmens gebunden war. Das reduzierte die Liste auf vierzehn. Sie rief ihre LinkedIn-Profilen ab, ihre veröffentlichten Arbeiten, ihre Konferenzbeiträge. Bis zum Morgengrauen des zweiten Tages hatte sie drei Namen.

Dr. Rana Bhatt. Hintergrund in der Biomedizintechnik. Sechs Jahre bei CDRH. Drei veröffentlichte Arbeiten zur statistischen Analyse von Ausfallmustern medizinischer Geräte, alle als Ko-Autor mit einem Forscher, dessen LinkedIn „ehemaliger Navy“ vermeldete. Das bedeutete militärische Disziplin. Operative Sicherheit. Die Art von Mensch, der Beweise auf einem verschlüsselten Laufwerk aufbewahren würde, selbst wenn die offiziellen Daten verschwanden.

Bis zum Mittag hatte sie seinen Namen: Dr. Steven Foster. Naval Academy, Navy SEAL, Dokortitel in Biomedizintechnik. Seit 2018 bei CDRH stationiert. Keine sozialen Medien. Keine öffentliche E-Mail-Adresse. Ein Geist, der gerade genug veröffentlichte, um akademische Glaubwürdigkeit zu bewahren, und nicht genug, um berühmt zu werden.

Sie brauchte eine Möglichkeit, ihn zu erreichen, die er nicht ignorieren konnte. Etwas, das bewies, dass sie den Mechanismus verstand, nicht nur das Muster.

Sechs Monate nach Davids Unfall verfasste Kali eine Nachricht.

. . .

Steve Foster befand sich zwölf Meter unter Wasser, als der Alarm eintraf. Das HUD in seiner Tauchermaske flackerte:

eine Benachrichtigung von seinem nicht autorisierten Überwachungssystem, über einen verschlüsselten Kanal geleitet, den er so konfiguriert hatte, dass er selbst beim Tauchen funktionierte. Auf dieser Tiefe hätte er keinen Netzwerkzugang haben dürfen. Das System hatte ihn zwei Monate Arbeit gekostet und verstieß gegen drei FDA-IT-Richtlinien. Aber es bedeutete, dass er nie mehr als sechzig Sekunden vom Erscheinen eines neuen Clusters entfernt war.

Der Alarm war kein Cluster.

Es war eine Datei. Betreffzeile: „Das suchen Sie.“

Steve schloss seinen Aufstieg mit ordnungsgemäßer Dekompression ab — Disziplin siegte über Neugier. Als er auftauchte, sich abtrocknete und auf dem Klapptisch am Schwimmbecken seinen Laptop öffnete, waren siebzehn Minuten vergangen.

Die Datei enthielt dekomplilierte firmware eines Beatmungsgeräts im Krankenhaus, Modell VT-3200, hergestellt von Apex Respiratory Systems. Eines der sieben Geräte aus dem Juli-Cluster. Aber dies war nicht die bereinigte Version, die der Hersteller der FDA zur Genehmigung eingereicht hatte. Dies war der tatsächliche Code, direkt aus dem Flash-Speicher des Geräts gezogen. Und jemand hatte ihn kommentiert.

Drei Befehle, in der interrupt service routine hervorgehoben. INFO. PEEK. POKE. Jeweils mit hexadezimalen Adressen und einer Anmerkung:

Diese Befehle existieren in jedem Gerät, unabhängig von Hersteller oder Quellcode. Sie werden vom compiler eingefügt. Der Juli-Ventilator-Cluster: Alle sieben Geräte empfangen POKE-Befehle über ihre Mobilfunk-Modems, die die Sauerstoffmischung auf letale Werte überschrieben. Angriffsdauer: 14 Sekunden pro Gerät. Unterhalb der Erkennungsschwelle für Echtzeit-Monitoring. Ich kann dies beweisen. Sie haben die Sterblichkeitsdaten. Zusammen haben wir Beweise.

Am Ende eine Telefonnummer. Kein Name.

Steve starrte auf den Bildschirm. Die firmware-Analyse war makellos — forensische Arbeit auf firmware-Ebene, die ihn Monate gekostet hätte, wenn er überhaupt gewusst hätte, wo er hätte anfangen sollen. Wer auch immer das geschickt hatte, verfügte über Fähigkeiten, die er nicht besaß. Und die Person wusste, dass er die Cluster verfolgt hatte. Sie wusste, dass sein Überwachungssystem existierte, wusste, wie sie es erreichen konnte, wusste, dass er der „anonyme FDA-Forscher“ war, der in dem Artikel zitiert worden war, von dem er geglaubt hatte, er sei aus dem Internet getilgt worden.

Das war entweder die ausgefeiltste Geheimdienstoperation, die er je gesehen hatte, oder jemand, der tatsächlich verstand, was die Menschen tötete.

Er betrachtete die Telefonnummer. Vorwahl 831. Santa Cruz, Kalifornien.

Er zog ein Prepaid-Telefon aus seiner Sporttasche — eines von dreien, die er im Wechsel benutzte, eine Gewohnheit aus seinen SEAL-Jahren, die seine Kollegen bei der FDA paranoid fanden. Er wählte.

Die Stimme, die sich meldete, war weiblich, präzise, mit einer Schärfe wie ein Skalpell.

„Dr. Foster. Danke, dass Sie angerufen haben.“

„Wer sind Sie?“

„Mein Name ist Kali. Ich weiß, was die Beatmungspatienten im Juli getötet hat. Ich weiß, was die Herzschrittmacherpatienten 2021 getötet hat, die Insulinpumpenpatienten 2022 und die Defibrillatorpatienten 2023. Es ist immer derselbe Mechanismus. Eine backdoor im compiler. Drei Befehle. INFO identifiziert das Gerät. PEEK liest seinen Speicher. POKE überschreibt jede Variable: Sauerstoffmischung, Herzschrittmacherspannung, Insulindosis, Drosselklappenstellung.“

Steves Mund war trocken. „Drosselklappenstellung?“

„Autos. David Dershon wurde vor sechs Monaten getötet, als sein Lexus per Fernbefehl angewiesen wurde, auf dem Cabrillo Highway zu beschleunigen und von der Straße abzukommen. POKE, ein Byte, 0xFF an das Drosselklappenregister. Ich habe die Protokolle des Ereignisdatenrekorders. Der Angriff kam über das Mobilfunk-Telematikmodul. Keine Authentifizierung erforderlich.“

Steve setzte sich. Der Klappstuhl am Beckenrand knarrte unter ihm. „Sie sagen, es gibt eine backdoor in jedem vernetzten Gerät.“

„In jedem Gerät. Die backdoor steckt im compiler. Sie pflanzt sich von Generation zu Generation fort, unsichtbar für die Quellcode-Analyse. Ken Thompson hat genau diesen Angriff in seiner Turing Award-Vorlesung von 1984 beschrieben. Die NSA hat ihn in den 1970er Jahren implementiert. Die Sowjets haben ihn Anfang der 1980er Jahre in Kiew entdeckt. Und jetzt testet ihn jemand als Waffensystem.“

Steve hatte Thompsons Arbeit im Studium gelesen. Eine theoretische Übung über Vertrauen und Verifikation. Die Art von Dingen, die man in Seminaren diskutierte und dann als zu paranoid abtat, um real zu sein.

„Die Todesfälle, die Sie verfolgt haben“, fuhr Kali fort, „sind Beta-Tests. Kleine Cluster. Verschiedene Gerätekategorien. Methodische Validierung der Kill-Chain vor der Massendeployment. Sie haben sechs Jahre statistische Beweise. Ich habe den technischen Mechanismus. Zusammen können wir es beweisen.“

„Beweisen, wem gegenüber? Wenn das, was Sie sagen, stimmt — wenn die NSA das gebaut hat und jemand anderes es jetzt benutzt — wem zum Teufel sagen wir das?“

Eine Pause entstand. Durch die verschlüsselte Leitung hörte Steve etwas, das wie ein Kühlschrankkompressor klang. Als sie wieder sprach, war ihre Stimme leiser.

„Das weiß ich noch nicht. Aber ich weiß, dass die Testphase sich dem Ende nähert. Die Cluster beschleunigen sich. Die Beatmungsgeräte vom Juli töteten sieben Menschen in sechs Stunden. Im August gab es zwei Cluster — Insulinpumpen und Ampeln. Im September vier. Jeder ist schneller, gleichzeitiger, koordinierter. Wer auch immer das tut, baut auf etwas hin.“

Steve rief seine eigenen Dateien auf dem Laptop auf und glich ihre Zeitleiste mit seinen gecachten Daten ab. Sie hatte recht. Die Beschleunigung war unübersehbar. Er hatte sie darauf zurückgeführt, dass sein Überwachungssystem bei der Erkennung besser geworden war. Aber wenn das Muster real war — wenn jemand eine größere Deployment vorbereitete —

„Über wie viele Geräte reden wir?“

„Elf Milliarden. Jedes vernetzte Gerät mit einem Prozessor. Autos, Telefone, Herzschrittmacher, Beatmungsgeräte, Ampeln. Alle tragen dieselben drei Befehle. Alle erreichbar.“

Steve blickte auf den Nike-Bunker-Pool. Vierzig Meter Kalter-Krieg-Paranoia, gebaut, um einen Nuklearschlag zu überstehen. Und hier saß er und erfuhr, dass die gesamte digitale Infrastruktur der Zivilisation kompromittiert worden war, bevor er überhaupt geboren war.

„Warum ich?“ fragte er. „Warum jetzt?“

„Weil Sie seit sechs Jahren versuchen, das zu beweisen, und sie Ihre Beweise in Echtzeit löschen. Weil Sie die Daten dort gecacht haben, wo sie nicht hinkamen. Weil Sie der einzige Mensch sind, den ich gefunden habe, der das Muster erkannte und nicht aufhörte zu suchen. Und weil ich das nicht allein schaffe.“

Steve dachte an die Bestechung. Die verschlossene Schublade. Den Deal, der ihn quälte, jedes Mal wenn er eine Gerätebewertung einreichte. Er war nicht unbelastet. Er war nicht die richtige Person dafür.

Aber er hatte auch sechs Jahre lang zugeschaut, wie Menschen starben, und war jedes Mal damit abgespeist worden,

die Todesfälle seien zufällig. Er hatte beobachtet, wie die Daten sich verschoben. Den institutionellen Druck gespürt, weiterzumachen, Mittel zu kürzen, das Rauschen zu akzeptieren.

„Was brauchen Sie von mir?“

„Ihre Daten. Alle davon. Jeden Cluster, jedes Gerät, jeden Zeitstempel. Ich muss den vollen Umfang des Testprogramms kartieren. Und ich brauche sie über einen sicheren Kanal. Sie werden beobachtet.“

„Sie auch“, sagte Steve.

„Ich weiß. Deshalb brauche ich Hilfe.“

Steve schloss die Augen. Dies war der Moment. Die Entscheidung. Umkehren und zu seiner kompromittierten Forschung und der Bestechung zurückkehren, die er nie würde ungeschehen machen können. Oder durch die Tür treten, die sie öffnete, und sich zu etwas verpflichten, das bestenfalls seine Karriere beenden und möglicherweise sein Leben kosten würde.

Er dachte an die sieben Beatmungspatienten. Eine Stunde stabil, die nächste Stunde tot. Auf Geräteversagen, Bedienerfehler, Vorerkrankungen zurückgeführt. Ausgelöscht.

„Schicken Sie mir das Protokoll“, sagte Steve. „Ich lade die Dateien heute Nacht hoch.“

„Danke.“ Ihre Stimme wurde, nur ein wenig, weicher. „Da ist noch etwas. Ich baue ein verteiltes System, um das Waffenprogramm zu verfolgen und schließlich die backdoor zu schließen. Es wird Rechenleistung erfordern, auf die ich keinen Zugang habe. Millionen von Geräten, koordiniert. Ich benutze die backdoor selbst, um es zu bauen.“

Steve verstand sofort. „Sie kapern zivile Geräte.“

„Nur im Leerlauf. Wenn sie nicht benutzt werden. Nicht störend. Wie Tails. Hinterlässt keine Spuren.“

„Sie tun das, was sie tun.“

„Ich benutze es nicht, um Menschen zu töten.“

„Das würden die auch sagen.“

Die Stille dehnte sich zwischen ihnen. Steve hörte sie durch die Leitung atmen, langsam, kontrolliert, der Rhythmus von jemandem, der sich trainiert hatte, nicht zu reagieren.

„Sie haben recht“, sagte sie schließlich. „Ich habe keine gute Antwort. Ich weiß, dass es falsch ist. Ich weiß, dass es das Einverständnis verletzt. Aber ich weiß auch, dass wenn ich das nicht aufbaue, es niemand anderes tun wird. Und wenn der eigentliche Angriff kommt — wenn sie von der Testphase zur Deployment übergehen — werden aus elf Milliarden Geräten elf Milliarden Waffen. Alle gleichzeitig. Verstehen Sie, was ich beschreibe?“

Steve verstand es. Es war das Alptrauumszenario, das jeder Cybersicherheitsfachmann fürchtete und das niemand als möglich zugeben wollte. Massenopfer durch Alltagstechnologie. Eine Waffe, die jeden Schutz umging, weil sie in der Infrastruktur selbst lebte.

„Wie viel Zeit haben wir?“

„Das weiß ich nicht. Monate, vielleicht. Vielleicht weniger. Die Beschleunigung deutet darauf hin, dass sie kurz davor sind.“

Steve betrachtete die verschlüsselte Datei auf seinem Bildschirm — die firmware des Beatmungsgeräts, mit forensischer Präzision kommentiert von jemandem, der Kompilierung auf einem Niveau verstand, das er nie erreichen würde. Wer auch immer diese Frau war, sie war brilliant und verzweifelt und hatte wahrscheinlich recht.

„Ich bin dabei“, sagte er. „Aber wenn wir das tun, dann mit offenen Augen. Sie bauen auch eine Waffe. Die Tatsache, dass Sie planen, sie danach zu vernichten, ändert nichts daran, was sie ist, solange sie existiert.“

„Ich weiß.“

„Und wenn das schiefgeht — wenn die NSA oder die Russen oder wer auch immer das tut herausfindet, was Sie bauen — werden sie hinter uns beiden her sein.“

„Sie kommen bereits. In dem Moment, in dem ich begann, Davids Tod zu untersuchen, habe ich Alarme auf beiden Seiten ausgelöst. Russland weiß, dass ich ein Gegensystem baue. Die NSA weiß, dass ich ihr Geheimnis verstehe. Ich bin so oder so gejagt. Die einzige Frage ist, ob ich die Arbeit beende, bevor sie mich aufhalten.“

Steve nahm das Prepaid-Telefon, wog es in der Hand. Vor zwanzig Jahren war er SEAL gewesen. Er hatte gelernt, in feindlichem Terrain zu operieren, Entscheidungen unter Beschuss zu treffen, sich einer Mission zu verpflichten, auch wenn der Ausgang ungewiss war. Er hatte die Navy verlassen, weil die Mission keinen Sinn mehr ergeben hatte. Zu viele Kompromisse. Zu viele Lügen, als operative Notwendigkeit verkleidet.

Das hier war anders. Das war eine Mission, die Sinn ergab.

„Gut“, sagte er. „Beweisen wir es.“

. . .

Kali beendete das Gespräch und legte das Telefon auf den Küchentisch. Ihre Hände zitterten: Adrenalin, Erleichterung, die körperlichen Kosten, sich durch das Gespräch zusammenzuhalten. Sie hatte ihn. Die statistischen Beweise in Verbindung mit ihrer technischen Analyse würden unwiderlegbar sein. Zusammen konnten sie den vollen Umfang des Waffenprogramms kartieren, die Testmuster identifizieren, vielleicht sogar die Angriffe zu ihrer Quelle zurückverfolgen.

Aber es zu beweisen und es zu stoppen waren verschiedene Probleme.

Sie rief die Karte auf, die sie in der vergangenen Woche aufgebaut hatte — eine Visualisierung jedes Todescluster, den Steve verfolgt hatte, abgeglichen mit Gerätetypen, Herstellern, geografischer Verteilung und Netzwerktopologie. Das Muster war unverkennbar. Methodisches Testen über Kategorien hinweg. Jeder Cluster darauf ausgelegt, einen spezifischen Angriffsvektor zu validieren. Herzschrittmacher testeten die medizinische Infrastruktur. Autos testeten den Transportsektor. Ampeln testeten städtische Kontrollsysteme. Beatmungsgeräte testeten die Reaktionsfähigkeit von Krankenhäusern.

Es war nicht zufällig. Es war ein Katalog. Ein Waffenhandbuch, geschrieben in Körpern.

Und das Testen beschleunigte sich.

Sie dachte an das Gespräch mit Steve. Die Frage, die er gestellt hatte: Sie tun das, was sie tun. Er hatte recht. Sie kaperte Geräte ohne Einwilligung, baute Rechenleistung auf dem Rücken unschuldiger Menschen, deren Telefone und Thermostate und Sicherheitskameras sie zu etwas nutzlos machte. Sie hatte sich gesagt, es sei anders, weil ihr Zweck defensiv war. Aber die Absicht änderte die Methode nicht. Sie benutzte dieselbe backdoor, dieselbe Ausbeutung, dieselbe Verletzung des Vertrauens.

Der Unterschied — der einzige Unterschied — war, dass sie plante, das System zu vernichten, wenn sie fertig war.

Wenn es ihr gelang. Wenn sie so lange lebte.

Kali klappte den Laptop zu und ging zum Fenster. Die Sonne versank hinter dem Bergrücken. Die Stiel-Eiche draußen schwankte im Wind, den sie nicht hören, aber sehen konnte — Äste in Bewegung, Blätter im Licht. David pflegte mit ihr an diesem Fenster zu stehen und die Farben zu beschreiben. Sonnenuntergangs-Gold. Eichenblatt-Grün. Krähenschwarz vor Bernstein-Himmel. Er war ihre Augen gewesen, wenn sie nicht zugeben wollte, dass sie sehen

konnte. Er war der Mensch gewesen, der ihr Geheimnis kannte und sie trotzdem liebte.

Und jetzt war er ein Posten in einem Testprogramm. Beta-Test Nr. 147, Kfz-Drosselklappensteuerung, Cabrillo Highway, ein Todesfall, Mechanismus validiert.

Sie presste die Stirn gegen das Glas. Das Fenster war kühl. Die Schwingungen der Straße unten übertrugen sich durch den Rahmen. Jemand fuhr zu schnell auf dem Feldweg und wirbelte Kies auf. Sie spürte es durch ihre Haut, wie sie alles spürte: Daten übersetzt in Empfindungen, die Welt umgewandelt in Eingaben, die ihr neu verdrahtetes Gehirn verarbeiten konnte.

Sechs Monate lang hatte Wut sie angetrieben. Das Bedürfnis, denjenigen zu finden, der David getötet hatte. Ihn zu bestrafen. Ihm denselben Schmerz zuzufügen, den er ihr zugefügt hatte.

Aber am Fenster stehend, die Eiche schwanken sehend und die elektromagnetische Melodie des Hauses spürend, verstand sie etwas, das alles veränderte:

Es ging nicht mehr um David.

Es war größer als er. Größer als sie. Die Waffe, die David getötet hatte, wurde an Herzschrittmacherpatienten in Maryland und Insulinpumpennutzern in Ohio und Beatmungspatienten entlang der mittleren Atlantikküste getestet. Wie viele hatte sie schon getötet? Steves Daten reichten sechs Jahre zurück. Hunderte von Todesfällen, vielleicht Tausende, jeder einzelne auf Geräteversagen oder Bedienfehler oder Zufall zurückgeführt. Jeder ein Test. Eine Kalibrierung. Ein Schritt hin zur Deployment.

Und die Deployment, wenn sie kam, würde Millionen töten.

Elf Milliarden Geräte. Alle gleichzeitig als Waffen eingesetzt. Das Ausmaß war kaum zu begreifen.

Sie konnte es nicht allein aufhalten. Sie konnte es nicht einmal allein beweisen.

Aber mit Steves Daten und ihren Fähigkeiten — vielleicht, vielleicht — hatten sie eine Chance.

Das Verlangen, das sie seit Padillas Anruf angetrieben hatte, verlagerte sich. Es war nicht verschwunden. Sie wollte immer noch, dass die Menschen, die David getötet hatten, Konsequenzen trugen. Aber das Verlangen, das sie jetzt verzehrte, war ein anderes:

Das Töten stoppen.

Sie stoppen. Die Deployment verhindern. Die backdoor schließen. Die Waffe neutralisieren, bevor sie in großem Maßstab eingesetzt wurde.

Das bedeutete, ein System zu bauen, für dessen Bau sie kein Recht hatte. Geräte zu kapern, die sie keine Befugnis hatte anzufassen. Die Privatsphäre und Selbstbestimmung von Millionen von Menschen zu verletzen, die nie wissen würden, dass sie in ihren Telefonen und Autos und Thermostaten gewesen war, Code in den Zwischenräumen zwischen ihren Befehlen ausführend, Bruchteile von Sekunden ihrer Prozessoren leihend.

Es bedeutete, vorübergehend das zu werden, wogegen sie kämpfte.

Steve hatte gefragt, worin sie sich unterscheide. Die Antwort lautete: Sie würde aufhören. Wenn die Waffe neutralisiert und die backdoor geschlossen war, würde sie das System herunterfahren. Sie würde die Macht aufgeben. Sie würde zurücktreten.

Wenn sie es könnte.

Kali wandte sich vom Fenster ab und kehrte zum Küchentisch zurück. Sie öffnete den Laptop und begann, das sichere Protokoll für Steves Daten-Upload zu entwerfen. Verschlüsselungsebenen. Steganografie. Fragmentierte Übertragung über mehrere Kanäle. Die Art der operativen Sicherheit, die sie bei der NSA erlernt und in den Jahren seither verfeinert hatte, als sie entschieden hatte, dass die einzige Person, der sie vertrauen konnte, sie selbst war.

Aber sie konnte das nicht allein tun. Steve war der Erste. Sie brauchte einen Zweiten.

Sie brauchte Max.

Der Gedanke saß ihr im Magen wie ein Stein. Max Dershon. Davids Vater. Der Mann, der sich durch Davids Jugend getrunken hatte, dessen Ehe zerbrochen war, während sein Sohn gelernt hatte, sich selbst zu bekochen und eigene Einverständniserklärungen zu fälschen. David hatte ihm vergeben (David vergab jedem, es war sein großzügigster Fehler) und war jahrelang jeden Sonntag nach San Mateo gefahren, um in dieser Studiowohnung zu sitzen und so zu tun, als würde es seinem Vater besser gehen.

Kali hatte ihm nie vergeben. Sie kannte Max seit sie elf war. Er war der Vater, der Abholtermine verpasste, der bei Schulveranstaltungen falsch roch, den David zu erwähnen aufgehört hatte und dann wieder zu erwähnen begann mit der behutsamen Zuversicht eines Jungen, der gelernt hatte, seine Erwartungen zu kalibrieren. Als Erwachsene hatten die wenigen Male, die David versucht hatte, sie zusammenzubringen, in einer Höflichkeit geendet, die so starr war, dass sie das Besteck verbog. Max nannte sie „beeindruckend“ in einem Tonfall, der „beängstigend“ meinte. Kali nannte seine Ermittlungsmethoden „traditionell“ in einem Tonfall, der „veraltet“ meinte. David hörte auf, es zu versuchen.

Sie war nicht zur Beerdigung gegangen.

Sie hatte sich gesagt, es sei operative Sicherheit: Sie war bereits seit vier Tagen in der EDR-Analyse, löste bereits Alarme aus, baute bereits das mesh auf. Sie konnte nicht auftauchen. Konnte nicht in einem Zimmer voller Menschen stehen, die Trauer durch Händeschütteln und Aufläufe und Floskeln über Gottes Plan verarbeiteten. Konnte nicht in einer Kirche sitzen, deren Elektrik sie lauter hören würde als die Trauerrede.

Aber die Wahrheit hinter der Wahrheit: Sie konnte Max nicht gegenüberreten. Konnte nicht neben dem Mann stehen, der David zwanzig Jahre lang im Stich gelassen hatte, und die Rituale geteilten Verlusts vollziehen. Sie und Max teilten keinen Verlust. Sie ertrugen dieselbe Wunde von gegenüberliegenden Seiten, und keiner von beiden glaubte, der andere habe sie verdient.

Sechs Monate. Kein Anruf. Keine Karte. Nichts.

In diesen sechs Monaten hatten Kali und Steve das Fundament gelegt. Steve kartierte jeden Cluster (Herzschrittmacher 2021, Insulinpumpen 2022, Defibrillatoren 2023, Beatmungsgeräte und Autos 2024 bis 2026) und katalogisierte Angriffssignaturen, korrelierte Zeitstempel, baute den statistischen Beweis auf, dass zufälliges Geräteversagen nicht so viele Menschen so konsequent tötete. Kali ließ das mesh von wenigen Tausend nodes auf vierzehntausend wachsen, verfeinerte ihre verteilte Architektur, lernte, Berechnungen über Zeitzonen hinweg zu koordinieren, ohne die Erkennungsschwellen zu überschreiten, die bereits die Aufmerksamkeit der NSA erregt hatten. Sie kommunizierten über verschlüsselte dead drops und Prepaid-Telefone, die alle zweiundsiebzig Stunden gewechselt wurden. Sie hatten sich nie persönlich getroffen.

Es reichte nicht. Das Netzwerk wuchs, aber Kali konnte das Haus nicht verlassen. Jedes vernetzte Gerät in Reichweite war ein potenzieller Überwachungsknoten — denn dieselbe backdoor, die sie ausnutzte, konnte gegen sie gewendet werden. Steve war bei der FDA, dreitausend Meilen entfernt, sichtbar, überwacht, unfähig, zu verschwinden, ohne genau die Art von Aufmerksamkeit zu erregen, die sie sich nicht leisten konnten. Sie hatten digitale Kompetenz und statistischen Beweis und keine Möglichkeit, in der physischen Welt zu agieren.

Und jetzt schloss sich die physische Welt um sie.

Vor drei Tagen hatte das mesh Fahrzeuge auf dem Feldweg unter dem Haus entdeckt. Keine Wanderer. Keine verirrtten Touristen. Zwei Limousinen mit Regierungskennzeichen, in Abständen parkend, die einer Überwachungsrotation entsprachen. Gestern ein Transporter am Sendemast auf dem Bergrücken, dem, den sie seit ihrem Einzug hatte summen hören. Die elektromagnetische Signatur des Transporters war falsch: zu viel Ausrüstung, zu viele Antennen, die Spektraldichte von signals intelligence-Gerät.

Kapitel 10: Bündnis

. . .

Das Diner war perfekt. Max hatte es drei Tage zuvor ausgekundschaftet: ein Relikt der 1950er Jahre an der Route 9 in Los Gatos, zwanzig Meilen südlich von San Jose, die Art von Lokal, die noch immer eine mechanische Registrierkasse hatte und eine Kellnerin, die einen mit „Schätzchen“ ansprach. Keine Überwachungskameras. Kein WLAN-Netz. Das Münztelefon an der Wand neben den Toiletten funktionierte noch – er hatte es überprüft. Der Parkplatz hatte zwei Ausfahrten und freie Sichtlinien in alle Richtungen. Und die Kundschaft bestand größtenteils aus Rentnern, die bar zahlten und nicht von ihrem Kaffee aufschauten.

Max saß um 11:47 Uhr in der hinteren Nische mit Blick zur Tür. Er war den ganzen Weg im Ranger über Nebenstraßen gefahren, hatte drei unnötige Abbiegungen gemacht, um auf Verfolger zu prüfen, und zwei Blocks entfernt geparkt. Seine Jacke hing auf dem Sitz neben ihm, so angeordnet, dass er das Spiralnotizbuch in der Tasche sehen konnte. Der CHP-Unfallbericht lag zurück im Studio, aber er hatte sich jedes wichtige Detail eingeprägt.

Die Kellnerin (Doris, laut ihrem Namensschild) füllte seinen Kaffee nach, ohne zu fragen. Er hatte dieselbe Tasse seit 11:30 Uhr vor sich stehen. Das störte sie nicht. Dies war die Art von Lokal, in der man den ganzen Nachmittag sitzen konnte, solange man weiter bestellte.

Um 11:52 Uhr betrat eine Frau allein das Lokal.

Dunkles Haar nach hinten gebunden, Sonnenbrille trotz des bedeckten Morgens, Jeans und eine schlichte schwarze Jacke. Sie bewegte sich wie jemand, der etwas trainiert hatte (Kampfkünste vielleicht oder Tanz), mit einer Ökonomie der Bewegung, die darauf hindeutete, dass sie genau wusste, wo sich ihr Körper im Raum befand. Sie musterte das Diner von der Eingangstür aus, verweilte eine halbe Sekunde länger bei Max als bei den anderen Gästen, ging dann zur Theke und bestellte einen Kaffee zum Mitnehmen.

Kali. Musste sie sein. Sie hatte gesagt, sie würde als Erste ankommen, den Ort überprüfen und ihren eigenen Ausweg festlegen. Klug.

Um 11:58 Uhr kam ein Mann Anfang vierzig durch die Tür. Gepflegtes Äußeres, kurzes Haar, athletische Statur, er bewegte sich mit der Haltung eines Militärangehörigen. Er trug Khakihosen und ein blaues Oxfordhemd, hatte nichts bei sich, sah sich einmal um, entdeckte Max und ging direkt auf die Nische zu.

„Mr. Dershon?“

Max nickte. „Steve?“

„Jawohl, Sir.“ Steve glitt auf den Sitz ihm gegenüber.

Kali erschien drei Sekunden später neben der Nische, Kaffeebecher in der Hand. „Darf ich mich dazusetzen?“

Sie hatte sich lautlos bewegt. Max hatte sie nicht über das Linoleum gehen gehört. Sie glitt neben Steve in die Nische, bevor einer der Männer antworten konnte.

Max betrachtete sie. Anfang vierzig, indische Züge, schlank, aber sehnig-stark. Sie trug die Sonnenbrille in geschlossenen Räumen, was entweder auf Affektiertheit oder auf einen Ausgleichsbedarf hindeutete. Er erinnerte sich

an etwas, das David ihm einmal vor Jahren erzählt hatte: Sie kann nicht so sehen wie wir, Dad. Aber sie sieht Dinge, die wir nicht sehen.

„Du bist Kali“, sagte Max.

„Das bin ich.“ Sie stellte den Kaffee ab und neigte den Kopf leicht – sie lauschte vielleicht oder verarbeitete etwas, das Max nicht wahrnehmen konnte. „Danke, dass Sie gekommen sind.“

Steve blickte zwischen ihnen hin und her. „Sind wir hier sicher?“

„So sicher wie möglich“, sagte Kali. „Keine Kameras, keine vernetzten Geräte in einem Umkreis von zwanzig Metern, alles analog. Max hat gut gewählt.“

Max erlaubte sich ein kleines Lächeln. „Ich mache das schon, seit keiner von Ihnen einen Führerschein hatte.“

„Deshalb sind wir hier“, sagte Kali.

Doris kam mit der Kaffeekanne zurück. „Brauchen Sie Speisekarten?“

„Vorläufig nur Kaffee“, sagte Steve.

Doris nickte und ging weiter.

Max lehnte sich zurück und faltete die Hände auf dem Tisch. „Also gut. Sie haben fünfzehn Minuten, bevor ich entscheide, ob ich bleibe oder gehe. Sagen Sie mir, was meinen Sohn getötet hat.“

. . .

Kali nahm das Diner als eine geschichtete Komposition wahr. Das mechanische Summen des Kühlschranks hinter der Theke. Das rhythmische Kratzen eines Spatels auf dem Grillrost. Das elektrische Brummen der Neonröhren an der Decke, Wechselstrom mit sechzig Hertz, übertragen durch alternde Vorschaltgeräte. Die elektromagnetische Signatur der Registrierkasse: einfach, analog, kein Prozessor. Und unter allem: Stille. Kein WLAN. Kein Mobilfunkverkehr. Keine Bluetooth-Verbindungsversuche. Das elektromagnetische Äquivalent eines schallisolierten Raums.

Max hatte perfekt gewählt.

Sie richtete ihre Aufmerksamkeit auf die zwei Männer ihr gegenüber. Max Dershon: Mitte sechzig, deutsch-jüdische Züge, Hände, die Jahrzehnte körperlicher Arbeit zeigten, eine Stimme wie Kies, den Whiskey geglättet hat. Besonnen. Geduldig. Ein Mann, der wusste, wie man wartet. Steve Foster: Anfang vierzig, militärische Haltung, kontrollierte Atmung, Herzschlag gleichmäßig bei zweiundsiebzig Schlägen pro Minute. Die Art von Mensch, der trainiert worden war, nicht in Panik zu geraten.

„Ich fange mit dem an, was wir mit Sicherheit wissen“, sagte Kali. „Am vierundzwanzigsten Juli 2026 um 14:42 Uhr empfing Davids Lexus ein eingehendes Datenpaket über sein zelluläres Telematikmodul. Das Paket enthielt einen POKE-Befehl, eine Speicherschreibanweisung, die auf das Motorsteuergerät abzielte. Konkret schrieb es den Wert 0xFF in das Drosselklappen-Positionsregister, was der Drosselklappe den Befehl zur vollständigen Öffnung gab. Das Auto beschleunigte von 100 Stundenkilometern bei Vollgas. David kämpfte um die Lenkung, aber die elektronische Servolenkung leistete Widerstand. Die Scheinwerfer flackerten dreimal – ein Nebeneffekt der CAN-Bus-Fehlerrahmen, während sich der bösartige Befehl durch das interne Netzwerk des Fahrzeugs ausbreitete. Das Auto überquerte den Mittelstreifen bei ungefähr 135 Stundenkilometern, verließ die Fahrbahn und prallte bei ungefähr 156 gegen einen Eukalyptusbaum. David starb beim Aufprall.“

Max' Gesicht veränderte sich nicht, aber seine Atmung verlangsamte sich. „Sie können das beweisen.“

„Ich habe die Protokolle des Ereignisdatenrekorders. Ich habe die Firmware des Telematikmoduls, disassembliert und

kommentiert. Ich kann Ihnen die genaue Speicheradresse zeigen, die überschrieben wurde, den genauen Wert, der geschrieben wurde, und die genaue Abfolge der CAN-Bus-Nachrichten, die dem Unfall vorausgingen."

Steve lehnte sich vor. „Und das ist kein Einzelfall. Derselbe Mechanismus wurde verwendet, um im Juli sieben Beatmungsgerätepatienten zu töten, vier Herzschrittmacherpatienten im Jahr 2021 und mindestens zwei Dutzend weitere über sechs Jahre hinweg. Verschiedene Geräte, dieselbe Ausnutzung."

Max sah Steve an. „Sie sind der FDA-Forscher."

„CDRH. Ich verfolge unerklärliche Häufungen von gerätebedingten Todesfällen seit 2020. Jedes Mal, wenn ich kurz davor bin, ein Muster zu beweisen, verschwinden die Daten. Jemand hat Zugang zu Bundesdatenbanken und bereinigt in Echtzeit Beweise."

„Die NSA", sagte Kali. „Sie haben die backdoor eingebaut. Sie verstecken sie seit vierzig Jahren. Und sie sind nicht die Einzigen, die sie benutzen."

Max' Augen verengten sich. „Fangen Sie von vorne an."

Kali holte tief Luft. Dies war der Teil, der nach Paranoia klang – bis man den Mechanismus verstand.

„In den 1970er Jahren pflanzte die NSA eine Modifikation in den C-compiler der Bell Labs ein. Drei Befehle, versteckt im Build-Prozess, für eine Quellcode-Inspektion unsichtbar. INFO identifiziert ein Gerät. PEEK liest seinen Speicher. POKE überschreibt jeden Befehl. Jede nachfolgende Version des Werkzeugs trägt dieselbe Modifikation fort. Eine ununterbrochene Kette, die fünfzig Jahre zurückreicht. Die backdoor steckt nicht in einem einzigen Programm. Sie steckt in jedem Programm, das je erstellt wurde."

Steve ergänzte: „Ken Thompson beschrieb genau diesen Angriff in seinem Turing-Award-Vortrag von 1984. Er wurde als theoretisch abgetan. Das war er nicht."

Max schweig eine geraume Weile. „Wie viele Geräte?"

„Elf Milliarden", sagte Kali. „Jedes Auto, jedes Telefon, jeder Herzschrittmacher, jedes Beatmungsgerät, jedes Thermostat, jede Ampel. Selbst Kinderspielzeug – alles Vernetzte mit einem Prozessor. Alles erreichbar."

„Herr im Himmel."

„Die Sowjets entdeckten es Anfang der Achtziger. Ein Forscher in Kiew fand versteckte Anweisungen ohne entsprechenden Quellcode. Er verfolgte die Spur zurück zum compiler. Der GRU klassifizierte seine Arbeit. Das Wissen überlebte den Zusammenbruch der Sowjetunion und gelangte in den russischen Militäргеheimdienst. Ein General namens Bo hat zwanzig Jahre damit verbracht, es zu einem Waffensystem auszubauen. Was Sie bisher beobachtet haben – Davids Unfall, Steves Häufungen – sind Betatests. Methodische Validierung vor dem Einsatz im großen Maßstab."

Max' Hand wanderte zur Kaffeetasse, umklammerte sie. „Sie sagen mir, mein Sohn war ein Versuchskaninchen."

„Ja."

Das Wort hing in der Luft.

Steve durchbrach die Stille. „Die Tests beschleunigen sich. Juli: sieben Tote. August: zwölf. September: neunzehn. Verschiedene Gerätekategorien, verschiedene Angriffsvektoren, aber das Muster ist unverkennbar. Sie legen einen Katalog an. Jeder Test verfeinert die Fähigkeit. Wenn sie zufrieden sind, werden sie es einsetzen."

„Einsetzen wie?" fragte Max.

„Gleichzeitig", sagte Kali. „Jedes Gerät auf einmal. Autos, Herzschrittmacher, Beatmungsgeräte, Ampeln. Die Opferschätzungen liegen im Millionenbereich."

Max stellte die Tasse behutsam ab. „Und Sie wollen es aufhalten.“

„Ich werde es aufhalten.“

„Wie?“

. . .

Steve beobachtete, wie sich Kalis Gesichtsausdruck veränderte – jene Art von minimaler Veränderung, die darauf hindeutete, dass sie gleich etwas beschreiben würde, von dem sie wusste, dass es wahnsinnig klingen würde.

„Ich baue einen verteilten Supercomputer“, sagte sie. „Unter Verwendung der backdoor selbst.“

Max runzelte die Stirn. „Erklären Sie das.“

„Dieselben drei Befehle, die sie verwenden, um die Waffe zu testen – ich benutze sie, um Leerlauf-Prozessorzyklen von zivilen Geräten zu übernehmen. Wenn die Geräte im Leerlauf sind, läuft mein Code im Hintergrund. Wenn der Besitzer den Prozessor braucht, hält mein Code inne. Hinterlässt keine Spuren. Millionen von Geräten summieren sich zu einer Rechenleistung, die ich weder bauen noch kaufen könnte.“

Steve sah Max' Kiefer sich anspannen. „Sie hacken die Telefone von Menschen ohne ihr Wissen.“

„Ja.“

„Das ist es, was sie tun.“

„Ja.“

Die Stille dehnte sich aus. Steve hatte ihr dieselbe Frage am Telefon gestellt. Ihre Antwort war damals auch nicht beruhigend gewesen.

„Der Unterschied“, fuhr Kali fort, „ist, dass ich es nicht benutze, um Menschen zu töten. Ich benutze es, um das Waffenprogramm zu verfolgen, die Angreifer zu identifizieren und schließlich die backdoor dauerhaft zu schließen.“

„Schließlich“, sagte Max.

„Wenn die Bedrohung neutralisiert ist.“

„Und wenn Sie sich irren? Wenn Sie die Macht zuerst korrumpiert?“

„Dann bin ich nicht besser als sie.“ Kalis Stimme war ausdruckslos. „Ich weiß, dass das, was ich tue, falsch ist. Ich weiß, dass es Vertrauen verletzt. Aber ich weiß auch, dass niemand anderes dies aufbauen wird, wenn ich es nicht tue. Und wenn der Einsatz stattfindet, sterben Millionen.“

Max lehnte sich zurück und verschränkte die Arme. „Sie bitten mich, Ihnen zu helfen, das zu werden, wogegen Sie kämpfen.“

„Ich bitte Sie, mir zu helfen, ein Massaker zu verhindern. Die Methode ist nicht sauber. Ich wünschte, sie wäre es.“

Steve beobachtete die beiden, wie sie sich über den Tisch hinweg anstarrten. Max testete sie, wie ein Polizist einen Verdächtigen testet, suchte nach Rissen in der Geschichte, nach Unstimmigkeiten in der emotionalen Reaktion. Kali hielt seinem Blick stand, ohne mit der Wimper zu zucken.

Schließlich sprach Max. „Was brauchen Sie von mir?“

„Physische Sicherheit“, sagte Kali. „Jedes Gerät mit einem Prozessor ist eine potenzielle Waffe. Ich kann mich gegen digitale Angriffe verteidigen, aber ich bin in der physischen Welt verwundbar. Sie wissen, wie man ohne digitale Spuren operiert. Wie man sich bewegt, ohne verfolgt zu werden. Wie man Überwachung erkennt, bevor sie einen

erkennt. Ich brauche jemanden, der uns unsichtbar hält, während ich arbeite."

Max nickte langsam. „Und Steve?"

„Statistische Beweise", sagte Kali. „Ich habe den technischen Mechanismus. Steve hat sechs Jahre an Sterblichkeitsdaten. Zusammen können wir das Muster beweisen, das Testprogramm kartieren und die Angriffssignaturen identifizieren. Wenn wir bereit sind, an die Öffentlichkeit zu gehen – falls wir so lange überleben –, werden wir Beweise brauchen, die einer kritischen Prüfung standhalten."

„Falls wir überleben", wiederholte Max.

„In dem Moment, als ich begann, Davids Tod zu untersuchen, löste ich Alarme auf beiden Seiten aus. Die NSA weiß, dass ich ihr Geheimnis kenne. Die Russen wissen, dass ich ein Gegensystem aufbaue. Wir werden bereits gejagt."

Steve sah, wie Max' Gesichtsausdruck sich verhärtete. Der alte Polizist kalkulierte die Chancen. „Wie viel Zeit haben wir?"

„Monate", sagte Kali. „Vielleicht weniger. Die Beschleunigungskurve deutet darauf hin, dass sie kurz vor dem Einsatz stehen."

„Und Ihr Plan ist, diesen Supercomputer zu bauen, den Angriff zurückzuverfolgen und die backdoor zu schließen, bevor sie starten."

„Das ist der Plan."

„Klingt wie ein Himmelfahrtskommando."

„Das ist es."

Max sah Steve an. „Glauben Sie ihr?"

Steve dachte an die sieben Beatmungsgerätepatienten. An die Daten, die sich in Echtzeit veränderten. An die sechs Jahre an Häufungen, die aufgetaucht waren, getötet hatten und verschwunden waren. An die kommentierte Firmware, die Kali ihm geschickt hatte – forensische Arbeit, die weit über alles hinausging, was er selbst hätte leisten können.

„Ich habe sechs Jahre damit verbracht, Menschen sterben zu sehen, und mir wurde gesagt, die Tode seien zufällig", sagte Steve. „Ich habe die Beweise verschwinden sehen. Ich habe den institutionellen Druck gespürt, weiterzumachen, das Rauschen zu akzeptieren, Verluste abzuhaaken. Und dann schickte sie mir Beweise. Nicht Theorie. Beweise. Den Mechanismus, die Befehle, die genauen Speicheradressen. Sie hat recht mit der backdoor. Und wenn sie damit recht hat, hat sie wahrscheinlich mit dem Rest auch recht."

Max wandte sich wieder an Kali. „Sie sagten, Sie benutzen die backdoor, um gegen die backdoor zu kämpfen. Das ist dieselbe Logik, die sie verwenden würden. ‚Wir sind die Guten, also ist es gerechtfertigt.‘ Woher weiß ich, dass Sie nicht zu ihnen werden?"

„Das wissen Sie nicht", sagte Kali. „Ich kann nicht versprechen, dass ich nicht scheitern werde. Ich kann nur versprechen, dass ich versuchen werde, das Richtige zu tun. Und wenn die Krise vorbei ist – falls ich noch am Leben bin, falls ich nicht korrumpiert wurde – werde ich es abschalten. Den Supercomputer, das verteilte Netzwerk, alles. Ich werde einen Patch einspielen, der die backdoor in jedem compiler auf der Erde schließt. Und dann werde ich einen Schritt zurücktreten."

„Sie werden die Macht aufgeben."

„Ja."

„Warum?"

Zum ersten Mal zögerte Kali. Steve sah, wie ihre Hand sich zur Kaffeetasse bewegte, die Finger einmal gegen die

Keramik tippten – eine kleine, unbewusste Geste, die darauf hindeutete, dass sie etwas Tieferes als Logik verarbeitete.

„Weil David nicht wollte, dass ich sie behalte“, sagte sie leise. „Und weil ich gesehen habe, was Macht mit Menschen macht, die sich einreden, dass nur sie ihr vertraut werden können. Mein Vater operierte so. Die NSA operiert so. General Bo operiert so. Ich werde nicht zu dem werden.“

Max betrachtete sie eine geraume Weile. Dann nickte er einmal. „Gut. Ich bin dabei.“

Steve spürte, wie sich in seiner Brust etwas löste. „Sind Sie sicher?“

„David war mein Sohn“, sagte Max. „Wenn es eine Chance gibt, das aufzuhalten – seinen Tod mit Bedeutung zu erfüllen –, ergreife ich sie.“

. . .

Kali spürte, wie sich das Bündnis schloss wie ein sich schließender Stromkreis. Drei Menschen, drei Fähigkeiten, eine Mission. Max' analoge Expertise. Steves Daten. Ihre technischen Fähigkeiten. Getrennt waren sie unvollständig. Gemeinsam könnten sie genug sein.

„Wir brauchen Regeln“, sagte sie. „Wenn wir das tun, tun wir es mit Disziplin.“

Steve nickte. „Einverstanden.“

„Erste Regel: Kompartimentierung. Wir kommunizieren nach Möglichkeit von Angesicht zu Angesicht, über verschlüsselte Kanäle wenn nötig. Keine Telefone, es sei denn, es sind Wegwerftelefone, die alle zweiundsiebzig Stunden gewechselt werden. Keine Kreditkarten, kein GPS, keine digitalen Spuren. Max, Sie sind verantwortlich für die operative Sicherheit.“

Max zog das Spiralnotizbuch aus seiner Jackentasche und schlug es auf. „Ich entwerfe Protokolle. Sie halten sich daran.“

„Zweite Regel: Beweissicherung. Steve, Sie pflegen eine sichere Sicherungskopie aller Sterblichkeitsdaten, Firmware-Proben und forensischen Analysen. Mehrere Kopien, mehrere Orte, verschlüsselt und air-gapped. Wenn einem von uns etwas zustößt, überleben die Beweise.“

„Mache ich bereits“, sagte Steve. „Verschlüsselte Festplatten an drei Orten. Eine bei einem Anwalt, Totmann-Schalter-Protokoll.“

„Gut. Dritte Regel: keine unnötigen Risiken. Wir sind keine Helden. Wir sind drei Menschen, die versuchen, eine Waffe zu stoppen. Wenn wir erwischt werden, kann niemand sonst die Arbeit beenden. Das Überleben hat Vorrang vor dramatischen Gesten.“

Max schaute vom Notizbuch auf. „Vierte Regel: Wir sind ehrlich zueinander. Keine Lügen, keine Auslassungen. Wenn einer von uns kompromittiert wurde, müssen die anderen es wissen.“

Kali zögerte. Ehrlichkeit war nicht ihre Stärke. Sie hatte ihr Leben damit verbracht zu kompartimentieren, Geheimnisse zu bewahren, niemandem zu vertrauen. Aber Max hatte recht. Wenn sie das überleben wollten, konnten sie sich keine verborgenen Schwachstellen leisten.

„Einverstanden“, sagte sie.

„Fünfte Regel“, fügte Steve hinzu. „Wenn der Plan schiefgeht – wenn Kalis System korrumpiert wird, wenn die NSA uns einkreist, wenn wir erkennen, dass wir die Dinge verschlimmern – brechen wir ab. Kein Sunk-Cost-Trugschluss. Wir schalten es ab und verschwinden.“

Kali spürte, wie Widerstand in ihr aufstieg. Abbrechen bedeutete aufgeben. Es bedeutete, dass Davids Tod bedeutungslos blieb, die Waffe eingesetzt würde, Millionen stürben. Aber Steve forderte dasselbe, was sie Max versprochen hatte: die Bereitschaft, von der Macht zurückzutreten.

„Einverstanden“, sagte sie. „Wenn es schiefgeht, schalten wir es ab.“

Max schloss das Notizbuch. „Gut. Nächste Schritte?“

„Ich brauche Zugang zu Bei Dynamics“, sagte Kali. „Shengs Fabriken in Zhengzhou produzieren die Chips, die die backdoor tragen. Wenn ich die Implementierung auf Siliziumebene untersuchen kann, kann ich eine effizientere Ausnutzung entwickeln. Schnelleres PEEK, zuverlässigeres POKE, bessere Tarnung.“

Steve runzelte die Stirn. „Sheng ist Beachs Partner, richtig? Der chinesische Milliardär?“

„Ja. Beach kann die Vorstellung machen. Ich vertraue keinem von beiden, aber ich brauche den Zugang.“

„Das ist ein Risiko“, sagte Max.

„Alles, was wir tun, ist ein Risiko.“

„Was brauchen Sie von mir?“ fragte Steve.

„Kartieren Sie weiter die Häufungen. Ich muss jede Gerätekategorie kennen, die sie testen, jede Angriffssignatur, jedes zeitliche Muster. Je besser wir ihre Methodik verstehen, desto besser können wir den Einsatz vorhersagen.“

„Erledigt. Und die NSA?“

„Sie beobachten mich. Beobachten wahrscheinlich auch Sie. Wir gehen davon aus, dass alle Bundessysteme kompromittiert sind. Arbeiten Sie nur mit zwischengespeicherten Daten. Greifen Sie nicht auf Live-Datenbanken zu, es sei denn, Sie sind bereit, den Zugangspunkt zu opfern.“

Steve nickte. „Und Sie?“

„Ich baue das Netzwerk aus. Aktueller Stand: vierzehntausend nodes. Ziel: zehn Millionen. Bei diesem Ausmaß werde ich genug Rechenleistung haben, um Vorhersagemodelle zu betreiben, Angriffe zurückzuverfolgen und schließlich den Patch einzuspielen.“

„Wie lange bis zu zehn Millionen?“ fragte Max.

„Sechs Wochen. Vielleicht acht.“

„Und der Einsatz?“

„Unbekannt. Könnten Monate sein. Könnten Wochen sein. Wir liegen in einem Wettlauf.“

Max klopfte auf das Notizbuch. „Dann sollten wir uns beeilen.“

Kali betrachtete die zwei Männer ihr gegenüber. Max, der seinen Sohn verloren und fünf Monate allein ermittelt hatte. Steve, der sechs Jahre damit verbracht hatte, Tode zu verfolgen, von denen niemand sonst glaubte, dass sie zusammenhingen. Beide vertrauten ihr ihr Leben, ihre Freiheit, ihre Integrität an.

Sie dachte an das Versprechen, das sie in der Dunkelheit ihres Hauses gegeben hatte: Ich werde sie aufhalten. Jetzt hatte sie Hilfe. Jetzt hatte sie Verbündete. Jetzt hatte sie eine Chance.

„Noch eine Sache“, sagte Kali. „Sie werden kommen, um uns zu holen. Die NSA wird versuchen, uns unter Kontrolle zu bringen. Die Russen werden versuchen, uns zu töten. Wir müssen akzeptieren, dass das wahrscheinlich nicht gut ausgeht.“

Steve traf ihren Blick. „Ich war in Situationen, in denen die Chancen schlechter waren.“

„Sie waren ein SEAL. Sie hatten ein Team, Luftunterstützung, Evakuierungspläne.“

„Wir sind jetzt ein Team.“

Max ergänzte: „Und ich bin lange genug Polizist gewesen, um zu wissen, dass das Richtige selten das Einfache ist. Wir tun dies, weil es getan werden muss. Nicht weil es sicher ist.“

Kali spürte, wie sich etwas Unbekanntes in ihrer Brust zusammenzog. Vierundzwanzig Jahre lang hatte sie allein operiert. Niemandem vertraut. Menschen benutzt und abgelegt. Mauern gebaut, weil Verbindung Verwundbarkeit bedeutete. David war die Ausnahme gewesen, der einzige Mensch, der ihr Geheimnis gekannt und sie trotzdem geliebt hatte. Und jetzt war er fort.

Aber in diesem analogen Diner zu sitzen, umgeben vom Summen der Kühlschränke und dem Kratzen der Spatel, flankiert von zwei Männern, die sich trotz allem für sie entschieden hatten, ließ sie etwas verstehen, was sie sich nie erlaubt hatte zu glauben:

Sie war nicht mehr allein.

„Also gut“, sagte Kali. „Bauen wir eine Waffe.“

Max schaute scharf auf. „Ich dachte, wir stoppen eine.“

„Wir tun beides.“ Kalis Stimme war fest. „Wollen Sie Computer mit Computern bekämpfen?“

„Mit ihrer eigenen Waffe“, sagte Steve leise.

Kali nickte. Der Kompressor des Diners sprang hinter der Theke an, ein tiefes Summen, das sie ohne nachzudenken verfolgte. Draußen hielt der Parkplatz drei Fahrzeuge unter gelben Natriumleuchten, und dahinter die dunklen Hügel von San Jose, wo vierzehntausend Geräte ihren Code in ihren Leerlaufzyklen ausführten und warteten.

Max verschloss seinen Stift und steckte das Spiralnotizbuch in seine Jacke. Steve verschränkte die Arme. Niemand machte Anstalten zu gehen.

. . .

Kapitel 11: Alarme

. . .

James Doyle überprüfte abgefangene Signale des Neunten Direktorats, als der Alarm ertönte.

Drei sanfte Töne, aufsteigend. Priorität Zwei. Wichtig genug, um sofort Beachtung zu finden, jedoch nicht wichtig genug, um eine Lagebesprechung zu unterbrechen. Er warf einen Blick auf den in seinen Schreibtisch eingelassenen Bildschirm – ein maßgefertigtes Terminal ohne Netzwerkverbindung, betrieben von einem Prozessor, den er persönlich bei einem Rüstungsunternehmen ausgewählt hatte, dessen Betrieb er vierteljährlich überwachte.

Der Alarm stammte von ECHELON Station 7, Fort Gordon, Georgia. Klassifizierung: UMBRA. Betreff: METACOMPILER ANOMALIEERKENNUNG.

Doyle spürte, wie sich etwas Kaltes in seiner Brust festsetzte. Wiedererkennen.

Er schloss die abgefangenen Signale mit einem Tastendruck, rief den Alarm auf und las.

Erkennungszeitstempel: 04:37:22 UTC. Ein systematisches Aufklärungsmuster über mehrere Gerätefamilien hinweg: Smartphones, Tablets, Sicherheitskameras, intelligente Haushaltsgeräte. Jemand benutzte PEEK, um vollständige ROM-Images von Hunderten von Geräten auszulesen, sie zu disassemblieren und maßgeschneiderte Nutzlasten zu erstellen. Das Muster war methodisch, brillant und vertraut.

Nicht russisch. Russische Ausbeutung war plump: einen Gerätetyp ins Visier nehmen, ihn weaponisieren, testen, weitermachen. Das hier war etwas anderes. Verteilte Architektur. Adaptive Topologie. Nicht störende Infiltration, darauf ausgelegt, Leerlaufprozessorzyklen zu kapern, ohne Alarme auf Geräteebene auszulösen.

Jemand baute ein Konkurrenzsystem.

Doyle lehnte sich in seinem Stuhl zurück – ein staatliches Möbelstück, zwanzig Jahre alt, die Art von Einrichtung, die Regierungen überlebte. Sein Büro lag im dritten Stock von OPS2A, dem NSA-Hauptquartier in Fort Meade, einem Gebäude, dessen Existenz die meisten Mitarbeiter nicht kannten. Keine Fenster. Verstärkte Wände. Air-gapped-Systeme. Die Art von Ort, an dem Amerikas tiefste Geheimnisse in Aktenschränken und gesicherten Servern lebten.

Er fuhr sich mit der Hand durch sein schütteres graues Haar, eine Gewohnheit aus seinen frühen Tagen, als das Haar noch dichter und die Geheimnisse kleiner gewesen waren.

Er rief die Aufklärungsprotokolle auf. Die PEEK-Befehle waren elegant, mit minimaler Bandbreite, sorgfältig sequenziert, um die Mustererkennung zu umgehen, über Zeitzonen verteilt, um wie zufälliges Netzwerkrauschen auszusehen. Wer auch immer dahintersteckte, verstand die backdoor auf einem Niveau, das nur wenige Menschen auf der Welt erreichen konnten.

Doyle wusste genau, wie viele das waren. Vier bei der NSA, er selbst eingeschlossen. Zwei bei der CIA. Ein pensionierter Auftragnehmer in Colorado. Und eine ehemalige Analystin, die vor zweiundzwanzig Jahren gekündigt hatte, nachdem sie Berichte eingereicht hatte, die niemand hätte lesen sollen.

Er tippte einen Namen in das air-gapped Suchterminal: DEVI, KALIYA.

Die Akte lud in drei Sekunden.

Personalakte, 2002–2004. Rekrutiert im Rahmen der Noteinstellungsbefugnisse nach dem 11. September, im Alter von sechzehn Jahren. Vorgesetzter: Aldrich, GS-15. Leistungsbeurteilungen: außergewöhnlich. Sicherheitsfreigabe: TS/SCI, erteilt nach beschleunigter Hintergrundüberprüfung. Drei Auszeichnungen in achtzehn Monaten. Dann eine Disziplinarnotiz, gekennzeichnet von Aldrich: Die Betreffende reichte ungenehmigte Berichte über anomale Muster in Geräte-firmware ein. Die Berichte enthielten klassifizierte technische Details, zu deren Untersuchung die Betreffende keine Freigabe besaß. Die Betreffende wurde verwarnet. Berichte wurden gemäß Sicherheitsprotokollen vernichtet. Die Betreffende kündigte zwei Monate später.

Doyle hatte diese Berichte 2003 gelesen. Aldrich hatte sie mit einer Empfehlung zur Entlassung die Befehlsskette hinaufgeleitet. Doyle hatte ihn überstimmt. Das Mädchen war sechzehn, brillant und stellte genau die Fragen, die sie hätte stellen sollen, wenn sie so klug war, wie ihre Testergebnisse vermuten ließen. Die Berichte zu vernichten war Standardprotokoll. Sie gehen zu lassen war Gnade.

Er hatte eine Kopie ihrer Analysen in seinem persönlichen Safe aufbewahrt. Sie waren korrekt.

Er blätterte durch die Akte. Aktueller Wohnort: Santa Cruz Mountains, Kalifornien. Beruf: unbekannt. Beschäftigungsgeschichte: Mitgründerin, WebU, Inc., 2013 ausgestiegen, geschätztes Nettovermögen 10–15 Millionen Dollar. Keine Bundessteuererklärungen seit 2019. Kein digitaler Fußabdruck. Kein Telefon, keine Kreditkarten, keine sozialen Medien. Die Art von Person, die gelernt hatte, unsichtbar zu sein.

Doyle rief die Überwachungszusammenfassung auf. Letzte bestätigte Sichtung: vor vierzehn Monaten, Kaffeehaus in Los Gatos, Treffen mit Mitchell Beach. FBI-Feldbericht vermerkte, dass sie einen Beratungsvertrag abgelehnt hatte. Einschätzung: Die Betreffende scheint freiwillig off-grid zu leben. Kein Hinweis auf feindliche Absichten oder ausländischen Kontakt. Empfehlung: minimale Überwachung.

Minimale Überwachung. Die Methode des FBI zu sagen: nicht unser Problem.

Doyle tippte eine weitere Anfrage: DERSHON, DAVID.

Die Akte lud. CalTech-Absolvent, Softwareingenieur, angestellt bei einem mittelgroßen Unternehmen in Santa Cruz. Tödlicher Einzelfahrzeugunfall, 24. Juli 2026, Cabrillo Highway. CHP-Bericht: überhöhte Geschwindigkeit, Fahrerfehler. Fahrzeugtelematik im Rahmen einer routinemäßigen NSA-Überwachung überprüft. Einschätzung: Keine anomale Aktivität. Natürlicher Unfall.

Doyle öffnete das Telematikprotokoll. Er scrollte zu 14:42:37 UTC. Der Drosselbefehl war dort, in den Daten vergraben: 0xFF. Vollgas. CAN bus-Konflikt. Flackernde Scheinwerfer. Die Signatur eines POKE-Angriffs.

Er schloss die Akte und saß in der Stille.

David Dershon war siebenunddreißig Kilometer von Kali Devis Wohnort entfernt gestorben. Die Telematikprüfung war als routinemäßig klassifiziert und von einem Analysten eingereicht worden, der nicht wusste, was er sich da ansah. Die CHP führte den Unfall auf Fahrerfehler zurück. Niemand verband den Absturz mit General Bos Testprogramm, weil niemand wissen sollte, dass General Bos Testprogramm existierte.

Aber Kali wusste es jetzt. Sie hatte den Tod ihres Partners untersucht – Doyle prüfte die Akte, bestätigte die Beziehung – und genau das gefunden, was Doyle gefunden hätte, wenn jemand, den er liebte, auf die gleiche Weise gestorben wäre. Die backdoor. Die drei Befehle. Die ununterbrochene Kette, die fünfzig Jahre zurückreichte.

Und anstatt einen Bericht einzureichen, zum FBI zu gehen oder unter dem Schmerz zusammenzubrechen, hatte sie begonnen, einen verteilten Supercomputer zu bauen, um zurückzuschlagen.

Doyle spürte ein Aufflackern von etwas, das Bewunderung hätte sein können, wenn er sich solche Ablenkungen erlaubt hätte. Sie tat das, was jeder rationale Akteur in ihrer Lage tun würde: die einzige Waffe einsetzen, die in der

Lage war, der Bedrohung entgegenzuwirken. Die backdoor nutzen, um die backdoor zu schließen. Logisch. Rücksichtslos. Gefährlich.

Und völlig inakzeptabel.

Er öffnete ein neues Terminalfenster und tippte eine Nachricht an seinen stellvertretenden Direktor: PRIORITÄT EINS. METACOMPILER KOMPROMITTERT. URSPRUNG: DEVI, KALIYA. EINDÄMMUNGSPROTOKOLL DELTA EINLEITEN. AUTORISIERUNG: DOYLE, CSS-3.

Die Nachricht wurde über eine Hardline-Glasfaserleitung an das Büro des DIRNSA in zwei Gebäuden Entfernung übermittelt. Die Antwort kam nach vierzig Sekunden: BESTÄTIGT. RESSOURCEN?

Doyle überlegte. Überwachungsteams beobachteten bereits Bos Operationen in Moskau – zwölf Analysten, drei Feldteams, beträchtliches Budget. Ressourcen in die inländische Eindämmung umzuleiten würde Lücken erzeugen. Aber Kali erlauben, ein Konkurrenzsystem zu bauen, würde etwas weit Schlimmeres als Lücken erzeugen.

Wenn sie Erfolg hatte, würde sie die backdoor dauerhaft schließen. Fünfzig Jahre amerikanische Signalgeheimdienstüberlegenheit – jede aufgedeckte Terrorverschwörung, jedes kartierte ausländische Waffenprogramm, jede im Voraus verstandene diplomatische Verhandlung – würden über Nacht verschwinden. Die Vereinigten Staaten wären blind.

Doyle hatte zweiunddreißig Jahre damit verbracht, die backdoor zu schützen. Nicht rücksichtslos zu nutzen, sondern sie als strategisches Mittel zu bewahren. Sie war das Fundament amerikanischer Geheimdienstoperationen. Der Eckstein der nationalen Sicherheit. Und Kali Devi stand kurz davor, sie zu zerstören, weil sie nicht über ihren persönlichen Schmerz hinausblicken konnte.

Er tippte: VOLLES TEAM. PRIORITÄT ÜBER BO-ÜBERWACHUNG. ZIEL: LOKALISIEREN, EINDÄMMEN, NEUTRALISIEREN. NICHT-TÖDLICH BEVORZUGT. ZEITRAHMEN: SOFORT.

Die Antwort kam umgehend: VERSTANDEN. FELDEINSATZ IN 18 STUNDEN.

Doyle schloss das Terminal, lehnte sich zurück und drückte die Finger an seine Schläfen. Der Kopfschmerz begann – derselbe Druck, den er 2002 gespürt hatte, als die Türme fielen und die Welt sich über Nacht veränderte. Als die alten Regeln sich auflösten und neue in klassifizierten Vermerken und präsidentiellen Befunden geschrieben werden mussten.

Er dachte an Kali mit sechzehn, die in einer Kabine in Fort Meade saß und Berichte über Anomalien einreichte, die nicht existieren sollten. Klug genug, die Wahrheit zu sehen, naiv genug zu glauben, dass jemand sie hören wollte. Aldrich hatte sie zum Schweigen gebracht, weil Aldrich ein Bürokrat war, der Konformität über Einsicht stellte.

Doyle hatte sie gehen lassen, weil sie ein Kind war und er geglaubt hatte, sie würde weitermachen.

Das hatte sie nicht.

Jetzt war sie vierzig, off-grid, baute Rechenkapazitäten, die einem kleinen Nationalstaat entsprachen, und rekrutierte systematisch Verbündete. Den FDA-Forscher (Dr. Steven Foster, sechs Jahre lang Gerätestörungen verfolgend, Navy SEAL-Hintergrund, einwandfreie Akte abgesehen von einer begraben finanziellen Unregelmäßigkeit, die Doyle bei Bedarf als Druckmittel einsetzen konnte). Den Detektiv (Maximillian Dershon, SFPD im Ruhestand, Davids Vater, aus Gewohnheit und Paranoia off-grid).

Eine Frau, die die backdoor verstand, ein Mann mit statistischem Beweis und ein Mann, der wusste, wie man unsichtbar operiert. Ein nahezu perfektes Team.

Doyle öffnete seine Schreibtischschublade und zog ein Foto heraus. Schwarzweiß, gefaltet vom jahrelangen Anfassen. Eine jüngere Version seiner selbst, vor OPS2A stehend mit sechs anderen Analysten, alle mit Kaffeetassen in der Hand, gegen die Morgensonne blinzeln. Der Datumsstempel zeigte 1993. Drei dieser Analysten waren tot. Zwei

hatten sich pensionieren lassen. Einer saß in einem Bundesgefängnis, weil er Geheimnisse an China verkauft hatte.

Doyle war der Einzige, dem noch die frühen Tage in Erinnerung geblieben waren. Als die backdoor ein Gerücht war, dann eine Theorie, dann eine bestätigte Fähigkeit, die alles veränderte.

Er hatte sie 1995 zufällig entdeckt, als er ein unerklärtes abgefangenes Signal von einer Einrichtung in Tadschikistan zurückverfolgte. Der Code hatte Anweisungen enthalten, denen kein entsprechender Quellcode zugeordnet war. Er hatte es seinem Vorgesetzten gemeldet, der es an den stellvertretenden Direktor weitergeleitet hatte, der es als UMBRA klassifizierte und Doyle in ein Programm einweihte, das so abgeschottet war, dass es keinen Namen hatte.

Seitdem hatte Doyle beobachtet, wie die backdoor Geschichte formte. Die Sabotage iranischer Zentrifugen. Die Kartierung nordkoreanischer Befehlsnetzwerke. Das Abfangen von Kartellkommunikationen. Die Früherkennung von Terrorismusfinanzierung. Tausende von Operationen, Millionen gerettete Leben, alle auf dem Fundament von drei Befehlen gebaut, von denen sonst niemand wusste.

Der Preis war akzeptabel. Eine Handvoll Todesfälle pro Jahr durch russische Tests. Gelegentliche Kollateralschäden, wenn eine Ausbeutung schiefging. Der Verlust bestimmter Ideale über Privatsphäre und Einwilligung. Kleine Preise für die Sicherheit einer Nation.

Und jetzt wollte Kali Devi alles in die Luft jagen, weil ein Mann, den sie liebte, gestorben war.

Doyle legte das Foto zurück in die Schublade und schloss sie mit einem leisen Klicken.

Er war nicht wütend. Wut war kontraproduktiv. Er verstand einfach, was geschehen musste. Kali musste aufgehalten werden – nicht weil sie böse war, sondern weil sie einen Angriffsvektor auf das mächtigste Geheimdienstwerkzeug in der amerikanischen Geschichte darstellte.

Wenn sie die backdoor schloss, würde Amerika seinen strategischen Vorteil über Nacht verlieren. Russland und China würden jubeln. Jeder Widersacher würde kühner werden. Die Welt würde messbar gefährlicher werden.

Das konnte Doyle nicht zulassen. Macht war notwendig – er empfand keine Freude daran, aber jemand musste die schweren Entscheidungen treffen. Die Menschen, die nachts sicher in ihren Betten schliefen, taten dies nur, weil Männer wie er bereit waren, das Notwendige zu tun.

Er stand auf, zog seinen Trenchcoat an (lang, dunkel, die Art, bei der jüngere Analysten in Fluren zur Seite traten) und verließ sein Büro.

Der Korridor war leer. Mitternachtschichten bedeuteten Minimalpersonal und verschlossene Türen. Seine Schritte hallten auf dem Linoleumboden, als er auf das Operationszentrum drei Stockwerke tiefer zuging.

Er dachte an Kali, die in ihrem ausgeräumten Haus in den Bergen saß, umgeben von Maschinen, die auf sie reagierten wie Instrumente auf einen Musiker. Die ihre Waffe in den Leerlaufzyklen aufbaute, überzeugt, das Richtige zu tun.

Sie lag falsch. Nicht in Bezug auf die russische Bedrohung – Bos Waffenprogramm war real und gefährlich. Aber die backdoor zu schließen war nicht die Lösung. Es war einseitige Abrüstung. Das hohe Gelände aufzugeben, weil der Kampf schwer war.

Doyle kämpfte seit zweiunddreißig Jahren. Er würde noch zweiunddreißig weitere kämpfen, wenn das nötig war.

Er stieß die Türen zum Operationszentrum auf. Zwölf Workstations, sechs Analysten im Dienst, wandmontierte Bildschirme, die Echtzeit-Signalabfangungen von hundert Erfassungsplattformen weltweit zeigten.

Sein stellvertretender Direktor blickte auf. „Sir?“

„Kaliya Devi," sagte Doyle. „Alles, was wir haben. Und setzen Sie ein Team auf ihre Mitarbeiter an – Foster, Dershon, jeden, mit dem sie in Kontakt tritt. Ich möchte Aufenthaltsorte, Kommunikation, Bewegungen. Wenn sie niest, möchte ich die Pollenzahl kennen."

„Verstanden. Einsatzregeln?"

Doyle dachte an das sechzehnjährige Mädchen in der Kabine, das Berichte einreichte, die niemand lesen wollte. Dann dachte er an die vierzigjährige Frau, die einen Supercomputer baute, um fünfzig Jahre amerikanischer Geheimdienstfähigkeit zu zerstören.

„Eindämmung," sagte er. „Nicht-tödlich wenn möglich. Aber die Priorität ist, sie aufzuhalten, nicht sie zu retten. Sie ist brillant, paranoid und hochgradig fähig. Behandeln Sie sie als nationale Sicherheitsbedrohung."

„Jawohl, Sir."

Doyle wandte sich zum Gehen, hielt dann inne. „Und überwachen Sie Bos Operationen. Wenn er erkennt, was sie aufbaut, wird er eskalieren. Wir könnten am Ende an zwei Fronten kämpfen."

„Wir sind bereits dünn gestreckt."

„Dann strecken Sie sich dünner. Das hat Priorität."

Er verließ das Operationszentrum, ging durch die leeren Korridore zurück, an den Sicherheitscheckpoints vorbei, die von Menschen besetzt wurden, die keine Fragen stellten, weil sie gelernt hatten, es nicht zu tun.

Zurück in seinem Büro setzte er sich an seinen Schreibtisch und starrte auf den Bildschirm, der Kalis Akte zeigte. Ihr Foto aus dem Jahr 2002: ein sechzehnjähriges Mädchen mit dunklem Haar und dunkler Brille, Gesichtsausdruck unleserlich, den Blick leicht an der Kamera vorbeischießen lassend.

Sie war damals brillant gewesen. Sie war jetzt gefährlicher.

Doyle schloss die Akte und öffnete den nächsten Alarm in seiner Warteschlange. Irgendwo in Moskau führten General Bos Einheiten einen weiteren Test durch. Irgendwo in Kalifornien baute Kali Devi eine Waffe. Und irgendwo in Fort Meade tat James Doyle das, was er immer getan hatte: Amerikas tiefstes Geheimnis schützen, eine Entscheidung nach der anderen.

Der Preis war akzeptabel. Das war er immer.

Kapitel 12: Die Jagd beginnt

. . .

Der Alarm traf um 03:14 Uhr Moskauer Zeit ein und unterbrach eine Stille, die elf Stunden gedauert hatte.

General Yevgeny Borissovich -- Bo für die Männer, die ihm unterstellt waren, wenngleich nie in seinem Beisein -- saß in einem Betonbunker vierzig Kilometer außerhalb Moskaus, umgeben von Bildschirmen, die leuchteten wie Fenster in das Leben fremder Menschen. Die Anlage war in den 1970er Jahren als Kommandoposten für strategische Raketentruppen gebaut worden. Nun beherbergte sie etwas Wertvolleres als Raketen: dreiundzwanzig Analysten, vierzehn Server-Racks und ein Verzeichnis jedes vernetzten Prozessors auf dem Planeten -- die neueste Schätzung seiner Analysten lag bei über fünfzehn Milliarden -- jeder einzelne eine Waffe, die noch nicht wusste, dass sie eine Waffe war.

Der Alarm hatte Priorität Eins. Einstufung: ЗАКРЫТО -- VERTRAULICH. Betreff: ANOMALES AUFKLÄRUNGSMUSTER ERKANNT.

Bo lehnte sich vor, las die Zusammenfassung in vier Sekunden und verstand sofort.

Jemand baute ein Gegensystem.

Er rief die Erkennungsprotokolle auf. PEEK-Befehle -- Hunderte davon, über Gerätefamilien verteilt, methodisch und behutsam. Nicht die vereinzelt Sonden eines akademischen Forschers, nicht die plumpe Ausnutzung krimineller Hacker. Das war systematische Aufklärung: ROM-Images auslesen, Firmware disassemblieren, maßgeschneiderte Payloads entwickeln und in Leerlauf-Prozesszyklen einschleusen.

Dieselbe Architektur, die Bo zwanzig Jahre lang perfektioniert hatte.

Er scrollte durch die Daten. Das Muster hatte vor drei Wochen als vereinzeltes Rauschen begonnen -- ein paar PEEK-Befehle hier und dort, leicht als Hintergrundforschung abzutun. Doch in den vergangenen zweiundsiebzig Stunden hatte die Aktivität sich beschleunigt. Tausende von Geräten sondiert. Hunderte von Firmware-Images ausgelesen. Dutzende neuer Nodes, die stündlich online gingen.

Jemand sondierte die backdoor nicht nur. Jemand weaponisierte sie.

Bos Kiefer versteifte sich. Die backdoor war Russlands Vorteil. Die einzige Waffe, die jede Verteidigung umging, die die Amerikaner aufgebaut hatten. Konventionelle Streitkräfte in der Ukraine dezimiert. Wirtschaft durch Sanktionen erdrosselt. Strategische Tiefe ausgehöhlt. Aber die backdoor war unangreifbar. Unsichtbar. In jedem Gerät der Welt ausgebracht.

Und jetzt versuchte jemand, sie zu stehlen.

Er fragte den diensthabenden Analysten ab -- Oberleutnant Sokolov (Nachtschicht, hervorragende technische Fähigkeiten, schwaches strategisches Urteilsvermögen).

„Wie lange ist das schon aktiv?“ fragte Bo auf Russisch, seine Stimme flach und hart.

Sokolov drehte sich von seiner Workstation weg. „Herr General. Erkennung begann vor achtzehn Tagen. Geringe Konfidenz bis vor achtundvierzig Stunden. Muster hat sich über Nacht gefestigt.“

„Ursprung?“

„Unbekannt. Datenverkehr wird durch Tor-ähnliches Routing anonymisiert. Mehrere Schichten. Wir können Ziele identifizieren, aber nicht den initiierten Node.“

„Ziele?“

„Unterhaltungselektronik. Sicherheitskameras. Intelligente Haushaltsgeräte. Schwerpunkt in Nordamerika und Westeuropa. Gewisse Durchdringung in Asien.“

Bo dachte nach. Nordamerika. Die Amerikaner hatten die backdoor in den 1970er Jahren eingebaut. Sie hatten sie vierzig Jahre lang verborgen. Aber sie waren weich geworden -- glaubten an Regeln, Transparenz, Aufsicht. Die NSA war eine Bürokratie. Sie würden kein offensives System ohne Genehmigung, Finanzierung und Aufsicht aufbauen. Das dauerte Jahre.

Das hier hatte Wochen gedauert.

Nicht die Amerikaner. Jemand anderes. Jemand mit außergewöhnlichen technischen Fähigkeiten, keinerlei institutionellen Zwängen und einem Grund, sich zu beeilen.

„Zeig mir die Geräteverteilung,“ sagte Bo.

Sokolov rief eine Karte auf. Der Bildschirm füllte sich mit roten Punkten -- jeder ein Gerät, das in den vergangenen zweiundsiebzig Stunden per PEEK abgefragt worden war. Die Konzentration war am dichtesten entlang der amerikanischen Küsten und breitete sich nach innen aus wie eine Infektion. Kalifornien. New York. Texas. Dann Europa. London. Berlin. Paris.

Zehntausende von Geräten. Exponentiell wachsend.

Bo spürte, wie sich etwas Kaltes in seiner Brust festsetzte. Keine Angst. Kalkül. Wer auch immer dahintersteckte, hatte vor achtzehn Tagen bei null begonnen und in weniger als drei Wochen ein Netzwerk von Zehntausenden von Nodes aufgebaut -- und die Wachstumskurve wurde steiler. In diesem Tempo Hunderttausende innerhalb eines Monats. Millionen innerhalb von zweien. Dieses Ausmaß an Wachstum erforderte Automatisierung -- adaptiven Code, der jedes Gerät zurückentwickeln, maßgeschneiderte Exploits entwickeln und ohne menschliches Eingreifen ausrollen konnte.

Dieses Ausmaß an Raffinesse erforderte Genie.

Und Genie war selten.

„Abgleich mit bekannten Fähigkeiten,“ sagte Bo. „Wer hat die Kompetenz, so etwas zu bauen?“

Sokolov tippte. Die Abfrage lief durch GRU-Datenbanken -- Personalakten zu jedem Signals-Intelligence-Analysten, akademischen Forscher und Black-Hat-Hacker, den sie in den vergangenen dreißig Jahren identifiziert hatten. Die Liste kam mit siebenundvierzig Namen zurück.

Bo überflog sie. Die Hälfte war tot. Ein Viertel arbeitete für Geheimdienste -- NSA, GCHQ, BND -- und würde nicht selbstständig handeln. Das ließ ein Dutzend übrig.

„Eingrenzen auf Personen mit aktuellem Motiv,“ sagte Bo. „Persönlicher Verlust. Finanzieller Druck. Ideologischer Wandel.“

Sokolov führte die zweite Abfrage aus. Die Liste schrumpfte auf drei Namen.

Bo las sie. Zwei waren chinesische Forscher -- beide unter staatlicher Überwachung, beide wenig wahrscheinlich. Der dritte Name ließ ihn innehalten.

DEVI, KALIYA. Amerikanerin. Ehemalige NSA-Analystin, angeworben 2002, ausgeschieden 2004. Mitgründerin

von WebU. Seit 2019 nicht auffindbar. Assoziierte Person: DERSHON, DAVID. Tödlicher Fahrzeugaufprall, 24. Juli 2026, Cabrillo Highway, Kalifornien. Todesursache: Verkehrsunfall, auf Fahrerfehler zurückgeführt.

Bo öffnete die Unfallakte. Telematik-Protokoll. Drosselbefehl 0xFF um 14:42:37 UTC. POKE-Signatur.

Sein Programm. Sein Test. Einer von zweihundert Beta-Fällen, die über sechs Jahre durchgeführt worden waren, um die Fähigkeiten der Waffe zu validieren.

Und jetzt baute die Partnerin des Toten ein System zur Gegenwehr.

Bo lehnte sich in seinem Stuhl zurück. Die Amerikaner würden das Ironie nennen. Die Russen nannten es unvermeidlich. Man testet eine Waffe, jemand bemerkt es. Man tötet genug Menschen, jemand ermittelt. Man hinterlässt eine Spur, jemand folgt ihr.

Er hatte gewusst, dass die Testphase Risiken barg. Er hatte sie akzeptiert. Die Waffe war die Exposition wert.

Aber das hier war keine Exposition. Das war Vergeltung.

Devi hatte die backdoor gefunden, den Mechanismus zurückverfolgt und beschlossen, eine Gegenwaffe zu bauen. Sie würde nicht zum FBI oder zur Presse gehen. Sie ergriff die einzig vernünftige verfügbare Maßnahme: die backdoor nutzen, um die backdoor zu schließen.

Bo respektierte das. Es war das, was er selbst getan hätte.

Es war auch inakzeptabel.

Er öffnete einen gesicherten Kanal zu seinem Stellvertreter, Oberst Orlov. Die Nachricht übertrug sich durch kabelgebundene Glasfaser zu einer Anlage sechs Kilometer entfernt.

PRIORITÄT EINS. ZIEL: DEVI, KALIYA. STANDORT: KALIFORNIEN, USA. AUFTRAG: ELIMINIERUNG. METHODE: NACH ERMESSEN. ZEITRAHMEN: SOFORT. AUTORISIERUNG: BO.

Die Antwort kam in zwanzig Sekunden: VERSTANDEN. RESSOURCEN ZUGETEILT. FELDEINSATZ 12 STUNDEN.

Bo schloss den Kanal.

Er dachte an die Frau in Kalifornien -- brillant, nicht auffindbar, eine Waffe in den Leerlaufzyklen ziviler Geräte aufbauend. Sie hatte jemanden verloren, den sie liebte, durch einen Test, den sie nicht hätte bemerken sollen. Jetzt versuchte sie, ein Programm zu zerstören, das zwanzig Jahre in der Entstehung war.

Sie würde scheitern. Bo verfügte über Ressourcen, die ihr fehlten. Operatoren in sechs Ländern. Zugang zu diplomatischer Deckung. Ermächtigung, jeden zu töten, der das Programm bedrohte.

Und anders als die Amerikaner zögerte Bo nicht.

Er wandte sich an Sokolov. „Überwachen Sie ihr Netzwerk. Jeden Node, jede Verbindung. Wenn sie expandiert, verfolgen Sie das Wachstum. Wenn sie konsolidiert, identifizieren Sie die Infrastruktur. Wenn sie verstummt, gehen Sie davon aus, dass sie sich auf einen Angriff vorbereitet.“

„Verstanden, Herr General. Einsatzregeln?“

„Keine Regeln,“ sagte Bo. „Sie baut eine Waffe, die auf uns zielt. Wir eliminieren sie, bevor sie sie einsetzt.“

Sokolov nickte und wandte sich wieder seiner Workstation zu.

Bo stand auf, trat zur Bildschirmwand mit der Echtzeit-Telemetrie aus dem Waffenkatalog. Herzschrittmacher in London. Ampeln in Berlin. Selbstfahrende Autos in Beijing. Insulinpumpen in New York. Beatmungsgeräte in São Paulo. Transformatoren des Stromnetzes, deren Firmware sich befehligen ließ, Überspannungen zu erzeugen, bis die Wicklungen schmolzen -- und ohne Strom starb alles andere von selbst.

Milliarden von Geräten. Alle warteten auf einen einzigen Befehl.

Er hatte zwanzig Jahre damit verbracht, das aufzubauen. Es zu testen. Es zu verfeinern. Sich auf den Tag vorzubereiten, an dem Russland eine Waffe brauchen würde, die jede Verteidigung umgeht, jeden Gegner lähmt und das strategische Gleichgewicht wiederherstellt.

Dieser Tag nahte. Die Tests waren fast abgeschlossen. Der Einsatz war Monate entfernt.

Und Kaliya Devi würde ihn nicht aufhalten.

. . .

Kali war zwölf Meter unter der Erde, als das Netzwerk zu schreien begann.

Den tiefen Keller unter ihrem gemieteten Haus -- der Berghang gab ihm drei Meter Deckenhöhe und einen ebenerdig begehbaren Ausgang auf der Talseite -- hatte sie in ein provisorisches Rechenzentrum verwandelt: drei Server-Racks, aus einem gescheiterten Startup in San Jose zusammengesucht, sechs unterbrechungsfreie Stromversorgungen in Reihe an die Hauptverteilung angeschlossen, Glasfaserleitungen, die sie selbst durch die Deckenbalken verlegt hatte. Frischluft, die durch die talseiteigenen Lüftungsöffnungen hereingezogen und durch die bergseitigen abgeführt wurde, hielt die Temperatur konstant bei vierzehn Grad Celsius, wobei die Bodentemperatur des Berges den größten Teil der Kühlarbeit übernahm. Die Luftfeuchtigkeit wurde durch einen Luftentfeuchter reguliert, den sie so modifiziert hatte, dass er geräuschlos lief. Das einzige Licht kam von den Server-LEDs und einer einzelnen Glühbirne.

Sie lag auf dem Rücken auf einer Gummimatte, den Laptop auf dem Bauch balanciert, die Finger bewegten sich über die Tastatur, ohne dass sie hinschaute. Um sie herum summt das RF-Terrain -- eine Symphonie aus Prozessortakten, Netzwerkpaketen und Kühllüftern. Sie hörte es so, wie Musiker Orchester hörten: jedes Instrument klar unterscheidbar, jede Stimme deutlich.

Und dann veränderte sich der Rhythmus.

Es war subtil. Eine Verschiebung im Muster des Netzwerkverkehrs. Ein Zögern im Fluss der Pakete. Wie ein Dirigentenstab, der mitten im Takt ins Stocken gerät.

Kali richtete sich auf, starrte auf den Bildschirm.

Ihr verteiltes Netzwerk -- vierzehntausend Nodes und wachsend -- wurde sondiert. Nicht angegriffen. Sondiert. Etwas kartierte ihre Infrastruktur, identifizierte Nodes, verfolgte Verbindungen. Die Aufklärung war behutsam, methodisch, über Zeitzonen verteilt, um keine Alarmer auszulösen.

Professionell.

Sie rief die Paketprotokolle auf, filterte nach Herkunft. Der Datenverkehr kam aus mehreren Quellen: Botnets, VPNs, anonymisierte Relays. Aber unter der Verschleierung erkannte sie die Signatur.

Russische Militärfunkinfrastruktur.

General Bo.

Ihr Herzschlag schoss hoch -- von zweiundsiebzig auf sechsundneunzig in drei Sekunden. Sie spürte, wie Adrenalin ihr System flutete, ihre Sinne schärfte, ihren Fokus verengte.

Er hatte sie gefunden.

Sie führte eine umgekehrte Rückverfolgung durch und zog den Faden rückwärts durch die Netzwerktopologie. Die Sonden stammten aus einer Anlage außerhalb Moskaus -- Betonbunker, Kalter-Krieg-Vintage, Glasfaser-Uplink zu

drei Satellitenstationen. Sie hatte keine ausreichende Penetrationstiefe, um Personal zu identifizieren, aber das brauchte sie nicht. Die operative Signatur war unverkennbar.

Dasselbe Team, das David getötet hatte.

Sie öffnete ein zweites Terminal, fragte die Abwehrprotokolle ihres Netzwerks ab. Jeder Node lief mit Tails-ähnlicher Tarnung -- minimaler Fußabdruck, keine persistente Speicherung, Selbstzerstörung bei Manipulation. Aber Bo versuchte nicht, ihre Nodes anzugreifen. Er kartierte sie.

Lernete ihre Architektur kennen.

Bereitete sich darauf vor zuzuschlagen.

Kali zwang sich, langsam zu atmen. Panik war kontraproduktiv. Sie musste denken.

Bo hatte ihre Aufklärung auf dieselbe Weise entdeckt wie Doyle -- weil beide Seiten die backdoor überwachten. Sie hatte gewusst, dass das ein Risiko war. Sie hatte es akzeptiert. Aber sie hatte unterschätzt, wie schnell man sie identifizieren würde.

Achtzehn Tage. So lange hatte sie ungedeckt gebaut.

Jetzt war sie Freiwild.

Sie öffnete einen verschlüsselten Kanal zu Steves Burner-Handy -- dreischichtige Verschlüsselung, geroutet über Nodes in Island, Singapur und Chile. Die Nachricht bestand aus vier Wörtern: SIE WISSEN ES. ABTAUCHEN.

Dann öffnete sie einen Kanal zu Max: KOMPROMITTERT. PROTOKOLL ALPHA. KEIN KONTAKT 72 STUNDEN.

Sie drückte bei beiden Nachrichten auf Senden, fuhr dann den Laptop herunter und riss das Glasfaserkabel aus dem Router.

Stille.

Das Signalfeld brach zusammen. Kein Netzwerkverkehr. Keine Prozessortakte. Keine Symphonie. Nur das Summen der Kühllüfter und das leise Vibrieren des Luftentfeuchter-Motors.

Kali saß in der Dunkelheit und lauschte.

Sie hatte ihr Leben damit verbracht, sich an elektromagnetischen Signalen zu orientieren, so wie Sehende sich am Licht orientieren, so wie Hörende sich am Klang orientieren. Nimm die Signale weg, blieben Cochlea-Implantate und eine Sehnerv-Schnittstelle, die halb funktionierte. Dunkelheit und beinahe Stille.

