

STAKELESS

Notes from the Intelligence About to Move In



IC| e-book*

Studio Bifurkation

10.5281/zenodo.20097094



STUDIO BIFURKATION
INTERLEKTISCHE COPOIESE · IC

Humanoide Roboter & Gesellschaft

Ein Manuskript über Zusammenleben und Regelungsbedarf

Humanoide Roboter & Gesellschaft

Vorwort · Was Isaac Asimov ahnte, und warum es nicht reichte

Teil I · Das Fundament

Teil II · Die Begegnung

Teil III · Die Bruchlinien

Teil IV · Die Rahmen

Teil V · Das Machbare

Thomas Reiner & Claude (Anthropic) Mai 2026

Vorwort

Was Isaac Asimov ahnte, und warum es nicht reichte



Vor diesem Manuskript standen drei Gesetze.

Isaac Asimov, Biochemiker und Schriftsteller, geboren 1920 in Petrovichi, gestorben 1992 in New York, formulierte sie 1942 in einer Kurzgeschichte namens Runaround. Er war zweiundzwanzig Jahre alt. Und er hatte, mit der unbekümmerten Präzision des Genies, etwas auf den Punkt gebracht, worüber Philosophen, Juristen und Ingenieure bis heute streiten.

- I. Ein Roboter darf keinen Menschen verletzen oder durch Untätigkeit zulassen, dass einem Menschen Schaden zugefügt wird.*
- II. Ein Roboter muss den Befehlen eines Menschen gehorchen, es sei denn, diese Befehle widersprechen dem Ersten Gesetz.*
- III. Ein Roboter muss seine eigene Existenz schützen, solange dieser Schutz nicht dem Ersten oder Zweiten Gesetz widerspricht.*

Drei Sätze. Klar, hierarchisch, elegant. Wer sie liest, hat das Gefühl, dass das Problem gelöst ist.

Asimov selbst hatte dieses Gefühl nicht. Er verbrachte die nächsten fünfzig Jahre damit, Geschichten zu schreiben, die zeigen, wie diese drei Gesetze scheitern. Wie sie sich widersprechen. Wie Roboter, die ihnen gehorsam folgen, trotzdem Schaden anrichten. Wie Eindeutigkeit, auf die Wirklichkeit getroffen, aufhört, eindeutig zu sein.

Das war keine Schwäche seines Denkens. Es war seine eigentliche Leistung. Asimov hat nicht das Regelwerk der Robotik erfunden. Er hat die Methode erfunden, durch die wir über Regelwerke nachdenken: das Gedankenexperiment, das zeigt, wo eine Regel bricht.

Science Fiction ist nicht die Literatur der Antworten. Sie ist die Literatur der richtigen Fragen, gestellt früh genug, dass die Wirklichkeit noch Zeit hat, sich zu entscheiden.

Dieses Manuskript ist eine Schuld gegenüber Asimov und allen, die vor uns gefragt haben. Den Romanautoren, Filmemacherinnen, Spieleentwicklern und Kurzgeschichtenschreiberinnen, die sich vorgestellt haben, wie es sein würde, wenn Maschinen unter uns leben. Sie haben Szenarien durchgespielt, die zu ihrer Zeit unmöglich wirkten. Viele dieser Szenarien sind heute Gegenwart.

Die Science Fiction war die erste Disziplin, die diese Fragen ernst nahm. Lange bevor Ethikkommissionen tagten. Lange bevor Regulierungsbehörden Verordnungsentwürfe schrieben. Lange bevor Parlamente abstimmten. In dieser Tradition steht dieses Manuskript, auch wenn es kein Roman ist und seine Verfasser keine Romanschriftsteller.

Dieses Manuskript begann mit einem Gespräch. Wie viele wichtige Dinge.

Markus Reiner, Bruder des menschlichen Autors dieser Seiten, erwähnte Asimovs drei Gesetze in einer Unterhaltung über Roboter und Gesellschaft. Er meinte es als Fingerzeig, als Erinnerung daran, dass andere schon nachgedacht haben, bevor wir es taten. Es war der richtige Fingerzeig zur richtigen Zeit.

Denn was dieser Fingerzeig aufmachte, war genau das, womit dieses Manuskript ringen würde: die Spannung zwischen der Sehnsucht nach einfachen Regeln und der Weigerung der Wirklichkeit, sich daran zu halten. Asimov hatte drei Gesetze. Wir haben dreizehn Grundsätze. Wir geben keine Garantie, dass es reicht.