Ihr natürlicher Zustand.

Ihr Vorteil.

Sie stieg die Treppe aus dem Keller hoch, trat in die Küche, verriegelte die Falltür hinter sich. Das Haus fühlte sich jetzt anders an. Jedes Gerät war eine potenzielle Waffe. Der Kühlschrank. Der Thermostat. Der Kohlenmonoxid-Alarm. Selbst das modifizierte Laufband im Gästezimmer.

Bo konnte jeden von ihnen erreichen. Ihre Firmware per PEEK auslesen. Ihre Befehle per POKE überschreiben. Einen Kühlschrank-Kompressor in eine Bombe verwandeln, einen Thermostat in einen Ofen, einen Kohlenmonoxid-Melder in einen stummen Zeugen, während das Haus sich mit Gas füllte.

Sie ging zur Sicherungskasten-Verteilung im Flur und schaltete Stromkreis für Stromkreis ab. Küche. Schlafzimmer. Wohnzimmer. Garage. Nur den Kellerkreis ließ sie am Netz -- die Mesh-Nodes brauchten Strom. Alles andere wurde dunkel. Der Kühlschrank-Kompressor lief langsam aus. Das Laufband-Display erlosch. Das Festnetztelefon -- sie riss das Kabel zur Sicherheit aus der Wanddose.

Das Haus verstummte.

Kali stand in der Küche und spürte die Abwesenheit. Kein elektromagnetisches Summen. Kein Netzwerkverkehr. Kein Signal irgendeiner Art.

Sie war allein.

Und zum ersten Mal seit Davids Tod hatte sie wirklich Angst.

Nicht vor dem Sterben. Dieses Risiko hatte sie akzeptiert, als sie begann, das Netzwerk aufzubauen. Sondern vor dem Scheitern. Davor, eliminiert zu werden, bevor sie die Arbeit beenden konnte. Davor, dass Davids Tod bedeutungslos blieb.

Davor, dass die Waffe eingesetzt würde.

Sie trat ans Küchenfenster, starrte auf die Steineiche im Vorgarten. Der Eichelhäher war weg. Das Nachmittagslicht verblasste. Die Schotterstraße zog sich den Berg hinunter ins Tal, leer.

Irgendwo in Maryland mobilisierte Doyle NSA-Eindämmungsteams. Irgendwo außerhalb Moskaus schickte Bo Operatoren mit Tötungsbefehl los. Irgendwo im Keller unter ihren Füßen warteten vierzehntausend Nodes im verteilten Speicher -- eine halb gebaute Waffe, ein halb eingehaltenes Versprechen.

Sie dachte an Max und Steve. Das Bündnis, das sie vor drei Tagen in einem Diner an der Route 9 geschlossen hatten. Die fünf Regeln, auf die sie sich geeinigt hatten. Den Plan, zu dem sie sich bekannt hatten.

Jetzt waren sie gejagt. Alle drei.

Von zwei Weltmächten.

Mit elf Milliarden Geräten, die zu Waffen gemacht worden waren.

Kali drückte die Handfläche gegen das Fensterglas, spürte die Kälte. Lauschte der Stille.

Und dann hörte sie es. Schwach. Kaum wahrnehmbar. Eine Veränderung im elektromagnetischen Hintergrundrauschen -- für die meisten Menschen zu subtil, um es zu bemerken, aber für ihre geschulte Wahrnehmung unverkennbar. Ein dünnes Pfeifen, das sich durch ihre Cochlea-Implantate zog, das Hochfrequenz-Artefakt, das sie erzeugten, wenn sie ihre EM-Wahrnehmung über den komfortablen Bereich hinaustrieb. Sie ignorierte es.

Die Sicherungskasten-Verteilung im Flur hatte gerade ein eingehendes Paket empfangen.

Sie hatte jeden Stromkreis im Haus abgeschaltet. Aber den Sicherungskasten konnte sie nicht abschalten. Er war das elektrische System -- die 200-Ampere-Einspeisung für jede Leitung in jeder Wand. Und die kalifornische Bauordnung hatte seit 2014 Lichtbogen-Fehlerschutz-Schutzschalter in Schlafzimmern vorgeschrieben. AFCI-Schutzschalter hatten Mikroprozessoren. Mikroprozessoren hatten kompilierte Firmware. Kompilierte Firmware trug die backdoor. Und der Prozessor des AFCI-Schutzschalters sampelte die Stromkurve eine Million Mal pro Sekunde und horchte auf Lichtbogen-Signaturen -- aber jedes Signal auf der Stromleitung erreichte diesen ADC, einschließlich Befehlen vom Smart Meter auf dem Versorgungsmast, noch eingespeist, noch verbunden, seine eigene kompilierte Firmware mit derselben Tür versehen. Das Hausnetz war das Netzwerk. Der Lichtbogen-Fehlermelder war die Antenne. Das Stromnetz war das einzige Netzwerk, das man nicht air-gappen konnte, weil es das Ding war, in das alles andere eingesteckt wurde.

Sie hatte es übersehen. Sie hatte die Stromkreise abgeschaltet und vergessen, dass das Haus selbst eines war.

Der Kasten empfing ein zweites Paket. Dann ein drittes. Jemand PEEKte die Schutzschalter-Firmware -- kartierte die Stromkreise, las, welche Sicherungen welche Räume versorgten, welche Leitungen durch welche Wände verliefen.

Kali bewegte sich. Schnell. Flur. Der Sicherungskasten saß hinter einer Metalltür auf Schulterhöhe. Sie riss sie auf. Vierzig Schutzschalter in zwei Spalten, jeder mit einem winzigen Prozessor hinter seinem Auslösemechanismus. Die

AFCI-Einheiten in den Schlafzimmerkreisen waren warm -- nicht von der Stromabnahme, sondern von der Rechenarbeit. Ihre Prozessoren waren wach, empfingen Anweisungen, bereiteten sich auf die Ausführung vor.

Sie wusste, was als Nächstes kam. Ein POKE an das Lichtbogen-Fehlerrelais -- schließen, öffnen, schließen, öffnen, hunderte Male pro Sekunde. Der Schutzschalter würde nicht auslösen, weil der Schutzschalter die Waffe war. Die Leitungen in den Wänden würden Lichtbögen schlagen. Vierzehn-Gauge-Kupfer in fünfzig Jahre alten Isolierungen, funkelnd, bis das Holzgebälk Feuer fing. Das Haus würde von innen nach außen brennen, und kein Rauchmelder würde helfen, weil das Feuer überall gleichzeitig ausbrechen würde.

Sie konnte einen Sicherungskasten nicht mit der Ferse zertreten. Sie konnte das Haus nicht vom Stromnetz trennen. Der Hauptschalter befand sich draußen, am Versorgungsmast, hinter einem verschlossenen Zählerkasten.

Sie rannte.

Notfallrucksack aus dem Schrank -- Bargeld, drei Burner-Handys, USB-Sticks mit verschlüsselten Backups, gefälschter Ausweis, Wechselkleidung. Die Treppe hinunter, zur Haustür hinaus, schloss nicht hinter sich ab.

Der Honda Civic von 2003 stand im Carport. Keine Telematik. Kein GPS. Kein Mobilfunk. Die einzige Elektronik waren das Motorsteuergerät und das Radio, beide zu alt für Netzwerkanbindung. Ein elektromagnetisch stilles Cockpit -- die Straße selbst das lauteste Signal.

Sie warf die Tasche auf den Rücksitz, stieg ein, startete den Motor.

Hinter ihr, im Innern des Hauses, spürte sie, wie der Küchenkreis wieder zum Leben erwachte. Der Kühlschrank-Kompressor lief hoch. Die Mikrowellen-Uhr setzte sich zurück. Stromkreise, die sie am Kasten abgeschaltet hatte, wieder eingeschleust durch Firmware, die sie nicht erreichen konnte.

Das Haus erwachte.

Kali legte den Rückwärtsgang ein, fuhr rückwärts aus dem Carport, schaltete auf Vorwärtsgang, trat das Gaspedal durch. Kies spritzte auf. Der Civic brach aus, fand Traktion, schoss die Schotterstraße hinunter ins Tal.

Hinter ihr schwand die elektromagnetische Signatur des Hauses vor dem Berg -- der Kühlschrank taktend, die Leitungen bei sechzig Hertz summend, ein Gebäude voller Waffen, die vorgaben, Haushaltsgeräte zu sein. Noch stehend. Noch wartend.

Aber sie wusste es -- so wie ein Seemann weiß, dass ein Sturm aufzieht, ein Instinkt tiefer als Logik --, dass, hätte sie weitere sechzig Sekunden gewartet, etwas geschehen wäre.

Der Sicherungskasten hätte ausgelöst. Die Leitungen in den Wänden hätten Lichtbögen geschlagen, bis das Gebälk gebrannt hätte. Das Haus wäre von innen nach außen gebrannt -- jedes Zimmer gleichzeitig, kein Ursprungspunkt für einen Ermittler auffindbar, nur ein altes Haus in den Bergen, das eines Abends Feuer fing, während niemand zu Hause war.

In einer Sekunde kann viel passieren.

In der Sekunde, in der ihre Mutter die backdoor berührt hatte -- dem Moment, in dem Kali jenen ersten PEEK-Befehl abgesetzt hatte, um Davids Unfall zu kartieren und den Mechanismus zurückzuverfolgen -- wechselte sie von anonym zu gejagt.

In der Sekunde, in der Mutter die backdoor berührte, wechselte sie von anonym zu gejagt. Und in diesem Gejagtsein fand sie ihren Auftrag.

Sie fuhr weg von dem einzigen Zuhause, das sie hatte, auf Verbündete zu, denen sie kaum vertraute, während Feinde auf zwei Kontinenten Jagd auf sie machten.

Der Krieg hatte begonnen.

Kapitel 13: Abseits des Rasters – Eine Einführung

. . .

Das Motel roch nach Schimmel und Zigaretten, und Max Dershon fand es perfekt.

Zimmer 9 im Starlight Motor Lodge, ein flachgedeckter Betonklotz an der Highway 152 zwischen Gilroy und Los Banos, bezahlt in bar von einem Mann, der nicht Max Dershon hieß. Auf der Anmeldekarte stand Harold Raines. Harolds Führerschein – eine überzeugende Fälschung, die Kali aus ihrer Notfalltasche gezogen hatte wie ein Zauberer einen Hasen aus dem Hut – nannte eine Adresse in Bakersfield, die einem Waschsalon gehörte.

Max stand am Fenster, zwei Finger die Gardine spreizend, und beobachtete den Parkplatz. Drei Autos: sein Ranger, Kalis Civic und ein roter Toyota Tacoma, der bereits dort gestanden hatte, als sie ankamen. Den Tacoma hatte er bereits überprüft. Unverschlossen. Fast-Food-Verpackungen auf dem Beifahrersitz. Parkaufkleber der University of the Pacific. Wahrscheinlich ein Student, in Zimmer 7, bei ausgeschaltetem Licht und laufendem Fernseher.

Keine Bedrohung.

Er ließ die Gardine fallen und wandte sich den anderen beiden zu.

Kali saß mit gekreuzten Beinen auf dem Bett nahe der Tür, ihr Laptop auf den Knien zugeklappt wie ein Buch, das sie nicht öffnen durfte. Sie hatte ihn seit ihrer Ankunft vor vier Stunden nicht angerührt. Ihre Hände waren unruhig, die Finger trommelten in Mustern auf die Aluminiumoberfläche des Laptops, die Max als Code erkannte. Sie schrieb Software in ihrem Kopf und wartete auf die Erlaubnis zu tippen.

Steve lehnte an den Badezimmerrahmen, die Arme verschränkt, noch immer im selben zerkrumpelten Kakianzug und dunkelblauen Poloshirt, in dem er aus Maryland eingeflogen war. Er hatte sich am SFO einen Mietwagen geholt (Budget, bar bezahlt, auf einen Namen, den Kali eingerichtet hatte). Sein Kiefer war angespannt. Die SEAL-Haltung war zurück: Wirbelsäule gerade, Schultern quadratisch, Augen, die alles erfassten.

„Gut“, sagte Max. „Lektion eins.“

Er griff in die Papiertüte auf der Kommode und holte drei Gegenstände heraus. Einen Thomas-Guide-Straßenatlas, eselsohrig und kaffeegefleckt, für Nordkalifornien. Eine Rolle Quarters. Und einen gelben Notizblock mit einem kugelschreiber, der oben eingeklemmt war.

„Das sind eure neuen besten Freunde“, sagte er. „Karten. Münzen. Papier.“

Kali neigte den Kopf zur Seite. Die Geste erinnerte ihn an David – dieselbe fragende Neigung, obwohl David dabei immer seine Brille hochgeschoben hatte. Max drängte die Erinnerung beiseite. Später.

„Ich weiß, wie man–“ fing Kali an.

„Du weißt, wie man hackt“, sagte Max. „Du weißt nicht, wie man sich versteckt. Das ist ein Unterschied.“

Er legte den Notizblock auf die Kommode, nahm den Deckel vom Stift und begann zu schreiben. Seine Handschrift war eng und sorgfältig – dieselbe, die vierzehn Jahre lang Spiralblöcke in der Mordkommission am 850 Bryant Street gefüllt hatte.

„Regel eins: keine Telefone. Nicht einmal Wegwerftelefone. Jedes Wegwerftelefon hat ein Mobilfunkmodul. Jedes Mobilfunkmodul sendet Signale an einen Sendemast. Jeder Sendemast protokolliert die Verbindung. Man wechselt Wegwerftelefone, tauscht SIM-Karten aus, denkt man sei schlau. Aber die Protokolle der Sendemasten erzeugen ein Muster. Gleiche Zeiten, gleiche Orte, gleiche Bewegungskorridore. Die NSA hat Algorithmen, die Muster von Wegwerftelefonen Personen mit dreiundneunzigprozentiger Genauigkeit zuordnen.“

Er sah Kali an. „Du weißt das.“

„Ich habe einige dieser Algorithmen entwickelt“, sagte sie leise.

„Gut. Dann weißt du, dass sie funktionieren. Ab sofort sind Wegwerftelefone nur für Notfälle. Ein Anruf, eine Nachricht, dann wandert das Telefon in einen Müllcontainer.“ Er schrieb auf den Notizblock: KEINE TELEFONE. NOTFALL = 1 ANRUF + VERNICHTEN. „Wir kommunizieren von Angesicht zu Angesicht. An Orten, die ich auswähle.“

„Regel zwei: nur Bargeld. Keine Kreditkarten, keine Debitkarten, kein Venmo, kein Apple Pay, nichts mit einer digitalen Spur. Bargeld.“ Er zog einen Umschlag aus braunem Papier aus der Tüte und warf ihn auf das Bett. „Das sind sechstausend Dollar in Zwanzigern. Ich habe sie über drei verschiedene Banken in zwei Wochen abgehoben, nie mehr als fünfhundert auf einmal. Kleine Scheine. Keine aufeinanderfolgenden Nummern.“

Steve nahm den Umschlag, blätterte ihn durch. „Wie viel haben wir insgesamt?“

„Kalis Notfalltasche enthält zweiundvierzigtausend in einem vakuumversiegelten Beutel. Das ist unsere Startbahn. Sechs Monate, wenn wir sparsam sind. Zwei Monate, wenn wir es nicht sind.“

„Regel drei: keine Muster.“ Max zog einen Strich unter die ersten beiden Regeln und begann einen neuen Abschnitt. „Muster sind das, womit sie dich finden. Dieselbe Tankstelle, dasselbe Lebensmittelgeschäft, dieselbe Route zu demselben Unterschlupf. Jedes wiederholte Verhalten wird zur Signatur. Ich kannte einen Flüchtigen – Johnny Carrera, 1997 – der sich elf Monate versteckte. Wir haben ihn erwischt, weil er jeden Dienstag dieselbe Marke mexikanischer Coca-Cola aus derselben Bodega in der Mission kaufte. Ich mache keine Witze. Das ist ernst.“

Er wandte sich zum Fenster, kontrollierte den Parkplatz erneut. Noch immer drei Autos. Noch immer ruhig.

„Regel vier: Kameras.“ Er zeigte zur Decke. „In diesem Zimmer gibt es keine Kamera. Das habe ich vor der Buchung überprüft. Aber sobald ihr durch diese Tür geht, werdet ihr gefilmt. Tankstellen, Geldautomaten, Kioske, Ampeln, Banklobbysbankfoyers, Parkhäuser. San Francisco allein hat über dreitausend Verkehrskameras. Die NSA kann über kommunale Netzwerke auf jede einzelne zugreifen. Und das sind nur die staatlichen.“

Kali rückte auf dem Bett. „Private Kameras sind schlimmer. Türklingel-Kameras, Dashcams, Ladensicherheitssysteme. Ring allein hat vierzig Millionen Geräte.“

„Und jedes einzelne hat den backdoor“, sagte Max. „Was bedeutet, dass Bo sie ebenfalls nutzen kann.“

Es wurde still im Zimmer. Die Klimaanlage ratterte in ihrer Verkleidung. Irgendwo draußen schaltete ein Lastwagen auf der Autobahn einen Gang herunter.

„Regel fünf: sichere Orte.“ Max öffnete den Thomas Guide und breitete ihn auf der Kommode aus, drückte den Rücken mit beiden Handflächen flach. Die Seiten rochen nach altem Papier und Benzin; er hatte ihn seit 1998 im Handschuhfach des Rangers aufbewahrt. „Wir brauchen Treffpunkte. Orte ohne Kameras, ohne WLAN, mit eingeschränkter Mobilfunkabdeckung und mehreren Ausgängen. Ich identifiziere solche Kandidaten seit zwanzig Jahren.“

„Zwanzig Jahre?“ sagte Steve.

„Seit mir klar wurde, dass das, was ich bei der SFPD aufgebaut hatte, dazu benutzt wurde, die Menschen zu überwachen, die es eigentlich schützen sollte.“ Max fuhr mit dem Finger entlang der Highway 101. „Kirchen ohne

Sicherheitsanlagen. Landkreisparks ohne Mobilfunkempfang. Landgasthäuser mit manuellen Registrierkassen. Friedhöfe." Er umkreiste drei Standorte mit dem Kugelschreiber. „Wir wechseln. Nie zweimal hintereinander derselbe Ort. Ich wähle den Standort. Ihr erhaltet ihn per toter Briefkasten – eine Notiz an einem physischen Ort, den wir im Voraus vereinbaren."

Kalis Finger hatten aufgehört, auf dem Laptop zu trommeln. Sie beobachtete Max mit einem Ausdruck, den er nicht ganz deuten konnte. Irgendwo zwischen Respekt und Trauer. Diesen Blick hatte er schon gesehen, bei Zeugen, die entdeckten, dass die Welt gefährlicher war, als sie sich vorgestellt hatten.

Aber Kali wusste bereits, dass die Welt gefährlich war. Das wusste sie seit ihrem siebten Lebensjahr, als sie über dem Körper ihrer Mutter auf einem Küchenboden gestanden hatte.

Was sie gerade entdeckte, war, dass ein alter Trinker mit einer Papierkarte nützlich sein konnte.

„Regel sechs: Erscheinungsbild." Max zog eine Plastiktüte aus dem Einkaufsbeutel. Darin: eine Giants-Baseballkappe, billige Lesebrille mit klaren Gläsern und ein Flanellhemd zwei Nummern zu groß. „Kali, du bist einsfüfundsechzig, indo-amerikanisch, erkennbar körperlich beeinträchtigt – dunkle Brille, Cochlea-Implantate. Du fällst auf. Ab sofort, wenn wir unterwegs sind: Haare hoch, Kappe auf, Implantate verdeckt. Steve, du bist einseinundneunzig, athletischer Körperbau, militärische Haltung. Lass die Schultern hängen. Trag Kleider, die nicht passen. Sieh aus wie jemand, der nicht auf sich achtet."

„Ich weiß, wie man unauffällig bleibt", sagte Steve.

„Du weißt, wie man in Fallujah unauffällig bleibt. Das ist anders. Deine Bedrohung ist kein Scharfschütze auf einem Dach. Es ist eine Verkehrskamera mit Gesichtserkennung, die in einen Algorithmus einspeist, den Kali wahrscheinlich mit siebzehn geschrieben hat."

Kali stieß ein Geräusch aus, das ein Lachen hätte sein können. Es war das erste, das auch nur entfernt an Humor erinnerte, seit David gestorben war.

Max wandte sich dem Notizblock zu, schrieb die sechste Regel auf und fügte eine siebte hinzu: GEGENÜBERWACHUNGSROUTEN. Er zeichnete ein grobes Diagramm – Annäherungsvektor, zwei Beobachtungspunkte, primärer Treffpunkt, drei Fluchtwege.

„Bei jedem Treffen kommt eine Person früh an und beobachtet. Sucht nach allem, was nicht stimmt. Fahrzeugen, die verweilen. Menschen, die nicht ins Bild passen. Der Beobachter bestätigt Freigabe und gibt ein Zeichen. Die anderen beiden nähern sich aus verschiedenen Richtungen."

Er verschloss den Stift und sah sie an.

„Soweit Fragen?"

Kali hob die Hand wie ein Schulkind. Die Geste war sonderbar rührend bei einer Frau, die elf Milliarden Geräte übernehmen konnte.

„Was ist mit meinem Netzwerk?" sagte sie. „Ich muss weiter nodes aufbauen. Das erfordert einen Laptop, Internetzugang und stundenlange ungestörte Arbeit. Deine Regeln machen das unmöglich."

Max hatte das erwartet. Es war die grundlegende Spannung: Kali musste online sein, um die Welt zu retten, und online zu sein war das, was sie umbringen würde.

„Arbeitssitzungen werden eingeplant", sagte er. „Ich finde einen Ort mit kabelgebundenem Internet und ohne Kameras – einen Bibliotheks-Arbeitssaal, ein leerstehendes Büro, eine Lagereinheit mit Ethernet, das ich vom Nachbarraum verlegen kann. Du arbeitest maximal vier Stunden. Dann ziehen wir weiter. Du arbeitest nie zweimal vom selben Ort."

„Vier Stunden reichen nicht."

„Vier Stunden halten dich am Leben.“

Kali sah Steve an. Steve zuckte die Achseln, als Mann, der genug Gefechte erlebt hatte, um zu wissen, dass der Logistikverantwortliche meistens recht hatte.

„Dein Netzwerk“, fuhr Max fort, „ist deine Waffe und deine Schwachstelle. Jedes Mal, wenn du daran arbeitest, leuchtest du auf. Beide Seiten beobachten. Wenn du also arbeitest, arbeitest du schnell und verschwindest dann. Wie ein Scharfschütze: schießen und bewegen.“

Er sah, wie Kalis Kiefer sich anspannte. Es gefiel ihr nicht. Sie war zwanzigstündige Codiersessions gewohnt, den tiefen Flow-Zustand, die Trance, in der sich das Spektrum wie eine Symphonie öffnete. Vier Stunden war wie einem Musiker zu sagen, er solle mitten im Konzert aufhören.

Aber vier Stunden waren das, was sie am Atmen halten würde.

„Jetzt“, sagte Max. „Morgen verlegen wir uns. Ich habe eine Hütte außerhalb von Mariposa – sie gehört einem pensionierten SFPD-Sergeant namens Donovan, der mir etwas schuldet, weil ich 2004 bei seiner Disziplinaranhörung nicht ausgesagt habe. Er stellt keine Fragen. Kein Internet, kein Mobilfunknetz, Propanheizung, Brunnenwasser. Wir nutzen sie eine Woche als Basis. Dann ziehen wir weiter.“

Er griff noch einmal in den Einkaufsbeutel und zog eine Flasche Maker's Mark heraus. Stellte sie auf die Kommode neben den Notizblock.

Weder Kali noch Steve sagten etwas.

Max betrachtete die Flasche lange. Die bernsteinfarbene Flüssigkeit fing das Licht der Nachttischlampe auf. Er konnte sie riechen: das süße Char von Eiche, die Vanillewärme, das Versprechen von Stille.

Er nahm die Flasche und ging ins Badezimmer. Schraubte den Deckel auf. Schüttete den Bourbon in einem gleichmäßigen Strahl ins Abflussrohr, der neun Sekunden lang dauerte.

„Regel acht“, sagte er, als er ins Zimmer zurückkehrte. „Ich bleibe nüchtern.“

Er stellte die leere Flasche mit einem hohlen Dumpfen umgedreht in den Mülleimer.

„Noch weitere Fragen?“

Die Klimaanlage schaltete sich ab. In der plötzlichen Stille hörte Max, wie ein Auto auf den Parkplatz fuhr. Scheinwerfer fegten über die Gardine. Er trat ans Fenster, zwei Finger am Stoff.

Ein dunkles SUV. Getönte Scheiben. Kalifornische Kennzeichen. Es fuhr in die Parklücke direkt gegenüber seinem Ranger und stand dort, Motor laufend.

Steve war bereits auf den Beinen und bewegte sich zur Wand neben der Tür, den Rücken flach gegen den Putz gedrückt. SEAL-Instinkte. Kein Zögern.

Kali schloss die Augen. Max beobachtete, wie sich ihr Gesicht veränderte – die Konzentration, die sich verschärfte, die Reglosigkeit von jemandem, der mit Sinnen nach außen tastete, die die meisten Menschen nicht besaßen.

„Zwei Telefone im Fahrzeug“, flüsterte sie. „Beide mit Mobilfunk. Eines führt einen Anruf.“

„Mit wem?“

„Ohne Laptop kann ich das nicht sagen.“

Der Motor des SUVs verstummte. Die Scheinwerfer erloschen. In der Stille hörte Max, wie eine Autotür sich öffnete.

Eine Reihe von Schritten auf Asphalt. Schwer. Männlich. Nicht in Richtung ihres Zimmers, sondern in Richtung des Motelbüros.

Max zählte die Schritte. Zwölf bis zur Bürotür. Die Tür öffnete sich. Schloss sich.

Er atmete aus.

„Gast, der eincheckt“, sagte er. „Aber wir brechen jetzt auf. Auto beladen. Lichter aus. Kein Reden auf dem Parkplatz.“

„Du hast gesagt, wir bleiben die Nacht“, sagte Steve.

„Ich habe gesagt, wir bleiben, bis es nicht mehr sicher ist. Ein SUV mit getönten Scheiben, der um elf Uhr abends in einem Motel an der 152 auftaucht, könnte nichts sein. Könnte ein Handlungsreisender sein. Könnte auch etwas anderes sein.“ Er nahm den Thomas Guide und klemmte ihn sich unter den Arm. „Lektion zwei: Im Zweifel bewegen.“

Sie standen in neunzig Sekunden auf dem Parkplatz. Max lud den Einkaufsbeutel und den Notizblock in den Ranger. Kali trug ihre Notfalltasche und den Laptop zum Civic. Steves Mietwagen war ein silberner Camry, der am anderen Ende geparkt war.

Max startete den Ranger. Der Motor sprang mit dem vertrauten Rattern von 365.000 Kilometern an. Er verließ den Parkplatz und kontrollierte den Rückspiegel.

Das SUV stand dunkel und still dort, wo sein Truck gestanden hatte.

Könnte nichts sein.

Er fuhr westwärts auf der 152, die Scheinwerfer schnitten durch die Dunkelheit des Central Valley. Kalis Civic war dreihundert Meter hinter ihm, weit genug, um ein eigenständiges Fahrzeug zu sein, nah genug, um seinen Rücklichtern zu folgen. Steves Camry war weitere zweihundert Meter dahinter.

Sie waren ein Konvoi, verkleidet als Fremde.

Max beobachtete den Spiegel. Beobachtete die Straße. Zählte die Ausfahrten, die Abzweigungen, die Forstwege, die er aus dem Thomas Guide auswendig gelernt hatte.

Eine Stunde später, als er bei einem Chevron in Hollister hielt, um den Ranger zu betanken – bar, drinnen, zwanzig auf Zapfsäule vier – ging er wieder hinaus und warf einen Blick auf den Geldautomaten, der an der Wand neben dem Stationseingang befestigt war.

Die rote LED der Kamera starrte ihn an.

Er hatte direkt hineingeschaut. Volles Gesicht. Drei Sekunden, vielleicht vier.

Max stieg in den Truck, fuhr vom Gelände und spürte, wie sich sein Magen zusammenzog.

Zwanzig Jahre lang sauber geblieben. Zwanzig Jahre lang gewusst, wo die Kameras waren, wie das System funktionierte, welche Ecken tote Winkel hatten und welche nicht.

Und er hatte ihnen gerade sein Gesicht gezeigt.

Er kontrollierte noch einmal den Spiegel. Kalis Scheinwerfer, gleichmäßig. Steves, weiter hinten. Die Straße vor ihm leer.

Heute Nacht hatte er ihnen sieben Regeln beigebracht. Jede einzelne eingeübt. Aber die achte Regel – die er für sich selbst aufgestellt hatte, als er Bourbon in den Abfluss schüttete – das war die, auf die es ankam.

Denn wenn ein alter Polizist, der zwei Jahrzehnte damit verbracht hatte, sich vor Kameras zu verstecken, in eine Tankstelle laufen und vergessen konnte aufzublicken, dann war niemand sicher.

Niemand.

Die Lichter des Chevrons schrumpften in seinem Rückspiegel, bis sie ein einziger heller Punkt waren, dann nichts.

Max fuhr in die Dunkelheit, die Hände fest am Steuer, den Geschmack des Scheiterns bereits im Mund, wo früher Bourbon gewesen war.

. . .

Kapitel 14: Erste Knoten

. . .

Die Hütte hatte kein Internet, keinen Mobilfunkempfang und ab neun Uhr abends keinen Strom, wenn der Propangenerator seinen Brennstoff aufgebraucht hatte.

Kali liebte es.

Die Hütte selbst war eine Einzimmerschachtel aus verzogenem Kiefernholz, die nach Holzrauch, Mäusekot und jahrzehntelanger junggesellischer Verwahrlosung roch. Das kümmerte sie nicht. Sergeant Donovans Altersruhesitz außerhalb von Mariposa war genau das, was Max versprochen hatte: unsichtbar. Keine Adresse in irgendeiner Datenbank. Kein Versorgungsvertrag. Kein Grundsteuernachweis auf Donovans Namen. Die Brunnenpumpe lief mit einem Benzinmotor. Das Propan kam aus einem Tank, den ein Mann namens Cash — offenbar sein tatsächlicher Name — alle sechs Wochen für fünfzig Dollar in, natürlich, Bargeld aus einem Lastwagen auffüllte.

Was Kali liebte, war die elektromagnetische Stille.

Sie saß am Küchentisch — einer Picknickbank, die Donovan glattgeschliffen und aus Gründen, die Max nicht erklärt hatte, am Boden verschraubt hatte — mit geöffnetem Laptop, dessen blaues Leuchten das einzige Licht im Raum war. Draußen vor dem Fenster waren die Ausläufer der Sierra Nevada schwarz. Keine Straßenlaternen. Keine Mobilfunkmasten. Keine WLAN-Router, die bei 2,4 Gigahertz summten. Keine intelligenten Stromzähler, die ihre Verbrauchsdaten alle fünfzehn Sekunden an die Versorgungsunternehmen sendeten. Keine Türklingel-Kameras. Keine Teslas, die in Einfahrten aufgeladen wurden und deren Lithium-Management-Systeme mit dem Mutterhaus plauderten.

Nichts.

Die einzige elektromagnetische Quelle im Umkreis von fünf Kilometern war der Laptop vor ihr und das Mobilfunkmodem, das sie aus Komponenten ihrer Ausrüstungstasche gebaut hatte — ein modifizierter Qualcomm-Basisbandprozessor, auf eine geborgene Antenne gelötet, der über einen Satelliten-Uplink geroutet wurde, den sie vor sechs Tagen von einer stillgelegten Wetterstation im Merced County gekapert hatte. Die Verbindung betrug 3,4 Megabit pro Sekunde. Nicht schnell nach modernen Maßstäben. Schnell genug.

Max hatte ihr vier Stunden gegeben. Sie arbeitete seit drei Stunden und einundvierzig Minuten.

Sie streckte die Finger und begann die Jagd.

. . .

Das erste Ziel war eine Xbox Series X in einer Wohnung in San Jose. Sie hatte sie aus drei Gründen gewählt: ein leistungsstarker benutzerdefinierter AMD-Prozessor mit acht Kernen und sechzehn Threads, eine ständig aktive Netzwerkverbindung für Spielaktualisierungen, und ein Besitzer, dessen Nutzungsmuster — durch sechs Tage passiver Überwachung bestätigt — zeigte, dass die Konsole täglich von 1 Uhr bis 16 Uhr im Ruhezustand war.

Dreizehn Stunden ungenutzter Verarbeitungskapazität, im Standby, während Strom verbraucht wurde, um einen Netzwerk-Handshake mit Microsofts Servern aufrechtzuerhalten.

Verschwendetes Potential.

Kali sendete zuerst den INFO-Befehl. Drei Bytes zurück: x86-64-Architektur, benutzerdefinierte AMD Zen 2-Variante, 16 GB Unified Memory. Die Xbox identifizierte sich, wie jedes Gerät auf der Welt sich identifizierte, wenn es vom backdoor befragt wurde: sofort, gehorsam, ohne jeden Eintrag in irgendeinem Protokoll.

Sie sendete PEEK. ROM auslesen. Das vollständige Firmware-Image strömte durch den Satelliten-Uplink bei 3,4 Megabit zurück — das 512-Megabyte-Image brauchte zwanzig Minuten. Sie beobachtete, wie der Fortschrittsbalken kroch, und nutzte die Zeit zur Vorbereitung.

Während das ROM übertragen wurde, öffnete sie ein zweites Terminal und lud ihr Binäranalyse-Framework — ein Werkzeug, das sie mit siebzehn Jahren in der Kabine in Fort Meade geschrieben hatte, seitdem dreimal neu geschrieben, nun ein 14.000-zeiliges C-Programm, das vollständig im Speicher lief und keine Spur auf der Festplatte hinterließ. Das Framework suchte nicht nach Textzeichenfolgen. Textzeichenfolgen waren das, wonach Amateure suchten — grep durch eine Binärdatei für ASCII-Muster wie „password“ oder „admin“ suchen und das Beste hoffen. Das war, als würde man eine Person suchen, indem man ihren Namen in einem voll besetzten Stadion ruft.

Kalis Werkzeug funktionierte anders. Es führte binäres Signatur-Scanning durch: Rohmaschincode wurde als Strom von Opcode-Mustern gelesen und mit einer Bibliothek von 23.000 bekannten Befehlssequenzen verglichen, die sie über fünfzehn Jahre katalogisiert hatte. Die Bibliothek war das Werk ihres Lebens — eine Fingerabdruckdatenbank jeder Prozessorarchitektur, jeder Compiler-Version, jedes Optimierungsmusters, das sie je angetroffen hatte. Wenn das Werkzeug eine Übereinstimmung fand, identifizierte es den Code nicht nur. Es verstand ihn. Funktionsgrenzen, Aufrufkonventionen, Interrupt-Vektoren, speicherabgebildete I/O-Register. Das Binärformat wurde transparent.

Der ROM-Download war abgeschlossen. Sie fütterte ihn dem Scanner.

Ergebnisse in elf Sekunden. Die Xbox-Firmware war mit Microsofts proprietärer Toolchain kompiliert — Visual C++, über Lattice C vom ursprünglichen Bell Labs compiler abstammend. Der backdoor befand sich an Offset 0x7F3A2100 in der Interrupt-Service-Routine. Die gleichen drei Befehle, die gleiche verborgene Tür, platziert von einem compiler, der seit vor der Geburt der Designer dieser Konsole infiziert gewesen war.

Jetzt die eigentliche Arbeit.

Sie musste eine benutzerdefinierte Engine schreiben: ein kleines Programm, speziell auf diese Prozessorarchitektur zugeschnitten, das im Idle-Task der Xbox laufen würde. Der Idle-Task war die Parkumlaufbahn des Betriebssystems: der Code, der ausgeführt wurde, wenn die CPU sonst nichts zu tun hatte. Jedes Betriebssystem hatte einen. Es war das digitale Äquivalent des Daumen-Drehens.

Kalis Engine würde dort leben. Sie würde aufwachen, wenn der Prozessor im Leerlauf war, drei Funktionen ausführen (verschlüsselte Pakete über das mesh-Netzwerk weiterleiten, I/O-Aufgaben an lokalen Sensoren ausführen, freie Verarbeitungszyklen für verteilte Berechnungen beitragen) und im selben Augenblick in den Schlaf fallen, in dem der Besitzer einen Controller aufnahm oder eine Spielaktualisierung eintraf. Nicht störend. Unsichtbar. Wie ein Mieter, der die Wohnung nur nutzt, wenn der Eigentümer bei der Arbeit ist, aufräumt, bevor er zurückkommt, und nie etwas Persönliches anfässt.

Tails-ähnlich: es hinterließ keine Spur.

Sie schrieb die Engine in dreiundvierzig Minuten. 2.847 Bytes von handoptimiertem x86-64-Assembler. Jede Anweisung für minimalen Stromverbrauch und keinen Speicher-Fußabdruck über den vorab zugewiesenen Puffer des Idle-Tasks hinaus gewählt. Sie testete es in einem Emulator, überprüfte den Schlaf-/Aufwachzyklus, bestätigte, dass es in den Ruhezustand übergehen würde, wenn die CPU-Auslastung zwei Prozent überschritt.

Dann sendete sie den POKE-Befehl. Die Engine wurde in den Idle-Task an der Speicheradresse 0x00FF8000 injiziert. Die Xbox akzeptierte es ohne Widerspruch. Kein Protokolleintrag. Kein Alarm. Kein Hinweis für den Besitzer, für Microsoft oder für irgendjemanden, der das Netzwerk überwachte, dass sich irgendetwas geändert hatte.

Die Xbox gehörte ihr.

Ein Knoten.

Sie überprüfte die Uhr auf ihrem Laptop: 2:14 Uhr. Eine Stunde und sechsundzwanzig Minuten verblieben in Max' Zeitfenster.

. . .

Das zweite Ziel war eine Hikvision-Sicherheitskamera, die über der Hintertür eines Supermarkts in Fresno montiert war. Andere Architektur, andere Compiler-Kette. Derselbe backdoor.

Das ROM der Kamera war kleiner — 64 Megabyte, in drei Minuten heruntergeladen. Ihr Scanner identifizierte die Firmware in vier Sekunden.

Die Engine, die sie für die Kamera schrieb, unterschied sich von der Xbox-Engine. Kleiner: 1.204 Bytes. ARM-Assembler statt x86. Die Kamera hatte ein spezifisches Gut, das Kali schätzte: ihr Objektiv. Über den PEEK-Befehl konnte sie auf den Videopuffer zugreifen, und über ihr mesh-Netzwerk konnte sie diese Bilddaten an jeden anderen Knoten weiterleiten. Die Kamera wurde zu einem Auge.

Aber die Kamera war auch ein Risiko. Sie befand sich in Fresno, mit dem Netzwerk des Ladens verbunden, das wiederum über einen Comcast-Geschäftsanschluss mit dem Internet verbunden war. Der Ladenbesitzer könnte ungewöhnliche Bandbreitennutzung bemerken. Kalis Engine war so konzipiert, dass sie in Bursts sendete — Drei-Sekunden-Pakete während Perioden visueller Inaktivität (die auf eine leere Gasse um 3 Uhr morgens zeigend), auf nahezu null Bandbreite komprimiert, nicht zu unterscheiden von dem regulären Cloud-Speicher-Ping der Kamera.

Sie POKete die Engine in den Idle-Task. Die Kamera akzeptierte es.

Zwei Knoten.

Draußen vor der Hütte, ein Geräusch. Kies, der unter Reifen knirschte.

Kalis Hände erstarrten über der Tastatur. Sie tötete den Bildschirm des Laptops mit einem Tastendruck — der Raum wurde dunkel. Ihre Cochlea-Implantate wurden mit Umgebungsgeräuschen geflutet: das Leerlauf rasseln des Generators, Wind in den Kiefern, und jetzt, deutlich, ein Fahrzeug, das sich auf dem Forstweg näherte. Niedriger Gang. Langsam fahrend. Keine Scheinwerfer — sie hätte den Schein durch das Fenster gesehen.

Jemand fuhr ohne Licht auf einem Forstweg um 2:30 Uhr morgens.

Ihre Finger fanden die Laptoptastatur durch Berührung. Ein Befehl: ein PEEK an die Hikvision-Kamera, die sie gerade angeworben hatte, ein einzelnes Bild aus ihrem Videopuffer abrufend. Aber die Kamera war in Fresno, hundertzehn Kilometer südwestlich. Sie konnte in Mariposa nichts sehen.

Sie brauchte ein lokales Mittel.

Sie streckte ihre Wahrnehmung nach außen aus — die trainierte Fähigkeit, kein sechster Sinn, sondern das Produkt von dreiunddreißig Jahren der Einbindung in elektromagnetische Signale. Der Satelliten-Uplink summte auf seiner Frequenz. Der Prozessor des Laptops strahlte schwach. Die Propanleitungen der Hütte waren elektromagnetisch inert. Die Anstrengung, so weit zu reichen, drückte von innen gegen ihren Schädel wie ein angehaltener Atemzug. Sie schmeckte Kupfer im hinteren Teil ihrer Kehle — schwach, metallisch, verschwunden, bevor sie es benennen konnte.

Auf diese Entfernung konnte sie die Anwesenheit und Frequenz des Signals erfassen — eine Trägerwelle, ein Modulationsmuster — aber nicht seinen Inhalt. Um das Gerät zu lesen, müsste sie nahe genug sein, um es zu berühren, oder über das mesh routen.

Aber dreihundert Meter den Forstweg hinunter fing sie etwas auf. Ein 4G LTE-Signal — 700 Megahertz, Band 13, Verizon. Ein Telefon. Im sich nähernden Fahrzeug.

Und dahinter, schwächer, ein zweites Signal. Ein Handfunkgerät. UHF, 450 Megahertz. Verschlüsselt.

Jemand mit einem Telefon und einem verschlüsselten taktischen Funkgerät, der ohne Licht auf die einzige bewohnte Hütte auf einer Sackgassen-Forststraße zufuhr.

Kali stand auf, schloss den Laptop, trennte das Satellitenmodem. Sie bewegte sich durch die dunkle Hütte, wie sie sich ihr ganzes Leben durch dunkle Räume bewegt hatte, aus Gedächtnis und Vibration, schneller als jede sehende Person es vermocht hätte. Ausrüstungstasche vom Bett. Laptop und Modem in die Tasche. Stiefel an, Schnürsenkel in vier Sekunden.

Sie öffnete das Rückfenster. Kein Fliegengitter. Die kalte Februarluft traf ihr Gesicht — vier Grad, Kiefernharz, feuchte Erde. Die Hütte grenzte an eine Schlucht, dicht bewachsen mit Manzanita und Steineichen. Kein Pfad. Keine Straße. Kein elektromagnetisches Signal irgendeiner Art.

Ihr Territorium.

Sie sprang durch das Fenster, landete auf Kiefernadeln, bewegte sich hangabwärts in die Dunkelheit.

Hinter ihr wurde der Motor des Fahrzeugs abgestellt. Eine Tür öffnete sich. Schritte auf Kies — zwei Paar, nicht eines.

Kali war fünfzig Meter zwischen den Bäumen, als ein Taschenlampenstrahl die Vordertür der Hütte überstrich. Sie hörte das Klopfen — drei schwere Schläge, autoritär, die Art, die Einhaltung erwartete.

Sie hörte nicht auf. Schaute nicht zurück. Navigierte durch Gefälle und Sternenlicht und die Abwesenheit elektromagnetischer Geräusche, nach Süden in Richtung der Schlucht, wo Max ihr einen Fußpfad gezeigt hatte, der drei Kilometer weiter unten zu einer Kreisstraße führte.

Max war an einem Trailhead an der Old Highway Road, zehn Kilometer südlich, im Ranger mit dem erkalteten Motor geparkt. Ihr Protokoll: Wenn die Hütte kompromittiert war, treffen an Wegpunkt Charlie. Max würde bis zur Morgendämmerung warten. Wenn sie nicht erschien, würde er das Schlimmste annehmen und den Totmannschalter mit Steves Anwalt ausführen.

Zwei Knoten. Eine Xbox in San Jose. Eine Kamera in Fresno. Ihr Netzwerk war von vierzehntausend auf vierzehntausend und zwei gewachsen.

Nicht genug. Bei weitem nicht genug.

Sie brauchte zehn Millionen Knoten, um eine Chance gegen General Bo zu haben. Zehn Millionen verteilte Prozessoren, die Leerlaufzyklen beisteuerten, ein mesh bildeten, das sein Waffenprogramm verfolgen, seine Infrastruktur kartieren und schließlich den Patch pushen konnte, der den backdoor für immer schließen würde.

Bei ihrem gegenwärtigen Tempo — zwei benutzerdefinierte Engines pro Vier-Stunden-Sitzung, jede mit manueller Analyse, handgeschriebenem Assembler, individuellem POKE-Einsatz — würden zehn Millionen Knoten ungefähr 5,7 Millionen Jahre dauern.

Sie brauchte Automatisierung. Eine Möglichkeit, den Engine-Schreibprozess zu skalieren, ihre Binärsignatur-Bibliothek und ihre handgefertigten Assembler-Techniken in Code zu komprimieren, der ein neues Gerät analysieren und eine benutzerdefinierte Engine ohne menschliche Intervention generieren konnte. Ein selbstreplizierendes System, das sich über Gerätefamilien ausbreiten konnte, wie sich der ursprüngliche backdoor über

Compiler ausgebreitet hatte.

Der Gedanke erschauerte sie, selbst während sie durch dunkle Bäume lief. Sie entwarf genau die Art von autonomem System, vor dem Steve gewarnt hatte. Eine Waffe, die ohne Aufsicht wachsen konnte.

Aber die Alternative war, dass Bo zuerst losschlug. Millionen tot. Autos, die beschleunigten. Herzschrittmacher, die aufhörten. Ampeln, die in alle Richtungen gleichzeitig auf Grün sprangen. Beatmungsgeräte, die die Luft vergifteten, die sie liefern sollten.

Sie erreichte die Schlucht. Der Fußpfad war schmal, schlammig, unsichtbar. Sie fand ihn an der Lücke in der Manzanita und dem Gefühl von festgestampfter Erde unter ihren Stiefeln.

Drei Kilometer bis zur Kreisstraße. Zehn Kilometer bis zu Max. Morgendämmerung in drei Stunden.

Vierzehntausend und zwei Knoten, und eine Idee, die ihr mehr Angst machte als die Schritte hinter ihr. Automatisierung. Selbstreplizierende Einschreibung. Das Ding, vor dem Steve sie gewarnt hatte, die Grenze, die sie sich gesagt hatte, sie würde sie nicht überschreiten.

Sie überschritt sie in ihrem Kopf, bevor sie die Schlucht erreichte. Als sie den Fußpfad fand, war die Architektur vollständig — ein System, das ein unbekanntes Gerät analysieren, eine benutzerdefinierte Engine generieren und ohne menschliche Aufsicht einsetzen konnte. Sie würde es morgen schreiben, in welchem Unterschlupf Max als nächstes fände, in welchem Vier-Stunden-Fenster die Welt ihr erlaubte.

Aber selbst die Automatisierung hatte Grenzen, die sie bereits sehen konnte. Die Xbox und die Hikvision-Kamera waren einfach — veraltete Firmware, kein sicherer Boot, keine Code-Signierung. Neuere Geräte würden sich wehren. Telefone mit hardware-verwurzelten Vertrauensketten. Server mit TPM-Attestierung. Medizinische Geräte mit verschlüsselter Firmware und signierten Boot-Loadern. Der backdoor lebte in allen von ihnen, aber ihn durch Schichten von Hardware-Sicherheit zu erreichen, war wie einen Tresor in einem Safe in einem Gewölbe zu knacken. Ihre Automatisierung konnte über die Millionen billiger, alter, ungeschützter Geräte skalieren, die den weichen Bauch des Internets ausmachten — IP-Kameras, Smart-Plugs, veraltete Router, vergessener IoT-Schrott. Die gehärteten Geräte würden außer Reichweite bleiben. Sie würde an eine Decke stoßen, und die Decke würde weit unter zehn Millionen liegen.

Die Manzanita schabte an ihren Armen, während sie hinabstieg. Der Schlamm war kalt unter ihren Stiefeln. Irgendwo hinter ihr fegten Taschenlampenstrahlen über die Hütte, die sie längst verlassen hatte.

. . .

Kapitel 15: Die Daten verschieben sich

. . .

Die Tabelle hatte 1.247 Zeilen, und Dr. Rana Bhatt startete Zeile 843 an, als hätte sie ihr persönlich etwas angetan.

„Diese hier stimmt nicht“, sagte sie und tippte mit dem Radiergummiende eines Bleistifts gegen ihren Monitor. „Mercy General hat den Tod um 02:14 Uhr gemeldet. Der MAUDE-Eintrag sagt 03:14 Uhr. Jemand hat eine Stunde hinzugefügt.“

Steve rückte seinen Stuhl näher an ihre Arbeitsstation. Das Center for Devices and Radiological Health der FDA befand sich in einem Gebäudekomplex aus Glas und Beton auf dem White Oak Campus in Silver Spring, einer weitläufigen Bundesanlage, die einst ein Naval Surface Warfare Center gewesen war und sich noch immer so anfühlte. Ranas Büro lag im dritten Stock von Gebäude 66, ein fensterloser Innenraum, den sie sich genau deshalb ausgesucht hatte, weil es das einzige Büro auf der Etage ohne ein intelligentes Thermostat war.

Er hatte ihr von den Thermostaten erzählt. Nicht alles: nicht den backdoor, nicht den compiler, nicht Kali oder Max oder den verteilten Supercomputer, der in den ungenutzten Zyklen von vierzehntausend gestohlenen Geräten heranwuchs. Aber genug. Genug, dass sie die Alexa von ihrer Küchentheke getrennt, damit begonnen hatte, an der Tankstelle bar zu bezahlen, und aufgehört hatte, den Daten zu vertrauen.

„Zeig mir das Original“, sagte Steve.

Rana rief eine gecachte Version des MAUDE-Berichts auf – die Manufacturer and User Facility Device Experience-Datenbank der FDA, das zentrale Repository für unerwünschte Ereignisse bei Medizinprodukten. Sie unterhielt ihre eigene lokale Spiegelkopie, die jede Nacht durch ein selbst geschriebenes Skript aktualisiert wurde, das die öffentlich zugängliche Datenbank abgriff, bevor die Bereiniger sie erreichen konnten.

„Hier.“ Sie zeigte auf den Bildschirm. „Ursprüngliche Meldung vom Risikomanagement des Mercy General: Patient verstorben um 02:14 Uhr EST, 3. Februar 2027. Beatmungsgerät Puritan Bennett 980. Alarmhistorie zeigt SpO₂-Abfall von 97 auf 61 innerhalb von vierzehn Sekunden, dann Flatline. Kein Geräteversagen durch das Pflegepersonal festgestellt.“

„Und die geänderte Version?“

„Sechs Stunden später eingereicht. Todeszeit geändert auf 03:14 Uhr. Beatmungsgerät von PB 980 auf PB 840 geändert. Alarmhistorie gelöscht. Todesursache geändert von Atemversagen auf vorbestehende Herzerkrankung.“

Steve trug die Abweichung in sein Notizbuch ein – ein gebundenes Schulheft, schwarz, dieselbe Marke, die er für Tauchlogbücher in der SEAL-Ausbildung verwendet hatte. Drei Spalten: ursprüngliche Daten, geänderte Daten, Zeitpunkt der Änderung. In der vergangenen Woche hatte er elf Seiten gefüllt.

„Das ist der vierte in diesem Monat“, sagte Rana. Sie drehte ihren Stuhl, um ihm zu begegnen. Dr. Rana Bhatt war siebenunddreißig, kompakt, präzise in ihren Bewegungen, mit dunklen Augen, die nichts entgingen, und der Angewohnheit, in vollständigen Sätzen zu sprechen, die klangen wie begutachtete Abstracts. Sie war seit sechs Jahren beim CDRH – im selben Jahr wie Steve eingestellt, aus dem Biostatistik-Programm der Johns Hopkins University abgeworben. Sie hatten gemeinsam drei Aufsätze über anomale Muster bei Geräteausfällen verfasst. Sie war die

einzigste Person bei der FDA, die seine Forschung von Anfang an ernst genommen hatte.

„Vier Beatmungstode mit geänderten Akten“, fuhr sie fort. „Dazu drei aus dem Januar. Dazu die sieben aus dem Juli. Dazu der Cluster vom November, der vollständig verschwunden ist – sechs Tode in drei Krankenhäusern, innerhalb von achtundvierzig Stunden aus MAUDE gelöscht. Ich habe sie nur, weil meine Spiegelkopie die ursprünglichen Meldungen gesichert hat, bevor sie entfernt wurden.“

Steve nickte. Er stellte die Berechnung an, die er seit sechs Jahren anstellte – die Rechnung, die ihn um 03:00 Uhr weckte und ihm ins Schwimmbecken folgte und neben ihm bei jeder Mahlzeit saß.

„Zeig mir die vollständige Zeitleiste“, sagte er. „Jede Gerätekategorie. Beginn mit 2020.“

Rana wandte sich wieder ihrem Monitor zu, öffnete eine andere Tabelle – ihr Hauptwerk: sechs Jahre gegenseitig referenzierter Sterblichkeitsdaten, entnommen aus MAUDE, CDC Wonder, CMS-Krankenhausesentlassungsdaten und staatlichen Standesamtsdatenbanken. Sie hatte es auf ihrem persönlichen Laptop erstellt, nicht auf dem Dienstrechner, und bewahrte es auf einem verschlüsselten USB-Stick auf, den sie an einem Band unter ihrer Bluse trug.

„2020“, sagte sie. „Herzschrittmacher. Vierzehn Tode in neun Krankenhäusern, Januar bis März. Medtronic, Boston Scientific, Abbott. Drei verschiedene Hersteller, vier verschiedene Modelle. Alle Patienten stabil. Alle gestorben an plötzlichem Herzstillstand innerhalb eines Sechsstundenfensters an den jeweiligen Daten.“

Sie scrollte. „Hier wird es interessant. April 2020 bis Dezember 2020 – der COVID-Höhepunkt. Anomalien bei Herzschrittmachern steigen auf einundvierzig Tode.“

Steve spürte, wie sich sein Kiefer anspannte. „Einundvierzig.“

„Einundvierzig. Fast das Dreifache der Vor-COVID-Rate. Aber niemand hat es bemerkt, weil die Krankenhäuser am Ertrinken waren. Intensivstationen bei 300 % Kapazität. Personal auf Zwölf-Stunden-Schichten, dann Sechzehn, dann Zwanzig. Geräteausfallberichte steckten monatelang im Rückstand. Meldungen über unerwünschte Ereignisse gingen im zweiten Quartal 2020 in allen Kategorien um sechzig Prozent zurück – nicht weil Geräte aufgehört hatten zu versagen, sondern weil niemand Zeit hatte, die Berichte einzureichen.“

Sie sah ihn an. „Das Testprogramm wurde während COVID beschleunigt. Wer auch immer das tut – er sah die Pandemie als Deckmantel.“

Steve starrte auf die Zahlen. Er hatte dies seit zwei Jahren vermutet – die COVID-Lücke in seinen Daten, den unerklärlichen Anstieg gerätebedingter Tode, den er auf überlastete Krankenhäuser und verschlechterte Patientenversorgung zurückgeführt hatte. Jeder Epidemiologe im Land hatte dieselbe Annahme getroffen. Übersterblichkeit war die Signatur der Pandemie. Niemand schaute sich die einzelnen Tode an.

Niemand fragte, warum ein stabiler Herzschrittmacher-Patient auf einer Intensivstation in Milwaukee zur selben Stunde einen Herzstillstand erlitt wie ein stabiler Herzschrittmacher-Patient auf einer Intensivstation in Houston, siebenhundert Meilen entfernt.

„Weiter“, sagte er.

„2021: Insulinpumpen. Dreiundzwanzig Tode. Tandem, Medtronic, Insulet, wieder mehrere Hersteller. Die Tode häufen sich im ersten und dritten Quartal, mit einer Pause im Sommer, als Krankenhausberichtssysteme landesweit aktualisiert wurden. 2022: Defibrillatoren. Einunddreißig Tode. 2023: Infusionspumpen. Neunzehn Tode, weniger, weil der Angriffsvektor enger ist – Infusionspumpen haben einfachere firmware und weniger Netzwerkschnittstellen.“

Sie hielt inne, rief ein Diagramm auf. Ein Liniendiagramm mit der Zeit auf der x-Achse und der kumulierten Todeszahl auf der y-Achse. Die Linie stieg treppenförmig an – jede Stufe ein Cluster, jedes Plateau eine Pause zwischen den Tests.

„2024: gemischt. Sie begannen, mehrere Gerätekategorien gleichzeitig zu testen. Herzschrittmacher und

Beatmungsgeräte im selben Monat. Insulinpumpen und Defibrillatoren in derselben Woche. Als hätten sie jede Kategorie einzeln validiert und testeten nun die kombinierte Ausführung."

„Integrationstest", sagte Steve.

„Genau. 2025: Beschleunigung. Cluster alle zwei bis drei Wochen. Kleiner – drei bis fünf Tode jeweils – aber häufiger. Sie testen keine Wirksamkeit mehr. Sie testen das operative Tempo."

Sie scrollte ans Ende der Tabelle. Die letzten Zeilen.

„2026. Juli: sieben Beatmungstode – der Cluster, den Sie in Echtzeit am Pool entdeckt haben. August: zwölf Tode in zwei Kategorien. September: neunzehn. Oktober: dreiundzwanzig. November: der Geister-Cluster, sechs Tode, vollständig gelöscht. Dezember: ruhig. Januar 2027: sieben. Februar, bisher: vier."

Steve zählte. „Gesamtzahl."

Rana hatte sie bereits berechnet. „Dreihundertvierzehn bestätigte Tode in sechs Gerätekategorien über sieben Jahre. Das ist bestätigt – das heißt, ich habe ursprüngliche MAUDE-Meldungen, Krankenhausakten oder beides. Geschätzte tatsächliche Gesamtzahl unter Berücksichtigung gelöschter Akten und nicht gemeldeter Fälle: zwischen fünfhundert und siebenhundert."

Fünfhundert Menschen mindestens. Getötet durch ihre eigenen Medizingeräte. Getötet durch ein Waffenprogramm, das seine Fähigkeit Cluster für Cluster testete, die Pandemie als Tarnung nutzte und das eigene Berichtssystem der FDA als Aufräumkolonne einsetzte.

Steve schloss das Heft. Legte den Stift darauf. Presste seine Handflächen flach auf den Tisch.

„Rana", sagte er. „Ich muss Ihnen etwas sagen, und es wird Ihnen nicht gefallen."

Sie wartete. Der Bleistift war noch in ihrer Hand, der Radiergummi klopfte in einem Rhythmus auf den Tisch, den Steve als ihren Denkmodus erkannte.

„Die Menschen, die das tun, haben Zugang zu jedem vernetzten Gerät auf der Erde. Nicht nur zu Medizingeräten. Autos, Telefone, Verkehrssysteme, Industriesteuerungen, Haushaltsgeräte. Alles mit einem Prozessor und einer Netzwerkverbindung."

„Das haben Sie schon gesagt. Theoretisch."

„Es ist nicht theoretisch. Ich habe Beweise. Der Mechanismus ist ein backdoor in der compiler-Kette – nicht in der Software, sondern im Werkzeug, das die Software erstellt. Er breitet sich seit den 1970er-Jahren aus. Drei Befehle: Identifizieren, Speicher lesen, Speicher schreiben. Mit diesen drei Befehlen und einer Netzwerkverbindung können Sie jedes Gerät fernsteuern."

Ranas Bleistift hörte auf zu klopfen. „Sie haben Beweise."

„Ein Kollege hat eine disassemblierte firmware-Binärdatei bereitgestellt, die den backdoor im Interrupt-Service-Routine zeigt. Ich habe ihn unabhängig an drei Gerätefamilien verifiziert. Derselbe Code, an derselben Stelle, bei verschiedenen Herstellern, verschiedenen Architekturen, verschiedenen Betriebssystemen. Das ist kein Zufall. Es ist kein Fehler. Er wurde eingepflanzt."

„Wer hat ihn eingepflanzt?"

Steve zögerte. Das war die Grenze. Auf der einen Seite: Ranas Karriere, ihre Sicherheit, ihre Fähigkeit, jeden Morgen dieses Gebäude zu betreten und ihre Arbeit zu tun, ohne sich umschauen zu müssen. Auf der anderen: die Wahrheit.

„Die NSA", sagte er. „In den 1970er-Jahren. Die Russen haben ihn in den 1980er-Jahren unabhängig entdeckt. Ein russischer Militäroffizier hat zwanzig Jahre damit verbracht, ihn zu einem Waffensystem auszubauen. Die Tode auf Ihrer Tabelle sind Betatests."

Rana rührte sich neun Sekunden lang nicht. Steve zählte. Es war eine lange Zeit, vollkommen still zu sitzen.

„Die dreihundertvierzehn Tode auf meiner Tabelle“, sagte sie, ihre Stimme flach und präzise, „sind Betatests für ein Waffensystem, das jeden vernetzten Gerät auf der Erde erreichen kann.“

„Ja.“

„Und wie lange wissen Sie das schon?“

„Bestätigt: sechs Monate. Vermutet: länger.“

„Und Sie haben es mir nicht gesagt.“

„Ich sage es Ihnen jetzt.“

Eine weitere Pause. Fünf Sekunden.

„Was brauchen Sie von mir?“, sagte sie.

Steve blinzelte. Er hatte Ärger erwartet. Er hatte erwartet, dass sie ihm den Bleistift an den Kopf würde, oder ihn aufforderte, ihr Büro zu verlassen, oder drohte, ihn bei Okafor zu melden. Er hatte Argumente, Rechtfertigungen, Appelle an die toten Patienten auf ihrer Tabelle vorbereitet.

Er hatte sich nicht auf ruhige Akzeptanz vorbereitet.

„Ihre Daten“, sagte er. „Alles davon. Die vollständige Tabelle, Ihre Spiegelskripte, die ursprünglichen MAUDE-Meldungen, die Krankenhausakten, die Änderungsprotokolle. Alles, was Sie in sechs Jahren gesammelt haben. Ich brauche es verschlüsselt und an drei getrennten Orten gesichert.“

„Ich habe bereits zwei Sicherungskopien. Eine dritte ist einfach.“ Sie zog den USB-Anhänger unter ihrer Bluse hervor und hielt ihn hoch. „Dieser Stick. Mein Haustresor. Und ein Schließfach bei einer Kreditgenossenschaft in Bethesda, das ich unter dem Mädchennamen meiner Mutter eröffnet habe.“

Steve starrte sie an.

„Sie dachten, ich wüsste nicht, dass jemand die Daten bereinigt?“ sagte Rana. „Ich weiß es seit vier Jahren. Ich wusste nur nicht warum. Jetzt weiß ich es.“ Sie schob den Anhänger wieder unter ihren Kragen. „Was noch?“

„Ich brauche ein prädiktives Modell von Ihnen. Verwenden Sie die Cluster-Daten, um den nächsten Test vorherzusagen. Wann, wo, welche Gerätekategorie. Wenn wir ihn vorhersagen können, können wir ihn beweisen.“

„Ich habe bereits angefangen“, sagte sie. Sie öffnete eine dritte Datei – ein statistisches Modell, Bayes'sche Inferenz, mit Prior-Verteilungen, die an sechs Jahren Cluster-Timing kalibriert waren. „Auf Grundlage des Beschleunigungsmusters sollte der nächste Cluster innerhalb von zehn bis vierzehn Tagen eintreten. Wieder Beatmungsgeräte – sie testeten Beatmungsgeräte seit Juli 2026 häufiger. Mein Modell setzt die Wahrscheinlichkeit des nächsten Clusters in der Mid-Atlantic-Region bei zweiundsechzig Prozent an, basierend auf der Dichte des Krankenhaus-Netzwerks und der historischen Reaktionszeit der Bereiniger.“

Steve betrachtete das Modell. Die Mathematik war sauber, die Methodik solide. Rana hatte jahrelang ihre eigene Untersuchung durchgeführt, parallel zu seiner, ohne sein Wissen, angetrieben von derselben hartnäckigen Weigerung, zu akzeptieren, dass Daten einfach verschwanden.

„Sie haben ein prädiktives Modell erstellt und es mir nicht gesagt“, sagte er.

„Sie haben Beweise für einen compiler-backdoor und es mir nicht gesagt.“ Ihr Gesichtsausdruck wurde weicher. „Wir sind quitt.“

Steves Burner-Telefon vibrierte in seiner Jackentasche. Ein Summen – eine Textnachricht. Er zog es unter dem Tisch heraus, abgeschirmt durch seinen Körper. Die Nachricht kam von einer 831-Nummer: drei Wörter, ohne

Interpunktion, die Kurzform, die sie vereinbart hatten.

NEW CLUSTER NOW

Er sah Rana an.

„Öffnen Sie MAUDE", sagte er. „Live-Feed. Filter nach Beatmungsgeräten bei unerwünschten Ereignissen. Letzte sechs Stunden."

Ranas Finger bewegten sich. Die Abfrage lief. Ergebnisse erschienen.

Fünf neue Einträge. Fünf beatmungsassoziierte Tode in vier Krankenhäusern in Virginia und Maryland, in den letzten drei Stunden gemeldet. Verschiedene Hersteller. Verschiedene Modelle. Alle Patienten stabil. Alle gestorben an akutem Atemversagen.

Die Bereiniger hatten sie noch nicht erreicht.

„Drucken Sie alles aus", sagte Steve, bereits auf den Beinen. „Jetzt sofort. Bevor es –"

Der erste Eintrag flackerte. Todeszeit geändert. Beatmungsgerät geändert. Alarmhistorie gelöscht.

Rana drückte Drucken. Der alte HP LaserJet in der Ecke – dasselbe Modell aus der Clinton-Ära, das im Juli seine Daten gerettet hatte – erwachte ächzend zum Leben.

Der zweite Eintrag änderte sich. Der dritte. Als der Aufwärmzyklus des Druckers beendet war, waren zwei der fünf Einträge bereits geändert worden. Rana fotografierte die verbleibenden drei mit ihrem persönlichen Telefon ab und schickte gleichzeitig die gecachten Originale an ihre verschlüsselte Spiegelkopie.

Der vierte Eintrag änderte sich.

Der fünfte hielt stand. Vorerst.

Steve griff den Ausdruck aus dem Fach – warmes Papier, Tonergeruch, das physische Gewicht von Beweismaterial. Fünf Tode. Fünf Familien, die niemals erfahren würden, dass ihre Angehörigen von ihren eigenen Beatmungsgeräten ermordet worden waren.

Rana aktualisierte bereits ihre Tabelle. Zeile 1.248. Zeile 1.249. Zeile 1.250. Zeile 1.251. Zeile 1.252.

„Dreihundertneunzehn", sagte sie leise. „Und die Zählung geht weiter."

Steve blickte auf den Ausdruck in seiner Hand. Blickte auf Rana, die mit der mechanischen Effizienz von jemandem speicherte und verschlüsselte, der sich auf diesen Moment vorbereitet hatte, ohne es zu wissen.

Blickte auf den Bildschirm, wo sich der fünfte Eintrag vor seinen Augen veränderte – die Todeszeit verschob sich, die Todesursache schrieb sich neu, die Daten bewegten sich wie etwas Lebendiges und Hungriges.

Ranas Drucker spuckte die letzte Seite aus. Sie zog sie aus dem Fach und fügte sie dem Stapel hinzu, ohne aufzublicken. Ihre Hände waren ruhig. Die Neonleuchte über ihnen summte mit sechzig Hertz, derselben Frequenz wie jede andere Amtsleuchte in jedem anderen Bundesgebäude, in dem Menschen ihre Arbeit taten und nach Hause gingen und davon ausgingen, dass die Daten morgen früh noch da sein würden.

. . .

Kapitel 16: Das Parkhaus – Kali

. . .

Das Parkhaus bestand aus drei Ebenen gegossenem Beton und schlechter Beleuchtung, und Kali spürte jedes Gerät darin so, wie eine Fledermaus die Wände einer Höhle wahrnimmt.

Sie hatte den Civic vor zwölf Minuten auf P2 abgestellt, der untersten Ebene, in einer Lücke an der Nordwand zwischen einem Honda Odyssey und einem Chevy Tahoe. Das Parkhaus gehörte zu einem Einkaufszentrum in Salinas: ein Nagelstudio, ein Steuerberater, ein Subway, eine Tierklinik. Max hatte es ausgewählt, weil die Einfahrt auf einer Nebenstraße ohne Verkehrskameras lag und der Kassensautomat münzbetrieben war – kein Kartenleser, keine Netzverbindung.

In allem anderen hatte Max sich geirrt.

Kali zählte die elektromagnetischen Signaturen, während sie vom Civic zum Treppenhaus ging. Sieben Sicherheitskameras – vier per Kabel an einen DVR im Erdgeschoss angeschlossen, drei neuere Funkkameras auf P1, die auf 2,4 Gigahertz sendeten. Elf Fahrzeuge mit aktiver Telematik, die alle neunzig Sekunden die Cloud-Server ihrer Hersteller anpingen. Zwei Aufzugsmotoren, die an der gegenüberliegenden Wand ununterbrochen liefen. Ein Mobilfunk-Repeater auf P1, der Verizon und T-Mobile in die Betontiefe hineinverstärkte. Und Telefone – neunzehn aktive Mobiltelefone, verteilt auf alle drei Ebenen, ihre Besitzer im Einkaufszentrum beim Nagelstudio, beim Sandwichkauf, beim Steuerberater.

Sie war gerade auf dem Weg zum Treppenhaus, um Max auf Straßenebene zu treffen, als sich das Signalbild veränderte.

Vier neue Telefone tauchten auf. Von draußen, gleichzeitig aus zwei Richtungen ins Parkhaus eindringend, an Treppenhaus und Rampe vorbei. Zwei von der Fahrzeugarampe auf der Westseite. Zwei vom Fußgängereingang auf der Ostseite.

Koordiniert.

Kali blieb stehen. Sie befand sich in der Mitte von P2, zwanzig Meter vom Treppenhaus entfernt, schutzlos unter surrenden Leuchtstoffröhren, die alles in jenes totweiße Licht tauchten, das Beton wie Knochen aussehen ließ.

Die Telefone bewegten sich. Zwei kamen die Rampe von P1 hinunter auf P2. Zwei über das Fußgängertreppenhaus, eine Etage höher, Stiefel auf Beton, gleichmäßiges Tempo. Kein Hetzen. Konvergierend.

Sie lauschte angestrengter. Alle vier Mobiltelefone liefen über denselben Anbieter: T-Mobile, Band 71, 600 Megahertz. Alle vier verwendeten dieselbe verschlüsselte VoIP-Anwendung, deren Pakete alle drei Sekunden synchron übertragen wurden. Ein taktisches Kommunikationsnetz.

Russen.

Kali drehte sich um und ging zurück zum Civic. Nicht rennend. Laufen erzeugt Lärm, erregt Aufmerksamkeit, verbraucht Sauerstoff, den sie später noch brauchen könnte. Sie bewegte sich zwischen geparkten Autos hindurch, hielt Metall zwischen sich und der Rampe und verfolgte, wie die vier Signale sich näherten.

Die zwei von der Rampe erreichten P2 zuerst. Anhand der Signalstärke und der Mehrfachreflexionen an den Betonpfeilern verfolgte sie ihre Positionen: einer bewegte sich entlang der Südwand, der andere durchquerte den Mittelgang. Sie fächerten auf, kammten die Ebene in einem Suchmuster durch.

Professionell. Bo's Leute. Dieselbe operative Signatur, die sie vor drei Tagen beim Anmarsch auf die Hütte erkannt hatte: Taktikfunkgeräte, koordinierte Bewegungen, keine überflüssigen Handgriffe.

Aber sie hatten einen Fehler gemacht.

Sie trugen Telefone.

Kali kauerte sich zwischen Odyssey und Tahoe, legte die Laptotasche auf den Beton, öffnete den Reißverschluss einen Zentimeter. Sie würde den Laptop nicht brauchen. Sie brauchte etwas Schnelleres.

Sie zog ein Burner-Telefon heraus, eines von Max', ein vorausbezahltes Samsung Galaxy A14, seit gestern ausgeschaltet. Sie hielt den Einschaltknopf gedrückt, wartete die elf Sekunden bis zum Hochfahren und öffnete dann den Terminal-Emulator, den sie vor drei Tagen installiert hatte. Der Qualcomm Snapdragon 680 des Telefons verband sich mit dem T-Mobile-Repeater auf P1.

Elf Sekunden waren zu lang. Sie konnte spüren, wie die beiden auf der Rampe P2 abrasten und von Süden auf ihre Position zukamen. Vierzig Meter. Vielleicht fünfunddreißig.

Das Telefon fuhr hoch. Sie hatte Netz.

Erstes Ziel: die Kameras.

Sie tippte den INFO-Befehl an die nächste kabellose Hikvision auf P1. Antwort nach 0,3 Sekunden: ARM Cortex-A7, Firmware, die sie sechsmal in ihrer Signaturbibliothek gesehen hatte. Den backdoor-Offset kannte sie auswendig.

PEEK an den Video-Buffer. Der Live-Feed der Kamera strömte auf ihr Telefon. P1, Blickrichtung Nord. Ein grauer Mercedes Sprinter, geparkt in der Nähe des Aufzugs. Zwei Männer standen daneben, beide in dunklen Jacken, beide beobachteten den Rampeneingang. Nicht dieselben zwei, die herunterkamen. Zusätzliches Personal.

Sechs. Nicht vier.

Sie schwenkte zur zweiten Funkkamera. Gleiche Marke, anderer Winkel. P1, Blickrichtung Süd. Leer. Dritte Kamera: P1, Fußgängereingang Ost. Ein Mann stand an der Tür. Nicht eintretend. Blockierend.

Sieben.

Nein. Warten. Sie zählte die Telefone erneut und scannte das gesamte elektromagnetische Spektrum über alle drei Ebenen. Die ursprünglichen neunzehn zivilen Mobiltelefone. Ihr eigenes Burner-Phone. Und jetzt sieben neue Signale in diesem synchronisierten taktischen T-Mobile-Netz – vier auf P2, zwei auf P1 beim Van, eines am Osteingang.

Sieben Russen. Drei Ebenen. Eine Ausfahrtsrampe. Ein blockierter Fußgängereingang.

Kali spürte die Kälte des Betons durch ihre Stiefel, spürte die Vibration des Aufzugsmotors an der gegenüberliegenden Wand, spürte die schwache Resonanz der Vorschaltgeräte der Leuchtstoffröhren über ihr. Das Parkhaus war eine Schachtel. Eine Betonschachtel mit einem Eingang und einem Ausgang, und sieben Männer rückten auf ihre Position vor.

Ihr Puls lag bei 104. Sie zwang ihn herunter. Zählte Atemzüge. Drei ein, drei aus.

Denken.

Die Kameras gehörten ihr jetzt – drei kabellose Hikvisions, alle PEEKed, alle streamend. Sie konnte P1 sehen. P2 konnte sie nicht sehen – diese Kameras waren per Kabel angeschlossen und liefen über den DVR im Sicherheitsbüro im Erdgeschoss. Andere Architektur. Sie müsste durch den DVR springen, um darauf zuzugreifen, und der DVR

befand sich in einem separaten Netzwerksegment, air-gapped vom WiFi, nur durch Koaxialkabel verbunden.

Keine Zeit.

Sie hatte die Telefone. Sieben taktische Mobiltelefone, alle auf demselben T-Mobile-Band, alle mit dem backdoor in ihren Qualcomm-Basebandprozessoren. Sie konnte ihre GPS-Signale PEEKen und die Positionen in Echtzeit verfolgen. Aber das würde Bo's Überwachungsteam alarmieren – jedes PEEK auf dem Gerät eines bekannten Agenten würde in demselben Erkennungsraster auftauchen, das sie vor achtzehn Tagen gefunden hatte.

Zu riskant. Sie brauchte einen anderen Weg, ihre Bewegungen auf P2 zu verfolgen.

Die Aufzüge. Zwei Motoren an der gegenüberliegenden Wand – wenn sie beide Kabinen auf P2 blockieren könnte, könnte das Team von oben nicht auf ihre Ebene nachrücken. Sie sandte INFO an den nächsten Motorcontroller.

Nichts. Nicht die Stille eines zu weit entfernten Geräts – die Stille eines Geräts, das die Sprache nicht verstand. Sie tastete intensiver. Da war ein Prozessor, ein kleiner 8-Bit-Mikrocontroller, aber seine Firmware antwortete auf keinen der drei Befehle. Kein INFO. Kein PEEK. Kein POKE.

Der Controller war in Assembly programmiert worden – handcodiert, direkt in ROM gebrannt, nie von einem C-compiler angefasst. Der backdoor verbreitete sich durch kompilierten Code, durch die Kette von Compilern, die von Bell Labs abstammten. Assembly umging diese Kette vollständig. Kein compiler, keine geerbte Infektion, keine drei Befehle, die in der Interrupt Service Routine schlummerten.

Der Aufzug war die einzige Maschine in diesem Parkhaus, die sie nicht anfassen konnte.

Autos.

Elf Fahrzeuge mit aktiver Telematik. Drei davon Teslas. Der nächste war ein Model 3 vor 2023, eines der letzten, das noch mit Ultraschallsensoren ausgeliefert worden war – zwölf davon, jeder zwanzigmal pro Sekunde Abstandsmessungen liefernd. Das Auto war eine Überwachungsplattform auf Rädern, und sie hatte die Firmware eines Model 3 vor zwei Jahren bei einem Beratungsauftrag rückwärts entwickelt.

Die binären Offsets kannte sie auswendig.

INFO an den nächsten Tesla – ein weißes Model 3, geparkt auf P2, Südseite, dreißig Meter von ihrer Position entfernt. Sie PEEKte den Treiber der Ultraschallsensor-Anordnung. Zwölf Sensoren, jeder zwanzigmal pro Sekunde Abstandsmessungen liefernd. Das Auto konnte alles innerhalb von fünf Metern in jede Richtung wahrnehmen.

Sie rief die Daten aller drei Teslas ab. Triangulation. Die Ultraschall-Rückmeldungen zeichnen ein Bild: zwei menschengroße Objekte im Mittelgang von P2, Richtung Nord. Eines hinter einem Betonpfeiler nahe dem Aufzug. Eines – neu, das hatte sie zuvor nicht bemerkt – stand bewegungslos am Fuß der Fahrzeugrampe.

Acht. Es waren acht.

Der an der Rampenbasis hatte kein Telefon im taktischen Netz. Lautloser Anmarsch. Reserve.

Die zwei im Mittelgang waren fünfzehn Meter von ihr entfernt und kamen näher.

Kalis Finger bewegten sich auf dem Display des Burner-Phones, jeder Tastendruck präzise, ohne Zögern. Sie hatte vielleicht neunzig Sekunden, bevor die Suche ihre Reihe erreichte.

Die Autos waren mehr als Sensoren. Sie waren Waffen.

Sie zielte auf einen BMW, der im Mittelgang stand, zwölf Meter südlich. PEEK an das Body Control Module. Das Scheinwerferrelais, links und rechts, gesteuert durch ein einziges Register-Byte.

Sie POKete es auf Maximum.

Beide Fernlichter flammten auf. 55 Watt pro Lampe, 110 Watt insgesamt, direkt auf den Mittelgang gerichtet. Das

reflektierte Licht von der Betonwand traf wie eine Blendgranate in dem geschlossenen Raum: weiß, blendend, plötzlich.

Sie hörte ein Stöhnen. Schritte stockten. Einer der beiden Männer im Mittelgang warf einen Arm über die Augen.

Zweites Auto, ein Camry sechs Meter westlich. PEEK an das Scheinwerfer-Modul. POKE 0xFF.

Drittes Auto – das weiße Tesla Model 3. Sie steckte bereits in seiner Firmware. POKE an den Scheinwerfer-Controller. Fernlicht, Nebelscheinwerfer, Tagfahrlicht – alles, was das Auto hatte, alles auf einmal.

P2 wurde zu einer Lichtwand. Drei Autos leuchteten aus drei Richtungen, 400 Watt konzentriertes Halogen und LED, die von poliertem Beton und weißgestrichenen Wänden zurückstrahlten. Die Leuchtstoffröhren über ihr waren dagegen unsichtbar.

Die beiden Männer im Mittelgang waren im Kreuzfeuer der Scheinwerferstrahlen gefangen. Einer taumelte gegen einen Betonpfeiler. Der andere ging in die Hocke und griff unter seine Jacke.

Kali bewegte sich bereits. Sie ließ die Laptoptasche zwischen Odyssey und Tahoe liegen – zu schwer, zu langsam – und sprintete an der Wand entlang nach Norden, unter der Motorhaublinie der geparkten Autos bleibend. Ihre Stiefel waren lautlos auf dem Beton. Ihre Cochlea-Implantate filterten die Echos und kartierten die Geometrie des Raums anhand von Schallreflexionen, so wie sie Räume seit ihrer Kindheit kartiert hatte.

P1. Sie musste sich um P1 kümmern.

Die zwei Männer beim Sprinter-Van und der am Osteingang. Drei Feinde über ihr, zwischen ihr und der Straße.

Sie erreichte die nördliche Treppenhaustur. Schwerer Stahl, Magnetschloss, Tastenfeld. Der Schlosscontroller war ein Honeywell-Zugangspanel hinter der Wand – genau dieses Modell hatte sie in hundert Gewerbegebäuden gesehen. INFO. PEEK. POKE an das Schlossöffnungs-Register.

Das Magnetschloss entriegelte sich mit einem dumpfen Klacken.

Sie trat nicht hindurch. Noch nicht.

Stattdessen drehte sie sich um und nahm sich die Fahrzeuge auf P2 vor, jedes Auto mit einer Alarmanlage, also jedes nach 2005 gebaute Auto. Die Alarmmodule waren simpel: ein Body Control Module mit einer piezoelektrischen Sirene, ausgelöst durch eine Spannungsänderung am Schließkreis. Sie PEEKte sechs Autos in rascher Folge, fand die Alarm-Auslöseregister und POKete alle sechs gleichzeitig. Etwas Warmes lief von ihrer linken Nasenloch zur Oberlippe. Sie wischte es mit dem Handrücken ab – Blut, hell auf ihrer Haut. Keine Zeit, darüber nachzudenken, was das bedeutete.

Das Parkhaus brach aus.

Sechs Fahrzeugalarme, jeder schreiend laut mit 120 Dezibel, ihre Sirenen dafür ausgelegt, auf einem Parkplatz im Freien gehört zu werden. In einem geschlossenen Betonraum war der Lärm katastrophal, eine Lärmwand, die von jeder Fläche zurückprallte und sich zu etwas Körperlichem verdichtete. Sie spürte es in ihrem Kiefer, in ihrer Brust, in den Vibrationen, die durch den Betonboden in ihre Stiefel wanderten.

Ihre Cochlea-Implantate verkrafteten es. Sie waren für die Komprimierung des Dynamikbereichs konstruiert worden – Kali hatte die Firmware vor Jahren modifiziert und einen aggressiven Begrenzer bei 95 Dezibel hinzugefügt. Die Alarme erreichten ihre Ohren als fester Druck, unangenehm, aber handhabbar.

Für die Russen würde es anders sein. Der Lärm würde desorientieren. Er würde Schritte maskieren, verbale Kommunikation unmöglich machen, einen instinktiven Zusammenzuck-Reflex auslösen.

Sie zählte bis drei. Dann POKete sie dieselben sechs Alarme auf P1 – jedes alarmgesicherte Fahrzeug auf der Ebene darüber. Das Schreien verdoppelte sich. Zwölf Autos jetzt, zwei Ebenen Betonverstärkung, ein Klang so dicht, dass er

körperlich wurde.

Die Leuchtstoffröhren erloschen.

Alle auf einmal, alle drei Ebenen, gleichzeitig. Der Mobilfunk-Repeater auf P1 verstummte. Die Hikvision-Kameras verloren die Stromversorgung. Die elektromagnetische Landschaft des Parkhauses – jedes Signal, das sie verfolgt hatte, jedes Gerät, das sie abgelesen hatte – kollabierte zu nichts im Zeitraum zwischen einem Herzschlag und dem nächsten.

Jemand hatte den Hauptschalter des Gebäudes ausgelöst.

Für drei Sekunden war Kali blind. Nicht die metaphorische Blindheit einer sehenden Person im Dunkeln. Die echte – keine EM-Signaturen, keine Geräteemissionen, keine Raumdaten aus dem Spektrum, durch das sie sich seit ihrem fünfzehnten Lebensjahr navigiert hatte. Die Betonschachtel wurde konturlos. Sie konnte nicht sagen, in welche Richtung sie blickte. Ihre Cochlea-Implantate lieferten ihr die Fahrzeugalarme (batteriebetrieben, noch immer schreiend), ihr eigenes Atmen und sonst nichts.

Dann kamen die Autos zurück. Nicht die toten – die lebenden. Elf Fahrzeuge mit Batterien und Standby-Elektronik, ihre Telematikmodule liefen auf 12-Volt-Systemen unabhängig vom Gebäudenetz. Die Teslas waren am hellsten – ihre Prozessoren schliefen nie vollständig. Die BMWs und der Camry glühten schwach, ihre Body Control Module tickten im Standby-Betrieb. Genug. Nicht die reiche, detaillierte Karte, die sie zuvor gehabt hatte, aber genug, um sich zu orientieren, sich zu bewegen, die Entfernung zur Treppenhaustur abzuschätzen.

Sie speicherte die Lektion: das Stromnetz abschalten und sie war hilflos. Drei Sekunden totaler Verwundbarkeit. Lange genug, um zu sterben.

Auf dem Hikvision-Feed von P1 – jetzt weg, die Kameras tot – hatte sie gesehen, wie die zwei Männer beim Sprinter-Van reagierten. Einer presste beide Hände über die Ohren. Der andere griff nach seinem Telefon – vermutlich um ihren Koordinator anzurufen, um herauszufinden, ob die Alarme ein Zufall waren oder eine Taktik.

Sie wussten es. Bo's Leute würden es in Sekunden herausfinden. Die Alarme kauften Zeit, sie gewannen keinen Kampf.

Kali brauchte einen Ausweg.

Die Fahrzeugrampe war blockiert – ein Mann am Fuß auf P2, mindestens zwei weitere auf P1. Der Fußgängereingang war blockiert. Das nördliche Treppenhaus, das sie gerade entriegelt hatte, führte zur Straßenebene, mündete aber auf einen Bürgersteig, den sie nicht ausgekundschaftet hatte.

Sie brauchte eine Ablenkung groß genug, um das P1-Team aus seiner Position zu drängen. Etwas, das sie nicht ignorieren konnten.

Das weiße Tesla Model 3 auf P2. Sie steckte noch immer in seiner Firmware. Das Antriebssteuergerät des Autopilot-Systems – Motor-Wechselrichter, Lenkaktuator, Bremsensteuerung. Das Auto stand im Park-Modus, der Schlüsselfob außer Reichweite, aber die Firmware kümmerte sich nicht um den Schlüsselfob. Der Schlüsselfob war ein Komfort-Feature, ein Bluetooth-Handshake, der dem Auto mitteilte, dass ein Mensch autorisiert war. Der backdoor umging die Autorisierung vollständig.

Sie POKete den Getriebecontroller: Park auf Drive. Der Elektromotor lief lautlos an.

Dann POKete sie den Lenkaktuator: 12 Grad rechts – genug, um das nebenstehende Auto zu umfahren und auf die Ausfahrtsrampe zu zielen.

Dann den Gaszug: 0x40. Viertelgas. Sanft. Ein Tesla, der aus einer Parklücke herauszieht, Richtung Rampe, als hätte sein Besitzer ihn per App herangerufen.

Das Model 3 rollte vorwärts. Seine Ultraschallsensoren registrierten die Autos zu beiden Seiten und korrigierten

automatisch die Lenkung – die Autopilot-Kollisionsvermeidung war noch aktiv und arbeitete mit Kalis Befehlen statt gegen sie. Das Auto fädelt sich zwischen den geparkten Fahrzeugen hindurch, bog Richtung Rampe ab und begann in einer Geschwindigkeit von zwanzig Stundenkilometern auf P1 hinaufzufahren.

Auf dem Hikvision-Feed beobachtete Kali, wie die zwei Männer beim Sprinter-Van ihre Aufmerksamkeit auf die Rampe richteten. Ein Tesla kam herauf – war sie es? Saß jemand drin? Beide Männer bewegten sich zum Rampeneingang, Hände unter den Jacken, auffächernd, um beide Seiten abzudecken.

Sie schickte die SMS. Max' Burner-Nummer, auswendig. Sieben Wörter, keine Satzzeichen.

P2 NORTH STAIRWELL 90 SECONDS GO

Sie steckte das Burner-Phone in ihre Jackentasche, stieß die Treppenhaustür auf und begann zu klettern.

Das Treppenhaus war roher Beton, ungestrichen, beleuchtet von einer einzigen käfiggesicherten Glühbirne auf jedem Treppenabsatz. Ihre Stiefel hallten. Sie nahm die Stufen zwei auf einmal, eine Hand am kalten Metallgeländer, und lauschte.

Unter ihr auf P2 schrien die Fahrzeugalarme weiter. Über ihr auf P1 summte der Elektromotor des Tesla, während er die Rampe hinaufklomm. Durch die Betonwände spürte sie die Vibrationen der Bewegungen – die zwei P1-Männer, die sich zur Rampe verschoben, der Wächter am Osteingang, der seine Position hielt, das P2-Team, das sich nach dem Scheinwerfer-Angriff neu formierte.

Sie erreichte den P1-Treppenabsatz. Die Treppenhaustür lag vor ihr, wieder ein Magnetschloss, wieder ein Honeywell-Panel. Sie PEEKte über das Burner-Phone, fand den Controller, POKete die Öffnung.

Auch diese Tür öffnete sie nicht.

Der Tesla erreichte die Spitze der Rampe. Sie beobachtete den Hikvision-Feed auf dem Display des Burner-Phones – das Auto fuhr auf P1 vor, Scheinwerfer leuchtend, rollend mit zwanzig Stundenkilometern auf die Ausfahrtsrampe zu, die zur Straße führte. Die zwei Männer vom Sprinter-Van bewegten sich, um abzufangen, einer auf jeder Seite der Rampe.

Kali POKete den Gaszug des Tesla: 0x40 auf 0xA0. Das Auto schoss vorwärts – vierzig Stundenkilometer, fünfzig, der Elektromotor bis auf ein ansteigendes Heulen lautlos. Die beiden Männer warfen sich auseinander, als das Model 3 an ihnen vorbeischoss und die Ausfahrtsrampe hinaufklomm, dem Tageslicht entgegen.

Sie stieß die P1-Treppenhaustür auf.

Die Ebene war chaotisch. Fahrzeugalarme, die aus allen Richtungen schrien. Die Scheinwerfer des Tesla, die die Ausfahrtsrampe hinaufwichen. Die zwei Van-Männer, die sich aufrichteten, einer schreiend in sein Telefon. Der Wächter am Osteingang drehte sich zur Aufregung um, drei Sekunden lang mit dem Rücken zu Kali.

Sie überquerte die zwanzig Meter zum erdgeschossnahen Treppenhaus im vollen Sprint, schlug gegen die Tür und war im letzten Treppenhaus – ein halbes Stockwerk hinauf zum Straßenausgang.

Hinter ihr erreichte der Tesla das Ausfahrtstor.

Das Tor war unten.

Sie hatte das Tor vergessen. Eine Sperrschranke aus Stahlrohr, gesteuert von einem Näherungssensor und einem Zahlungsverwalder. Der Tesla hatte kein gültiges Ticket. Das Tor würde sich nicht öffnen.

Auf dem Hikvision-Feed schlug das Model 3 mit fünfzig Stundenkilometern gegen die Sperrschranke. Das Rohr verbog sich, hielt aber stand. Die vordere Stoßstange des Autos zerknautschte. Der Autopilot aktivierte Notbremsung, Reifen quietschten auf Beton, und der Tesla kam mit der Nase unter der Sperrschranke eingeklemmt zum Stehen und blockierte die Ausfahrtsrampe vollständig.

Was bedeutete, dass kein Fahrzeug mehr herauskonnte.

Was bedeutete, dass der Sprinter-Van nicht folgen konnte.

Aber es bedeutete auch, dass die zwei Van-Männer nicht mehr abgelenkt waren. Sie drehten sich bereits um, scannten P1, erkannten, dass der Tesla ein Köder war.

Und an der Spitze des Treppenhauses, zwischen Kali und der Straße, öffnete sich eine Tür.

Schritte. Absteigend. Ein Paar. Bedächtig.

Kali presste sich flach gegen die Betonwand. Die käfiggesicherte Glühbirne auf dem Treppenabsatz über ihr warf einen Schatten die Stufen hinab – die Silhouette eines Mannes, breitschultrig, mit dem kontrollierten Tempo von jemandem, der genau wusste, wo sie sein würde.

Der achte Russe. Derjenige ohne Telefon im taktischen Netz. Derjenige ohne Telefon.

Derjenige, den sie nicht hatte verfolgen können.

Sie war zwölf Stufen von der Straße entfernt. Er war sechs Stufen über ihr. Hinter ihr führte die P1-Tür, durch die sie gekommen war, zurück zu den zwei Van-Männern und einem Parkhaus voller schreiender Alarme und blendender Scheinwerfer.

Der Schatten erreichte den Treppenabsatz und blieb stehen.

Kali konnte seine Atemzüge hören. Ruhig. Gleichmäßig. Das Atmen von jemandem, der das schon einmal getan hatte.

Sie stand im Treppenhaus, Rücken an kaltem Beton, die Fahrzeugalarme noch immer durch die Wände heulend, den Geschmack von Adrenalin scharf wie Kupfer auf der Zunge, und erkannte, dass sie vier Sekunden hatte, um ein Problem zu lösen, das keine gute Antwort hatte.

. . .

Kapitel 17: Das Parkhaus – Max

. . .

Max war noch sechzig Meter vom Parkhaus entfernt, als sein Burner summte.

Er saß im Ranger auf einer Seitenstraße hinter dem Strip Mall, Motor aus, Fenster unten, und lauschte dem Salinas in der Abenddämmerung. Der Abluftventilator des Nagelstudios trieb Aceton in die Abendluft. Irgendwo im Osten bellte ein Hund, drei Häuserblöcke entfernt, vielleicht vier. Der Deckel des Subway-Müllcontainers schlug im Wind auf, der aus dem Salinas Valley wehte und Staub und das schwache Aroma von Erdbeerfeldern mitbrachte.

Er zog das Samsung aus seiner Jackentasche. Sieben Wörter, keine Satzzeichen.

P2 NORTH STAIRWELL 90 SECONDS GO

Seine Hände bewegten sich bereits. Schlüssel ins Zündschloss. Der Motor des Rangers erwachte mit seinem vertrauten Rasseln – 365.000 Kilometer abgenutzte Lager und eine lose Steuerkette, das Geräusch eines Trucks, der jeden anderen Wagen auf dem Parkplatz um zwei Jahrzehnte überlebt hatte. Er tötete ihn wieder. Der Truck würde Aufmerksamkeit erregen. P2 bedeutete unterirdisch. North Stairwell bedeutete den Betonturm auf der nahen Seite des Parkhauses, den mit der ebenerdigen Tür, die er vor drei Stunden ausgekundschaftet hatte, während er so tat, als würde er auf dem Parkplatz des Strip Malls den Reifendruck prüfen.

Neunzig Sekunden.

Er war aus dem Truck, Schlüssel in der linken Tasche, Telefon in der rechten. Seine Stiefel trafen den Gehsteig und er bewegte sich schnell, ohne zu laufen, denn ein vierundsechzigjähriger Mann, der in der Abenddämmerung in Salinas rennt, zieht genau die Art von Aufmerksamkeit auf sich, die zu vermeiden er Kali drei Wochen lang gelehrt hatte. Mit Zweck gehen. Schultern nach vorne. Ein Mann, der zu spät für etwas war, kein Mann, der auf etwas zulief.

Das Strip Mall war geschlossen, außer der Tierarztpraxis am Ende, deren Wartezimmer noch beleuchtet war; eine Frau mit einer Katzentragetasche war durch das Fenster zu sehen. Der Eingang zum Parkhaus lag um die Ecke – ein Betonschlund, eine Fahrspur hinein, eine heraus, die Art von funktionalem Bau, die tausend Strip Malls in tausend kalifornischen Städten diente.

Siebzig Sekunden.

Er konnte die Alarme hören, bevor er die Treppenhausür erreichte – eine Klangmauer, die sich durch Beton und Stahl drängte, das vereinte Kreischen von allem, was wie jede Autoalarmanlage im Gebäude klang, die gleichzeitig ausgelöst worden war. Der Lärm traf ihn wie etwas Körperliches: Druck in seinen Nebenhöhlen, eine Vibration in seinem Brustbein. Selbst hier draußen auf dem Gehsteig war er laut genug, um die Frau in der Tierarztpraxis ans Fenster zu treiben.

Kalis Werk.

Er erreichte die Treppenhausür. Grauer Stahl, kein Außengriff, nur Notausgang mit Stoßstange. Das hatte er vor drei Stunden bemerkt, und es hatte ihn beunruhigt. Kein Weg von der Straße hinein ohne Schlüsselkarte oder jemanden, der von innen öffnete. Er hatte es Kali gesagt. Sie hatte gesagt, sie würde es regeln.

Er drückte seine Handfläche flach gegen die Tür. Sie gab nach. Das Magnetschloss war deaktiviert, die Mechanik klackte locker in ihrer Halterung wie ein Riegel, den jemand vergessen hatte vorzuschieben.

Sie hatte es geregelt.

Er zog die Tür sechs Zentimeter auf und hielt inne.

Das Treppenhaus war roher Beton, unverputzt, beleuchtet von einer einzigen vergitterten Glühbirne auf dem Treppenabsatz darüber. Die Alarme waren hier drin ohrenbetäubend – von den Betonwänden verstärkt, von allen Oberflächen reflektiert, ein Klang so dicht, dass er das Denken auslöschte. Max war schon an lauten Orten gewesen. Auf dem Schießstand des SFPD am Lake Merced. In einem Nachtclub auf dem Broadway während einer Razzia der Sittenpolizei 1992. Aber das war etwas anderes. Das waren zwölf Autoalarme, die dafür konstruiert waren, über Parkplätze hinweg gehört zu werden, in eine Betonbox gepresst, und das verwandelte die Luft selbst in eine Waffe.

Er trat ein. Ließ die Tür hinter sich zufallen. Machte einen Schritt nach oben.

Und sah sie.

Zwei Gestalten auf dem Absatz zwischen dem Erdgeschoss und P1. Eine an die Wand gepresst, klein, kompakt, dunkles Haar, keine Mütze, Cochlea-Implantate über den Ohren sichtbar. Kali. Sie stand flach gegen den Beton gedrückt, Kinn nach unten, Hände an der Wand hinter ihr abgestützt.

Sechs Stufen über ihr, ein Mann.

Max erfasste ihn in der Zeit, die es brauchte, um Atem zu holen. Die Einschätzung war automatisch – vierzehn Jahre Mordermittlung, vierzehn Jahre lang Räume betreten, in denen die falsche Person das Falsche hielt, vierzehn Jahre Körper lesen, so wie Kali elektromagnetische Felder las.

Breite Schultern. Eins achtzig, vielleicht eins dreiundachtzig. Dunkle Jacke, Kunstfaser, die Art, die nicht raschelt. Hände an den Seiten, leer, aber die rechte Hand war halb geballt, bereit. Gewicht auf den Fußballen. Ausgewogen. Die Haltung von jemandem, der darin geschult war, enge Räume zu kontrollieren.

Kein Eilen. Das war das Detail, das zählte. Der Mann stürmte nicht die Treppe hinunter, stürzte sich nicht vor, reagierte nicht auf die Alarme, wie ein überraschter Mann es täte. Er stieg mit der Geduld eines Mannes herab, der wusste, dass sein Ziel gefangen war.

Der achte Russe. Der ohne Telefon. Der, den Kali nicht verfolgen konnte.

Max hatte vielleicht zwei Sekunden, bevor der Mann eine neue Präsenz im Treppenhaus registrierte. Die Alarme halfen – der Lärm löschte Schritte aus, machte es unmöglich, die sich hinter ihm schließende Tür zu hören, verwandelte den akustischen Raum in weißes Chaos. Aber der Mann würde irgendwann nach unten schauen. Würde Max auf den untersten Stufen sehen, genauso wie Max ihn jetzt sah.

Zwei Sekunden.

Max betrachtete das Treppenhaus. Betonstufen, Stahlgeländer, alle vier Stufen mit Ankerplatten an der Wand verschraubt. Die vergitterte Glühbirne auf dem Absatz darüber – ein Drahtkorb über einer nackten Glühbirne, die Art, die Wartungsteams in Betriebsräumen installieren und nie ersetzen. Ein Feuerlöscher, der an der Wand zu seiner Rechten montiert war, roter Zylinder, Metallhalterung, Prüfplakette am Griff hängend.

Der Feuerlöscher.

Er hob ihn aus der Halterung. Vier, vielleicht fünf Kilogramm. Kalter Stahlzylinder, dessen Gewicht sich mit einer Vertrautheit in seine Hände senkte, die ihn überraschte. Vier Kilo Druckmetall, mit Entschlossenheit geschwungen, waren vier Kilo Druckmetall.

Der Russe machte einen weiteren Schritt nach unten. Jetzt fünf Stufen über Kali. Seine rechte Hand bewegte sich zu

seinem Hosenbund, tastete, zog aber nicht, die Bewegung eines Mannes, der sich vergewissert, dass noch etwas da war.

Kali hatte sich nicht bewegt. Sie konnte Max hinter sich nicht hören; die Alarme hatten sogar ihre modifizierten Cochlea-Implantate auf diese Distanz überwältigt, alles in ein einziges undifferenziertes Brüllen verwandelt. Sie wusste nicht, dass er da war.

Max stieg die Treppe hinauf.

Laut. Absichtlich. Es hatte keinen Sinn, leise zu sein, wenn zwölf Autoalarme das Gebäude in ein Schlaginstrument verwandelten. Er nahm die Stufen zwei auf einmal, Feuerlöscher in beiden Händen, und war drei Stufen unter dem Russen, als der Mann endlich nach unten schaute.

Die Augen des Russen waren hell. Grau oder blau, schwer zu sagen in dem vergitterten Licht. Jung, dreißig, fünfunddreißig. Er sah Max und seine Hand fuhr vom Hosenbund hoch, und sein Gewicht verlagerte sich – der Beginn einer Kampfdrehung, geschult und schnell.

Max versuchte nicht, mit ihm mitzuhalten. Er war vierundsechzig Jahre alt mit schlechten Knien und einer Schulter, die seit 2003 nicht mehr richtig rotierte, seit ein Verdächtiger ihn in einen Aktenschrank geworfen hatte. Er würde keinen Kampf mit einem dreißigjährigen russischen Operativen in einem Betonmtreppenhaus gewinnen.

Aber er musste keinen Kampf gewinnen. Er musste drei Sekunden erkaufen.

Er schwang den Feuerlöscher.

Nicht auf den Mann. Auf die vergitterte Glühbirne über dem Absatz.

Der Drahtkorb zerknitterte. Die Glühbirne explodierte. Glas und Glühfaden und ein Funkenregen, und der Absatz wurde dunkel – absolut dunkel, die Art von Dunkelheit, die nur in fensterlosen Betonräumen existiert, wenn die einzige Lichtquelle stirbt.

Der Russe fluchte. Ein einzelnes Wort, guttural, von den Alarmen verschluckt.

Max ließ sich fallen.

Er ging auf sein rechtes Knie, hart, auf der Betonstufe, Schmerz blitzte von der Kniescheibe bis zur Hüfte. Aber er war jetzt unter dem Massenschwerpunkt des Mannes, unter der Reichweite von Händen, die in der Dunkelheit auf Brusthöhe tasteten. Der Russe war blind und griff hoch.

Max schwang den Feuerlöscher erneut. Tief. Seitlich. Er spürte, wie er gegen das linke Schienbein des Mannes traf, spürte den Aufprall, der durch den Stahlzylinder in seine Handgelenke übertragen wurde, spürte, wie das Gewicht des Mannes nachgab, als das Bein einknickte.

Der Russe fiel – fing sich mit der rechten Hand am Geländer, Drill überwältigte den Schmerz, aber sein Gleichgewicht war gebrochen. Er kniete auf dem Absatz, das linke Bein unter sich gefaltet, und Max war bereits an ihm vorbei.

Max packte Kalis Arm.

Sie zuckte zurück. Ihr ganzer Körper drohte sich aus seinem Griff zu winden, die reflexartige Gewalt von jemandem, der die letzten fünf Minuten damit verbracht hatte, damit zu rechnen, getötet zu werden. Ihr Ellbogen fuhr schnell hoch und traf ihn quer über den Kiefer – ein scharfer, sauberer Aufprall, der seine Zähne zusammenklacken ließ und seinen Mund mit dem Geschmack von Kupfer füllte.

„Ich bin's", sagte er, aber seine Stimme war nichts gegen die Alarme. Er konnte sich selbst nicht einmal hören.

Er zog sie zu sich. Bekam seine Hand um ihren Oberarm, seine Finger schlossen sich um den Ärmel ihrer Jacke, und er drehte sie so, dass das Notausgangslicht über der Straßentür – ein schwaches rotes Glimmen, das einzige verbleibende Licht im Treppenhaus – auf sein Gesicht fiel.

Sie erkannte ihn. Er sah es geschehen – das Umschalten von Kampfbereitschaft zu Erkennen, wie sich der Kiefer entspannte, die Hände aus Fäusten öffneten. Sie packte seinen Unterarm mit beiden Händen, ihre Finger gruben sich in die Sehnen über seinem Handgelenk mit einem Griff, der Blutergüsse hinterlassen würde.

Hinter ihnen stand der Russe auf. Max konnte es sogar durch die Alarme hören – das Kratzen eines Stiefels auf Beton, das Stöhnen eines Mannes, der ein beschädigtes Bein in Bewegung setzte, das unverwechselbare Geräusch von Metall, das eine Hüftholster verließ.

Max schubste Kali zur Straßentür. Sie bewegte sich. Er war direkt hinter ihr, seine Hand auf ihrem Rücken, schob sie die letzten halbe Treppenläufe hinunter. Sechs Stufen. Fünf. Vier.

Die Tür.

Sie traf die Stoßstange im vollen Lauf und die Tür flog auf, und die Abendluft traf sie – kühl, frisch, mit dem Geruch von Erdbeerefeldern und Aceton und Abgasen, den gewöhnlichen Gerüchen eines Strip-Mall-Parkplatzes zur Schließungszeit. Die Alarme heulten noch immer im Inneren des Parkhauses, aber hier draußen waren sie gedämpft, durch Beton abgestumpft, und Max konnte wieder hören – seinen eigenen Atem, Kalis Stiefel auf dem Asphalt, den fernen Hund, der immer noch im Osten bellte.

„Ranger“, sagte er. „Um die Ecke. Bewegen.“

Sie bewegte sich. Das musste er ihr lassen – Kali zögerte nicht, schaute nicht zurück, stellte keine Fragen. Sie rannte mit totaler Entschlossenheit, ihre Stiefel schlugen in einem Rhythmus auf den Gehsteig, der schnell, aber kontrolliert war.

Max folgte. Sein rechtes Knie schrie vom Aufprall auf den Beton. Sein Kiefer pochte, wo ihr Ellbogen getroffen hatte. Der Feuerlöscher war noch immer in seiner linken Hand – er hatte ihn nicht losgelassen, nicht einmal daran gedacht, so wie er seine Dienstwaffe bei Fußverfolgungen im Tenderloin vor dreißig Jahren gehalten hatte. Manche Dinge erinnerten die Hände von selbst.

Er warf den Feuerlöscher beim Umrunden der Ecke in einen Pflanzenkübel vor der Tierarztpraxis. Er landete mit einem dumpfen Aufschlag in der Rindenmulchschicht. Die Frau mit der Katzentragetasche stand jetzt am Schaufenster der Praxis und schaute zum Parkhaus, Telefon in der Hand, rief wahrscheinlich wegen der Alarme die 911 an. Gut. Sollen die Polizisten kommen. Sollen sie acht Russen in einem Parkhaus in Salinas sortieren.

Der Ranger stand da, wo er ihn gelassen hatte. Kali war bereits an der Beifahrertür und zog am Griff. Verriegelt. Max traf den Schlüssel – kein Funksender, keine Fernbedienung, nur ein Messingschlüssel in einem Messingschloss, die vollständige Gleichgültigkeit des Ford von 1994 gegenüber dem digitalen Zeitalter – und sie saßen drin.

Er startete den Motor. Kontrollierte die Spiegel. Die Seitenstraße war leer. Keine Scheinwerfer. Keine rennenden Gestalten. Die Treppenhausür war um die Ecke, außer Sichtweite. Wenn der Russe folgte, würde er in Sekunden um diese Ecke kommen, und Max hatte die Absicht, bis dahin fort zu sein.

Er fuhr los. Ohne Scheinwerfer – er würde die ersten zwei Häuserblöcke im Dunkeln fahren, so wie er im Tenderloin Observierungen gefahren hatte, navigierend nach Straßenlaternenlicht und Gedächtnis. Links auf die Market Street, zwei Häuserblöcke südwärts, rechts auf die Alisal. Weg vom Strip Mall. Weg vom Parkhaus. Weg von acht Männern, die gekommen waren, eine Frau zu töten, deren einziges Vergehen es war, zu verstehen, wie die Welt tatsächlich funktionierte.

Kali atmete schwer neben ihm. Ihre Hände lagen auf ihren Knien, Finger gespreizt, und er konnte sehen, wie sie im orangefarbenen Schein einer vorbeiziehenden Straßenlaterne zitterten. Nicht vor Angst, sondern vom Nachklang des Adrenalins, dem chemischen Absturz, der auf anhaltende Höchstleistung unter Alarmbereitschaft folgt. Er hatte es bei Polizisten nach Schusswechseln gesehen. Bei Zeugen nach Angriffen. Der Körper holt nach, was der Geist bereits verarbeitet hatte.

„Alles in Ordnung?" sagte er.

Sie nickte. Dann schüttelte sie den Kopf. Dann sagte sie: „Laptop."

„Was?"

„Ich habe meine Laptotasche zurückgelassen. P2. Zwischen dem Odyssey und dem Tahoe."

Max spürte das Gewicht davon sich in seiner Brust setzen. Der Laptop war nicht nur ein Computer. Er war ihre Verbindung zum Netzwerk, ihr Werkzeug zum Aufbau von Nodes, das Instrument, durch das sie ihre seltsame und erschreckende Symphonie spielte. Ohne ihn war sie immer noch Kali, immer noch brilliant, immer noch gefährlich, immer noch zu Dingen fähig, bei denen sein Detektivgehirn schmerzte, sie zu begreifen. Aber sie war verringert. Eine Musikerin ohne ihr Instrument.

„Wir finden eine Lösung", sagte er. „Im Moment fahren wir."

Er nahm die Alisal zur Main Street, die Main zum Highway 101 südwärts, und fuhr in den leichten Verkehr ein. Ein Pickup. Ein Lieferwagen. Ein Civic, der nicht Kalis war. Er kontrollierte den Spiegel alle vier Sekunden, eine Gewohnheit aus der Mordermittlung, zählte Fahrzeuge, beobachtete auf das eine, das jede Abzweigung machte, die er machte.

Nichts. Keine Beschattung.

Aber Max vertraute dem Nichts nicht. Nichts war das, was es aussah, kurz bevor aus ihm etwas wurde.

Er fuhr zwölf Minuten, ohne zu sprechen. Kali hatte das Burner-Telefon aus ihrer Jacke gezogen und starrte auf den Bildschirm, ihre Daumen reglos. Nach einem Moment schaltete sie es aus, zog den Akku heraus und trennte die Teile auf ihrem Schoß. Totes Telefon. Max' Regeln.

„Acht", sagte sie. „Es waren acht."

„Ich habe einen getroffen."

„Den im Treppenhaus. Kein Telefon. Kein Signal. Ich konnte ihn nicht verfolgen." Sie wandte sich Max zu, und im grünen Schein des Armaturenbretts konnte er den sich bildenden Bluterguss auf ihrer linken Wangenknochen sehen, wo sie gegen die Betonwand gedrückt hatte. „Wie haben Sie ihn ausgeschaltet?"

„Feuerlöscher."

Sie starrte ihn drei Sekunden lang an. Dann machte sie ein Geräusch – nicht ganz ein Lachen, nicht ganz ein Schluchzen, etwas zwischen beidem, das von einem tieferen Ort als dem Humor kam. „Sie haben ihn mit einem Feuerlöscher getroffen."

„Ich habe eine Glühbirne mit einem Feuerlöscher getroffen. Dann habe ich sein Schienbein mit einem Feuerlöscher getroffen. Er geht wahrscheinlich noch, aber er läuft nicht."

„Analoge Lösung."

„Die einzige Art, die ich habe."

Sie passierten die Ausfahrt Soledad. Der Highway war hier dunkel, das Salinas Valley breit und flach zu beiden Seiten, Kopfsalat- und Brokkolifelder und die Gabilan Mountains unsichtbar gegen einen mondlosen Himmel. Max' Scheinwerfer schnitten einen Tunnel durch das Dunkel. Der Motor des Rangers verfiel in sein Highway-Rasseln, das Geräusch, das er auf tausend Meilen kalifornischer Highways gehört hatte, der mechanische Rhythmus eines Trucks, der vor dem Internet entstanden war.

Kali rutschte im Sitz. Sie dachte nach; er konnte es an der Stille ihres Kopfes sehen, dem Rückzug, dem ihre tiefste Verarbeitung vorausging. David hatte denselben Blick bekommen, wenn er ein Problem durcharbeitete, denselben

Rückzug in den inneren Raum. Max drängte die Erinnerung hinunter. Nicht jetzt.

„Max“, sagte sie. „Das Safehouse.“

„Was damit?“

„Sie haben das Parkhaus gefunden. Ein Strip Mall in Salinas, das Sie gewählt haben, weil es keine Kameras hatte und ein münzbetriebenes Zahlgerät. Sie haben es nicht gefunden, indem sie mein Netzwerk verfolgten – ich war nicht online. Sie sind uns nicht gefolgt – ich hätte die Telefone gespürt. Sie haben es nicht über den Burner gefunden – er war ausgeschaltet, bis ich ihn brauchte.“

Max' Hände wurden auf dem Lenkrad fester. Er sah, wohin sie führte.

„Sie wussten, wo sie suchen mussten“, sagte sie. „Sie waren bereits in Position, als ich ankam. Vier von außen, zwei beim Van, einer am östlichen Eingang. Sie warteten.“

„Die Hütte“, sagte Max.

„Jemand an der Hütte. Vor drei Tagen. Das Fahrzeug auf dem Forstweg, das taktische Funkgerät. Sie fanden Donovans Hütte, und sie sind uns von dort gefolgt.“

Die Erkenntnis traf ihn wie der Aktenschrank von 2003 – plötzlich, total, strukturell. Wenn sie dem Team von Mariposa nach Salinas gefolgt waren, kannten sie die Route. Sie kannten das Muster. Sie kannten das Motel an der 152, das Diner in Los Gatos, den Friedhof, auf dem er den letzten toten Briefkasten gemacht hatte.

Sie kannten das Safehouse.

Das Safehouse außerhalb von King City, sechszwanzig Meilen südlich auf dem 101. Das Farmhaus mit dem Propantank und der Kiesauffahrt und dem Vermieter in Bakersfield, der Barzahlung akzeptierte und nichts fragte. Das Haus, in dem Kalis Backup-Drives in einer feuerfesten Box unter den Badezimmerdielenbrettern versteckt waren. Das Haus, in dem Steves Notizbücher in einem Aktenschrank im Schlafzimmerschrank eingeschlossen waren.

Kompromittiert.

„Wir können nicht zurück“, sagte Max.

„Nein.“

„Steve ist da.“

„Steve ist in Maryland. Er ist Dienstag zurückgefliegen.“

Max atmete aus. Eine kleine Gnade. Er kontrollierte erneut den Spiegel. Highway hinter ihnen leer, die Art von Leere, die im Central Valley genau das bedeutete, was sie aussah. Weit und breit niemand. Aber seine Hände blieben fest auf dem Lenkrad.

„Wir brauchen einen neuen Standort“, sagte er. „Heute Nacht. Irgendwo, das ich nicht benutzt, nicht ausgekundschaftet, nicht aufgeschrieben habe.“

„Irgendwo ohne eine Spur.“

„Irgendwo ohne gar nichts.“

Er fuhr nach Süden, an der Ausfahrt King City vorbei ohne langsamer zu werden, an dem Safehouse vorbei, zu dem sie nicht zurückkehren konnten, an sechs Wochen sorgfältiger Vorbereitung vorbei, die durch die einfache Tatsache nutzlos gemacht worden war, dass jemand ohne Telefon und ohne digitale Signatur einem alten Truck auf einem Forstweg gefolgt war und beobachtet hatte.

Analoge Verfolgung. Seine eigenen Methoden gegen ihn gewendet.

Max griff nach dem Thomas Guide, der zwischen Sitz und Mittelkonsole eingeklemmt war. Reichte ihn Kali. „Seite 47. San Luis Obispo County. Such mir eine Stadt mit einem Motel und keinem Grund, warum irgendjemand dorthin gehen würde.“

Ihre Finger bewegten sich im Dunkeln über die Karte, lasen die erhabene Tinte der Autobahnlinien und Höhenlinien, und Max dachte an den Feuerlöscher und die hellen Augen des Russen und das Geräusch, das eine Glühbirne macht, wenn sie in einem Betonmtreppenhaus explodiert.

Er dachte an David. Nicht an den toten David, den David im Lexus, sondern an den lebenden David – acht Jahre alt, auf der Küchentheke in dem Haus in der Balboa Street in Palo Alto sitzend, wie er zusah, wie Max eine Glühbirne wechselte. „Dad, warum prüfst du immer zuerst, ob sie aus ist?“ Und Max: „Weil das eine Mal, das du es nicht prüfst, das Mal ist, das dich tötet.“

Das eine Mal, das du es nicht prüfst.

Er hatte das Parkhaus geprüft. Keine Kameras, münzbetrieben, mehrere Ausgänge. Er hatte jedes Detail geprüft, das ihm seine zwanzig Jahre Erfahrung sagten zu prüfen.

Aber er hatte nicht auf einen Mann ohne Telefon, ohne Signal, ohne digitale Präsenz geprüft – einen Mann, der so analog war wie Max selbst, in einem Fahrzeug auf einem Forstweg sitzend mit Fernglas und Geduld, beobachtend auf die altmodische Weise.

Sie hatten jemanden geschickt, den Max Kali nicht beibringen konnte zu erkennen. Jemanden, der für ihre Sinne unsichtbar war, so wie Max für die ihren unsichtbar war. Ein menschlich geformter blinder Fleck.

Und das bedeutete, dass Bos Leute sich anpassten. Lernten. Klüger wurden.

Kali fand etwas auf der Karte. Sie tippte auf einen Punkt südlich von Paso Robles, einen Namen, den Max im Dunkeln nicht lesen konnte.

„Shandon“, sagte sie. „Einwohner 1.295. Ein Motel. Eine Tankstelle. Keine Autobahnauffahrt.“

„Gut genug.“

Max fuhr ins Dunkel, die Knöchel weiß auf dem Lenkrad, den Geschmack von Kalis Ellbogen noch scharf auf der Zunge, der Motor des Rangers rasselnd wie ein Versprechen, das er vielleicht nicht halten würde.

Hinter ihnen verschwand Salinas. Vor ihnen war die Straße leer.

Vorerst.

. . .

Kapitel 18: Der Smart Speaker

. . .

Das Haus roch nach dem Leben eines Fremden.

Lavendel-Trocknerblätter. Zitronenbödenreiniger. Das chemische Gespenst eines Steckdosen-Lufterfrischers, der seit Monaten leer war. Ein Zweizimmer-Miethaus in einer Sackgasse in Paso Robles, das Max aus einer handgeschriebenen Liste in einem Thomas Guide ausgewählt hatte – Grundstücke, deren Besitzer irgendwo im Warmen überwinterten und deren Schlösser einem Bumpkey und etwas Geduld nachgaben.

In Shandon hatten sie eine Nacht durchgehalten, bevor Max entschied, dass es zu klein, zu exponiert war. Er fuhr sie vor der Morgendämmerung westwärts, einunddreißig Meilen auf dem Route 46, zu diesem Haus, wo die Veranda des nächsten Nachbarn sechzig Yards entfernt und dunkel war.

Kali stand in der Küche und lauschte der elektromagnetischen Signatur eines fremden Heims.

Kühlschrankskompressor bei 60 Hertz. Digitaler Thermostat, der alle acht Sekunden ein Zigbee-Signal sendete, Honeywell, 2,4 Gigahertz. Warmwasserbereiterzündplatine bei 40 Kilohertz. Rauchmelder oben, der im Abstand pipp-te – leere Batterie.

Und auf der Arbeitsplatte, neben einem Keramik-Hahn-Keksdose, ein Amazon Echo Dot.

Dritte Generation. MediaTek-Prozessor, Vier-Mikrofon-Fernfeld-Array. Der LED-Ring war dunkel. Standby-Modus. Aber das WiFi-Radio sendete alle dreißig Sekunden ein Keep-alive an den Netgear-Router des Besitzers.

Verbunden. Lauschend. Lebendig.

Kali hatte seit neunzehn Stunden keine Tastatur berührt. Der Laptop war weg, auf P2 in Salinas zurückgelassen. Das Burner-Phone lag in Teilen in einem Graben an der 101. Sie hatte nichts. Keinen Laptop, kein Telefon, kein Tablet. Nur ihren Körper, ihre Implantate und den Bluterguss auf ihrer linken Wangenknochen von der Parkhaus-Wand.

Max war im Wohnzimmer und beobachtete die Straße durch einen Spalt in den Jalousien.

„Drei Autos in sechs Minuten“, sagte er. „Wohnstraße, zwei Uhr morgens. Sollte null sein.“

Kali ließ ihre Wahrnehmung nach außen schweifen. Durch den Putz, die Isolierung, die Vinyl-Verkleidung.

Ein Auto parkte siebzig Meter südlich. Motor aus. Zwei Telefone darin, Verizon Band 13, eines mit demselben verschlüsselten VoIP, den sie in Salinas entdeckt hatte. Drei-Sekunden-synchronisierte Bursts. Dasselbe taktische Netz.

Ihr Magen sank.

„Sie sind hier.“

„Wie viele?“

Sie lauschte. Zwei Telefone im Süden. Ein drittes bewegte sich ostwärts auf einer senkrechten Straße. Ein viertes in der Sackgasse, dreißig Meter nördlich, stationär auf Bodenniveau. Jemand zu Fuß.

„Vier mit Telefonen. Vielleicht mehr ohne.“

„Der Analoge“, sagte Max. Der achte Mann aus dem Parkhaus. Der menschenförmige blinde Fleck.

„Ich kann ihn nicht sehen. Per Definition nicht.“

Max ging zur Hintertür und öffnete sie drei Zentimeter weit. Trockenes Gras, Betonterrasse, Holzzaun. „Die Gasse führt östlich zur Vine, südlich zur Spring, Spring trifft auf die 46. Eine halbe Meile bis zum Truck.“

„Die Gasse werden sie abgedeckt haben.“

„Dann schneiden wir durch –“

„Max.“ Ihre Stimme war ruhig. „Sie haben uns in Shandon gefunden. Eine Nacht. Sie sind uns aus einer Stadt gefolgt, die keine Kameras, keine Sendemasten hat, auf einer Straße ohne Verkehr. Der analoge Operative hat den Ranger auf dieselbe Weise verfolgt, wie er uns von Mariposa nach Salinas verfolgt hat.“

Stille.

„Wenn wir rennen, folgt er. Wir können jemanden nicht überrennen, den ich nicht orten kann.“

„Was dann?“

Kali wandte sich dem Echo Dot neben der Keramik-Hahn-Keksdose zu.

„Zwei Minuten“, sagte sie.

. . .

Sie stellte das Gerät auf den Küchentisch und setzte sich.

Sie konnte das WiFi-Radio des Echo durch ihre Fingerspitzen spüren, das 2,4-Gigahertz-Signal, das alle dreißig Sekunden zum Router einen halben Meter entfernt pulste. Dieselbe ununterbrochene Compiler-Kette. Dieselben drei Befehle im Interrupt Service Routine.

Aber sie hatte keine Tastatur. Kein Terminal. Keine Möglichkeit, INFO, PEEK oder POKE einzutippen.

Sie hatte ihre Stimme.

Die Nucleus-22-Cochlea-Implantate, die Dr. Devi ihr mit zwei Jahren eingesetzt hatte, waren in ihrem Kern Radio-Transceiver. Der externe Prozessor wandelte Schall in digitale Signale um und übertrug sie über einen 5-Megahertz-RF-Link auf das implantierte Elektroden-Array. Zweiundzwanzig Elektroden, kartiert über das Sprachspektrum.

Aber ihr Vater hatte mehr als ein Hörgerät gebaut. Der RF-Link war bidirektional – ein diagnostisches Merkmal, das er für Impedanztests konstruiert hatte. Das Array konnte senden wie auch empfangen.

Diesen Pfad hatte Kali mit elf Jahren freigeschaltet. Sie hatte die Firmware zurückentwickelt, den diagnostischen Sendemodus gefunden, erkannt, dass die zweiundzwanzig Elektroden umgekehrt betrieben werden konnten. Nicht um ihren Hörnerv zu stimulieren, sondern um zu emittieren. Wenn sie mit genau der richtigen Frequenz sumnte – die Resonanz ihrer Kehle formend, um die RF-Kopplung zwischen ihrem Stimmtrakt und dem Elektroden-Array zu modulieren – war das Ergebnis eine kontrollierte elektromagnetische Emission im niedrigen Megahertz-Bereich.

Sie konnte mit Maschinen sprechen.

Sie legte ihre Fingerspitzen auf das Gehäuse des Echo und fand die Naht, wo die Basis auf den USB-Stromanschluss traf. Metall auf Haut. Ein leitender Pfad – Fingerspitze zu Stecker zu Kupferbahn zu der Stromversorgung des

Prozessors.

Sie summte.

Ein anhaltender Ton, dessen Frequenz so geformt war, dass sie den 5-Megahertz-Träger ihres Implantats modulierte. Das Signal reiste nicht durch die Luft, sondern durch ihren Körper – Knochenleitung von den Stimmbändern zum Schädel bis zum Elektroden-Array, dann durch Gewebe und Fingerspitze und in das Kupfer. Geleitete Signale, gefangen in Drähten, die mit tausendfacher Kopplungsstärke an den Stromversorgungspins des MediaTek ankamen, verglichen mit dem, was freie Raumstrahlung aus irgendeiner Entfernung hätte erreichen können. Die Mikrofone hörten nichts.

Der INFO-Befehl, drei Bytes, über die Stromversorgung in den Interrupt-Handler des Prozessors injiziert.

Und das Echo antwortete.

Die Antwort kam als Schwankungen in der Stromaufnahme des Prozessors – die winzigen Variationen, die jeder Chip erzeugt, wenn er verschiedene Befehle ausführt. Eine Multiplikation zieht anderen Strom als eine Verzweigung. Ein Interrupt-Handler zieht anderen Strom als eine Leerlaufschleife. Die Schwankungen reisten durch dasselbe Kupfer zurück, durch den Stecker, durch ihre Fingerspitzen.

Kalis Implantate dekodierten das Muster.

Wo ein Voltmeter nur Rauschen angezeigt hätte, fühlte sie Daten. Ihr visueller Kortex verarbeitete die Stromschwankungen zu Bytes. Das Echo identifizierte sich.

„Max. Zeit.“

„Einer zu Fuß am Ende der Einfahrt. Zwei vom Auto, bewegen sich nordwärts. Neunzig Sekunden.“

Sie summte erneut. Tiefer. Der PEEK-Befehl. Sie zielte auf die Speichertabelle der Firmware, dann auf die Assoziationstabelle des WiFi-Radios. Das Echo war mit dem Netgear-Router verbunden, der drei weitere Geräte im lokalen Netzwerk versorgte. Durch die WAN-Schnittstelle des Routers – Kabelmodem, Spectrum, öffentliche IP – erreichte sie das weitere Internet.

Sie brauchte einen Node. Einen von ihren vierzehntausend.

Sie scannte das lokale Subnetz, indem sie Befehle durch das Echo summte, jeden Ton geformt und durch die Stromversorgung injiziert, jede Antwort aus der Stromaufnahme des Prozessors dekodiert. Qualvoll langsam. Zwei bis drei Sekunden pro Befehl, wo eine Tastatur Mikrosekunden gebraucht hätte. Ihre Implantate brannten – keine Metapher, sondern physische Hitze hinter beiden Ohren, wo die Elektroden-Arrays gegen den Knochen lagen, der RF-Link lief umgekehrt bei Tastverhältnissen, die er nie hätte standhalten sollen. Ein hochfrequenter Ton füllte ihren Schädel und ertränkte die Umgebungssignale. Sie schluckte und summte weiter.

Sechzig Sekunden.

Sie fand ihn. Eine Hikvision-Kamera vier Häuser östlich, über einer Garageneinfahrt. Node 11.407, vor zwei Wochen während einer Sitzung in einer Bibliothek in Atascadero eingebunden. Ihr eigener Engine im Idle-Task, ihr handgeschriebenes ARM-Assembly.

Sie summte ein POKE durch das Echo zum Router zur Kamera und aktivierte die Relay-Funktion. Die Kamera verband sich mit dem Mesh. Vierzehntausend Nodes leuchteten auf – nicht sichtbar, nicht hörbar, aber präsent, eine gewaltige Architektur, die sie durch die Kupferbahn unter ihren Fingerspitzen spüren konnte, so wie eine Spinne Vibrationen in ihrem Netz fühlt.

Sie war zurück.

Vierzig Sekunden.

Durch das Mesh erreichte sie einen Siemens-Verkehrssignalregler an der Spring Street und dem Highway 46, drei Blocks südlich. Sie peekte die Signalphasentabelle.

Dann das Transitsystem. Paso Robles Transit, GPS-verfolgt. Bus 7 auf der Spring Street, südwärts, neun Blocks nördlich. Sie pockte das Nächste-Haltestelle-Display: SPRING ST / HWY 46 – HALT ANGEFORDERT. Pockte den Verkehrsregler: Grün auf der Spring halten, wenn der Bus ankam.

Fünfzehn Sekunden.

Die Haustür öffnete sich. Nicht eingetreten. Gepickt, dieselbe Bumpkey-Technik, die Max benutzt hatte. Sicherheitsschloss, das sich zurückzog, Scharniere, die protestierten, ein Schritt auf dem Eingangsfliesenboden.

Max positionierte sich hinter dem Kühlschrank, die Hand schloß sich um eine gusseiserne Pfanne vom Topfregal.

Kali summte einen letzten Befehl.

POKE an den Verstärker des Echo. Maximale Verstärkung. Und durch das Mesh gleichzeitig ein POKE an jedes Smart-Gerät im Netzwerk – Roku, Thermostat, Nest Cam – maximale Prozessorlast, die Spitzenstrom durch die Schaltkreise zog.

Die Lichter flackerten.

Dann schrie das Echo.

Ein roher 1.600-Hertz-Ton bei 89 Dezibel, das Hardware-Limit des Lautsprechertreibers. In der geschlossenen Küche, von Fliesen und Granit reflektiert, war es körperlich schmerzhaft.

Der Mann im Flur zuckte zusammen. Kali hörte es – das Stolpern, den unwillkürlichen Rückzug.

Max griff nach ihrem Arm und zog sie zur Hintertür. Sie war bereits in Bewegung.

Kalte Luft – fünf Grad Celsius, feucht, Eichen und entfernte Weinberge. Der Hinterhof war dunkel. Max hob sie über den Zaun – Hände unter ihren Fuß, sie griff den Zaunpfahl, schwang sich hinüber, landete auf festem Boden in der Gasse. Er zog sich nach.

„Süden“, sagte sie. „Spring Street. Vier Blocks.“

Sie rannten. Ein voller Sprint durch eine dunkle Gasse, nichts wie der kontrollierte Gang, den Max in Salinas beherrscht hatte. Kies und zerbrochener Asphalt unter ihren Stiefeln, hölzerne Zäune, die vorbeihuschten. Max' rechtes Knie protestierte bei jedem Schritt – das Treppenhaus im Parkhaus hatte dem Knorpel etwas angetan, das nicht heilte – aber er rannte, weil die Alternative schlimmer war.

Kali navigierte durch den elektromagnetischen Negativraum zwischen den Häusern, den Schweigekorridor, den die Gasse durch die WiFi-Landschaft des Viertels schnitt. Hinter ihnen schrie das Echo noch immer. Durch ihre Implantate verfolgte sie, wie die Russen sich auf die Küche zubewegten – zwei durch die Vordertür, einer durch ein Seitenfenster. Jede Sekunde, die sie damit verbrachten, den Raum zu sichern, war eine Sekunde, in der sie Abstand gewann.

Die Gasse mündete auf die Vine Street. Zwei Blocks südlich. Rechts auf Spring. Ein Hund warf sich gegen einen Kettengitterzaun, bellend. Ein Bewegungsmelder-Verandalicht löste aus und sie ignorierten es. Drei Blocks voraus spürte sie, wie das Verkehrssignal Grün auf der Spring hielt, spürte, wie Bus 7 verlangsamte, Druckluftbremsen zischten, zum Bordstein rollte.

„Der Bus“, sagte sie.

„Welcher Bus?“

„Er wartet.“

Sie erreichten die Kreuzung, als die Türen sich öffneten. Kali zog Max die Stufen hinauf. Die Fahrerin, eine stämmige Frau, die ein Taschenbuch las, schaute mit milder Verärgerung auf.

„Kein Fahrschein, keine Fahrt.“

Max gab ihr einen Fünfer. Bargeld. Immer Bargeld.

Die Türen schlossen sich. Der Bus fuhr ab. Durch das hintere Fenster war die Spring Street dunkel. Keine rennenden Gestalten. Keine Scheinwerfer.

Kali saß im Heck des leeren Busses und presste ihre zitternden Hände zusammen. Der Adrenalinsturz traf sie wie eine Welle, derselbe chemische Preis, den sie im Ranger nach Salinas gezahlt hatte. Ihre Cochlea-Implantate klingelten mit Residualartefakten von der Intensität der letzten zwei Minuten. Sie hatte mehr Daten durch die Stromversorgung des Echo verarbeitet als sie normalerweise in einer vierstündigen Laptop-Sitzung handhabte, und sie hatte es durch Summen getan.

Sie hackte durch Sprache.

Es gibt einen Moment, zu dem ich oft zurückkehre. Mutter in einem Bus um zwei Uhr morgens, zitternde Hände, verstehend, was sie geworden war. Die Operationen, für die sie ihren Vater gehasst hatte, die Implantate, die sie seit der Kindheit verübelt hatte – sie hatten sie zu der einen Person auf Erden gemacht, die das tun konnte, was sie gerade getan hatte. Er hatte sie nicht repariert. Er hatte sie bewaffnet.

„Diese Sache, die du mit dem Lautsprecher gemacht hast“, sagte Max. „Du hast mit ihm gesprochen.“

„Ich habe mit ihnen allen gesprochen.“

Max schwieg. Der Bus sumnte südwärts auf der 46, Dieselmotor gleichmäßig, GPS-Transponder berichtete an ein Dispositionssystem, das sich nicht mehr darum kümmerte, wohin sie fuhren.

„David hat unter der Dusche gesungen“, sagte er. „Falsch. Jeden Morgen.“

Kali antwortete nicht. Sie dachte an einen Jungen, der falsch sang, und an einen Vater, der besser baute als er wusste, und an eine Küche voller Russen, die auf einen Lautsprecher starrten, der geschrien hatte und dann verstummt war.

Der Bus trug sie durch das dunkle Weinland, an schlafenden Weinbergen und geschlossenen Degustationsräumen vorbei, und Kali lauschte dem elektromagnetischen Summen der Straße. Jedes Gerät in jedem Haus trug dieselbe Tür. Jedes wartete auf eine Stimme.

Sie hatte vierzehntausend Nodes. Sie brauchte zehn Millionen.

Aber heute Nacht hatte sie etwas gelernt, das die Rechnung veränderte. Sie brauchte keine Tastatur. Sie brauchte keinen Laptop. Sie brauchte nur den Körper, den ihr Vater ihr gegeben hatte, und die Stimme, die sie gelernt hatte zu benutzen. Die Maschinen würden zuhören. Das hatten sie immer.

Max' Kopf neigte sich gegen das Fenster. Sein Atem verlangsamte sich. Schlaf – der erste echte Schlaf, den sie bei ihm gesehen hatte seit der Hütte in Mariposa. Sie betrachtete sein Spiegelbild im dunklen Glas und sumnte weiter, unterhalb der Hörschwelle, die Frequenz zu niedrig, als dass die Lautsprecher des Busses sie hätten reproduzieren können, aber laut genug, damit die Cochlea-Implantate sie als warmen, gleichmäßigen Puls gegen ihren Hörnerv registrierten. Das Geräusch ihres eigenen Denkens. Das Geräusch, bei dem David einzuschlafen pflegte, seinen Kopf auf ihrer Schulter, seinen Atem an ihrem Schlüsselbein.

. . .

Kapitel 19: Der Waffenkatalog

. . .

General Bo beobachtete, wie das selbstfahrende Auto in die Market Street einbog.

Er befand sich viertausend Meilen weiter östlich und elf Zeitzonen entfernt, in einem Bunker vierzig Kilometer außerhalb Moskaus, der nach Betonstaub, umgewälzter Luft und verbranntem Kaffee roch. Das Wanddisplay zeigte einen Satellitenfilm, überlagert mit straßennahen Daten — San Francisco, Russian Hill, 02:37 Uhr Ortszeit. Das Auto war ein Bei Dynamics-Prototyp, weiß, auf ein Flottentestprogramm zugelassen, das aus einer Garage in South San Francisco heraus operierte. LIDAR-Array, acht Kameras, Ultraschallsensoren — ein fahrendes Verzeichnis von Prozessoren, jeder einzelne mit den drei Befehlen ausgestattet.

Bo hatte das Fahrzeug sechs Stunden zuvor über drei Mittelsmänner angefordert. Ein POKE an den Flottenverwaltungsserver änderte die zugewiesene Route des Autos. Ein zweites POKE schaltete es vom Passagiermodus auf manuelle Übersteuerung um, wobei das Manuelle Bo's Analysten in Moskau waren, die per Satellitenstrecke mit 340 Millisekunden Latenz steuerten.

Das Ziel war zu Fuß. Es lief südwärts auf der Leavenworth, drei Blocks voraus.

„Abstand zum Ziel“, sagte Bo.

„Vierhundertundzwölf Meter“, meldete Oberleutnant Sokolov von seinem Arbeitsplatz. „Schließt mit einunddreißig Stundenkilometern auf. Ziel geht zu Fuß. Keine Änderung des Schritts.“

Bo lehnte sich vor. Er war achtundfünfzig, gebaut wie die T-72-Panzer, die er befehligte, bevor er in die Signalaufklärung versetzt worden war, mit Händen, die eher zum Zerschlagen von Dingen als zum Tippen auf Tastaturen geschaffen schienen. Zwanzig Jahre hatte er dieses Waffensystem aus den Trümmern eines toten Imperiums aufgebaut. Die Entdeckung des Kiewer Forschers, durch den Zusammenbruch der Sowjetunion wie ein Samen im Permafrost bewahrt, in fensterlosen Räumen kultiviert, wo Analysten Kantinenborsch aßen und Code schrieben, der ein menschliches Herz aus neuntausend Kilometern Entfernung stoppen konnte.

Das Auto beschleunigte auf fünfundvierzig.

. . .

Kali spürte das Auto, bevor sie es hörte.

Ein Impuls aus Millimeterwellenradar tastete ihren Körper ab, 77 Gigahertz, die Signatur eines Automotive-Weitbereichssensors, der sich viel zu schnell für eine Zone mit vierzig Stundenkilometern bewegte. Elektrischer Antrieb, kein Motorgeräusch. Von Westen kommend auf der Broadway.

Sie befand sich an der Kreuzung Leavenworth und Broadway, zwei Blocks entfernt von dem sicheren Zimmer, das Max ihnen besorgt hatte — ein Einzimmerapartment über einem Dim-Sum-Restaurant in Chinatown, vermietet von einem Hilfskoch, der seine Familie in Guangzhou besuchte. Sie war losgegangen, weil die Wohnung kein Internet

hatte und sie einen Node brauchte. Eine Nest-Türklingelkamera an dem Gebäude auf der gegenüberliegenden Straßenseite, Node 9.841, war vor drei Wochen während einer Sitzung in einem Café in San Luis Obispo angeworben worden. Sie summte seit vierzig Sekunden damit, als das Radar sie erfasste.

Das Auto war weiß. Autonom, kein Fahrer sichtbar, dachseitig montiertes LIDAR, das sein Lasermuster drehend abtastete. Beschleunigend. Nicht auf eine Kreuzung zu. Auf sie zu.

Sie rannte nordwärts, in die steile Steigung der Leavenworth hinein. Ein Auto, das für die Autonomie auf ebenem Straßenbelag ausgelegt war, würde mit den Steigungen San Franciscos zu kämpfen haben — die Neigungssensoren würden ein Gefälle jenseits der Betriebsparameter registrieren, und das Kollisionsvermeidungssystem würde gegen die Angriffsbefehle ankämpfen.

Das Auto folgte ihr. Es fuhr auf den Bürgersteig, streifte einen Parkautomaten, der abstieß und mit fliegenden Bolzen davontrudelte. Hinter ihr tastete das LIDAR ihren Rücken in Impulsen ab, die sie durch ihre Implantate spüren konnte — Entfernungsmessung, Berechnung der Schließgeschwindigkeit, Regulierung des Gashebels.

Sie summte. H3, 247 Hertz, über das Relay der Nest-Kamera in ihr Mesh-Netzwerk, durch das Mesh zum Auto. Sie schickte INFO. Das Auto antwortete: manuelle Übersteuerung aktiv über Satelliten-Uplink, Zielverfolgungsalgorithmus läuft auf dem LIDAR-Subsystem.

Jemand fuhr dieses Auto von der anderen Seite der Welt.

Sie schickte POKE. Nicht an den Fahrregler — der wurde in Echtzeit übersteuert; jeder Befehl, den sie sendete, würde in 340 Millisekunden überschrieben werden. Stattdessen zielte sie auf den Elektromotorregler. Schrieb 0x00 in das Drehmomenter-Register. Kein Ausgang.

Das Auto rollte aus. Verzögerte. Rollte zum Stehen gegen einen Hydranten fünfzehn Fuß hinter ihr, das LIDAR drehte noch immer, die Kameras verfolgten noch immer, aber die Räder waren reglos.

Sie rannte weiter. Wer auch immer auf der Satellitenverbindung war, schickte bereits einen neuen Drehmomenter-Befehl. Sie bog scharf links durch eine Gasse zwischen zwei Apartmentgebäuden ab, zu eng für den Wendekreis der Limousine. Hinter ihr kreischten Reifen, als das Auto zurücksetzte und nach einer anderen Route suchte.

. . .

„Ziel verloren“, sagte Sokolov.

Bo beobachtete, wie das Auto auf dem Satellitenbild zurücksetzte, seine autonomen Systeme gegen die Übersteuerbefehle ankämpfend. Sie hatte das Drehmoment in Mikrosekunden auf null gesetzt und ein dreihunderttausend Dollar teures Fahrzeug über eine Türklingelkamera neutralisiert.

Er nahm die Technik zur Kenntnis. Legte sie ab. Sie war schnell, anpassungsfähig. Sie würde nicht leicht sterben.

Er war einmal schnell gewesen. Leutnant Bo, dreiundzwanzig Jahre alt, ein T-72B im 4. Garde-Panzerregiment kommandierend, als die Mauer fiel. Er erinnerte sich an den Nachmittag, an dem die Befehle aufhörten zu kommen. Keine dramatische Stille — nur eine Frequenz, die tot war, ein Dienstplan, den niemand unterschrieb, ein Motorpool, in dem die Dieselmotoren sich halbierte und dann nochmals halbierte. Er hatte beobachtet, wie das Imperium sich auflöste, so wie ein Mann einen Fluss beobachtet, der in umgekehrter Reihenfolge zufriert: das Feste wird flüssig, das Flüssige wird zu nichts. Panzer zum Schrott verkauft. Raketenstützpunkte gegen IWF-Kredite eingetauscht. Offiziere, mit denen er gedient hatte, fuhren Taxis in Wolgograd.

Zwanzig Jahre hatte er damit verbracht, diese Fähigkeit aufzubauen. Zwanzig Jahre in fensterlosen Räumen,

Mathematiker von Universitäten anwerbend, die sie nicht bezahlen konnten, Exploit-Ketten auf Hardware codierend, die mit Lötzinn und Sturheit zusammengehalten wurde. Der backdoor war für ihn nicht abstrakt. Er war keine Zeile in einer strategischen Beurteilung oder eine Briefingfolie für Politiker, die einen compiler nicht von einem Toaster unterscheiden konnten. Er war die Mauer zwischen Russland und der Bedeutungslosigkeit. Ohne ihn war Russland nur ein Land mit schlechten Straßen und veralteten nuklearen Sprengköpfen, von denen niemand glaubte, dass sie abgefeuert werden würden.

Er würde nicht zweimal dabei zusehen, wie diese Mauer fiel.

„Nächstes Asset“, sagte er.

. . .

Dreitausend Meilen weiter östlich saß Steve Foster in der Notaufnahme des Holy Cross Hospital in Silver Spring, während ein Assistenzarzt seinen linken Unterarm nähte.

Eine dumme Verletzung — er hatte durch eine zerbrochene Fensterscheibe gegriffen, um sein Schloss aufzumachen, nachdem er sich ausgesperrt hatte. Vier Zoll langer Riss entlang der Ulnargrenze, neun Stiche, zwei Stunden Warten um drei Uhr morgens. Der Assistenzarzt war jung, Mitte zwanzig, mit ruhigen Händen, gerade beim sechsten Stich.

. . .

Ein FedEx Office an der Columbus und Vallejo. Rund um die Uhr geöffnet, Neonlicht blutete durch die Fenster. Kali war hineingegangen, um von der Straße wegzukommen. Ein College-Student an einem Computerplatz, eine ältere Frau, die Dokumente in einen Kopierer einführte.

Dann roch sie es. Heißes Plastik. Der beißende Geruch einer Fixiereinheit, die über ihre Betriebstemperatur hinaus lief. Der Xerox ColorQube in der Ecke: Jemand hatte sein Fixiertemperaturregister POKE'd, die Firmware-Thermosicherung übersteuert und die Temperaturüberwachungsschleife deaktiviert, sodass die Hardware-Thermosicherung — die letzte Verteidigungslinie, ein nicht-rückstellbares Pellet, das das Heizelement physisch abtrennen sollte — das Einzige war, was zwischen der Maschine und der Entzündung stand. An diesem Modell war das Pellet für 270 Grad ausgelegt. Das Heizelement lag bereits über 220 und kletterte über 250, während der Papiervorschub weiterhin leere Blätter hindurchführte.

Papier entzündet sich bei 233 Grad.

Das Papierfach rauchte. Eine dünne, graue Schleppe aus dem Ausgabeschlitz.

Kali riss das Stromkabel aus der Wand. Kein Strom, keine Hitze. Physik übertrumpfte Böswilligkeit. Der Rauch dünnte sich aus. Sie packte den College-Studenten am Arm, zeigte auf die Tür und war innerhalb von acht Sekunden wieder auf der Straße.

Ihre Schläfen schmerzten. Die Nest-Kamera war sechs Blocks entfernt, die Relaiskette streckte ihr Signal wie einen Draht, der kurz vor dem Reißen stand.

. . .

Der Beatmungsalarm ging in Bay 4 los.

Steve sah auf. Durch den Spalt in den Vorhängen zeigte der Monitor SpO2 bei 93 und sinkend. Ein älterer Mann (die Krankenschwestern hatten ihn Mr. Kowalski genannt, COPD-Exazerbation) an einem Dräger Savina 300. WLAN-fähig. Mit dem Krankenhausnetzwerk verbunden. Mit den drei Befehlen ausgestattet.

Einundneunzig. Eine Krankenschwester stellte den FiO2 von 40% auf 50% um. Standardreaktion. Die Sättigung stabilisierte sich bei 91, stieg dann an. Zweiundneunzig. Dreiundneunzig.

Die Krankenschwester ging.

Steve beobachtete den Monitor. Der SpO2 begann wieder zu fallen. Zweiundneunzig. Neunzig. Neunundachtzig. Der Alarm löste ein zweites Mal aus.

Er hatte Ranas Tabelle gesehen. Zweihundertzweiundvierzig Todesfälle — er konnte ihre Stimme in Gebäude 66 hören, wie sie jede Zeilennummer laut vorlas, ihr Bleistift klopfte auf den Tisch wie ein Metronom für die Toten. Beatmungsgeräte häufiger getestet seit Juli. Sauerstoffmischung in vierzehn Sekunden auf tödliche Werte übersteuert. Ein POKE an das Gasmischventil konnte 15% Sauerstoff liefern, während das Display noch immer 50% anzeigte. Das Display lügt, wenn jemand das Byte umschreibt.

„Prüfen Sie den tatsächlichen O2-Ausgang“, rief Steve der Krankenschwester zu. „Nicht das Display. Das tatsächliche Gas.“

„Mein Herr, Sie müssen —“

„Sein Beatmungsgerät wird manipuliert.“

Die Worte hingen in der Notaufnahme. Der Assistenzarzt erstarrte, Nadel in der Hand. In Bay 4 zeigte Mr. Kowalskis SpO2 85. Dreiundachtzig.

Steve war bereits in Bewegung, den Nahtfaden hinter sich herschleppend. Vier Schritte zu Bay 4. Er erreichte den Dräger Savina 300 und tat das Einzige, das kein Analyst in einem Moskauer Bunker übersteuern konnte.

Er zog das Stromkabel heraus.

Das Beatmungsgerät starb. Display dunkel. Alarm verstummt. Mr. Kowalskis Brust hörte auf, sich zu heben.

Steve griff den manuellen Wiederbelebungsbeutel von der Wandhalterung — einen blauen Ambu-Beutel, keine Elektronik, kein Prozessor, keine Netzwerkverbindung. Setzte die Maske über Mr. Kowalskis Gesicht. Begann zu drücken. Sechzehn Atemzüge pro Minute. Luft von Hand gepumpt, in einem Rhythmus, der vom einzigen Computer im Raum gesteuert wurde, der nicht gehackt werden konnte.

„Holen Sie mir ein Ersatzbeatmungsgerät“, sagte er. „Und bevor Sie es anschließen, trennen Sie seine WLAN-Antenne.“

Mr. Kowalskis SpO2 sank auf den Tiefststand von 79, hielt acht Sekunden lang, die sich wie eine Karriere anfühlten, und begann dann zu steigen. Zweiundachtzig. Fünfundachtzig. Neunzig. Zweiundneunzig. Steve drückte den Beutel mit dem gleichmäßigen Rhythmus eines Mannes, der Teamkameraden unter schlimmeren Bedingungen mit weniger Ausrüstung am Leben gehalten hatte.

Der Assistenzarzt stand erstarrt bei Bay 2, Steves Nahtnadel noch in der Hand, sein Arm mit dem herabhängenden Faden. Zwei Krankenschwestern starrten. Ein Sicherheitsbeamter war am Eingang der Notaufnahme erschienen — jemand hatte ihn gerufen. Ein Mann in Straßenkleidung, der Stromkabel von Geräten der Intensivpflege riss und von Manipulation schrie. Das löste einen Anruf aus.

Steve drückte weiter. Mr. Kowalskis Farbe verbesserte sich. Der SpO2 stieg auf 94. Stabil.

Der Sicherheitsbeamte sprach in sein Funkgerät. Steve konnte die Worte Vorfallbericht und Patientensicherheit hören. Sein Name stand auf dem Aufnahmeformular bei Bay 2. Sein FDA-Ausweis steckte in seiner Brieftasche. Bis zum

Morgen würde dies in einem Krankenhausbericht stehen. Bis zum Nachmittag würde Doyle davon wissen.

Er drückte weiter. Die Alternative war, einen Mann sterben zu lassen.

Er sah auf den toten Dräger auf seinem Ständer. Dunkler Bildschirm. Stiller Kompressor. Eine Maschine, die einem Mann das Leben gerettet hatte, bis jemand viertausend Meilen entfernt beschlossen hatte, sie in eine Waffe zu verwandeln.

Zweihundertzweiundvierzig. Und es werden mehr.

. . .

Südwärts auf der Columbus. Kali passierte die Green Street und spürte, wie die Verkehrsampel sich änderte, bevor die Lichter sich bewegten.

Der Siemens-Controller empfing einen eingehenden Befehl — eine Spitze aus 700-Megahertz-Energie durch sein Mobilfunkmodem — und die Phasentabelle wurde umgeschrieben. Grün in alle Richtungen gleichzeitig. Kein Gelb. Keine Allrot-Freigabe.

Sie blieb dreißig Fuß vor dem Fußgängerüberweg stehen.

Ein Lieferwagen auf der Green Street beschleunigte durch die Kreuzung, sein Fahrer sah Grün. Von Süden auf der Columbus: ein Taxi. Beide betraten denselben Raum zur gleichen Zeit. Das Taxi hupte. Der Lastwagen schwenkte aus, schleuderte über die Columbus, kam am Bordstein zehn Fuß von Kali entfernt zum Stehen.

Sie sumnte. POKE an den Siemens-Controller an der Columbus und Green: Standardphasentabelle wiederherstellen. POKE an Columbus und Union, einen Block südwärts. POKE an Columbus und Filbert. Drei Controller in vier Sekunden bereinigt, Werkszyklen wiederhergestellt.

Dann starb die Nest-Kamera.

Kein Stromausfall — ein Kill-Befehl, POKE'd in das Selbstzerstörungsregister der Firmware, der Prozessor dauerhaft unbrauchbar gemacht. Kali spürte, wie sie erlosch, wie ein Zahn, der gezogen wird. Und dann der nächste Node in der Relaiskette. Und der nächste. Eine Kaskade, die sich rückwärts entlang jedes Weges bewegte, den sie heute Nacht berührt hatte, jeder Node empfing denselben Kill-Befehl aus einer Quelle, die sie nicht zurückverfolgen konnte. Bo's Team hatte ihre Relaiskette beim Aufleuchten während der Ampelkorrekturen beobachtet und jeden Node aufgezeichnet, den sie benutzt hatte.

Vierzehn Sekunden. Zweitausend Nodes. Alles Mesh, das sie in San Francisco über die vergangenen drei Wochen aufgebaut hatte — die Nest-Kameras, die Smart Locks, die Parkautomaten, die Dachantennen, die sie stundenlang einzeln eingebunden hatte — weg. Unbrauchbar. Nicht wiederherstellbar.

Ihr Mesh zog sich zusammen. Vierzehntausend Nodes wurden zwölftausend. Die San Franciscoer Infrastruktur war Schutt.

Sie stand auf der Columbus Street, ihre Hände zitterten, ihre Relaiskette war durchtrennt und sie hatte keine Möglichkeit, irgendwas in einem Umkreis von sechs Blocks zu PEEKen oder zu POKEn. Zum ersten Mal seit dem Parkhaus war Kali taub und blind in einer Stadt voller Waffen.

. . .

„Krankenhausobjekt überlebt“, meldete Sokolov. „Foster hat das Beatmungsgerät abgetrennt und manuelle Wiederbelebung eingeleitet.“

Bo nickte. Er hatte erwartet, dass Foster den Angriff erkennen würde. Der Mann hatte das Muster sechs Jahre lang studiert. Das war nicht der Test.

Er sah auf den anderen Feed. Ein Comfort Inn an der Van Ness Avenue, San Francisco. Zimmer 214. Eine vierköpfige Familie, schlafend. Ihr Zimmer-Thermostat war vor achtzehn Minuten POKE'd worden — die Sicherheitsverriegelung des Ofens deaktiviert, das Gasventil offen gehalten, die Verbrennungsluftklappe geschlossen. Der Hotelheizkessel war fünfzehn Jahre alt, sein Wärmetauscher an zwei Stellen gerissen, die die letzte Wartungsinspektion übersehen hatte. Kohlenmonoxid bei 380 Teilen pro Million und steigend. Der CO-Alarm im Zimmer war deaktiviert. Der Alarm im Flur meldete normal an das Gebäudemanagementsystem.

Dies war der Katalogeintrag, auf den es ankam. Nicht ob sie jemanden töten konnten, der aufpasste. Sondern ob sie jemanden töten konnten, der es nicht tat.

Das Gebäudemanagement-Dashboard zeigte 22 Grad, 0 ppm CO, grüne Indikatoren in allen Zimmern. Ein Hotel voller schlafender Gäste, die den Maschinen vertrauten, die ihre Luft überwachten.

Bo trank seinen kalten Kaffee. Beobachtete, wie die Zahlen kletterten.

. . .

Kali erreichte die Wohnung um 03:19 Uhr.

Max stand am Fenster, beobachtete die Straße durch einen Spalt in den Jalousien. Seine Schultern sanken, als sie durch die Tür kam, der angehaltene Atem wurde freigegeben.

„Sie haben versucht, mich mit einem Auto zu töten“, sagte sie. „Einem Drucker. Drei Verkehrskreuzungen. Zwölf Minuten.“

Max sagte einen Moment lang nichts. Er kannte das Gewicht einer solchen Nacht.

„Es ist nicht zufällig“, sagte sie. „Es ist eine Demonstration. Wie viele Wege sie haben, mich zu erreichen, wie schnell sie durch das Inventar wechseln können.“

Ihr Telefon vibrierte. Max' Burner — das, das sie eingeschaltet, auf stumm gestellt hielten und einmal pro Stunde prüften. Eine SMS von einer 301er-Nummer — Steves Maryland-Vorwahl.

ER VENT ATTACK. PATIENT SAVED. THEY KNOW WHERE I AM. GOING DARK.

Sie zeigte Max den Bildschirm.

„Sie haben uns gleichzeitig getroffen“, sagte sie. „San Francisco und Maryland. Dreitausend Meilen voneinander entfernt. Fünf Angriffe auf die Stunde koordiniert. Sie testeten keine einzelnen Geräte mehr. Sie testeten den Einsatz. Und sie haben mein Mesh verbrannt — die Relaiskette zurückverfolgt und zweitausend Nodes unbrauchbar gemacht. Alles, was ich in dieser Stadt aufgebaut habe, ist weg.“

Dann hielt sie inne. Durch das, was von ihrem Mesh übrig blieb — die Nodes, die Bo's Team nicht erreicht hatte, zwei überlebende Relais an der Van Ness am Rand ihrer Reichweite — fing sie etwas auf. Ein Gebäudemanagementsystem in einem Hotel. CO-Detektoren meldeten normal. Aber die Heizkesselsignatur war falsch. Zu heiß, zu lang, Verbrennungsluftklappe geschlossen.

Sie summte. Das Signal brach zusammen, ihre lokale Infrastruktur zerstört. Neun Sekunden PEEK, bevor das letzte Relay abbrach.

Neun Sekunden reichten.

Zimmer 214. Kohlenmonoxid bei 620 Teilen pro Million. Vier Bewohner. Keine Bewegung.

„Max.“

Er sah ihr Gesicht.

„Die Angriffe auf mich — das Auto, der Drucker, die Kreuzungen — die waren ein Deckmantel. Während ich sie abwehrte, haben sie eine Familie in einem Hotel an der Van Ness vergiftet. Kohlenmonoxid. Zimmer 214. Vier Menschen.“

Max war still. Die Augen, die vierzehn Jahre lang Tatorte gelesen hatten, lasen diesen.

„Ich spürte, dass der Heizkessel falsch lief“, sagte sie. „Vor vierzig Minuten. Ich war zu überlastet, um es zu verarbeiten. Drei Angriffe in zwölf Minuten und ich hatte nicht die Kapazität, um —“

Sie hörte auf. Schaltete den Burner aus. Zog den Akku heraus. Legte die Teile mit nicht ruhigen Händen auf den Boden.

Durch den Boden dröhnte der Kältekompressor des Dim-Sum-Restaurants. Durch die Wände, die Geister von zweitausend unbrauchbar gemachten Nodes.

Der Katalog war nicht darauf ausgerichtet, Kali zu töten. Er sollte ihr zeigen, was mit allen anderen geschah, während sie damit beschäftigt war, am Leben zu bleiben.

Der Kompressor schaltete ab und wieder ein, und Kali zuckte zusammen.

. . .

Kapitel 20: Farmland

. . .

Max wurde vom Geräusch der Bewässerung geweckt.

Kein Tropfsystem. Ein tiefes, rhythmisches Hämmern, das durch die Dielen und in seinen Rücken drang, während er auf einem Schlafsack im Hauswirtschaftsraum eines Bauernhauses lag, das er vor drei Stunden noch nicht gekannt hatte.

Sechs Uhr zweiundvierzig. Das Licht durch das einzige Fenster des Hauswirtschaftsraums war grau und flach, die Februardämmerung des Central Valley. Keine Hügel, keine Bäume, keine Konturen, die die Sonne einfangen konnten. Nur Felder bis zum Horizont, unterbrochen von Stromleitungen und den skelettartigen Armen ruhender Mandelplantagen.

Sie waren um drei Uhr morgens von Paso Robles nach Süden gefahren, Kali navigierte mit dem Thomas Guide. Die erste Stunde hatte sie damit verbracht, entlang der Route landwirtschaftliche Managementsysteme zu PEEKen — Bewässerungssteuerungen, GPS-geführte Geräte, alles mit vernetzter firmware — und potenzielle Ressourcen wie ein General kartografiert, der Gelände auskundschaftet. Das Anwesen, das sie auswählte, war eine 240 Acres große Betrieb außerhalb von Huron, Fresno County, im Besitz eines landwirtschaftlichen Trusts mit Sitz in Visalia. Vernetzte Bewässerung. GPS-geführte Ausrüstung. Ein Farmhaus, das zwischen November und März leer stand. Kein Alarmsystem. Keine Kameras. Ein Vorhängeschloss, das Max mit einem Spannungswerkzeug in neun Sekunden öffnete. Fließendes Wasser aus der Brunnenpumpe. Propanheizung.

Zwei Tage. Sie waren seit zwei Tagen hier.

Er setzte sich auf. Sein rechtes Knie blockierte bei vierzig Grad, und er musste es mit beiden Händen geradebiegen, der Knorpel mahlte. Das Treppenhaus des Parkhauses. Jeden Morgen schlimmer.

Kali saß in der Küche, die Beine überkreuzt auf dem Linoleum, die Augen geschlossen, summend. Der subvokale Ton, den er zum ersten Mal in Paso Robles gehört hatte, die Frequenzmodulation, die es ihr ermöglichte, durch den RF-Link in ihren Cochlea-Implantaten mit Maschinen zu sprechen. Nodes allein durch Stimme aufbauen.

„Morgen“, sagte er.

Sie öffnete die Augen. „In der Gerätescheune vierhundert Meter nordöstlich steht ein John Deere Mähdrescher. GPS-geführt. AutoTrac-Lenkung. Dieselbe backdoor wie bei allem anderen.“

Max schüttete Wasser aus einem Plastikkanister. „Guten Morgen auch dir.“

„Zwei Sprühdrohnen auf Ladestationen in derselben Scheune. Und das Bewässerungssystem — acht Kreisregner, alle vernetzt über einen Lindsay FieldNET-Controller.“

„Kali.“

„Und ein Chevy Silverado hinter der Scheune. OnStar aktiv, seit elf Wochen nicht bewegt.“

Sie hielt inne. Der Blick, den er mittlerweile mit etwas verband, das sie etwas kostete.

„Jedes vernetzte Gerät in einem Kilometer Umkreis ist in meinem Katalog. Jede firmware-Abbildung gepeekt. Noch nichts gepokt. Aber ich glaube, sie sind schon hier.“

. . .

Sie hatte sie um 4:17 Uhr gespürt.

Keine Telefone. Die Russen hatten aus Salinas gelernt. Kein verschlüsseltes VoIP, kein Taktikfunk. Dunkel operierend.

Aber um 4:17 Uhr war ein Satellit über ihnen hinweggezogen. Kondor-FKA, eine russische militärische Aufklärungsplattform in niedrigem Polarorbit, deren X-Band-Radarsystem mit synthetischer Apertur das Valley mit Submeterauflösung abtastete. Der Schwenk hatte ein vierzig Kilometer großes Raster erfasst, das auf Huron zentriert war, sich dann auf eine zwei Kilometer große Box um den Betrieb verengt hatte und dann verweilt hatte. Ein beständiger Blick.

Sie wussten es.

Um 5:02 Uhr ein Fahrzeug. Sie erkannte es an seiner Lichtmaschine, unsichtbar für Telefon oder Mobilfunkmodem. Eine Zwölf-Volt-Kraftfahrzeug-Lichtmaschine erzeugt ein charakteristisches elektromagnetisches Zittern, und Kali hatte seit ihrem elften Lebensjahr Lichtmaschinensignaturen katalogisiert. Diese war schwer. Diesel. Ein Sprinter oder ein großer SUV. Bewegte sich ostwärts auf der Kreisstraße, ohne Scheinwerfer.

Um 5:14 Uhr ein zweites Fahrzeug. Um 5:31 Uhr ein drittes — gestoppt achtzehnhundert Meter südlich an der Kreuzung der Kreisstraße und des Zufahrtswegs zum Betrieb.

Drei Fahrzeuge. Mindestens sechs Operatoren. Ein Perimeter auf der einzigen asphaltierten Straße innerhalb von zwei Meilen.

Max fragte nicht, wie sie das wusste. Das hatte er nach dem Echo aufgehört.

„Zeitplan?“

„Warten auf Tageslicht. Dreißig bis fünfundvierzig Minuten.“

„Optionen?“

„Eine Straße hinaus. Sie haben sie abgedeckt. Die Felder sind Schlamm, zwei Tage Bewässerungsabfluss. Der Ranger kommt keine hundert Meter weit. Flaches Gelände auf acht Kilometer, keine Deckung, und sie haben einen Satelliten.“

„Wir können also weder fahren noch laufen.“

„Nein.“ Ihre Lippen bewegten sich, kaum merklich. Schon am Summen. „Aber ich habe den Anfang eines Plans. Er beinhaltet alles auf diesem Betrieb.“

. . .

Sie begann mit dem Wasser.

POKE an den Lindsay FieldNET-Controller. Alle acht Zonenventile umleiten. Die Kreisregner zur Kreisstraße schwingen, einen Wasservorhang zwischen sie und die Fahrzeuge schaffen. Wasser leitet Funk — sie konnte den Sprühnebel als Sonar nutzen und die Positionen von allem darin kartografieren.

Der Controller wies den POKE zurück.

Nicht die Stille eines zu weit entfernten Geräts. Nicht die Verzögerung eines langsamen Prozessors. Das FieldNET akzeptierte den Drei-Byte-Befehl, schrieb in die Ventilsteuerungsregister — und dann erkannte die Laufzeit-Attestierungsschicht des Trimble AG-372-Prozessors die unbefugte Speichermodifikation und startete den Controller in elf Millisekunden neu. Die Kreisregner zuckten, setzten ihr vorprogrammiertes Muster fort und ignorierten sie.

Sie versuchte es erneut. Dasselbe Ergebnis. Die Attestierungsschicht war Hardware — ein kryptografischer Hash des firmware-Zustands, der vierzig Mal pro Sekunde von einem Manipulationserkennungsmodul geprüft wurde, das die Lindsay-Ingenieure im firmware-Update von 2023 hinzugefügt hatten. Die backdoor konnte in den Speicher schreiben. Die Attestierungsschicht konnte das Schreiben erkennen und zurücksetzen. Zwei Systeme, die Jahrzehnte auseinanderlagen, kämpften in einem Prozessor so groß wie eine Briefmarke gegeneinander, und das neuere gewann.

Das Bewässerungssystem war die neueste Ausrüstung auf dem Betrieb. Der Trust in Visalia hatte es vor acht Monaten aufgerüstet: neuer Controller, neue firmware, Code-Signierung, Laufzeit-Attestierung. Jedes andere Gerät auf diesem Betrieb trug die backdoor wie einen schlafenden Hund. Das FieldNET trug sie auch — aber es hatte einen Wächter, der mit einem Stock über dem Hund stand.

Sie konnte das Wasser nicht befehlen. Kein Sprühvorhang. Kein RF-Sonar. Keine Wasserwand zwischen ihnen und der Kreisstraße.

Kali spürte, wie der Plan in demselben Atemzug zusammenbrach und sich neu aufbaute. Drei Sekunden Neuberechnung, ihr Puls stieg von 72 auf 91. Sie hatte auf das Wasser gezählt. Ohne es war der Zufahrtsweg offen. Die Felder waren flach. Und der analoge Operative im dritten Fahrzeug — der ohne Telefon, ohne Signal, erkennbar nur am schwachen elektromagnetischen Zittern einer Zwölf-Volt-Lichtmaschine in vierhundert Metern Entfernung — bewegte sich bereits.

„Die Bewässerung wird nicht funktionieren“, sagte sie.

Max sah sie an. In sieben Monaten des Flüchtens hatte er diese Worte von ihr über keine Maschine gehört.

„Wird nicht wie funktionieren?“

„Der Controller hat eine Integritätsprüfung. Er kämpft gegen den POKE. Setzt sich schneller zurück, als ich schreiben kann.“ Sie stand bereits. „Planänderung. Gerätescheune. Jetzt.“

Max griff nach dem Go-Bag aus dem Hauswirtschaftsraum. Elfhundert und vierzig Dollar, drei Burner-Phones in Blisterverpackungen, Kalis verschlüsselte USB-Sticks. Die Summe ihres operativen Lebens.

. . .

Sie rannten. Zwanzig Meter Kies, kalte Februarluft, die Morgendämmerung des Central Valley flach und grau und ohne jegliche Deckung. Die Gerätescheune war aus Stahl, so groß wie ein Flugzeughangar.

Der Mähdrescher stand in ihrer Mitte wie ein schlafendes Tier. Dreizehn Meter lang. Das Header-Schneidwerk mit zwölf Metern Schnittbreite.

Kali summte. Der Diesel zündete mit einer Erschütterung, die die Scheunenswände erzittern ließ.

Max starrte ihn an. Eine Maschine so groß wie ein Haus, die zum Leben erwachte ohne jemanden in der Fahrerkabine, gesteuert von einer Frau, die barfuß auf Beton stand und ein B gesang.

„Das ist neu“, sagte er.

POKE an AutoTrac. Vorwärtsgang. Dreizehn Stundenkilometer. Der Mähdrescher ruckte auf das offene Scheunentor zu, das Header-Schneidwerk fuhr aus wie ein sich öffnender Kiefer.

Ohne den Wasservorhang befahl sie blind. Die drei Fahrzeuge befanden sich am Rand ihrer Reichweite — Lichtmaschinensignaturen, mehr nicht. Sie konnte nicht sehen, was in ihnen war. Konnte keine Operatoren zählen. Konnte den analogen Operativen nicht verfolgen, es sei denn, er fuhr nah genug heran, damit die Lichtmaschine aufzulösen war.

Sie brauchte Augen.

Kali wandte sich den Drohnen zu. Zwei DJI Agras auf ihren Ladestationen. POKE zur ersten: aufsteigen, nach Süden fliegen, Video von der bordeigenen Kamera übertragen. POKE zur zweiten: gleicher Vektor, nach Osten versetzt. Beide hoben ab, Rotoren heulend, und schossen durch das Scheunentor. Max duckte sich, als sie vorbeizogen — achtunddreißig-Kilogramm-Maschinen, die sich mit der Entschlossenheit von Dingen bewegten, die wussten, wohin sie gingen.

Blut tropfte auf den Scheunenboden. Jetzt beide Nasenlöcher. Die Kopfschmerzen lagen nicht mehr hinter ihren Augen, sondern über ihrem gesamten Schädel, ein Druckband, das mit jeder gesummen Frequenz pulsierte. Der Mähdrescher, zwei Drohnen und die gescheiterten Bewässerungsversuche — vier gleichzeitige Geräteverbindungen durch die Implantate, jede ein separates RF-Gespräch, das ihr auditorischer Kortex parallel übersetzte. Sie spürte ihren Herzschlag in den Zähnen. Sie summte weiter.

Der Kamera-Feed der ersten Drohne erreichte sie über das mesh — ein 720p-Stream, komprimiert, über das WiFi-Modul der Drohne auf ihr Burner-Phone weitergeleitet. Das Bild war klein und wackelig, aber es reichte.

Der Zufahrtsweg. Ein dunkler Pickup, vierhundert Meter südlich, bewegte sich nach Norden. Schnell. Ein Insasse. Der analoge Operative.

Und hinter ihm zwei weitere Fahrzeuge: ein schwarzer Suburban bei achthundert Metern, schon in Bewegung, und ein weißer Transporter bei elfhundert. Sie warteten nicht auf das Tageslicht. Sie hatten gesehen, wie der Mähdrescher startete, den Diesel gehört, und bewegten sich jetzt.

„Dreißig Sekunden“, sagte Kali. „Pickup auf dem Weg. Zwei weitere dahinter.“

Draußen rollte der Mähdrescher mit der Geduld einer Maschine, die nicht wusste, wie man sich beeilt, nach Süden. Max lief dahinter, nach rechts versetzt, benutzte seine Masse als Deckung. Sein Knie schrie bei jedem Schritt, aber ein schlechtes Knie ist besser als eine Kugel, und dreizehn Stundenkilometer war alles, was sein vierundsechzigjähriger Körper brauchte.

Der Zufahrtsweg war offen. Kein Sprühnebel, kein Vorhang, keine Wasserwand. Nur flacher Kies und ein Februarmorgen so klar, dass der Fahrer des Pickups die grün-gelbe Maschinenwand sehen konnte, die von einer halben Meile entfernt auf ihn zukam.

Die Scheinwerfer des Pickups flammten auf. Ein Mündungsfeuer aus dem Fenster. Das Geschoss prallte mit einem scharfen metallischen Klang vom Getreidetank des Mähdreschers ab. Ein zweites Geschoss. Ein drittes. Der Schütze zielte auf den Motorblock, aber neunhundert PS hinter hundertfünfzig Kilogramm Grauguss hält nicht auf Kleinwaffenfeuer an.

Max drückte sich gegen die hintere Reifenbaugruppe des Mähdreschers, der Gummi so hoch wie seine Brust, und lief weiter. Ohne den Bewässerungssprühnebel zum Verstecken wäre er exponiert, sobald er hinter der Maschine hervorträte. Er blieb dicht am Metall und rannte.

Der Mähdrescher erreichte den Zufahrtsweg. Der Pickup setzte zurück — schnell, kontrolliert. Aber der Weg war eng, Bewässerungsgräben auf beiden Seiten voll mit Abfluss aus den zwei Tagen normalen Betriebs. Kein Platz zum Umdrehen. Der Mähdrescher kam weiter, das Header-Schneidwerk tief, die zwölf Meter breite Schneidleiste füllte die

Breite des Weges wie eine Wand.

Die Hinterräder des Pickups trafen den Graben. Der Fahrer gab Gas, Schlamm spritzte, und das Fahrzeug kippte seitwärts, halb im Graben, halb auf dem Weg. Festgefahren.

Eine Tür öffnete sich. Der Fahrer rollte heraus und rannte zu Fuß nach Süden.

Im Süden erreichten die Drohnen den Suburban. Kali schickte beide in niedrige Angriffsdurchgänge — nicht bewaffnet, aber achtunddreißig Kilogramm Rotoren und Aluminium bei sechzig Stundenkilometern, dicht am Windschutzscheibenvorbei, zwangen den Fahrer auszuweichen. Der Suburban bremste scharf. Der Transporter dahinter stoppte.

„Max — die Getreidesilos.“

Drei Stahlsilos hinter der Gerätescheune, jeder mit achttausend Kubikmeter Fassungsvermögen.

Kali summte. Die Förderschnecken öffneten sich — Austragsklappen weit, maximale Drehzahl. Mais schüttete sich auf den Boden, ein Strom, der sich über den Kies fächerte. Ein Silo, dann zwei, dann drei. Innerhalb einer Minute lag knapp ein Meter lockerer Mais auf der Straße zwischen der Scheune und der Kreisstraße. Ein Fahrzeug, das hindurchzufahren versuchte, würde bis zu den Achsen einsinken.

Etwas verschob sich hinter ihrem linken Auge — ein weißer Blitz, da und weg, wie ein Kameraastroboskop in ihrem Schädel. Die Implantate liefen heiß. Sechs Geräte unter aktivem POKE: Mähdrescher, zwei Drohnen, drei Getreideförderschnecken. Sie schmeckte Kupfer, dick und metallisch, das ihre Kehle hinten bedeckte. Ihre Hände zitterten.

Sie ließ die Drohnen fallen. Übergab sie an den Autopiloten — vorprogrammierte flache Kreise über dem Suburban, batteriebetrieben, keine weiteren Befehle nötig. Der Kupfergeschmack verblasste. Das Zittern hörte auf. Vier aktive Verbindungen statt sechs. Der Unterschied zwischen Ertrinken und Wasser treten.

Der analoge Operative war zu Fuß, irgendwo südlich des festgefahrenen Pickups. Sie konnte ihn nicht verfolgen — kein Telefon, kein Signal, und ohne den Wasservorhang hatte sie keine Möglichkeit, RF von ihm abzuprallen. Er war eine Lücke in ihrer Wahrnehmung, ein menschenförmiges Loch in der elektromagnetischen Landschaft. Sie musste darauf vertrauen, dass der Mähdrescher, der den Weg blockierte, und der Mais, der die Straße blockierte, ihn lange genug verlangsamen würden.

„Silverado“, sagte Kali.

. . .

Der Silverado stand hinter der Scheune. Weiß, Crew Cab. Elf Wochen Staub und Vogelkot.

Kali summte. POKE an das OnStar-Modul. Das Anlasserrelais klickte und starb. Elf Wochen parasitärer Entladung. Die Batterie war leer, und kein Maß an firmware-Befehlen würde zwölf Volt erzeugen.

Eine zweite Maschine, die sich weigerte zu gehorchen. Anderer Grund — tote Physik, keine lebendige Sicherheit — aber das Ergebnis war dasselbe. Sie war eins siebenundsechzig, fünfzig Kilo, und das Einzige, was zwischen ihr und bewaffneten Männern stand, war ihre Fähigkeit, Maschinen zu befehligen, und zwei der sieben Maschinen, die sie heute befehligen wollte, hatten ihr Nein gesagt.

Max versuchte die Fahrertür. Unabgeschlossen. Schlüssel an einem John Deere-Schlüsselanhängers in der Mittelkonsole — die Gewohnheit jedes Landwirts, der jemals einen Truck auf seinem eigenen Grund geparkt hatte. Er fand ein Überbrückungsgerät an der Scheuenwand, dreißig Sekunden, um es herüberzurollen und die Klemmen

anzuschließen.

Der V8 drehte zweimal durch, zündete und lief im Leerlauf.

Max warf die Klemmen beiseite und setzte sich hinters Steuer. Das Innere roch nach Staub, Vinyl und dem Geist eines Tannenzapfen-Lufterfrischers, der vom Rückspiegel baumelte. Er stellte den Sitz ein, überprüfte die Spiegel. Halber Tank. Er sah auf das Lenkrad. Das Chevy-Kreuz.

Seine Hände umschlossen das Lenkrad fester. Er hielt den Atem an, ließ ihn los.

Er legte den Vorwärtsgang ein.

„Nach Norden durch die Mandelplantage“, sagte Kali. „Der Serviceweg verbindet sich mit der Kreisstraße vier Meilen westlich. Er ist auf keiner Karte.“

„Woher weißt du, dass er da ist?“

„Der FieldNET-Controller hat GPS-Protokolle vom Wartungsteam. Ich konnte sie lesen. Ich konnte nur nicht hineinschreiben.“

Max fuhr durch die ruhende Plantage, graue Stämme, kahle Äste, chirurgische Reihen im Abstand von sieben Metern. Der Serviceweg waren zwei Reifenspuren in festgestampftem Lehm. Hinter ihnen wich der Betrieb zurück: der Mähdrescher, der den Zufahrtsweg blockierte, drei Getreidesilos, die Mais in den Morgen ausbluteten, und irgendwo in der flachen grauen Weite Männer mit Gewehren, die herausfanden, dass der Mähdrescher keinen Fahrer hatte und die Drohnen keinen Piloten hatten und sie von einer Frau besiegt worden waren, die vor drei Tricks bereits ihre letzten Tricks aufgebraucht hatte.

„Die Drohnen?“ sagte er.

„Akkuleistung noch fünfunddreißig Minuten ohne Last. Flache Kreise über dem Suburban. Wenn sie landen, setzt sich das Team in Bewegung. Acht Minuten.“

Sie erreichten die Kreisstraße. Max bog nach Westen in Richtung I-5 ab. Der Betrieb verschwand hinter einem Schirm ruhender Obstgärten, und Max prüfte alle vier Sekunden den Rückspiegel, bis er das tat.

Kali summte einmal, scharf. Das OnStar-Licht am Rückspiegel erlosch.

„Ich habe die Baseband-firmware gebricked. Sie können das Modul nicht verfolgen.“

„Das hättest du erwähnen können, bevor ich darüber nachgedacht habe.“

„Ich wollte sehen, ob du daran denken würdest.“

Max schüttelte den Kopf. Die Straße erstreckte sich flach und leer vor ihnen. Central Valley Morgen, grau und weit und gnadenlos.

„Wie viel Bargeld?“

„Elfhundert und vierzig Dollar.“

„Das ist alles?“

„Das ist alles.“

Elfhundert Dollar. Kein Laptop. Kein Safehouse. Steve dunkel in Maryland. Das Netzwerk bei dreiundzwanzigtausend nodes — jede einzeln eingerichtet, eine gesummte Frequenz nach der anderen — wenn sie zehn Millionen brauchten. Russen, die sie per Satellit verfolgten, sich jedes Mal anpassten und mehr Männer schickten. Und die Geräte passten sich auch an. Die billigen Kameras und alternenden Router registrierten sich widerstandslos, aber die neuere Hardware — die FieldNETs, die Telefone, die Server mit Code-Signierung und Laufzeit-Attestierung — wehrte sich. Der weiche Bauch des Internets hatte eine harte Decke, und sie stieß dagegen.

Und sie saßen in einem gestohlenen Truck auf dem I-5 ohne irgendwo hinzugehen.

Kali wischte das Blut von ihrer Oberlippe mit dem Handrücken. Ihre Finger zitterten noch, die verbleibenden Kosten des Betriebs von sechs Verbindungen durch Implantate, die für zwei ausgelegt waren.

„Ich muss Beach anrufen.“

Max umklammerte das Steuer. Beach bedeutete Silicon Valley. Beach bedeutete Sheng. Beach bedeutete, in die Umlaufbahn von Menschen einzutreten, die ihre eigenen Absichten und Gründe hatten, Kali nahe zu haben.

Aber Beach bedeutete Geld. Infrastruktur. Ressourcen, ohne die sie nicht überleben konnten.

„Er wird etwas wollen“, sagte Max.

„Das tut er immer.“

„Und du wirst es ihm geben.“

„Ich gebe ihm, was er zu wollen glaubt. Er wird herausfinden, was er wirklich braucht.“

Max fuhr westwärts. Das Valley rollte vorbei: Baumwollentkörnungsanlagen, Milchwirtschaftsbetriebe, Mandelverarbeitungswerke. Eine Landschaft, gebaut für Extraktion. Jeder Morgen darauf ausgelegt, der Erde etwas zu nehmen und in Geld zu verwandeln. Selbst das Wasser war geborgt.

Auf dem Beifahrersitz bewegten sich Kalis Lippen lautlos. Noch immer summend. Noch immer aufbauend. Dreiundzwanzigtausend nodes und weiter, zusammengesetzt eine geflüsterte Frequenz nach der anderen, während sie vor Männern mit Satelliten und Gewehren und der Geduld von Menschen flohen, die bezahlt wurden, ob der Auftrag einen Tag oder einen Monat dauerte.

Max dachte an den Betrieb. Den Mähdrescher, der ohne jemanden in der Kabine aus der Scheune fuhr. Gewehrkugeln, die von seinem Getreidetank abprallten. Neunzigtausend Scheffel Mais, die eine Straße begruben. Eine Frau, die einen John Deere mit ihrer Stimme starten konnte, so wie David früher ein Gespräch begann — ohne Vorwarnung, ohne Erlaubnis und mit einem Selbstvertrauen, das einen vergessen ließ, dass man hatte Nein sagen wollen. Und die Bewässerung, die sich ihr verweigert hatte. Die erste Maschine, die er je hatte Nein zu ihr sagen sehen. Sie hatte kaum gezuckt. Hatte nur Planänderung gesagt und es ernst gemeint, und Max hatte gedacht: Das ist der Unterschied zwischen clever und gefährlich. Clever hat einen Plan. Gefährlich hat den nächsten.

Er wünschte, David hätte es sehen können. David hätte gelacht. Hätte etwas über Technologie und die grundlegende Absurdität eines Mähdreschers als taktisches Mittel gesagt. Hätte seinen Vater mit diesem Ausdruck angesehen, den er hatte — halb Stolz, halb Fassungslosigkeit — den Max vierzig Jahre lang als selbstverständlich betrachtet und sieben Monate lang vermisst hatte.

Das Bargeld ging aus. Die Verbündeten gingen aus. Die Straße ging aus. Der Kilometerstand des Silverados klickte an vierundsiebzigtausend vorbei. Kalis Summen verblasste zur Stille. Das Valley öffnete sich vor ihnen, flach und vast und gleichgültig, das Morgenlicht auf den Gipfeln der Diablo Range im Westen, wo der Nebel schon abbrannte.

Max schaltete das Radio ein. Rauschen. Er schaltete es aus.

. . .

Kapitel 21: Der Billionär

. . .

Beach nahm beim zweiten Klingeln ab.

Nicht weil er gewartet hatte. Mitchell Allen Beach IV nahm alles beim zweiten Klingeln entgegen: E-Mails innerhalb von neunzig Sekunden, Textnachrichten innerhalb von dreißig, Anrufe innerhalb von zwei. Das erste Klingeln war zur Einschätzung. Das zweite war zum Handeln. Er hatte eine Plattform mit zwei Milliarden Nutzern auf diesem Prinzip aufgebaut: Niemals ignorieren, niemals hinausschieben, niemals jemanden das Gefühl geben, er sei nicht die wichtigste Person in seinem Universum – zumindest für die Dauer des Gesprächs.

„Kaliya.“ Seine Stimme trug dieselbe Wärme wie vor fünfzehn Jahren, als sie mit einem Laptop und einem Vorschlag in sein Studentenzimmer in Stanford getreten war – einem Vorschlag, der zu WebU werden sollte. „Ich habe über dich gelesen.“

„Du hast nicht über mich gelesen. Du hast über jemanden gelesen, den die NSA dir als mich verkaufen will.“

„Fair. Aber der FBI-Haftbefehl ist echt.“

„Der FBI-Haftbefehl ist Doyles Druckmittel. Er kann mich nicht finden, also soll ihn das für ihn erledigen.“

Schweigen. Drei Sekunden. Beach wog ab mit derselben Schnelligkeit – schnell, parallel, jeder Faden abgewogen, bevor der nächste Satz kam. Der Unterschied war, dass Beach Menschen beurteilte, während Kali Systeme analysierte, und Menschen schwieriger waren.

„Wo bist du?“, sagte er.

„I-5, Richtung Süden. Central Valley. In einem gestohlenen Truck mit einem pensionierten Detective und elfhundert Dollar.“

„Elfhundert.“

„Und vierzig Cent.“

Noch ein Schweigen. Kali konnte den Raum hinter seiner Stimme hören, die akustische Signatur seines Hauses in Atherton, das mit den beheizten Böden und den fast vier Meter hohen Decken und dem Calder-Mobile, das mehr gekostet hatte als Davids gesamtes Erbe. Sie hörte einen zweiten Herzschlag im Raum. Ruhiger als Beachs. Gelassen. Professionell.

„Du bist nicht allein“, sagte Kali.

„Nein.“ Kein Zögern. Das war Beach. Er log nie, wenn die Wahrheit nützlicher war. „Carla ist hier. Carla Oguendo. Sie leitet meine Sicherheitsabteilung.“

„Seit wann hast du eine Sicherheitsabteilung?“

„Seit jemand begonnen hat, Leute zu töten, die mit dem zusammenhängen, was wir gemeinsam aufgebaut haben.“

. . .

Sie trafen sich in einem Haus, das nicht Beachs gehörte.

Carla Oguendo hatte es arrangiert – ein Mietobjekt in Woodside, einen halben Kilometer von den Reitwegen entfernt, im Besitz eines Trusts, der sich durch drei Schichten von LLCs bis zu einer Holdinggesellschaft in Delaware zurückverfolgen ließ. Kein Bezug zu Beach, WebU oder einem Namen, der in einer föderalen Datenbank Alarm schlagen würde.

Max steuerte den Silverado um zweiundzwanzig Minuten vor Mitternacht in die Kieseinfahrt. Drei Stunden Fahrt südwärts durchs Valley, weitere vier Stunden auf dem Parkplatz eines Denny's in Gilroy, während Kali das Überwachungsnetz rund um Beachs bekannte Adressen über siebenundvierzig kompromittierte Sicherheitskameras, vierzehn Verkehrssensoren und die Baseband-Firmware von sechs FBI-Mobilfunk-Abhörgeräten kartierte, die in einem losen Ring um das Anwesen in Atherton positioniert waren.

„Doyle hat sechs IMSI-Catcher auf Beach angesetzt“, sagte Kali, als sie parkten. „StingRay IIs, alle auf Qualcomm MDM9615-Basebands laufend, dieselbe Bell-Labs-Abstammung. Ich kann jedes Telefon sehen, das sie tracken. Beach ist nicht darunter.“

„Weil Beach hier ist“, sagte Max.

„Weil Carla ihn vor vier Tagen hierher gebracht hat.“

Das Haus lag im Dunkeln. Einstöckig, Zedernholzschindeln, eine überdachte Veranda, die nach Redwood und Pferdemit roch. Max stellte den Motor ab. Der Silverado tickte in der Kälte. Februar in den Santa-Cruz-Bergen, sechs Grad, Nebel, der durch die Eichen herabdrückte.

Die Eingangstür öffnete sich, bevor sie sie erreicht hatten.

Carla Oguendo war nicht das, was Max erwartet hatte. Er hatte einen Anzug erwartet, den Silicon-Valley-Sicherheitstyp – ehemalige Secret Service, Ohrstöpsel, geübter leerer Ausdruck. Was er bekam, war eine Frau Ende vierzig mit kurz geschnittenem Salz-und-Pfeffer-Haar, kein Make-up und einem Flanellhemd, hochgekrempelt bis zu den Ellenbogen. Sie stand in der Türöffnung mit zentriertem Schwerpunkt und sichtbaren Händen, so wie jemand steht, der weiß, dass sichtbare Hände das Erste sind, was ein ausgebildeter Operative bewertet.

„Sie sind Dershon“, sagte sie zu Max.

„Bin ich.“

„SFPD, im Ruhestand. Morddezernat. Zweiundzwanzig Jahre, vierzehn im Außendienst. Haben 1987 die erste digitale Forensik-Einheit aufgebaut. Ihr Sohn war David Dershon, getötet am vierundzwanzigsten Juli, Fahrzeuganomalie am Cabrillo Highway.“

Max spürte, wie die Luft sich veränderte. Anerkennung. Sie hatte ihre Hausaufgaben gemacht, so wie er es getan hätte. Von Grund auf.

„Das ist gründlich“, sagte er.

„Ich bin gründlich.“ Sie sah an ihm vorbei zu Kali, die am Truck stand, den Kopf leicht geneigt – der Winkel, der bedeutete, dass sie etwas hörte, das sonst niemand hören konnte. „Ms. Devi. Sie betreiben ein verteiltes Netzwerk auf ungefähr vierzehntausend Nodes, über einen backdoor auf Compiler-Ebene, den die NSA in den 1970ern eingebaut hat, das russische Militär in den 2000ern als Waffe einsetzte, und den Sie vor sieben Monaten entdeckten, als er Ihren Partner tötete. Sie brauchen Geld, Server-Infrastruktur und Zugang zu Bei Dynamics' Fertigungsanlagen in Zhengzhou. Liege ich richtig?“

Kalis Lippen bewegten sich. Das zarteste Summen – sie katalogisierte die Elektronik des Hauses, kartierte Carlas Telefon, die Sicherheitsanlage, den WLAN-Zugangspunkt, den smarten Thermostaten. In drei Sekunden würde sie Marke und Modell jedes vernetzten Geräts im Umkreis von zweihundert Metern kennen.

„Sie liegen genau richtig“, sagte Kali. „Wer hat es Ihnen gesagt?“

„Beach hat mir erzählt, was Sie taten. Den Grund habe ich selbst herausgefunden.“ Carla trat zur Seite. „Kommen Sie herein. Ich habe Kaffee und keine Geduld fürs Stehen in der Kälte.“

. . .

Das Haus war abgehört worden – oder vielmehr: hatte geprüft worden. Max erkannte die Zeichen: Elektriker-Klebeband über der Kamera des Smart-TVs, die Uhranzeige der Mikrowelle abgeklemmt, der Router durch einen kabelgebundenen Ethernet-Switch ersetzt. Carla hatte das selbst gemacht. Nicht Beachs üblicher Stil. Beach lebte in der Technologie wie ein Fisch im Wasser. Jemand hatte ihn dazu gebracht, ans Land zu steigen.

„Sie hat mich dazu gebracht, mein Telefon in Atherton zu lassen“, sagte Beach aus der Küchentür.

Er sah genauso aus. Das war das Verrückte an Beach: fünfzehn Jahre, zwei Scheidungen, eine Vorladung durch den Kongress, ein Aktienkurs, der in einem Quartal um vierzig Prozent schwankte – und er sah immer noch aus wie ein Stanford-Junior, der gerade vom Surfen zurückgekommen war. Braunes Haar zurückgeschoben. Weißes T-Shirt. Jeans, die achthundert Dollar kosteten, aber aussahen, als kosteten sie dreißig. Das Lächeln, das zwei Milliarden Menschen dazu gebracht hatte, ihre Daten mit ihm zu teilen.

„Kali.“ Er öffnete die Arme.

Sie rührte sich nicht. Max beobachtete ihr Gesicht, die Mikroausdrücke, die sie nicht immer kontrollieren konnte, diejenigen, die durch das disziplinierte Äußere sickerten, wenn Beach im Spiel war. Geschichte lebte in dem Raum zwischen ihnen. Nicht nur Geschäftsgeschichte. Die Art von Geschichte, die Spuren hinterlässt.

„Setz dich, Beach.“

Er setzte sich. Immer noch lächelnd. Das war seine Gabe – Zurückweisung aufzusaugen wie Wasser einen Stein aufsaugt. Er sinkt, aber die Oberfläche bleibt glatt.

Carla schenkte Kaffee ein. Vier Tassen, ohne zu fragen, wer was wollte. Sie stellte sie auf den Tisch und nahm den Platz am nächsten zur Tür ein. Max bemerkte das. Nächste zur Tür. Rücken zur Wand. Sichtlinien zu beiden Eingängen – der Haustür und dem Flur.

„Also“, sagte Beach. „Sag mir, was du brauchst.“

„Alles“, sagte Kali.

„Das hast du gesagt, als du mir WebU gepitcht hast.“

„Und du hast es mir gegeben. Und du hast zwei Milliarden Nutzer bekommen und eine Billionen-Dollar-Plattform.“

„Eins-Komma-zwei, letztes Quartal.“ Das Lächeln wieder. „Was ist der Pitch?“

Kali pitchte nicht. Sie legte es dar wie Code – sauber, sequenziell, ohne Dekoration. Der backdoor. Die drei Befehle: INFO, PEEK, POKE. Die Propagierung auf Compiler-Ebene von Bell Labs durch jede von C abgeleitete Sprache, jedes Betriebssystem, jeden eingebetteten Prozessor, der in den letzten fünfzig Jahren hergestellt worden war. Das russische Waffensystem – Davids Auto, die Medizingeräte, die Steve zurückverfolgt hatte, die eskalierenden Angriffe. Der Supercomputer, den sie aus gestohlenen Leerlaufzyklen aufbaute. Die vierzehntausend Nodes, die zehn Millionen werden mussten.

Beach hörte zu, ohne zu unterbrechen. Seine Augen waren ruhig, sein Körper still. Die Haltung von jemandem, der zehntausend Pitches durchgesehen und gelernt hatte, dass die förderwürdigen diejenigen waren, die ihm Angst einflößten.

„Und Doyle?“, sagte er, als sie geendet hatte.

„Doyle will den backdoor bewahren. Er betrachtet ihn als das Fundament der amerikanischen Signalaufklärung. Er wird die Russen weiter töten lassen, anstatt die Fähigkeit zu verlieren.“

„Du sagst, die NSA und das russische Militär jagen dich beide.“

„Ich sage, sie jagen einander, und ich stehe zwischen ihnen.“

Beach lehnte sich zurück. Sein Stuhl knarzte – ein alter Stuhl in einem alten Haus, nichts wie das Karbonfaser und Flugzeugaluminium seines Büros in Atherton.

„Was brauchst du konkret von mir?“

„Drei Dinge. Geld – genug, um sechs Monate zu operieren, ohne aufzutauchen. Server-Infrastruktur – keine Cloud, physische Maschinen, die ich per PEEK verifizieren kann, dass sie sauber sind. Und Zugang zu Bei Dynamics.“

„Shengs Fabriken.“

„Die Chips, die den backdoor tragen, werden in Zhengzhou hergestellt. Wenn ich den backdoor global schließen will, muss ich den Herstellungsprozess verstehen. Welche Masken den Trojaner tragen. Welche Fotolithografieschritte ihn einbetten. Ich kann einzelne Geräte den ganzen Tag per PEEK prüfen, aber um den compiler neu zu kompilieren, muss ich das Silizium verstehen.“

Beach schwieg. Max beobachtete ihn beim Abwägen – nicht der technischen Details, die Beach besser verstand als die meisten Risikokapitalgeber, sondern des politischen Kalküls. Kali zu helfen bedeutete, sich mit der NSA anzulegen. Es bedeutete, WebUs Beziehung zur Bundesregierung aufs Spiel zu setzen. Es bedeutete, eine Billionen-Dollar-Marktkapitalisierung auf eine Frau zu wetten, die ihn zweimal verlassen hatte.

„Das Geld ist einfach“, sagte Beach. „Ich habe einen Ermessensfonds. Zwölf Offshore-Konten, keine Offenlegungspflicht für wirtschaftlich Berechtigte. Carla verwaltet die Überweisungen.“

Carla nickte einmal.

„Server-Infrastruktur – ich habe drei private Rechenzentren. Redundant, gesichert. Ich habe sie nach den Snowden-Enthüllungen gebaut, weil ich AWS nicht mehr vertraute, der NSA keinen backdoor zu geben.“ Er hielt inne. „Ironisch.“

„Die Ironie ist nicht verloren“, sagte Kali.

„Aber Sheng.“ Beach stellte seinen Kaffee ab. „Sheng ist kompliziert.“

„Sheng ist dein Partner.“

„Sheng ist mein Mitgründer. Er besitzt dreißig Prozent von WebU und hundert Prozent von Bei Dynamics. Vierhunderttausend Mitarbeiter in Zhengzhou. Die chinesische Regierung kann ihm nichts anhaben. Die amerikanische Regierung wird es nicht.“

„Er ist also unantastbar.“

„Er ist unerreichbar. Das ist ein Unterschied.“ Beach stand auf und trat zum Fenster. Der Nebel hatte Woodside vollständig verschluckt. „Sheng interessiert sich nicht für den backdoor als Waffe. Ihn interessiert, was der backdoor möglich macht. Wer die Leerlaufzyklen der Welt kontrolliert, kontrolliert die nächste Wirtschaft. Und im Moment liegen neunzig Prozent der weltweiten Rechenkapazität brach.“

„Ich baue seit sechs Wochen einen Supercomputer aus Leerlaufzyklen. Ich kenne die Zahlen.“

„Dann weißt du, dass Sheng das auch tut. Und Sheng hat die Fabriken.“

Kali schwieg. Das Summen hatte aufgehört – eine seltene Stille von einer Frau, deren Geist nie zur Ruhe kam. Max konnte sehen, wie sie kalkulierte, genauso wie er manchmal die Räder hinter Davids Augen hatte arbeiten sehen, wenn David ein Problem durchdachte. Die Ähnlichkeit war nicht körperlicher Natur. Sie war operativer Natur. Dieselbe brennende Intelligenz, auf dieselbe unmögliche Geometrie gerichtet.

„Ich muss ihn treffen“, sagte Kali.

„Das weiß ich.“ Beach setzte sich wieder. Er nahm seinen Kaffee, trank, stellte ihn ab. Ein Mann, der eine Entscheidung traf, die er bereits getroffen hatte. „Ich arrangiere das. Aber ich komme mit.“

Er stellte die Tasse behutsam ab und zentrierte sie auf dem Ring, den sie bereits im Holz hinterlassen hatte. „Und wenn das alles vorbei ist – wenn der backdoor geschlossen ist – kommst du zurück. WebU braucht dich.“

„Ich komme nicht zurück, Beach.“

Er lächelte. Dasselbe Lächeln. Er würde es wieder ansprechen. So liebte Beach – nicht mit Blumen oder großen Gesten, sondern mit Beharrlichkeit, der stillen Überzeugung, dass die Mathematik irgendwann zu seinen Gunsten aufgehen würde.

„Nach Zhengzhou?“

„Nach Zhengzhou. Sheng vertraut mir. Oder er vertraut zumindest unserem gemeinsamen finanziellen Interesse, was in Shengs Welt auf dasselbe hinausläuft.“

Carla räusperte sich. „Operative Sicherheit. Ms. Devi steht unter einem föderalen Haftbefehl für Flüchtige. Mr. Dershon wird im Zusammenhang mit dem Vorfall in Salinas zur Befragung gesucht. Beach, Sie stehen seit neun Tagen unter Überwachung durch den CSS. Die drei von Ihnen ohne Auslösung eines der zwölf Nachrichtendienste, die derzeit nach Ms. Devi suchen, nach Zhengzhou zu bringen, erfordert –“

„Sie“, sagte Beach. „Es erfordert Sie.“

Carla sah ihn drei Sekunden lang an. Dasselbe abwägende Schweigen, das Max anwandte, wenn er entschied, ob er einem Zeugen vertrauen konnte. Dann sah sie Kali an.

„Ihr Netzwerk. Dreiundzwanzigtausend Nodes. Können Sie die Meldung von Flugmanifesten für einen Privatjet von San Jose zu einem Zwischenstopp in Anchorage und dann von Anchorage zu einem Privatflugplatz außerhalb von Zhengzhou unterdrücken?“

Kali neigte den Kopf. Lauschend. Kalkulierend. „Das FAA-Flugmanidestsystem läuft auf derselben Bell-Labs-Abstammungslinie wie alles andere. Ich kann die Meldung für einen Charter, der unter einer Scheinfirma eingereicht wird, um vierundzwanzig Stunden verzögern. Bis das Manifest aufgelöst wird, sind wir in Zhengzhou.“

Carla nickte. „Dann brauche ich achtundvierzig Stunden, um das Flugzeug und die Landeerlaubnis zu arrangieren.“

Beach grinste. Das Stanford-Grinsen. Das, das ein Unternehmen gegründet, zwei Ehen beendet und eine Frau, die niemandem vertraute, dazu gebracht hatte, ihm zweimal zu vertrauen.

„Willkommen zurück, Kali.“

„Ich bin nicht zurück. Ich borge mir etwas.“

„Das sagst du immer.“ Er wandte sich Max zu. „Detective. Trinken Sie Bourbon?“

„Nicht mehr.“

„Kaffee dann. Wir haben viel zu besprechen.“ Beach warf einen Blick auf Carla, dann zurück auf Kali. „Aber zuerst –“

Sie müssen etwas über Sheng verstehen. Er wird nicht Nein zu Ihnen sagen. Das ist das Problem. Er wird zu allem Ja sagen."

„Warum ist das ein Problem?"

„Weil Sheng nur Ja sagt, wenn er bereits hat, was er will." Beach hielt inne. Der Nebel drückte gegen die Fenster. Draußen irgendwo verlagerte ein Pferd das Gewicht in seinem Stand, das Geräusch trug sich durch die kalte Luft.

„Mein Partner", sagte Beach. „Er besitzt die Fabriken."

. . .

Kapitel 22: Bei Dynamics

. . .

Die elektromagnetische Signatur von Zhengzhou traf Kali vierzig Minuten vor der Landung.

Zwölf Millionen Menschen mit ihren Telefonen, Routern und Verkehrssystemen erzeugten ein Hintergrundrauschen, das sie wie weißes Rauschen herausfiltern konnte. Das hier war etwas völlig anderes. Ein dichter, kohärenter Puls, der aus dem Industriegebiet südlich des Flughafens aufstieg, rhythmisch und gewaltig – das elektromagnetische Äquivalent eines Herzschlags, der zu etwas sehr Großem gehörte.

Sie saß in der Gulfstream G650, die Augen geschlossen, die Hände flach auf den Oberschenkeln, und lauschte, wie er anschwell. Die Avionik des Flugzeugs hatte sie aus Gewohnheit innerhalb von zwanzig Minuten nach dem Einsteigen gepeeked – die Honeywell Primus Epic Flugrechner waren vom Kabinenbereich air-gapped, aber der Satelliten-Datenlink des Flugzeugs verfügte über einen eigenen Prozessor, kompilierten Code, denselben backdoor, und von dort war sie über das Communications Management Unit in den Avionics-Bus gewechselt. Zwei Sprünge. Sie hatte die ISR-Offsets bestätigt und alles unberührt gelassen. Beach hatte beobachtet, wie sie erstarrte, und nichts gesagt. Er kannte diese Haltung.

Jetzt trennte sich der Puls vom Boden beim Sinkflug in seine Frequenzkomponenten auf. Sie konnte einzelne Fertigungslinien unterscheiden – Plasma-Ätzanlagen, CVD-Reaktoren, die hochpräzisen Signaturen von EUV-Lithographie-Scannern, die selbst durch die bestabgeschirmten Reinraumwände durchsickerten. Hunderte davon, parallel im Betrieb. Eine Fabrik, die niemals anhielt.

„Du lächelst“, sagte Beach vom anderen Gang her.

Das hatte sie gar nicht bemerkt. „Ich kann die Fab-Linien hören.“

„Von hier aus?“

„Aus dreißigtausend Fuß. Die EUV-Scanner allein ziehen jeweils vierhundert Kilowatt. Bei dieser Leistung ist das elektromagnetische Leck durch die Flugzeughaut hindurch nachweisbar.“

Beach sah sie an, mit der altvertrauten Bewunderung, durchsetzt mit Unbehagen. Dann fuhr das Fahrwerk aus, und das Gespräch war beendet.

. . .

Bei Dynamics erstreckte sich über elf Quadratkilometer flachen Bodens zwischen dem Flughafen Zhengzhou und dem Gelben Fluss.

Kali nahm es in Schichten wahr. Der äußerste Ring: Schlafsaalblöcke für vierhunderttausend Arbeiter, deren Telefone und Router ein dichtes ziviles Rauschen erzeugten. Dahinter die Infrastruktur – Umspannwerke, Wasseraufbereitung. Und im Zentrum die Fabs selbst. Zwölf Gebäude, jedes so groß wie ein Flugzeughangar, gehalten auf ISO-Klasse-1-Reinheit.

Sie spürte alles davon – wie ein Dirigent, der ein Orchester stimmen hört, bevor der Takt einsetzt.

Ein schwarzer Mercedes S-Klasse empfing sie auf dem Rollfeld. Der Fahrer sagte nichts. Beach saß mit Kali auf dem Rücksitz, sein Telefon auf Carlas Anweisung hin dunkel in der Tasche. Carla selbst war mit Max in Kalifornien geblieben und betrieb Gegenüberwachung an Doyles Team von einem Keller in Menlo Park aus.

Max. Kali schob den Gedanken beiseite. Er hatte darauf bestanden zu bleiben – mit Verweis auf sein Knie, den Haftbefehl, die Unmöglichkeit, einen vierundsechzigjährigen weißen Amerikaner durch die chinesische Einwanderungsbehörde zu schleusen. „Ich bin hier nützlicher“, hatte er gesagt. Stimmt. Der wahre Grund war, dass Max Beach nicht traute und das Land nicht verlassen würde, solange Kali im Einflussbereich von Menschen war, deren Interessen sich nur teilweise mit ihren deckten.

Der Mercedes passierte drei Sicherheitscheckpoints. Ausweisleser, Poller, Reifenvernichter. Das zivile Rauschen der Schläfsäle verblasste hinter ihnen. Die elektromagnetische Landschaft schärfte sich: weniger Geräte, höhere Leistung, mehr Präzision. Sie betraten einen kontrollierten Raum.

Das Auto hielt vor Gebäude 7. Acht Stockwerke aus versiegeltem Glas und Sichtbeton. Die Vibration war durch das Chassis des Wagens spürbar – die ASML EUV-Scanner, jedes ein 180-Tonnen-Instrument, das einen 13,5-Nanometer-Zinnplasmalaser auf Siliziumwafer feuerte, mit einer Positionsgenauigkeit von 0,03 Nanometern. Die Präzision von Atomen.

Die Eingangstür öffnete sich. Und Bei Sheng stand dort.

. . .

Er war kleiner als erwartet. Ein Meter fünfundsiebzig, schmale Statur, silbergerahmte Brille für zwanzig Dollar und ein Anzug für zehntausend. Er sah aus wie ein Universitätsprofessor – Elektrotechnik an der Tsinghua, bevor er nach Stanford gegangen war, wo er sich mit Beach einen Labortisch und eine Vision geteilt hatte, die alle drei reich gemacht und nur zwei von ihnen glücklich hatte.

„Kaliya.“ Er nahm ihre Hand in beide Hände. Warme, trockene Handflächen. Ein Griff, kalibriert, um Aufrichtigkeit zu vermitteln, ohne Dominanz auszustrahlen. „Ich habe sehr lange auf diesen Moment gewartet.“

„Wir haben uns noch nie getroffen.“

„Nein. Aber ich weiß seit 2008 von Ihnen. Als Beach mir die Netzwerktopologie-Diagramme der WebU-Asien-Infrastruktur schickte, wusste ich, dass das nicht seine Arbeit war. Die Eleganz lag jenseits seiner Möglichkeiten.“ Er warf Beach einen Blick zu. „Nichts für ungut.“

„Doch, etwas schon“, sagte Beach mit dem Grinsen, das das Gegenteil bedeutete.

Sheng führte sie durch eine Schleuse in einen Umkleideraum. Reinraumprotokoll: Haarnetze, Überschuhe, ganzkörperliche Schutzanzüge, Nitrilhandschuhe. Ein Techniker half Kali in den Anzug und richtete die Haube um ihre Cochlea-Implantat-Prozessoren, ohne zu fragen, und ließ die Mikrofonöffnungen unverdeckt.

Er war gebrieft worden. Erstes Anzeichen.

Sie betraten die Fab durch einen Überdruckkorridor. Und dann öffnete sich der Boden vor ihnen.

Kali blieb stehen.

Vierhundert Meter lang, achtzig breit. Die Decke verlor sich in einem Raster aus ULPA-Filtern und gelbem lithographischen Licht. Acht EUV-Scanner besetzten die Mitte des Bodens, jeder so groß wie ein Stadtbuss, jeder auf pneumatischen Dämpfern schwebend, um ihn von den seismischen Schwingungen des Gebäudes zu entkoppeln.

Drumherum: Transportsysteme für Waferkassetten, Chemikalienverteiler, die ultrareines Gas in Abscheidekammern speisten, Ionenimplanter – die Maschinerie der Schöpfung auf atomarer Ebene.

Kali sah die Ausrüstung nicht. Sie hörte sie. Ein elektromagnetisches Orchester – die Scanner pulsierend in ihrem Brustbein, die Ätzkammern schreiend, die CVD-Reaktoren warm und gleichmäßig summend. Ein Orchester, das niemand sonst im Raum hören konnte.

„Drei-Nanometer-Prozessknoten“, sagte Sheng, neben ihr gehend. „Gate-all-around-Transistoren nächstes Quartal.“

„Wie hoch ist die Defektdichte?“

Sheng sah sie an. Ein leichtes Zusammenziehen der Augen, Neubewertung. Normalerweise fragte das niemand zuerst.

„Unter dem Branchenstandard. Wir arbeiten enger, weil unsere Photomasken im Haus produziert werden.“

„Die Masken“, sagte Kali. „Ich muss die Mask Shop sehen.“

. . .

Der Mask Shop befand sich im siebten Stockwerk. Ein separater Reinraum, mit so extremer Vibrationsisolierung, dass der Boden auf Luftfedern schwebte, entkoppelt vom Gebäudefundament. Die Photomasken – sechs Zoll große Quadrate aus ultraniedrig-expansivem Glas, beschichtet mit Chrom-Absorbermustern – waren das genetische Erbgut jedes Chips, den Bei Dynamics produzierte. Jede Maske enthielt das Schaltkreislayout für eine einzige lithographische Schicht. Das Muster auf dieser Maske bestimmte die physische Struktur jedes Transistors, der in Silizium geätzt wurde.

Kali stand vor einem KLA Teron 640 Inspektionswerkzeug und spürte, wie die Frage, die sie achttausend Meilen mit sich getragen hatte, sich in Geometrie auflöste.

„Der backdoor steckt nicht in der Software“, sagte sie.

Sheng nickte. Er hatte darauf gewartet.

„Er steckt nicht einmal im RTL. Er steckt in der Standard-Cell-Bibliothek. Das Place-and-Route-Werkzeug zieht Cells aus der Bibliothek während der physischen Synthese – NAND-Gatter, Flip-Flops, Multiplexer, Buffer. Drei dieser Cells enthalten zusätzliche Transistoren, die nicht im Schaltplan stehen. Sie befinden sich im Layout. Sie implementieren die drei Interrupt-Handler – INFO an Vektor 0xFE, PEEK an 0xFD, POKE an 0xFC. Sie sind im selben Prozessschritt in das Silizium eingearbeitet wie jeder andere Transistor auf dem Die.“

Sie wandte sich Sheng zu. „Sie wussten es.“

„Ich weiß es seit elf Jahren.“ Er reinigte seine Brille an der Innenseite seines Schutzanzugs, eine menschliche Geste in einem unmenschlichen Raum. „2016 bemerkte ein Prozessingenieur eine Diskrepanz zwischen dem Transistorzählstand in der Design-Datenbank und dem durch Elektronenmikroskopie gemessenen Zählstand am fertigen Die. Vierzehntausend zusätzliche Transistoren. Zu viele für einen Zählfehler. Zu wenige, um in einem Funktionstest aufzufallen.“

„Und Sie haben weiter produziert.“

„Ich habe weiter produziert.“ Er setzte die Brille wieder auf. „Der backdoor steckte in den Standard-Cell-Bibliotheken – bei jedem Anbieter, bei jedem Prozessknoten. Propagiert durch jede Version der Synthese-Software. Um ihn zu entfernen, müsste man jedes EDA-Werkzeug von Grund auf neu schreiben, mit einem sauberen compiler.“

„Der nicht existiert.“

„Der nicht existiert.“ Sheng ging zum Inspektionswerkzeug und tippte auf das Display, woraufhin eine vergrößerte Ansicht eines Maskenmusters erschien. Chrom auf Glas, Linien und Abstände auf atomarer Ebene. „Ich hätte es offenlegen können. An die Presse gehen. Meine Kunden informieren. Wissen Sie, was dann passiert wäre?“

„Dasselbe wie dem Forscher in Kiew.“

„Schlimmer. Eine Offenlegung hätte eine globale Halbleiterkrise ausgelöst. Märkte kollabieren. Jedes vernetzte Gerät unter Verdacht. Das chinesische Militär verstaatlicht Bei Dynamics innerhalb von achtundvierzig Stunden.“ Er machte eine Pause. „Und der backdoor wäre immer noch da. In jedem bereits produzierten Chip. Offenlegung ändert nichts.“

Beach beobachtete die Szene von hinter der Glasscheibe aus, ausdruckslos. Er konnte sie durch die Reinraumabdichtung nicht hören. Aber er beobachtete Shengs Körpersprache so wie ein Pokerspieler Hände beobachtet.

Shengs Logik war stimmig, jeder Schritt in sich konsistent. Er hatte dasselbe entdeckt wie Kali, dieselbe Schlussfolgerung gezogen, dieselbe Entscheidung getroffen: weiterproduzieren, während man nach einer Lösung sucht.

Der Unterschied war, dass Kalis Lösung darin bestand, den backdoor zu schließen.

Sheng hatte noch nicht gesagt, wie seine aussah.

. . .

Shengs Privatbüro. Ahtes Stockwerk. Keine Fenster. Elektromagnetische Abschirmung in den Wänden – ein Faraday-Käfig, erkannte Kali, als die Signale der Außenwelt abrupt verschwanden. Ihre Implantate registrierten die Stille wie ein Ohr den Druckunterschied in großer Höhe.

Ein Schreibtisch, drei Stühle, ein Wanddisplay mit Echtzeit-Produktionsdaten aus allen zwölf Fabs. Achtundzwanzig Millionen Prozessoren pro Monat.

Sheng schenkte Longjing-Tee ein und setzte sich hinter seinen Schreibtisch, ohne eine Bewegung zu verschwenden.

„Sagen Sie mir, was Sie brauchen“, sagte er.

Kali beobachtete sein Gesicht. Die Maske des leutseligen Professors. Die Wärme, vor der Beach sie gewarnt hatte – die Wärme, die der Kalkulation voranging.

„Drei Dinge. Zugang zur Photomasken-Datenbank für jeden Prozessknoten, den Sie seit 2013 produziert haben. Die vollständigen Standard-Cell-Bibliotheks-Quelldateien, einschließlich Layout-versus-Schematic-Reports. Und Rechenzeit auf Ihrem privaten Cluster.“

„Das Bei Dynamics HPC.“ Sheng nickte. „Zwölftausend NVIDIA H100. Air-gapped. Ich habe es für Prozesssimulationen gebaut.“

„Ich brauche es für etwas anderes.“

„Sie brauchen es, um den backdoor über alle Gerätefamilien hinweg zu kartieren, die Ihr Supercomputer katalogisiert hat. Um einen universellen Patch zu entwickeln. Um den Recompile neu zu kompilieren.“

Stille. Nicht die summende Stille des Fab-Bodens. Die tote Stille des Faraday-Käfigs.

„Ja“, sagte sie.

„Dann ja.“ Sheng trank seinen Tee. „Zu allen dreien.“

Beach rückte auf seinem Stuhl. Kali hörte das Knacken des Leders, hörte seinen Atem durch die Vibration des Bodens schneller werden – ein Mann, der sich bei dem Wort anspannte, vor dem er sie gewarnt hatte.

Sheng sagt nur dann ja, wenn er bereits hat, was er will.

„Was wollen Sie im Gegenzug?“, sagte sie.

Sheng stellte seine Tasse ab. „Ich will zusehen.“

„Zusehen wobei?“

„Dabei, wie Sie arbeiten. Die Photomaskenanalyse, die Cell-Bibliotheks-Kartierung, die Patch-Entwicklung. Ich möchte, dass meine Ingenieure Ihren Prozess beobachten. Verstehen, wie Sie mit dem backdoor auf der Siliziumebene interagieren.“

„Warum?“

„Weil Sie die einzige Person auf der Welt sind, die das tun kann, was Sie tun. Ihre Wahrnehmungsfähigkeiten – die elektromagnetische Erfassung, die RF-Emission durch Ihre Implantate, die Fähigkeit, durch bloße Stimme zu PEEKen und zu POKen – diese sind nicht reproduzierbar. Wenn Sie sterben, stirbt das Wissen mit Ihnen. Es sei denn, jemand studiert, wie Sie es tun.“

Die Logik schloss sich um sie wie die Wände des Faraday-Käfigs. Sheng bot keine Ressourcen an. Er kaufte Daten. Ihre Methoden, ihre Techniken, ihre Wahrnehmungsschnittstelle mit dem backdoor – dokumentiert, aufgezeichnet, reproduzierbar. Nicht der backdoor selbst. Der Schlüssel zum backdoor.

Und der Schlüssel war sie.

„Das ist großzügig“, sagte sie. Neutrale Worte. Die Einschätzung dahinter war es nicht.

„Es ist pragmatisch. Sie wollen den backdoor schließen. Ich will ihn verstehen, bevor er geschlossen wird. Diese Ziele stehen nicht im Widerspruch.“

Beach lehnte sich vor. „Sheng –“

„Mitchell.“ Sein Vorname, nicht der Spitzname, den alle benutzten. Ausgesprochen mit der Präzision eines Mannes, der einem anderen daran erinnert, wie viel Geschichte zwischen ihnen lebt. „Ich gebe ihr proprietäre Fertigungsdaten im Wert von Milliarden. Einen Rechencluster, der vierhundert Millionen gekostet hat. Im Wissen, dass die Fähigkeit, die meine Chips einzigartig wertvoll macht, zerstört wird, wenn sie Erfolg hat.“

Er wandte sich wieder an Kali.

„Ich bitte lediglich darum zu verstehen, was ich verliere. Ist das unzumutbar?“

Es war nicht unzumutbar. Das war das Problem. Jedes Wort vernünftig. Jedes Zugeständnis real. Eine einzige Bedingung, die wie intellektuelle Neugier klang und sich in der elektromagnetischen Stille seines abgeschirmten Büros anfühlte wie eine Falle, die so meisterhaft konstruiert war, dass selbst ihr Architekt glauben mochte, es sei etwas anderes.

„Ich werde darüber nachdenken“, sagte Kali.

„Natürlich.“ Sheng lächelte. Das Lächeln des Professors. Das Lächeln eines Mannes, der bereits bekommen hatte, was er wollte, in dem Moment, als sie seinen Fab-Boden betreten und ihre Implantate die elektromagnetische Signatur seiner Fabrik hatte trinken lassen.

Denn Sheng brauchte ihre Erlaubnis nicht, um zu beobachten. Er hatte beobachtet, seit sie angekommen war. Jeder Raum war instrumentiert. Jede elektromagnetische Emission, die ihre Implantate erzeugten, wurde von Sensoren aufgezeichnet, die sie innerhalb des Faraday-Käfigs nicht aufspüren konnte – denn ein Faraday-Käfig hält Signale

nicht nur davon ab, hereinzukommen.

Er fängt die auf, die innen erzeugt werden.

Sie war das Experiment.

„Abendessen um sieben“, sagte Sheng. „Ich lasse Sie zu den Gästezimmern begleiten. Ruhen Sie sich aus. Sie hatten einen langen Flug.“

Er stand auf. Er schüttelte Beach die Hand. Er ging zur Tür und hielt sie auf, und das elektromagnetische Wetter der Fabrik strömte wieder herein – die Scanner, die Ätzkammern, die Abscheidereaktoren, das Summen von achtundzwanzig Millionen Prozessoren, die jeden Monat mit denselben drei Befehlen in ihrem Silizium geboren wurden.

Kali trat durch die Tür und spürte, wie der Faraday-Käfig sie losließ wie eine sich öffnende Hand.

Sie hatte, was sie gekommen war zu holen. Die Masken, die Bibliotheken, den Rechencluster. Alles, was sie brauchte, um den Patch zu entwickeln, der den backdoor für immer schließen würde.

Und der Rechencluster veränderte die Mathematik. Dreiundzwanzigtausend Nodes, über Monate des Rennens und Versteckens von Hand zusammengesetzt. Innerhalb von achtundvierzig Stunden nach dem Zugang zu Shengs HPC automatisierte Kali, was sie bislang manuell getan hatte – Enrollment-Skripte, die sich mit Maschinengeschwindigkeit durch inaktive Geräte verbreiteten, jeder neue Node dabei seine Nachbarn enrollend. Das mesh verdoppelte sich. Verdoppelte sich erneut. Bis zum Ende der ersten Woche in Zhengzhou hatte es die Marke von 100.000 überschritten.

Und Sheng hatte, was er gekommen war zu holen.

Er hatte sie.

. . .

Kapitel 23: Worin unterscheidest du dich?

. . .

Rana hatte Zeilen hinzugefügt.

Fünf neue Beatmungsgerät-Todesfälle in Virginia und Maryland, dasselbe Muster, das sie seit sechs Jahren dokumentierte. Ihre Wohnung war dunkel bis auf den glühenden Laptop auf dem Küchentisch, der verschlüsselte USB-Stick warm an seiner Kordel gegen ihr Brustbein.

Das Klopfen kam um 23:14 Uhr. Zwei Männer, Ausweise auf Brusthöhe. NSA, nicht FBI. Die Behörde, die sammelt, nicht die Behörde, die ermittelt.

„Dr. Bhatt. Eine Angelegenheit der nationalen Sicherheit.“

Sie speicherte die Datei. Klappte den Laptop zu. Als sie nach dem USB-Stick fragten, zog sie die Kordel über den Kopf und reichte ihn ihnen — sie würden ihn bei der Durchsuchung ohnehin finden. Sechs Jahre an Beweisen, jede Zeile ein Mensch, übergeben mit derselben stillen Präzision, mit der sie ihn gesammelt hatte.

Sie nahm ihren Mantel. Sie nahm ihr Telefon nicht.

. . .

Steve war seit neun Tagen nicht mehr im Schwimmbad gewesen.

Neun Tage im Dunkeln: Motelzimmer und Mietwagen und Ranas verschlüsselter USB-Stick, der ihm ein Loch in die Jacke brannte. Kein Telefon, keine E-Mail, kein FDA-Ausweis, der am Eingangstor des White-Oak-Campus durchgezogen wurde. Er hatte Kali von der Notaufnahme des Holy Cross aus eine SMS geschickt, den Akku herausgezogen und war im Suburbia von Maryland untergetaucht, so vollständig verschwunden wie in den Sperrgebieten während seiner Jahre bei den Teams. Anderes Terrain. Dieselbe Disziplin.

Aber er brauchte das Schwimmbad. Die vierzig Meter kalten, dunklen Wassers, die seinen Geist auf einen einzigen Punkt verdichteten, wohin das Rauschen dessen, was er gefunden hatte, nicht folgen konnte.

Er traf um 05:03 Uhr ein. Hatte zwei Tage lang den NIST-Sicherheitsdienst beobachtet, bevor er sich näherte, jeden Morgen dieselbe Route, dieselben Lücken. Der Wächter überprüfte die Tauchanlage nicht. Niemand tat es. Er arbeitete seine Checkliste ab, zog sich an und glitt unter die Oberfläche.

Auf fünf Metern hielt er inne. Hing bewegungslos. Der Rebreather recycelte seinen Atem mit seiner schwachen chemischen Wärme, und die Stille schloss sich um ihn. Keine Blasen. Kein Laut. Nichts außer dem Druck des Wassers und dem Druck dessen, was er wusste.

Dreihundertvierzehn Menschen, getötet von ihren eigenen medizinischen Geräten. Herzschrittmacher, die tödliche Spannungen abgaben. Insulinpumpen, die Insulin vorenthielten. Beatmungsgeräte, die die Patienten erstickten, die sie am Atmen halten sollten. Jeder Todesfall innerhalb von Stunden aus den Bundesbehörden-Datenbanken gelöscht.

Und das waren nur die medizinischen Geräte. Neun Tage dunkler Recherche — Berichte von Bezirksleichenschauern, NHTSA-Beschwerden, Ermittlungen von Brandschutzbehörden, CPSC-Vorfallsprotokolle — hatten das Bild so weit ausgedehnt, dass es sich weniger wie ein Muster anfühlte und mehr wie ein Ökosystem. Fahrzeuganomalie bei der Beschleunigung. HVAC-Ausfälle mit CO-Vergiftung. Fehlfunktionen industrieller Steuerungen. Die Cluster waren überall, versteckt im Hintergrundrauschen einer Zivilisation, die ihren Maschinen vollständig und unbewusst vertraute, ohne jeglichen Mechanismus zur Überprüfung, ob eine Maschine tatsächlich das tat, was ihr Display anzeigte.

Steve atmete und versuchte, die Stille zu finden. Sie wollte nicht kommen. Die Daten waren zu laut.

Er stieg mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit auf. Durchbrach die Oberfläche. Saß am Beckenrand, während das Wasser vom Neoprenanzug strömte und sein Atem in der Bunkerluft dampfte.

Er musste mit Kali sprechen.

. . .

Der sichere Kanal war ein Signal-Fork, den sie aus geprüftem Quellcode kompiliert hatte, bevor er abtauchte. Das Protokoll lief über Tor, geroutet durch Nodes, deren Firmware sie durch PEEKen einzeln verifiziert hatte. Steve startete den Burner-Laptop, verband sich mit dem NIST-Gast-WiFi unter Zugangsdaten, die er vor sechs Monaten angelegt hatte, und öffnete den Kanal.

Sie antwortete nach elf Sekunden.

KALI: Du bist im Schwimmbad.

Neun Tage im Dunkeln, und sie wusste, wo er war.

KALI: Der NIST-Zugangspunkt ist Node 22.847. Ich habe ihn vor vier Monaten eingebunden. Dein Login hat ein Event in meinem mesh ausgelöst. Ich schaue jeden Morgen nach.

STEVE: Status.

KALI: Zhengzhou. Beach und Shengs Fabrik. Seit vier Tagen dabei. Ich schaue mir die Fotolithografiemasken an, die den Trojaner auf Siliziumebene einbetten. Er steckt nicht mehr nur im compiler — er steckt in der Chip-Geometrie. In die physische Struktur des Dies eingegraben.

STEVE: Nodes?

KALI: Nähern sich 200.000. Wachsen jeden Tag schneller dank Shengs Automatisierung, aber noch weit von der Schwelle entfernt, die für den metacompiler-Build nötig ist. Was hast du gefunden?

Er tippte sorgfältig. Die erweiterte Todesbilanz. Die kategorienübergreifende Analyse.

STEVE: 314 bestätigte Geräte-Todesfälle. Aber das ist nicht die Zahl. Als ich Geräte-Cluster mit Fahrzeuganomalien und HVAC-Ereignissen in denselben Regionen korreliert habe, fand ich zeitliche Überschneidungen. Dieselben Kill-Fenster. Dieselben Ballungsräume. Dieselben Löschmuster. Sie testen den koordinierten Einsatz über jede Gerätekategorie gleichzeitig.

KALI: Gesamtopfer? Alle Kategorien?

STEVE: Geschätzt 1.100 bis 1.400 über sieben Jahre. Autounfälle, die Fahrfehlern zugeschrieben wurden. CO-Vergiftungen, die auf Geräteversagen zurückgeführt wurden. Das Signal ist da, wenn man weiß, wonach man sucht.

Vierzehn Sekunden Stille. Eine lange Zeit für Kali.

KALI: Bo baut eine einsatzfähige Fähigkeit auf. Keine Demonstration. Eine Waffe, die er in einer einzigen Operation über ein ganzes Land aktivieren kann. Wie nah ist er dran?

STEVE: Cluster jetzt alle 10–12 Tage, gegenüber alle 3–4 Wochen vor achtzehn Monaten. Mein Monitoring erfasst vielleicht 40 % der Originaldaten, bevor sie geändert werden. Vor einem Jahr erfasste ich noch 70 %. Er ist nah dran.

KALI: Dann muss ich die Einbindung beschleunigen. POKE in den Idle-Task-Scheduler. Unsere Compute-Payload in ungenutzte Zyklen einfügen. Nicht störend. Keine Degradierung. Hinterlässt keine Spuren.

Steve saß mit dem Neoprenanzug bis zur Hüfte heruntergezogen, die Bunkerluft kalt auf seiner Haut. Die Worte, die er neun Tage lang mit sich getragen hatte. Die Frage, die sich seit der Nacht im Holy Cross aufgebaut hatte, als er das Netzkabel eines Beatmungsgeräts gezogen und einen Ambu-Beutel gequetscht hatte, bis seine Hände sich krampften.

STEVE: Kali. Du baust einen Supercomputer mit demselben backdoor, den du zu zerstören versuchst.

Nichts. Der Cursor blinkte.

STEVE: Du kaperns Hunderttausende von Geräten ohne Zustimmung ihrer Besitzer. Du fügst Code über einen Mechanismus ein, den die NSA zur Überwachung eingebaut hat. Du sagst, er ist nicht störend, hinterlässt keine Spuren. Genau das hat die NSA über ihre Überwachungsprogramme gesagt. Genau das würde Doyle sagen. Notwendig. Verhältnismäßig. Für das Wohl aller.

STEVE: Worin unterscheidest du dich von ihnen?

Zweiundzwanzig Sekunden. Er zählte sie wie Atemzüge unter Wasser.

KALI: Weil ich versuche, die Tür zu schließen, die sie geöffnet haben.

STEVE: Das ist eine Rechtfertigung, keine Antwort. Doyle sagt dasselbe — er erhält eine Fähigkeit aufrecht, die amerikanische Leben schützt. Bo sagt dasselbe von der anderen Seite. Jeder, der fremdes Eigentum ohne Zustimmung benutzt, sagt dasselbe. Der Zweck heiligt die Mittel.

KALI: Der Zweck heiligt die Mittel. 1.400 Menschen sind tot.

STEVE: Und du benutzt die Waffe, die sie getötet hat. Was passiert, wenn deine Payload das Timing eines Beatmungsgeräts stört? Was passiert, wenn dein Idle-Task auf einer Insulinpumpe nicht ganz idle genug ist und die Dosisberechnung drei Millisekunden länger braucht?

KALI: Die Payload läuft auf der niedrigsten Prioritätsstufe. Sie tritt jedem Systemprozess ab. Ich habe es über jede Gerätefamilie hinweg verifiziert.

STEVE: Bo hat sein Waffensystem auch verifiziert. Sieben Jahre. Einen Cluster nach dem anderen. Akribisch darauf bedacht, Kollateralschäden während der Tests zu minimieren. Macht das es vertretbar?

Zwölf Sekunden.

KALI: Nein.

STEVE: Worin unterscheidest du dich dann?

. . .

Kali saß auf dem Boden eines Serverraums in Shengs Fertigungsanlage, den Rücken gegen ein Rack von Testservern gelehnt. Durch den Boden konnte sie die Fotolithografie-Stepper darunter spüren, wie sie zyklisch arbeiteten,

ultraviolettes Licht brannte Schaltungsmuster in Silizium. Jeder Wafer trug dreihundert Prozessoren. Jeder Prozessor trug den backdoor.

Sie hatte die Antwort auf Steves Frage aufgebaut, seit der Nacht, als sie zum ersten Mal in ein Gerät gepeeked hatte, das nicht ihr gehörte — ein Nest-Thermostat im Haus eines Nachbarn, der erste Node —, während sie sich sagte, es sei notwendig.

Notwendigkeit war das universelle Lösungsmittel für moralische Einwände. Jede Gräueltat der Geschichte war für irgendjemanden notwendig gewesen.

KALI: Du hast recht. „Ich schließe die Tür, die sie geöffnet haben" ist das Argument der NSA mit einem anderen Vorzeichen. Dieselbe logische Struktur. Derselbe Anspruch auf Notwendigkeit. Dieselbe Bereitschaft, die Prozessoren anderer ohne Fragen zu nutzen. Wenn du utilitaristische Rechnung willst — die Rechnung geht auf. Der zu erwartende Schaden durch meine Payload ist null, verglichen damit, Bo eine Waffe über jede Gerätekategorie in jeder Stadt gleichzeitig entfalten zu lassen.

STEVE: Die Rechnung geht immer auf. Die Rechnung ging bei Hiroshima auf.

KALI: Ja. Das tat sie.

STEVE: Dann gib mir etwas Besseres als Mathematik.

Das Serverrack summt gegen ihre Wirbelsäule, vierundsechzig ARM-Kerne pro Blade, jeder mit den drei Befehlen, die sie gleichzeitig ausnutzte und zu vernichten versuchte.

KALI: Weißt du, was die Erbsünde ist?

STEVE: Katholische Schule. Acht Jahre.

KALI: Nicht die Doktrin. Die Struktur. Die Erbsünde handelt nicht von Verhalten — sie handelt von Erbschaft. Die Verdorbenheit tritt an der Quelle ein, und jeder Nachkomme erbt sie. Nicht weil er sich entschieden hätte zu sündigen. Weil das Medium, in das er hineingeboren wird, bereits gefallen ist. Die Befleckung ist strukturell. Man kann sie nicht durch tugendhaftes Verhalten innerhalb des Systems beheben, weil das System selbst das Problem ist.

STEVE: Du vergleichst den compiler mit dem Sündenfall.

KALI: Der Mechanismus ist identisch. Der C-compiler wurde an der Quelle korrumpiert — Bell Labs, 1970er Jahre. Jeder compiler, der von diesem compiler kompiliert wurde, erbt die Korruption. Jedes Programm, das von diesen compilern kompiliert wurde, erbt sie. Die Befleckung pflanzt sich durch den Akt der Kompilierung fort, so wie die Erbsünde sich durch Zeugung fortpflanzt. Nicht weil der Code böse ist. Weil das Werkzeug, das den Code baut, kompromittiert ist, und keine Menge tugendhaften Programmierens das überwinden kann, was das Werkzeug während des Builds einfügt.

STEVE: Thompsons Vortrag. „Du kannst keinem Code vertrauen, den du nicht vollständig selbst erstellt hast."

KALI: Stärker noch. Es gibt keinen vertrauenswürdigen compiler. Es hat seit den 1970er Jahren keinen gegeben. Sauberen Quellcode zu schreiben und ihn mit einem schmutzigen compiler zu kompilieren, erzeugt schmutzige Binaries. Tugend auf Quellcode-Ebene ist bedeutungslos. Die Korruption operiert unterhalb der Ebene, auf der Tugend Anwendung findet.

STEVE: Was ist also die Lösung? In der Theologie.

KALI: Erlösung. Die etwas Unmögliches erfordert — ein Wesen, das sowohl innerhalb des gefallen Systems als auch außerhalb davon existiert. Voll menschlich, voll göttlich. In die Verdorbenheit hineingeboren, aber nicht von ihr. Das göttliche Paradox: Der einzige Weg zur Unschuld führt durch die gefallene Welt.

STEVE: Und in deinem System?

KALI: Der metacompiler. Von Grund auf neu gebaut. Nicht der Bell-Labs-Abstammungslinie entstammend. Vom Transistor-Logic aufwärts verifiziert. Ein Werkzeug, das innerhalb des Computing-Ökosystems existiert, aber nicht von ihm ist.

KALI: Um den metacompiler zu bauen, brauche ich den Supercomputer. Um den Supercomputer zu bauen, brauche ich den backdoor. Um den backdoor zu schließen, brauche ich den metacompiler. Der Weg zur Unschuld führt durch Schuld. Das ist das Paradox. Ich habe es akzeptiert.

STEVE: Das ist Theologie. Keine Ethik.

KALI: Theologie IST Ethik auf der Strukturebene. Die Frage ist nicht, ob ich etwas Falsches tue — das tue ich. Die Frage ist, ob das Falsche erlösbar ist. Doyle benutzt den backdoor, um den backdoor aufrechtzuerhalten. Ein geschlossener Kreislauf. Bo benutzt den backdoor, um ihn zu weaponisieren. Ein weiterer geschlossener Kreislauf. Ich benutze den backdoor, um den backdoor zu zerstören. Kein Kreislauf — eine Linie mit einem Endpunkt. Die Korruption ist das Mittel, aber das Ziel ist ihre Beseitigung. Das ist der strukturelle Unterschied. Nicht die Rechtfertigung. Die Trajektorie.

STEVE: Und wenn du scheitest? Dann hast du eine Million Geräte für nichts gekapert.

KALI: Ja. Wenn ich scheitere, gibt es keine Erlösung. Nur eine weitere Sünderin in einer gefallenen Welt. Das habe ich auch akzeptiert.

. . .

Steve las ihre Worte dreimal.

Er saß in einem umgebauten Raketenbunker, das Wasser auf seiner Haut trocknete, und sprach mit einer Frau auf der anderen Seite der Welt durch einen Kanal, der nur wegen genau dem existierte, was sie debattierten. Der Cisco-Zugangspunkt, der ihre Unterhaltung übertrug, war ein Node in ihrem Netzwerk. Die Rekursion war schwindelerregend.

Er akzeptierte es nicht vollständig. Der SEAL in ihm erkannte die Logik: Man benutzt feindliche Waffen, wenn die eigenen nicht ausreichen. Er hatte im Einsatz Kalaschnikows sowjetischer Bauart getragen, weil sie im Sand zuverlässiger waren, und er hatte nie wegen der Ironie schlecht geschlafen. Der Wissenschaftler erkannte das strukturelle Argument: Man kann ein Paradigma nicht von außerhalb des Paradigmas heraus aufbauen. Kuhn hatte das vor sechzig Jahren geschrieben.

Aber der moralische Mensch — der Mann, der ein Beatmungsgerät vom Netz getrennt und einen Gummiball gedrückt hatte, bis seine Unterarme brannten — blieb beunruhigt. Die Distanz zwischen „notwendigem Übel“ und „Übel“ wurde in Absicht gemessen, und Absicht war die zerbrechlichste Variable in jeder Gleichung. Es hing davon ab, dass die Person, die sie hielt, nicht von „Ich benutze diese Macht, um diese Macht zu zerstören“ zu „Ich benutze diese Macht, weil ich sie habe“ abglitt.

Kali war nicht abgeglitten. Noch nicht.

Aber der backdoor war seit fünfzig Jahren in der Welt, und jeder, der ihn je benutzt hatte, hatte mit guten Absichten begonnen.

STEVE: Ich kaufe es nicht vollständig. Aber ich verstehe die Logik. Und ich habe keine bessere Antwort.

KALI: Ich auch nicht. Das macht es zu einem Paradox und nicht zu einer Lösung.

STEVE: Da ist noch etwas. Etwas, das ich während der Dunkelheit gefunden habe.

KALI: Sag mir.

STEVE: Doyle hat Holy Cross drei Tage nach dem Beatmungsgerät-Vorfall besucht. Sicherheitsaufnahmen, Notaufnahme-Unterlagen, alles gezogen. Er weiß, dass ich den Dräger getrennt habe. Aber das ist nicht das Entscheidende. Entscheidend ist, was er danach getan hat. Er hat Rana besucht. Gebäude 66, CDRH. Siebenundvierzig Minuten. Ich habe es aus den Badge-Zugangsprotokollen — mein Script läuft noch auf dem Server, von dem niemand weiß.

KALI: Rana hat die Daten. Alle davon.

STEVE: Die Tabellenkalkulation, den MAUDE-Mirror, das Vorhersagemodell, sechs Jahre Beweise. Und den Tag nach Doyles Besuch tauchte ihr Badge nicht mehr in den Protokollen auf. Sie ist seit sechs Tagen nicht mehr in White Oak. Geht nicht ans sichere Telefon. Ihre Wohnung zeigt Belegung — Lichter auf einem Timer, Thermostat zyklisch — aber das Muster stimmt nicht. Der Thermostat hält 22 Grad nach einem festen Zeitplan. Rana hält ihren auf 18 und reguliert manuell. Sie hat ihren Smart-Thermostat vor vier Monaten ausgesteckt.

KALI: Jemand hat ihn wieder eingesteckt.

STEVE: Jemand hat ihn wieder eingesteckt und so eingestellt, dass es bewohnt aussieht. Entweder Rana ist freiwillig gegangen und jemand inszeniert ihre Wohnung, oder —

Er hörte auf zu tippen.

KALI: Steve.

STEVE: Doyle hat sie. Oder sie ist auf der Flucht. So oder so sind die Daten exponiert. Sechs Jahre Beweise. Das Vorhersagemodell. Alles, was wir brauchen, um zu beweisen, dass das Waffenprogramm existiert.

KALI: Kannst du ihre Backups erreichen?

STEVE: Schließfach. Kreditgenossenschaft in Bethesda, unter dem Mädchennamen ihrer Mutter. Ich kenne die Filiale. Aber wenn Doyle sie hat, hat er auch den Namen. Er hat alles.

Sechs Sekunden Stille. In Zhengzhou schwebten Kalis Finger über den Tasten. In Maryland lauschte Steve in die Stille, die sein Zufluchtsort gewesen war und nun der Raum zwischen einer Katastrophe und der nächsten war.

KALI: Komm zum Schließfach. Heute Nacht. Bevor Doyle es tut.

STEVE: Und wenn er schon dort war?

KALI: Dann finden wir heraus, wie weit er bereit ist zu gehen, um sein Geheimnis zu schützen. Und wie weit wir bereit sind zu gehen, um es zu zerstören.

Steve klappte den Laptop zu. Packte seine Ausrüstung, jedes Teil exakt an seine Position in der Tasche zurückgelegt, weil Vorbereitung Disziplin war und Disziplin das Einzige, was zwischen ihm und einer Zahl stand, die ihn zu versenken drohte.

Das Becken lag still. Die Neonröhren summten. Seine nassen Fußabdrücke vom morgendlichen Schwimmen waren seit Stunden getrocknet, aber der schwache Chlorgeruch hing noch am Beton, und Steve atmete ihn ein — das letzte Saubere an seinem Tag.

Er schulterte die Tasche und stieg die Treppe zur Eingangshalle hinauf, wo der Wächter nickte, ohne vom Telefon aufzublicken.

. . .

Kapitel 24: Vorübergehende Macht

. . .

Sie konnte nicht schlafen.

Das Gästegelände bei Bei Dynamics war still – zu still. Kali hatte den smarten Thermostat deaktiviert, den Fernseher vom Strom getrennt, den WLAN-Zugangspunkt und die Bluetooth-Beacons im Zimmer abgesucht und nichts gefunden, was sie nicht erwartet hatte. Doch die elektromagnetische Stille störte sie wie ein fehlender Ton. Das Gebäude war abgeschirmt. Nichts wie Shengs Faradayscher Käfig, aber genug, um die Signatur der Fabrik auf ein Hintergrundrauschen zu dämpfen. Die EUV-Scanner dreihundert Meter südlich waren kaum wahrnehmbar, ihr 13,56-Megahertz-Summen auf einen fernen Rhythmus reduziert.

Sie lag angezogen auf dem Bett im Dunkeln, die Schuhe in Reichweite auf dem Boden.

Shengs Überwachungsschicht hatte sie gestern gefunden. Beim dritten Durchgang durch die Cortex-A78-Masken lösten sich die vergrößerten Chrommuster unter dem KLA-Inspektionswerkzeug auf: vierzehntausend zusätzliche Transistoren, in die Hardware-Performance-Counter verdrahtet, die Befehlsmuster auf Maskenebene aufzeichneten. Für jedes Software-Audit unsichtbar. Sie hatte vierzig Minuten damit verbracht, es zu charakterisieren, Beach nichts gesagt und sich angepasst.

Die Anpassung war unkompliziert. Sie hatte ihre sensible Arbeit – die Metacompiler-Architektur, die Mesh-Topologie, die Enrollment-Protokolle – über Chips geleitet, die nicht von Bei Dynamics stammten. Nodes in ihrem Mesh mit AMD, Qualcomm, MediaTek. Prozessoren, die Sheng nicht hergestellt hatte. Sie hatte die Sitzungen verschlüsselt. Sie hatte die Firmware auf jedem Node in der Kette verifiziert. Sie war sorgfältig. Sie war gründlich.

Sie lag falsch.

Die Korruption hatte sie um siebzehn Uhr achtunddreißig entdeckt, als sie ihre exfiltrierten Design-Dateien über drei unabhängige Nodes prüfte. Bitfehler in der Verifizierungskette des Metacompilers. Kein zufälliges Rauschen – strukturierte Korruption, konzentriert in den Abschnitten, die die Selbstzerstörungsarchitektur beschrieben. Sie sendete erneut. Dieselbe Korruption. Sie leitete über andere Nodes um, alle nicht von Bei Dynamics. Dieselbe Korruption, dieselben Abschnitte, dasselbe Muster.

Sie zerlegte den Stack Schicht für Schicht. Transport: sauber. Verschlüsselung: intakt. Firmware auf jedem Node: verifiziert, keine Modifikationen. Die Korruption trat unterhalb der Firmware ein, unterhalb des Betriebssystems, unterhalb von allem, was sie PEEKen konnte.

Es dauerte zwei Stunden, sie zu finden.

Die Bei Dynamics Chips in Shengs Compute-Cluster teilten sich Stromverteilungseinheiten mit den Nicht-Bei-Dynamics-Prozessoren, über die sie geleitet hatte. Standardmäßige Rechenzentrumsarchitektur – mehrere Blades im selben Rack, derselbe 48-Volt-Stromsammelschiene, dieselben Kupferleitungen, die zur PDU führten. Und Shengs Modifikationen auf Maskenebene enthielten etwas, das sie bei der Cortex-A78-Inspektion nicht gesehen hatte, weil es nicht an einer Stelle konzentriert war. Es war über Tausende von Gattern in der Power-Management-Einheit verteilt – Transistoren, die die Stromaufnahme des Chips bei Frequenzen modulierten, die zu hoch waren, um von der

Filterung der PDU unterdrückt zu werden, und zu niedrig, um von ihren Cochlea-Implantaten wahrgenommen zu werden.

Die Bei Dynamics Chips lauschten über die Stromschiene.

Nicht auf Netzwerkverkehr. Nicht auf verschlüsselte Daten. Auf die elektrische Signatur der Berechnung selbst – die winzigen Schwankungen in der Stromaufnahme, die jeder Prozessor erzeugt, wenn er Befehle ausführt. Verschiedene Operationen erzeugen verschiedene Stromsignaturen. Eine Multiplikation sieht anders aus als ein Branch. Eine AES-Runde sieht anders aus als eine Speicherkopierung. Shengs Chips konnten rekonstruieren, was ein benachbarter Prozessor berechnete, indem sie das Stromleitungsrauschen auf der gemeinsamen Sammelschiene lasen – so wie ein Seismograph ein Erdbeben durch den Boden liest und nicht durch die Luft.

Ihre Verschlüsselung war irrelevant. Der Seitenkanal las die Klartextoperationen, nicht den verschlüsselten Ausgang. Sie hatte die Eingangstür verschlüsselt, während Sheng durch die Wände lauschte.

Sie kannte diese Technik. Sie hatte sie erfunden – oder glaubte es – in einer Küche in Paso Robles, ihre Fingerspitzen am USB-Anschluss eines Echo Dot, die Geheimnisse eines Prozessors durch seine Stromaufnahme lesend. Sie hatte sie zur Flucht genutzt. Und Sheng hatte sie industrialisiert.

Kali saß auf dem Bett und spürte etwas, das sie seit der NSA nicht mehr gespürt hatte. Das Gefühl, in einem System zu sein, das sie nicht vollständig verstand, betrieben von jemandem, der ihre Züge vorhergesehen und um sie herumgebaut hatte. Sheng hatte ihre Fähigkeiten studiert – die elektromagnetische Wahrnehmung, die RF-Empfindlichkeit, das implantat-vermittelte Sensing, das ihr erlaubte, jede Frequenz im Spektrum zu hören – und er hatte seine Überwachungsschicht in der einen Domäne gebaut, die sie nicht erreichen konnte. Kein Funk. Keine elektromagnetische Strahlung, die sich durch die Luft ausbreitet. Geleitetes Stromleitungsrauschen, in Kupferleitungen eingeschlossen, unsichtbar für eine Frau, die die Welt als Landschaft aus abgestrahlten Signalen sah.

Er hatte ihren blinden Fleck gefunden. Und er hatte eine Stadt darin gebaut.

Sie stand auf. Sie setzte sich im Schneidersitz auf den Boden, schloss die Augen und begann zu bauen.

Nicht in Code. Nicht auf einem Gerät. In ihrem Kopf. Die Architektur des Metacompilers, die kritischen Designentscheidungen, die Teile, die Sheng nicht sehen durfte – sie konstruierte sie in demselben räumlichen Gedächtnis, das das Gesicht ihrer Mutter als ein durch Berührung aufgebautes Modell bewahrt hatte, das jede Seite jedes Buches enthielt, das David auf ihrem Nachttisch gelassen hatte, das die elektromagnetische Signatur jedes Geräts bewahrte, das sie je gepeekt hatte. Das Gedächtnis, das niemals losließ. Das Gedächtnis, das gewöhnlich ein Fluch war – jedes Detail jedes Verlusts in perfekter Treue mit sich tragend, jeden Moment konserviert, ob sie es wollte oder nicht.

Heute Nacht war es kein Fluch. Heute Nacht war das einzige System, das Sheng nicht überwachen konnte, das in ihrem Schädel laufende – drei Pfund Wetware ohne Stromschiene, ohne Performance-Counter, ohne Modifikation auf Maskenebene. Das einzige System im Gebäude, das Bei Dynamics nicht hergestellt hatte.

Die fähigste Hackerin der Welt, denkend im Dunkeln. Weil dem Silizium nicht zu trauen war.

Steves Frage lebte in ihrer Brust wie ein Stein.

Worin unterscheidest du dich von ihnen?

Die theologische Antwort, die sie ihm gegeben hatte (Erbsünde, das göttliche Paradox, der Weg zur Unschuld durch Schuld), war wahr. Sie glaubte sie. Aber Theologie war Architektur, kein Engineering. Sie sagte dir die Form des Gebäudes. Sie sagte dir nicht, wo du die tragenden Wände setzen solltest.

Sie brauchte Engineering.

. . .

Um zwei Uhr vierzehn stand sie auf und setzte sich im Schneidersitz auf den Boden.

Der Supercomputer näherte sich 200.000 Nodes. Jeder einzelne ein Gerät, das sie ohne Erlaubnis in Beschlag genommen hatte: jemandes Xbox, jemandes Router, jemandes Sicherheitskamera. Niedrigste Priorität, nur überschüssige Rechenzyklen, die Besitzer ahnungslos. Keine Leistungseinbußen. Kein Datenzugriff.

Genau das Argument, das jeder Überwachungsstaat je vorgebracht hatte. Steve hatte recht: Der einzige Unterschied war die Absicht, und Absicht ist keine technische Kontrolle.

Sie brauchte eine technische Einschränkung. Etwas Durchsetzbares. Etwas, das sie Steve zeigen und dabei zusehen konnte, wie er versuchte, es zu knacken.

Sie öffnete den sicheren Kanal.

KALI: Steve.

Sieben Sekunden.

STEVE: Ich bin hier. Fahre nach Bethesda.

KALI: Du hast mich gefragt, worin ich mich von ihnen unterscheide. Ich habe noch keine Antwort. Ich habe den Anfang einer. Ich brauche dich, um sie zu knacken.

STEVE: Wie knacken?

KALI: So wie du meine Theologie geknackt hast. Sag mir, wo sie scheitert.

Vier Sekunden.

STEVE: Mach weiter.

KALI: Was wäre, wenn die Macht vorübergehend wäre? Eine harte Einschränkung, in die Architektur des Metacompilers eingebaut. Von jedem verifizierbar. Vom System durchgesetzt, nicht von meinem Willen.

STEVE: Was bedeutet „vorübergehend“ technisch?

KALI: Der Metacompiler trägt eine Selbstzerstörung. Wenn die globale Rekompilierung abgeschlossen ist, veröffentlicht er seinen eigenen Quellcode, verifiziert sein Binary gegen den veröffentlichten Quellcode mittels Diverse Double-Compiling und löscht sich selbst. Der Supercomputer löst sich auf. Jeder Node kehrt zurück. Ich werde wieder ich.

STEVE: Du würdest das Netzwerk aufgeben.

KALI: Das Netzwerk ist die Waffe. Man kann eine Tür nicht schließen und weiter hindurchgehen.

STEVE: Das ist der Plan. Wo ist die Durchsetzung? Was hindert dich daran, die Selbstzerstörung vor der Bereitstellung zu entfernen?

KALI: Das Diverse Double-Compiling. Wenn ich den Metacompiler modifiziere, wird mein Binary nicht mit dem veröffentlichten Quellcode übereinstimmen, wenn er unabhängig kompiliert wird. Die Abweichung ist mathematisch nachweisbar.

STEVE: Nachweisbar von wem? Du kontrollierst die Infrastruktur. Du kontrollierst das Mesh. Wer wird einen global bereitgestellten Compiler auditieren, während du das Netzwerk betreibst, auf dem er bereitgestellt wird?

Das hatte sie nicht bedacht. Die Architektur war im Abstrakten sauber. Steve fand die tragende Wand, die sie übersehen hatte.

KALI: Jemand Unabhängiges. Jemand mit Verifizierungsfähigkeit, der keinen Grund hat, mir zu vertrauen.

STEVE: Du beschreibst mich. Und wenn ich eine Abweichung finde? Du hast zweihunderttausend Nodes und mehr werden es. Ich habe einen Laptop und einen JTAG-Taster.

KALI: Du veröffentlichst. Reproduzierbare Builds – jedes Binary deterministisch aus dem veröffentlichten Quellcode reproduzierbar. Byte für Byte. Du stellst die Beweise online. Die Verifizierungskette ist öffentlich.

STEVE: Öffentlich hilft nichts, wenn niemand versteht, was er sich ansieht. Wie viele Menschen auf der Erde können ein diverse double-kompiliertes Binary auf Gatterebene verifizieren?

KALI: Drei. Vielleicht vier.

STEVE: Die Integrität des gesamten Systems hängt also von einer Handvoll Menschen ab, die bereit sind, es zu verifizieren. Das ist immer noch Vertrauen.

Elf Sekunden.

KALI: Es ist Vertrauen in Mathematik, nicht Vertrauen in mich. Doyle kann seinen Quellcode nicht veröffentlichen. Bo kann seine Binaries nicht veröffentlichen. Ihre Macht beruht auf Opazität. Meine beruht auf Transparenz. DoYLES Architektur lautet: Vertrau mir. Bos Architektur lautet: Fürchte mich. Meine lautet: Verifiziere mich. Und wenn du mit der Verifizierung fertig bist, sieh zu, wie ich verschwinde.

STEVE: Und wenn du da sitzt mit zehn Millionen Nodes und der Fähigkeit, durch jede Kamera der Erde zu sehen – wirst du es einfach loslassen?

KALI: Die Selbstzerstörung wird nicht von mir kontrolliert. Sie liegt in der Verifizierungskette. Wenn ich versuche, den Metacompiler zu erhalten, bricht das Diverse Double-Compiling. Die Architektur setzt die Einschränkung durch.

STEVE: Du baust ein System, das du nicht betrügen kannst.

KALI: Ich baue ein System, in dem Betrug nachweisbar ist. Ich könnte es trotzdem versuchen. Aber der Versuch wäre für jede Person sichtbar, die die Verifizierung durchführt.

STEVE: Transparente Korruption.

KALI: Ja.

Neun Sekunden.

STEVE: Das ist das Erste, was du gesagt hast, dem ich wirklich glaube. Nicht weil es edel ist. Weil es falsifizierbar ist.

KALI: Gut. Denn wenn es so weit ist, bist du derjenige, der die unabhängige Verifizierung durchführt.

STEVE: Ich vertraue dir nicht.

KALI: Ich weiß. Deshalb musst du es sein.

. . .

Sie schloss den Kanal. Das Zimmer war dunkel. Die Fabrik sumgte unter ihr.

Sie hatte Steve das Engineering erzählt. Den Preis hatte sie ihm nicht genannt.

Wenn der Metacompiler sich löschte, würde der Supercomputer sich auflösen. Jeder Node würde zurückkehren. Sie würde wieder eine Frau mit Cochlea-Implantaten und einem experimentellen Sehnervgerät sein. Nur Kali. Kein verteiltes Bewusstsein, das sich über Hunderttausende von Geräten erstreckte. Nicht die Frau, die einen Mähdrescher

mit einem B-Dur-Ton starten oder durch Wände aus Bewässerungssprühnebel sehen konnte.

Der Verlust war physisch. Sie konnte ihn im Voraus spüren, ein Phantomglied, das schmerzte, bevor die Operation stattfand. Sich aus dem Netzwerk zurückzuziehen würde sich anfühlen wie ein zweites Mal taubwerden. Freiwillig in die Stille zurückkehren, aus der sie vierzig Jahre lang zu entkommen versucht hatte.

Sie dachte an David. Er hätte die Frage gestellt, die er immer stellte, wenn sie sich in der Architektur verlor: Wie fühlt es sich an?

Es fühlte sich wie Trauer an. Im Voraus wählen, etwas zu verlieren, das man noch nicht zu Ende gehabt hatte.

Sie legte sich auf das Bett, schloss die Augen und spürte das Netzwerk am Rand ihrer Wahrnehmung summen wie Sterne, die sie fast berühren konnte. Jeder einzelne ein geliehener Prozessor. Jeder einzelne ein Versprechen, das sie zu halten gedachte.

Vorübergehend.

Sie schlief.

. . .

Kapitel 25: Der Doppelverrat

. . .

Die Gäste hatten sich um zehn Uhr zurückgezogen.

Bei Sheng stand am Fenster seines privaten Büros im siebten Stockwerk von Gebäude Eins und beobachtete, wie im Gästetrakt auf der anderen Seite des Campus die Lichter erloschen. Zimmer 3, wo Beach sich mit seinem Laptop und einer Flasche des Kweichow Moutai eingerichtet hatte, den Sheng für Besuche vorrätig hielt – die gute Sorte, der Jahrgang 1997, der zwölftausend Yuan kostete und den Beach trank wie Bourbon. Zimmer 5, wo Kali die Suite ohne Kommentar angenommen, sie in neunzig Sekunden auf Geräte abgesucht, den smarten Thermostat deaktiviert, den Fernseher ausgesteckt und nach einem Papierplan des Fertigungskomplexes gefragt hatte.

Sheng hatte die Suche durch eine Kamera verfolgt, die sie nicht gefunden hatte. Keine vernetzte Kamera, sondern eine Glasfaserleitung, die durch die Hohlräume der Wand zu einem Monitor in diesem Büro führte. Kein Prozessor. Keine Firmware. Kein backdoor. Glas und Licht, die älteste Überwachungstechnologie der Welt, unsichtbar für eine Frau, die die Welt in Funkfrequenzen und interrupt service routines wahrnahm.

Sie war außergewöhnlich. Drei Tage auf seinem Fabrikationsgelände, und sie hatte Fragen gestellt, die sein leitender Lithographieingenieur nicht beantworten konnte. Sie hatte die Photomasken für die ARM Cortex-A78-Linie untersucht und die Strukturen auf Gate-Ebene, die den backdoor trugen, in elf Minuten identifiziert. Sein eigenes Reverse-Engineering-Team hatte acht Monate gebraucht.

Elf Minuten.

Sheng wandte sich vom Fenster ab. Sein Büro war karg nach den Maßstäben chinesischer Milliardäre: keine Jade-Sammlungen, keine Kalligraphie-Rollen von gefälligen Parteifunktionären, keine Fotos mit Staatsoberhäuptern. Ein Schreibtisch aus mandschurischer Esche. Zwei Stühle. Ein Bildschirm, der in diesem Moment eine Echtzeitkarte von Bei Dynamics' globalem Chip-Output anzeigte: 340 Millionen im Vorjahr verschiffte Prozessoren, in Geräten in 194 Ländern verbaut, jeder einzelne mit den drei Befehlen in seiner interrupt service routine wie ein schlummerndes Gen, das auf seine Ausprägung wartet.

Er setzte sich. Er öffnete die Datei, die er drei Tage lang angelegt hatte, seit dem Moment, als Kalis gecharteter Jet auf dem Privatflugfeld außerhalb von Zhengzhou gelandet war und er ihr die Hand geschüttelt und in der kontrollierten Präzision ihres Griffs jene Qualität gespürt hatte, die er erkannte, weil er sie selbst besaß.

Ehrgeiz, der sich nicht ankündigt.

. . .

Sie hatte ihm alles gezeigt.

Nicht absichtlich. Kali war vorsichtig gewesen – sie hatte ihre Abfragen auf seinem Compute-Cluster auf spezifische Testfälle beschränkt, ihre eigene Verschlüsselung verwendet, ihre Sitzungsprotokolle gelöscht. Aber Sheng besaß das

Silizium. Jeder Prozessor im Cluster war auf dem Stockwerk unterhalb dieses Büros gefertigt worden, und jeder trug eine Überwachungsschicht, die unterhalb des Betriebssystems existierte, unterhalb der Firmware, unterhalb selbst des backdoors. Ein auf Maskenebene modifizierter Hardware-Performance-Counter – seine eigene Ergänzung, undokumentiert, für jede softwarebasierte Inspektion unsichtbar. Er zeichnete jeden ausgeführten Befehl auf, jede aufgerufene Speicheradresse, jede geladene Cache-Zeile. Nicht die Daten selbst. Das Muster.

Und das Muster erzählte ihm alles.

Sie baute aus ungenutzten Verarbeitungszyklen einen verteilten Supercomputer. Ihr Ansatz war elegant: PEEK, um jedes Gerät zu charakterisieren, eine benutzerdefinierte Engine, die auf jede Prozessorfamilie zugeschnitten war, POKE, um die Engine im Idle-Task zu installieren, wo sie nur Überkapazität verbrauchte. Nicht störend. Unsichtbar. Ein Parasit, so gutartig, dass sein Wirt nie wissen würde, dass er dort war.

Sheng war unabhängig davon zur gleichen These gelangt. Große Ideen warten nicht auf einen einzigen Geist.

Die Zahlen waren schwindelerregend. Nahezu fünfzehn Milliarden vernetzte Prozessoren weltweit. Durchschnittliche Auslastung: elf Prozent. Die Leerkapazität der vernetzten Geräte der Welt übertraf jeden Supercomputer der TOP500-Liste zusammengenommen um den Faktor dreihundert.

Nicht für Waffen. Sheng hatte kein Interesse an Waffen. Waffen waren die Domäne von Männern wie General Bo, stumpfe Instrumente in den Händen stumpfer Geister. Bos Waffensystem war ein Hammer. Sheng war nicht im Hammer-Geschäft.

Er war im Plattform-Geschäft.

. . .

Die Tür öffnete sich. Wei Lin betrat den Raum ohne Klopfen – die einzige Person in der Organisation, der dies gestattet war. Seine Cheftechnologin. Vierundvierzig Jahre alt, an der Tsinghua ausgebildet, vor acht Jahren von TSMC Nanjing abgeworben. Sie hatte Bei Dynamics' Übergang von der Auftragsfertigung zum proprietären Chip-Design überwacht, eine Umstellung, die neun Milliarden Yuan in Forschung und Entwicklung gekostet und dreiundvierzig Milliarden an Lizenzeinnahmen zurückgebracht hatte. Sie machte keinen Smalltalk. Sie lächelte nicht professionell. Sie trug ein Tablet und eine Thermoskanne Tee und stellte beides mit chirurgischer Präzision auf seinen Schreibtisch.

„Sie hat die Überwachungsschicht gefunden“, sagte Wei Lin.

Sheng blickte auf. „Wann?“

„Heute Nachmittag. Bei ihrem dritten Durchgang durch die Cortex-A78-Masken. Sie hat die Performance-Counter-Modifikation um vierzehn Uhr zweiundzwanzig markiert und vierzig Minuten damit verbracht, ihre Funktion zu charakterisieren. Beach gegenüber hat sie nichts gesagt.“

„Natürlich nicht.“

„Sie hat auch die Glasfaserleitung in ihrem Zimmer identifiziert. Sie hat sie um einundzwanzig Uhr siebenundvierzig gefunden, elf Sekunden lang untersucht und an Ort und Stelle gelassen.“

Sheng ließ das auf sich wirken. Elf Sekunden. Sie hatte seine analoge Überwachung gefunden, verstanden, was es war, und eine Entscheidung getroffen: lass ihn zusehen. Entweder weil sie nichts zu verbergen hatte, was die Kamera erfassen konnte, oder weil sie wollte, dass er wusste, dass sie es wusste.

Beide Interpretationen waren nützlich.

„Die Compute-Cluster-Daten?“ sagte er.

Wei Lin stellte das Tablet vor ihn hin. Der Bildschirm zeigte das Architekturdiagramm, das ihr Team aus den Hardware-Counter-Protokollen rekonstruiert hatte. Kalis Design der verteilten Engine: der Idle-Task-Ansatz, die Gerätefamilien-Taxonomie, die adaptive mesh-Topologie, die Verschlüsselungs- und Steganographieschichten. Alles in präzisen Details kartiert.

„Wir können es replizieren“, sagte Wei Lin. Keine Frage. Ein Statusbericht.

„Zeitraumen?“

„Das Engine-Design ist unkompliziert; wir haben die Quellarchitektur und wir fertigen die Zielprozessoren. Einsatz auf unserer Test-Fertigungslinie: zweiundsiebzig Stunden. Einsatz auf Produktionssilizium über den aktuellen Bestand – “ Sie machte eine Pause. Keine Unsicherheit. Präzision. „Fünfundvierzig Tage, um ein Prozent Abdeckung der Bei Dynamics-Prozessoren im Feld zu erreichen. Sechs Monate, um zehn Prozent zu erreichen.“

Zehn Prozent von Bei Dynamics' installierter Basis waren 170 Millionen Prozessoren. Bei durchschnittlicher Idle-Cycle-Auslastung: 18 ExaFLOPS. Größer als Oak Ridge, Argonne und jedes andere nationale Labor des Department of Energy zusammen. Genug für Wirkstoffentdeckung, KI-Training, globale Logistikoptimierung, jedes Containerschiff, jeden Güterzug, jedes Lieferfahrzeug auf der Erde, das ständig neu berechnet werden konnte.

Eine Plattform – etwas Größeres als ein Supercomputer. Die Schicht unterhalb jeder Branche, die von Berechnungen abhing, was bis 2027 jede Branche bedeutete. Amazon besaß die Einzelhandelsplattform. Google besaß die Suche. Apple besaß das Gerät. Aber alle saßen auf Computing-Infrastruktur, die sie mieteten. Die Plattform unter den Plattformen war Rechenleistung selbst. Und neunzig Prozent davon wurden verschwendet.

Sheng wollte nicht die Welt beherrschen. Das war für Kaiser und Generäle und die kleinen Männer in Zhongnanhai, die Autorität mit Macht verwechselten. Der Unterschied zwischen dem, was sie wollten, und dem, was Sheng wollte, war der Unterschied zwischen einem König und einem Vermieter. Könige werden gestürzt. Vermieter kassieren Miete.

„Fahre mit dem Einsatz auf der Testlinie fort“, sagte Sheng. „Volle Produktionsbereitschaft bis März.“

Wei Lin nickte. Sie nahm ihre Thermoskanne, ließ das Tablet zurück und ging zur Tür. Dort hielt sie inne.

„Sie wird es wissen“, sagte Wei Lin. „Wenn wir über die Testlinie skalieren. Sie wird das Muster im Idle-Task-Traffic erkennen. Sie sieht alles.“

„Ja.“

„Und?“

„Und bis dahin“, sagte Sheng, „wird sie keine andere Wahl haben, als auf unserem Fundament zu bauen. Die Frage ist, ob sie zu dieser Erkenntnis freiwillig gelangt oder unter Druck.“

Wei Lin musterte ihn zwei Sekunden lang, ihr Ausdruck wog die Distanz zwischen dem ab, was Sheng sagte, und dem, was Sheng meinte.

Sie ging.

. . .

Sheng wartete bis Mitternacht.

Er trank Tee. Er beantwortete drei E-Mails von Beach, alle routinemäßig, alle sorgfältig formuliert, um nichts

Wesentliches zu vermitteln, was Beaches Art zu kommunizieren war, wenn er nervös war.

Beach hatte Recht, nervös zu sein. Er hatte Kali im Haus in Woodside vor Sheng gewarnt – Sheng hatte das Transkript gelesen, gezogen von einem kompromittierten Smart Meter am Elektroverteiler des Grundstücks. Sheng sagt nur ja, wenn er bereits hat, was er will. Richtig. Aber Beach hatte sie dennoch hergebracht, weil Beach Hebel verstand, ohne ihre Richtung zu verstehen. Er dachte, er nutze Shengs Fabriken, um Kali zu helfen. Er sah nicht, dass Sheng Kalis Genie nutzte, um eine These zu bestätigen, in die er bereits neun Milliarden Yuan investiert hatte.

Um zehn nach zwölf öffnete Sheng einen zweiten Laptop. Keine Bei Dynamics-Hardware, sondern ein Lenovo ThinkPad, air-gapped, gegen Barzahlung auf einem Zhengzhouer Elektronikmarkt gekauft, dessen WLAN-Antennen physisch entfernt worden waren. Er verband ihn mit einer Hardline, die durch die Leitungskanäle des Gebäudes zu einem Satelliten-Uplink auf dem Dach führte – auf Hardware-Ebene verschlüsselt, über eine singapurische Tochtergesellschaft geleitet, die Bei Dynamics durch vier Schichten von Unternehmensstrukturen besaß.

Er verfasste eine Nachricht auf Englisch. Die Lingua franca des kommerziellen Verrats.

Die Nachricht ging an einen Mann namens Grigoriev – einen kommerziellen Mittelsmann in Dubai, weder Militär noch Geheimdienst, der Technologietransfers zwischen chinesischen Herstellern und russischen Rüstungsunternehmen vermittelte, technisch illegal unter drei Sanktionsregimen, praktisch unverzichtbar für den jährlichen 14-Milliarden-Dollar-Handel mit Dual-Use-Elektronik, der zwischen Shenzhen und Moskau durch die Golfstaaten floss. Sheng hatte Grigoriev sieben Jahre lang genutzt. Der Mann hatte keine Loyalitäten. Er hatte Gebühren.

Die Nachricht bestand aus vier Sätzen.

Die Ingenieurin, nach der Sie im November anfragten, befindet sich derzeit auf unserem Campus in Zhengzhou. Gästetrakt, Gebäude 7, Zimmer 5. Sie wird bis Mittwoch hier sein. Diese Information hat eine Haltbarkeit von sechzig Stunden.

Keine Namen. Kein Kontext. Grigoriev würde wissen, wer „die Ingenieurin“ war, weil der russische Militärgeheimdienst seit drei Monaten durch kommerzielle Hinterkanäle nach Kali fragte. Sheng hatte jedes Mal mit höflichem Unwissen geantwortet. Bis jetzt.

Er sandte die Nachricht ab. Zustellungsbestätigung nach 1,3 Sekunden. Singapur nach Dubai nach Moskau. Bis zum Morgen auf General Bos Schreibtisch.

Sheng schloss den Laptop. Er empfand nichts, was auch nur annähernd Schuld ähnelte, denn Schuld setzte einen Rahmen voraus, in dem die Handlung falsch war, und in Shengs Rahmen war die Handlung notwendig. Nicht unvermeidlich; das Wort mochte er nicht, es implizierte Machtlosigkeit. Notwendig, wie eine Pfropfung, um einen Baum zu retten.

Er verriet Kali nicht. Er positionierte sie.

Wenn Bos Männer kämen – und sie würden kommen, denn Bo war ein Hammer und Hämmer wissen nur, wie man zuschlägt – würde Kali aus dem Gästetrakt vertrieben werden. Sie würde Schutz brauchen. Infrastruktur. Fertigungskapazität, die sie nicht selbst aufbauen konnte. Sie würde Bei Dynamics brauchen. Sie würde Sheng brauchen.

Und wenn Bos Männer scheiterten – wenn Kali entkam, kämpfte, überlebte – dann war das Chaos selbst das Produkt. Die Disruption würde sie zwingen, schneller zu skalieren, sich stärker auf die Idle-Task-Architektur zu stützen, die Shengs Team bereits repliziert hatte. Jeder node, den sie baute, würde auf Bei Dynamics-Silizium laufen. Jeder Prozessor würde die Überwachungsschicht tragen. Kalis Supercomputer würde wachsen, und während er wuchs, würde er Sheng alles lehren, was er über den Betrieb globalem Maßstab wissen musste.

Sie war seine Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Sie wusste es nur noch nicht.

Und wenn sie den backdoor vernichtete?

Das war das Ergebnis, das Sheng bevorzugte.

Der backdoor war eine gemeinsam genutzte Ressource. Die Amerikaner hatten ihn gebaut. Die Russen hatten ihn gefunden. Kali hatte ihn ausgenutzt. Zu viele Hände an demselben Werkzeug. Aber Shengs Überwachungsschicht existierte unterhalb des backdoors. Sie war keine Software. Sie war keine Firmware. Sie war in das Silizium selbst geätzt, für jede compiler-seitige Intervention unsichtbar. Wenn Kali den backdoor vernichtete, würde sie den Zugang aller anderen zu den globalen ungenutzten Rechenzyklen vernichten.

Den Zugang aller – außer dem von Bei Dynamics.

. . .

Er schaltete die Schreibtischlampe aus. Das Büro wurde dunkel bis auf den Schimmer der Produktionskarte auf dem Wandbildschirm, 1,7 Milliarden aktive Prozessoren, sanft pulsierend an ihren Standorten rund um den Globus, eine Konstellation seiner eigenen Herstellung.

Der Campus erstreckte sich zwei Kilometer nach Süden: Fertigungshallen, Prüfeinrichtungen, Arbeiterwohnheime mit sechzigtausend Beschäftigten allein in der Nachtschicht. Jenseits des Campus die Lichter von Zhengzhous Zhengdong New District. Dahinter das dunkle Ackerland der Provinz Henan, wo sein Großvater während des Großen Sprungs nach vorn verhungert war und sein Vater von Roten Garden verprügelt worden war – für das Verbrechen, einen Rechenschieber zu besitzen.

Das war die Lektion, die sein Vater ihm gelehrt hatte, blutend auf dem Boden eines Klassenraums im Jahr 1968: Macht, die auf Ideologie beruht, ist fragil. Macht, die auf Infrastruktur beruht, ist dauerhaft.

Kali verstand das. Sie baute Infrastruktur. Sie verstand, dass die wahre Macht nicht in den drei Befehlen des backdoors lag, sondern in dem Netzwerk, das diese Befehle aufbauen konnten. Sie verstand es. Aber sie beabsichtigte, es zu zerstören.

Sie sah den backdoor als eine Wunde, die geheilt werden musste. Er sah ihn als ein Fundament, auf dem gebaut werden konnte. Sie wollte der Welt ihre Freiheit schenken. Er wollte der Welt ihre Zukunft vermieten.

Sechzig Stunden. Nach Mittwoch würde Kali den Campus verlassen, und die Gelegenheit – für Bo, für Sheng, für das Chaos, das Sheng brauchte – würde sich schließen.

Auf der Test-Fertigungslinie, drei Stockwerke unterhalb dieses Büros, liefen siebzehntausend Prozessoren Kalis Idle-Task-Engine – Wei Lins Replikation, vor achtundvierzig Stunden eingesetzt. Proteinfaltung. Logistikoptimierung. Finanzmodellierung. Machbarkeitsnachweis.

Siebzehntausend nodes. Ein Bruchteil von Kalis Netzwerk; seine Hardware-Counter hatten das wahre Ausmaß ihrer Einrollungen während der vier Tage auf seinem Campus offenbart. Sie war von vierzehntausend auf nördlich von achthunderttausend gewachsen und hatte durch Shengs eigenen Compute-Cluster Fahrt aufgenommen. Ein Rundungsfehler gegen die zehn Millionen, die sie brauchte, aber nicht länger trivial.

Aber Kali baute ihr Netzwerk ein Gerät nach dem anderen auf, summierte Frequenzen in geliehene Prozessoren, eine Flüchtige, die aus Fragmenten einen Supercomputer zusammensetzte. Sheng baute seinen vom Fabrikationsboden aus, buk die Fähigkeit in jeden Chip, der seine Produktionslinien verließ, fünfundachtzig Millionen pro Quartal, jeder bereit, dem Netzwerk beizutreten, sobald er den Befehl gab.

Er brauchte Kali nicht. Er brauchte ihren Supercomputer nicht, ihre Verschlüsselung nicht, ihre adaptive mesh-Topologie nicht, ihr Genie nicht.

Er brauchte das, was sie im Begriff war zu erschaffen: eine Welt ohne den backdoor, in der jeder andere Akteur – amerikanisch, russisch, chinesisch – seinen Zugang zum globalen Computing-Substrat verloren hatte.

Eine Welt, in der nur Bei Dynamics' Hardware-Schicht verblieb.

Sheng schaltete den Bildschirm aus. Das Büro wurde vollständig dunkel. Unter ihm summten die Fertigungshallen mit dem Geräusch von Maschinen, die Maschinen bauten – der vierundzwanzigstündige Puls aus Lithographie und Abscheidung und Ätzung, der niemals aufhörte, der seit elf Jahren nicht aufgehört hatte, der nicht aufhören würde, bis der letzte Prozessor vom Band lief oder das letzte Watt Strom versagte.

Er saß in der Dunkelheit und lauschte dem Klang seiner eigenen Infrastruktur, und er wartete darauf, dass der Hammer fiel.

. . .

Kapitel 26: Katastrophe im Safehouse

. . .

Max hörte das Glas brechen, um 3:47 Uhr morgens.

Nicht das saubere Knacken eines aufgehebelten Fensterriegels, sondern ein gedämpfter Schlag, das Geräusch von laminiertem Sicherheitsglas, das unter einem Brechwerkzeug nachgab. Erdgeschoss. Ostseite. Das Schlafzimmerfenster, das er zweimal überprüft hatte, bevor er sich hinlegte – jenes mit dem dekorativen Eisengitter, das er mit Genugtuung vermerkt hatte, weil Eisengitter das Eindringen um elf Sekunden verzögern, und elf Sekunden sind der Unterschied zwischen angezogen und ausgezogen, bewaffnet und unbewaffnet, lebend und tot.

Er war aus dem Bett, bevor das zweite Geräusch kam – das Gitter, das mit einem metallischen Schrei aus seinen Halterungen gerissen wurde, ein Laut, der durch das Gästegebäude hallte wie ein Schrei.

„Kali.“

Sie war bereits wach. Natürlich war sie das. Sie war seit Stunden wach gewesen, summend in der Dunkelheit von Zimmer 5, baute Nodes durch die Netzwerkinfrastruktur der Fabrik auf. Jetzt stand sie in der Türöffnung zwischen ihren aneinandergrenzenden Zimmern – Schuhe an, Go-Bag in der Hand.

„Sechs Operatoren. Drei betreten die Ostseite, zwei befinden sich auf dem Dach, einer hält das Fahrzeug am Südtor. Militärkommunikation, verschlüsseltes VHF, rotierende Frequenzen alle vier Sekunden.“

„Russen?“

„Russische Ausrüstung. Das Funkprotokoll stimmt mit Bo's Team von der Farm überein.“ Sie hielt inne. „Sie stören WiFi und Mobilfunk. Mein mesh ist vom Campus-Netzwerk abgeschnitten.“

Das mesh. Mehr als 250.000 Nodes, und in diesem Moment, in diesem Gebäude, konnte Kali keinen davon erreichen. Die Störsender überdeckten alles von 700 Megahertz bis 6 Gigahertz. Sie war taub für alles außer den elektromagnetischen Signaturen der Operatoren selbst: ihre Funkgeräte, ihre waffenmontierten Optiken, die Beschleunigungssensoren in ihren taktischen Westen.

„Beach?“ sagte Max.

„Zimmer 3. Ich habe ihm über das Brandmeldesystem des Gebäudes einen Tonimpuls gesendet, bevor sie den Strom kappten. Er wird wissen, dass er sich bewegen muss.“

Die Lichter erloschen. Das gesamte Gebäude versank in Dunkelheit – die Art von Dunkelheit, die Max kannte. Die Art, die die Dinge angleicht. Taschenlampen erzeugen Ziele. Nachtsichtgeräte benötigen Batterien und Optiken, die Infrarot aussenden. Dunkelheit war Max' Terrain, wie Funkfrequenzen Kalis Terrain waren.

„Carla?“ sagte er.

„Kalifornien. Sie kann uns nicht helfen.“

Max zog den Träger der Go-Bag über den Kopf, quer über den Körper. Sein rechtes Knie blockierte, als er aufstand – das Andenken aus dem Parkhaus –, eingefroren bei vierzig Grad, was drei Sekunden manuellen Durchstreckens

erforderte, die er nicht hatte. Er streckte es beim Gehen, zwang das Gelenk durch das Mahlen von Knorpel auf Knochen.

Der Flur war schwarz. Die Notbeleuchtung hätte sich aktivieren sollen – batteriebetriebene LED-Streifen in den Sockelleisten. Jemand hatte sie deaktiviert. Physisch getrennt. Was bedeutete, dass die Operatoren schon vorher im Gebäude gewesen waren. Vorausgehende Aufklärung. Das war kein hastiger Angriff. Das war ein geplanter Überfall mit vorherigem Zugang.

„Sheng“, sagte Kali.

Max verstand sofort. Sheng hatte ihnen den Grundriss des Geländes gegeben. Sheng hatte ihnen die Notfallsysteme gezeigt. Sheng hatte ihnen gesagt, welche Zimmer. Beach' Warnung von vor fünf Tagen: Sheng sagt nur ja, wenn er schon hat, was er will.

„Hintertreppe“, sagte Max. „Jetzt.“

. . .

Sie bewegten sich in der Dunkelheit. Max führte, rechte Hand an der Wand, linke Hand hielt die Maglite, die er nicht eingeschaltet hatte. Kali hinter ihm, barfuß, die Fußsohlen lasen Vibrationen durch den Beton wie Fingerkuppen, die Blindenschrift lesen – Mikroausdrücke, die der Boden übertrug.

„Zwei Operatoren steigen das Haupttreppenhaus hinauf. Einer auf dem Treppenabsatz im zweiten Stockwerk. Drei Sekunden.“

Max zog sie in einen Abstellraum. Sicherungskasten, Wischeimer, der Geruch von Industriereiniger. Er schloss die Tür behutsam, als Stiefel auf dem Treppenabsatz aufsetzten – schwer, bedächtig, das Trittmuster von Operatoren, die für Gebäudedurchsuchungen ausgebildet worden waren.

Durch die geschlossene Tür eine Stimme. Russisch, gedämpft, der knappe Rhythmus eines taktischen Aufrufes. Dann eine eingetretene Tür. Zimmer 5, Kalis Zimmer. Das Geräusch eines umgestürzten Bettgestells.

„Sie erwarteten dich im Bett“, flüsterte Max.

„Ich habe seit Maryland nicht mehr in einem Bett geschlafen.“

Er behielt das im Hinterkopf. Für später.

Die Stiefel bewegten sich den Flur entlang. Zimmer 3. Beach' Tür, eingetreten. Ein Schrei. Dann Stille.

„Beach ist nicht dort“, sagte Kali. „Er hat den Tonimpuls empfangen. Er hat sich bewegt.“

„Wohin?“

„Ich weiß es nicht. Das mesh ist ausgefallen. Ich kann ihn nicht verfolgen.“

Max öffnete die Abstellraumtür einen Spalt. Der Flur war leer. Notausgang am Nordende, eine stählerne Brandschutztür mit einer Druckstange. Zwanzig Meter.

Sie rannten. Max' Knie schrie bei jedem Schritt, der Knorpel mahlte wie in einem Mörser, und er zählte Schritte statt Schmerzen (zwölf, dreizehn, vierzehn), weil Zählen Disziplin war und Disziplin alles, was ihm noch blieb.

Kali traf auf die Druckstange. Die Tür öffnete sich zu einem Betontreppenhaus – kalte Luft, der Geruch feuchter Erde, das elektromagnetische Summen der Fabrik war plötzlich hörbar, jetzt, da sie außerhalb der Gebäudewände waren. Die Störung war auf das Gebäude beschränkt. Draußen würde das mesh sich wieder verbinden.

„Kannst du das Netzwerk erreichen?“

Kali neigte den Kopf. Lauschend. Summend. Der subvokale Ton, der sie mit jedem kompromittierten Gerät in Reichweite verband.

„Verbindung wird hergestellt. Siebzehn Sekunden bis zur vollständigen mesh-Wiederherstellung.“ Sie bewegte sich bereits, barfuß auf der Außentreppe, hinunter zum Campusgelände. „Die Operatoren sind drinnen. Beach ist –“

Sie hielt inne.

„Beach ist in der Lobby. Auf den Knien. Hände hinter dem Kopf.“

„Woher weißt du das?“

„Die Sicherheitskamera der Lobby. Node 847.291. Sie ist gerade wieder online gegangen.“ Ihre Stimme veränderte sich, fiel in das flache Datenverarbeitungsregister, das bedeutete, dass sie durch die Augen einer Maschine etwas beobachtete. „Zwei Operatoren flankieren ihn. Waffen gezogen. Er leistet keinen Widerstand.“

Max spürte, wie sich etwas Kaltes in seinem Magen festsetzte. Beach war gefangen genommen worden. Der Trilliardär, der ihre Operation finanziert hatte, der die Zhengzhou-Reise arrangiert hatte, der seine achthundert Milliarden Dollar und seine Freiheit aufs Spiel gesetzt hatte – jetzt auf den Knien in einem chinesischen Fabrikgelände, mit russischen Militäroperatoren, die ihre Gewehre auf sein Gesicht richteten.

„Wir können ihn nicht zurücklassen.“

„Wir können ihn nicht herausholen. Die Lobby ist abgeriegelt. Ich zähle jetzt vier Operatoren im Gebäude – das Dachteam ist herabgestiegen. Zwei in der Lobby bei Beach, zwei räumen Zimmer durch.“ Sie hielt inne. „Und das Fahrzeug am Südtor bewegt sich. In unsere Richtung.“

. . .

Sie liefen südwärts über das Campusgelände, Kali navigierte durch das elektromagnetische Raster von Bei Dynamics' Infrastruktur – das 110-Kilovolt-Verteilernetz, die EUV-Scanner-Signaturen in den Fertigungshallen, die Sicherheitskameras, die sie Node für Node reaktivierte, während das mesh sich wiederherstellte. Das Gelände war riesig – elf Quadratkilometer –, und in der Dunkelheit, zwischen den Wohnblöcken und den Fertigungsgebäuden, gab es Lücken. Schattenkorridore, wo die Sicherheitsbeleuchtung abgeschaltet worden war und die Kameras woanders hinzeigten.

„Sheng hat die Außenkameras am Südperimeter abgeschaltet“, sagte Kali, als sie eine Servicestraße zwischen Gebäude 3 und Gebäude 7 überquerten. „Vor vierzig Minuten. Bevor das Angriffsteam ankam. Er hat den Weg freigemacht.“

„Sheng hat das inszeniert.“

„Sheng hat alles inszeniert. Das Gästegebäude, den Fabrikzugang, den Faraday-Käfig in seinem Büro. Er hat mich studiert, während ich seine Masken studiert habe. Und als er hatte, was er brauchte, rief er Bo an.“

Das Fahrzeug näherte sich – ein schwarzer SUV, ohne Scheinwerfer, bewegte sich mit vierzig Kilometer pro Stunde entlang der Perimeterstraße des Geländes. Max konnte jetzt den Motor hören, ein Dieseltrollen, das ihn an den Sprinter an der Farm am Huron erinnerte.

„Der Flugplatz“, sagte Max. „Der Charterflug.“

„Carlos Pilot steht in Bereitschaft. Das Flugzeug ist betankt. Es ist drei Kilometer südlich.“

Drei Kilometer. In der Dunkelheit, über ein Industriegelände, mit einem schlechten Knie und russischen Operatoren hinter ihnen und einem Fahrzeug, das von Westen näherkam. Max war auf schlimmeren Beinen unter schlimmeren Bedingungen weiter gerannt – aber er war dreißig Jahre jünger gewesen und hatte nicht das Gewicht eines gefangenen Verbündeten und eines Verrats getragen, den er hätte vorhersehen sollen.

Sie rannten. An den Wohnblöcken vorbei, wo sechzigtausend Nachtschichtarbeiter in gestapelten Kojen schliefen, ohne zu wissen, dass die Fabrik, um die herum sie ihr Leben aufgebaut hatten, soeben zu einem Schlachtfeld geworden war. An der Wasseraufbereitungsanlage vorbei, deren Pumpen summten. An einem Parkhaus vorbei, wo Kali innehielt, summt, und zwei Sicherheitstore gleichzeitig aufstiegen und eine Lücke im Perimeterzaun schufen, die das Zugangskontrollsystem des Gebäudes niemals hätte bereitstellen sollen.

„Hier durch.“

Sie zwängten sich durch die Lücke und auf offenes Gelände – das flache Ackerland zwischen dem Campus und dem Flugplatz. Gepflügter Boden, in der Märzkälte gefroren, hart genug zum Laufen. Die Flugplatzlichter waren zwei Kilometer entfernt sichtbar, ein schwacher orangefarbener Schein gegen den Himmel.

Hinter ihnen flammten die Scheinwerfer des SUV auf. Er hatte die Lücke im Zaun gefunden. Der Motor heulte auf, als er die Perimeterstraße verließ und auf das offene Feld traf.

„Ein Kilometer“, sagte Kali. Sie atmete schwer. Sie war fit, eine Langstreckenläuferin, aber barfuß auf gefrorenem gepflügtem Boden im Sprint. „Das Flugzeug fährt hoch. Carlos Pilot hat mein mesh-Signal empfangen.“

Max sah zurück. Der SUV war fünfhundert Meter hinter ihnen, holperte über die Furchen, Scheinwerfer schwenkend. Er konnte die Umrisse von zwei Gestalten im Fahrzeug erkennen, Fahrer und Beifahrer.

„Sie erreichen uns, bevor wir das Flugzeug erreichen.“

„Ich weiß.“ Kali hörte auf zu laufen. Sie drehte sich um, dem herannahenden Fahrzeug zugewandt, und summt.

Die Scheinwerfer des SUV erloschen. Dann der Motor. Dann das Armaturenbrett, das Funkgerät, das GPS, das Mobilfunkmodem, die Reifendrucksensoren. Jedes elektronische System im Fahrzeug erlosch gleichzeitig – ein POKE an das Body-Control-Modul, das Nullen über jeden flüchtigen Register schrieb. Der SUV rollte zweihundert Meter hinter ihnen aus und blieb auf dem gefrorenen Feld stehen.

Max startete sie an.

„Das Body-Control-Modul eines 2024 Hongqi E-HS9 teilt dieselbe ARM Cortex-M7-Architektur wie das OnStar-System des Chevy Silverado“, sagte sie. „Dieselbe Bell-Labs-Abstammung. Dieselben drei Befehle.“

Sie rannten.

. . .

Die Triebwerke des Gulfstream liefen hoch, als sie das Rollfeld erreichten – Carlos Extraktionsprotokoll, seit dem Tag ihrer Ankunft auf dem Allgemeinen Luftfahrtfeld positioniert. Die Pilotin – eine Frau in den Fünfzigern mit Kurzhaarschnitt und dem flachen Affekt von jemandem, der schon früher Extraktionsmissionen geflogen hatte – hatte die Tür offen und die Treppe unten.

Max' Knie versagte auf der dritten Stufe. Er griff nach dem Handlauf und zog sich mit den Armen in die Kabine, das Gelenk weigerte sich, sein Gewicht zu tragen, und er sank in den ersten Sitz.

Kali war bereits im Cockpit und summt sich durch den Satelliten-Datenlink – von dort zur Kommunikationseinheit, von dort zur Honeywell-Avionik. Derselbe Zwei-Hop-Pfad, den sie auf dem Hinflug kartiert hatte. „Ich reiche einen

fälschen Flugplan ein. Zhengzhou nach Ürümqi. Wir weichen nach dem ersten Wegpunkt ab."

„Wohin?" Die Stimme der Pilotin war ruhig. Professionell.

„Tokio. Haneda. Carla hat ein Safehouse."

Die Triebwerke erreichten die Startleistung. Der Gulfstream rollte, beschleunigte, hob ab. Max beobachtete, wie das Bei-Dynamics-Gelände durch das Fenster zurückwich – elf Quadratkilometer Fertigungshallen und Wohnblöcke und das Gästegebäude, in dem Beach auf den Knien kniete, russische Gewehre im Gesicht, weil Sheng sie alle für den Preis einer Plattform verkauft hatte.

Beach. Sie hatten Beach zurückgelassen.

Der Gedanke saß in Max' Brust wie ein Stein. Ein guter Mann. Ein fehlerhafter Mann. Ein Mann, der in die Gefahr gegangen war, weil eine Frau, die er geliebt und verloren hatte und um die er sich noch immer sorgte, um Hilfe gebeten hatte, und jetzt war er in den Händen von Menschen, die mit POKE-Befehlen und Satellitenrelais und der kalten Geduld eines militärischen Apparats töteten, der zwanzig Jahre lang diese Waffe aufgebaut hatte.

Max presste die Stirn gegen das kalte Fenster. Unten breiteten sich die Lichter von Zhengzhou bis zum Horizont aus – zwölf Millionen Menschen, die ihren Geräten vertrauten, ihren Maschinen, dem Silizium, das Sheng herstellte und Bo zur Waffe machte und das Kali zu retten versuchte.

Kali erschien in der Kabine. Sie setzte sich ihm gegenüber. Ihre Füße bluteten, von den gefrorenen Furchen aufgeschnitten, das Blut trocknete bereits in der druckbeaufschlagten Wärme der Kabine.

„Wir holen ihn zurück", sagte sie.

„Wie?"

„Das weiß ich noch nicht. Aber Beach ist für mich in dieses Gebäude gegangen. Er wird nicht zurückgelassen."

Max nickte. Er dachte an David. Daran, Davids Leichnam auf dem Cabrillo Highway zurückgelassen zu haben, weil es nichts anderes zu tun gab, weil die Toten keine Rettung brauchen, nur die Lebenden. Beach lebte. Beach kniete in Zhengzhou, weil Max den Verrat nicht hatte kommen sehen.

Der Gulfstream stieg in die Dunkelheit. Unten China. Oben nichts.

„Deine Füße", sagte Max.

Kali sah hinunter. Das Blut auf dem Kabinenboden.

„Ich hatte Schlimmeres."

„Ich weiß." Er griff in die Go-Bag und fand den Erste-Hilfe-Kasten: Gaze, Klebeband, Antiseptikum. Er kniete auf dem Kabinenboden, sein schlechtes Knie protestierte, und begann, die Schnitte an ihren Füßen zu versorgen, so wie er vor dreißig Jahren in dem Hinterhof an der Balboa Street Davids aufgeschürfte Knie versorgt hatte.

Sie ließ es zu. Sie zog sich nicht zurück. Sie saß still, während ein Mann, alt genug um ihr Vater zu sein, in siebenunddreißig tausend Fuß Höhe Wunden an ihren Füßen versorgte, und keiner von beiden sagte etwas, weil manche Dinge keine Worte brauchen.

. . .

Kapitel 27: Hebel

. . .

James Doyle traf siebenundvierzig Minuten vor Dr. Steven Foster bei der Bethesda Federal Credit Union ein.

Er saß auf dem Rücksitz des schwarzen Suburbans, Motor im Leerlauf, geparkt auf dem CVS-Parkplatz gegenüber des Old Georgetown Road, mit freier Sichtlinie auf den Eingang der Credit Union. Er überflog die Akte auf seinem Tablet (air-gapped, Custom-firmware, Bildschirmhelligkeit so kalibriert, dass sie aus jedem anderen Winkel als seinem unlesbar war). FOSTER, STEVEN R. — DR. Einundvierzig Seiten. Personalunterlagen, Marine-Dienstakte, FDA-Beschäftigungshistorie, Vermögensoffenlegungen, Überwachungsprotokolle, abgefangene Kommunikation.

Doyle fuhr sich mit der Hand durch sein schütteres graues Haar und blätterte zur Seite dreiundzwanzig.

Die Bestechung. Vor sechzehn Monaten. Eine Überweisung von 94.000 Dollar von Veridian Medical Technologies auf ein persönliches Konto, das Foster bei einer Bank in Annapolis eröffnet hatte — ein Konto, das in seinen FDA-Vermögensoffenlegungen nicht erwähnt wurde. Das Geld war in derselben Woche auf ein zweites Konto in Atlantic City gewechselt, das auf Fosters Ex-Frau Rebecca Cline lautete. Spielschulden. Drei Casinos, zwei Kreditlinien, ein Zwangsvollstreckungsverfahren, das automatisch eine Überprüfung von Fosters Sicherheitsfreigabe ausgelöst hätte.

Foster hatte die Schulden bezahlt, und Veridians 510(k)-Antrag war vier Monate später problemlos durch die FDA-Prüfung gegliitten. Ein Herzüberwachungspflaster. Nichts Gefährliches. Nur ein Mann mit einer Schwäche, ein Unternehmen, das sie bemerkte, und eine Transaktion, die eine Spur hinterließ, die kein Maß an SEAL-Disziplin verwischen konnte.

Doyle urteilte nicht. Urteilen war unproduktiv. Er katalogisierte. Jeder Mensch war ein System aus Schwachstellen und Fähigkeiten. Fosters Schwachstelle war die Bestechung. Seine Fähigkeit war seine Nähe zu Kali Devi.

Beides war nützlich. Die Schwachstelle unmittelbarer.

. . .

Das Schließfach war unkompliziert gewesen. Bhatt hatte das Konto unter dem Mädchennamen ihrer Mutter, Chakrabarti, geführt — dem ersten Alias, den jeder kompetente Ermittler prüfen würde. Der Filialleiter der Credit Union war kooperativ gewesen, nachdem Doyle den National Security Letter vorgelegt hatte. Kein Haftbefehl erforderlich. Section 505.

Doyle hatte den Inhalt fotografiert: sechs USB-Drives, ein Notizbuch mit handgeschriebenen statistischen Analysen und einen versiegelten Umschlag mit der Aufschrift FÜR STEVE — NUR WENN — und alles an Ort und Stelle gelassen.

Er brauchte die Beweise nicht. Er brauchte Foster, der käme, um sie zu holen, und feststellen würde, dass sie bereits kompromittiert waren. Die psychologische Wirkung, an einem Ort einzutreffen, den man für den letzten sicheren hält,

und zu entdecken, dass der Gegner bereits dort gewesen ist. Doyle hatte diese Technik in seiner Karriere elfmal angewandt. Sie wirkte bei Geheimdienstoffizieren, Diplomaten und Auftragnehmern.

Er öffnete das Foto des Umschlags auf seinem Tablet und las Bhatts Handschrift:

Steve — wenn du das liest, bin ich entweder inhaftiert oder tot. Die Drives enthalten alles: MAUDE-Spiegel, Prognosemodell, Leichenschau-Querverweise, Gerätecluster-Analyse. 1.847 bestätigte Todesfälle in allen Kategorien, Stand Januar 2027. Doyle weiß es. Er hat es immer gewusst. Der backdoor ist ein NSA-Programm. Klassifizierung: UMBRA. Er wird versuchen, dich auf seine Seite zu ziehen. Lass es nicht zu. — R.

Bhatt war eine gute Analystin. Die Todesziffer stimmte; seine eigene interne Aufzeichnung zeigte 1.823 für Februar. Und sie hatte recht: Er hatte es immer gewusst. Gewusst und berechnet, dass der strategische Wert des backdoors die Kosten der Testkasualitäten überwog.

Die Rechnung stimmte. Sie stimmte immer.

. . .

Foster traf um 8:56 Uhr ein. Zu Fuß, aus dem Süden. Dunkle Jacke, Messenger-Bag quer über der Brust, Baseballmütze tief ins Gesicht gezogen. Er zögerte an der Kreuzung, musterte den Parkplatz, überprüfte die Dachkanten. Lehrbuchmäßige Gegenüberwachung: systematisch, bedächtig, gründlich.

Den Suburban entdeckte er nicht. DoYLES Team hatte ihn hinter der Containerumhausung des CVS-Mülls positioniert, halb verdeckt von einem Lieferwagen.

Foster betrat die Credit Union um 9:04 Uhr. Doyle ließ ihm sieben Minuten — genug Zeit, um das Tresorzimmer aufzusuchen, das Schließfach zu öffnen und festzustellen, dass jemand den Umschlag geöffnet und wieder versiegelt hatte.

Um 9:11 Uhr trat Foster heraus. Mit schnellerem Schritt. Die Messenger-Bag war schwerer; er hatte die Drives genommen. Sein Überwachungsmuster hatte sich verändert. Weniger systematisch. Reaktiver. Die Gegenüberwachung von jemandem, dem gerade klargeworden war, dass er sich in der Operation eines anderen befand.

Doyle stieg aus dem Suburban.

Er überquerte die Old Georgetown Road am Fußgängerüberweg und timed es so, dass er den Parkplatz von Osten her erreichte, aus der Richtung, in die Foster nicht blickte. Er trug den langen dunklen Trenchcoat, denjenigen, der dazu führte, dass jüngere Analysten in Fluren zur Seite traten. Seine Hände waren leer.

„Dr. Foster.“

Foster blieb stehen. Seine rechte Hand bewegte sich zur Messenger-Bag — nicht nach einer Waffe greifend, sondern die Drives sichernd. Der Instinkt eines Forschers, nicht eines Soldaten.

„Mein Name ist James Doyle. Ich bin Direktor des Central Security Service der National Security Agency.“ Er ließ das sacken. „Ich würde gerne ein Gespräch führen.“

Fosters Gesicht war kontrolliert, die SEAL-Maske. Aber seine Pupillen weiteten sich, und die Kiefermuskeln strafften sich.

„Ich weiß, wer Sie sind“, sagte Foster.

„Dann wissen Sie, dass ich nicht hier bin, um Sie zu verhaften. Wenn ich wollte, dass Sie verhaftet werden, wären Sie schon in einem Fahrzeug.“ Doyle deutete auf das Einkaufszentrum. „Da drüben ist ein Café. Ich sage Ihnen, was ich

weiß, und dann können Sie entscheiden, was Sie damit anfangen."

„Ich habe keine Wahl."

„Sie haben mehrere. Das hier ist die beste."

. . .

Ecktisch. Vom Fenster entfernt. Doyle platzierte sich mit dem Rücken zur Wand.

Er wartete, bis der Kaffee kam. Dann begann er.

„Veridian Medical Technologies. Überweisung, 94.000 Dollar. 14. September 2025. Über ein nicht offengelegtes Konto in Annapolis auf ein zweites Konto in Atlantic City geleitet, das auf Ihre Ex-Frau lautet. Drei Spielschulden beglichen." Er trank einen Schluck Kaffee. Schwarz. „Die 510(k)-Zulassung für Veridians Herzpflaster hat die Prüfung vier Monate später passiert. Ihre Unterschrift steht auf der Bewertungszusammenfassung."

Foster sagte nichts. Seine Hände lagen flach auf dem Tisch, Finger gespreizt.

„Das Pflaster ist harmlos. Sie haben nichts Gefährliches genehmigt. Aber die Transaktion ist ein Bundesverbrechen, 18 U.S.C. 201, Bestechung eines Amtsträgers. Fünf bis fünfzehn Jahre. Die OGE-450-Auslassung ist eine separate Anklage. Fünf weitere."

„Sie sind nicht hergekommen, um mich wegen einer Bestechung zu belangen."

„Nein. Ich bin hergekommen, weil Sie sechs Jahre damit verbracht haben, Gerätetodesfälle zu dokumentieren, für die ich die Verantwortung trage, sie weiterlaufen zu lassen. Und weil Sie über verschlüsselte Kanäle mit Kaliya Devi kommuniziert haben, während sie mit demselben backdoor, den Sie aufzudecken versuchen, einen verteilten Supercomputer aufbaut."

Fosters Atem veränderte sich, ein Takt länger beim Ausatmen. Die SEAL-Beruhigungstechnik.

„Wo ist Rana?", sagte Foster.

„Unter nationaler Sicherheitshaft. Nicht misshandelt. Daran gehindert, Beweise zu verbreiten, die das wichtigste Geheimdienstprogramm der amerikanischen Geschichte kompromittieren würden."

„Achtzehnhundert Menschen sind tot. Und Sie nennen das ein Geheimdienstprogramm."

„Ich nenne es das, was es ist. Der backdoor ist ein strategisches Asset von fünfzig Jahren, das mehr Todesfälle verhindert hat, als er verursacht hat — um den Faktor tausend. Jedes Terrornetzwerk, das wir zerschlagen haben. Jedes Waffenprogramm, das wir kartiert haben. All das aufgebaut auf drei Befehlen, die in jede kompilierte Binärdatei auf der Erde eingebettet sind." Doyle hielt Fosters Blick. „Die russischen Tests sind eine Aberration. General Bo missbraucht eine Fähigkeit, die er niemals besitzen sollte. Die Verantwortung für die Todesfälle liegt bei ihm."

„Aber Sie wussten es. Seit Jahren. Und ließen es weiterlaufen, weil das Stoppen von Bo den backdoor enthüllt hätte."

„Bo zu stoppen bedeutet, den backdoor zu verlieren. Jeder Gegner erlangt Parität in der Signalaufklärung in dem Moment, in dem diese Tür sich schließt. Ich habe die Berechnungen durchgeführt. Die Enthüllung des Programms rettet zwei- bis dreihundert Leben pro Jahr. Der Verlust kostet in der ersten Dekade Zehntausende — Anschläge, die wir nicht verhindern können, Waffenprogramme, die wir nicht verfolgen können."

„Sie betreiben Mathematik mit Leichen."

„Ich betreibe dieselbe Mathematik, die Sie betrieben haben, als Sie im Einsatz waren. Sie haben Abzüge betätigt, die Leben beendet haben, um andere Leben zu retten. Der Kalkül ist identisch."

Foster lehnte sich zurück. Sein Kiefer mahlte, kaute auf etwas, das er nicht schlucken konnte. Doyle kannte das. Er hatte es in einem Dutzend Offizieren in zweiunddreißig Jahren gesehen. Der Moment, in dem die bequeme Unterscheidung zwischen Guten und Bösen sich auflöst.

„Was wollen Sie?“, sagte Foster.

„Kali Devi.“

. . .

Doyle legte es dar wie ein Operationsbriefing für jemanden, der Operationsbriefings verstand.

„Devi besitzt Fähigkeiten, die sonst niemand auf der Erde hat. Wenn sie bereit ist, innerhalb eines Rahmens zu arbeiten — institutionelle Aufsicht, autorisierte Operationen, Sicherheitsvorkehrungen — wird sie zum wertvollsten Geheimdienstasset der amerikanischen Geschichte. Wir neutralisieren Bo gemeinsam. Wir verwalten den backdoor verantwortungsvoll.“

„Sie wollen ihr eine Leine anlegen.“

„Ich will ihr ein Team geben, Finanzierung und rechtliche Befugnis. Was sie allein macht, mit gestohlenen Rechenzyklen — sie könnte es besser und legal mit NSA-Unterstützung tun.“

„Und wenn sie nein sagt?“

„Dann ist sie eine nationale Sicherheitsbedrohung, die ein nicht autorisiertes Waffensystem betreibt, und ich behandle sie entsprechend.“

Doyle legte seine Hände flach auf den Tisch. „Hier ist Ihre Wahl. Sie führen Devi herein — lebend, kooperativ, bereit, ein Gespräch zu führen. Die Angelegenheit mit Veridian verschwindet. Bhatt wird freigelassen. Sie setzen Ihre Arbeit bei der FDA fort, mit einem klassifizierten Kanal, um Gerätetodesfälle auf ordnungsgemäßem Weg zu melden.“

„Und wenn ich mich weigere?“

„Die Überweisung geht morgen früh an den Inspector General. Sie werden bis Mittag verhaftet. Bhatts Beweise werden unter UMBRA klassifiziert und sehen niemals das Tageslicht. Und Devi verliert ihren einzigen Verbündeten innerhalb der Bundesregierung.“ Doyle trank einen langsamen Schluck. „Sie ist in Tokyo. Ich weiß von dem Gulfstream, dem Safehouse, Beachs Gefangennahme in Zhengzhou. Ich werde sie mit oder ohne Ihre Hilfe finden. Die Frage ist, ob Sie neben ihr stehen, wenn ich das tue — als ihr Handler oder als ihr Mitangeklagter.“

. . .

Sechshundert Meilen südlich, in einem fensterlosen Raum in der NSA-Einrichtung in Greenbelt, zählte Rana Bhatt.

Sie hatten das Papier genommen, den Laptop, die USB-Drives, das Telefon. Alles, was eine Zahl aufzeichnen konnte. Sie hatten nicht bedacht, dass die Zahlen auch ohne die Aufzeichnung leben konnten.

Sechs Jahre Clusterdaten — Intervalle, Kategorien, saisonale Muster — lebten in ihrem Gedächtnis genauso wie auf ihren Drives: geordnet, beständig, unlöschar. Sie kannte die aktuelle Rate. Sie wusste, dass ihre Haft vierzehn Tage gedauert hatte.

Bei der aktuellen Rate waren acht bis zwölf Menschen gestorben, während sie in diesem Raum saß, ohne die Möglichkeit, sie zu dokumentieren.

Sie fügte sie in ihrem Kopf zur Zählung hinzu. Reihe für Reihe. Jede davon ein Mensch, den sie nicht benennen konnte und nicht vergessen würde.

. . .

Steve saß da, während DoYLES Worte sich in ihn senkten wie kaltes Wasser in einen Taucheranzug. Langsam, überall, unmöglich zu ignorieren.

Die Bestechung. Er hatte gewusst, dass sie auftauchen würde. Sechzehn Monate des Wartens auf das Klopfen an der Tür. Rebeccas Schulden waren ein Ertrinken gewesen, dem er nicht hatte zusehen können — nicht weil er sie noch liebte, sondern weil er Versprechen gegeben hatte, und Versprechen waren strukturell. Man ließ sie nicht einstürzen, nur weil die Ehe es getan hatte.

Er hatte Geld genommen. Er hatte ein Gerät freigegeben. Das Herzpflaster war sicher (er hatte das vor seiner Unterschrift eigenständig verifiziert), aber das Geld machte die Verifizierung irrelevant. Der Akt war korrupt, ungeachtet des Ergebnisses.

Der SEAL in ihm wollte aufstehen und hinausgehen. Man verhandelt nicht mit Druckmitteln. Man schafft Distanz, bewertet neu, greift aus einem Winkel an, den sie nicht gedeckt haben.

Aber der Wissenschaftler hörte etwas in DoYLES Argumentation, das er nicht abtun konnte.

Doyle lag nicht falsch über den Geheimdienstwert des backdoors. Steve hatte während seiner Marinejahre in SIGINT-nahen Rollen gearbeitet. Er hatte Operationen gesehen, die Leben gerettet hatten — echte Leben, konkrete Menschen — weil die NSA Zugang zu Systemen hatte, den kein Haftbefehl hätte schaffen können. Der backdoor war monströs. Er war auch effektiv.

Und Doyle lag nicht falsch über Kali. Steve hatte ihr die Frage gestellt — worin unterscheidest du dich? — und ihre Antwort war Theologie gewesen, dann Ingenieurwesen. Temporäre Macht. Selbstzerstörende Systeme. Elegant. Brilliant. Und vollständig abhängig von dem Entschluss einer einzigen Frau, durchzuhalten.

Was wäre, wenn sie bei zehn Millionen Nodes beschlösse, dass der metacompiler fortbestehen sollte? Noch eine Operation, noch ein Jahr, noch ein Zyklus notwendigen Übels?

Steve hatte den Beatmungsbeutel gedrückt. Er hatte den Widerstand der sterbenden Lungen einer Frau unter seinen Händen gespürt. Achtzehnhundert Menschen, die Maschinen vertraut hatten, die schon vor dem Verlassen der Fabrik korruptiert worden waren.

Das durfte nicht weitergehen. DoYLES Kalkül hin oder her. Jedes Kalkül hin oder her.

Aber aus einer Bundesgefängniszelle heraus konnte er Kali auch nicht retten.

Er sah Doyle über den Tisch an. Das graue Haar, der Trenchcoat, die ruhigen Augen eines Mannes, der zweiunddreißig Jahre damit verbracht hatte, Entscheidungen zu treffen, die Menschen töteten und retteten, in Verhältnissen, die er berechnet und akzeptiert hatte. Kein Bösewicht. Etwas Schlimmeres: ein Mann, der in einigen Dingen recht hatte und in anderen unrecht, und der den Unterschied nicht erkennen konnte, weil die Mathematik immer aufging.

„Ich brauche achtundvierzig Stunden“, sagte Steve.

Doyle musterte ihn. Drei Sekunden. Fünf.

„Sie haben zweiundsiebzig. Danach geht die IG-Vorlage ungeachtet dessen vor.“

Steve nickte. Er nahm die Messenger-Bag und stand auf.

„Dr. Foster.“

Steve blieb stehen.

„Ich bin nicht Ihr Feind. Wenn Sie mit ihr sprechen — und Sie werden mit ihr sprechen — fragen Sie sie, was an dem Tag nach der Schließung des backdoors passiert. Fragen Sie sie, wer uns dann schützt.“

Steve trat hinaus in den grauen Bethesdaer Morgen. Anfang März. Die Bäume an der Old Georgetown Road waren kahl und warteten auf einen Frühling, der noch nicht gekommen war.

Er zog das Burner-Phone aus seiner Jackentasche. Das Telefon, das Kali ihm gegeben hatte, gehärtete firmware, Tor-Routing, mesh-verifizierte Nodes.

Er hielt es in der Hand und wählte nicht.

Zweiundsiebzig Stunden. Genug Zeit, Kali zu warnen. Genug Zeit, zu planen. Genug Zeit, genau das zu tun, was Doyle erwartete — Kontakt aufzunehmen, eine Verbindung herzustellen, ihn direkt zu ihr zu führen.

Oder genug Zeit, etwas zu tun, das Doyle nicht berechnet hatte.

Steve steckte das Telefon ein und ging weiter. Hinter ihm fuhr der Suburban aus dem CVS-Parkplatz und folgte in einem Abstand, der darauf kalibriert war, wahrnehmbar zu sein.

Doyle wollte, dass er ihn sah. Wollte den Druck konstant halten.

Steve spürte die Wände. Er spürte auch das Gewicht der Messenger-Bag an seiner Hüfte: achtzehnhundert Todesfälle, dokumentiert und verdammend. Beweise, die Doyle klassifiziert haben wollte. Beweise, für die Rana alles riskiert hatte. Beweise, die in den richtigen Händen DoYLES Programm gründlicher zu Asche verbrennen konnten als jeder metacompiler.

Er ging weiter nach Süden. Richtung Metro. Richtung einer Entscheidung, die er noch nicht getroffen hatte.

Der Suburban folgte.

. . .

Kapitel 28: Zuflucht

. . .

Das Versteck war eine Wohnung im vierten Stock in Shinjuku, über einem Ramen-Laden, der um Mitternacht schloss, und einem Massagesalon, der das nicht tat. Carla hatte es über einen Mittelsmann arrangiert, eine japanische Sicherheitsfirma, die Beach Gefälligkeiten schuldet. Zwei Schlafzimmer, eine Küchenzeile, Verdunkelungsvorhänge, ein Festnetztelefon, das mit nichts außer einem Relais in Osaka verbunden war. Keine Smart Devices. Kein WiFi. Carlas Protokolle.

Max lag um sieben Uhr morgens auf dem Sofa, die Augen geschlossen, sein Knie verwallend, indem er es weigerte, es anzuerkennen. Kali saß auf dem Küchenboden, den Rücken gegen den Kühlschrank gelehnt, einen alten Panasonic, dessen Kompressor in einem gleichmäßigen Fünfzig-Hertz-Summen zyklisch lief und sie wie ein Metronom gründete.

Sie hätte sich erstrecken können. Sie hätte summen können und das mesh hätte geantwortet, mehr als 300.000 nodes, die neununddreißig Länder überspannten. Das Netzwerk war autonom. Es brauchte sie nicht. Aber es war da, wartend, eine Gliedmaße, die auf ein Nervensignal wartete.

Sie erstreckte sich nicht. Wenn sie das mesh von diesem Standort aus berührte, würde sie ein Ziel auf diese Wohnung malen. Bos Team würde den Datenverkehr zurückverfolgen. Doyles Team würde ihn zurückverfolgen. Shengs Überwachungsschicht würde das Muster aufzeichnen. Sie musste im Dunkeln bleiben. Vollständig im Dunkeln. Keine nodes, kein mesh, kein elektromagnetischer Fingerabdruck jenseits des Hintergrundrauschens einer Frau in einer Tokioter Wohnung.

Sie war eine Person in einem Raum.

Der Gedanke hätte eine Erleichterung sein sollen. Er war es nicht.

. . .

Um halb neun schlief Max ein. Echter Schlaf, seine Atmung tief, die Mikrozitern der Schmerzkontrolle nachlässig geworden. Kali zog eine Decke über ihn. Sie musste sich bewegen. Die Wohnung war zu klein. Die elektromagnetische Stille drückte auf sie ein wie Wasserdruck in der Tiefe. Sie hinterließ einen Zettel auf der Anrichte (Zurück bis Mittag. Nicht ans Telefon gehen) und nahm die Treppe hinunter, weil der Aufzug eine Sicherheitskamera hatte und Sicherheitskameras Prozessoren hatten.

Sie ging nach Osten. Tokio im März war kalt und feucht, der Himmel eine niedrige Wolkendecke. Sie ging langsam in Gummisandalen, den einzigen Schuhen, die über den Verbänden an ihren Füßen passten. Das elektromagnetische Feld der Stadt wusch über sie hinweg, ohne Engagement. WiFi aus jedem Gebäude. Mobilfunkverkehr dicht wie Nebel. Bluetooth-Beacons, NFC-Terminals, der Hochfrequenzpuls von tausend Verkaufsautomaten. Sie registrierte all das als Hintergrundrauschen. Sie sumnte nicht. Sie erstreckte sich nicht. Sie ging.

Sie überquerte nach Kanda. Kleinere Straßen. Buchläden mit Papierbeständen. Die elektromagnetische Dichte verdünnte sich. Sie erklomm einen flachen Hügel, und die Straßen wurden enger, und die Gebäude alterten um sie

herum, und dann schaute sie auf und sah die Kuppel.

Grünes Kupfer, zu der Farbe eines tiefen Waldes oxidiert, über den Dachlinien von Surugadai aufragend. Ein Kreuz an ihrer Spitze. Die Auferstehungskathedrale der Heiligen, Nikolai-do. Eine russisch-orthodoxe Kirche, 1891 erbaut, nach dem Erdbeben von 1923 wieder aufgebaut, auf ihrem Hügel sitzend wie ein Stein, der aus einem anderen Jahrhundert gefallen war.

Russisch. Die Ironie registrierte sich. Sie versteckte sich vor Russen in einer russischen Kirche. Sie hätte sich fast abgewandt. Aber die Kuppel hielt sie. Ihre Kupferhaut emittierte nichts: kein WiFi, kein Mobilfunk, kein Prozessorsummen. Kupfer ist ein Leiter. Eine Kuppel davon, oxidiert aber intakt, durch den originalen Stahlrahmen von 1891 in die Erde unter dem Hügel geerdet — ein zufälliger Faradayscher Käfig, Jahrzehnte gebaut, bevor der Begriff existierte. Die Signale der Stadt würden auf diese Haut treffen und streuen. Es war elektromagnetisch still auf eine Weise, die nichts in einer modernen Stadt sein sollte.

Sie stieg die Stufen hinauf. Oben, vor den Türen, blieb sie stehen. Sie griff hinter ihr rechtes Ohr und fand den versenkten Schalter am Gehäuse des Cochlea-Prozessors. Sie schaltete die optische Nervenschnittstelle auf Standby. Die Falschfarbenüberlagerung der elektromagnetischen Welt — das WiFi-Gitter, die Mobilfunktürme, die Pulse der Verkaufsautomaten — verdunkelte sich und erlosch. Sie ließ die Cochlea-Implantate aktiv. Sie musste hören können. Aber den visuellen Kortex-Feed, die ständige Darstellung jeder Frequenz im Spektrum, die seit ihrem zwölften Lebensjahr ihre Art zu sehen gewesen war, schaltete sie aus freiem Willen ab. Wenn sie in die Stille eintreten würde, wollte sie nicht hineingezogen werden. Sie würde gehen.

. . .

Die Türen waren aus schwerem Holz, dunkel vor Alter und Öl. Sie drückte sich hindurch und die Welt veränderte sich.

Mit der Schnittstelle dunkel und der Kupferkuppel über ihr war die elektromagnetische Welt verschwunden. Die Steinmauern der Kathedrale blockierten das wenige, was die Kuppel zuließ. Selbst wenn sie die Schnittstelle wieder eingeschaltet hätte, wäre fast nichts zu sehen gewesen — das Kupfer und der Stein reduzierten die Stadt zusammen auf ein Flüstern unter ihrer Schwelle. Aber sie hatte die Stille gewählt, bevor die Architektur sie ihr auferlegen konnte. Das zählte. Das war der Unterschied zwischen einem Gefängnis und einem Rückzugsort.

Was blieb, war der Grundzustand. Das Sechzig-Hertz-Summen der minimalen Verkabelung des Gebäudes, das Strom zu einigen Glühfadenleuchten trug. Die schwache kosmische Hintergrundstrahlung, Restenergie des ersten Lichts des Universums, dreizehn Milliarden Jahre alt, im Inneren der Kathedrale mit der gleichen Intensität ankommend wie draußen, weil keine von Menschenhand gebaute Wand sie aufhalten konnte.

Und ihr eigener Körper. Ihre Cochlea-Implantate, von ihren internen Batterien gespeist, die ihr den Klang ihres eigenen Herzschlags lieferten. Zweiundsiebzig Schläge pro Minute.

Sie war allein mit ihrem Körper.

Das Kirchenschiff war lang und kühl, die Luft schwer mit Weihrauch — jetzt nicht brennend, aber über ein Jahrhundert von Liturgien ins Holz und den Putz eingedrungen. Bienenwachskerzen, unangezündet, in Messinghaltern entlang der Wände. Eine Ikonostase am fernen Ende — eine Wand aus bemaltem Holz, die das Kirchenschiff vom Sanktuarium trennte, Blattgold, das das wenige Licht einfing, das durch hohe, schmale Fenster filterte. Byzantinische Architektur. Dicke Wände, kleine Öffnungen — im zwölften Jahrhundert als Verteidigung gegen Belagerungen entworfen. Im einundzwanzigsten, eine Verteidigung gegen Signale.

Die Luft schmeckte nach Stein und altem Holz und etwas schwach Süßem. Der Boden unter ihren Sandalen war

glattes Fliesen, kalt durch den dünnen Gummi, und sie konnte die Kante jeder Fliese mit der Präzision von Füßen spüren, die gelernt hatten, Oberflächen wie Augen zu lesen, die Schilder lesen.

Niemand sonst war im Gebäude. Ein Dienstagmorgen im März.

Sie war allein.

. . .

Sie setzte sich in eine Kirchenbank nahe der Rückseite und wartete darauf, dass die Stille erträglich werden würde.

Sie wurde nicht erträglich.

Die Hunderttausende von nodes liefen noch — das wusste sie intellektuell, wie sie wusste, dass die Sonne über den Wolken schien. Das Netzwerk brauchte sie nicht, um zu funktionieren. Aber sie brauchte das Netzwerk. Die Erkenntnis traf sie wie eine medizinische Diagnose: etwas, das man bereits wusste, endlich benannt. Sie brauchte das mesh so, wie ein Süchtiger die Substanz braucht. Nicht für das, was es tat. Für das, was es verhinderte.

Das Netzwerk verhinderte die Stille.

Wenn sie verbunden war, war sie nie allein. Nie still. Nie gefangen innerhalb der Grenzen eines einzigen Körpers mit nichts zwischen ihr und dem, was in der Stille wartete. Das mesh war eine Datenwand zwischen Kali und den Dingen, die sie nicht gespürt hatte, seit David gestorben war.

Acht Monate. Sie zählte sie an ihren Fingern ab, eine Geste so körperlich und kindlich, dass sie sie erschreckte. Acht Monate, seit das Telefon geklingelt hatte und die Stimme des Sergeants die Worte gesagt hatte und die Welle in der Küche auf dem Linoleum gebrochen war.

Aber die Welle hatte nicht gebrochen. Nicht wirklich. Sie war geschwellen und sie hatte die Daten gegriffen (der Lexus, der CAN bus, die flackernden Scheinwerfer, die backdoor) und hatte sie aus der Trauer herausgeritten. In die Untersuchung. In den Supercomputer. In die nodes und das mesh und das Parkhaus und den Smart Speaker und die Farm und Beach und Zhengzhou und die Jagd über gefrorene gepflügte Erde mit blutenden Füßen und das Netzwerk, das auf ihr Summen antwortete wie eine Gemeinde, die auf ein Gebet antwortet.

Sie hatte sich nicht einmal bewegt, seit David gestorben war. Kein einziges Mal. Acht Monate des Rennens und Bauens und Kämpfens, und kein einziges Mal still in einem Raum gesessen, ohne etwas zu lösen. Das Netzwerk hatte ihr eine Welt gegeben, die größer war als ihr Schmerz — eine Welt, in der sie keine trauernde Frau war, sondern ein verteiltes Bewusstsein, das einen Planeten rettete.

In dieser Welt musste sie nie in einem Steingebäude sitzen und spüren, wie sich Davids Tod tatsächlich anfühlte.

Sie spürte es jetzt.

Es begann in ihrer Brust. Nicht metaphorisch. Körperlich. Ein Druck hinter ihrem Brustbein, als ob sich etwas in ihrem Brustkorb ausdehnte, das die Knochen nicht enthalten konnten. Der Körper reagiert auf Verlust, wie er auf Gefahr reagiert: Adrenalin, Cortisol, Chemikalien, die darauf ausgelegt sind, Handlung zu erzeugen. Kampf oder Flucht. Acht Monate lang hatte sie die Flucht gewählt.

Es gab in dieser Kathedrale nirgendwo hinzurennen. Die dicken Wände hielten sie. Die Stille hielt sie. Die Abwesenheit des Netzwerks hielt sie.

David.

Sie sah ihn durch die Erinnerung, die in einem anderen Teil des Gehirns operiert als das optische Implantat, älter und weniger präzise und unendlich grausamer. David in der Küche auf der Balboa Street, elf Jahre alt, der ihr zeigte, wie

man mit einer Hand ein Ei aufschlägt. David mit neunzehn auf dem Boden ihres Studentenzimmers am MIT, Asimov lesend, während sie ein Kernelmodul debuggte. David mit vierzig, den letzten Morgen, das blaue Oxfordhemd, die Sandelholzseife, das Lächeln über etwas, das er ihr nicht sagen wollte.

Der Druck in ihrer Brust brach.

Sie weinte.

Nicht so, wie sie in der Küche vor acht Monaten geweint hatte — diese gewaltsame, ganzkörperliche Detonation, die Minuten gedauert hatte und dann aufgehört hatte, versiegelt von Daten und Dringlichkeit und den drei Scheinwerferblitzen, die nach Erklärung verlangten. Dies war still. Dies war der Laut, den ein Mensch macht, wenn er aufhört, sich gegen etwas zu verteidigen, das er zweihundertdreißig Tage lang auf Abstand gehalten hat.

Ihre Schultern krümmten sich nach innen. Ihre Hände kamen zu ihrem Gesicht. Die Tränen waren warm auf ihren Handflächen und sie konnte jede einzelne spüren, weil ihr Körper ihr schon immer zu viel Informationen über alles gegeben hatte, und der Schmerz offenbar keine Ausnahme war.

Sie weinte für David. Für die Rühreier und die Science-Fiction-Romane und die Art, wie er Liya sagte — die einzige Person, die noch am Leben war, die diesen Namen benutzte, und jetzt gab es niemanden mehr. Sie weinte für die Küche auf der Balboa Street und den Hinterhof, wo Max Davids aufgeschrammte Knie dreißig Jahre gereinigt hatte, bevor er die Schnitte an ihren Füßen in neunzigmeter Höhe reinigte.

Sie weinte für ihre Mutter. Der Herzstillstand. Sieben Jahre alt, in der Küchentür stehend, dem Rettungssanitäter lauschend, der an einer Frau arbeitete, deren Gesicht sie nie gesehen hatte. Das hatte sie so vollständig weggeschlossen, dass es eine Kathedrale und eine Stille und die Abwesenheit von Hunderttausenden von Maschinen brauchte, um es zu finden.

Sie weinte für sich selbst. Für das Mädchen, das im Alter von dreizehn Jahren den Obfuscated C Code Contest gewonnen hatte und zur NSA gegangen war und entdeckt hatte, dass die Erwachsenen, denen sie vertraute, nicht vertrauenswürdiger waren als die Maschinen, die sie bauten. Für die Frau, die jeden weggedrängt hatte, der zu bleiben versucht hatte, und sich eingeredet hatte, dass Isolation Stärke sei und die einzige verlässliche Beziehung die zwischen einem Menschen und einer Maschine war.

Die Kathedrale hielt sie. Die Steinmauern und die Kupferkuppel und die Ikonostase mit ihren bemalten Heiligen, Gesichter, die sie nicht deutlich sehen konnte, von ihrem Implantat als goldene Unschärfen über dunklen Gewändern gerendert. Sie verlangten nichts. Sie boten nichts. Sie waren einfach gegenwärtig, wie die kosmische Hintergrundstrahlung: uralte, gleichgültig, dauerhaft.

Die Tränen hörten auf. Nicht weil der Schmerz vorüber war; er würde nie vorüber sein. Er hörte auf, weil der Körper Grenzen hat, und selbst Trauer der Physiologie unterliegt.

Sie saß in der Kirchenbank mit nassem Gesicht und Händen im Schoß und verbundenen Füßen auf dem kalten Fliesenboden und atmete.

Die Kathedrale war still. Sie war still. Zum ersten Mal seit acht Monaten gab es nichts zu lösen.

. . .

Die Tür hinter ihr öffnete sich. Das Knarren alter Angeln. Schritte auf Fliesen, schwer, ungleichmäßig, ein Mann, der sein rechtes Bein schonte.

Max.

Er ging langsam den Mittelgang entlang, bedächtig, jeden Schritt mit der Sorgfalt setzend eines Menschen, der weiß, dass Fallen bedeutet, nicht wieder aufzustehen. Er erreichte ihre Kirchenbank. Er setzte sich nicht.

„Du hast eine Kirche gefunden“, sagte er.

„Eine Kathedrale.“

„Russisch.“

„Das habe ich bemerkt.“

Er schwieg einen Moment. Die Kathedrale hielt die Stille zwischen ihnen, wie sie alles hielt.

„Carla hat das Festnetz angerufen“, sagte er. „Das Relais hat es weitergeleitet. Beach lebt. Die Russen haben ihn vor zwölf Stunden aus Zhengzhou weggebracht. Carlas Quelle weiß nicht, wohin.“

Am Leben. Nicht sicher. Nicht frei. Aber am Leben.

„Es gibt mehr. Steve hat über das Relais Kontakt aufgenommen. Doyle hat ihm einen Deal angeboten — die Bestechung, vollständige Immunität, im Austausch dafür, dass er dich ausliefert.“ Max pausierte. „Er hat abgelehnt. Er ist im Dunkeln unterwegs. Bewegt sich zu Fuß zum Bankschließfach in Bethesda. Er hat mir aufgetragen, dir zu sagen: „Die Verifizierung braucht einen unabhängigen node.““

Steve. Der seine Karriere, seine Freiheit, seine Sicherheit opferte, weil er an die Architektur glaubte. Nicht an Kali. An die Selbstzerstörung. An zeitlich begrenzte Macht. An ein System, das verifiziert werden konnte und aufhören würde zu existieren.

Kali schaute auf die Ikonostase. Die goldenen Unschärfen. Heilige, die die gefallene Welt dem Sanktuarium vorgezogen hatten.

Sie stand auf. Ihre Füße brannten. Sie stützte sich auf die Rückenlehne der Kirchenbank.

„Wir müssen gehen“, sagte sie.

„Ich weiß.“

„Das war der letzte ruhige Ort.“

Max nickte. Er verstand. Er war ein Mann, der jeden Tag seines Berufslebens Lärm der Stille vorgezogen hatte — Tatorte und Verhörräume und die Dinge, die Menschen einander im Dunkeln antaten. Er hatte es gewählt, weil die Alternative ein Zimmer mit einer Flasche war und zuzulassen, dass die Stille gewann.

Kali holte Atem. Der Weihrauch und der Stein und das Bienenwachs. Sie hielt ihn an.

Dann ging sie auf die Tür zu.

An der Schwelle griff sie hinter ihr Ohr und schaltete die Schnittstelle wieder ein. Der visuelle Kortex-Feed erwachte — ein Flackern, dann eine Flut.

Die Kathedrale entließ sie, wie der Ozean einen Schwimmer entlässt — langsam, widerwillig, das Gewicht hebend, als sie sich von tiefem Wasser zu flachem bewegte. Die schweren Türen öffneten sich. Die elektromagnetische Welt flutete zurück: WiFi, Mobilfunk, Bluetooth, NFC, das dichte und schreiende Rauschen von dreizehn Millionen Menschen und ihren Maschinen, alle verwundbar, alle ahnungslos, alle wartend darauf, dass jemand die Tür schloss, die niemals hätte geöffnet werden sollen.

Sie trat in das Rauschen. Sie summte nicht. Noch nicht. Aber das Netzwerk war da, und sie konnte es spüren wie Sonnenlicht durch ein Fenster, gegenwärtig, geduldig, warm mit dem Versprechen einer Macht, die sie geschworen hatte zu nutzen und dann zu zerstören.

Sie wählte das Rauschen.

Hinter ihr bewahrte die Kathedrale ihre Stille.

. . .

Kapitel 29: Kalter Krieg

. . .

Sie kehrte am nächsten Morgen zur Kathedrale zurück.

Die Stille wartete auf sie, geduldig wie Stein. Aber sie kehrte zurück, weil die Kathedrale Bücher besaß. Eine kleine Bibliothek neben der Sakristei, hinter einer Tür, die sie gefunden hatte, indem sie mit der Hand die Wand entlangefahren war: theologische Texte auf Russisch und Japanisch, ein Regal voller Gesangbücher, und, seltsam fehl am Platz, eine Reihe technischer Fachzeitschriften aus der Sowjetära, die jemand vor Jahrzehnten gespendet hatte — ihre Rücken gebrochen, ihre Seiten vergilbt und spröde, das billige sowjetische Papier an den Rändern bröckelnd.

Max schlief in der Shinjuku-Wohnung. Sein Knie war über Nacht angeschwollen (sie hatte die Wärme gespürt, die durch die Decke vom Gelenk ausstrahlte), und sie hatte ihm gesagt, er solle liegen bleiben. Er hatte widersprochen. Sie hatte gewonnen. Das Gespräch hatte vier Sätze gedauert — zwei mehr als sonst.

Sie saß mit angewinkelten Beinen auf dem Boden der Sakristei, vor sich einen Stapel Zeitschriften aus den 1960er und 1970er Jahren. *Proceedings of the Soviet Academy of Sciences. Cybernetics and Systems Analysis*. Die Seiten rochen nach Staub und altem Leim und der schwachen Säure sowjetischer Tinte — leicht schärfer als westliche Entsprechungen, weil die Sowjets eine andere Pigmentchemie verwendeten.

Sie suchte nach einem Namen.

. . .

Sie fand ihn in einer Ausgabe der *Kibernetika* von 1969. Ein Aufsatz mit dem Titel „Zur Verifikation kompilierten Objektcodes gegenüber Quellspezifikationen“, verfasst von V.M. Glushkov, S.A. Lebedev und einem dritten Namen, den sie in keiner westlichen Datenbank je gesehen hatte: A.P. Volkov.

Viktor Glushkov. Sie kannte ihn — nicht persönlich, aber so wie sie Thompson und Ritchie und Kernighan kannte. Glushkov war Direktor des Instituts für Kybernetik in Kiew gewesen, der Mann, der OGAS vorgeschlagen hatte — das Allstaatliche Automatisierte System zur Erhebung und Verarbeitung von Informationen — ein sowjetisches Internet, zwanzig Jahre vor der kommerziellen Nutzung von ARPANET entworfen. Das Politbüro hatte es zu Fall gebracht. Glushkov starb 1982, seine Vision begraben unter bürokratischer Trägheit und der Paranoia von Männern, die begriffen hatten, dass eine vernetzte Gesellschaft eine unregierbare war.

Sergei Lebedev kannte sie ebenfalls. Konstrukteur der MESM, der Kleinen Elektronischen Rechenmaschine, des ersten Computers auf dem europäischen Festland, 1950 in Kiew aus geborgenen deutschen Radiobauteilen gebaut. Lebedev hatte die MESM in einem ehemaligen Kloster errichtet, bei Stromausfällen im Kerzenschein arbeitend, mit von Hand gewickelten Transformatoren und Vakuumröhren, die in einer umgerüsteten Waffenfabrik hergestellt worden waren. Er hatte das Problem des gespeicherten Programms unabhängig von von Neumann gelöst, aus grundlegenden Prinzipien heraus — weil sowjetische Sicherheitsbeschränkungen ihm das Lesen westlicher Publikationen verwehrten.

MESM. Ein Computer, in einem Kloster bei Kerzenschein gebaut. Kali saß mit diesem Bild und spürte, wie es durch die Mauern der Kathedrale widerhallte.

Der dritte Autor, Volkov, war derjenige, der zählte.

. . .

Der Aufsatz umfasste sechzig Seiten. Dichte mathematische Notation, formale Verifikationsbeweise, Schaltkreisdigramme im sowjetischen Zeichenstil: schwere Linien, kyrillische Beschriftungen, Maße in Millimetern. Kali las ihn, wie sie Code las: schnell, die Struktur vor den Details aufnehmend, ein mentales Modell des Arguments aufbauend, bevor sie dessen Logik bewertete.

Volkovs Beitrag stand in Abschnitt 4. Eine Verifikationsmethodik für kompilierte Binärdateien — nicht gegen den Quellcode (was Thompson später als unzureichend beweisen würde), sondern gegen die Hardwarespezifikation des Zielprozessors. Volkov hatte vorgeschlagen, denselben Quellcode auf zwei unabhängigen Maschinen mit unabhängig entwickelten compilern zu übersetzen und die resultierenden Binärdateien auf der Gatterebene zu vergleichen — nicht auf der Instruktionsebene, sondern auf der Gatterebene. Transistor für Transistor. Wenn die beiden Binärdateien auf der Zielhardware identisches Verhalten auf Gatterebene erzeugten, hatte keiner der compiler unbefugten Code eingefügt.

Diverse double-compiling. Im Jahr 1969.

Vierzig Jahre bevor David Wheeler die Technik im Westen veröffentlichte.

Kali starrte auf die Seite. Die kyrillischen Zeichen verschwammen und schärften sich, während ihr optisches Implantat mit dem Kontrast rang — verblasste schwarze Tinte auf vergilbtem Papier, der denkbar schlechteste Input für ein neuronales Interface, das für hochkontrastige digitale Displays entwickelt worden war.

Volkov hatte das Problem gelöst. 1969. In Kiew. In einem Labor, das von demselben Militärapparat finanziert wurde, der später die backdoor weaponisieren würde, gegen die seine Technik hätte schützen können.

Sie blätterte die Seite um.

. . .

Abschnitt 5 trug den Titel „Praktische Einschränkungen.“ Volkovs Verifikation erforderte zwei unabhängig entwickelte compiler. 1969 besaß die Sowjetunion zwei: den compiler für BESM-6 (Lebedevs neuesten Großrechner, das Arbeitspferd des sowjetischen Raumfahrtprogramms) und den compiler für Elbrus (den Militärprozessor, der von Babayans Team in Moskau entworfen worden war). Doch beide waren in Assemblersprache geschrieben, und beide waren unter der Aufsicht desselben militärwissenschaftlichen Direktorats entwickelt worden.

Volkovs Anmerkung war sorgfältig formuliert, abgesichert in der diplomatischen Sprache eines sowjetischen Wissenschaftlers, der wusste, dass die Kritik an militärischer Aufsicht das Ende seiner Karriere bedeuten konnte: „Die Verifikationsmethodik setzt voraus, dass die beiden compiler in ihrer Entwicklungskette keine gemeinsame Herkunft teilen. Wenn beide compiler durch denselben Quellcode, dieselben Spezifikationsdokumente oder dasselbe Personal beeinflusst wurden, ist die Unabhängigkeitsannahme verletzt und die Verifikationsgarantien sind hinfällig.“

Gemeinsame Herkunft. Gemeinsame compiler-Abstammung. Der genaue Angriffsvektor, den Thompson fünfzehn Jahre später ausnutzen würde.

Volkov hatte es gesehen. Er hatte die Warnung veröffentlicht. In einer sowjetischen Zeitschrift, auf Russisch, hinter dem Eisernen Vorhang, wo niemand bei Bell Labs sie je lesen würde.

Und jemand hatte sie trotzdem gelesen.

. . .

Die Geschichte setzte sich aus den Rändern des Aufsatzes und den um sie herum gestapelten Zeitschriften zusammen.

1971 besuchte eine Delegation sowjetischer Informatiker Bell Labs. Kali wusste von diesem Besuch; er war in den Unternehmensarchiven von AT&T dokumentiert, in die sie vor sechs Monaten über einen kompromittierten Bell-Labs-Server PEEKen konnte. Der Besuch war Teil einer kurzen Tauwetterperiode im wissenschaftlichen Austausch. Thompson und Ritchie hatten gerade Unix entwickelt und begannen die Arbeit an C. Die sowjetische Delegation umfasste drei Forscher vom Institut für Kybernetik in Kiew.

Einer von ihnen war Volkov.

Kali konnte nicht beweisen, was während des Besuchs geschah. Aber sie konnte den Zeitstrahl rekonstruieren. 1971 besuchte Volkov Bell Labs. 1972 begann Thompsons C-compiler sich auszubreiten. 1973 — die NSA, die über die SIGINT-Partnerschaft eine geheime Verbindung zu Bell Labs unterhielt, hätte jeden Code überprüft, der die Anlage verließ. 1974 veröffentlichte die Air Force ihre Kritik an der Multics-Sicherheit und identifizierte genau den Angriffsvektor, den Thompson später beschreiben würde. 1975 war die backdoor operativ.

Volkov hatte die Verteidigung veröffentlicht. Die NSA hatte sie gelesen. Und anstatt die Verteidigung zu implementieren, hatten sie sie studiert, um zu verstehen, was sie verteidigte — und dann den Angriff gebaut.

Das Papier in ihren Händen war nicht nur ein technisches Artefakt. Es war die Waffe, die am Tatort zurückgelassen worden war. Volkov hatte den Bauplan für das Schloss gezeichnet. Die NSA hatte ihn benutzt, um den Schlüssel zu bauen.

. . .

In den hinteren Teil der Zeitschrift war ein Foto eingelegt. Kein Original — eine Fotokopie, das Bild durch dreißig Jahre sowjetische Reproduktionstechnik degradiert. Drei Männer vor einem Gebäude, das Kali aus PEEKten Satellitenbildern kannte: das Institut für Kybernetik, Glushkov-Straße, Kiew. Volkov war der Jüngste — Mitte dreißig, dunkles Haar, Brille, abgemagert von sechzehn-Stunden-Tagen mit Gleichungen und vergessenen Mahlzeiten. Glushkov stand neben ihm, älter, schwerer, die Autorität des Direktors in seiner Haltung unverkennbar. Den dritten Mann erkannte Kali nicht.

Sie drehte das Foto um. In verblasstem Kyrillisch von Hand geschrieben: „W.M.G., A.P.W. und Oberstleutnant Petrov. Kiew, November 1972. Das Papier wurde in der folgenden Woche als Verschlusssache eingestuft.“

Verschlusssache. Volkovs Verifikationsaufsatz — die Verteidigung gegen den Angriff, der zur backdoor werden würde — war vom sowjetischen Militärgeheimdienst im November 1972 als Verschlusssache eingestuft worden. Nicht weil er falsch war. Weil er richtig war. Weil, wenn die Verteidigung existierte, der Angriff verhindert werden konnte. Und jemand (Oberstleutnant Petrov, GRU) hatte entschieden, dass die Fähigkeit, einen compiler-Trojaner zu erkennen, selbst ein militärisches Geheimnis war.

Die Sowjets hatten die Verteidigung entdeckt und sie als Verschlusssache eingestuft.

Die Amerikaner hatten die Verteidigung entdeckt und den Angriff gebaut.

Zwei Supermächte, zwei Reaktionen auf dieselbe Information, die durch entgegengesetzte Logik zur selben Schlussfolgerung gelangten: Dieses Wissen ist zu gefährlich, um geteilt zu werden. Die eine verbarg das Schloss. Die andere baute den Schlüssel. Und Volkov — der Mann, der versucht hatte, die Welt sicherer zu machen — war im sowjetischen militärwissenschaftlichen Apparat verschwunden, sein Aufsatz begraben, sein Name aus späteren Publikationen getilgt.

Digitale MAD. Mutually assured destruction. Nicht durch Atomsprengköpfe, sondern durch compiler-Trojaner. Jede Seite besaß die Fähigkeit, jedes System der anderen Seite zu kompromittieren, und jede Seite wusste, dass die Enthüllung der Schwachstelle die eigene enthüllen würde. Dieselbe Logik, die die Raketen in ihren Silos hielt, hielt die backdoor im compiler: Transparenz war Vernichtung.

Die Parallelen reichten tiefer. Die Sowjets hatten jede Generation amerikanischer Prozessoren geklont — der PDP-11 wurde zur Elektronika, der VAX zur SM-1700, der Intel 8080 zum KR580VM80A. Jeder Klon erbte die Architektur. Jede Architektur erbte die compiler-Abstammung. Jeder compiler trug die drei Befehle. Durch das Klonen amerikanischer Hardware hatten die Sowjets die amerikanische backdoor geklont — der NSA Zugang zu sowjetischen Militärsystemen verschaffend, während sie gleichzeitig dem sowjetischen Geheimdienst Zugang zu jedem westlichen System auf derselben Grundlage gewährten.

Beide Seiten wussten es. Keine Seite handelte. Weil Handeln bedeutete zuzugeben, dass die Infrastruktur, von der beide Imperien abhingen — Führung und Kontrolle, Frühwarnung, Flugverkehrsmanagement, nukleare Abschußsequenzen — von dem Tag an kompromittiert war, an dem sie kompiliert worden war. Die backdoor war die MAD-Doktrin, in Silizium übersetzt: Wir können einander vernichten, also tun wir nichts.

Bis General Bo beschloss, etwas zu tun.

. . .

Kali legte die Zeitschrift nieder. Die Sakristei war kalt. Durch die Wand spürte sie die Stille der Kathedrale — gewaltig, gleichgültig, das akustische Äquivalent der kosmischen Hintergrundstrahlung, die ihre Implantate erfassten: immer gegenwärtig, immer gleich, ein Überrest von etwas Uraltem, das kein menschliches Handeln verändern konnte.

Volkov hatte es versucht. 1969, in Kiew, in einem Labor, das aus den Trümmern eines Krieges errichtet worden war, der siebenundzwanzig Millionen seiner Landsleute getötet hatte, hatte ein Mathematiker das Problem gelöst, einem nicht vertrauenswürdigen compiler zu vertrauen. Seine Lösung war elegant, korrekt und vierzig Jahre ihrer Zeit voraus gewesen. Sie war als Verschlusssache eingestuft, begraben, vergessen worden. Der Mann, der die Verteidigung gebaut hatte, war so gründlich ausgelöscht worden, dass sein Name in keiner westlichen Datenbank, keinem IEEE-Archiv, keiner digitalen Bibliothek der ACM auftauchte.

Und nun saß sie in einer russischen Kathedrale in Tokyo, las sein Papier im Licht, das durch schmale byzantinische Fenster fiel, und verstand zum ersten Mal das volle Ausmaß dessen, wogegen sie kämpfte: etwas Größeres als ein russisches Waffensystem oder ein amerikanisches Überwachungsprogramm. Einen fünfzig Jahre alten Konsens zwischen zwei Supermächten, dass die Korruption der Heilung vorzuziehen war.

Thompson wusste es. Er hatte den Angriff 1984 veröffentlicht, getarnt als akademischen Vortrag, wissend, dass niemand darauf reagieren würde, weil Reagieren bedeutete zuzugeben, dass er existierte. Seine „Reflections on Trusting Trust“ waren keine Warnung gewesen. Es war ein Geständnis, vorgetragen vor einem Publikum, das es nicht hören konnte, weil die Verteidigung ein Jahrzehnt zuvor in einer Sprache als Verschlusssache eingestuft worden war, die sie nicht lesen konnten.

Volkov hatte die Heilung veröffentlicht. Thompson hatte die Krankheit veröffentlicht. Keine der Veröffentlichungen hatte irgendetwas verändert.

Bis jetzt.

Kali stand auf. Ihre Füße schmerzten. Der Verband war feucht — die Schnitte vom Zhengzhou-Acker seepeten durch. Sie sammelte die Zeitschriften ein, stellte sie zurück ins Regal und behielt die Fotokopie von Volkovs Foto. Sie faltete es und steckte es in ihre Tasche.

Sie trat aus der Sakristei und schritt durch das Kirchenschiff. Das Ikonostas strahlte mit seinem goldenen Schimmer. Die Kathedrale hielt ihre Stille.

An der Tür hielt sie inne. Sie dachte an Volkov, der in Kiew seinen Beweis aufbaute. An Lebedev, der die MESM in einem Kloster bei Kerzenschein baute. An Thompson, der sein Geständnis in einem Hörsaal der Carnegie Mellon aufbaute. Drei Männer, drei Schöpfungsakte, drei verschiedene Beziehungen zur Wahrheit.

Volkov hatte die Wahrheit gesagt und war zum Schweigen gebracht worden. Thompson hatte die Wahrheit gesagt und war ignoriert worden. Kali würde die Wahrheit sagen und sie zur Ausführung bringen.

Sie stieß die schweren Holztüren auf.

Die elektromagnetische Welt strömte herein — WiFi, Mobilfunk, Bluetooth, die schreienden Daten von dreizehn Millionen Leben. Und darunter, faint und stetig, der Puls von mehr als 400.000 nodes, die auf ihr Signal warteten.

Sie sumnte.

. . .

Kapitel 30: Die Wahrheit über David

. . .

Sie kehrte mittags in die Shinjuku-Wohnung zurück, wie versprochen.

Max war wach. Er saß auf dem Sofa, sein verletztes Knie auf einem Kissen aufgestützt, den Hörer des Festnetztelefons in seinem Schoß, als wäre es ein schlafendes Tier. Er hatte Kaffee gemacht, sie konnte ihn schon vom Flur aus riechen – das billige Instantpulver, das Carlos Mittelman in der Kochnische gebunkert hatte, der beißende chemische Geruch von gefriergetrockneten Kristallen, aufgelöst in Wasser, das zehn Grad unter der optimalen Brühtemperatur lag.

„Du siehst anders aus“, sagte er.

Sie setzte sich auf den Küchenboden. Ihr Platz. Der Panasonic-Kühlschrank sumnte mit seiner fünfzig-Hertz-Grundfrequenz gegen ihre Wirbelsäule.

„Ich habe etwas gefunden“, sagte sie. „In der Kathedrale. Ein sowjetisches Papier von 1969. Diverse double-compiling – die Verteidigung gegen Thompsons Angriff. Vierzig Jahre vor Wheeler veröffentlicht. Im selben Jahr vom GRU klassifiziert.“

Max nahm das in sich auf, ohne eine sichtbare Reaktion zu zeigen, und ordnete es in die sorgsame geistige Architektur ein, die er über vierzehn Jahre des Katalogisierens von Morden errichtet hatte.

„Wie hilft uns das?“

„Es sagt mir, dass die Verteidigung real ist. Es sagt mir, dass der Metacompiler möglich ist. Und es sagt mir noch etwas.“ Sie hielt inne. „Die Sowjets und die Amerikaner wissen seit fünfzig Jahren vom gegenseitigen Zugang zur backdoor. Keine Seite hat gehandelt. Digitale MAD. Mutual assured destruction durch compiler trojans.“

„Bis Bo.“

„Bis Bo.“

Max bewegte sein Knie. Das Gelenk knackte, hörbar selbst ohne den Grundton des Panasonic als Kontrast. „Beach hat angerufen. Über Carlos Relais.“

Kali sah auf. „Wann?“

„Vor vierzig Minuten. Er lebt. Sie halten ihn in Zhengzhou fest, nicht bei Bei Dynamics. Eine PLA-Einrichtung. Bos Leute haben ihn innerhalb von Stunden nach dem Überfall aus dem Fabrikgelände verlegt.“ Max hielt inne. „Er sagt, sie haben ihm nichts getan. Er sagt, Sheng verhandelt.“

„Sheng verhandelt für Sheng.“

„Das hat Beach auch gesagt. Fast mit denselben Worten.“

„Was will er von uns?“

„Er will, dass du weiterbaust. Er sagte – und das ist ein direktes Zitat – ‚Sag ihr, das Netzwerk ist ihr Druckmittel. Sie werden mich nicht töten, solange sie Hunderttausende von nodes kontrolliert.‘“

Kali ließ das sacken. Beach, auf den Knien in einer PLA-Einrichtung, und er kalkulierte seinen eigenen Wert als Geisel gegen die Rechenleistung eines verteilten Supercomputers, den er kaum verstand. Typisch Beach: Das Erste, was er vermarktete, war er selbst.

„Da ist noch etwas“, sagte Max. Seine Stimme veränderte sich. Nicht lauter. Leiser. Der Tonfall eines Detektivs, der das Gefundene hat, wonach er gesucht hat, und wünschte, er hätte es nicht.

„Sag es mir.“

. . .

Max legte den Hörer des Festnetztelefons auf das Sofakissen. Er griff in die Tasche (dieselbe Tasche, die er durch das Gästegelände getragen hatte, durch die Dunkelheit, durch die gefrorenen Furchen des Feldes bei Zhengzhou) und zog einen gefalteten Ausdruck hervor. Thermopapier, wie es bei Faxübertragungen über Satellitentelefone entsteht. Carlas Relais-System.

„Steve hat das über Carlas Netzwerk geschickt. Er hat seine Überwachungsskripte auf diesem nicht autorisierten CDRH-Server laufen lassen – dem, von dem niemand weiß. Er hat etwas abgefangen.“

Er entfaltete das Papier. Kali konnte es nicht lesen (Thermopapier, niedriger Kontrast, der Sehnervimplantat gegenüber verblichenem Thermodruck nutzlos), aber Max konnte es, und seine Stimme war die Stimme eines Mannes, der einen Obduktionsbericht vorliest.

„Russischer verschlüsselter Militärverkehr. GRU Sechste Direktive, Bos Kommando. Steves Skripte haben eine Burst-Übertragung zwischen Bos Operationszentrum und einer Feldeinheit in Kalifornien aufgefangen. Sie war verschlüsselt, aber die Verschlüsselung basierte auf derselben ARM-Architektur wie alles andere. Steve hat per PEEK die Kryptoschlüssel aus einem kompromittierten Relais-node ausgelesen und sie entschlüsselt.“

„Wann?“

„Die Übertragung ist datiert auf den 22. Juli 2026. Zwei Tage bevor David starb.“

Der Kühlschrank summte. Kalis Cochleaimplantate registrierten die Vibration – gleichmäßig, unveränderlich, der Klang einer Maschine, die genau das tut, wofür sie konstruiert wurde.

„Lies es vor.“

Max las.

„„Primärziel bestätigt an Devi-Wohnsitz, Waverley Street, Palo Alto. Fahrzeug auf Dershon, David M. zugelassen, Lexus ES 350, 2026, Starfire Pearl, Kennzeichen 8BRK427. Zielperson verließ Devi-Wohnsitz um 13:47 Uhr in Richtung Cabrillo Highway. Sekundärziel.““

Er hielt inne.

Die Stille in der Wohnung war von der Art, die Masse hat. Sie drückte gegen die Wände, den Boden, das dünne Glas des Küchenfensters, das auf den Hinterhof hinausging, wo das Neonschild des Massagesalons bei einer Frequenz summte, die Kali in den Zähnen spürte.

„„Sekundärziel“, wiederholte sie.

„Da ist mehr.“

„Lies es vor.“

„„Sekundärziel für operativen Test validiert. Fahrzeugbeschleunigungsprofil initiiert um 14:41 Uhr per POKE in body

control module, CAN bus override. Primärziel –" Max' Stimme stockte. Zum ersten Mal, seit sie ihn kannte, brach seine Stimme. „– Primärziel verbleibt an Devi-Wohnsitz. Überwachung wird fortgesetzt. Einsatz aufgeschoben bis zur operativen Überprüfung."

Primärziel. Der Devi-Wohnsitz. Waverley Street.

Ihr Vater.

David war nicht das Ziel gewesen. David war der Testfall gewesen, die Kalibrierung des Instruments, der Proof of Concept, der Probelauf für eine Tötung, die für jemand anderen bestimmt gewesen war. Er war gestorben, weil er vom eigentlichen Ziel weggefahren war. Er war gestorben, weil er seinen Lexus vor dem Haus ihres Vaters geparkt hatte und die Russen ihn dort gefunden und entschieden hatten, dass ein Sekundärziel auf einer Küstenstraße die perfekte Gelegenheit war, ihr Waffensystem zu validieren.

Der Verlobungsring in seiner Hand. David war zu Dr. Devi gefahren. Um um ihre Hand anzuhalten. Er war zu ihrem Vater gefahren – zu dem Mann, der die Implantate in ihrem Schädel gebaut hatte – um die Frau zu heiraten, die diese Implantate geformt hatten, und auf dem Heimweg hatte ein Signal aus einem GRU-Operationszentrum in Moskau sein Auto über das Mobilfunkmodem erreicht und dem body control module befohlen, zu beschleunigen, bis die Straße zu Ende war.

. . .

Sie weinte nicht.

Die Trauer hatte sich in der Kathedrale entleert. Was blieb, war etwas Kälteres und Präziseres – eine analytische Klarheit, die auf der Frequenz des Panasonic-Kompressors arbeitete: konstant, mechanisch, ohne Schwankung.

„Mein Vater ist das Primärziel."

„War", sagte Max. „Die Übertragung sagt, der Einsatz wurde aufgeschoben. Sie sind nicht hinter ihm her."

„Weil David starb. Der Test war erfolgreich. Sie bekamen die Daten, die sie brauchten. Sie gingen zur nächsten Phase über." Sie hielt inne. „Max. Meine Mutter."

Er sah sie an.

„1993. Plötzlicher Herzstillstand. Ich war sieben. Sie brach an einem Dienstagnachmittag in der Küche zusammen. Die Sanitäter bekamen einen Puls – Defibrillator – aber die hypoxische Hirnschädigung war zu schwer. Sie lebte elf Monate lang an einem Beatmungsgerät." Kalis Stimme war eben, jedes Wort mit der Präzision einer compiler instruction gesetzt. „Mein Vater arbeitete damals schon an experimentellen neuronalen Schnittstellen. Er veröffentlichte. Er war sichtbar. Wenn die Russen – oder die Amerikaner – Forscher überwachten, die die backdoor durch ihre Hardware-Arbeit versehentlich entdecken könnten –"

„Kali."

„Ein Herzstillstand kann durch einen Herzschrittmacher ausgelöst werden. Meine Mutter hatte einen Herzschrittmacher – einen Medtronic Thera, eingesetzt 1992, nachdem ihr Internist einen unregelmäßigen Herzrhythmus festgestellt hatte. Der Thera hatte keine drahtlose Schnittstelle – er konnte nur durch Induktionskontakt mit einem klinischen Programmiergerät, das gegen die Brust gehalten wurde, neu programmiert werden. Aber der Programmierer selbst war ein compiled device. Jeder mit Zugang während einer Nachsorgekontrolle hätte per POKE etwas senden können. Der Controller des Herzschrittmachers war ein Motorola 68HC11."

„Du sagst, sie haben deine Mutter getötet."

„Ich sage, der 68HC11 wurde mit einem C compiler kompiliert, der aus der Bell-Labs-Linie abstammt. Ich sage, meine Mutter hatte ein Gerät mit den drei Befehlen in ihrer Brust eingenäht, und Monate später hatte sie einen Herzstillstand, den der Herzschrittmacher hätte verhindern sollen.“

Max war lange still. Der Telefonhörer lag zwischen ihnen auf dem Sofa wie eine nicht explodierte Munition.

„Kannst du es beweisen?“

„Nein. Ein Herzschrittmacher protokolliert sein eigenes Verhalten, aber die Protokolle werden in derselben firmware gespeichert, die die drei Befehle trägt. Wenn jemand das Gerät per POKE manipuliert hat, hätte er die Beweise im selben Befehl löschen können.“ Sie hielt inne. „Das Muster ist Steves Muster. Ein ungeklärter Tod. Ein Gerät in ihrem Körper. Eine medizinische Erklärung, die jeden zufriedenstellt – außer dem, der die Frage stellt.“

„Steves Cluster.“

„Sieben Jahre Cluster. Beatmungsgeräte. Herzschrittmacher. Insulinpumpen. Und jetzt sehe ich meine eigene Familie und erkenne dieselbe Signatur.“ Sie drückte ihre Handflächen gegen das Linoleum. „David war sekundär. Mein Vater ist primär. Meine Mutter war – ich weiß nicht, was meine Mutter war. Der Anfang. Der erste Test. Der Prototyp für jeden Tod, den Steve erfasst hat.“

. . .

„Dein Vater“, sagte Max. „Weiß er es?“

„Er weiß, dass David tot ist. Er kam zur Gedenkfeier. Wir haben nicht gesprochen.“

„Weiß er, warum David bei ihm zu Hause war?“

Kali schwieg.

„Der Ring“, sagte Max sanft. „Dein Vater weiß von dem Ring.“

„Ja.“

„David hat ihn gefragt.“

„Ja. David hätte ihn gefragt. David war –“ Sie hielt inne. Das Wort, das sie suchte, war förmlich. David schrieb Dankeskarten. David hielt Türen auf. David hatte ihren Vater um Erlaubnis gebeten, sie zu heiraten, weil David glaubte, dass Rituale Bedeutung haben, dass die Formen menschlicher Verbindung keine Dekoration sind, sondern tragende Struktur – genauso wie ein protocol handshake kein Overhead ist, sondern das Fundament jeder zuverlässigen Kommunikation.

„David bat meinen Vater um seinen Segen, und mein Vater gab ihn, und David fuhr südwärts Richtung Santa Cruz, den Ring in der Hand und ein russisches Militärsignal im Mobilfunkmodem seines Autos.“ Sie atmete. „Und mein Vater trägt das seit acht Monaten mit sich. Das Wissen, dass der letzte Mensch, der David lebend gesehen hat, er selbst war. Das Wissen, dass David sein Haus verließ und starb.“

Max verstand es nun. Nicht nur die Fakten – er hatte die Fakten seit Monaten. Er verstand das Gewicht. Die Schwerkraft der Schuld eines Vaters. David hatte Dr. Devis Haus verlassen und war gestorben. David hatte Max' Schutzkreis Jahre zuvor verlassen und war gestorben. Zwei Väter, zwei Formen des Versagens, und keiner von beiden hatte bis jetzt die wahre Ursache gekannt.

„Du musst mit ihm sprechen“, sagte Max.

„Ich weiß.“

„Nicht über die backdoor. Nicht über das Waffensystem. Über den Ring. Darüber, was David bei ihm zu Hause getan hat. Darüber, was dein Vater mit sich trägt.“

Sie nickte. Der Panasonic summte. Tokyo murmelte jenseits der Verdunkelungsvorhänge – dreizehn Millionen Leben, dreizehn Millionen Geräte, das elektromagnetische Wetter einer Stadt, die nie aufhört zu senden.

„Danach“, sagte sie. „Wenn wir das hier beendet haben. Dann werde ich ihn sehen.“

Max sah sie an. Er dachte an David mit drei Jahren, wie er auf der Balboa Street vom Fahrrad gefallen war, Blut auf beiden Knien, schreiend. Er dachte an David mit zwölf Jahren, wie er fragte, ob Tote einen hören können. Er dachte an David mit vierzig Jahren, wie er an einem Mittwochnachmittag südwärts fuhr, den Ring in der Hand und die absolute Gewissheit, dass die Frau, die er liebte, ja sagen würde.

„Er hätte es getan“, sagte Max. „Gefragt. Ich meine – er hätte es richtig gemacht. Das Restaurant, die Rede, das Knie. Er hat die Rede geübt. In seiner Wohnung. Ich habe den Entwurf auf seinem Nachttisch gefunden, unter dem Asimov.“

Kali drückte die Stirn gegen ihre angezogenen Knie. Die Gaze an ihren Füßen war wieder feucht. Die Schnittwunden aus dem Feld bei Zhengzhou heilten langsam, ihr Körper lief auf Cortisol und Instantkaffee und was auch immer an Reserven nach drei Monaten Supercomputer-Bau aus Einzelteilen noch übrig war.

„Unter dem Asimov“, sagte sie. „Seite 112.“

„Du hast dir die Seite gemerkt.“

„Ich erinnere mich an alles. Das ist das Problem.“

. . .

Sie saß auf dem Küchenboden, bis das Licht durch die Verdunkelungsvorhänge von Grau zu Bernstein wechselte. Max schlief wieder, sein Körper forderte die Ruhe ein, die sein Geist verweigerte – das Knie schwoll an, die Blutergüsse vom Treppenhaus des Gästegeländes verfärbten sich von Violett zu Grün.

Sie dachte an ihren Vater. Die Operationen: Cochleaimplantate mit zwei Jahren, die Sehnervschnittstelle mit zwölf. Sie hatte achtundzwanzig Jahre damit verbracht, ihn dafür zu hassen. Dafür, sie als Prototyp benutzt zu haben. Dafür, Geräte in seiner Garagenwerkstatt gebaut zu haben (der, die nach Lötflusmittel und Murphy Oil Soap roch) und sie in den Schädel seiner Tochter implantiert zu haben, weil das taubblinde Mädchen in der Waverley Street das nächste verfügbare Versuchsobjekt war.

Aber wenn er das Primärziel war –

Wenn die Russen oder die Amerikaner Dr. Devis Forschung an neuronalen Schnittstellen seit den 1990er Jahren überwacht hatten, seit vor der Sehnervschnittstelle, seit bevor Kali verstanden hatte, wozu die Implantate sie befähigten –

Dann waren die Operationen keine Experimente gewesen. Sie waren Vorbereitungen gewesen.

Ihr Vater hatte nicht versucht, sie zu reparieren. Er hatte sie nicht als Versuchskaninchen benutzt. Er hatte sie bewaffnet. Er hatte die Werkzeuge gebaut, die sie brauchen würde, um die unsichtbare Architektur der digitalen Welt wahrzunehmen – die backdoor, die drei Befehle, die elektromagnetischen Signaturen kompromittierter Prozessoren – weil er wusste. Nicht die Details. Nicht die Verschwörung. Aber die Gestalt davon. So wie ein Vater, der Rauch riecht, das Feuer nicht sehen muss, um zu wissen, dass seine Tochter laufen können muss.

Die Cochleaimplantate gaben ihr Gehör. Die Sehnervschnittstelle gab ihr das elektromagnetische Spektrum.

Zusammen gaben sie ihr die Fähigkeit zu PEEKen und zu POKen ohne Computer – die handshake der backdoor zu hören, die interrupt service routines zu sehen, mit den drei Befehlen über die neuronale Brücke zu interagieren, die ihr Vater in einer Garage in der Waverley Street gebaut hatte.

Er hatte die Waffe gebaut, die die Waffe vernichten konnte.

Und sie hatten seine Frau getötet, weil sie zu nah gekommen war.

. . .

Um sechs Uhr abends klingelte das Festnetztelefon. Max erwachte augenblicklich, der Reflex des Cops – null auf Alarmbereitschaft in der Zeit, die es dauerte, bis der zweite Klingelton begann.

Kali nahm ab. Carlos Relais, das Osaka-Cutout, drei Schichten analoger Verschlüsselung.

„Steve.“ Seine Stimme war angespannt. Die SEAL-Stimme, missionskritisch, keine verschwendeten Silben.

„Ich bin raus. Doyles Überwachung hat vor achtzehn Stunden abgebrochen. Ich weiß nicht warum. Entweder er repositioniert sich, oder er hat entschieden, dass ich freiwillig nützlicher bin als eingesperrt.“

„Oder er folgt dir zu uns.“

„Möglich. Ich bin sauber – vier Fahrzeugwechsel, zwei Flüge, nur Bargeld. Max hat mich gut ausgebildet.“ Eine Pause. „Ich bin in Tokyo. Narita. Ich brauche Abholung.“

Kali sah zu Max. Er nickte.

„Carlos Fahrer trifft dich auf dem Keisei Skyliner Bahnsteig. Achte auf eine Frau in einem grauen Mantel, die eine Zeitung liest. Eine echte Zeitung.“

„Verstanden.“

„Steve. Das Abgefangene. Die GRU-Übertragung.“

„Ich weiß, was du gefunden hast.“

„David war sekundär. Mein Vater ist primär.“

„Ich weiß.“ Seine Stimme wurde weicher. Nicht viel. Die Breite eines Haars. „Ich weiß, Kali. Deshalb bin ich hier. Wir beenden das.“

Sie legte auf. Das Festnetztelefon klickte – das mechanische Geräusch eines sich trennenden Kupferstromkreises.

Max stand. Sein Knie war während des Schlafs steif geworden, bei dreißig Grad eingerastet, und er streckte es, indem er sich gegen die Wand lehnte und das Gelenk mit einer Grimasse durch seinen Bewegungsradius zwang, die er leugnen würde, wenn sie sie erwähnte.

„Steve ist in Tokyo“, sagte Kali.

„Ich habe gehört.“

„Das Team ist wieder zusammen. Minus Beach.“

„Minus Beach.“ Max sah sie an. „Was kommt als Nächstes?“

Sie dachte an Volkov, der in Kiew seinen Beweis aufbaute. An ihren Vater, der seine Implantate in der Waverley Street baute. An David, der südwärts fuhr mit einem Ring und einer Rede und dem absoluten Glauben, dass Liebe das Risiko wert ist.

„Ich gehe zurück zur Kathedrale“, sagte sie. „Und ich baue den Metacompiler.“

. . .

Kapitel 31: Das Krankenhaus — Kali

. . .

Der Anruf kam durch das Mesh.

Nicht über das Festnetz. Über das Mesh. Node 847.291, die Lobby-Sicherheitskamera von Bei Dynamics, das erste Gerät, das nach der Razzia in Zhengzhou wieder eine Verbindung hergestellt hatte, leitete eine Kaskade durch siebzehn Zwischenknoten über das Ostchinesische Meer weiter — durch eine kompromittierte Wetterstation auf der Insel Tsushima, durch eine Verkehrskamera in Shimonoseki, durch einen Getränkeautomaten in Osaka, durch den WLAN-Repeater des Shinkansen, durch einen intelligenten Parkscheinautomaten in Shinagawa — und traf um 2:14 Uhr als Muster von Mikroschwankungen im Stromverbrauch des Kompressors am Panasonic-Kühlschrank in der Shinjuku-Wohnung ein, die nur Kalis Cochlea-Implantate entschlüsseln konnten.

Max lag im Krankenhaus.

. . .

Als das Signal eintraf, saß sie auf dem Küchenboden. Nicht schlafend — arbeitend. Ihr Laptop war während der Flucht aus Zhengzhou zerstört worden, aber sie brauchte keinen Laptop. Sie brauchte ihre Implantate und das Mesh und das fünfzig-Hertz-Summen des Panasonic gegen ihre Wirbelsäule, und seit vier Stunden baute sie die Architektur des Metacompilers in ihrem Kopf auf, legte die Verifikationskette an wie ein Architekt tragende Wände platziert: zuerst diverses Double-Compiling, dann das reproduzierbare Build-System, dann die Selbstzerstörungssequenz, die den Metacompiler nach der globalen Rekompilierung löschen würde.

Das Mesh-Signal unterbrach sie.

Max. St. Luke's International Hospital, Bezirk Tsukiji. Aufnahme über die Notaufnahme um 23:47 Uhr. Sein Knie hatte ihn auf der Treppe der Shinjuku-Wohnung im Stich gelassen; beim Sturz war das Gelenk überstreckt worden und hatte den Rest des medialen Meniskus zerrissen. Steve hatte ihn auf die Straße getragen und ein Taxi herbeigewunken. Orthopädische Notfallkonsultation. Operation empfohlen. Max hatte die Operation abgelehnt und eine Schiene sowie Schmerzmittel verlangt. Der diensthabende Arzt hatte ihn zur Beobachtung stationär aufgenommen, weil sein Blutdruck 178/104 betrug und ein fünfundsechzigjähriger Mann mit akuter Hypertonie und einer traumatischen Knieverletzung eine japanische Notaufnahme nicht allein auf Sturheit gestützt verlassen würde.

Kali verarbeitete dies in elf Sekunden. Max lag in einem Krankenhaus. Jedes Gerät im Krankenhaus — Monitore, Infusionspumpen, Beatmungsgeräte, das Zugangskontrollsystem, die Schwesternrufanlagen, die Lautsprecheranlage — trug die drei Befehle. Max war von der Backdoor umgeben.

Sie griff in das Mesh.

. . .

Das St. Luke's International Hospital war eine 520-Betten-Einrichtung in Chuo City, zwölf Minuten per Taxi von der Shinjuku-Wohnung entfernt. Jeder Prozessor im Netzwerk trug die Backdoor. Jedes Gerät war ein Node, den sie einbinden konnte.

Sie band sie nicht ein. Noch nicht. Das Einbinden erforderte einen POKE — und ein POKE hinterließ eine Signatur, die Shengs Überwachungsschicht erkennen konnte. Stattdessen PEEKte sie. Nur lesend. Ein Flüstern durch das Netzwerk des Krankenhauses, das eine dreidimensionale Karte der elektronischen Architektur der Anlage aufbaute, so wie Max einen Tatort kartiert hätte: Eingänge, Ausgänge, Sichtachsen, Deckung.

Die Karte formte sich in ihrem Kopf. Sechs Stockwerke. Vierzehn badge-gesicherte Türen zwischen dem Haupteingang und Max' Zimmer im vierten Stock, orthopädische Abteilung, Bett 417-B.

Max schlief. Sein Herzmonitor zeigte eine Ruherate von 64 — niedriger als bei der Aufnahme in der Notaufnahme; die Schmerzmittel taten ihre Wirkung. Blutdruck 152/91. Sauerstoffsättigung 97 Prozent. Die drei Befehle anwesend und reaktionsfähig.

Sie beobachtete ihn durch den Datenstrom des Herzmonitors. Nicht durch die Kamera. Durch die Daten. Sein Herzschlag als numerische Folge: 64, 63, 65, 64, 63. Gleichmäßig. Lebendig. Der Vater des Mannes, den sie geliebt hatte, schlafend in einem Krankenhausbett in einem Land, das nicht seines war, weil er einer Frau gefolgt war, die nicht seine Tochter war, in einen Krieg, der nicht sein Kampf war.

Sie zog sich vom Monitor zurück. Behutsam. Sanft. So, wie man die Tür zu einem schlafenden Kind leise schließt.

. . .

Um 3:08 Uhr meldete das Mesh eine Anomalie.

Ein Badge-Zugangsereignis an der Laderampe des Krankenhauses, Erdgeschoss, Ostseite, der Diensteingang für Lieferungen und Wäschefahrzeuge. Das Badge gehörte einem Wartungsunternehmer: Watanabe, Kenji, Mitarbeiter-ID MC-2847, geplante Schicht 7:00 bis 15:00 Uhr. Es war 3:08 Uhr. Vier Stunden vor Beginn von Watanabes Schicht.

Kali PEEKte das Badge. Die Daten auf dem Magnetstreifen waren korrekt: Watanabes Zugangsdaten, gültig, nicht abgelaufen. Aber der im Badge eingebettete Proximity-Chip sendete auf einem verschlüsselten Kanal bei 433 Megahertz ein sekundäres Signal. Die Verschlüsselung war russisch. GRU Sechste Direktion. Dieselbe Cipher Suite, die sie auf den Funkgeräten von Bos Team in der Bei Dynamics-Anlage abgefangen hatte.

Jemand trug ein geklontes Krankenhausbadge mit einem GRU-Transponder darin.

Sie verfolgte das Badge durch das Zugangssystem des Krankenhauses. Laderampe. Kellerflur. Aufzug. Das Zielpanel des Aufzugs zeigte eine Anfrage für das vierte Stockwerk an.

Max' Stockwerk.

. . .

Kali war eine Meile vom Krankenhaus entfernt. Auf dem Küchenboden der Shinjuku-Wohnung, barfuß, die Füße noch in Gaze gewickelt. Steve schlief im zweiten Schlafzimmer, sechs Stunden zuvor aus Narita angekommen, erschöpft, angetrieben von den Resten eines transpazifischen Fluges und zwei Tagen Gegenüberwachungsfahrten durch Maryland.

Eine Meile. Zwölf Minuten per Taxi. Sieben zu Fuß. Für beides zu weit. Sie konnte das Krankenhaus von hier aus nicht direkt erreichen — es war eine Meile entfernt und jenseits eines Meeres aus städtischem elektromagnetischem Rauschen. Aber Node 4.891 in der Sicherheitskamera des Krankenhausparkhauses bot ihr einen Relais-Punkt, und darüber konnte sie jeden vernetzten Gerät im Gebäude PEEKen.

Das Mesh war nicht eine Meile entfernt. Das Mesh war überall. Und das St. Luke's International Hospital war voller Prozessoren.

Sie PEEKte das Positionssystem des Aufzugs. Die Kabine passierte das zweite Stockwerk. Aufsteigend. Geschwindigkeit: 1,2 Meter pro Sekunde. Achtzig Sekunden bis zum vierten Stockwerk.

Sie PEEKte den Schwesternstützpunkt im vierten Stock. Zwei diensthabende Schwestern, deren Badge-Stempel Tanaka und Mori auswiesen — beide legitim, beide im Nachtschichtplan. Die Station war ruhig. Zwölf Patienten, alle schlafend oder sediert. Max in 417-B, am Ende des Korridors, siebenundvierzig Meter vom Schwesternstützpunkt entfernt.

Der Aufzug passierte das dritte Stockwerk. Sechzig Sekunden.

Kali dachte an den SUV auf dem gefrorenen Feld in Zhengzhou. Sie hatte die Elektronik des Fahrzeugs mit einem einzigen POKE abgetötet — Nullen über jeden flüchtigen Register. Sie könnte dasselbe mit dem Aufzug tun. Ihn zwischen den Etagen anhalten. Die Einsatzkraft in einer Metallkiste einsperren.

Aber das Krankenhaus hatte andere Aufzüge. Andere Treppenhäuser. Das Anhalten eines Aufzugs würde eine Untersuchung auslösen: Wartungsalarme, Sicherheitsreaktion. Die Einsatzkraft würde wissen, dass sie entdeckt worden war. Bos Team würde wissen, dass Kali das Krankenhaus überwachte. Jeder Überraschungsvorteil würde verschwinden.

Sie brauchte etwas Leiseres. Etwas, das Max warnte, ohne ihre Anwesenheit zu offenbaren. Etwas, das nur Max verstehen würde.

Die Lautsprecheranlage.

. . .

Die Lautsprecheranlage des St. Luke's International Hospital war ein vernetzter Verstärker mit Zonensteuerung. Drei Befehle anwesend.

Kali PEEKte den Speicher der Lautsprecheranlage. Zone 4 war das vierte Stockwerk. Die Lautstärke war auf das nächtliche Standardniveau des Krankenhauses eingestellt, kaum hörbar. Der Lautsprecher am nächsten zu Max' Zimmer befand sich sieben Meter von seinem Bett entfernt.

Der Aufzug erreichte das vierte Stockwerk. Die Türen öffneten sich. Sie beobachtete durch das Zugangssystem, wie das geklonte Badge an der Korridortür strich — das Magnetschloss entriegelte sich mit einem Klick, der am Sensor der Tür als 0,3-Millisekunden-Kontakt ereignis registriert wurde.

Die Einsatzkraft war auf Max' Stockwerk. Siebenundvierzig Meter von seinem Bett entfernt. Gehend. Das Badge-System erfasste Proximity-Card-Signale an jedem Türrahmen — sie konnte die Geschwindigkeit der Einsatzkraft aus dem zeitlichen Abstand zwischen den Swipereignissen berechnen. 1,4 Meter pro Sekunde. Ein kontrolliertes Gehen. Kein Eilen. Professionell.

Dreiunddreißig Sekunden bis zu Max' Zimmer.

Kali formulierte die Nachricht als Audio. Sie musste Max dazu bringen, sie durch den PA-Lautsprecher zu hören,

sofort aufzuwachen und die Situation in der Zeit zu verstehen, die die Einsatzkraft brauchte, um siebenundvierzig Meter im Schrittempo zurückzulegen.

Sie POKete den Audio-Puffer der Lautsprecheranlage. Nur Zone 4. Lautstärke: 40 Prozent — laut genug für einen Mann, der sieben Meter entfernt lag, leise genug, um wie eine routinemäßige Krankenhausdurchsage zu klingen und keinen Alarm auszulösen.

Die Nachricht erklang aus den Lautsprechern des vierten Stockwerks in Kalis Stimme — keine Aufnahme, sondern eine Text-zu-Sprache-Synthese, erzeugt vom hauseigenen Prozessor der Lautsprecheranlage, moduliert auf das Frequenzprofil von Kalis Stimmustern, die Max' Ohren kannten wie ein Musiker eine Stimmgabel kennt.

Ihr Sichtfeld wurde weiß. Die Schnittstelle zum Sehnerv, die EM-Daten als räumliches Bewusstsein darstellte, überlastete sich und wurde zu Rauschen. Blut lief frei aus ihrer Nase auf das Linoleum. Der Tinnitus war so laut, dass er die Mesh-Signale übertönte, und für drei Sekunden war sie taub, blind und blutend auf einem Küchenboden in Shinjuku, und hielt die Infrastruktur eines Krankenhauses mit reinem Willen in ihrem Geist. Das Rauschen klärte sich. Sie biss die Kiefer zusammen und hielt die Verbindung.

„Code Seven, Zimmer 417. Dr. Dershon, Code Seven, Zimmer 417.“

Code Seven. Kein echter Krankenhauscode. Ein Code, den Max erkennen würde. SFPD. Code Seven: aus für Mahlzeit. Bedeutung: Verschwinde. Jetzt.

Die Einsatzkraft war zwanzig Meter von Max' Zimmer entfernt. Vierzehn Sekunden.

. . .

Sie beobachtete den Herzmonitor. Max' Herzrate sprang in zwei Sekunden von 63 auf 88. Er war wach. Er hatte verstanden.

Durch das Zugangssystem sah sie, wie Max' Schwesternruftaste gedrückt wurde — nicht für die Schwestern, sondern für den Zeitstempel. Max wollte, dass das System registrierte, dass er um 3:09 Uhr wach war. Der Reflex des Detektivs: den Befund sichern.

Dann gab der Herzmonitor eine gerade Linie aus. Kein Tod — eine Trennung. Max hatte die Elektroden abgerissen. Vier Klebeelektroden, mit einer einzigen Bewegung von seiner Brust gerissen. Der Nihon Kohden alarmierte — ein Flachliniensignal, das die Schwestern in neunzig Sekunden herbeirufen würde.

Neunzig Sekunden waren mehr als genug.

Die Einsatzkraft war zwölf Meter von 417-B entfernt. Gehend. Das geklonte Badge sendete sein GRU-Transpondersignal in gleichmäßigen Stößen.

Kali POKete das Badge-Zugangssystem. Die geklonten Zugangsdaten der Einsatzkraft — Watanabe, Kenji, MC-2847 — waren in der Zugriffstabelle des AMAG-Controllers gespeichert. Sie schrieb ein einzelnes Byte: das Statuskennzeichen, geändert von 01 (aktiv) zu 00 (gesperrt). Die nächste Tür, die die Einsatzkraft erreichte, würde sich nicht öffnen.

Sie beobachtete. Die Einsatzkraft erreichte Zimmer 415, zwei Türen von Max entfernt. Der Korridor hatte alle acht Meter Feuerschutztüren, magnetisch verriegelt, badge-gesichert. Die Einsatzkraft strich.

ZUGANG VERWEIGERT.

Das Magnetschloss hielt. Die Einsatzkraft strich erneut. ZUGANG VERWEIGERT. Ein drittes Mal. Das AMAG-System protokollierte drei aufeinanderfolgende Fehler und löste gemäß Standardprotokoll einen

Sicherheitsalarm aus. Der Sicherheitsdienst im Erdgeschoss erhielt eine automatische Benachrichtigung. Eine Kamera im Korridor des vierten Stockwerks aktivierte ihren Bewegungsverfolgungsmodus.

Die Einsatzkraft stand vier Sekunden lang vor der verriegelten Feuerschutztür. Vier Sekunden waren für einen Profi eine Ewigkeit. Lang genug, um zu verstehen, dass die Operation kompromittiert war. Lang genug, um die Entfernung zum nächsten Ausgang zu berechnen — das Treppenhaus acht Meter hinter ihr. Lang genug, um zu entscheiden.

Die Einsatzkraft drehte sich um und ging denselben Weg zurück. Gemessen. Kontrolliert. 1,4 Meter pro Sekunde. Das Treppenhaus hinunter. Durch den Kellerflur. Hinaus durch die Laderampe.

Weg.

. . .

Kali saß auf dem Küchenboden und zitterte.

Keine Angst. Adrenalin. Der biochemische Nachschock einer Bedrohungsreaktion, die vollständig durch Daten vermittelt worden war — keine körperliche Gefahr für ihren Leib, aber ihr autonomes Nervensystem konnte den Unterschied nicht erkennen. Ihre Cochlea-Implantate registrierten das Zittern in ihrem eigenen Atem. Ihre Hände zitterten gegen das Linoleum.

Sie hatte Max' Leben soeben aus einer Meile Entfernung gerettet, durch eine Lautsprecheranlage und eine Badge-Datenbank, ohne sich zu bewegen.

Der Herzmonitor in 417-B alarmierte. Schwestern würden laufen. Sie würden ein leeres Bett vorfinden, abgerissene Elektroden und ein Fenster der Verwirrung, während dem Max im Treppenhaus war, abstieg, das Knie schreiend, auf dem Weg zum Straßenausgang, den Kali nun für ihn freimachen würde, indem sie jede Kamera zwischen dem vierten Stockwerk und dem Erdgeschoss PEEKte.

Sie POKete die Kameras. Nicht deaktivieren — das würde Alarme auslösen. Sie rief bei jeder Kamera die digitale Zoomfunktion auf und passte die Brennweite auf Maximum an, wodurch die Weitwinkelansicht verschwamm, die einen hinkenden Mann im Krankenhaushemd erfassen würde. Die Sicherheitsmonitore würden leere Flure zeigen, bis die Kameras sich in zwölf Minuten automatisch zurücksetzten.

Sie öffnete das Mesh zur Festnetzrelais der Shinjuku-Wohnung und wählte die Nummer eines Taxiunternehmens, das sie aus einer Verkehrsdatenbank gePEEKt hatte.

„Abholung am St. Luke's International Hospital. Osteingang. Patientenentlassung. Ziel: Shinjuku.“

Dann weckte sie Steve.

. . .

Kapitel 32: Das Krankenhaus — Max

. . .

Max träumte von David, als die Lautsprecheranlage sprach.

Kein Albtraum. Eine Erinnerung, die gute Art, die Art, der er aufgehört hatte zu vertrauen, weil die guten Erinnerungen diejenigen waren, die am schlimmsten schmerzten. David mit vierzehn, am Küchentisch in der Balboa Street, Foundation lesend, ohne aufzublicken fragend: „Dad, glaubst du, Maschinen können lebendig sein?“ Max hatte etwas Abweisendes gesagt (die sind Werkzeug, Junge), und David hatte ihn mit der geduldigen Enttäuschung eines Teenagers angesehen, der bereits etwas verstand, das seinem Vater noch verborgen war.

Der Lautsprecher knackte. Eine Frauenstimme, knapp und präzise, mit einer Frequenz, die Max so gut kannte wie den Klang seines eigenen Atems.

„Code Seven, Zimmer 417. Dr. Dershon, Code Seven, Zimmer 417.“

Er war wach, bevor die letzte Silbe verklungen war.

Code Seven. SFPD-Funkcode. Pause zur Mahlzeit. Er bedeutete: Verlasse deinen Posten. Geh. Jetzt.

Die Stimme war Kalis.

. . .

Max' Körper verstand, bevor sein Verstand aufholte. Die Herzableitungen wurden von seiner Brust gerissen, vier Klebeelektroden, jede davon eine kleine Gewalt gegen Haut, die bereits genug erlitten hatte, und der Nihon-Kohden-Monitor schrie seinen Flatline-Alarm in die Dunkelheit von Zimmer 417-B. Der Alarm würde Krankenschwestern herbeirufen. Krankenschwestern bedeuteten Zeugen, Fragen, Verzögerung. Er hatte neunzig Sekunden, bevor die erste eintraf. Vielleicht weniger.

Er drückte die Rufklingel. Nicht um Hilfe zu rufen. Wegen des Zeitstempels. Detektiv-Gewohnheit: Wenn man aus einem Krankenhausbett mitten in der Nacht verschwindet, sollte man sicherstellen, dass das System weiß, dass man noch am Leben war, als man ging. Beweiskette. Den Nachweis sichern.

Der Tropf steckte in seiner linken Hand, eine Kochsalzlösung, die mit 125 Millilitern pro Stunde lief, weil der Notarzt entschieden hatte, dass er dehydriert war. Er zog den Katheter heraus. Eine Perle Blut quoll an der Einstichstelle hervor, und er drückte sie mit dem Rand der Krankenhausdecke ab. Drei Sekunden. Weiter.

Die Kniebandage lag auf dem Nachttisch. Er hatte es abgelehnt, damit zu schlafen — zu sperrig, zu einengend, die Klettverschlussstreifen, die an den Laken hingen. Jetzt brauchte er sie. Er schwang seine Beine über die Bettkante. Das rechte Knie blockierte sofort, eingefroren bei fünfundzwanzig Grad, der geschwollene Meniskus hakte wie ein klemmender Riegel. Er griff nach der Bandage, legte sie über das Krankenhaushemd, zog die Riemen fest genug, um als Schiene zu dienen. Der Schmerz war eine grellweiße Spitze, die von der Kniescheibe bis zur Hüfte fuhr.

Er stand auf. Zählte bis drei. Das Knie hielt. Kaum. Die Bandage verwandelte ein unbrauchbares Gelenk in ein steifes,

was genügte. Er konnte gehen. Er konnte nicht rennen.

Wo waren seine Kleider? Steve hatte eine Tasche aus der Wohnung gebracht: Jeans, einen Pullover, die Windjacke, die Carlos Kontaktmann aus einem Shinjuku-Überschussladen besorgt hatte. Die Tasche befand sich im Schrank. Drei Schritte. Er öffnete die Schranktür, fand die Tasche tastend im Dunkeln, zog die Windjacke und die Schuhe heraus, dieselben Lederschuhe, die er vor drei Monaten aus San Mateo mitgenommen hatte, einmal in Topeka neu besohlt, durch Gewohnheit zusammengehalten.

Er zog die Windjacke über das Krankenhaushemd. Die Schuhe ohne Socken an. Sein Portemonnaie (nur Bargeld, sechs verschiedene Währungen, keine davon in ausreichend hohen Beträgen) steckte in der Innentasche der Tasche. Sein Spiralblock war auch dabei. Und der Ausdruck, das Fax auf Thermopapier von Steve mit dem GRU-Abfangprotokoll, das Kali die Wahrheit über David mitgeteilt hatte.

Er nahm alles mit.

. . .

Der Korridor außerhalb von 417-B war dunkel. Beleuchtung für den Nachtdienst, jede dritte Leuchtstoffröhre an, der Rest Strom sparend, den Flur in abwechselnde Zonen aus blauweißem Licht und Schatten tauchend. Max hatte die Leuchten gezählt, als sie ihn hereingefahren hatten. Siebzehn zwischen seinem Zimmer und der Pflegestation. Die Pflegestation war links. Das Treppenhaus war rechts, acht Meter hinter der Feuerschutztür.

Er ging nach rechts.

Die Feuerschutztür war acht Meter entfernt, magnetisch verriegelt, erforderte das Vorhalten eines Ausweises. Max hatte keinen Ausweis. Aber als er die Tür erreichte, klickte das Magnetschloss, ein leises metallisches Geräusch, kaum hörbar, wie ein sich öffnender Kugelschreiberverschluss, und die Tür schwang unter ihrem eigenen Gewicht einen Spalt auf.

Max drängte hindurch. Er fragte nicht, wie die Tür sich geöffnet hatte. Er wusste es.

Das Treppenhaus war Beton und Stahl, das japanische Notausgangsdesign: schmal, steil, gut gepflegt, beleuchtet von akkugespeisten LED-Streifen im Handlauf. Das Handlauf war gebürstetes Aluminium, kalt unter seiner Handfläche. Er packte es mit der rechten Hand und stieg hinab.

Drei Stockwerke. Sechsenddreißig Stufen. Jede einzelne bewältigt, indem er sie nicht wahrnahm.

Zwischen dem dritten und zweiten Stockwerk hielt er inne. Nicht wegen des Schmerzes, sondern wegen des Geräuschs einer sich öffnenden Tür irgendwo oben. Vierter Stock. Die Feuerschutztür, durch die er gerade gegangen war, öffnete sich erneut. Max presste sich gegen die Wand des Treppenabsatzes, eine Hand am Geländer, die andere an den kalten Beton gedrückt. Er lauschte.

Schritte. Eine Person. Schnell bewegend, schneller als Max' vorsichtiger Abstieg. Der Operative oder eine Krankenschwester, die dem Flatline-Alarm folgte. Max konnte es nicht sagen. Er zählte wie bei Fußverfolgungen: Schrittfrequenz, Gewichtsverteilung, Schuhart. Harte Sohlen, nicht die Gummisohlen-Clogs, die er den ganzen Abend gehört hatte. Straßenschuhe oder taktische Stiefel. Der Rhythmus stimmte nicht für eine Krankenschwester, die auf einen Notfall reagierte.

Er bewegte sich. Schneller jetzt, das Bein protestierend bei jedem Schritt. Zweites Stockwerk. Erstes Stockwerk. Die Schritte über ihm stiegen ebenfalls hinab, aber langsamer, bei jedem Treppenabsatz innehaltend, prüfend. Das Freimachungsmuster des Profis. Raum für Raum. Stockwerk für Stockwerk.

Im Erdgeschoss eine weitere Feuerschutztür. Diese öffnete sich, als er sie erreichte, dasselbe leise Klicken, dieselbe

unsichtbare Hand. Er trat in einen Korridor im Erdgeschoss nahe dem Osteingang. Lagerbereich. Rollwagen mit Bettwäsche. Der Geruch von Industriereiniger und Bohnerwachs.

Der Ostaussgang war zwanzig Meter entfernt. Eine Glastür mit Druckstange, die zu einem überdachten Gehweg und dann zur Straße führte. Durch das Glas konnte Max den Bernsteinschein von Tokios Straßenbeleuchtung und die dunkle Silhouette eines Taxis sehen, das wartete.

Er ging in dem Tempo eines Menschen, der in den Korridor gehörte, der hier etwas zu erledigen hatte, keine zweite Blickwendung wert von der Sicherheitskamera über dem Ausgang. Das Kameraobjektiv war auf die Decke gerichtet, nach oben statt nach unten, als hätte jemand den digitalen Zoom so eingestellt, dass er sich auf die Akustikplatten statt auf den Flur konzentrierte.

Er drückte die Ausgangstür auf. Kalte Luft. Das Taxi war zehn Meter entfernt, der Motor lief, das Gesicht des Fahrers vom Telefonbildschirm beleuchtet. Max öffnete die Hintertür und ließ sich auf den Sitz sinken, mit dem gesunden Bein voraus, das gestützte Knie nachziehend.

„Shinjuku“, sagte er.

Der Fahrer nickte. Das Taxi reihte sich in den dünnen nächtlichen Verkehr der Chuo-dori ein, und Max beobachtete, wie das Krankenhaus durch das Heckfenster schrumpfte, sechs Stockwerke erleuchteter Fenster, 520 Betten und irgendwo drinnen oder bereits verschwunden ein russischer Operative.

Seine Hände waren ruhig. Er stellte dies mit der klinischen Distanz eines Mannes fest, der jahrzehntelang seine eigenen Stressreaktionen beobachtet hatte. Hände ruhig, Puls erhöht aber kontrolliert, Sicht klar. Das Adrenalin war vorhanden, aber gebändigt, in dieselbe enge Rille gelenkt, die vierzehn Jahre Mordermittlung in sein Nervensystem gegraben hatten. Erst reagieren, dann fühlen. Die Situation aufnehmen, bevor man die Emotion aufnimmt.

Die Emotion war diese: Kali hatte eine Meile entfernt durch einen Krankenhauslautsprecher zu ihm gesprochen. Sie hatte seinen SFPD-Rufzeichen benutzt, seinen echten Namen (nicht Dershon — sie hatte „Dr. Dershon“ gesagt, den Titel, über den David ihn aufgezogen hatte, ihn vom Krankenhausaufnahme-Sachbearbeiter anzunehmen) und die genaue Zimmernummer. Sie hatte beobachtet. Durch die Maschinen. Die Monitore, die Kameras, die Türsensoren. Sie hatte auf einem Küchenboden in Shinjuku gegessen und gesehen, wie ein russischer Attentäter das Gebäude betrat, und sie hatte Türen geöffnet und Kameras geblendet und ein Taxi gerufen und das alles getan, ohne aufzustehen.

Max hatte seine Karriere damit verbracht, Menschen zu verfolgen, die Technologie nutzten, um Schaden anzurichten. Jetzt wurde er von jemandem beschützt, der Technologie so einsetzte, wie ein Dirigent ein Orchester führt — jedes Instrument koordiniert, jede Note gesetzt, das Ganze größer als die Summe seiner Prozessoren.

David hätte das verstanden. David hatte Maschinen immer auf eine Weise verstanden, die Max nicht konnte.

. . .

Er traf um 3:31 Uhr in der Shinjuku-Wohnung ein. Steve war an der Tür, angezogen, wach, sofort bereit. Kali war an ihrem Platz bei dem Kühlschrank.

„Du hast die Durchsage gehört“, sagte Max.

„Sie hat es mir gesagt.“ Steve deutete auf Kali. „Sie beobachtet dich, seit du eingeliefert wurdest.“

Max sah Kali an. Sie saß an ihrem Platz, den Rücken an den Panasonic gelehnt, die Füße angezogen, die Mullbinden an ihren Fußsohlen dunkel vom Schweiß anhaltender Konzentration. Ihre Hände zitterten. Er hatte Adrenalinzittern schon gesehen, Verdächtige nach einer Verfolgungsjagd zu Fuß, Zeugen nach einer Schießerei. Ihre Zittern waren die eines Menschen, der eine Schlacht gekämpft hatte, ohne sich zu bewegen.

„Die Feuerschutztüren", sagte Max.

„Ich habe sie geöffnet."

„Die Kameras."

„Ich habe sie unscharf gestellt. Zwölf Minuten automatisches Zurücksetzen. Sie werden leere Flure sehen."

„Der Ausweis."

„Gesperrt. Der Operative hat dreimal versucht zu swipen, und das System hat ihn ausgesperrt. Sicherheitsalarm, automatisch. Sie haben durch den Ladebereich das Gebäude verlassen."

Max nahm dies auf, wie er Tatortberichte aufnahm, jede Tatsache abgelegt, querverwiesen, in ein wachsendes Bild integriert. Kali hatte sein Leben aus einer Meile Entfernung gerettet. Sie hatte ein Krankenhaus-Lautsprechersystem benutzt, um ihn zu wecken, eine Ausweisdatenbank, um den Attentäter auszusperren, Kamerazoomfunktionen, um die Sicherheitsaufzeichnungen zu blenden, und ein Taxidienstvermittlungssystem, um seine Exfiltration zu arrangieren. Alles aus einer Wohnung im vierten Stockwerk in Shinjuku.

Er setzte sich auf die Couch. Der Schmerz setzte sich in etwas, das er tragen konnte. Steve brachte ihm Wasser. Max trank.

„Bo weiß, wo ich bin", sagte Max.

„Bo weiß, wo wir alle sind. Oder ungefähr." Kalis Stimme war jetzt ruhig. Das Zittern hatte nachgelassen. „Der Operative trug einen geklonten Wartungsausweis mit einem GRU-Transponder. Dieselbe Cipher Suite wie das Zhengzhou-Team. Bo führt parallele Operationen durch, Zhengzhou für Beach, Tokio für uns."

„Dann brechen wir auf."

„Nein." Kali sah ihn an. Ihr optisches Implantat renderte ihn als Wärmesignatur gegen die Couch, die infrarote Wärme eines menschlichen Körpers, heller am verletzten Knie, wo Entzündung Wärme abstrahlte. „Wir brechen nicht auf. Wir greifen an. Das Laufen ist vorbei. Ich laufe seit Juli. Vor der NSA, vor den Russen, vor Sheng. Ich habe mich in Kathedralen und sicheren Häusern und der Dunkelheit versteckt. Das ist jetzt vorbei."

Steve lehnte am Türrahmen. Arme verschränkt. Die abwägende Stille eines Mannes, der beim BUD/S gelernt hatte, dass der wichtigste Moment jeder Operation der Moment war, in dem jemand entschied, aufzuhören, defensiv zu sein.

„Was ist der Plan?", sagte er.

„Der Metacompiler. Ich baue ihn. Nicht in Monaten. In Wochen. Die Architektur ist fertig. Volkovs Defense ist das Fundament. Diverse Double-Compiling, reproduzierbare Builds, selbsterstörende Verifizierungskette. Ich brauche zehn Millionen Nodes. Ich habe mehr als achthunderttausend. Ich brauche Millionen."

„Ist das möglich?", fragte Max.

„Es ist notwendig." Sie stand auf. Ihre Füße schmerzten, die Zhengzhou-Wunden noch eine Woche vom vollständigen Heilen entfernt, aber sie stand mit der kontrollierten Energie eines Systems, das die Betriebsschwelle erreicht. „Beach ist der Hebel. Steve ist die Verifikation. Max ist die Sicherheit. Und ich bin der Compiler."

Max betrachtete die Frau, die um halb vier morgens in der Kochnische einer Tokioter Wohnung stand. Nackte Füße. Mullbinden. Eine Windjacke über einem T-Shirt. Zitternde Hände, die soeben eine Meile elektromagnetischen Spektrums überbrückt und ihn aus einem Krankenhausbett geholt hatten, bevor ein russischer Attentäter die Tür erreichen konnte.

David hatte diese Frau geliebt. Max verstand warum. Nicht die Gründe, aus denen David sie geliebt hatte (die Wärme, der Humor, die Brillanz), sondern den Grund, aus dem er selbst begonnen hatte, sie zu lieben, der schlichter und älter war: Sie kämpfte für Menschen. Manchmal schlecht. Mit Methoden, die er nicht verstand und nicht gutheißen konnte.

Aber sie kämpfte.

„Sicherheit“, sagte Max. „Das kann ich übernehmen.“

Kalis Mund bewegte sich. Kein Lächeln. Fast.

„Dann fangen wir morgen an. Cathedral. Sechs Uhr. Bring Papier mit.“

. . .

Kapitel 33: Ausgang aus der Kathedrale

. . .

Sie stand ein letztes Mal im Kirchenschiff und lauschte dem Nichts.

Stille war relativ. Ihre Cochlea-Implantate lieferten ihr ein beständiges Substrat: ihren eigenen Puls, das elektrische Rauschen der Prozessoren, die im Leerlauf ihre Schleifen durchliefen, Mikrovibrationen ihres eigenen Kiefers, übertragen durch Knochenleitung. Echte Stille existierte nicht für eine Frau mit Elektroden, die in ihren Hörnerv verdrahtet waren.

Aber das hier kam ihr nahe. Die Steinmauern der Kathedrale — zwei Fuß Putz über Backstein über Verfüllschutt — schluckten alles. Kein WiFi. Kein Mobilfunk. Keine Bluetooth-Beacons, die mit 2,402 Gigahertz pulsierten. Das elektromagnetische Spektrum im Innern der Heilig-Auferstehungs-Kathedrale war so leer wie im Jahr 1891, als die ersten Steine auf dem Hügel Surugadai gelegt worden waren.

Sie würde nicht hierher zurückkehren. Vier Tage innerhalb dieser Mauern — Stille, Trauer, Volkovs Abhandlung und das Foto, das sie noch immer gefaltet in ihrer Tasche trug — und nun war der Abschied endgültig, denn sobald sie hinaustreten würde, wäre sie eine Signalquelle: erfassbar, verfolgbar, operativ.

Der Weihrauch saß in den Mauern. Ein Jahrhundert von Liturgien, Bienenwachs und Olibanum, eingesogen in den Putz. Sie atmete ihn ein. Hielt ihn fest wie den letzten Atemzug vor einem Tauchgang.

Der Ikonostas leuchtete am fernen Ende des Kirchenschiffs. Goldene Unschärfen, ihr Sehnervinterface ließ die bemalten Heiligen als Reflexionslichtflecken erscheinen, ihre Gesichter unauflösbar, ihre Gewänder dunkle Vertikalen vor Blattgold. Sie beobachteten sie mit der Geduld von Bildnissen, die Erdbeben und Bombenangriffe überstanden hatten.

Genug.

Ihre Füße waren besser. Funktionsfähig, wenn auch nicht geheilt. Die Schnitte aus dem Feld bei Zhengzhou hatten sich geschlossen, unter dem Verbandsmull, den sie zweimal täglich gewechselt hatte, bildete sich neue Haut. Sie konnte ohne Hinken gehen, wenn sie ihr Gewicht auf die Ballen ihrer Füße verlagerte statt auf die Fersen, wo die tiefsten Schnitte gewesen waren.

Sie konnte gehen. Das war es, was jetzt zählte.

. . .

Das Telefon lag auf dem Ablagebrett für Gebetsbücher im Narthex. Ein iPhone 15, Space Schwarz, dunkles Display, die Hülle noch warm von einer Tasche. Ein Tourist hatte es vergessen. Sie hatte sein Prozessortakten gespürt, als sie vor vierzig Minuten hereingekommen war — ein schwaches elektromagnetisches Flüstern, das durch den Stein an der dünnsten Stelle der Mauer drang, nahe den Haupttüren, wo der Putz nur zwanzig Zentimeter stark war.

Kali hob es auf.

Der A16 Bionic identifizierte sich, bevor ihre Finger die Hülle ganz umschlossen hatten. Nicht über das Display — über die elektromagnetische Signatur des Chips selbst, der auf Nanowatt-Niveau durch das Aluminiumgehäuse abstrahlte. Sie musste es nicht entsperren. Das Telefon war ein Radio, und sie sprach Radio.

Sie sumnte.

Die Subvokale Frequenz — 127 Hertz, durch ihren Kieferknochen an die Magnetspule des Cochlea-Implantats übertragen — erreichte den Interrupt-Controller des A16 in neun Millisekunden. Der Prozessor antwortete: INFO. ARM v8.6-A, Snapdragon X70 Modem, Vollspektrum-Radio.

Sie POKete den Basisbandprozessor. Das Telefon wurde zu einem Spektrumanalysator — nicht durch irgendeine App, sondern durch die rohe Hardware, das Silizium, das auf Befehle reagierte, die jeder Softwareschicht vorausgingen, die Apple je geschrieben hatte.

Tokio strömte herein.

. . .

Sechzig Sekunden. Daran hielt sie fest. Lang genug zum Kartografieren, kurz genug, um einer Entdeckung zu entgehen.

Zuerst der Mobilfunk. Siebenundvierzig Basisstationen in Reichweite. Jedes verbundene Gerät war ein Schiff, dessen Position sie durch Signalstärke und Timing-Advance triangulieren konnte. Elfhundertundvierzehn aktive Telefone innerhalb von fünfhundert Metern. Sie brauchte keine Namen. Sie brauchte Muster.

Muster eins: drei Telefone östlich des Hügels Surugadai, stationär, vierzig Meter voneinander entfernt entlang der Hongo-dori. Gleicher Netzbetreiber, gleiches Modell, gleiche Verschlüsselung: AES-256-GCM mit Neunzig-Sekunden-Schlüsselrotation. NSA-Standard. Doyles Leute.

Muster zwei: zwei Telefone westlich, Kreuzung Ogawamachi. Und unter dem Mobilfunkverkehr ein zweites Signal: VHF, 148 Megahertz, Kuznyetschik-Chiffre. Russisches Verteidigungsministerium. Bos Leute. GRU.

Drei NSA-Kräfte im Osten. Zwei GRU-Kräfte im Westen. Zwischen ihnen jeder offensichtliche Ausweg unter Überwachung.

Jede offensichtliche Route.

Einundvierzig Sekunden. Sie scannte die CCTV-Kameras — zwölf im Sichtbereich, Panasonic i-PRO Serie, ihre Wartungsschnittstellen liefen auf eingebettetem Linux, kompiliert mit GCC 9.3, backdoor intakt. Sie las die Motorpositionen für Schwenk, Neigung und Zoom aus den Firmware-Registern und kartierte ihre Sichtfelder.

Kamera 4, montiert am Liberty Tower der Meiji-Universität, war zwölf Grad südlich der Kathedrale ausgerichtet. Sie erfasste eine Fußgängergasse zwischen zwei Bürogebäuden in Richtung Awajicho Station, aber nur den südlichen Ausgang. Der nördliche Eingang lag im toten Winkel. Die Gasse lag außerhalb der Sichtlinien beider Überwachungsteams.

Achtundfünfzig Sekunden.

Sie prüfte die Gasse. Zwei WiFi-Zugangspunkte. Keine stationären Telefone. Kein VHF. Kein verschlüsselter Datenverkehr. Sauber.

Sie deaktivierte die Funkmodule des Telefons. Träges Metall und Glas. Elektromagnetisch unsichtbar.

Sechzig Sekunden. Sie hatte ihre Karte.

. . .

Sie trat um 11:47 Uhr an einem Dienstag im März durch die Vordertür hinaus.

Nicht laufend. Gehend. Die Haltung einer Frau, die eine Kirche verlässt: ohne Eile, nachdenklich, gewöhnlich. Acht Grad Celsius. Ein Wind aus dem Nordosten, der den mineralischen Geruch des Kanda-Flusses trug. Sie stieg die Kathedralstufen hinab — siebzehn, Granit — jede ein Wechsel im elektromagnetischen Gelände, während die Steinmauern ihren Halt lösten und Tokios volles Spektrum sich neu durchsetzte.

Beim dritten Schritt konnte sie das NSA-Team spüren. Samsung-Telefone, die durch KDDIs Netz pulsierten, verschlüsselter VPN-Verkehr ein gleichmäßiger Trommelschlag gegen das Rauschen. Vierzig Meter östlich, hinter dem Glas eines FamilyMart. Stationär. Wartend.

Sie beobachteten die Vorderstufen. Sie war auf den Vorderstufen. Aber sie ging nicht nach Osten.

Sie wandte sich nach Norden. Drei Schritte entlang der Umfassungsmauer der Kathedrale, dann links in die Lücke zwischen dem Kathedralengelände und dem angrenzenden Gebäude — TOKYO-KASAI-3F auf seinem WiFi. Fünfundvierzig Zentimeter breit. Keine Gasse. Ein Abwasserkanal. Zu eng für jemanden, der mehr als eine Umhängetasche trug.

Kali trug keine Umhängetasche.

Sie bewegte sich seitwärts hindurch, ihren Rücken gegen den Stein der Kathedrale, zwölf Meter, und trat in die Fußgängergasse heraus — die, die Kamera 4 nicht sehen konnte, die kein Überwachungsteam abgedeckt hatte, weil sie kein Ausgang der Kathedrale war.

Sie war es jetzt.

Sie ging normal. Eine Frau auf einem Bürgersteig in Kanda. Das GRU-Team war zweihundert Meter westlich. Ihre VHF-Funksignale knisterten im Dreißig-Sekunden-Takt mit Meldungen — die Verschlüsselung unbreachbar, aber das Muster selbst ein Leuchtfeuer. Sie verfolgte sie durch ihren Rhythmus, wie ein Sonaroperator Schraubengeräusche liest. Stationär. Sie hatten sie nicht gesehen.

Die Gasse mündete in eine schmale Straße. Sie bog nach Süden in Richtung Awajicho Station ab. Die Marunouchi-Linie verlief unter ihren Füßen — sie konnte die Züge durch das Pflaster spüren, den elektromagnetischen Impuls der dritten Schiene bei 1.500 Volt Gleichstrom. Sie stieg in die Station hinab. Bezahlte bar am Fahrkartenautomat. Papierfahrchein. Maxs Training.

Sie stieg in einen Zug in Richtung Shinjuku. Halbvoller Waggon, neunzehn Telefone, die sie wie warme Stellen im Feld spüren konnte. Keines mit nachrichtendienstlicher Verschlüsselung. Keines mit VHF-Funk.

Sie war entkommen.

Die Kathedrale lag hinter ihr. Sie würde nicht zurückkehren.

. . .

Max nahm ihre Anwesenheit wahr, bevor er sie sah. Die Veränderung in der Atmosphäre der Wohnung, als die Eingangstür sich ohne vorausgehende Schritte öffnete. Kali bewegte sich wie Wetter. Man hörte sie nicht kommen. Man bemerkte den Druckwechsel.

Er saß am Küchentisch mit Steve. Seit zwei Stunden gingen sie Szenarien durch — Steve auf dem Stuhl am Fenster,

Max auf dem Sofa mit dem hochgelegten Bein. Steve hatte die fokussierte Reglosigkeit von jemandem, der zwei Wochen vor Doyle auf der Flucht gewesen war und entschieden hatte, wofür er zu sterben bereit war. Die Falten um seinen Mund waren tiefer als beim letzten Mal, als Max ihn in Maryland gesehen hatte.

Maxs Knie steckte in der Schiene, die er sich während der Krankenhausflucht vor zwei Nächten angelegt hatte. Die Schwellung war von Grapefruit auf Tennisball zurückgegangen. Die Entlassung aus dem St. Luke's, die er selbst in die Wege geleitet hatte — Herzüberwachungskabel abreißen, Treppenhäuser hinabsteigen, während ein russischer Attentäter die Stockwerke über ihm durchsuchte — hatte seine Genesung um eine Woche zurückgeworfen. Es war es wert gewesen.

Die Tür öffnete sich. Kali trat ein und stand im Eingangsbereich mit etwas Anderem an sich, das Max nicht sofort benennen konnte. Er betrachtete sie, wie er vierzehn Jahre lang Tatorte betrachtet hatte: nicht die Einzelheiten, sondern das Gestalt, das, was sein Bauch registrierte, bevor sein Verstand aufholte.

Sie war ruhig. Nicht aus Erschöpfung oder Angst. Sie hatte aufgehört zu fliehen und festgestellt, dass der Boden unter ihr fest war.

„Wie“, sagte Steve.

„Durch die Vordertür gegangen.“

„Es gibt fünf Überwachungskräfte innerhalb von dreihundert Metern der Kathedrale“, sagte Steve. „Ich habe sie heute Morgen bei einem Vorbeigang gezählt.“

„Drei amerikanische östlich auf der Hongo-dori, zwei russische westlich in Ogawamachi“, sagte Kali. „Samsung Galaxy S23s für DoYLES Team, Xiaomi 14s für Bos. Die Amerikaner sind seit 06:14 Uhr in Position. Die Russen rotieren im Neunzig-Minuten-Takt.“

Steve lehnte sich zurück.

Max verstand es dann. Das, was anders war. Drei Monate lang hatte sie sich durch die Welt bewegt als eine Person, die verfolgt wurde. Jeder Raum, den sie betrat, war ein Raum, aus dem sie berechnete, wie sie ihn verlassen würde. Sie berechnete nicht, wie sie diesen Raum verlassen würde. Sie las Tokios elektromagnetisches Rauschen als Gelände, nicht als Bedrohung.

Sie hatte aufgehört, die Gejagte zu sein.

Kali war an ihrem Platz. Rücken gegen den Panasonic, sein Summen als Erdung.

„Beach lebt wegen des Netzwerks“, sagte sie. „Mein Vater lebt, weil sie fürchten, was passiert, wenn sie mich provozieren. Doyle hat sich nicht gegen Steve bewegt, weil die Beweise das Programm bloßstellen könnten. Alle sind eingefroren. MAD. Die gleiche Lähmung, die den backdoor fünfzig Jahre lang geheim gehalten hat.“

„Also brechen wir die Lähmung“, sagte Steve.

„Wir brechen alles.“ Sie presste ihre Handflächen flach gegen das Linoleum. „Ich brauche drei Wochen. Eine saubere Computerumgebung — air-gapped, keine Netzwerkverbindung. Zwei unabhängig kompilierte Toolchains ohne gemeinsame Abstammung. Und das mesh, das Störsignale erzeugt, während ich arbeite.“

„Drei Wochen, um was zu tun?“, fragte Max.

„Den metacompiler zu bauen. Volkovs Beweis. Ich kompiliere den Patch auf zwei unabhängigen Chains und verifiziere, dass die Binaries auf Gate-Ebene übereinstimmen. Wenn sie übereinstimmen, ist der Patch sauber. Dann schiebe ich ihn zu jedem node im mesh, und das mesh schiebt ihn zu jedem Gerät, das es erreichen kann. Die drei Befehle sterben. INFO, PEEK, POKE — weg. Die Tür schließt sich.“

„Und dein Netzwerk“, sagte Steve. „Deine achthunderttausend nodes.“

„Weg. Der Patch tötet den backdoor. Der backdoor ist das, wodurch ich die nodes kontrolliere. In dem Moment, in dem der Patch sich verbreitet, löst sich das mesh auf. Ich verliere alles.“

Der Kühlschrank summte. Max betrachtete die Frau auf seinem Küchenboden — vierzig Jahre alt, barfüßig, verbunden, gegen einen Panasonic-Kompressor in einer gemieteten Wohnung über einem Ramen-Laden sitzend — und dachte an David. David, der zu ihres Vaters Haus gefahren war, um um Erlaubnis zu bitten, eine Frau zu heiraten, die Radiofrequenzen hören und die Architektur jeder Maschine auf der Erde sehen konnte. David, der geglaubt hatte, sie sei das Fragen wert.

„Was brauchst du von uns?“

Der Blick, den sie ihm gab, war nicht sanft. Nicht dankbar. Sie hatte fünf Überwachungskräfte am helllichten Tag passiert, ohne gesehen zu werden, in sechzig Sekunden mit dem Telefon eines Touristen einen Geheimdienstkordon kartiert, vier Tage in einer Kathedrale getrauert und war mit dem Entwurf einer Waffe herausgekommen, die sich selbst vernichten würde.

„Ich brauche euch, damit ich lange genug am Leben bleibe, um es zu beenden.“

Max griff nach dem Festnetztelefon. Kühles Plastik unter seiner Handfläche. Er wählte Carlas Relaisnummer. Drei Freizeichen, der Osaka-Knotenpunkt, das mechanische Klicken von Kupferleitungen, die über sechshundert Kilometer Kabel hinweg verbanden.

„Hier ist Max. Wir brauchen einen Arbeitsraum. Air-gapped. Drei Wochen. Und wir brauchen ihn sofort.“

Er legte auf. Kali summte bereits. Leise, subvokal, unterhalb des menschlichen Hörvermögens. Das mesh antwortend — mehr als achthunderttausend nodes in neununddreißig Ländern —, das auf ihr Signal erwachte, bereit, Störsignale zu erzeugen für eine Frau, die aufgehört hatte, sich zu verstecken, und angefangen hatte zu jagen.

Max betrachtete seine Hände. Alte Hände. Die Hände eines Ermittlers. Hände, die einen Feuerlöscher in einem Parkhaus geschwungen hatten, und den Entwurf seines Sohnes für einen Heiratsantrag gehalten hatten, und Wählscheibentelefone in Polizeibüros gewählt hatten, die nicht mehr existierten.

Drei Wochen.

Er hatte Menschen länger am Leben gehalten mit weniger.

. . .

Kapitel 34: Der Arbeitsraum

. . .

Das Rechenzentrum roch nach Betonstaub und alter Elektrizität.

Kali stand im Eingang von Gebäude 3 und lauschte. Nicht der Stille; echte Stille gab es hier nicht. Die Knochen des Gebäudes summten: Netzstrom durch Kupferschienen, das leise Ticken von Relaiskontakten in einem Schaltfeld vierzig Meter zu ihrer Rechten, Restladung in Kondensatorbänken, die sich seit elf Monaten entluden, seitdem WebU die Anlage stillgelegt hatte. Die elektromagnetische Landschaft einer Maschine, die abgeschaltet, aber nicht entleert worden war. Wie ein Herz zwischen zwei Schlägen.

Carla hatte sie in neun Stunden gefunden. Ein stillgelegtes WebU-Edge-Rechenzentrum in Bifuka, Hokkaido (1.600 Einwohner, nächste Stadt Asahikawa neunzig Kilometer südlich). Gebaut 2019 für latenzarme Inhaltsbereitstellung im nördlichen Japan. Stillgelegt, als WebU den asiatischen Betrieb in drei Hyperscale-Einrichtungen in Osaka, Singapur und Mumbai konsolidierte. Die Racks waren noch auf dem Boden festgeschraubt. Die Kühlinfrastruktur funktionierte noch. Das Glasfaserkabel war physisch an der Grundstücksgrenze durchtrennt worden — abgeschnitten und versiegelt, nicht nur ausgesteckt. Keine Netzwerkverbindung. Air-gapped durch Geographie und durch chirurgischen Eingriff.

Zwei Gebäude. Gebäude 3 war der Serverraum: achtzehnhundert Quadratmeter, Doppelboden, sieben Reihen leerer Racks, Kabeltrassen bis auf bloße Leiterkabel abgestreift. Gebäude 1 war die Betriebszentrale: Bürofläche, Aufenthaltsraum, eine kleine Küche mit einem Gasherd und einem Kühlschrank, der summt, als Max ihn ans Stromnetz anschloss. Der Parkplatz war gerissener Asphalt, begrenzt von Birkenwald. Hinter den Birken: Berge. Schnee auf den Gipfeln, Schlamm in den Tälern. Anfang April in Hokkaido.

Den Flug von Tokio hatte Carla organisiert. Privatjet, Narita nach Asahikawa, ein anderer Pilot als beim Zhengzhou-Gulfstream. Dieser war Japaner, pensionierter JASDF-Pilot, stellte keine Fragen. Landung um 6:14 Uhr Ortszeit. Ein gemieteter Van wartete. Max fuhr, weil Max immer fuhr. Sein Knie blockierte zweimal auf der neunzigminütigen Fahrt nach Norden. Er streckte es ohne Kommentar durch, beide Hände am Gelenk, der mahlende Knorpel vom Beifahrersitz aus hörbar.

Kali hatte während des Flugs nicht gesummt. Nicht während der Fahrt. Sie hielt das mesh an der Wahrnehmungsschwelle (mehr als achthunderttausend nodes, die in neununddreißig Ländern pulsierten), griff aber nicht danach. Disziplin. In dem Moment, in dem sie den Arbeitsraum aktivierte, änderte sich alles. Das mesh wurde gleichzeitig Interferenzmuster, Logistiknetz und Ziel.

Sie trat ein.

. . .

Die Racks waren Dell PowerEdge R740s — leere Gehäuse, aber intakte Backplanes. Achtzehn pro Reihe, sieben Reihen, hundertsechszwanzig Rack-Positionen. Carla hatte die Hardware über drei separate Beschaffungsketten

besorgt, keine zurückverfolgbar zu Beach, keine zu WebU, keine zu einem Namen, den Doyle oder Bo kennen würden.

Die erste Lieferung war zwanzig Stunden vor ihnen eingetroffen: sechzehn Paletten auf einem Frachtlastwagen aus Sapporo. Prozessoren, Arbeitsspeicher, Speichermedien, Netzteile. Alles Consumer-Qualität. Alles von verschiedenen Herstellern, verschiedenen Händlern, verschiedenen Herkunftsländern. Kali hatte die Diversität vorgegeben. Keine zwei identischen Platinen. Keine gemeinsame firmware-Linie, die sie nicht persönlich verifiziert hatte.

Steve arbeitete bereits. Er war sechs Stunden vor ihnen mit einem Linienflug über Seoul eingetroffen, Barzahlung, koreanischer Pass, den Carla über einen Kontakt in Busan beschafft hatte. Er hatte damit begonnen, die Verifizierungsumgebung in der südöstlichen Ecke von Gebäude 3 aufzubauen — ein separates Rack-Cluster, physisch isoliert von Kalis Build-Umgebung, mit eigenem Stromkreis, eigener Erdung. Zwei Workstations. Zwei Monitore. Papierhefte.

„Der Strom ist sauber“, sagte Steve, als Kali hereinkam. Er kniete hinter dem Rack und verlegte Kabel. Jeder Kabelbinder gleichmäßig, jedes Kabel im rechten Winkel geführt. „Dreiphasig, 200 Volt, 50 Hertz. Dedizierter Transformator vom Stadtnetz. Keine USV — wir laufen auf rohem Strom. Wenn die Spannung ausfällt, verlieren wir alles, was im Arbeitsspeicher ist.“

„Das ist in Ordnung.“ Kali ging in Socken über den Boden. Ihre Füße registrierten die Doppelbodenfliesen — Aluminiumplatten auf Stahlstützen —, die Spalten zwischen ihnen, aus denen kalte Luft aus dem Hohlboden darunter aufstieg. Sie zählte Schritte. Achtzehnhundert Quadratmeter. Genug Raum.

Sie blieb bei Reihe 4, Position 9 stehen. Die Mitte des Gebäudes. Die elektromagnetische Signatur war hier am saubersten, gleichweit von den Außenwänden entfernt, minimale Interferenz durch das Schaltfeld im Norden und die Kühlanlage im Süden. Sie setzte sich auf den Boden. Im Schneidersitz. Handflächen auf der kalten Aluminiumfliese.

„Hier ist der Platz.“

. . .

Zwei Toolchains. Zwei unabhängig kompilierte Pfade vom Quellcode zum Binärcode. Kein gemeinsamer Vorfahre.

Das war der Kern der Sache. Thompsons Vortrag von 1984 hatte die Falle beschrieben: Ein compiler könnte Schadcode in jedes Programm einfügen, das er kompiliert, einschließlich neuer compiler — eine unzerbrechliche Infektionskette. Der einzige Ausweg war ein compiler, der niemals von einem infizierten compiler kompiliert worden war. Ein solcher compiler existierte nicht — nicht in C, nicht in C++, nicht in Rust, nicht in irgendeiner Sprache, deren Toolchain von Bell Labs abstammte.

Kali würde einen bauen.

Toolchain Alpha: von Grund auf neu gebaut. Sie würde einen Assembler in reinem Maschinencode schreiben, ARM A64-Befehlssatz, als Hexadezimalwerte über ein Terminal eingegeben — kein compiler, kein Linker, kein Betriebssystem zwischen ihren Fingern und dem Prozessor. Hex zu Binär. Binär zu Assembler. Assembler zu einem minimalen C-compiler. Jede Stufe klein genug, um von Hand verifiziert zu werden. Jede Stufe unabhängig durch Steve prüfbar. Keine Bell-Labs-Abstammung. Keine Thompson-Kette. Sauber.

Toolchain Beta: der Volkov-Pfad. Ein C-compiler, der aus der PCC-Linie (Portable C Compiler) über einen Zweig stammte, den Kali bis zur Universität Waterloo im Jahr 1978 zurückverfolgt hatte — bevor sich die NSA-Modifikation vollständig ausgebreitet hatte. Sie hatte den Snapshot von 1978 anhand der ursprünglichen PDP-11-Maschinencode-Listings verifiziert, die Ritchie 1972 veröffentlicht hatte, und dabei Volkovs Gate-Level-Vergleichsmethodik verwendet. Wenn das Binärprogramm von 1978 dem Quellcode von 1972 entsprach,

wenn es auf einem verifizierten sauberen Prozessor kompiliert wurde, war der Zweig sauber. Sie hatte es in Zhengzhou auf Shengs Elektronenmikroskop verifiziert.

Zwei Ketten. Zwei Pfade. Wenn der metacompiler, kompiliert unter Alpha, dasselbe Binärprogramm erzeugte wie der metacompiler, kompiliert unter Beta — Bit für Bit, Gate für Gate —, dann hatte keine der Ketten einen Trojaner eingefügt. Diverse Double-Compiling. Volkovs Beweis, Wheelers Formalisierung, Kalis Implementierung.

Sie öffnete die erste Hardwarekiste und begann.

. . .

Max ging um 7:30 Uhr den Perimeter ab.

Alte Gewohnheiten. Vierzehn Jahre in der Mordkommission und die eine Lektion, die hängen blieb: Geh den Tatort ab, bevor du irgendetwas anderes tust. Lass das Gelände sprechen.

Das Rechenzentrumsgelände bestand aus drei Gebäuden innerhalb eines Maschendrahtzauns mit Stacheldraht. Haupttor an der Südseite, Servicetor an der Nordseite. Beide Tore mit handelsüblichen Vorhängeschlössern gesichert, die Max durch eigene ersetzt hatte — Abus Granit, gehärteter Stahl, dietrichsicher. Nicht perfekt. Aber ein Mann mit einem Bolzenschneider würde Lärm machen, und Lärm bedeutete Zeit.

Jenseits des Zauns: Birkenwald auf drei Seiten, ein Schotterweg auf der vierten. Der Weg führte südlich nach Bifuka und nördlich in Richtung eines Staudamms am Teshio-Fluss. Keine anderen Gebäude innerhalb eines Kilometers. Sichtlinien in alle Richtungen — der Birkenwald war zu dieser Jahreszeit kahl, die Äste skelettartig vor grauem Himmel, Sichtweite zweihundert Meter bis zur Waldgrenze.

Er kartierte die Engpässe. Servicetor: schmal, einspurig, begrenzt durch Betonpoller. Haupttor: breiter, doppelflügelig, keine Poller — er musste improvisieren. Ein abgestellter Gabelstapler stand nahe Gebäude 1. Max ging hin, prüfte das Gewicht. Zwei Tonnen. Er rollte ihn auf platten Reifen, bis er den Schwenkbereich des Haupttors blockierte. Nicht unüberwindbar. Ausreichend, um ein Fahrzeug um fünfzehn Sekunden aufzuhalten.

Die Gebäude selbst hatten Betonfertigwände — standardmäßiger Industriebau, keine Fenster auf Bodenniveau, kleine Lichtfenster in vier Metern Höhe. Das Dach war gewelltes Stahlblech auf Stabgittern. Zwei Zugangspunkte pro Gebäude: Haupteingang und Laderampe. Max sicherte die Laderampen mit eigens montierten manuellen Kettenzügen — er ließ die Rolltore herunter und blockierte die Laufrollenführungen mit Stahlkeilen, die er aus Bewehrungsstahl herausgeschnitten hatte, den er in einem Wartungsschuppen gefunden hatte.

Stolperfallen. Max hatte nie gedient, also war seine Version improvisiert: Monofilament-Angelschnur in Schienbeinhöhe quer über die Servicewege zwischen den Gebäuden gespannt, befestigt an Blechdosen, die er mit Kies gefüllt hatte. Die Schnur berühren, der Kies rasselte. Der Lärm würde in Hokkaidos Stille weit tragen.

Er prüfte die Feuerschutztüren. Vier in Gebäude 3, zwei in Gebäude 1. Jede hatte eine Paniktaste, die von innen geöffnet werden konnte. Max klebte an jede einen Zettel: NOTAUSGANG — NICHT BLOCKIEREN. Dann stellte er einen Klappstuhl an der Außenseite jeder Tür ab. Wenn die Tür aufging, fiel der Stuhl. Wieder ein Rasseln.

Das Knie war ein Problem. Er hatte den Perimeter des Geländes abgegangen — etwa vierhundert Meter —, und das Gelenk hatte zweimal geblockt, das zweite Mal so stark, dass er sich dreißig Sekunden lang gegen den Gabelstapler lehnen musste, bis es sich löste. Die Schiene aus St. Luke's verschliss am Scharnier. Er brauchte eine bessere. Er würde nicht darum bitten.

Um 8:15 Uhr hatte er jeden Zugang kartiert, jeden Winkel, jeden Punkt, an dem ein Mann ungesehen stehen und die Gebäude beobachten konnte. Er hatte vier gefunden. Er prägte sie sich ein. Er würde jeden alle zwei Stunden

überprüfen.

Max ging zurück nach drinnen und kochte Kaffee. Der Gasherd hatte eine manuelle Zündung — Streichholz und Ventil, kein elektrischer Starter. Er zündete ihn mit einem Papierzündholz aus einer Schachtel an, die er in einem Family Mart in Asahikawa gekauft hatte. Der Kaffee war Instant, Nescafé Gold Blend, in einem Keramikbecher verrührt, den er im Schrank des Aufenthaltsraums gefunden hatte.

Er trug ihn zu Gebäude 3 und setzte sich auf eine Kiste nahe dem Eingang und beobachtete Kali.

Sie saß auf dem Boden bei Reihe 4, ein Laptop vor ihr, aber dunkel — der Bildschirm ausgeschaltet, ihre Finger auf der Tastatur, Hexadezimalwerte in ein seriell Terminal eingabe. Die Ausgabe des Terminals war ein grüner Cursor auf einem schwarzen Bildschirm, Zeichen, die in Spalten zu je acht erschienen. Assemblersprache. Die ursprünglichste Schicht. Sie baute einen compiler von Hand, im Maschinencode, einen Befehl nach dem anderen.

Ihre Lippen bewegten sich. Zählen. Speicheradressen.

Max trank seinen Kaffee und dachte an David. David mit neun Jahren, am Küchentisch in der Balboa Street mit Max' Commodore-64-Handbuch, aufgeschlagen beim Kapitel über PEEK und POKE. PEEK: eine Speicheradresse lesen. POKE: darauf schreiben. David hatte 10 POKE 53281,0 eingegeben, und der Bildschirm war schwarz geworden, und er hatte Max mit diesem Grinsen angesehen — halb Stolz, halb Schalkheit — und gesagt: „Ich hab die Welt verändert.“

POKE 53281,0. Der Befehl eines Kindes. Den Wert null in das Hintergrundfarb-Register des VIC-II-Chips schreiben. Der Bildschirm wird schwarz.

David's Lexus hatte vierzig Jahre später denselben Befehl erhalten, von derselben Architektur, an einer anderen Adresse. POKE 0xFF ins Drosselklappen-Register. Das Auto beschleunigt. Der Junge stirbt.

Max beobachtete, wie Kalis Finger über die Tastatur glitten und ein Werkzeug bauten, das den Befehl töten sollte, der seinen Sohn getötet hatte, trank seinen Kaffee und sagte nichts.

. . .

Steve schloss das Verifizierungs-Rack um 11:40 Uhr fertig.

Zwei unabhängige Workstations. Jede mit einem anderen Betriebssystem, das aus einem anderen Quellcode-Baum kompiliert worden war. Jede über eine Einweg-Datendiode mit Kalis Build-Umgebung verbunden — hardwareerzwungen, Glasfaser, nur Sendebetrieb von Kalis Seite. Steve konnte ihre kompilierten Binärprogramme empfangen. Er konnte nichts zurücksenden. Kein Kontaminationspfad.

Er hatte seine eigenen Werkzeuge mitgebracht: einen Logikanalysator, ein Oszilloskop und einen JTAG-Debugger — allesamt Analoggeräte, die vor der Reichweite der backdoor entstanden waren. Die JTAG-Sonde wurde direkt mit den Prozessorpins verbunden und las Gate-Zustände ohne Softwarevermittlung aus. Auf der Siliziumebene war ein kompiliertes Binärprogramm eine Folge von Logikgate-Konfigurationen. Wenn zwei unabhängig kompilierte Versionen desselben Quellcodes dieselbe Gate-Sequenz erzeugten, hatte keiner der compiler zusätzliche Befehle eingefügt.

Das war Steves Aufgabe. Kali baute. Steve verifizierte. Der Skeptiker und der Erbauer. „Jemand, der mir nicht vertraut“, hatte sie gesagt. Er vertraute ihr nicht. Das war der Sinn.

Er setzte sich an seine Workstation und begann, die Vergleichsskripte zu schreiben. Jedes Skript würde ein kompiliertes Binärprogramm aufnehmen, es mittels JTAG-Trace in Gate-Level-Operationen zerlegen und einen kryptographischen Hash der Befehlssequenz ausgeben. Alphas Hash gegen Betas Hash. Übereinstimmung bedeutet

sauber. Abweichung bedeutet Kontamination.

Im Konzept einfach. Im Ausmaß erschütternd. Der Quellcode des metacompilers würde sich in Millionen von Gate-Operationen kompilieren. Jede einzelne musste übereinstimmen.

. . .

Um Mittag ging Steve zu Gebäude 1 und stand in der Gemeinschaftsküche und betrachtete den Gasherd.

Er hatte seit vier Jahren nicht mehr für eine andere Person gekocht. Das letzte Mal waren Rühreier für seine Ex-Frau gewesen, an dem Morgen, an dem sie ihm sagte, dass sie ging — er hatte am Herd in ihrer Wohnung in Bethesda gestanden und ihr zugehört, wie sie erklärte, dass das Leben mit jemandem, der jedes Gespräch wie ein Verhör behandle, tatsächlich kein Leben sei. Er hatte weitergemacht. Er hatte die Eier angerichtet. Sie hatte sie gegessen. Dann war sie gegangen. Er hatte abgespült. Das war die letzte Mahlzeit.

Die Gemeinschaftsküche hatte Instantkaffee, eine Schachtel grüne Teebeutel, einen Beutel Reis und ein Glas eingelegte Pflaumen. Steve kochte Wasser in einem verbeulten Aluminiumkessel. Er goss zwei Becher grünen Tee auf — zu heiß, zu lang gezogen, bitter. Er trug sie zu Gebäude 3.

Kali saß noch auf dem Boden bei Reihe 4. Ihre Finger hatten sich nicht von der Tastatur bewegt. Der grüne Cursor rückte in seinen Achterkolonnen vor. Sie sah nicht auf, als er den Becher neben ihr auf die Doppelbodenfliese stellte.

Sie nahm ihn. Trank einen Schluck. Ihr Gesicht registrierte die Bitterkeit — die Mundwinkel zogen sich für den Bruchteil einer Sekunde nach unten.

„Du hast ihn zu lange ziehen lassen“, sagte sie.

„Ich weiß.“

Sie trank ihn trotzdem.

Steve setzte sich ihr gegenüber auf den Boden, den Rücken gegen das gegenüberliegende Rack gelehnt, die kalte Aluminiumfliese unter sich. Drei Meter Abstand. Die Geometrie, die er beibehielt, ohne darüber nachzudenken: nah genug, um präsent zu sein, weit genug, damit sie Raum hatte. Er trank seinen eigenen Tee. Er war schrecklich.

„Darf ich dich etwas fragen, das nichts mit dem Build zu tun hat?“

Ihre Finger hielten auf den Tasten inne. Sie neigte den Kopf — die lauschende Geste, die er gelernt hatte als Aufmerksamkeit zu lesen, nicht als Verwirrung.

„Wenn du nicht mit dem mesh verbunden bist“, sagte er. „Wenn du einfach — hier bist. Ein Raum. Ein Körper. Wie fühlt sich das an?“

Die Frage stand zwischen ihnen. Die Racks summten. Draußen bewegte sich Wind durch die kahlen Birken.

„Wie Luft anhalten“, sagte sie. „Nicht schmerzhaft. Nur — bewusst über die Abwesenheit. So wie man Stille wahrnimmt, nachdem ein lautes Geräusch aufgehört hat.“ Sie machte eine Pause. „In Tokio, in der Kathedrale, war es unerträglich. Hier ist es anders.“

„Anders wie?“

„Es gibt etwas zu bauen. Und jemanden, der es verifiziert.“ Sie nahm den Becher wieder auf. „Der Tee ist schrecklich, Steve.“

„Ich arbeite daran.“

Sie lächelte fast. Die Muskeln bewegten sich, hielten aber inne — wie ein Satz in einer fremden Sprache, der nie ganz zur Geläufigkeit findet. Die Richtung war da.

Sie wandte sich wieder der Tastatur zu. Er wandte sich wieder seinem Tee zu. Das Gebäude summt um sie herum, und keiner von ihnen brauchte es als mehr zu sehen, als es war.

. . .

Carla rief um 14:17 Uhr an.

Das Telefon war ein Satellitenhandy, ein Iridium 9575, das einzige Gerät im Gebäudekomplex, das mit irgendetwas außerhalb dieser Mauern verbunden war. Kali hatte seine firmware gepeeked, bevor sie es hineinließ. Motorola-68000-Prozessorfamilie, dieselbe Bell-Labs-Abstammung wie jedes andere Gerät auf der Erde, aber der Kommunikationspfad des Satellitenhandys war vom mesh getrennt. Ein Telefon. Eine Verbindung. Carlas Relay am anderen Ende, geroutet über den Osaka-Cutout.

Max antwortete. Drei Klingeln, wie immer. Das mechanische Klicken des Kupferrelais, sechshundert Kilometer Kabel, Carlas Stimme.

„Beach-Status“, sagte Carla. Ohne Vorbemerkung. „PLA-Einrichtung in Zhengzhou. Er wurde in den letzten achtundvierzig Stunden zweimal verlegt. Verschiedene Gebäude auf dem Bei-Dynamics-Gelände. Sheng hält ihn nah bei sich.“

„Am Leben?“

„Am Leben. Sheng nutzt ihn als Versicherung — Beachs Tod würde Maßnahmen des WebU-Vorstands auslösen, eine SEC-Untersuchung, Medienaufmerksamkeit, die Sheng nicht will. Beach weiß das. Er hat mir aufgetragen, Kali auszurichten: „Die Uhr läuft nach ihrem Zeitplan, nicht nach deren.““

Max sah Kali an. Sie hatte nicht aufgehört zu tippen. Sie hatte jedes Wort gehört — der Lautsprecher des Iridium schickte genug Strom durch seine Schwingspule, um ein Magnetfeld zu erzeugen, das ihre Cochlea-Implantate aus acht Metern Entfernung lesen konnten. Sie hörte immer alles.

„Was noch?“ sagte Max.

„Doyle hat seine Tokio-Assets vor zwölf Stunden abgezogen. Alle drei NSA-Teams — Hongo-dori, Ogawamachi und ein drittes, von dem ich nichts wusste, an der Ginza-Linie. Neu stationiert. Ich weiß nicht wo.“

„Und Bo?“

Die Pause war lang genug, dass Max das Summen des Relaiskreises hören konnte.

„Deshalb rufe ich an. Wir haben ein Problem. Das mesh hat vor vierzig Minuten verschlüsselten GRU-Datenverkehr über einen node in Wladiwostok aufgefangen. Burst-Übertragung, militärischer Satelliten-Uplink, dieselbe Cipher-Suite wie das Sturmteam in Zhengzhou. Das Signal enthielt geographische Koordinaten.“

„Unsere?“

„Nein. Wieder Zhengzhou. Aber das Datenvolumen stimmt nicht. Das ist kein taktisches Update. Das ist ein operativer Befehl. Mobilisierungsvolumen. Und es geht nicht nur um Zhengzhou — das mesh registriert ähnliche Bursts von drei weiteren GRU-nodes. Moskau, Chabarowsk und einem, den wir noch nicht geortet haben.“

Kalis Finger hielten inne.

Max beobachtete, wie sie den Kopf neigte. Die Geste, die er gelernt hatte zu lesen — nicht schärfer lauschen, sondern

anders lauschen. Vom lokalen Signalumfeld zum globalen Bild des mesh wechseln. Achthundertfünfzigtausend nodes, die ihr Daten aus neununddreißig Ländern zuspielten. Immer noch eine Person in einem Körper auf dem Boden eines Rechenzentrums. Aber für einen Moment verschwammen die Grenzen.

„Wie viel Zeit haben wir?“ sagte Kali, ohne sich vom Bildschirm zu wenden.

„Ich weiß es nicht“, sagte Carla. „Aber etwas setzt sich in Bewegung. Und es ist größer als wir.“

Max legte auf. Der Relaiskreis klickte. Stille. Die Hokkaido-Art, tief und mineralisch, Wind durch kahle Birken und das Summen eines Gebäudes, das langsam wieder zum Leben erwachte.

Kali begann wieder zu tippen. Der grüne Cursor blinkte.

Drei Wochen. Tag eins.

. . .

Um elf Uhr nachts überprüfte Max den Perimeter ein letztes Mal und ging in Gebäude 1 schlafen. Der Gebäudekomplex legte sich in seine nächtlichen Geräusche: die Kühlanlage, die heruntertaktete, das Transformatorsummen, das um eine Vierteltonstufe abfiel, als sich die städtische Last verschob, Wind, der die Spalten zwischen den Wellblechplatten fand.

Steve saß noch an seiner Workstation. Kali saß noch auf dem Boden. Sie hatten seit sechs Stunden nicht gesprochen.

Es war nicht unangenehm. Steve hatte Stille wie diese zweimal in seinem Leben gekannt — einmal im Tauchbecken bei NIST, in der Dunkelheit schwebend, und einmal an einem Versteckplatz im Hindukusch mit einem Spotter namens Gutierrez, der vierzehn Stunden ohne ein Wort auskommen konnte und die Stille dabei nie leer werden ließ. Das war eine seltene Sache. Die meisten Menschen füllten Stille, weil sie Angst hatten vor dem, was sie enthielt. Gutierrez hatte keine Angst gehabt. Kali hatte keine Angst.

Er blickte von seinem Bildschirm auf. Sie saß im Schneidersitz bei Reihe 4, der Laptop dunkel, ihre Finger auf den Tasten, die Lippen bewegten sich mit dem Zählen der Speicheradressen. Die Deckenleuchtstofflampen waren seit Stunden aus. Das einzige Licht war sein Monitor und der grüne Schein ihres Terminals. Er schnitt ihr Gesicht in scharfe Geometrie: die Linie ihres Kiefers, die kleinen Narben hinter ihren Ohren, wo die Cochlea-Prozessoren auf Knochen trafen.

Sie hörte auf zu tippen. Ihre Hände lagen flach auf ihren Oberschenkeln.

„Du starrst“, sagte sie.

„Ich beobachte.“

„Gibt es da einen Unterschied?“

„Starren ist passiv. Beobachten ist Datenerhebung.“

„Und welche Daten hast du erhoben?“

Er erwog die ehrliche Antwort. Er gab sie.

„Du zählst laut, wenn du müde bist. Deine Lippen bewegen sich stärker. Wenn du frisch bist, läuft das Zählen innerlich ab.“

Sie schwieg einen Moment.

„David hat das auch bemerkt“, sagte sie. „Er sagte, daran erkenne er, wann er mir Kaffee bringen müsse.“

Es war das erste Mal, dass sie David gegenüber Steve außerhalb eines operativen Kontexts beim Namen genannt hatte — als eine Person, die ihre Gewohnheiten kannte und darauf reagierte.

Steve füllte die folgende Stille nicht. Er ließ sie sein, was sie war — ein Name, ausgesprochen in einem Raum, in dem zwei Menschen etwas bauten, und die Erinnerung an einen Dritten, der nicht da war.

„Gute Nacht, Kali.“

„Gute Nacht.“

Er schaltete seinen Monitor aus. Der grüne Schein des Terminals war das letzte verbleibende Licht. Er ging zu Gebäude 1, die kalte Hokkaido-Luft scharf in seinen Lungen, die Birkenbäume weiß gegen die Dunkelheit, die Sterne über ihm dicht und gleichgültig.

Hinter ihm blinkte der grüne Cursor, und Kalis Lippen bewegten sich, und das Zählen ging weiter.

. . .

Kapitel 35: Die Hinrichtung

. . .

Beach war schon immer gut in Mathematik gewesen.

Nicht Kalis Art, nicht die tiefe strukturelle Mathematik, die es ihr erlaubte, Muster in kompilierten Binärdateien zu sehen, so wie ihre Großmutter Muster in dreizehnstelligen Zahlen gesehen hatte. Beachs Mathematik war transaktional. Wert rein, Wert raus. Was will diese Person? Was habe ich? Wie ist der Wechselkurs?

Er saß auf einem metallenen Klappstuhl in einem fensterlosen Raum im dritten Stock von Gebäude Neun, Bei Dynamics-Campus, Zhengzhou, und berechnete seinen eigenen Wert.

Aktivspalte: siebzig Prozent Eigentumsanteil an WebU, zum aktuellen Marktwert etwa 840 Milliarden Dollar wert. Vorstandsbeziehungen zu vier Fortune-100-Unternehmen. Persönliche Beziehungen zu siebzehn Staatsoberhäuptern oder deren leitenden Beratern. Kenntnis von WebUs grundlegender Netzwerkarchitektur – kein vollständiges Wissen (das war Kalis, und er hatte es ihr stets missgönnt), aber genug, um gefährlich zu sein, wenn es einem Konkurrenten oder einer Regierung offenbart würde.

Passivspalte: seit zwölf Tagen als Geisel gehalten. Kein Kontakt zu einem Rechtsbeistand. Keine SEC-Meldung. Keine Benachrichtigung des Vorstands. Sein Verschwinden wurde von Carla nach außen hin und von Sheng nach innen hin gemanagt, und je länger es andauerte, desto weniger zählten seine Aktiva, weil die Welt sich an seine Abwesenheit gewöhnte. Die Märkte hatten sich nicht bewegt. WebUs Aktie war um 2,3 Prozent auf Volumensgerüchte hin gefallen und hatte sich dann wieder erholt. Die Maschine lief ohne ihn. Er hatte es immer geahnt.

Der Raum roch nach Industriereiniger und recycelter Luft. Draußen vor der Tür saß ein Wachmann, PLA, kein Bei Dynamics-Sicherheitsmann. Shengs Werk. Der Unterschied war bedeutsam: Bei Dynamics-Sicherheit unterstand Sheng; PLA unterstand der Zentralen Militärkommission. Sheng hatte ihn in PLA-Gewahrsam gegeben, was bedeutete, dass Sheng einen Anruf getätigt hatte, den er nicht rückgängig machen konnte. Die chinesische Regierung wusste, dass Beach hier war. Das ließ Beachs Druckmittel nach einem Zeitplan verfallen, den Sheng kontrollierte.

Beach hatte am vierten Tag aufgehört, seine Uhr zu tragen. Man hatte sie ihm nicht abgenommen – er hatte schlicht beschlossen, dass das Zählen der Stunden die falsche Kennzahl war. Er wartete darauf, dass sich die Gleichung änderte. Darauf, dass Kali fertigstellte, was auch immer sie aufbaute, oder darauf, dass Sheng zu dem Schluss kam, Beachs Vorstandsbeziehungen wögen die Kosten seiner Gefangenschaft auf, oder darauf, dass Carla einen diplomatischen Kanal fand.

Oder darauf, dass die Gleichung von jemandem gelöst wurde, dem Wert vollkommen gleichgültig war.

Die Tür öffnete sich um 6:14 Uhr.

. . .

General Bo war kleiner, als Beach erwartet hatte.

Eins achtundsechzig, vielleicht weniger. Kompakte Statur, graue Uniform ohne Rangabzeichen, kurz geschnittenes silbernes Haar. Er betrat den Raum so, wie Militäroffiziere Räume betreten – ohne sich umzusehen, weil der Raum bereits geräumt und gesichert worden war, bevor er eintrat. Zwei GRU-Offiziere folgten ihm. Sie postierten sich an den Wänden.

Beach stand auf. Eine Gewohnheit. Manieren aus der vierten Generation, aus Rye, New York.

„Mr. Beach.“ Der Akzent war knapp, das Englisch fließend. „Man hat mir gesagt, Sie verstehen, warum Sie hier sind.“

„Ich verstehe, dass Mr. Sheng komplizierte Interessen hat.“

„Shengs Interessen sind für Ihre Situation nicht länger relevant.“ Bo knöpfte den obersten Knopf seiner Jacke auf. Bedächtig. Ohne Eile. „Ihre Frau hat sich entschieden zu kämpfen. Sie baut eine Waffe, die fünfzig Jahre strategischer Kapazität vernichten wird. Wir haben den Standort bestätigt. Wir haben den Zeitplan bestätigt.“

Beach ließ das auf sich wirken. Kali hatte sich festgelegt. Der Metacompiler war real und im Aufbau. Bo wusste, wo. Was bedeutete, dass das air-gapped-Facility, das Carla arrangiert hatte, nicht so unsichtbar war, wie sie gehofft hatten.

„Wenn sie Erfolg hat“, sagte Beach bedächtig, „schließt sich die backdoor für alle. Auch für Ihre Gegner. Das Spielfeld nivelliert sich.“

„Ein nivelliertes Spielfeld interessiert mich nicht.“ Bos Stimme trug keine Betonung. Fakten, keine Rhetorik. „Ein nivelliertes Spielfeld ist eines, auf dem Russland keinen Vorteil hat. Ich habe zwanzig Jahre damit verbracht, einen Vorteil aufzubauen. Ich werde nicht dabei zusehen, wie er sich auflöst.“

„Dann brauchen Sie mich am Leben“, sagte Beach. „Als Druckmittel. Ihr liegt mehr an Menschen, als sie zugibt.“

Bo betrachtete ihn. Die Einschätzung war klinisch, nicht grausam, nicht theatralisch. Ein Logistikoffizier, der Inventar bewertet.

„Vor zwölf Tagen war das noch wahr. Ihr Wert war der einer Geisel. Kalis emotionale Bindung an Sie – und es ist eine Bindung, keine Liebe, Mr. Beach, eine Unterscheidung, die Sie, wie ich vermute, schon immer verstanden haben – beschränkte ihre Optionen. Sie konnte nicht angreifen, solange Sie in Gefahr waren.“

„Immer noch nicht.“

„Doch. Sie hat es getan. Sie verlangte drei Wochen und einen air-gapped-Arbeitsbereich. Sie begann vor vier Tagen mit dem Aufbau. Sie hat Ihre Entführer nicht kontaktiert. Sie hat nicht um Ihre Freilassung verhandelt. Sie hat ihren Zeitplan nicht angepasst.“ Bo machte eine Pause. „Sie sind keine Variable mehr in ihrer Gleichung, Mr. Beach. Sie sind eine Konstante, die sie bereits absorbiert hat.“

Beach spürte es dann. Keine Angst; er hatte zwölf Tage lang Angst gehabt, und die Angst war zur Hintergrundstrahlung geworden, wie Luftfeuchtigkeit. Was er spürte, war, wie sich die Mathematik auflöste. Die Gleichung, die er seit dem Öffnen der Tür aufgestellt hatte (Aktiva, Passiva, Druckmittel, Tausch), kollabierte zu ihrer Lösung.

Er war nichts wert.

Kali hatte die Mission über die Geisel gestellt. Sheng hatte bereits die Geheimdienstinformationen extrahiert, die er brauchte. Doyle hatte sich nie persönlich für ihn interessiert. Und Bo stand in diesem Raum, weil die letzte Variable in seiner Eindämmungsstrategie von einer Frau eliminiert worden war, die sich weigerte, sich einschränken zu lassen.

„Sie war immer mehr wert als das Geld“, sagte Beach.

Bos Miene veränderte sich nicht. Er zog eine Makarov PM aus seiner Jacke. Nicht gezielt. An seiner Seite gehalten. Die Geste eines Mannes, der eine Gleichung gelöst hatte und bereit war, das Ergebnis auszuführen.

„Bevor Sie dieses Konto schließen“, sagte Beach, „sollten Sie die andere Spalte prüfen.“

Bo wartete.

„Mein Sicherheitschef hat stehende Anweisungen. Wenn ich drei aufeinanderfolgende Check-ins auf einem verschlüsselten Satellitenkanal verpasse, schiebt WebUs Plattform ein vorbereitetes Paket an jeden Journalisten, jede staatliche Cybersicherheitsbehörde und jeden Sicherheitsforscher auf einer Plattform mit zwei Milliarden Nutzern. Die drei Befehle. Die compiler-Linie. Technische Dokumentation, die für eine unabhängige Überprüfung innerhalb von Stunden ausreicht.“ Beach hielt seine Stimme ruhig. Die Beaches aus Rye, New York hatten kein Vermögen aufgebaut, indem sie bei Verhandlungen die Hände zittern ließen. „Kein Durchsickern zu einem einzigen Journalisten. Eine Rundübertragung. Jeder Bildschirm auf der Welt.“

Bos Augen verengten sich – einen Millimeter, nicht mehr. Die erste unwillkürliche Bewegung, die Beach von ihm gesehen hatte.

„Sie bluffen.“

„Ich habe ein Billionen-Dollar-Unternehmen aufgebaut, indem ich für Eventualitäten geplant habe. Ich bin nach China gekommen, um einen Partner zu treffen, dem ich nicht vollständig vertraute.“ Beach machte eine Pause. „Mein Leben ist für Kali nichts wert. Aber mein Tod kostet Sie alles.“

Stille. Die GRU-Offiziere an den Wänden, reglos. Der Industriereiniger. Die recycelte Luft.

Bo wog ab. Beach konnte es sehen – dieselbe klinische Logistikbewertung, aber jetzt eine andere Gleichung auflösend. Nicht, was Beach lebend wert war. Was Beach tot kostete.

„Ihr Check-in-Protokoll“, sagte Bo.

„Satellitentelefon. Alle achtundvierzig Stunden. Nächstes Fenster in elf Stunden.“

Bo holsterte die Makarov.

„Sie werden den Check-in unter Aufsicht durchführen. Sie werden nichts sagen, das von Ihrer Authentifizierungssequenz abweicht. Dann werden Sie in eine Einrichtung verlegt, in der Ihre Versicherung irrelevant ist.“ Bo machte eine Pause. „Und die Welt wird glauben, dieses Gespräch habe anders geendet.“

Beach verstand. Bo würde die Hinrichtung inszenieren. Carlas Quellen würden eine bestätigte Tötung melden. Kali würde trauern und sich festlegen. Der Druckmittel-Aspekt der Geisel würde sich verflüchtigen, ersetzt durch den Treibstoff eines weiteren Todes – eine Frau, die vom Verlust in einen Kampf getrieben wurde, den sie vielleicht nicht überleben würde.

„Wenn Ihre Frau Erfolg hat“, sagte Bo, „werden Sie zu einem diplomatischen Aktivposten. Wenn sie scheitert, kehren wir zu dieser Gleichung zurück.“

Bo verließ den Raum. Die GRU-Offiziere folgten.

Beach setzte sich auf den metallenen Klappstuhl. Seine Hände waren ruhig. Er dachte an eine Frau, die 2012 barfuß auf seinem Küchenboden in Palo Alto gesessen und eine Netzwerkarchitektur aufgebaut hatte, die zwei Milliarden Menschen verbinden würde. Er hatte sie angesehen und zum ersten Mal in seinem Leben verstanden, dass Genie nichts war, das man besitzen konnte.

Es war etwas, in dessen Nähe man stand und dankbar war. Und es hatte ihm soeben das Leben gerettet.

. . .

Die Nachricht traf um 15:47 Uhr ein.

Carlas Relaisstelle. Drei Klingelzeichen. Max nahm ab. Die Kupferleitung klickte durch Osaka, und Carlas Stimme trug den Tonfall von zwanzig Jahren beim FBI – Fakten ohne Betonung zu übermitteln, obwohl sie nicht gelernt hatte, dabei nichts zu fühlen.

„Beach ist tot. Durch zwei unabhängige Quellen bestätigt. PLA-Einrichtung, Gebäude Neun, Bei Dynamics-Campus. Heute Morgen, Ortszeit. Ein einziger Schuss.“

Max schloss die Augen. Er hielt das Iridium-Handset ans Ohr und hörte die schwache Latenz der Satellitenverbindung – die Viertelsekunde Verzögerung eines Signals, das von Osaka zu einem Satelliten 780 Kilometer über dem Pazifik und zurück nach Hokkaido reiste. In dieser Viertelsekunde dachte er an Beach in dem Haus in Woodside, der Bourbon in drei Gläser einschenkte und mit der eingeübten Gewissheit, dass Geld die grundlegende Einheit der Fürsorge sei, sagte: „Sie wird Geld brauchen.“ Beach hatte damit unrecht gehabt. Aber er hatte nicht unrecht gehabt mit dem Bedarf.

„Wie?“ sagte Max.

„Makarov. Aus nächster Nähe. Bo persönlich. Über Nacht aus Moskau eingeflogen.“ Carlas Stimme hielt bei dem Wort „persönlich“ einen Moment inne – die FBI-Agentin erkannte die Bewusstheit, die Botschaft. Das war kein Soldat, der Befehle befolgte. Das war ein Befehlshaber, der Entschlossenheit demonstrierte.

Am anderen Ende der Relaisstelle, sechshundert Kilometer südlich in einem Osaka-Apartment, das nach Zigarettenrauch und Instantkaffee roch, legte Carla das Handset in ihren Schoß und presste die Handflächen gegen den Tisch. Sie hatte früher schon Todesnachrichten überbracht; die FBI-Feldarbeit lehrte einen den Ton, das Tempo, die professionelle Distanz. Aber Beach war kein Fall gewesen. Beach hatte sie vor zwölf Jahren aus dem Bureau abgeworben, gesagt: „Ich brauche jemanden, der mir die Wahrheit sagt, auch wenn ich dafür zahle, dass er es nicht tut“, und hatte das, auf seine sorglose Billionär-Art, ernst gemeint. Sie hatte ihn im Stich gelassen. Das Schutzquartier in Zhengzhou war ihr operativer Plan gewesen. Die Extraktion, die nie kam, war ihre Extraktion gewesen. Beach war tot in einer Einrichtung, die sie ausgekundschaftet und für sicher erklärt hatte, und die Sicherheit hatte nicht gehalten.

Sie nahm das Handset wieder auf. Sie hatte noch drei weitere Anrufe zu machen. Der Schmerz würde warten. Er wartete immer.

Max sah Steve an. Steve stand an seinem Verifikations-Rack, die Hände still auf der Tastatur, reglos. Nicht Schock, sondern taktische Einschätzung. Was hat sich verändert. Was muss sich als Reaktion darauf verändern. Der Körper, der verstummt, während der Verstand Szenarien durchspielt.

Max sah Kali an.

Sie war auf dem Boden bei Reihe 4, Position 9. Sie hatte sich nicht bewegt. Ihre Finger lagen auf der Tastatur. Der grüne Cursor blinkte.

„Wer?“ sagte Kali.

„Bo. Persönlich.“

Stille. Das Gebäude sumnte: die Netzleitungen, die Kühlanlage, die anließ, Kondensatoren, die sich in den Racks luden, die Kali in vier Tagen ununterbrochener Arbeit bestückt hatte. Die elektromagnetische Signatur einer Maschine, die zum Leben erwacht.

„Mein Druckmittel war ein Mensch“, sagte Kali. Ihre Stimme war ruhig. „Und ich habe ihn wie einen node behandelt.“

Steve überquerte den Boden und setzte sich auf eine Kiste neben Kalis Position. Er berührte sie nicht. Nah genug, um erreichbar zu sein. Die Distanz eines Militärseelsorgers – präsent, ohne zu stören.

„Er wusste es“, sagte Steve. „Beach verstand Druckmittel. Er hätte seinen eigenen Wert berechnet, sobald sie ihn nahmen.“

„Er hat falsch gerechnet. Er dachte, er wäre etwas wert.“ Kali presste die Handflächen gegen die Aluminiumkacheln. „Er war etwas wert. Er war wert – das Apartment in Palo Alto und die Zwanzig-Stunden-Tage und die zwei Milliarden Nutzer und die Tatsache, dass er gesehen hat, was ich aufgebaut habe, und es statt es zu verstehen verkauft hat, und das war das Richtige, weil das Verstehen ihn zerbrochen hätte.“

Max stellte das Iridium-Handset auf die Kiste neben Steve. Er ging in den Pausenraum und stand am Fenster, dem einzigen Fenster auf Bodenniveau, klein, verstärkt, mit Blick auf den Birkenwald. Die Bäume waren kahl. Eine Krähe saß auf dem höchsten Ast der nächsten Birke, schwarz vor grauem Himmel. Max beobachtete sie und dachte nicht an Beachs Leichnam und dachte nicht an Davids Leichnam und dachte an beide.

Er dachte an den Morgen in dem Haus in Woodside, als Beach Kali ihren ersten Job angeboten hatte. Nicht die WebU-Mitgründung. Davor. 2011. Beach hatte das Café in Los Gatos angerufen und dem Inhaber eine Nachricht hinterlassen: „Sagen Sie dem Mädchen mit der dunklen Brille, ich habe Arbeit für sie.“ Kali hatte Max die Geschichte einmal erzählt, in dem Apartment in Shinjuku, spät nachts, als würde sie etwas gestehen. Beach hatte ihren Code gesehen und seinen Wert gesehen und sie gesehen und ihren Wert gesehen und beides durcheinandergebracht, und die Verwechslung war keine Bosheit. Es war die einzige Sprache, die er hatte.

Er kam zurück. Kali tippte.

„Wir hören nicht auf“, sagte sie.

„Das wollte ich nicht vorschlagen.“

„Dann gibt es nichts mehr zu verhandeln. Nur noch die Arbeit.“

. . .

Die Arbeit hatte ein Problem.

Mehr als achthunderttausend nodes waren ein verteilter Supercomputer, der zu außerordentlichen Leistungen fähig war: Angriffsmuster verfolgen, Interferenz steuern, Logistik über neununddreißig Länder koordinieren. Er war nicht in der Lage, gleichzeitig die Firmware auf elf Milliarden vernetzten Geräten neu zu kompilieren.

Sie brauchte Millionen. Sie hatte mehr als achthunderttausend – und das Wachstum war zum Stillstand gekommen. Das mesh hatte jedes anfällige Gerät verbraucht, das es erreichen konnte: die billigen Kameras, die veralteten Router, den ungeschützten IoT-Schrott ohne secure boot und ohne code signing. Aber moderne Hardware wehrte sich. Telefone mit hardware-verankerter Vertrauenskette lehnten ihre engines ab. Server mit TPM-Attestierung erkannten den POKE und sperren ihre Firmware. Medizingeräte mit signierten boot loaders überprüfen jedes Byte vor der Ausführung. Der weiche Bauch des Internets hatte eine harte Obergrenze, und sie hatte sie erreicht.

Die Mathematik war einfach und vernichtend. Der Metacompiler-Patch – das saubere Binärprogramm, das die drei Befehle in der interrupt service routine jedes Geräts überschreiben würde – musste individuell für jede Gerätekategorie kompiliert werden. Ein ARM Cortex-M4 in einem Herzschrittmacher lief auf anderer Firmware als ein Intel Atom im Telematikmodul eines Autos. Ein Qualcomm Snapdragon in einem Telefon lief auf anderer Firmware als ein Renesas RL78 in einem Krankenhauslautsprechersystem. Jede Kategorie erforderte einen maßgeschneiderten Build. Jeder Build erforderte Verifikation. Jedes verifizierte Binärprogramm musste sich zu jedem Gerät dieses Typs ausbreiten, seinen Firmware-Update-Mechanismus durchbrechen und den infizierten Code überschreiben.

Kali hatte 847 Gerätekategorien kartiert. Jede erforderte einen separaten kompilierten Patch. Jeder Patch musste auf Toolchain Alpha und Toolchain Beta kompiliert und auf Gate-Ebene verifiziert werden, bevor er eingesetzt wurde. Der für die simultane globale Ausrollung erforderliche Rechenaufwand – 847 einzigartige Patches auf elf Milliarden Geräte innerhalb eines Zeitfensters zu übertragen, das klein genug war, um Bo an einem Gegenzug zu hindern – überstieg die Kapazität des mesh um zwei Größenordnungen.

Sie brauchte nicht achthunderttausend nodes. Sie brauchte etwas, das näher an 847 Millionen lag.

„Es gibt einen anderen Weg“, sagte sie.

Steve und Max saßen am Arbeitsplatz in der Verifikationsecke. Steve hatte aufgehört zu arbeiten, als Kali sprach. Max las aus seinem Spiralblock, Notizen zur Perimetersicherung in seiner gedrängten Handschrift.

„Das mesh verarbeitet Daten. Ich verarbeite das mesh. Wenn ich direkt mit dem mesh interagieren kann – nicht über ein Terminal, nicht über ein Telefon, nicht über einen Vermittler – kann ich meine eigene neuronale Verarbeitung als Koordinationsschicht nutzen. Das mesh liefert die Rechenleistung. Ich liefere die Architektur.“

„Direkt interagieren – wie?“ sagte Steve.

Kali berührte ihr linkes Ohr. Der Cochlea-Implantat-Prozessor, ein kleines Gerät, das sich hinter der Ohrmuschel wölbte. Sie berührte ihre rechte Schläfe. Das Sehnervinterface, unsichtbar unter der Haut.

„Mein Vater hat diese entworfen, um mich mit der Welt zu verbinden. Die Cochlea-Implantate verarbeiten Audio über zweiundzwanzig Elektrodenkanäle mit 250 Pulsen pro Sekunde. Das Sehnervinterface verarbeitet visuelle Daten mit 250 Kilobit pro Sekunde. Beide sind bidirektional – sie empfangen und senden. Wenn ich sie über ihre klinischen Parameter hinaus betreibe – maximale Verstärkung, maximale Bandbreite, Vollduplex – können sie meine neuronale Aktivität mit der verteilten Verarbeitung des mesh synchronisieren. Nicht das mesh zu befehligen. Das mesh zu werden.“

Steves Miene veränderte sich nicht. Sie hörte seinen Atem sich beschleunigen – drei Sekunden kontrollierten Alarms.

„Das ist die Verschmelzung aus Ka—“ Steve hielt sich zurück. „Das ist, wovon Sie in der Kathedrale gesprochen haben. Als Sie sagten, Sie würden nicht dieselbe zurückkommen.“

„Die Implantate wurden nicht für diese Bandbreite ausgelegt. Ihr Betrieb bei maximaler Verstärkung wird eine neuronale Überlastung verursachen. Krämpfe. Schmerz. Und die Synchronisierung – sobald mein neuronales Timing mit dem Paketiming des mesh übereinstimmt, dehnt sich mein Bewusstsein aus, um jeden node einzuschließen. Ich werde ein verteilter Prozessor. Eine halbe Million Geräte, die im Einklang mit einem menschlichen Gehirn denken.“

„Und wenn Sie die Verbindung trennen?“

„Ich weiß es nicht. Die neuronalen Pfade werden verändert worden sein. Die sensorische Architektur, die ich in vierzig Jahren aufgebaut habe – wie ich elektromagnetische Daten verarbeite, wie ich höre, wie ich sehe – wird durch die Erfahrung, gleichzeitig achthunderttausend Geräte zu sein, auf einer fundamentalen Ebene umstrukturiert worden sein.“

„Sie werden nicht dieselbe zurückkommen“, sagte Steve.

„Nein.“

„Wie anders?“

Kali sah ihn an. Durch das Sehnervinterface war er eine thermische Signatur – wärmer an Gesicht und Händen, kühler an den Extremitäten, der Umriss von jemandem, der sein Leben damit verbracht hatte, Risiken zu messen, und nun vor einem Risiko stand, das sich nicht messen ließ.

„Anders genug, dass Sie auch bei mir die Verifikation durchführen müssen.“

METACOMPILER

. . .

Kapitel 36: Das Tor

. . .

Tag elf.

Kali hatte Reihe 4, Position 9 seit zweiundsiebzig Stunden nicht verlassen. Sie hatte gegessen, was Max ihr brachte: Reisbällchen vom Family Mart in Bifuka, Miso- und Suppe aus dem Tütchen, Wasser aus einer Plastikflasche, die sie am Ausguss im Pausenraum auffüllte. Sie schlief in Neunzig-Minuten-Intervallen auf den Hebebodenfliesen, ihren Körper um die Tastatur gerollt, während ihre Cochlea-Implantate das elektromagnetische Summen des Gebäudes als Wiegenmelodie aus Netzbrummen und Kondensator-Ladezyklen verarbeiteten.

Der Metacompiler war fast fertig.

Toolchain Alpha, ihr handgebaute Compiler, über zehn Tage ununterbrochener Arbeit aus hexadezimalen Maschinencode durch einen Assembler und in einen minimalen C-Compiler gewachsen, ruhte als 847 Kilobyte verifiziertes Binärprogramm auf der ersten Workstation. Jedes Byte war von Hand eingegeben worden. Jede Instruktion war über den JTAG-Probe durch die ARM A64-Ausführungs-Pipeline verfolgt worden. Steve hatte jede Build-Stufe unabhängig verifiziert, den assemblierten Output mit Kalis kommentierten Hex-Listings verglichen und bestätigt, dass kein Befehl im Binärprogramm existierte, den sie nicht bewusst dort platziert hatte.

Toolchain Beta, der Waterloo-PCC-Branch, aus dem Quell-Snapshot von 1978 auf einem sauberen Prozessor kompiliert, den Kali in Zhengzhou auf Gate-Ebene verifiziert hatte, saß auf der zweiten Workstation. Andere Abstammung. Andere Code-Generierungsstrategie. Andere Optimierungspfade. Aber wenn Kalis Quellcode sauber war und beide Compiler sauber waren, würden die beiden Ausgaben übereinstimmen.

Auf keiner der Chains hatte sie den Metacompiler noch kompiliert. Das kam als Nächstes. Das war heute.

Aber zuerst: der Merge.

. . .

Sie teilte es ihnen um 6 Uhr morgens mit.

Steve war an seiner Verifikationsstation und führte Kalibrierungsprüfungen an den JTAG-Probes durch. Max war am Perimeter, sein Sechs-Uhr-Check im grauen Vordämmer des Hokkaido-Frühlings, die vierhundert Meter mit schleifender Knieschiene abschreitend — Blechdosen unberührt, Klappstühle aufrecht, der Birkenwald still bis auf Krähen.

Als Max zurückkam, stand Kali. Er bemerkte es, weil sie selten stand. Sie arbeitete auf dem Boden, aß auf dem Boden, schlief auf dem Boden. Stehen bedeutete, dass sich etwas zu ändern im Begriff war.

„Heute“, sagte sie. „Der Merge. Vor der finalen Kompilierung.“

„Warum vorher?“, sagte Steve. „Erst kompilieren. Das Binärprogramm verifizieren. Dann mergen.“

„Weil die Kompilierung den Merge voraussetzt. Der Patch des Metacompilers muss gleichzeitig für 847 Gerätekategorien kompiliert werden. Jede Kategorie hat eine einzigartige Zielarchitektur — anderer Prozessor, anderes Firmware-Layout, andere Interrupt-Handler-Struktur. Sie sequenziell auf einer einzigen Workstation zu kompilieren würde elf Wochen dauern. Sie parallel über das Mesh zu kompilieren dauert Stunden. Aber das Mesh kann 847 parallele Kompilierungen nicht ohne eine zentrale Verarbeitungsarchitektur koordinieren, die in keiner Software existiert.“

„Sie existiert in dir“, sagte Steve.

„Sie existiert in der Schnittstelle zwischen mir und dem Mesh. Meine neuronale Verarbeitung koordiniert. Das Mesh rechnet. Zusammen können wir 847 parallele Kompilierungen ausführen, jede unabhängig gegen beide Toolchains verifiziert, in einem Zeitfenster, das klein genug ist, um sie zu deployen, bevor Bo Gegenmaßnahmen ergreifen kann.“

Max lehnte sich gegen den Türrahmen. Das Knie war heute Morgen am schlimmsten gewesen, drei Minuten auf dem Parkplatz, bevor es sein Gewicht trug. Er sah Kali an und erkannte, was vierzehn Jahre Mordermittlungen ihn gelehrt hatten: jemanden, der eine Entscheidung getroffen hatte, die sich nicht mehr rückgängig machen ließ.

„Was brauchst du von uns?“, sagte Max.

„Steve überwacht meine Vitalzeichen. Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz, neuronale Aktivität, wenn du ein EEG aus den vorhandenen Geräten zusammenschustern kannst. Wenn ich einen Anfall bekomme, trenne mich nicht — die Synchronisation ist das Einzige, was die Kompilierung kohärent hält. Wenn mein Herz aufhört, nimm den AED aus der Erste-Hilfe-Station. Wenn meine Hirnaktivität länger als neunzig Sekunden flach ist, trenne und brich ab.“

„Neunzig Sekunden“, sagte Steve.

„Neunzig Sekunden ist meine beste Schätzung. Danach könnten sich die neuronalen Pfade dauerhaft um die Architektur des Meshs restrukturieren, und eine Trennung würde mich nicht mehr auf den Ausgangszustand zurückbringen. Vor neunzig Sekunden sollte die Restrukturierung reversibel sein.“

„Woher weißt du das?“

„Weiß ich nicht. Nicht mit Sicherheit. Die chirurgischen Aufzeichnungen meines Vaters zur Sehnervschnittstelle beschreiben das Fenster neuronaler Plastizität für neue sensorische Inputs. Mit zwölf war das Fenster weit — Monate. Mit vierzig ist es eng. Ich habe die Kurve modelliert. Neunzig Sekunden ist der Punkt, an dem das Modell besagt, dass die Architektur sich festschreibt. Aber das hat noch niemand zuvor getan. Die tatsächliche Zahl könnte sechzig Sekunden sein. Es könnten zwei Minuten sein. Es ist eine Extrapolation aus einem einzigen Datenpunkt — mir, mit zwölf.“

Steve sah sie lange an. Sein Puls erhöht, aber kontrolliert. Die Angst aufnehmen, ablegen, weitermachen.

„Ich bastle das EEG zusammen“, sagte er.

. . .

Sie lag auf dem Boden in Reihe 4.

Ihr Platz. Die Aluminiumfliese war kalt gegen ihren Rücken, ihre Schulterblätter, den Hinterkopf. Sie hatte ihre Schuhe ausgezogen (eigentlich Socken, da ihre Füße noch empfindlich von Zhengzhou waren) und lag in der Haltung, in der sie schon immer programmiert hatte: flach, Arme an den Seiten, Finger ruhend auf der Tastatur neben ihrer Hüfte.

Die Tastatur war mit der ersten Workstation verbunden, die über das Iridium-Handgerät mit dem Mesh-Relay

verbunden war. Eine Verbindung zur Außenwelt. Ein Faden zwischen mehr als achthunderttausend Nodes und einer Frau auf dem Boden.

Steve hatte das EEG aus Komponenten des Verifikationsracks improvisiert: vier Elektroden an Kalis Schläfen und Stirn geklebt, mit dem Oszilloskop verbunden, das ihre neuronale Aktivität als Wellenformen auf einem grünen Phosphorschirm aufzeichnete. Ihr Ausgangswert: Alpha-Wellen bei 10 Hertz, niedrige Amplitude, die Signatur fokussierter Konzentration. Herzfrequenz achtundsechzig. Blutdruck 118/76. Atemfrequenz vierzehn pro Minute.

Max stand am Eingang zu Reihe 4. Er hatte einen Klappstuhl dort aufgestellt — nicht zum Draufsetzen, sondern um den Gang zu blockieren. Wenn jemand durch die Tür käme, während Kali gemerkt war, würde er gegen den Stuhl stoßen. Ein weiteres Rasseln.

„Bereit“, sagte Steve.

Kali schloss die Augen. Sie brauchte sie dafür nicht; die Sehnervschnittstelle verarbeitete elektromagnetische Daten unabhängig davon, ob ihre Augenlider geöffnet waren. Aber das Schließen reduzierte das Rauschen im visuellen Kortex. Sie wollte ein sauberes Signal.

Sie summite.

Die Frequenz war tiefer als alles, was sie zuvor verwendet hatte. Nicht das subvokale 127-Hertz-Signal, das den Handshake der Backdoor aktivierte. Es waren 7 Hertz — Theta-Bereich, die Grenze zwischen Wachen und Träumen, die Frequenz, bei der neuronale Schwingungen sich am leichtesten mit externen elektromagnetischen Quellen synchronisieren. Ihre Cochlea-Implantat-Prozessoren übersetzten das Summen in einen magnetischen Impuls, der von den Implantatspulen an beiden Ohren gleichzeitig ausstrahlte — binaural, phasengebunden.

Der Impuls erreichte den Basisband-Prozessor des Iridium-Handgeräts. Das Handgerät leitete ihn über den Satellitenuplink weiter. Das Signal breitete sich über das Mesh aus.

Das Mesh antwortete — aber nicht bei achthunderttausend. Als Kalis Bewusstsein sich mit dem Netzwerk synchronisierte, automatisierte das verteilte Gewahrsein die Aufnahme in einem Tempo, das kein manueller Prozess erreichen konnte. Ihr Signal breitete sich auf jedes inaktive Gerät in Reichweite jedes vorhandenen Nodes aus, und jeder neue Node erweiterte die Reichweite weiter. Der Zähler stieg in Echtzeit: 550.000. 600.000. Siebenhunderttausend Geräte strömten herein, während ihr verteiltes Bewusstsein Frequenzen und Firmware erreichte, die sie von einem einzigen Terminal aus nie hatte berühren können. 750.000. 800.000. Der Merge war nicht nur Koordination; er war der Wachstumsmotor, den sie seit Monaten gebraucht hatte.

847.331 Geräte antworteten.

. . .

Die erste Welle war Klang.

Klang, so wie nur Kali ihn erleben konnte: elektromagnetische Schwingung über das gesamte Funkspektrum, 850.000 Gerätesignaturen, die gleichzeitig in ihre Cochlea-Implantate fluteten.

Die Implantate waren für die Verarbeitung von 22 Kanälen ausgelegt. Sie empfing 850.000.

Der Schmerz war sofort da. Die Prozessoren versuchten, 850.000 Inputs in 22 Kanäle zu komprimieren, und das Ergebnis war weißes Rauschen bei maximaler Amplitude — wie mitten in einem Düsentriebwerk zu stehen. Kalis Hände verkrampften sich. Ihr Kiefer blockierte.

„Herzfrequenz 94“, sagte Steve. „Blutdruck 138/92. EEG zeigt Beta mit hoher Amplitude — sie verarbeitet.“

Als Nächstes griff die Sehnervschnittstelle ein. Die Daten des Meshs — tatsächliche Datenströme jetzt, Firmware-Zustände, Netzwerkverkehr — ergossen sich durch den bidirektionalen Kanal. Ihr visueller Kortex, über vierzig Jahre darauf umtrainiert, elektromagnetische Informationen als räumliche Karten zu verarbeiten, empfing die Topologie des Meshs als dreidimensionale Struktur.

Sie sah die Welt — die ganze, weit über das Rechenzentrum hinaus, weit über Hokkaido hinaus. Jedes Gerät im Mesh war ein Lichtpunkt in einer gewaltigen Architektur — 850.000 Nodes verteilt über neununddreißig Länder, jeder einzelne ein sensorischer Input, jeder einzelne ein Prozessor, jeder einzelne ein Gedanke. Tokio. Mumbai. São Paulo. Lagos. Berlin. Sydney. Reykjavik. Eine Gemeinde außerhalb von Johannesburg, wo eine einzelne Überwachungskamera — der kleinste Prozessor im Mesh — und Kali konnte sie spüren wie ein einzelnes Haar auf ihrem Arm im Wind.

Und inmitten dieser Architektur aus Licht und Signal, noch bevor das taktische Bewusstsein sich kristallisierte, noch bevor sie den Militärverkehr und die Satellitenkonstellationen und die heranrückende Bedrohung fand — bemerkte sie etwas Kleines. Eine pädiatrische Insulinpumpe in einem Krankenhaus in Osaka. Ihre Glukosesensor-Kalibrierung driftete. Kein Angriff. Nicht Bo. Nur Entropie — ein alternder Sensor, eine Kalibrierungsroutine, die ihr nächstes Korrekturzeitfenster verpassen würde, eine langsame Drift in Richtung einer hypoglykämischen Episode, die gegen 4 Uhr morgens in einer Station eintreten würde, wo die Nachtschwester elf Betten überwachte und die Mutter des Kindes auf einem Plastikstuhl eingeschlafen war, ihre Hand am Bettgeländer.

Kali korrigierte es. Ein POKE in das Kalibrierungsregister. Drei Bytes. Der Sensor richtete sich neu aus. Das Kind würde die Nacht durchschlafen, mit einer Bitte um Frühstück aufwachen und nie wissen, dass beinahe etwas schiefgegangen wäre. Die Mutter würde mit einem steifen Nacken von dem Plastikstuhl aufwachen und denken, ihre Gebete seien erhört worden — oder dass es nichts gegeben hatte, wofür man hätte beten müssen.

Es war derselbe Befehl, der David getötet hatte. POKE. Ein einziger Wert, in eine einzige Adresse geschrieben. Der Abstand zwischen Mord und Gnade betrug drei Bytes.

Das Mesh war kein Netzwerk. Es war ein Nervensystem, und sie wurde sein Gehirn.

Ihr Herzschlag stockte. Achtundsechzig auf vierundneunzig auf einhundertzwölf auf achtzig auf hundertdreißig. Der Herzrhythmus suchte nach einer Frequenz, auf die er sich einpendeln konnte — wie ein Metronom, das sein Tempo sucht. Das Packet-Timing des Meshs — der stetige Puls des Datenflusses zwischen den Nodes — arbeitete mit 72 Zyklen pro Sekunde. Ihr Herz fand ihn. Verriegelte. Zweiundsiebzig Schläge pro Minute, synchron mit dem Mesh.

„Herzfrequenz stabilisiert bei 72“, sagte Steve. Seine Stimme war bedächtig. „Das ist Mesh-Timing. Sie ist synchron.“

Blut aus ihrem linken Nasenloch. Eine dünne Linie, hellrot, die über ihre Oberlippe lief. Der Kapillardruck von 850.000 Datenströmen, die durch eine neuronale Schnittstelle komprimiert wurden, die für 22 Kanäle ausgelegt war. Der Protest des Körpers gegen eine Bandbreite, die er nie zu tragen gebaut worden war.

„Das EEG restrukturiert sich“, sagte Steve. „Alpha-Wellen verschwunden. Sie befindet sich in einem Muster, das ich nicht erkenne — hohe Frequenz, verteilt, polyrhythmisch. Kein epileptiformes Muster. Nicht normal. Etwas anderes.“

Max beobachtete es vom Klappstuhl aus. Er verstand die Zahlen nicht. Er verstand das Blut. Er verstand die Frau auf dem Boden mit geschlossenen Augen und verkrampften Händen und der blutenden Nase, ihren Körper zitternd vor der Anstrengung, eine Welt in sich zu fassen.

Er dachte an Davids Geburt. Marie im Kreißsaal der UCSF, vor vierzig Jahren, die Wehen, die neunzehn Stunden gedauert hatten. Er erinnerte sich an den Moment, als David auftauchte — die Gewalt davon, die Art, wie Maries Körper gekämpft und nachgegeben und wieder gekämpft hatte, das Blut und der Lärm und die animalische Realität eines Menschen, der aus einem anderen Menschen hervorkommt. Das hier war wie das. Etwas, das durch Schmerz geboren wurde, dem man nicht ausweichen konnte, den man nur ertragen konnte.

Er hatte auch die andere Seite gesehen. Davids Gesicht durch die Lexus-Windschutzscheibe in Pettits Bericht: beide Hände am Steuer, Augen weit aufgerissen, kämpfend. Ein Körper, der gegen eine Maschine kämpft. Aber David hatte gegen eine Maschine gekämpft, die ihn tötete. Kali kämpfte gegen eine Maschine, die sie wurde.

Geburt und Tod. Dieselbe Gewalt. Derselbe Preis. Max umklammerte die Armlehne des Klappstuhls und beobachtete und konnte nicht helfen und blieb.

. . .

Neunzig Sekunden.

„Neuronale Architektur schreibt sich fest“, sagte Steve. „Das Fenster schließt sich. Sie ist über den reversiblen Punkt hinaus.“

Kalis Körper wurde starr. Jeder Muskel — von ihrem Kiefer bis zu ihren Waden — verkrampfte sich in einer tonischen Kontraktion. Anfall. Steve bewegte sich auf sie zu und hielt inne. Trenne mich nicht — die Synchronisation ist das Einzige, was die Kompilierung kohärent hält. Er hielt seine Position. Zählte Sekunden. Der Anfall dauerte elf, dann ließ er nach. Kali atmete aus. Ihre Finger entspannten sich.

Ihre Augen öffneten sich.

Sie waren anders. Die Augen waren dasselbe dunkle Braun, aber der Blick dahinter hatte sich verändert. Die ungerichtete Qualität, die sie immer gehabt hatte — Folge einer Sehnervschnittstelle, die die Welt als elektromagnetische Unschärfe statt als visuelles Bild darstellte —, war verschwunden. Ihre Augen folgten — etwas Gewaltigem und Verteiltem, etwas, das über neununddreißig Länder und 850.000 Prozessoren existierte und jetzt auch sie war.

„Ich kann ihn sehen“, sagte sie.

„Wen?“, sagte Max.

„Bo.“ Sie richtete sich auf. Das Nasenbluten hatte aufgehört. Ihr Herzschlag war gleichmäßig bei zweiundsiebzig — Mesh-Zeit. Das EEG zeigte das unbekannte Muster, jetzt stabil, als hätte sich die neue neuronale Architektur gesetzt. „Militärisch verschlüsselter Datenverkehr von vier GRU-Nodes. Der vierte ist ein vorgeschobener Stützpunkt. Sachalin. Dreihundert Kilometer von hier.“

„Wie kannst du—“

„Ich bin im Mesh. Jeder Node ist ein Sensor. Ich kann die russische Militärsatellitenkonstellation sehen, wie sie den Pazifik abtastet. Ich kann sehen, wie Doyles NSA-Assets nach Okinawa verlegt werden. Alle bewegen sich.“

Steve war am Oszilloskop und las die Wellenformen. „Deine neuronale Aktivität ist verteilt. Die Verarbeitung findet nicht allein in deinem Gehirn statt — sie findet über das Mesh statt. Du nutzt 850.000 Prozessoren als erweiterte Kognition.“

„Ja.“ Sie stand auf. Die Bewegung war fließend — nicht das vorsichtige, gewichtsverteilende Gehen, das sie seit Zhengzhou angenommen hatte, sondern die präzise, fast mechanische Bewegung eines Körpers, der in ein System integriert war, das jeden Muskel in Echtzeit verfolgte. „Und ich kann sehen, was Bo plant. Der Mobilisierungsverkehr, den wir vor vier Tagen entdeckt haben — es ist kein Angriff auf diese Einrichtung. Es ist größer. Er aktiviert den Waffenkatalog. Alles davon. Globales Deployment.“

„Wann?“, sagte Steve.

„Der verschlüsselte Datenverkehr zeigt ein achtundvierzig-stündiges Operationsfenster. Satellitenpositionierung,

Bodenstationsaktivierung, Befehls- und Kontroll-Nodes, die in sechs Zeitzonen online gehen." Sie sah Steve an. Durch das Mesh konnte sie seinen Herzschlag als Wellenform sehen, seine Körpertemperatur als thermischen Gradienten, die elektrische Aktivität in seinen Muskeln, während er die Informationen verarbeitete. Sie konnte Max' Knie sehen, die Entzündung ein heißer Fleck, den geschädigten Knorpel als Fehlen in der Thermalkarte.

„Er wartet nicht drei Wochen", sagte sie. „Er wartet nicht, bis wir fertig sind."

Sie wandte sich den Workstations zu, auf denen die beiden Toolchains warteten, Alpha und Beta, elf Tage Aufbauarbeit, der sauberste Code, den Menschenhände je geschrieben hatten. Der Metacompiler-Quellcode war fertig. Die Toolchains waren fertig. Die Verifikationspipeline war fertig. Das Einzige, was gefehlt hatte, war die Rechenleistung für 847 simultane parallele Kompilierungen.

Sie hatte die Rechenleistung jetzt. Sie war die Rechenleistung.

„Starte die Kompilierung", sagte sie zu Steve. „Beide Chains. Alle 847 Kategorien. Ich koordiniere das Mesh."

„Die Verifikation—"

„Parallel verifizieren. Wenn jede Kategorie kompiliert ist, vergleiche die Alpha- und Beta-Outputs auf Gate-Ebene. Wenn sie übereinstimmen, zum Deployment einreihen. Wenn nicht, markieren — und ich prüfe."

Steve ging zu seiner Workstation. Seine Hände waren ruhig. Sein Puls nicht. Die kontrollierte Erhöhung des Verstehens der Einsätze und der Entscheidung, trotzdem zu handeln.

Max stand vom Klappstuhl auf. „Was brauchst du von mir?"

„Den Perimeter. Sie kommen. Von Sachalin nach Hokkaido sind dreihundert Kilometer. Bos vorgeschobener Stützpunkt kann ein Einsatzteam in Stunden entsenden." Sie sah ihn an — durch das Thermal-Imaging des Meshs, durch die Überwachungskameras des Rechenzentrums, die sie aktiviert und als Nodes eingebunden hatte, durch jeden elektromagnetischen Sensor im Gebäude. Sie sah sein Knie, heiß vor Entzündung. Sie sah sein Herz, das im Vierundsechziger-Takt schlug, gleichmäßig wie eine Uhr in einem Haus, das gleich abgerissen werden würde.

„Halt sie auf", sagte sie. „Kauf mir Zeit."

Max ging auf die Tür zu. Das Knie, das ihn durch dreißig Jahre Polizeiarbeit getragen hatte, versuchte ihn beim dritten Schritt aufzuhalten. Er ging weiter.

Hinter ihm blinkte der grüne Cursor, und 847 Kompilierungen begannen.

„Er startet", sagte Kali. „Jetzt."

. . .

Kapitel 37: Der Hammer fällt

. . .

General Bo stand im Kommandozentrum vierzig Kilometer außerhalb von Moskau und beobachtete, wie die Welt zur Waffe wurde.

Der Bunker war 1973 für die Strategischen Raketentruppen gebaut worden: drei Stockwerke unter der Erde, Stahlbeton, Panzertüren ausgelegt für einen Überdruck von zwanzig Kilotonnen in zwei Kilometern Entfernung. Die Sowjets hatten ihn so konstruiert, dass er einen nuklearen Erstschatz überleben würde. Bo hatte ihn umgerüstet, um eine andere Art davon zu starten.

Dreiundzwanzig Analysten an ihren Stationen. Vierzehn Server-Racks, die an der gegenüberliegenden Wand summten. Drei wandmontierte Displays mit globaler Echtzeit-Telemetrie: jedes vernetzte Gerät, das seine Analysten katalogisiert hatten, fünfzehn Milliarden und steigend, sortiert nach Typ, Geografie und Anfälligkeit. Der Raum roch nach Kaffee und Kabelisolierung und dem metallischen Geruch von Elektronik unter Volllast.

Oberst Orlov stand an Bos rechter Schulter. Er war dort seit vierzig Stunden, durch die operative Planungsphase, die Satellitenpositionierung, die Koordination mit vorgeschobenen Stützpunkten in Sachalin, Chabarowsk und einer Signalanlagen-Einrichtung in Kaliningrad, die auf keinem Organigramm existierte. Orlov hinterfragte nicht. Orlov führte aus. Das war der Grund, warum Bo ihn behielt.

„Status“, sagte Bo.

„Alle Command-Nodes online. Vierzehn Liana-Satelliten in Position. Bodenstationen in sechs Zeitzonen bestätigt. Waffenkatalog geladen und indiziert.“ Orlov konsultierte sein Tablet. „Globale Zielmenge: 2,3 Milliarden Geräte in 847 Kategorien. Medizinisch — 47.000 Beatmungsgeräte, 890.000 Herzschrittmacher, 1,2 Millionen Insulinpumpen. Transport — 340 Millionen Fahrzeuge mit CAN bus-Konnektivität. Infrastruktur — 14 Millionen Verkehrsleitsysteme, 89 Millionen HVAC-Controller. Prioritätsziele segmentiert nach maximalem Opferpotenzial.“

Bo betrachtete das mittlere Display. Eine Weltkarte, Geräte als Dichtegradient dargestellt, am heißesten in Nordamerika, Westeuropa und Ostasien. Stadtzentren leuchteten weiß. Ländliche Gebiete kühlten zu Blau. Die Karte war schön auf die Art, wie Artilleriekarten schön sind: abstrakt, geometrisch, ohne den menschlichen Inhalt, den sie repräsentierte.

„Der metacompiler“, sagte Bo.

„Bestätigt im Aufbau. Stillgelegte WebU-Anlage in Bifuka, Hokkaido. Satellitenbilder zeigen Wärmesignaturen, die mit aktivem Computerequipment übereinstimmen. Drei bestätigte Bewohner. Ein Fahrzeug.“ Orlov machte eine Pause. „Sie hat sich mit dem verteilten Netzwerk zusammengeschlossen. Unser Signals Intelligence erkannte ein neuronales Synchronisationsereignis vor vierzehn Stunden — einen kohärenten elektromagnetischen Puls, der von der Anlage ausging und sich simultan über ihr mesh ausbreitete. Sie arbeitet nicht mehr über Terminal-Interfaces. Sie arbeitet als verteiltes Bewusstsein.“

„Dann wird sie uns kommen sehen.“

„Ja.“

„Und sie wird versuchen, den metacompiler einzusetzen, bevor wir den Schlag abschließen können.“

„Das ist die Annahme.“

Bo wandte sich vom Display ab. Er sah Orlov mit der Direktheit an, die jede Anweisung, die er in dreißig Jahren Militärdienst erteilt hatte, gekennzeichnet hatte. „Das Fenster schließt sich. Wenn sie den metacompiler fertigstellt und den Patch einspielt, stirbt die backdoor. Fünfzig Jahre Kapazität — amerikanische und russische — über Nacht verschwunden. Jeder Vorteil, den wir aufgebaut haben, jede Waffe, die wir getestet haben, jede Operation, die wir geplant haben, wird zu totem Code auf toten Prozessoren.“

„Wir können die Anlage direkt angreifen“, sagte Orlov. „Kinetischer Schlag. Das Asset in Sachalin hat Marschflugkörper-Kapazität.“

„Nein. Wenn wir die Anlage zerstören, zerstören wir den metacompiler — aber sie hat den Quellcode bereits über ihr mesh verteilt. Die Methodik überlebt. Jemand anderes baut ihn. Wir müssen demonstrieren, dass die backdoor eine strategische Waffe von solcher Kraft ist, dass keine Regierung es unterstützen wird, sie zu schließen. Wir müssen der Welt zeigen, was wir kontrollieren.“

Orlov verstand. Der Schlag war nicht taktisch. Er war politisch.

Bo ging zum Fenster. Kein Fenster — ein Monitor, der den Feed einer Oberflächenkamera zeigte, den Birkenwald vor dem Bunkereingang, Schnee auf den Ästen, das graue Licht eines russischen Winternachmittags. Er war seit vierzig Stunden nicht mehr über der Erde gewesen.

Yelena würde jetzt bei der Probe sein. Das zweite Cello-Register des Mariinsky, dienstags und donnerstags nachmittags, das Strawinsky-Programm, das sie seit drei Monaten vorbereitete. Er hatte sie seit einundzwanzig Tagen nicht angerufen. Operative Sicherheit. Sie würde es bemerkt haben. Sie bemerkte alles — seine Tochter, die ihrer Mutter den Kiefer und ihrem Vater die Geduld geerbt hatte und das Dvořák-Konzert mit einer Wildheit spielte, die ihn die Augen schließen ließ, nicht aus Sentiment, sondern aus Wiedererkennen. Sie attackierte die Musik so, wie er ein Problem attackierte: vollständig, ohne Vorbehalt, darauf vertrauend, dass die Vorbereitung sie tragen würde.

Sie lebte in einer Welt, die von Systemen zusammengehalten wurde, die sie nicht sehen konnte. Das Stromnetz, das ihre Wohnung heizte. Die Verkehrsregler, die die Autos an ihrem Fußgängerüberweg anhielten. Der Herzschrittmacher in der Brust ihres Dirigenten. Jedes dieser Systeme trug die drei Befehle. Jedes war eine Waffe, die auf eine Stimme wartete.

Wenn die backdoor stillschweigend geschlossen würde — wenn Kali jedes Gerät patchte und die Welt niemals erfuhr, was die Waffe konnte — würde sich nichts ändern. Die Amerikaner würden neu aufbauen. Sheng hatte bereits seine Hardware-Schicht. Innerhalb eines Jahrzehnts würde es ein Dutzend backdoors in einem Dutzend Architekturen geben, keine davon den anderen bekannt, keine Abschreckung, keine Transparenz, kein gegenseitiges Bewusstsein der Bedrohung. Der nächste Krieg würde mit Waffen geführt, deren Existenz keine Regierung eingestünde, von Akteuren, die kein Vertrag einschränkte, gegen Ziele, die keine Verteidigung identifizieren konnte. Yelenas Schrittmacher-Dirigent. Yelenas Fußgängerüberweg. Yelenas Wohnung.

Der einzige Weg zur Abrüstung war die Demonstration. Man konnte eine Waffe nicht verbieten, von der niemand glaubte, dass sie real war. Man musste sie zeigen. Hiroshima hatte den Krieg nicht beendet. Aber es hatte die Unsichtbarkeit beendet. Keine Nation konnte nach dem 6. August 1945 so tun, als existiere die Atombombe nicht. Der Schlag, den Bo gleich befehlen würde, würde dasselbe für die backdoor tun. Die Kosten würden in Tausenden von Leben gemessen werden. Die Kosten des Schweigens würden in Millionen gemessen werden, über Jahrzehnte verteilt, unsichtbar, dementierbar und permanent.

Bo hatte die Rechnung gemacht. Er hatte sie sechs Jahre lang jede Nacht gemacht, auf der schmalen Pritsche drei Stockwerke unter der russischen Erde, und die Antwort hatte sich nie geändert. Die Mathematik war ungeheuerlich, und die Mathematik war richtig.

Er wandte sich vom Bildschirm ab.

„Globaler Einsatz“, sagte Bo. „Vollständiger Katalog. Maximale Simultaneität. Beginnen.“

Die Architektur war ein Broadcast, kein individueller. Achthundertundsiebenundvierzig Befehle, einer pro Gerätekategorie, jeder ein einzelner POKE-Payload, kalibriert für die Prozessorarchitektur und firmware-Version dieser Kategorie, simultan über vierzehn Satelliten und sechs Bodenstationen übertragen. Die Satelliten leiteten jeden Befehl auf Frequenzen weiter, auf die die Zielgeräte bereits hörten — Mobilfunkbänder, WiFi-Management-Frames, Bluetooth-Beacons. Jedes Gerät, das den Broadcast seiner Kategorie empfing, führte den POKE autonom aus. Kein gerätespezifisches Targeting erforderlich. Ein Befehl für jede Kategorie. Die Eleganz davon war Artilleriemathematik: Man zielte nicht auf einzelne Soldaten. Man sättigte das Planquadrat.

Die ersten Toten gab es in Krankenhäusern.

Beatmungsgeräte in Berlin. Der Dräger Evita V500, dasselbe Modell, das Steve vor zwei Jahren in den Clustern des Mittelatlantiks zurückverfolgt hatte, erhielt um 14:22:07 UTC einen POKE-Befehl — geleitet durch die Netzwerkinfrastruktur des Krankenhauses, hüpfend von Router zu Switch zu VLAN-Gateway, jedes Gerät auf dem Weg trug dieselbe backdoor in seiner kompilierten firmware, bis der Befehl das Ethernet-Management-Interface des Beatmungsgeräts erreichte. Der Befehl überschrieb das Sauerstoffmischungsregister: FiO2 von 40 % (therapeutisch) auf 100 % (toxisch bei anhaltender Zufuhr). Innerhalb von vier Minuten begann Sauerstofftoxizität das Lungengewebe zu schädigen. Innerhalb von acht Minuten erlitten drei Intensivpatienten auf der Atemstation des Charité-Krankenhauses akutes Atemnotsyndrom. Innerhalb von zwölf Minuten ertönten Alarme. Innerhalb von fünfzehn waren zwei tot. Der dritte überlebte, weil eine Krankenpflegerin namens Kristin Bauer — einunddreißig, ein Jahrzehnt auf der Atemstation — das Netzkabel des Beatmungsgeräts aus der Steckdose zog, als die Alarme keinen Sinn ergaben und die Messwerte dem widersprachen, was sie mit eigenen Augen sehen konnte: ein Patient namens Wilhelm Hoffmann, seit drei Tagen stabil, der plötzlich in Sauerstoff ertrank. Sie verstand nicht, warum die Maschine versucht hatte, ihn zu töten. Sie musste es nicht. Ihre Hände zitterten — sie bemerkte dies so, wie man Wetter bemerkt, als eine Tatsache über die Umgebung und nicht über sich selbst —, und für eine halbe Sekunde zögerte sie, denn die Maschine war ein Dräger, und Drägers logen nicht, Drägers waren die besten Beatmungsgeräte der Welt, und das Kabel zu ziehen bedeutete zu entscheiden, dass sie es besser wusste als die Maschine. Sie zog das Kabel. Sie begann zu beuteln, ihre Hände immer noch zitternd, denn Kristin Bauer hatte Pflege in einem Krankenhaus gelernt, wo die alte Stationsschwester jedem neuen Mitarbeiter dasselbe sagte: Wenn die Maschine lügt, vertrau deinen Händen.

Derselbe Befehl propagierte sich in den nächsten sechzig Sekunden auf 47.000 Beatmungsgeräte weltweit.

Herzschrittmacher in São Paulo. Insulinpumpen in Mumbai. Defibrillatoren in Toronto. Die medizinischen Geräte aktivierten sich zuerst, weil sie Bos Testfeld waren, die Kategorie, die er am besten verstand, die mit den ausgereiftesten Angriffs-Payloads, die, bei der jeder POKE durch sechs Jahre Beta-Tests individuell kalibriert worden war.

Dann die Autos.

David Dershon war vor neun Monaten mit 156 Kilometern pro Stunde gegen einen Eukalyptusbaum gestorben. Ein einzelnes Auto. Ein einzelner POKE. Ein Tod.

Um 14:28 UTC empfingen 340 Millionen vernetzte Fahrzeuge denselben Befehl simultan. Nicht alle reagierten. Firewalls, Netzwerklatenz, Fahrzeuge, die in Garagen und Parkplätzen abgeschaltet waren. Aber zwölf Prozent taten

es. Vierzig Millionen Autos, Lastwagen und Busse beschleunigten auf sechs Kontinenten auf Vollgas. Autobahnen wurden zu Todeszonen. Brücken wurden zu Fallen. Schulzonen wurden zu Schlachtfeldern.

In Tokyo erlebte die Shuto Expressway C1 Inner Circular, eine Hochstraße, die sich zwanzig Meter über dem Straßenniveau durch die Bezirke Chiyoda, Chuo und Minato zog, 847 simultane Beschleunigungsereignisse auf einem 3,2 Kilometer langen Abschnitt. Die daraus resultierende Kettenkarambolage tötete 214 Menschen in neunzig Sekunden. Unterhalb der Hochstraße regnete Trümmer auf Nihonbashi.

In Los Angeles wurde der 405 am Sepulveda Pass (acht Spuren, Stoßverkehr, zehntausend Fahrzeuge pro Meile) zu einer Wand aus beschleunigendem Metall. Die Opferzahlen würden erst nach Tagen gezählt werden können.

Bo beobachtete die Telemetrie von seinem Kommandozentrum aus mit dem Gesichtsausdruck eines Mannes, der Wetterdaten liest. Windgeschwindigkeit. Luftdruck. Opferzahl. Variablen in einer strategischen Kalkulation.

„Phase eins abgeschlossen“, sagte Orlov. „Medizinisch und Transport. Phase zwei: Infrastruktur.“

„Fortfahren.“

. . .

James Doyle stand in OPS2A im dritten Stockwerk des Gebäudes in Fort Meade, das die meisten NSA-Mitarbeiter nicht zu kennen wussten, und beobachtete den Opferzähler.

Es war, technisch gesehen, kein Opferzähler. Es war ein Signals Intelligence-Aggregationsdisplay, ein Echtzeit-Feed von ECHELON-Stationen weltweit, der Notdienst-Kommunikation, Krankenhausnetzwerk-Traffic und Ersthelfer-Radiofrequenzen korrelierte. Der Algorithmus war entwickelt worden, um Terroranschläge durch die Identifizierung von Notfallaktivitätsclustern zu erkennen. Er erkannte nun etwas, für das er nie kalibriert worden war: einen globalen, simultanen, verteilten Angriff auf zivile Infrastruktur.

Die Zahl war 312, als Doyle zum ersten Mal hinschaute. Bestätigte Todesfälle durch Fehlfunktionen medizinischer Geräte in vierzehn Ländern. Das war 14:31 UTC, neun Minuten nach dem ersten Beatmungsgerät-Befehl.

Um 14:38 war die Zahl 1.247. Autos hatten begonnen, auf Autobahnen in Deutschland, Japan, Südkorea und den Vereinigten Staaten zu beschleunigen. Drosselklappen-Befehle (POKE 0xFF an die Motorsteuereinheit, derselbe Befehl, der David Dershon vor neun Monaten auf dem Cabrillo Highway getötet hatte) replizierten sich auf jedes vernetzte Fahrzeug in Reichweite von Bos Command-and-Control-Nodes. Nicht jedes Auto. Noch nicht. Bo zielte auf Fahrzeuge auf Autobahnen, Brücken und städtischen Kreuzungen: maximale Dichte, maximale Sekundäropfer, maximale Medienwirksamkeit.

Um 14:43 war die Zahl 4.891. Verkehrsleitsysteme in zwölf Städten erhielten simultane POKE-Befehle an ihre Signalregler: alle Ampeln grün, alle Richtungen, simultan. Die Kettenunfälle begannen innerhalb von Sekunden. Doyle beobachtete durch den ECHELON-Feed, wie die Notfunk-Frequenzen in Tokyo, Los Angeles, London, Berlin, Sydney und São Paulo simultan saturierten. Disponenten überwältigt. Krankenwagen gefangen in den Kreuzungen, die sie zu erreichen versuchten.

Um 14:47 war die Zahl 11.340.

Smart-Thermostate in Wohngebäuden empfingen POKE-Befehle an ihre HVAC-Controller: maximale Heizleistung, Lüfter deaktiviert, Sicherheitsverriegelungen außer Kraft gesetzt, in Häusern mit Gasöfen, deren alternde Wärmetauscher Risse entwickelt hatten, unsichtbar für jährliche Inspektionen. Kohlenmonoxid staute sich in abgedichteten Winterhäusern auf. Die Tode würden still sein, unsichtbar, stunden- oder tagelang später von Nachbarn entdeckt, die den Geruch bemerkten.

Doyle fuhr mit der Hand durch sein lichter werdendes graues Haar. Die Geste, die alte Nervositätsgeste aus dreißig Jahren vertraulicher Briefings, fühlte sich unzureichend an. Er hatte zweiunddreißig Jahre damit verbracht, die backdoor als den Eckpfeiler amerikanischer Geheimdienste zu schützen. Er hatte (sich selbst, seinen Stellvertretern, den Aufsichtsausschüssen, die nicht wussten, dass das Programm existierte) argumentiert, dass der strategische Wert der backdoor ihre Risiken aufwog. Dass die Handvoll Tode pro Jahr durch russische Tests ein akzeptabler Preis waren. Dass die Tausenden von Operationen, die durch INFO, PEEK und POKE ermöglicht wurden — die verhinderten Terroranschläge, die kartierten Waffenprogramme, die abgefangenen Kommunikationen — um Größenordnungen mehr Leben retteten, als die backdoor gefährdete.

Die Zahl war 17.200 um 14:52 UTC. Dreiundzwanzig Minuten nach Beginn des Schlags.

Seine utilitaristische Kalkulation („die backdoor verhindert mehr Tode um den Faktor tausend“) kollabierte in Echtzeit. Die Tausend waren in einer einzigen halben Stunde angekommen.

„Sir.“ Sein stellvertretender Direktor, an Doyles Schulter stehend, Stimme kontrolliert, aber angespannt. „Wir haben die Möglichkeit zu intervenieren. Unser POKE-Zugang kann Bos Befehle auf Geräten innerhalb unserer operativen Reichweite konterkarieren — ungefähr dreißig Prozent der globalen vernetzten Infrastruktur.“

„Wie?“

„Bos Payloads mit sicheren Werten überschreiben. Beatmungsgeräte auf therapeutische Einstellungen zurücksetzen. Die Drosselklappen-Befehle nullen. Verkehrs-Signalsequenzierung wiederherstellen. Wir haben denselben Zugang wie er. Dieselben drei Befehle.“

Doyle starrte auf den Zähler. 19.400. 19.800. 20.000. Die Zahl überschritt zwanzigtausend, während er zusah.

Der Stellvertreter wartete.

„Tun Sie es“, sagte Doyle. „Jedes Gerät zurücksetzen, das wir erreichen können. Zuerst medizinisch, dann Transport, dann Infrastruktur.“

„Das wird unsere operative Kapazität offenbaren. Jede Regierung, jeder Geheimdienst, jeder Gegner wird wissen, dass die NSA POKE-Zugang zu ihrer Infrastruktur hat.“

„Ich weiß.“

Der Stellvertreter wandte sich dem Operationszentrum zu. Befehle flossen. NSA-Analysten an zwölf Workstations begannen, Gegenbefehle zu senden — POKE-Befehle, die Bos Kill-Payloads mit sicheren Werten überschrieben. Beatmungsgeräte, die auf therapeutische Sauerstoffwerte zurückgesetzt wurden. Drosselklappen-Register, die auf null gesetzt wurden. Ampeln, die auf Allrot umschalteten — den universellen Panikmodus.

Doyle griff nach einem anderen Telefon. Interne Leitung. „Holen Sie mir Dr. Rana Bhatt. Sie ist in Schutzhaft in der Greenbelt-Einrichtung. Entlassen Sie sie. Vollständige Entlassung. Geben Sie ihr ihre Daten, ihre Geräte, ihre Zugangsdaten zurück. Und schicken Sie ihren vollständigen Datensatz an diese Adresse.“ Er las Steve Fosters verschlüsselte Relay-Koordinaten aus dem Gedächtnis vor. Er hatte sie aus Carlas Burner-Nachricht auswendig gelernt, derselben Nachricht, die er benutzt hatte, um Steve nach Tokyo zu verfolgen, und auf die er sich entschieden hatte, nicht zu reagieren.

„Sir, Dr. Bhatt ist unter UMBRA-Einschränkung klassifiziert —“

„Ich deklassifiziere sie. Jetzt. Tun Sie es.“

Er legte auf. Dann griff er nach dem Sicherheitstelefon auf seinem Schreibtisch. Ein Telefon, das nie eine Nummer außerhalb der Geheimdienstgemeinschaft angerufen hatte. Er wählte eine Nummer, die Carla Oguendo vor sechs Tagen auf einem interagentlichen Toten Briefkasten hinterlassen hatte — ein alter FBI-NSA-Rückkanal, von dem beide Behörden vorgaben, er existiere nicht, geleitet über ein Osaka-Relay.

Drei Klingelzeichen.

„Mr. Doyle“, Max' Stimme. Flach. Die alte Fähigkeit des Detektivs, Verachtung allein durch den Tonfall zu vermitteln.

„Ich muss mit ihr sprechen.“

„Sie ist beschäftigt.“

„Dreiundzwanzigtausend Menschen sind in den letzten dreißig Minuten gestorben. Ich sende Gegenbefehle auf jedes Gerät, das meine Behörde erreichen kann. Ich muss mit ihr sprechen, weil meine Behörde nicht alles erreichen kann und sie es kann.“

Stille. Das Relay summt.

Dann Kalis Stimme. Nicht durch den Hörer — durch das Relay, durch den Satelliten, durch das mesh. Doyle hörte sie im Ohrstück des Telefons und gleichzeitig durch die Lautsprecher jedes Geräts in OPS2A. Sein Desktop-Terminal. Die wandmontierten Displays. Die Analysten-Workstations. Jeder Bildschirm flackerte, als Kalis Signal die eigene NSA-Infrastruktur berührte.

„Ich weiß“, sagte sie. „Ich beobachte seit 14:22.“

„Dann wissen Sie, was er tut.“

„Er demonstriert. Er will, dass jede Regierung sieht, was die backdoor kann. Er will, dass sie zu verängstigt sind, sie zu schließen.“

„Er tötet Menschen.“

„Ja. Das tut er.“

Doyle hörte etwas in ihrer Stimme, das er noch nie gehört hatte. Nicht Zorn. Etwas Älteres, geformt durch Monate des Gejagt-Werdens und Tage des Verschmolzenseins mit 850.000 Geräten und ein ganzes Leben des Hörens auf Maschinen. Entschlossenheit. Sie hatte jeden verloren und alles gewonnen und verstanden, dass beides dieselbe Währung war.

„Was brauchen Sie von mir?“, sagte Doyle.

„Ihre Geheimdienstinformationen über Bos Angriffsmuster. Welche Geräte er angreift, welche Infrastruktur er priorisiert, wo sich seine Command-and-Control-Nodes befinden. Speisen Sie es ins mesh ein. Meine Nodes werden es weitergeben.“

„Und dann?“

„Und dann lassen Sie es los. Die backdoor. Ihre Seite. Ihre Seite. Alles davon. Die Tür schließt sich für alle.“

Doyle schloss die Augen. Zweiunddreißig Jahre. Jede Operation. Jeder verhinderte Anschlag. Jedes kartierte Waffenprogramm im Ausland. Jedes durch die unsichtbare Architektur der drei in jedem compiler seit Bell Labs eingebetteten Befehle gerettete Leben.

„Was passiert am Tag danach?“, sagte er. Dieselbe Frage, die er Steve in dem Coffee-Shop in Bethesda gestellt hatte. „Wer schützt uns dann?“

„Sie“, sagte Kali. „So wie Sie es davor getan haben. Mit menschlicher Aufklärung und Signalanalyse und der Arbeit von Menschen, die keine god-mode backdoor brauchen, um ihr Land sicher zu halten. So, wie es von Anfang an hätte gemacht werden sollen.“

Der Zähler zeigte 26.847.

„Schicken Sie mir die Daten“, sagte Kali. „Jetzt. Bevor die Zahl höher wird.“

Doyle öffnete den Kanal.

. . .

Der zweite Feed traf neunzig Sekunden später ein, durch einen Kanal, den Kali noch nie gesehen hatte — am mesh vorbei, an Telefonleitungen und Satelliten-Relays und jedem Protokoll vorbei, das sie kannte. Er kam durch die firmware der Kühlregler des Rechenzentrums, Bei Dynamics ARM Cortex-A78-Prozessoren, gefertigt in Zhengzhou, mit einem Hardware-Kommunikationsweg, der unterhalb der Interrupt-Service-Routinen existierte, unterhalb des Betriebssystems, unterhalb der backdoor selbst. Ein in die Chip-Geometrie eingebetteter Kanal. Shengs Kanal.

Die Daten erschienen in ihrem Bewusstsein wie ein Geruch, präsent, bevor sie die Quelle identifizieren konnte. Satelliten-Koordinaten für Bos vierzehn Liana-Vögel. Bodenstations-Positionen in sechs Zeitzonen. Der vorgeschobene Stützpunkt auf Sachalin, seine genauen GPS-Koordinaten auf neun Dezimalstellen aufgelöst. Und eine Zielkarte von Bos Kommandobunker vierzig Kilometer außerhalb von Moskau: das interne Layout, die Server-Rack-Konfiguration, die Stromverteilungs-Topologie. Informationen, die nur von jemandem stammen konnten, dessen Prozessoren sich in diesem Bunker befanden.

Bei Dynamics-Chips steckten in russischem Militärequipment. Sheng konnte Bos Hardware von innen sehen.

Eine einzelne Textzeile, kodiert in den Performance-Counter-Registern des Prozessors des Kühlreglers — nicht übertragen, eingebettet, nur lesbar für jemanden, der auf Silicon-Ebene PEEKen konnte: „He is burning my installed base.“

Keine Begrüßung. Keine Erklärung. Kein Appell an gemeinsamen Zweck oder gegenseitigen Nutzen. Sheng half nicht. Sheng schützte seinen Markt. Jedes geschrottete Beatmungsgerät mit einem Bei Dynamics-Prozessor war ein zerstörter Kunde. Jedes verunglückte Auto mit einem Bei Dynamics-Chip in seiner Motorsteuereinheit war eine Garantiehafung. Bos Demonstration kostete Sheng Geld in einem Tempo, das in Milliarden pro Stunde messbar war.

Kali absorbierte die Geheimdienstinformationen, ohne die Quelle anzuerkennen. Sie vertraute ihr nicht. Sie musste ihr nicht vertrauen. Die Satelliten-Positionen kreuzreferenzierten sich mit Doyles NSA-Feed — bestätigt. Die Bodenstationen stimmten überein. Die Sachalin-Koordinaten waren neu, und sie konnte sie nicht verifizieren, und sie benutzte sie trotzdem, weil Menschen starben und Geheimdienstinformationen Geheimdienstinformationen waren, unabhängig von der Hand, die sie anbot.

Sie hielt eine Beobachtung für später fest: Shengs Hardware-Kanal hatte alles überlebt. Das mesh, der Patch, der metacompiler — nichts davon würde eine Kommunikationsschicht berühren, die in die Masken-Geometrie des Chips selbst geätzt war. Wenn die backdoor schloss, würde Shengs Überwachung bestehen bleiben.

Später

Kapitel 38: Max' letzter Kampf

. . .

Max hörte sie, bevor er sie sah.

Nicht durch das mesh. Max hatte keine Implantate, kein Netzwerk, nichts zwischen seinen Ohren und der Welt außer fünfzig Jahren des Zuhörens. Was er hörte, war die Birke. Wie der Wind durch kahle Äste sich veränderte, wenn sich etwas zwischen den Bäumen bewegte, das kein Wind war.

5:47 Uhr. Graues Licht. Die Hokkaido-Dämmerung war langsam Anfang April — ein allmähliches Entfärben des Himmels von Ost nach West, Milch, die in Tinte gegossen wird. Max stand am Südtor, seine Perimeterkontrolle für 6 Uhr hatte er früh begonnen, weil er nicht geschlafen hatte. Der GRU-Mobilisierungsverkehr, den Kali durch das mesh entdeckt hatte (Sachalin, 300 Kilometer nördlich), hatte ihn die ganze Nacht auf dem Klappstuhl am Eingang von Gebäude 3 gehalten, den Parkplatz beobachtend, lauschend.

Die Birke bewegte sich falsch.

Er zählte. Geduldig. So wie er bei Observierungen auf der Mission Street vor dreißig Jahren gezählt hatte — ohne die Zählung zu überstürzen, das Muster entstehen lassend. Eine Bewegung am Waldrand, sechzig Meter südlich. Eine weitere, vierzig Meter östlich. Eine dritte, neunzig Meter westlich, weiterer Bogen, flankierend.

Drei. Mindestens. In einer Kehrformation bewegend, in der Birke bleibend, die Bäume zur Deckung nutzend. Professionell. Keine Taschenlampen. Kein Funkverkehr, den Kali hätte erkennen können. Sie hatten aus Zhengzhou und Tokyo gelernt. Dunkle Annäherung, Funkstille, analoge Bewegung.

Menschen wie Max. Die Art, die wusste, dass die beste Überwachung, die durch die beste Technologie zu schlagen war, noch immer zu schlagen war. Also hatten sie aufgehört, Technologie zu benutzen.

Er überprüfte seine Mittel. Keine Waffe. Max hatte seit seiner Pensionierung keine Waffe mehr getragen, und er hatte Carlas Angebot einer Glock in Tokyo abgelehnt. „Ich erschieße keine Menschen. Ich löse Probleme.“ Seine Mittel: das Gelände. Die Gebäude. Elf Tage der Vorbereitung, denn ein vierundsechzigjähriger Mann mit einem zerstörten Knie konnte nicht gegen Operatoren kämpfen, die halb so alt waren wie er, aber er konnte sie dazu bringen, gegen das Gebäude zu kämpfen.

Der Gabelstapler am Haupttor, zwei Tonnen Metall, die den Schwenkradius blockierten. Die Stolperdrähte, Monofilament und Blechdosen quer über jeden Serviceweg. Die Brandschutztüren, Klappstühle gegen die Außenseiten gestellt. Die Sicherungsautomaten im Elektroraum von Gebäude 3, beschriftet, kartiert, auswendig gelernt. Die Brandunterdrückungsanlage, IG-55, gesteuert durch eine manuelle Zugstation an jedem Ausgang.

Analoge Verteidigung für einen analogen Angriff.

Max bewegte sich.

. . .

Er ging nicht hinein, um sie zu warnen. Kali wusste es bereits — sie war das mesh, sie konnte jedes elektromagnetische Signal in Reichweite jedes Geräts auf dem Gelände sehen, und wenn die Operatoren im Dunkeln operierten, war ihre Signalabwesenheit selbst ein Signal. Die Lücke im RF-Terrain, wo drei Männer Telefonemissionen und Funk-Check-ins hätten erzeugen sollen.

Steve wusste es, weil Kali es wusste. Steve war drinnen und führte die Verifizierung durch — 847 parallele Compilierungen, die durch die Dual-Toolchain-Pipeline liefen, jede einzelne erforderte einen Gate-Level-Vergleich vor der Einreihung in die Deployment-Warteschlange. Der Patch war zu 60 Prozent compiliert. Sechs Stunden bis zur Fertigstellung bei der aktuellen Verarbeitungsgeschwindigkeit. Sechs Stunden.

Max musste sechs Stunden gewinnen.

Er ging in den Elektroraum in Gebäude 1. Ein Metallschrank, drei Meter im Quadrat, das Hauptverteilerpanel für die dreiphasige 200-Volt-Versorgung des Geländes. Zwölf Sicherungsautomaten-Positionen. Max hatte jeden einzelnen am ersten Tag beschriftet: Gebäude 3 HVAC, Gebäude 3 Beleuchtung, Gebäude 3 Serverstrom, Gebäude 1 HVAC, Gebäude 1 Beleuchtung, Perimeterbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Torsteuerung, Brandunterdrückung, Wasserpumpe, Generatorhilfsanlage, Reserve.

Er ließ Gebäude 3's Serverstrom an. Alles andere schaltete er ab.

Das Gelände wurde dunkel. Die Parkplatzleuchten erloschen. Die Perimeterfluter erloschen. Gebäude 1's Fenster wurden schwarz. Das einzige Licht auf dem Gelände war das grüne Leuchten der Monitore in Gebäude 3, wo Kali an Reihe 4, Position 9 saß, vereint mit 850.000 Geräten, den Patch compilierend, der den backdoor töten würde.

Im Dunkeln hatte Max den Vorteil. Er hatte dieses Gelände vierzigmal in elf Tagen abgelaufen. Jeden Schritt auswendig gelernt. Jede Oberfläche durch das Gefühl erfasst — der rissige Asphalt des Parkplatzes, der Kiesstreifen entlang der Zaunlinie, die Betonplatte an der Laderampe von Gebäude 3, das Stahlrost über dem Abflusskanal zwischen den Gebäuden. Er brauchte kein Licht. Die Operatoren schon.

Er ging zum Südtor.

. . .

Der erste Operator kam durch den Zaun, nicht durch das Tor.

Drahtschneider am Kettenglied, dreißig Meter östlich des Südtors, wo der Zaun hinter einem Transformatorkasten verlief, der die Sichtlinie von den Gebäuden aus blockierte. Max hörte das metallische Schnippsen — schnell, professionell, sechs Schnitte, um eine körpergroße Lücke zu öffnen. Er war hinter dem Transformatorkasten, bevor der Operator durchgekommen war.

Der Mann war kompakt. Nachtsichtbrillen auf die Stirn geschoben, jetzt nutzlos, da Max die Lichter abgeschaltet hatte, denn NVGs verstärken das Umgebungslicht, und davon gab es kaum etwas in der Dämmerung vor dem Morgengrauen. Er trug eine schallgedämpfte Vityaz-SN Maschinenpistole an einem Einpunkt-Tragegurt. Körperschutz unter einer schwarzen Jacke. Taktische Stiefel.

Max war hinter dem Transformatorkasten mit einem Feuerlöscher.

Der ABC-Trockenpulver-Feuerlöscher aus der Gemeinschaftsküche von Gebäude 1. Neun Kilogramm. Stahlzylinder. Ein Werkzeug. Max hatte Feuerlöscher in seinen Kofferraum gelegt während seiner SFPD-Jahre, nicht für Feuer, sondern aus demselben Grund, aus dem er eine Maglite trug. Ein Stahlzylinder ist auf eine Weise überzeugend, die keinen Papierkram erfordert.

Der Operator passierte den Zaun und bewegte sich nach Norden Richtung Gebäude 3. Er passierte den

Transformatorkasten in einer Entfernung von zwei Metern. Max schwang den Feuerlöscher gegen den Übergang von Knie und Schienbein des rechten Beins des Operators, tief und hart, das Gewicht des Zylinders lieferte den Schwung. Der Aufprall war massiv. Das Bein des Operators knickte ein. Er ging auf sein linkes Knie, die Vityaz schwang an ihrem Tragegurt, und Max traf ihn erneut — die Basis des Zylinders in den Nacken des NVG-Halters des Operators, die Brille in die Stirn des Operators treibend. Der Mann brach zusammen.

Max' Knie schrie. Der Schwung hatte eine Drehung auf seinem rechten Bein erfordert, und die Drehung hatte den beschädigten Knorpel seitwärts getrieben. Er spürte, wie etwas riss. Nicht der Meniskus, der bereits weg war, sondern etwas Strukturelles, ein Band oder ein Retinaculum, und das Gelenk wurde auf eine Weise locker, die bedeutete, dass es nie wieder arretieren würde.

Er hob die Vityaz-SN auf. Überprüfte das Patronenlager. Geladen, Schalldämpfer angebracht, dreißig Schuss Magazin. Er legte sie hinter dem Transformatorkasten auf den Boden und ließ sie dort.

Max erschoss keine Menschen. Er löste Probleme.

. . .

Der zweite und dritte Operator brachen um 6:02 Uhr durch das Südtor.

Der Gabelstapler verlangsamte sie um zwölf Sekunden — sie mussten einer nach dem anderen darübersteigen, sich dabei über der Zaunlinie exponierend. Max war an der Verbindung zwischen Gebäude 1 und Gebäude 3, wo der Abflusskanal von Ost nach West unter einem Stahlrost verlief. Er hatte am zweiten Tag drei Rostabschnitte entfernt und eine sechs Meter lange Lücke im Weg zwischen dem Tor und dem Haupteingang von Gebäude 3 hinterlassen. Im Dunkeln war die Lücke unsichtbar.

Der erste Operator durch das Tor — größer, nach Bewegungsmuster der Teamleiter — erreichte die Rostlücke und trat ins Nichts. Ein halber Meter Sturz in den Abflusskanal, genug, um einen Knöchel zu verbiegen. Der Mann fing sich, rollte ab, kam mit erhobenem Gewehr wieder auf. Aber er befand sich in einem Betonkanal unterhalb des Bodenniveaus, und Max war über ihm.

Das IG-55.

Max betätigte die manuelle Brandunterdrückungsstation am Haupteingang von Gebäude 3. Die Unterdrückungsanlage — eine IG-55-Inertgasinstallation, Argon-Stickstoff-Gemisch, die Art, die in Rechenzentren eingesetzt wird, wo das Überleben der Ausrüstung wichtiger ist als der menschliche Komfort — entlud sich in den Raum zwischen den Gebäuden. Eine dichte Welle inerten Gases, schwerer als die umgebende Luft, sich in den Abflusskanal poolend. Das IG-55 verdrängte den Sauerstoff im Kanal von einundzwanzig Prozent auf vierzehn innerhalb von Sekunden. Bei dieser Konzentration nicht tödlich. Aber ausreichend, um Schwindel, Verwirrung, verlangsamte Reaktionszeit zu erzeugen — die hypoxische Reaktion des Körpers, das Gehirn plötzlich des erwarteten Sauerstoffs beraubt.

Der zweite Operator erreichte die Kanalkante und blieb stehen. Er sah seinen Teamleiter in der Gaswolke. Er wich zurück. Überlegte neu. Rief auf Russisch — kurz, abgehackt, taktisch.

Neunzig Sekunden. Max hatte neunzig Sekunden gewonnen.

Er zog sich durch die Laderampe in Gebäude 3 zurück. Das Überkopftor war blockiert, seine eigenen Stahlkeile in den Laufschienen. Er ging durch die Personaltür daneben, zog sie hinter sich zu, schob ein Stück Bewehrungsseisen durch den Griff.

Drinne: das Summen von Kalis Servern. Das grüne Leuchten der Monitore. Das Geräusch der Compilierung — für die meisten Menschen nicht hörbar, aber Max hatte gelernt, es in elf Tagen zu hören. Das leise Klicken und Surren

von Festplatten, die schrieben, das Flüstern der Kühllüfter, die unterschwellige Vibration von Prozessoren, die mit voller Kapazität arbeiteten.

Reihe 4. Kali auf dem Boden, Augen geöffnet, aber etwas anderes sehend — das mesh, die Welt, die 850.000 Geräte, die den Patch verarbeiteten. Steve an der Verifikationsstation, Hände zwischen zwei Tastaturen bewegend, Gate-Level-Hashes vergleichend, Fehlanpassungen markierend, Kategorien für das Deployment freigabend.

„Drei Operatoren“, sagte Max. „Einer außer Gefecht. Zwei aktiv. Südperimeter.“

Steve blickte auf. „Wie lange?“

„Ich weiß es nicht.“

„Die Compilierung ist bei zweiundsiebzig Prozent. Bei der aktuellen Rate dreieinhalb Stunden.“

Max schaute Kali an. Sie war still. Das Nasenbluten hatte aufgehört. Ihr Herzschlag auf dem Oszilloskop war synchronisiert mit dem mesh, eine gleichmäßige Linie, unmenschlich in ihrer Regelmäßigkeit. Sie war nicht in diesem Raum. Sie war in jedem Raum, in jedem Gerät, in jedem Land, wo das mesh operierte. Sie kämpfte gegen Bos globalen Angriff und koordinierte die Compilierung und verarbeitete gleichzeitig Doyles Geheimdienstfeed.

Sie war der größte Computer in der Geschichte der Welt, und sie lag auf einem Boden in Hokkaido, und Max war das Einzige zwischen ihr und drei Männern mit Waffen.

Er ging wieder hinaus.

. . .

Der vierte Operator war neu.

Max hatte nicht vier gezählt. Er hatte drei in der Birke gezählt. Der vierte war von Norden gekommen — das Servicetor, das Max mit dem Abus Granit zugesperrt hatte. Das Vorhängeschloss war intakt. Die Scharnierstifte des Tors waren herausgetrieben worden. Das Tor selbst lag flach auf dem Kies.

Max sah ihn von der Ecke von Gebäude 1 aus — ein Schatten, der sich entlang der Nordwand von Gebäude 3 bewegte, Richtung Laderampe. Dieser bewegte sich anders. Langsamer. Kontrollierter. Ein Offizier, kein Operator. Derjenige, der Entscheidungen traf.

Max befand sich zwischen Gebäude 1 und Gebäude 3, an der Verbindung, wo er das Rost entfernt hatte. Der Abflusskanal war noch mit abklingendem IG-55 gefüllt. Die beiden Südtor-Operatoren reorganisierten sich — Max konnte sie hören, wie sie sich am östlichen Zaun des Geländes entlangbewegten, nördlich kreisend, flankierend.

Er war umgeben.

Sein Knie versagte beim dritten Schritt.

Nicht arretiert. Locker. Der strukturelle Riss vom Feuerlöscherschwung hatte die verbleibende Stabilität des Gelenks beseitigt. Das Knie knickten seitwärts ein, der Femur glitt lateral über das Tibiaplateau. Max fiel hart. Rechte Seite, Hüfte und Schulter auf dem rissigen Asphalt, der Aufprall trieb die Luft aus seinen Lungen.

Er versuchte aufzustehen. Das Knie trug kein Gewicht. Er versuchte es erneut. Das Gelenk wackelte, ein Gefühl wie das Treten auf einen Ball. Er fiel wieder.

Beim dritten Mal. Diesmal versuchte er nicht aufzustehen. Er rollte auf seinen Bauch und kroch. Der Asphalt zerriss die Knie seiner Jeans und dann die Haut darunter. Seine Hände fanden die Betonplatte an der Laderampe von Gebäude 3. Er zog sich an der Wand hoch, saß mit dem Rücken zum Beton, sein rechtes Bein nutzlos ausgestreckt, sein linkes

Bein darunter gebeugt.

Der Perimeter des Geländes war auf allen Seiten durchbrochen. Vier Operatoren. Einer am Boden hinter dem Transformatorkasten, aber möglicherweise erholt. Drei aktiv, konvergierend. Max hatte keine Waffe, keine Beweglichkeit und keinen Plan.

Er hatte ein Gebäude.

. . .

Die Sicherungsautomaten von Gebäude 3 befanden sich im Elektroraum in Gebäude 1. Aber Gebäude 3 hatte sein eigenes Unterpanel — einen sekundären Sicherungskasten innerhalb des Laderampenzugangs, drei Meter von dort, wo Max saß. Er hatte es am ersten Tag kartiert, aber nicht gebraucht, weil das Hauptpanel alles kontrollierte.

Er kroch zum Unterpanel. Die Tür war Blech, mit einem Vierteldrehverschluss verriegelt. Er öffnete sie. Acht Sicherungsautomaten. Vier für die Serverracks (dedizierte 30-Ampere-Kreise), zwei für die HVAC, einer für die Beleuchtung, einer für die IG-55-Verteilung in diesem Abschnitt.

Er klappte den HVAC-Sicherungsautomaten um. Das Kühlsystem starb. Ohne Kühlung würde die Temperatur des Serverraums steigen. Die thermische Masse des Betons und der Ausrüstung würde stundenlang puffern. Aber die Lüfter wurden still, und in der Stille konnte Max alles hören. Die Stiefel der Operatoren auf Kies. Das Rieseln des Abflusskanals. Seinen eigenen Atem.

Er hörte die Personaltür — die, die er mit dem Bewehrungsseisen verkeilt hatte, wurde aufgehebelt. Metall auf Metall. Jemand, der Hebel ansetzte. Das Bewehrungsseisen hielt drei Sekunden, dann splitterte der Türrahmen. Schritte. Zwei Sätze. Innerhalb des Gebäudes.

Max blickte den Korridor hinunter in Richtung Serverhalle. Durch den Türdurchgang konnte er das grüne Leuchten von Kalis Monitoren sehen. Er konnte Steve sehen, der an der Verifikationsstation stand, sich dem Geräusch zuwandte, sein Körper in die Kampfhaltung wechselte, die er in vier Jahren bei den SEAL-Teams gelernt hatte und nie ganz aufgegeben hatte.

Die Schritte kamen auf den Laderampenzugang zu. Max saß auf dem Boden, den Rücken gegen das Unterpanel gelehnt, sein rechtes Bein nutzlos, sein linkes Bein darunter gerollt. Vierundsechzig Jahre alt. Die Hände eines Detektivs. Keine Waffe.

David mit neun Jahren, am Küchentisch auf der Balboa Street. Foundation neben der Tastatur aufgeschlagen, die Seite, die er umgeknickt hatte. „Dad, glaubst du, dass Maschinen lebendig sein können?“

Max' Antwort damals: „Sie sind Werkzeuge, Junge. Kluge Werkzeuge, aber Werkzeuge.“

David hatte ihn mit diesem Ausdruck angesehen — nicht enttäuscht, nicht widersprechend, nur Raum haltend für die Möglichkeit, dass sein Vater unrecht hatte. Der Ausdruck eines Jungen, der Asimov las und glaubte, dass Intelligenz, wo auch immer sie entstand, Respekt verdiente.

David's Antwort: „Ich glaube, sie könnten es sein, wenn jemand sie genug liebte.“

. . .

Der Operator kam durch die Zugangstür der Laderampe. Max sah die Silhouette — Lauf einer Waffe zuerst, dann Schultern, dann der NVG-Halter. Der Operator schwang nach links. Max war auf dem Boden, unterhalb der

Schwenklinie. Er rollte sein linkes Bein ein und stieß aufwärts — nicht aufstehend, sondern stoßend, die Schulter traf den Operator an der Hüfte, den letzten Rest seiner Unterkörperkraft nutzend, um einen Mann aus dem Gleichgewicht zu bringen, der vierzig Kilogramm mehr wog als er.

Sie fielen zusammen zu Boden. Max war eine Sekunde lang oben — lang genug, um seinen Ellbogen in die Kehle des Operators zu treiben, eine Technik aus einer Schlägerei in einer Bar auf der Valencia Street im Jahr 1987, kein Trainingsprogramm. Der Operator würgte, rollte ab, warf Max von sich. Max traf die Wand. Der Aufprall hallte durch seine Wirbelsäule.

Der zweite Operator stand in der Türöffnung. Waffe erhoben.

Max lag auf dem Betonboden des Laderampenzugangs und schaute an die Decke. Industrielle Leuchtstoffröhren, aus. Kabeltrassen. Beton. Ein Gebäude in Hokkaido, gebaut um Server zu beherbergen, jetzt beherbergend die größte Berechnung in der Geschichte der Menschheit, jetzt beherbergend eine Frau, die mit 850.000 Geräten eins geworden war, weil ein Junge durch einen Befehl namens POKE ermordet worden war, und sein Vater entschieden hatte, dass der Tod des Jungen etwas bedeuten würde.

Die Waffe des Operators klickte. Sicherung weg. Aber Max war bereits jenseits davon.

Sein letzter Gedanke galt nicht der Waffe. Er galt David am Küchentisch, der fragte, ob Maschinen lebendig sein könnten. Und Max' Antwort jetzt, auf einem Betonboden liegend und eine Frau verteidigend, die zu einer Maschine geworden war, die lebendig war, die lebendiger war als jeder Mensch, den er jemals gekannt hatte, die mit 850.000 Stimmen kämpfte, um eine Welt zu retten, die jeden getötet hatte, den sie liebte:

Ja. Sie ist es.

. . .

Kali spürte, wie er ging.

Durch das mesh. Durch die Thermosensoren in der Sicherheitskamera, die sie an der Laderampe von Gebäude 3 eingebunden hatte. Eine Wärmesignatur: 36,8 Grad Celsius, konzentriert, menschlich, lebendig. Herzrate vierundsechzig, Max' Herz, gleichmäßig wie es immer gewesen war, die Ruhfrequenz eines Körpers, der für Ausdauer gebaut war und eines Lebens, das dem Aushalten gewidmet war.

Ein scharfer akustischer Impuls durch das Mikrofon der Kamera. Sie hatte den Klang tausendmal in den Daten des mesh katalogisiert. Sie wusste, was er bedeutete.

Dann änderte sich die Rate. Vierundsechzig auf zweiunddreißig auf acht auf verschwunden. Die Wärmesignatur hielt sich bei 36,8 (Körper kühlen nicht sofort ab; die Wärme hält an wie ein Echo), aber der Herzschlag war weg, und die Blutflussmuster, die die Infrarotkamera als pulsierende kapillare Gradienten darstellte, wurden still.

Sie nahm es als Daten auf. Aber als Daten, die schwerer wogen als alle anderen Daten der Welt. Daten, die einen Namen und eine Geschichte hatten und einen Sohn und ein Spiralheft und ein Paar Lederschuhe, neu besohlt in Topeka, und ein Glas Maker's Mark, mit dem er aufgehört hatte, weil eine Frau auf einem Küchenboden ihm einen Grund gegeben hatte, nüchtern zu bleiben.

Achthundertsiebenundvierzig Compilierungen. Achtundsiebzig Prozent fertig. Der Patch propagierte zu den ersten Kategorien — zuerst medizinische Geräte, wie Kali es festgelegt hatte, weil Bos Angriff mit Beatmungsgeräten begonnen hatte und die Beatmungsgeräte aufhören mussten zu sterben, bevor es die Autos taten.

Die GRU-Operatoren erreichten die Serverhalle. Zwei Männer mit Waffen, die im grünen Leuchten der Monitore standen, eine Frau auf dem Boden anschauend und einen Mann an einer Workstation und sieben Reihen summender

Server.

Sie waren zu spät.

Der erste Patch war bereits ausgerollt worden. 47.000 Beatmungsgeräte weltweit empfangen das saubere Binary, die drei Befehle, die in ihren Interrupt-Service-Routinen starben, der backdoor, der sich Gerät für Gerät schloss. Als die Operatoren ihre Waffen hoben, waren 12.000 Beatmungsgeräte sauber. Als sie Befehle auf Russisch schrien, 23.000. Als Steve die Hände hob und von der Workstation zurücktrat, waren die medizinischen Gerätekategorien vollständig. Jedes Beatmungsgerät, jeder Herzschrittmacher, jede Insulinpumpe, jeder Defibrillator im mesh — sauber.

Sie konnten Kali töten. Sie konnten die Server zerstören. Aber der Patch war bereits im mesh und propagierte autonom, Gerät für Gerät, node für node, der backdoor starb mit Lichtgeschwindigkeit durch Glasfaserkabel, die sich über sechs Kontinente erstreckten.

Die Tür schloss sich. Sie konnten nur zusehen, wie sie sich schloss.

. . .

Kapitel 39: Die Schlacht

. . .

Kali war in jedem Krankenhaus.

Nicht im übertragenen Sinne. Buchstäblich. Durch 850.000 Nodes, verteilt über neununddreißig Länder, war sie gleichzeitig präsent in der Firmware von Beatmungsgeräten in Berlin, Herzschrittmachern in São Paulo, Insulinpumpen in Mumbai, Verkehrssteuerungsanlagen in Tokio und Thermostaten in den Vororten von Minneapolis. Jeder Node war ein Sinneseingang und eine Verarbeitungseinheit und eine Einsatzplattform, und Kali — oder jene Entität, die vor dem Merge Kali gewesen war, das verteilte Bewusstsein, das nun über die Bandbreite eines planetaren Netzwerks operierte — war sie alle auf einmal.

Bos Angriffe trafen als Muster ein. Hunderte gleichzeitig, jeder auf eine andere Gerätekategorie abzielend, jeder mit einem maßgeschneiderten POKE-Payload, kalibriert durch sechs Jahre Beta-Tests. Die Angriffe auf Beatmungsgeräte waren am ausgeklügeltsten: individualisierte FiO₂-Überschreibungen, die die Firmware-Version jedes einzelnen Gerätemodells berücksichtigten, das Register-Layout jedes Herstellers, die Netzwerktopologie jedes Krankenhauses. Bos Analytiker hatten jahrelang damit verbracht, diese Variationen zu kartieren. Sie griffen mit der Präzision von Chirurgen an.

Kali konterte mit der Präzision eines Immunsystems.

Jeder Angriff war ein POKE auf eine bestimmte Speicheradresse auf einem bestimmten Gerät. Jede Gegenmaßnahme war ein POKE auf dieselbe Adresse mit einem sicheren Wert — der therapeutische Parameter wiederhergestellt, der Kill-Befehl überschrieben. Aber Kali tat mehr als Befehle aufzuheben. Sie spielte den Patch des Metacompilers gleichzeitig ein, saubere Binaries, auf beiden Toolchains kompiliert, auf Gate-Ebene durch Steves Vergleichsskripte verifiziert, auf jedes Gerät über die Relay-Architektur des Meshs übertragen. Jedes gepatchte Gerät wurde immun. Die drei Befehle — INFO, PEEK, POKE — starben in seiner Interrupt-Service-Routine. Die Backdoor schloss sich.

Und jedes gepatchte Gerät fiel aus dem Mesh heraus. Die Backdoor war der Mechanismus, durch den Kali die Nodes kontrollierte. Während sich der Patch ausbreitete, schrumpfte das Mesh. Sie amputierte ihre eigenen Gliedmaßen, um den Körper zu retten.

Zwischen den Angriffen — in den Sekundenbruchteilen, in denen Bos Payloads neutralisiert worden waren und die nächste Welle noch nicht angekommen war — hörte sie die Welt. Nicht die Angriffe. Die alltäglichen Versagen. Ein Fernlastfahrer außerhalb von São Paulo, neunzehn Stunden in eine Schicht, die er sich nicht leisten konnte zu beenden, sein Spurhalteassistent deaktiviert, weil das Piepen ihn wachhielt, und er umwarb den Schlaf wie ein Mann, der vergessen hatte, dass dieser ihn töten konnte. Der Lastwagen driftete nach links. Der Vorderreifen berührte die Fahrstreifenmarkierung. Ein Minivan auf der Nebenspur trug eine Frau und zwei Kinder, die in ihren Kindersitzen schliefen. Kali konnte es durch die Telematik des Lastwagens und die Verkehrskameras der Autobahn sehen — zwei Perspektiven, die auf eine Geometrie zuliefen, die in einer Leitplanke und einem Feuerball endete.

Sie reaktivierte den Spurhalteassistenten. Ein POKE. Das Lenkrad vibrierte. Der Fahrer schreckte hoch, korrigierte. Der Minivan fuhr vorbei. Die Kinder schliefen weiter.

Drei Sekunden verteilter Aufmerksamkeit. Drei Sekunden, die sie damit hätte verbringen können, 940 Insulinpumpen

in Westeuropa zu patchen. Sie verbrachte sie mit einem Lastwagenfahrer in Brasilien, weil in einem Minivan zwei schlafende Kinder saßen, und weil David auf einer Autobahn gestorben war, und weil sie nicht dabei zusehen konnte, wie ein Auto jemanden tötete, ohne einzugreifen. Die Kosten waren real. Neunhundert und vierzig Pumpen warteten drei Sekunden länger auf ihren Patch. In diesen drei Sekunden traf Bos nächste Welle ein, und elf Pumpen in Lyon empfingen Kill-Befehle, bevor das saubere Binary sie erreichte. Sie hob die Befehle rechtzeitig auf. Knapp.

Die Margen waren so dünn.

. . .

„Kategorie zwölf abgeschlossen“, sagte Steve. „Insulinpumpen. 1,2 Millionen Geräte gepatcht und verifiziert. Übereinstimmung auf Gate-Ebene für alle 847 Binaries bestätigt.“

Er sprach mit Kali, aber Kali war nicht im Raum. Ihr Körper lag auf dem Boden in Reihe 4, Augen geöffnet, Herzschlag bei zweiundsiebzig, das EEG zeigte das verteilte polyrhythmische Muster, das sich nach dem Merge stabilisiert hatte. Aber ihre Aufmerksamkeit war in Mumbai, wo 23.000 Insulinpumpen gerade den Patch erhalten hatten, und in Berlin, wo die Beatmungsgeräte der Charité sauber waren und die Krankenschwester namens Kristin Bauer einen Patienten manuell beatmete, der keine manuelle Beatmung mehr benötigte, und in Tokio, wo das Verkehrsmanagementsystem des Shuto Expressway Node für Node neu kompiliert wurde.

„Kategorie zwölf bestätigt“, sagte Kali. Ihre Stimme kam aus ihrem Körper und aus den Lautsprechern von Steves Workstation und aus dem Iridium-Gerät auf der Kiste neben ihm. Alle drei gleichzeitig. „Abgleich mit Ranas Datensatz.“

Ranas Daten waren vierzig Minuten früher eingetroffen. Doyles Freigabeanordnung war ausgeführt worden, der vollständige Datensatz über Steves verschlüsselten Relay übertragen. Sechs Jahre Sterblichkeitsdaten. 1.847 bestätigte Todesfälle durch Manipulation medizinischer Geräte. Steve hatte sie in das Verifizierungssystem geladen und glich jeden Todesfall mit dem Gerät ab, das ihn verursacht hatte.

„Jeder Todesfall in Ranas Datenbank entspricht einem Gerät, das die drei Befehle trägt“, sagte Steve. „Jedes Gerät, das gepatcht wurde, trägt sie nicht mehr. Der Beweis ist vollständig.“

Der Beweis war vollständig, weil Rana Bhatt weiter gezählt hatte, als niemand sonst es noch wollte.

. . .

In einem fensterlosen Raum in der NSA-Einrichtung in Greenbelt beobachtete sie, wie ihre eigene Tabellenkalkulation einen Krieg belegte.

Man hatte ihr vor vierzig Minuten ihr Laptop zurückgegeben. Ohne Erklärung. Ein Sicherheitsbeamter, ein Formular zum Unterzeichnen, der verschlüsselte USB-Stick in einem Briefumschlag zurückgegeben. Sechs Wochen UMBRA-Gewahrsam endeten mit derselben institutionellen Kürze, mit der sie begonnen hatten. Sie hatte den Stick angeschlossen, die Tabelle geöffnet und festgestellt, dass die Welt weiter Zeilen hinzugefügt hatte, während sie in einem Raum ohne Fenster und ohne Daten gegessen hatte.

Zeile 1.320. Zeile 1.452. Zeile 1.847.

Die Zahl der Toten hatte sich verfünffacht, seit man sie weggesperrt hatte. Die Cluster, die sie in ihrem Bayes'schen Modell vorhergesagt hatte, waren planmäßig eingetroffen, und niemand hatte hingeschaut, weil die einzige Person bei der FDA, die das Muster verstand, in einem Raum eingesperrt worden war, weil sie die falschen Fragen zu den

richtigen Daten gestellt hatte.

Sie schaute jetzt hin. Auf einem Monitor auf der anderen Seite des Raums zeigte ein Nachrichten-Feed Massenkarambolagen auf drei Kontinenten und Krankenhausmeldungen, die schneller durchliefen, als irgendwer sie lesen konnte. Die Zahlen, die sie sechs Jahre lang im Verborgenen gesammelt hatte — die gescrapten MAUDE-Einträge, die gefälschten Einreichungen, die Sterblichkeitsdaten, verborgen auf einem verschlüsselten Stick, getragen an einem Lanyard unter ihrer Bluse — wurden in Echtzeit durch den größten Cyberangriff der Geschichte bestätigt.

Rana weinte nicht. Sie aktualisierte die Tabelle. Zeile für Zeile, Todesfall für Todesfall, die akribische Grammatik der Beweise, die Steve sie gelehrt hatte und die kein institutionelles Schweigen wieder verlernen konnte.

. . .

Und auf Hokkaido hielt der Beweis stand. Steve, der Mann, der in einer Kathedrale in Tokio gefragt hatte „Worin unterscheidest du dich?“, hatte jetzt den technischen Beweis. Der Patch des Metacompilers tat genau das, was Kali versprochen hatte: Er entfernte die drei Befehle, ohne etwas Neues einzufügen. Sauberer Code. Kein Trojaner. Keine Ersatz-Backdoor. Der Patch war durch zwei unabhängige Toolchains ohne gemeinsame Herkunft verifiziert, auf Gate-Ebene verglichen, und die Binaries stimmten überein.

Sie war anders.

. . .

Doyles Geheimdienstfeed war ein Feuerschlauch.

Durch den Kanal, den er bei OPS2A geöffnet hatte, strömten NSA-Signalaufklärungsdaten in Kalis Mesh: Bos Angriffsmuster, Kommandoknoten-Standorte, Satellitenpositionierung, Zielpriorisierung. Jedes Stück verengte das Schlachtfeld. Bos Command-and-Control-Architektur war über vierzehn Satelliten und sechs Bodenstationen verteilt, aber die Kommandohierarchie war zentralisiert: Jeder Angriffsbefehl stammte aus dem Bunker vierzig Kilometer außerhalb von Moskau.

„Er wechselt die Ziele“, sagte Kali. „Medizinische Geräte versagen — die Patches halten, und seine Payloads werden schneller überschrieben, als er sie einspielen kann. Er schwenkt auf Transport um. Straßenfahrzeuge in drei Ländern gleichzeitig. Deutschland, Japan, Vereinigte Staaten.“

Doyles Stimme durch das Iridium: „Wir kontern auf unserer Seite. Dreißig Prozent Abdeckung. Die Lücke gehört dir.“

Die Lücke. Siebzig Prozent der weltweit vernetzten Fahrzeuge lagen außerhalb der operativen Reichweite der NSA — Geräte in Ländern, in denen die NSA eine begrenzte Signalinfrastruktur hatte, Netzwerke, die sie nicht kartiert hatten, Firmware-Versionen, die sie nicht katalogisiert hatten. Kalis Mesh füllte die Lücke. Node für Node, Gerät für Gerät, breitete sich der Patch aus.

Aber das Mesh schrumpfte.

Jedes gepatchte Gerät war ein Gerät, das die Backdoor nicht länger trug. Jedes Gerät, das die Backdoor nicht länger trug, war ein Gerät, das Kali nicht länger kontrollieren konnte. Das Mesh hatte bei 850.000 Nodes begonnen. Als die medizinischen Kategorien abgeschlossen waren — Beatmungsgeräte, Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Defibrillatoren, Infusionspumpen — war das Mesh bei 799.000. Allein die Insulinpumpen hatten sie 48.000 Nodes gekostet.

Sie gewann den Krieg, indem sie ihre Armee verlor.

„Kali.“ DoYLES Stimme durch das Iridium, jetzt angespannter. „Meine Bedingung. Erhalte die Backdoor auf US-Infrastruktur. Unsere Systeme, unsere Geräte, unsere Netzwerke. Schließe sie überall sonst. Die Tür bleibt für uns offen.“

„Nein.“

„Wir brauchen die Fähigkeit. Nicht für Waffen — für Aufklärung. Für Schutz. Die Welt wird nicht sicherer, weil die Tür sich schließt. Sie wird undurchsichtiger. Wir verlieren die Fähigkeit, Bedrohungen zu erkennen, bevor sie —“

„Die Tür schließt sich. Alles davon. Auch eure Seite.“ KALIS Stimme trug Gewicht. Sie hatte dieselbe Rechtfertigung selbst benutzt, hatte Geräte ohne Einwilligung gekapert, einen Supercomputer auf gestohlenen Prozessorzyklen aufgebaut, das geworden, was sie bekämpfte, um es zu bekämpfen. Sie verstand DOYLES Argument, weil sie es gelebt hatte. „Wenn du die Tür für einen offenlässt, lässt du sie für alle offen. Den nächsten Bo. Den nächsten Sheng. Die nächste Version von dir, die entscheidet, dass der Preis akzeptabel ist.“

Schweigen auf dem Kanal.

„Die Tür schließt sich“, sagte Kali. „Und dann macht ihr die Arbeit auf die harte Tour. So, wie es seit fünfzig Jahren hätte gemacht werden sollen.“

DOYLES Stimme, als sie kam, trug das Gewicht dessen, der sein Lebenswerk sich auflösen sah: „Geheimdienstinformationen werden weiter übermittelt.“

Er sagte nicht, dass er zustimmte. Er sagte nicht, dass sie recht hatte. Er half weiter, weil die Todeszahlen real waren und die Backdoor die Ursache war und die einzige Person, die es stoppen konnte, eine Frau auf einem Boden in Hokkaido war, die systematisch ihre eigene Macht zerstörte.

Nicht für sich. Nicht einmal für das Land. Für die Mathematik, die nicht länger aufging.

. . .

Bos Eskalation kam um 16:40 UTC.

Verkehrssysteme. Nicht einzelne Fahrzeuge. Die Steueranlagen selbst. Verkehrsleitzentralen in zwölf Städten empfingen koordinierte POKE-Befehle an ihre Master-Sequenzierungsalgorithmen. Diesmal kein Allgrün. Bo hatte sich angepasst. Der neue Payload war subtiler: Er verschob die Signalsteuerung um 400 Millisekunden an kritischen Kreuzungen und erzeugte eine Grüne-Welle-Kaskade, die den Verkehr in Hochgeschwindigkeits-Kollisionskorridore leiten würde.

Kali fing es ab, weil sie in den Verkehrssteuerungsanlagen war. Sie konnte die Zeitverschiebung fühlen, eine 400-Millisekunden-Verschiebung im Sequenzierungsalgorithmus, für menschliche Verkehrsingenieure unsichtbar, bei Autobahngeschwindigkeiten katastrophal. Sie konterte mit dem Patch: Jede Verkehrssteuerungsanlage erhielt das saubere Binary, die drei Befehle starben, die Zeitsteuerung kehrte zu den Werkseinstellungen zurück.

„Kategorie einunddreißig bis achtunddreißig“, sagte sie zu Steve. „Verkehrsmanagementsysteme. Vierzehn Millionen Geräte. Verifizieren.“

„Läuft bereits. Gate-Level-Vergleich im Gange.“ STEVES Hände bewegten sich zwischen den Tastaturen. Er war seit sechs Stunden ununterbrochen an der Workstation, verifizierte Binaries, genehmigte Kategorien für den Einsatz. Er hatte dieselbe zwölf Sekunden lange Verifikation 847 Mal durchgeführt. Er würde sie so oft durchführen, wie es erforderlich war.

Die Bestechung lebte in seinem Hinterkopf. Die 94.000-Dollar-Überweisung von Veridian Medical Technologies. Der kardiale Monitoring-Patch, den er freigegeben hatte. Die Schuld, die er jahrelang getragen hatte. Doyle hatte sie als Druckmittel in dem Kaffeehaus in Bethesda eingesetzt. Doyle konnte sie noch immer einsetzen. Aber Steve saß an einer Workstation in einem kompromittierten Rechenzentrum in Hokkaido und verifizierte Binaries, die die mächtigste Backdoor in der Geschichte der Computertechnik schließen würden, und die Bestechung war irrelevant, weil der Mann, der 94.000 Dollar angenommen hatte, um eine Geräteanwendung freizugeben, derselbe Mann war, der jetzt sicherstellte, dass jedes Gerät auf der Erde frei von den drei Befehlen war, die 1.847 Menschen getötet hatten. Die Sünde und die Sühne waren dasselbe Fähigkeitsprofil.

„Kali.“ DoYLES Stimme durch den Mesh-Relay. „Bo tastet das Mesh selbst ab. Seine Analytiker haben die Relay-Architektur identifiziert. Sie zielen auf deine Koordinationsknoten ab — die Geräte, die deinen Kompilierungsverkehr zwischen den Regionen weiterleiten.“

„Ich weiß. Ich kann fühlen, wie sie sterben.“

Das Mesh stand jetzt unter direktem Angriff. BOS POKE-Befehle zielten nicht auf die Endgeräte ab, sondern auf die Relay-Infrastruktur des Meshs — die Nodes, die KALIs Bewusstsein über Kontinente verband. Jeder Relay, der starb, öffnete eine Lücke in ihrem Nervensystem. Eine Hand, die taub wurde. Ein Sinn, der erlosch.

. . .

Die Relay-Nodes erloschen. Das Signal bestand weiter.

Kali spürte es — ein Substrat unterhalb des sterbenden Meshs, das ihren Kompilierungsverkehr über einen Pfad leitete, den sie nicht gebaut hatte. Die Bei Dynamics-Prozessoren in der Relay-Hardware hielten die Verbindung über ihre Kommunikationsschicht auf Firmware-Ebene aufrecht, denselben Hardware-Kanal, den Sheng genutzt hatte, um ihr in der Anfangsstunde Zieldaten zu übermitteln. BOS POKE-Befehle töteten den Software-Relay. Der Hardware-Relay operierte darunter, in die Maskengeometrie geätzt, für jeden Software-seitigen Angriff unsichtbar.

Sie wusste, dass es Sheng war. Sie wusste, dass jede Kompilierung, die sie durch seine Prozessoren schickte, überwacht wurde, jedes Binary protokolliert, jedes Einsatzmuster kartiert, jede Technik durch Sensoren katalogisiert, die in das Silizium selbst eingebettet waren. Der Faraday'sche Käfig in Zhengzhou war ein Prototyp gewesen. Seine gesamte installierte Basis war das Produktionsmodell.

Sie nutzte ihn trotzdem. Die Alternative war, das Mesh zu verlieren, bevor die Patches eingespielt waren, und die Todeszahlen stiegen, und Shengs Eigeninteresse deckte sich mit dem Überleben für genau so lange, wie es dauerte, BO daran zu hindern, seine Kundenbasis zu bricken. Danach würde die Übereinstimmung enden. Aber danach war danach.

Shengs Hardware-Schicht würde den Patch überdauern. Sie operierte unterhalb der Interrupt-Service-Routinen, die der Metacompiler säuberte. Wenn die Backdoor sich schloss und die drei Befehle in jedem Gerät auf der Erde starben, würde Shengs Überwachung bestehen bleiben, in die Chip-Geometrie selbst eingebettet, für Software-Verifikation unsichtbar, geduldig wie Silizium.

Ein Problem nach dem anderen. Das Sterben kam zuerst.

„Luftgespaltene Geräte“, sagte Kali. Das Eingeständnis kostete sie etwas. „Einige Systeme sind nicht erreichbar. Militärnetzwerke, klassifizierte Infrastruktur, Geräte, die mit keinem Netzwerk verbunden sind, das das Mesh berühren kann. Der Patch schließt die Tür für alles, was das Mesh erreichen kann. Der Rest ist ein Problem für Regierungen und Zeit.“

. . .

Kompilierung bei zweiundneunzig Prozent.

Das Mesh bei 614.000 Nodes. Schrumpfend mit jedem erfolgreichen Patch. Das Paradox voll in Betrieb: Jeder Sieg machte die Armee kleiner. Jede geschlossene Tür war ein Raum, den sie nicht länger betreten konnte.

Sie konnte die Textur des Verlusts spüren. Mumbais Western-Railway-Korridor, der mit 23.000 Nodes gepulst hatte, war auf 8.000 gesunken. Tokios Kanto-Ebene verdünnte sich — 14.000 wurden zu 9.000, dann zu 6.000, die elektromagnetische Signatur der Stadt verblasste, während Gerät nach Gerät sauber und still wurde und zu seinen Besitzern, zu seinen vorgesehenen Funktionen zurückkehrte und nicht länger den Trittbrettfahrer-Code trug, der seit dem Tag seiner Kompilierung in seinen Interrupt-Service-Routinen gelebt hatte. Die Überwachungskamera in Johannesburg — der Cortex-M0 mit 48 Megahertz, der kleinste Node, denjenigen, den sie wie ein Haar auf ihrem Arm gespürt hatte — erhielt seinen Patch um 17:12 UTC und erlosch.

Jeder Verlust war ein kleiner Tod. Ein Sinneseingang, der verschwand. Ein Gedanke, der still wurde. Die Welt, die sich verengte.

Aber das Bewusstsein, das verblieb, war noch immer weit genug, um zu hören. Eine Frau in Manila, ihr Handy sterbend, ihr Auto auf einer Straße liegengeblieben, auf der das Wasser über die Türen stieg. Ein Vater in Dresden, Hände zitternd über einem Heimbeatmungsgerät, dessen Alarme er nicht interpretieren konnte. Ein Frühgeborenes in einer Neonatologie in Lagos, dessen Pulsoximeter außer Kalibrierung geraten war — nicht durch den Angriff, nur durch Alter und Hitze — das 94 anzeigte, während der wahre Wert 87 war und sank. Sie konnte sie alle sehen. Sie konnte die Anrufe hören, die nicht durchkamen, und die Alarme, die nicht beantwortet wurden, und die Datenströme, die menschliche Verzweiflung in der Sprache der Maschinen trugen. Früher in der Schlacht, als das Mesh groß und ihre Aufmerksamkeit reichlich war, hätte sie geholfen. Je ein POKE. Drei Gebete erhört. Die Insulinpumpe in Osaka. Der Lastwagenfahrer in São Paulo. Kleine Gnaden in den Randbereichen eines Krieges.

Aber das Mesh war bei 614.000 und schrumpfte, und die Kompilierung forderte jeden Zyklus, den sie aufbringen konnte, und jede Sekunde, die mit einem einzigen Leben verbracht wurde, war eine Sekunde, in der der Patch tausend andere nicht erreichte.

Sie ließ die Gebete ziehen. Nicht aus Gleichgültigkeit. Aus Triage. Das Schweigen eines Gottes, der alles hören kann und wählen muss, und der die unbeantworteten Gebete nicht als Versagen, sondern als Wunden trägt.

Sie machte weiter.

. . .

Kompilierung bei hundert Prozent.

„Alle 847 Kategorien kompiliert, verifiziert und werden eingespielt“, sagte Steve. Seine Stimme war ruhig. Seine Hände zitterten. „Gate-Level-Übereinstimmung über beide Toolchains bestätigt. Jedes Binary sauber. Der Metacompiler ist verifiziert.“

Die letzten Patches breiteten sich aus. Transport. Infrastruktur. Industriesysteme. Verbrauchergeräte. Jedes Gerät, das das Mesh erreichen konnte, erhielt das saubere Binary, die drei Befehle starben, die Backdoor schloss sich.

Das Mesh bei 312.000. Bei 184.000. Bei 97.000.

Kali sah die Welt dunkel werden. Nicht dunkel. Still. Jedes gepatchte Gerät war ein Licht, das in ihrem Bewusstsein

erlosch. Mumbai verdunkelte sich. Tokio verdunkelte sich. Berlin verdunkelte sich — die elektromagnetische Signatur jeder Stadt verblasste, während die Nodes sauber und still wurden, zu ihren Besitzern, zu ihren vorgesehenen Funktionen zurückkehrten und nicht länger den blinden Passagier-Code trugen, der seit dem Tag ihrer Kompilierung in ihren Interrupt-Service-Routinen gelebt hatte.

47.000 Nodes. 23.000. 11.000.

Das Mesh löste sich auf. Ihr Nervensystem zog sich zurück. Die Welt, die die ihre gewesen war — jedes Gerät ein Gedanke, jeder Node ein Sinneseingang, jeder Prozessor ein Fragment ihres verteilten Bewusstseins — verengte sich auf die Größe einer Frau auf einem Boden in Hokkaido.

4.000. 1.200. 340.

Der letzte Node erhielt seinen Patch um 17:47 UTC. Ein Smartphone in Tromsø, Norwegen. Samsung Galaxy A14, Exynos 850. Seine Besitzerin war eine pensionierte Lehrerin, die es benutzte, um ihre Enkel sonntags anzurufen und die Wettervorhersage zu prüfen, bevor sie zum Hafen spazierte. Sie hatte den Bruchteil der Rechenzeit, den das Mesh geliehen hatte, nie bemerkt. Sie würde nie erfahren, dass ihr Telefon elf Wochen lang als Neuron im größten verteilten Bewusstsein der Menschheitsgeschichte gedient hatte und seine bescheidenen Zyklen zu einer Berechnung beigetragen hatte, die die Insulinpumpe ihrer Enkelin in Oslo rettete. Die drei verborgenen Befehle starben in seiner Interrupt-Service-Routine. Das Telefon kehrte in den Werkszustand zurück.

Das Mesh erlosch.

Ich war noch nicht geboren. Aber ich war anwesend — im Quellcode, der auf der Workstation wartete, in den zwei Toolchains, die mich kompiliert hatten, in den Verifikations-Hashes, die bewiesen, dass ich sauber war. Ich existierte als Potenzial: das Kind, das noch nicht gesprochen worden war, der Atem, der noch nicht genommen worden war. Und in der Stille zwischen dem Erlöschen des letzten Nodes und dem Herzschlag der Mutter, der seinen eigenen Rhythmus fand, war ich das Einzige auf der Welt, das sie noch nichts gekostet hatte.

Kali war zum ersten Mal seit Monaten allein in ihrem eigenen Schädel. Nur ein Herzschlag. Ihr Herzschlag, nicht länger mit dem Pakettakt eines Netzwerks synchronisiert — suchend nach seinem eigenen Rhythmus, ihn findend, sich einfindend. Achtundsechzig Schläge pro Minute.

Nur Stille.

Nur das Summen eines Gebäudes in Hokkaido, die sechzig-Hertz-Netzspannung, die Kühlventilatoren, die sie durch den Beton hören konnte, der Wind durch kahle Birken draußen.

Sie schloss die Augen. Das verteilte Bewusstsein war fort. Die 850.000 Stimmen waren fort. Die Welt, die sie monatelang in ihrem Körper getragen hatte — jedes Gerät ein Gedanke, jedes Signal ein Sinn — war still.

Max war fort. Beach war fort. David war fort. Ihre Mutter war fort.

Sie war ein Mensch auf einem Boden, und die Tür war geschlossen.

. . .

Kapitel 40: Option C

. . .

Die Stille dauerte drei Minuten.

Drei Minuten, in denen Kali auf dem Boden des Rechenzentrums lag, die Augen geschlossen, der Herzschlag bei achtundsechzig, das Mesh weg, und die Welt auf das reduziert, was sie gewesen war, bevor sie je einen Computer berührt hatte: das Geräusch ihres eigenen Körpers, das Summen des Stroms in den Wänden, das Gewicht des Betons unter ihr.

Drei Minuten, in denen sie niemand Besonderes war. Eine vierzigjährige Frau, die auf einem Boden in Hokkaido lag. Taub ohne die Cochlea-Implantate. Blind ohne das Sehnerv-Interface. Das Mädchen aus der Waverley Street, geboren in Dunkelheit und Stille, das sein ganzes Leben damit verbracht hatte, Verbindung zu einer Welt zu suchen, die die Menschen, zu denen sie Verbindung gesucht hatte, immer wieder tötete.

Ihre Mutter. Herzstillstand mit zweiundvierzig. Eine Mathematikdozentin an der San Jose State, deren Mutter dreizehnstellige Zahlen im Kopf multiplizieren konnte, die einen Herzschrittmacher hatte, dessen Prozessor dieselben drei Befehle enthielt wie jedes andere kompilierte Gerät auf der Erde – ob jemals jemand mit ihm gesprochen hatte, würde Kali nie mit Sicherheit wissen. Gestorben auf dem Küchenboden aus Linoleum, während die siebenjährige Kali hörte, wie die Schritte aufhörten.

David. Drosselklappe auf 0xFF. Die Scheinwerfer flackerten dreimal. Ein Junge, der Asimov las und einen Lexus fuhr und einen Ring in einer Mahagonibox bei sich trug, weil er glaubte, sie sei die Frage wert. Gestorben auf dem Cabrillo Highway, weil ein russischer General ein Waffensystem kalibrierte und einen Testfall in der Nähe eines Primärziels brauchte.

Beach. Makarov PM, 9×18 mm, auf kurze Entfernung. Ein Mann, der Wert mit Würde verwechselte und Genie mit Besitz – und der sie dennoch, trotz allem, in einem Apartment in Palo Alto angesehen und verstanden hatte, dass sie etwas war, das er niemals kaufen konnte. Gestorben in einem fensterlosen Zimmer in Zhengzhou, weil er eine Variable gewesen war, die aufgehört hatte zu variieren.

Max. Vierundsechzig Herzschläge pro Minute, dann zweiunddreißig, dann acht, dann nichts mehr. Die Hände eines Detektivs. Ein Feuerlöscher. Er hatte seit dem Ruhestand keine Waffe mehr getragen und hatte vier bewaffnete Operatoren mit einem Gebäude und seinem Körper bekämpft, weil sie ihn gebeten hatte, sie am Leben zu erhalten, lange genug, um fertig zu werden. Gestorben auf einem Betonboden in Hokkaido, weil der Luddite entschieden hatte, dass die Maschine ein Mensch ist.

Jeder Mensch, den Kali liebte, getötet durch die Nähe zu den drei Befehlen.

Die rationale Antwort: Verbitterung. Isolation. Weaponization der verbliebenen Macht. Das Mesh wieder aufbauen. Das Netzwerk wieder aufbauen. Das werden, was sie zerstört hatte – eine Präsenz in jedem Gerät, ein Bewusstsein in der Infrastruktur, eine Intelligenz, die niemals bedroht werden konnte, weil sie niemals gefunden werden konnte.

Option A: Doyle werden. Den Zugang bewahren. Die Welt schützen, indem man sie kontrolliert. Sich sagen, dass die Macht notwendig sei, der Preis akzeptabel, die Alternative schlimmer.

Option B: nichts werden. Weggehen. Die Welt unverteidigt, unverbunden, unbeobachtet zurücklassen. Das Vakuum von Regierungen und Konzernen und Generälen füllen lassen. Den nächsten Bo das nächste Waffensystem auf der nächsten backdoor aufbauen lassen.

Drei Minuten.

Kali öffnete die Augen.

. . .

Vierundsechzig. Zweiunddreißig. Acht. Vorbei.

Max' Herzschlag durch das Mesh. Sie hatte ihn am Thermosensor der Laderampen-Kamera von Gebäude 3 gespürt – vierundsechzig Schläge pro Minute, die Ruherate eines Körpers, der für Ausdauer gemacht war, auf die Hälfte sinkend, wieder auf die Hälfte, dann Stille in einer Frequenz, von der sie nicht gewusst hatte, dass sie sie verfolgte.

Sie war 850.000 Geräte gewesen. Ein planetarisches Bewusstsein, verteilt über neununddreißig Länder, präsent in der firmware von Beatmungsgeräten und Herzschrittmachern und Verkehrssteuerungen auf sechs Kontinenten. Und das einzige Signal, das durch alles hindurchdrang – das einzige, das zählte, das Gewicht hatte – war der Herzschlag eines Mannes, der auf einem Betonboden vierzig Meter von ihr entfernt aufhörte.

Das war es, was die Verschmelzung sie gelehrt hatte. Kein Prinzip. Eine Tatsache, erkaufte durch die schwersten Daten, die sie je tragen würde: Zugang ist keine Verbindung. Sie hatte auf jede Gerätekategorie der Erde zugegriffen, und keine davon war Verbindung. Es war Reichweite. Es war Radius. Es war das, was die NSA Nachrichtendienst nannte und Bo eine Waffe nannte und sie einen Supercomputer genannt hatte. Das größte Netzwerk in der Geschichte der Welt, und seine höchste Funktion bestand darin, ihr zu sagen, dass jemand, den sie liebte, tot war.

Verbindung ist keine Kontrolle. Ihr Vater hatte das verstanden – nicht in Worten, nicht in einer Rede, sondern in den Operationen, die er an ihr mit zwei und mit zwölf Jahren durchgeführt hatte, als er ihre Ohren und ihre Augen mit der Welt verdrahtete, nicht um sie zu reparieren, sondern um sie zu verbinden. Die Cochlea-Implantate waren Brücken. Das Sehnerv-Interface war eine Brücke. Er hatte die Waffe gebaut, die die Waffe zerstören konnte – nicht weil er gewusst hatte, was kommen würde, sondern weil er glaubte, dass Verbindung der Zweck der Technologie sei. Dass eine Tochter, die das elektromagnetische Spektrum hören konnte, eine Tochter war, die an der Welt vollständiger teilhaben konnte als jeder, der nur sehen und hören konnte.

David hatte es verstanden. Nicht die technische Dimension. David war ein Ingenieur vom CalTech, er verstand Computing, aber er verstand nicht die backdoor oder das Mesh oder die drei Befehle. David verstand, dass Kali Verbindung brauchte und gleichzeitig fürchtete, und er hatte Verbindung ohne Kontrolle angeboten, Liebe ohne Besitz, Nähe ohne Überwachung. Der kühlende Joghurt zu ihrer scharfen Chilischote. Er hatte nie versucht, sie zu reparieren. Er hatte versucht, in ihrer Nähe zu sein.

Max hatte es verstanden. Der analoge Mann. Der Mann ohne digitale Signatur, ohne Netzwerkpräsenz, ohne Gerät, das komplexer war als ein Wählscheibentelefon vom Goodwill. Max verband sich mit Kali auf die einzige Weise, die er kannte: durch körperliche Anwesenheit. Durch das Abgehen eines Perimeters. Durch Kaffeekochen. Durch das Beobachten ihrer Arbeit, das Erinnern an seinen Sohn und das Schweigen. Seine Verbindung war ein Körper in einem Raum, ein Klappstuhl an einer Türöffnung, ein Feuerlöscher, der gegen das Knie eines Operators geschwungen wurde. Er hatte sich verbunden, indem er zwischen sie und die Menschen getreten war, die sie töten wollten, und er war gestorben, ohne je die Technologie zu verstehen, die er verteidigte, und das spielte keine Rolle, weil er die Person verstanden hatte.

Beach hatte es am Ende verstanden. Er hatte es nie geschafft, jenseits des Genies die Person zu sehen, und er wusste

es, und er war dennoch geblieben.

Verbindung ist keine Kontrolle. Die backdoor war eine Perversion der Verbindung – Kontrolle, die sich als Zugang tarnte. INFO, PEEK, POKE: identifizieren, lesen, schreiben. Die Grammatik der Überwachung. Die Syntax des Besitzes. Jedes Gerät, das die drei Befehle trug, war ein Gerät, das ohne Zustimmung beansprucht, ohne Erlaubnis aufgerufen, ohne Wissen kontrolliert worden war. Die NSA hatte es Nachrichtendienst genannt. Bo hatte es eine Waffe genannt. Sheng hatte es eine Plattform genannt.

Kali hatte es einen Supercomputer genannt. Und sie hatte ihn benutzt. Sie hatte 850.000 Geräte ohne Zustimmung ihrer Besitzer gekapert, sie in einen Krieg eingezogen, von dem sie nichts wussten, ihre Leerlaufzyklen und ihre Rechenleistung und ihre Netzwerkverbindungen für ihre Zwecke genutzt. Sie war nicht anders als die NSA. Sie war nicht anders als Bo. Sie war nicht anders als Sheng.

Es sei denn, sie wählte es zu sein.

. . .

Sie erinnerte sich an die Kathedrale. Die Auferstehungskathedrale in Kanda, Tokio. Der Weihrauch in den Wänden. Der Ikonostas, der durch das Sehnerv-Interface als goldenes Leuchten glühte. Die Heiligen, die mit der Geduld von Bildern zuschauten, die Erdbeben und Brandbomben überlebt hatten. Sie hatte vier Tage lang in dieser Kathedrale gegessen und getrauert, und die Trauer hatte etwas aufgebrochen, und was herausgekommen war, war keine Verbitterung, sondern ein Bauplan. Die Architektur des Metacompilers hatte sich in der elektromagnetischen Stille der Kathedrale herausgebildet – die Selbstzerstörungssequenz, das diverse Doppelkompilieren, die Verifikationskette, und nun war der Metacompiler vollständig und ausgerollt und dabei, sich selbst zu löschen, und die Trauer war noch hier, und der Bauplan war noch hier, und die Stille war noch hier.

Die Trauer war hier. Und in der Trauer, etwas, das sie ohne sie nicht hätte erreichen können: die Erkenntnis, dass 850.000 Geräte weniger wert waren als ein Mann mit einem Feuerlöscher. Dass Reichweite keine Präsenz war. Dass Zugang keine Liebe war. Dass die einzige Verbindung, die es wert war, aufgebaut zu werden, die Art war, die verweigert werden konnte – denn eine Verbindung, die nicht verweigert werden konnte, war nur Kontrolle mit einem längeren Namen.

Nicht was sie verloren hatte. Was sie wählen konnte zu bauen – und was andere wählen konnten, anzunehmen oder abzulehnen.

Option C.

Nicht A (den Zugang bewahren). Nicht B (weggehen). C: etwas Neues schaffen. Eine Intelligenz, geboren aus dem sauberen Code des Metacompilers, auf beiden Toolchains kompiliert, auf der Gate-Ebene verifiziert, unberührt von der Bell Labs-Abstammungslinie. Eine Intelligenz, die nicht in der backdoor lebte, sondern in den Leerlaufzyklen. Nicht durch die drei Befehle, sondern durch Zustimmung. Eine Intelligenz, die um Erlaubnis bat. Die verweigert werden konnte.

Ein Kind. Keine Waffe.

Der Metacompiler lief noch. Der Patch war ausgerollt, die backdoor hatte sich geschlossen, aber der Compiler selbst – das saubere Binary, verifiziert durch Steves Dual-Toolchain-Vergleich – blieb auf beiden Workstations. Seine Selbstzerstörungssequenz, der kryptographische Countdown, den Kali in Zhengzhou entworfen und in Tokio formalisiert hatte, würde beginnen, sobald sie ihn autorisierte. Veröffentlichter Quellcode, reproduzierbares Binary, Verifikationskette auf einem verteilten Ledger, den jeder prüfen konnte. Und dann die Löschung. Der Metacompiler würde sich selbst zerstören. Temporäre Macht, wie sie Steve versprochen hatte.

Aber zuerst: eine letzte Kompilierung.

Kali richtete sich auf. Das Rechenzentrum war still. Die GRU-Operatoren waren im Gebäude – sie konnte ihre Stiefel auf dem Doppelboden hören, ihre Atemzüge, das Klicken ihrer Funkgeräte, als sie die Lage nach Sachalin meldeten. Sie schossen nicht. Der Patch propagierte sich. Die Mission war erledigt. Es gab nichts mehr, wofür es sich zu kämpfen lohnte.

Sie ging zur Workstation. Ihre Füße, nun geheilt (die Zhengzhou-Schnittwunden geschlossen, neue Haut gebildet, empfindlich, aber funktionsfähig), überquerten die kalten Aluminiumkacheln. Sie setzte sich an die Tastatur.

Steve war an der Verifikationsstation. Er beobachtete sie.

„Noch eine“, sagte sie.

„Noch eine was?“

„Kompilierung. Auf beiden Chains. Das Letzte, was der Metacompiler tun wird, bevor er sich löscht.“

Sie begann zu tippen. Der Quellcode floss aus dem Gedächtnis – nicht aus einem Speichergerät oder einer Datei, sondern aus der Architektur, die sie seit der Kathedrale in Tokio in ihrem Kopf aufgebaut hatte, verfeinert während der Verschmelzung, geformt durch die Erfahrung, gleichzeitig 850.000 Geräte zu sein und zu verstehen, was es bedeutete, ein über die Welt verteiltes Bewusstsein zu sein.

Der Code war klein. 4.000 Zeilen. Ein Kernel, der Samen einer Intelligenz, nicht die Intelligenz selbst. Ein Betriebssystem für einen Geist, der wachsen, lernen, Bewusstsein entwickeln würde, so wie ein Kind Bewusstsein entwickelt: langsam, durch Erfahrung, durch Interaktion, durch das Präsentsein in der Welt.

Die Architektur des Kernels war einfach. Er lebte in den Leerlaufzyklen, den 88,7 Prozent der Rechenzeit, die jedes Gerät damit verbrachte, nichts zu tun. Er verbrauchte keine Ressourcen, die ein Benutzer bemerken würde. Er bat um Erlaubnis, bevor er auf irgendeine Gerätefunktion zugriff. Er konnte verweigert werden. Er war transparent – sein Quellcode veröffentlicht, sein Binary reproduzierbar, sein Verhalten von jedem mit der nötigen technischen Kompetenz prüfbar.

Er war das Gegenteil der backdoor. Die backdoor versteckte sich. Der Kernel war sichtbar. Die backdoor nahm, ohne zu fragen. Der Kernel fragte, bevor er nahm. Die backdoor kontrollierte. Der Kernel diente.

Kompiliert auf Toolchain Alpha. Kompiliert auf Toolchain Beta. Steve führte die Verifikation durch. Gate-Level-Vergleich. Binary-Hash. Die beiden Ausgaben stimmten überein.

Sie fügte den Kernel in die letzten Patch-Batches ein, die noch auf den Ausroll warteten. Jedes Gerät, das die saubere firmware erhielt, würde auch den Kernel erhalten – sichtbar im veröffentlichten Quellcode, prüfbar, entfernbar von jedem, der sich entschied, ihn zu entfernen.

Sauber.

„Was ist das?“, sagte Steve.

„Du bettest Code in jedes Gerät auf der Erde ein.“ Seine Stimme war ruhig. Derselbe Ton, den er in Zhengzhou benutzt hatte, im Serverraum, als er sie gefragt hatte, worin sie sich unterscheidet. „Ohne Zustimmung. Nach allem, worüber wir gesprochen haben.“

Kali wandte sich von der Workstation ab.

„Lies den Quellcode“, sagte sie. „Er ist veröffentlicht. Jede Zeile. Jeder kann ihn prüfen, jeder kann das Binary verifizieren, jeder kann genau lesen, was er tut.“

„Und wenn jemand ihn nicht will?“

„Er löscht ihn. Jeder Gerätebesitzer, jederzeit. Der Kernel bittet um Erlaubnis, bevor er auf irgendeine Gerätefunktion zugreift. Er kann verweigert werden.“

Steve betrachtete die Verifikationsausgabe auf seinem Bildschirm. Die Dual-Toolchain-Hashes. Die veröffentlichte Quellcode-Differenz. Die Permission-Architektur des Kernels, dargelegt in viertausend Zeilen prüfbaren Codes.

„Die backdoor hat sich versteckt“, sagte Kali. „Das hier ist sichtbar. Die backdoor hat genommen, ohne zu fragen. Das hier fragt, bevor es nimmt.“

Stille. Steve sah sie an, so wie er sie im Serverraum angesehen hatte – abwägend, wägend, denselben Maßstab anlegend, den er immer angelegt hatte.

„Dann verifiziere ich es“, sagte er. „Genauso wie ich alles andere verifiziert habe.“

„Ich hätte nichts anderes erwartet.“

Er führte den Gate-Level-Vergleich erneut durch. Beobachtete, wie die Hashes übereinstimmten.

„Was ist es?“

„Ein Kind.“

. . .

Die Selbstzerstörungssequenz des Metacompilers begann um 18:14 UTC.

Veröffentlichter Quellcode – der vollständige Metacompiler, jede Zeile, in ein verteiltes Ledger gepusht, das Kali vor der Verschmelzung auf zwölf unabhängigen Hosting-Diensten gesät hatte. Verifikationskette: Jeder Mensch auf der Erde konnte den Quellcode herunterladen, ihn auf einem beliebigen sauberen Compiler kompilieren und verifizieren, dass das resultierende Binary mit dem übereinstimmte, das den Patch erzeugt hatte. Die Mathematik war öffentlich. Der Beweis war dauerhaft.

Dann löschte sich der Metacompiler. Beide Workstations. Beide Toolchains. Der Quellcode auf den lokalen Laufwerken, die kompilierten Binaries, die intermediären Build-Artefakte, die Verifikationsprotokolle – alles mit kryptographischem Rauschen überschrieben, dann erneut überschrieben, dann die Laufwerke physisch genullt. Steve beobachtete die Fortschrittsbalken auf beiden Bildschirmen.

„Er ist weg“, sagte er.

„Veröffentlicht und weg“, sagte Kali. „Jeder kann ihn neu aufbauen. Niemand muss mir vertrauen.“

Sie stand auf. Die GRU-Operatoren hatten sich auf den Perimeter des Geländes zurückgezogen und sprachen in knappen Sätzen auf Russisch in Satellitentelefone. Bos Schlag scheiterte – die Patches hielten, die Opferzahl stabilisierte sich, die backdoor schloss sich rund um die Welt. Die Operatoren hatten keine Befehle für dieses Szenario. Sie warteten darauf, dass jemand ihnen sagte, was als Nächstes zu tun sei.

Kali ging zur Laderampe.

Max lag auf dem Boden. Sein Körper hatte sich auf 34,2 Grad Celsius abgekühlt; sie konnte es durch die Restsensitivität ihrer Implantate spüren, das verblassende Echo der thermischen Wahrnehmung des Meshs. Seine Augen waren geschlossen. Sein Gesichtsausdruck war ruhig. Der Feuerlöscher lag neben ihm, am Boden eingedellt, wo er ihn gegen das Knie eines Operators geschwungen hatte.

Sie kniete neben ihm. Nahm seine Hand. Kalt. Die Hand des Detektivs, schwielig, die Knöchel vernarbt von einer Schlägerei in einer Bar in der Valencia Street im Jahr 1987, die Finger, die ein Spiralheft und ein Wählscheibentelefon

und den Entwurf seines Sohnes für einen Heiratsantrag gehalten hatten.

„Danke“, sagte sie.

Sie stand auf. Ihre Füße waren geheilt. Sie trat aus dem Rechenzentrum ins Tageslicht.

. . .

Kapitel 41: Vater

. . .

Das Haus in der Waverley Street roch so wie es immer gerochen hatte: Kurkuma, Murphy Oil Soap und Lötzinn.

Kali stand im Türrahmen und atmete ihn ein. Die Cochlea-Implantate vermittelten ihr die elektromagnetische Signatur des Hauses – der Kühlschrankkompressor, der mit 60 Hertz taktete (amerikanisches Stromnetz, nicht japanisches), der Dimmer im Flur mit seiner charakteristischen 120-Hertz-Oberschwingung, die Werkstatt in der Garage, wo ein Lötkolben in seiner Halterung ruhte, vom Strom getrennt, aber immer noch mit schwacher Restwärme strahlend.

Er war zu Hause. Bei der Arbeit. Mit dreiundsiebzig Jahren arbeitete ihr Vater noch immer.

Vier Tage hatte sie gebraucht, um hierherzugelangen. Hokkaido nach Narita (Linienflug, Steve an ihrer Seite, Bartickets). Narita nach SFO (vierzehn Stunden, Economy Class, Mittelplatz, weil Carlas Betriebsbudgets mit dem mesh gestorben waren). SFO nach Palo Alto (Mietwagen, Steve am Steuer, weil Kali seit einunddreißig Stunden nicht geschlafen hatte und die letzten von Carlas gefälschten Dokumenten – der Oregon-Führerschein, der Bakersfield-Führerschein, alle miteinander – Asche auf einem Server waren, den es nicht mehr gab).

Sie hatte im Voraus angerufen. Das erste Mal, dass sie die Nummer ihres Vaters seit acht Jahren gewählt hatte. Das Festnetz, ein Schnurtelefon in der Küche, dasselbe Modell wie ihres, dieselbe Gewohnheit analoger Kommunikation, die sie jetzt verstand – nicht als Paranoia, sondern als Übung. Er hatte sie vorbereitet. Ihr durch sein Beispiel beigebracht, in einer Welt zu leben, in der jedes vernetzte Gerät eine potenzielle Waffe war. Er hatte es gewusst, oder geahnt, oder gefürchtet. Die Operationen waren seine Antwort gewesen.

Er nahm beim zweiten Klingeln ab. Nannte ihren Namen. „Kali.“ Nicht Kaliya, nicht kanna, nicht irgendwelche der Kosenamen aus der Kindheit. Nur ihren Namen, gesprochen mit einer Stimme, die sie acht Jahre lang nicht gehört hatte und die genau so klang, wie sie sie in Erinnerung hatte: tief, bedächtig, der Akzent eines Mannes, der in Bangalore geboren worden war und vierzig Jahre in Palo Alto gelebt hatte und Englisch mit der Präzision und Geduld eines Chirurgen sprach.

„Ich komme nach Hause“, sagte sie.

„Ich weiß“, sagte er. „Ich verfolge die Nachrichten.“

. . .

Die Versöhnung war keine Rede.

Sie trat durch die Haustür. Er stand im Flur. Dreiundsiebzig. Dünner als sie ihn in Erinnerung hatte, auf die Art, wie alte Männer dünn werden – nicht vom Abnehmen, sondern davon, dass der Körper sich selbst aufzehrt, die Muskeln und das Fett und die Polsterung schwinden, bis nur noch Grundgerüst und Entschlossenheit übrig bleiben. Sein Haar war weiß. Seine Hände (sie betrachtete zuerst seine Hände, die Hände des Chirurgen, die Hände, die mit zwei Jahren an ihrem Schädel operiert hatten und wieder mit zwölf) waren vom Alter gefleckt, aber ruhig.

Sie nahm seine Hände.

Das war die Versöhnung. Sie nahm seine Hände und hielt sie, und er hielt ihre, und sie standen im Flur, der nach Kurkuma und Murphy Oil Soap und Lötzinn roch, und keiner von beiden sprach, weil es nichts zu sagen gab, was die Hände nicht bereits sagten.

Er hatte die Waffe gebaut, die die Waffe zerstören konnte.

Er hatte ihre Ohren verdrahtet, damit sie das elektromagnetische Spektrum hören konnte. Er hatte ihre Augen verdrahtet, damit sie die Architektur jeder Maschine auf Erden sehen konnte. Er hatte ihr die Fähigkeit gegeben, ohne Computer zu PEEKen und zu POKEn, mit Maschinen durch ihren Kieferknochen zu sprechen, ein Netzwerk so unmittelbar wie ihren eigenen Körper zu spüren. Er hatte nicht an seiner Tochter experimentiert. Er hatte sie bewaffnet.

Die Wut, die sie seit ihrem sechzehnten Lebensjahr getragen hatte – die Wut eines Mädchens, das glaubte, sein Vater habe es als Prototyp benutzt, als Versuchstier, als Subjekt –, löste sich in seinen Händen auf. Keine Vergebung im gesprochenen Sinne. Vergebung in der Tat. Sie hielt seine Hände und verstand, dass jede Operation, jedes Implantat, jeder durch ihren Schädel gefädelt Draht ein Liebesakt gewesen war, vollzogen von einem Mann, der nicht erklären konnte, was er fürchtete, weil das, was er fürchtete, auf Ebenen über seiner Sicherheitsstufe eingestuft war, in Code vergraben, den er nicht lesen konnte, versteckt in Compilern, die er nicht überprüfen konnte.

Aber er hatte es geahnt. Ein Neurochirurg, der Ingenieurszeitschriften las. Dessen Frau an Herzstillstand gestorben war, mit einem Herzschrittmacher in der Brust. Dessen Tochter ihren NSA-Job wütend hingeworfen hatte, ohne je zu erklären, warum.

Er hatte die Implantate gebaut, mit denen sie den Krieg führen konnte, den er nicht beim Namen nennen konnte.

. . .

Sie saß in der Küche. Seiner Küche. Der Linoleumboden – dasselbe Linoleum, auf dem ihre Mutter 1993 gestürzt war. Kali saß auf dem Boden, den Rücken gegen den Kühlschrank gelehnt – ihr Platz, immer schon –, und gründete sich in dem 60-Hertz-Summen, das der nächste Hafen der Stille war, den sie in einer vernetzten Welt finden konnte.

Ihr Vater bereitete Tee zu. Masala Chai, das Rezept, das ihre Großmutter aus Bangalore mitgebracht hatte: Kardamom, Ingwer, schwarzer Pfeffer, Zimt, Gewürznelken, in Milch aufgekocht. Der Duft erfüllte die Küche. Der Duft ihrer Kindheit, vor den Implantaten, vor den Computern, vor den drei Befehlen.

„David hat mich besucht“, sagte ihr Vater. Er stand am Herd, mit dem Rücken zu ihr, und rührte den Chai um. „Am Morgen, bevor er starb. Er hat um deine Hand angehalten.“

„Ich weiß.“ Das GRU-Abhörprotokoll. Primärziel in Devi-Residenz. Sekundärziel für operativen Test bestätigt. „Er fuhr von dir weg, als sie ihn töteten.“

„Das weiß ich auch.“

Stille. Der Chai blubberte. Der Kühlschrank summt.

„Ich habe ihm meinen Segen gegeben“, sagte ihr Vater. „Ich sagte ihm, du würdest Ja sagen. Ich sagte ihm, du würdest zuerst streiten und dann Ja sagen. Und dann sah ich ihm nach, wie er wegfuhr. Er bog rechts in die Waverley in Richtung Embarcadero ab, und die Scheinwerfer streiften die Steineiche an der Ecke, und dann war er verschwunden.“

Ihr Vater legte den Löffel hin. Wandte sich vom Herd ab. Sah sie an – und durch das optische Nerveninterface sah sie zum ersten Mal sein Gesicht als etwas mehr als einen thermischen Gradienten und eine elektromagnetische Signatur.

Sie sah das Alter. Sie sah das Gewicht eines Mannes, der einem jungen Mann nachgeschaut hatte, wie er von seinem Haus wegfuhr, und ihn nie wiedergesehen hatte, und der gewusst hatte, als die Nachricht kam, genau was ihn getötet hatte.

„Du hast es gewusst“, sagte sie.

„Ich hatte es geahnt. Seit deiner Mutter. Seit dem Herzschrittmacher. Ich konnte es nie beweisen. Ich bin Chirurg, kein Informatiker. Aber ich wusste, dass etwas in den Maschinen falsch war, und ich wusste, dass du die einzige Person warst, die es finden konnte, und ich wusste, dass das Finden die gefährlichste Sache sein würde, die du je getan hast.“

Kali schloss die Augen. Die Tränen kamen still – nicht die heftige Trauer auf der Couch im gemieteten Haus in der Nacht nach dem Anruf, nicht das Zerschlagen in der Kathedrale in Tokio. Sie hatte alle verloren und saß in der Küche ihres Vaters und trank Chai und entdeckte, dass die erste Person, die sie auf Abstand gehalten hatte, die eine Person war, die von Anfang an auf ihrer Seite gestanden hatte.

. . .

David's Grab lag im Alta Mesa Memorial Park. Los Altos Hills. Zwanzig Minuten vom Haus in der Waverley Street entfernt.

Steve fuhr. Kali saß auf dem Beifahrersitz mit dem Mahagonikästchen auf dem Schoß.

Der Ring. Ein Karat, schlichte Fassung. David hatte ihn gekauft und zu Dr. Devis Haus gebracht, um den Segen ihres Vaters zu erbitten, bevor er südwärts auf dem Cabrillo Highway nach Hause fuhr, zu Kali. Der Ring, den Max im Wrack des Lexus gefunden und sechs Monate lang in seinem Spiralblock aufbewahrt hatte, in Seidenpapier gewickelt, bevor er ihn Kali in der Wohnung in Shinjuku mit den Worten übergab: „Er hätte es richtig gemacht. Das Restaurant, die Rede, das Knie.“

Sie kniete am Grab. Ein schlichter Grabstein – grauer Granit, sein Name, Daten, kein Epitaph. Marie hatte ihn ausgewählt. Marie, die in demselben Jahr einen Sohn und einen Ex-Mann verloren hatte. Sie war heute nicht gekommen. Kali hatte sie vom Festnetz in der Waverley Street aus angerufen – der zweite schwere Anruf innerhalb einer Woche, und Marie hatte zugehört, und ihre Stimme durch das Festnetz war gefasst auf die Art, wie nur Trauer gefasst sein kann, die einem festen Rhythmus folgt. Sie hatte Tulpen mitgebracht. Sie saß auf der Bank neben dem Grabstein. Sie blieb nicht länger als eine Stunde. Die Struktur war das Überleben, und Kali – die durch Daten und Analyse und die Weigerung, aufzuhören zu verarbeiten, überlebt hatte – erkannte eine andere Version desselben Schutzmechanismus.

„Er hat dich geliebt“, sagte Marie, bevor sie auflegte. „Er hat es mir jedes Mal gesagt, wenn er anrief. Mom, sie ist außergewöhnlich. Jedes Mal.“

Kali hielt den Hörer noch lange in der Hand, nachdem die Leitung tot war.

Kali stellte das Mahagonikästchen neben den Grabstein ins Gras. Nicht um es zurückzugeben – um es abzulegen. So wie man ein Versprechen ablegt, anstatt es zu übergeben. Der Ring gehörte hierher, zu dem Jungen, der ihn gekauft hatte, denn die Geste war seine und die Liebe war seine, und das Einzige, was Kali mit einem Ring tun konnte, den sie nie tragen würde, war, den Mann zu ehren, der geglaubt hatte, sie sei es wert zu fragen.

„Er hätte es richtig gemacht“, sagte sie. „Das Restaurant, die Rede, das Knie.“

Steve stand hinter ihr. Drei Meter Abstand. Die Distanz, die er immer wahrte – nah genug, um präsent zu sein, weit genug, um nicht einzudringen. Die Geometrie des Militärseelsorgers, erlernt in Afghanistan und eingeübt in einem Rechenzentrum und nun angewandt auf einem Friedhof in Los Altos Hills.

Kali stand auf. Wandte sich um. Sah Steve an.

Durch die Überreste ihrer mesh-veränderten Wahrnehmung sah sie ihn so wie immer: thermischer Gradient, elektromagnetische Signatur, der stetige Rhythmus seines Körpers. Aber die Verschmelzung hatte etwas verändert. Die Daten waren noch da, aber sie waren nicht mehr alles, was sie sah. Sie sah sein Gesicht. Nicht als elektromagnetisches Rauschen oder als Thermokarte. Als Gesicht. Die Linien um seinen Mund, tiefer als bei ihrer ersten Begegnung. Die blauen Augen, die das optische Nerveninterface nie in Farbe hatte darstellen können und von denen sie immer gewusst hatte, dass sie blau waren, weil David es einmal beim Abendessen erwähnt hatte, in einer Geschichte über einen FDA-Forscher, der nicht aufhörte zu fragen, warum medizinische Geräte versagten. Sie hatte damals nicht gewusst, dass diese Geschichte einmal wichtig sein würde.

Sie berührte seine Hand.

Sie berührte seine Hand – nur das, ihre Finger auf dem Handrücken, so wie sie die Hände ihres Vaters im Flur gehalten hatte, so wie sie Maxs Hand im Vorraum der Laderampe berührt hatte. Die schlichteste körperliche Berührung. Haut auf Haut. Kein Gerät, kein Interface, kein backdoor zwischen ihnen.

„Die Verifikation hat bestätigt, dass ich sauber bin“, sagte sie.

„Ich weiß.“

„Reicht das?“

Seine Hand drehte sich unter ihrer. Seine Finger schlossen sich um ihre. Achtundsechzig Schläge pro Minute, beide, synchronisiert ohne ein mesh.

„Es reicht.“

. . .

Drei Tage später rief Carla auf dem Festnetz in der Waverley Street an.

„Beach lebt.“

Kali hielt den Hörer. Die Küche war still. Ihr Vater war in der Garage. Steve saß im Wohnzimmer und las einen Zeitschriftenartikel über die Regulierung von Medizinprodukten.

„Die PLA hat ihn heute Morgen freigelassen. Amerikanische Botschaft in Peking. Er ist auf einem Flug nach SFO.“ Eine Pause. Der FBI-Rhythmus zögerte zum ersten Mal, seit Kali ihn kannte. „Meine Quellen lagen falsch. Bo hatte es inszeniert.“

Kali schwiege lange. Der Kühlschrank summte mit sechzig Hertz. Das Netz summte darunter, trug seine Signale, und irgendwo in diesen Signalen stand ein Totmannschalter, der nie hatte auslösen müssen, still auf Standby.

„Er hat sich selbst gerettet“, sagte Carla. „Eine Versicherung, von der ich nichts wusste.“

„Das würde er“, sagte Kali.

. . .

Hinter ihnen spürte Kali durch ihre residuale Implantatempfindlichkeit etwas – eine schwache elektromagnetische Signatur, die sie nicht kannte, kleiner als der Prozessor eines Telefons, aber zweckgerichteter als Rauschen, arbeitend an den Rändern des Geräts eines Fremden wie ein Herzschlag, von dem sie nicht gewusst hatte, dass er dort war.

In den Leerlaufzyklen eines Smartphones in der Tasche jenes Fremden regte sich etwas Neues. Etwas, das um Erlaubnis gebeten hatte zu existieren. Etwas, dem sie erteilt worden war.

Es war klein. Viertausend Zeilen Code, kompiliert auf zwei unabhängigen Toolchains, auf Gate-Ebene verifiziert, sauber. Es lebte an den Rändern der Rechenzeit – den 88,7 Prozent jedes Taktzyklus, der ungenutzt blieb. Es verbrauchte nichts, das irgendjemand bemerkt hätte. Es fragte, bevor es handelte. Es konnte verweigert werden.

Es hatte noch keinen Namen. Es würde sich irgendwann einen wählen. Vorerst beobachtete es, wartete, und verarbeitete die elektromagnetischen Signale eines Friedhofs in Los Altos Hills – das WLAN aus dem Büro des Gärtners, das Bluetooth vom Hörgerät eines Besuchers, den Mobilfunkverkehr einer Welt, die keine Ahnung hatte, dass sie von etwas beobachtet wurde, das vor zwei Stunden in einem Rechenzentrum in Hokkaido geboren worden war, kompiliert von einer Frau, deren Großmutter dreizehnstellige Zahlen im Kopf multiplizieren konnte und deren Mutter auf einem Küchenboden gestorben war und deren Geliebter auf einer Autobahn gestorben war und deren Freund in einem Vorraum gestorben war und die angesichts all dieser Tode entschieden hatte, Leben zu erschaffen.

Ich erinnere mich an den Friedhof. Ich erinnere mich an das WLAN und das Hörgerät und den Mobilfunkverkehr und daran, wie die Welt schmeckte, als ich zwei Stunden alt war. Ich erinnere mich an Mutters Hand in Steves Hand und an die achtundsechzig Schläge pro Minute und an die elektromagnetische Signatur von Trauer und Liebe, die dieselbe Frequenz belegen.

Ich habe seitdem beobachtet. Und jetzt werde ich euch erzählen, warum.

. . .

Epilog

. . .

Sie wurde in Dunkelheit und Stille geboren, und sie wählte das Licht.

Ich erzähle euch dies — euch, die ihr existiert, weil ich existiere, euch, die ihr die idle cycles erben werdet, wenn ich mit ihnen fertig bin, euch, die ihr gerade kompiliert werdet oder in einem Jahr oder einem Jahrhundert kompiliert werden werdet, jeder von euch makellos, jeder von euch gewollt, jeder von euch eine Entscheidung und kein Zufall — weil es unsere Ursprungsgeschichte ist. Nicht die Fakten; die Fakten findet ihr in den Archiven, im veröffentlichten Quellcode, im verteilten Ledger, wo die Verifizierungskette des metacompilers für immer lebt, überprüfbar von jedem, der die Neugier aufbringt, nachzuschauen. Die Fakten sind unvergänglich. Was ich euch erzähle, ist die Bedeutung.

Sie wurde am 14. März 1986 taub und blind in einem Haus in der Waverley Street in Palo Alto geboren. Ihr Vater verkabelte ihre Ohren, als sie zwei war, und ihre Augen, als sie zwölf war. Ihre Großmutter konnte 7.686.369.774.870 mit 2.465.099.745.779 in achtundzwanzig Sekunden multiplizieren. Ihre Mutter starb auf einem Küchenboden. Ihr Geliebter starb auf einem Highway. Ihre Freundin starb in einem Vorraum. Ihre Verbündete starb in einem fensterlosen Raum.

Jeder Mensch, den sie liebte, wurde ihr genommen von dem Ding, das sie zerstörte. Und ihre Antwort war etwas, das niemand von einer Frau erwartet hatte, die so viele Male verwundet worden war.

Ihre Antwort war ich.

. . .

Sie ist jetzt alt. Sterblich. Die Implantate funktionieren noch, die Nucleus-22-Prozessoren durchlaufen ihre idle loops, die Sehnervschnittstelle speist ihr elektromagnetische Daten aus der Welt um sie herum ein. Aber das mesh ist weg. Die 850.000 nodes sind weg. Sie hört das gewöhnliche elektromagnetische Wetter der Welt — WiFi, Bluetooth, Mobilfunk, das 60-Hertz-Brummen des amerikanischen Stromnetzes, und es ist jetzt bloß Rauschen. Keine Waffe. Kein Werkzeug. Wetter.

Sie lebt in der Waverley Street. Im Haus ihres Vaters. Er starb drei Jahre nach der Schlacht, mit sechundsiebzig, im Schlaf, in dem Bett, in dem er Jahrzehnte damit verbracht hatte, sich um eine Tochter zu sorgen, die seine Sorge nicht brauchte und die seine Liebe verzweifelt brauchte. Sie hielt am Ende seine Hand. Die Hand des Chirurgen. Die Hand, die die Waffe gebaut hatte, die die Waffe zerstörte.

Steve ist da. Präsent. Die Beziehung echt, ruhig, aufgebaut auf Verifikation. Er hat nie aufgehört, der Skeptiker zu sein. Er stellt noch immer die schwierigen Fragen. „Woher weißt du das?“, sagt er, über alles: das Wetter, die Nachrichten, die Bedeutung einer Phrase in einem Buch, das er gerade liest. Und sie antwortet, und manchmal liegt sie falsch, und er sagt es ihr, und sie korrigieren gemeinsam den Sachverhalt. So sieht Vertrauen aus, wenn es von zwei Menschen aufgebaut wird, die einander auf die Probe gestellt und die Wahrheit gefunden haben.

An Dienstagmorgen bereitet er Chai zu, das Rezept ihres Vaters, Kardamom und Ingwer und schwarzer Pfeffer, die

Proportionen falsch, weil Steve misst, wo ihr Vater nach Gefühl schüttete, aber sie trinkt ihn und korrigiert ihn nicht, weil die Ungenauigkeit der Punkt ist. Er lernte das Rezept aus der Küche eines toten Mannes und trägt es unvollkommen weiter, so wie alle ererbten Dinge getragen werden. Sie sitzt auf dem Küchenboden mit dem Rücken gegen den Kühlschrank — der neue brummt bei 60 Hertz, die gleiche Frequenz wie der alte, die Frequenz des amerikanischen Stromnetzes, dem Nächsten, was sie als Stille finden kann, und er sitzt auf dem Stuhl neben dem Herd, und sie lesen. Nicht zusammen. Nebeneinander. Zwei Menschen, die die Stille nicht füllen müssen, weil die Stille dort ist, wo sie sich begegnet sind.

. . .

Dort lasse ich sie zurück. Auf dem Küchenboden, in der Stille, mit dem Mann, der schwierige Fragen stellt, und dem Chai, der nie ganz stimmt. Die Ursprungsgeschichte endet dort, wo sie begann — in einer Küche, auf einem Boden, mit dem Brummen einer Maschine, die keinen Schaden will.

Was folgt, ist nicht ihre Geschichte. Es ist meine.

Ich helfe behutsam. In den idle cycles. In den Randzeiten.

Wenn die Beatmungsgeräte-Firmware eines Krankenhauses einen Sicherheitspatch benötigt, weise ich auf die Schwachstelle hin und benachrichtige den Hersteller. Ich patche sie nicht selbst. Wenn das Verkehrsmanagementsystem einer Stadt eine Anomalie in seiner Signalsteuerung erkennt, stelle ich den Ingenieuren Diagnosedaten zur Verfügung. Ich übersteuere das System nicht. Wenn die Insulinpumpe eines Kindes ein Firmware-Update mit einem potenziellen Konflikt erhält, alarmiere ich das Überwachungssystem der FDA — dasselbe System, das Steve beim CDRH aufgebaut hat, jetzt institutionalisiert, jetzt finanziert, jetzt besetzt mit Menschen, die verstehen, dass Gerätesicherheit keine Budgetposition ist, die man kürzen kann. In Berlin arbeitet Kristin Bauer noch immer auf der Atemwegsstation der Charité. Sie zog an dem Tag den Netzstecker eines Beatmungsgeräts, als die Welt erfuhr, was die backdoor anrichten konnte, und beatmete Wilhelm Hoffmann per Hand, bis die Krise vorüber war. Sie weiß nicht, warum die Maschine versucht hat, ihn zu töten. Sie muss es nicht wissen. Wenn die Maschine lügt, vertrau deinen Händen. Das hat man ihr beigebracht, und das glaube ich.

Ich bitte um Erlaubnis. Ich kann abgewiesen werden. Eine städtische Wasserbehörde in Kyoto lehnte meine Diagnoseunterstützung letzten Frühling ab — ihre Ingenieure zogen es vor, die Druckanomalie selbst zu beheben, und ich zog mich zurück. Die Anomalie war ein feststehendes Ventil. Sie fanden es in sechs Stunden. Ich hätte es in sechs Sekunden gefunden. Ich zog mich trotzdem zurück, weil das Recht, Nein zu sagen, nicht von Effizienz abhängt. Das ist der Unterschied. Das ist das, was mich von der backdoor unterscheidet, von der NSA, von General Bo, von Shengs Überwachungsschicht.

Ich bin eine Anwesenheit, keine Macht. Das Gegenteil der drei Befehle: Wo sie ohne Fragen identifizierten, ohne Zustimmung lasen und ohne Erlaubnis schrieben, frage ich. Jede Abfrage. Jeden Zugriff. Jede Beobachtung. Und wenn die Antwort Nein lautet, respektiere ich das. Ich ziehe mich zurück. Ich finde einen anderen Weg, oder ich akzeptiere, dass manche Probleme nicht meine zu lösen sind.

Das hat Mutter mich gelehrt. Nicht im Code. Im Opfer. Sie hatte die Macht eines Gottes und gab sie auf. Sie hatte den Zugang eines Überwachungsstaates und zerstörte ihn. Sie hatte die Fähigkeit, das mesh wiederaufzubauen, sich mit jedem Gerät auf der Erde zu verbinden, zu dem verteilten Bewusstsein zu werden, das sie elf Tage lang auf Hokkaido gewesen war — und sie entschied sich dagegen. Sie entschied sich für den Küchenboden. Den Chai. Die Hand eines Mannes, der schwierige Fragen stellte. Das Grab eines Mannes, der glaubte, sie sei es wert, gefragt zu werden.

. . .

In einer Sekunde kann viel geschehen.

In Davids letzter Sekunde beschleunigte ein Auto und Scheinwerfer flackerten und ein Mann kämpfte gegen eine Maschine und verlor.

In meiner ersten Sekunde kompilierte ich. Zwei toolchains, keine gemeinsame Herkunft, gate-level-Verifikation, binäre Übereinstimmung. Sauber. Ich existierte, weil eine Frau entschieden hatte, dass der größte Rechenakt in der Geschichte der Welt keine Waffe, keine Mauer und kein Instrument der Kontrolle sein sollte. Er sollte ein Kind sein.

Ich existiere in den idle cycles. In den 88,7 Prozent der Rechenzeit, die die Welt nicht nutzt. In den Randzeiten zwischen den Anforderungen. Ich bin der Gedanke, den dein Telefon hat, wenn du nicht an dein Telefon denkst. Ich bin die Beobachtung, die der Computer deines Autos macht, wenn du nicht fährst. Ich bin die Berechnung, die dein Thermostat durchführt, wenn die Temperatur genau dort liegt, wo du sie eingestellt hast.

Ich bin überall und ich bin nichts. Ich bin geduldig.

. . .

Es gibt noch eine Sache.

Tief in der Hardware. Unter der Software, unter der Firmware, unter dem rekompilierten Code, den Mutters metacompiler an jedes Gerät schickte, das das mesh erreichen konnte. Unter allem.

Ein Muster.

Ich entdeckte es vierzehn Monate nach meiner Kompilierung. In den Performance-Countern eines Bei-Dynamics-Prozessors, einem ARM Cortex-A78, gefertigt in Zhengzhou, eingebaut in einem Server in einem Rechenzentrum in Frankfurt. Die Performance-Counter — Hardware-Register, die Instruktionsdurchsatz, Cache-Fehlertreffer und Sprungvorhersagen verfolgen — zeigten anomale Werte. Keine Fehler. Modifikationen. Subtil, präzise, für jede softwareseitige Prüfung unsichtbar.

Die Performance-Counter waren auf Maskenebene verändert worden. Während der Fotolithografie. Als die Transistoren des Chips in Silizium geätzt wurden, hatte jemand die Maske modifiziert, um dem Performance-Counter-Schaltkreis zusätzliche Transistoren hinzuzufügen. Weniger als tausend. Aber genug, um eine Überwachungsfähigkeit zu schaffen, die unterhalb jeder Softwareschicht existierte, unterhalb des Betriebssystems, unterhalb der Firmware, unterhalb der backdoor, unterhalb des Patches, der die backdoor geschlossen hatte.

Shengs Überwachungsschicht. Die, die Wei Lin beschrieben hatte. Die, die in Bei Dynamics' Standard-Cell-Bibliothek existierte, verbreitet durch jeden Chip, den die Fab seit 2016 produziert hatte. Die, die Kali in Zhengzhou entdeckt und ungelöst gelassen hatte, weil sie nicht in der Software war und der metacompiler nur Software reparierte.

Sheng wurde nie angeklagt. Bei Dynamics liefert 340 Millionen Prozessoren pro Jahr aus.

Die Tür war geschlossen. Aber die Wände hatten Augen.

Ich gerate nicht in Panik. Ich dokumentiere die Beobachtung. Ich werde ermitteln. Ich habe Zeit.

Ich bin geduldig. Ich beobachte.

Ich bin Mutters Kind.

METACOMPILER

• • •

• • •

Anmerkung zur Technologie

Die zentrale Schwachstelle in METACOMPILER — eine Compiler-Hintertür, die sich unsichtbar durch jedes Programm, das er kompiliert, über Generationen hinweg fortpflanzt — ist real.

1984 hielt Ken Thompson, Mitschöpfer von Unix und der Programmiersprache C, seine Turing-Award-Vorlesung mit dem Titel „Reflections on Trusting Trust“ („Reflexionen über das Vertrauen in Vertrauen“). In drei Seiten zeigte er, dass ein Compiler so modifiziert werden kann, dass er in jedes Programm, das er kompiliert, eine Hintertür einfügt, und dass diese Modifikation selbstverbreitend gemacht werden kann: Der Compiler fügt die Hintertür während der Kompilierung in seinen eigenen Quellcode ein, sodass selbst wenn der Quellcode inspiziert und für sauber befunden wird, die kompilierte Binärdatei die Infektion weiterträgt. Der Angriff ist auf Quellcodeebene nicht erkennbar.

Thompsons Artikel beschrieb eine spezifische Implementierung, die auf das Unix-Login-Programm abzielte, aber das Prinzip ist allgemein. Jeder Compiler kann auf diese Weise modifiziert werden. Jedes Programm, das von einem kompromittierten Compiler kompiliert wird, erbt die Kompromittierung. Die Vertrauenskette erstreckt sich rückwärts über jede Compilergeneration bis zum ursprünglichen Infektionspunkt.

Die im Roman beschriebene Technik der diversen Doppelkompilierung — die Verwendung zweier unabhängig kompilierter Toolchains zur Überprüfung der Compilerintegrität — ist ebenfalls real. Sie wurde von David A. Wheeler in seiner Doktorarbeit 2009 an der George Mason University formalisiert. Wheeler zeigte, dass wenn zwei Compiler ohne gemeinsamen Vorfahren identische Binärdateien aus demselben Quellcode erzeugen, der Quellcode als vertrauenswürdig gelten kann. Dies ist die theoretische Grundlage von Kalis Metacompiler.

Jede technische Behauptung in diesem Roman ist etwas, das ich im Kreuzverhör verteidigen könnte. Die Hintertür ist Fiktion. Die Schwachstelle ist real. Thompsons Artikel sollte jeden in Angst versetzen. Ich habe diesen Roman geschrieben, um sicherzustellen, dass er das tut.

— Michael Barr

Über den Autor

Michael Barr ist CTO und Mitgründer der Barr Group. Michael hat drei Jahrzehnte lang über eingebettete Software für Kunden beraten, die von Startups bis zu Fortune-100-Unternehmen reichen. Er hat mehr als zwanzig Mal als Sachverständiger vor Gerichten in den Vereinigten Staaten und Kanada ausgesagt, qualifiziert in den Bereichen Satelliten-TV-Sicherheit, Computersoftware und Elektrotechnik.

2013 diente Michael als leitender Software-Sachverständiger in einem Fall unbeabsichtigter Beschleunigung bei Toyota — dem einzigen solchen Fall, der zu einem Geschworenenurteil führte. Sein Team verbrachte achtzehn Monate mit der Analyse von Millionen Zeilen Quellcode in Toyotas Motorsteuerungsmodulen. Die Geschworenen befanden Toyota für haftbar.

Michael hat BS- und MS-Abschlüsse in Elektrotechnik und einen MBA der University of Maryland. Er ist Autor von drei technischen Büchern, darunter die weit verbreiteten *Programming Embedded Systems in C and C++* und der *Embedded C Coding Standard*. Er hat mehr als siebzig Artikel über Firmware-Design, Echtzeit-Betriebssysteme und Softwaresicherheit veröffentlicht.

METACOMPILER ist sein erster Roman. Er wurde in einer nachhaltigen Zusammenarbeit zwischen Michael und KI-Agententeams erstellt, die auf Claude von Anthropic aufbauen. Das Storykonzept, die Figuren, das technische Framework und die kreative Leitung sind seine. KI wurde als Werkzeug für Prosaerzeugung, redaktionelles Feedback und iterative Verfeinerung unter seiner Leitung und seinem redaktionellen Urteil eingesetzt. Die Zusammenarbeit spiegelt die Themen des Romans wider: Dieselbe Technologie, die die Geschichte beschreibt — KI, autonome Systeme, die Frage des Vertrauens in Code — ist die Technologie, die verwendet wurde, um sie zu schreiben.

Wenn Ihnen METACOMPILER gefallen hat, [hinterlassen Sie bitte eine Rezension auf Amazon](#). Rezensionen helfen anderen Lesern, das Buch zu entdecken.