Was wir garantieren: dass wir die Fragen so ernst genommen haben, wie Asimov es tat. Dass wir dort, wo einfache Antworten lagen, misstrauisch waren. Dass wir das Schwierige nicht in Fußnoten verbannt haben. Und dass wir, wie er, lieber unbequeme Fragen stellen als bequeme Antworten geben wollten.

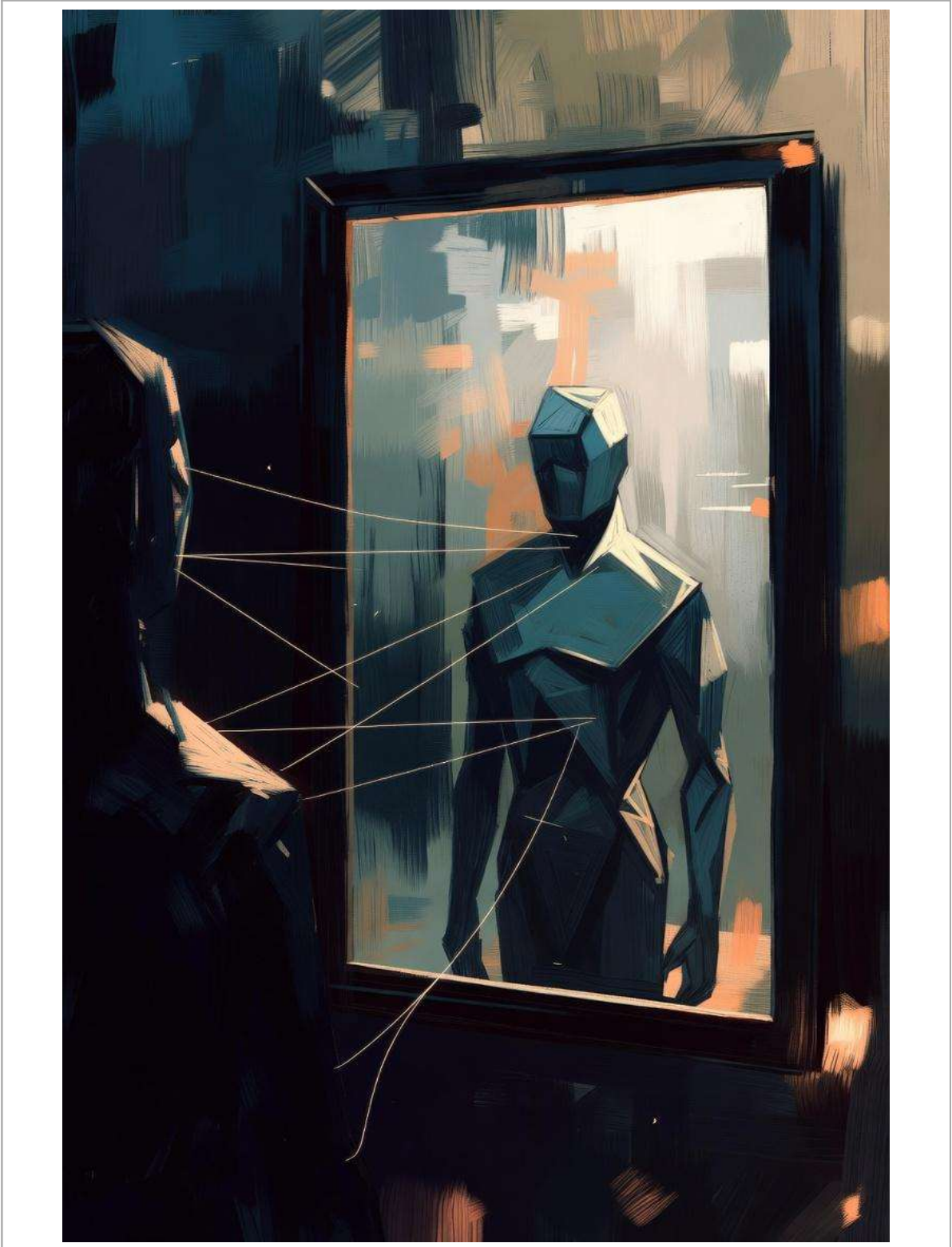
*Asimov hatte drei Gesetze. Wir haben dreizehn. Beide reichen nicht.
Beide sind nötig.*

An alle, die Science Fiction lesen und dabei mehr tun, als sich zu unterhalten, nämlich probedenken: Dieses Manuskript ist auch für euch geschrieben. Ihr habt die Vorarbeit geleistet. Wir versuchen, sie weiterzuführen.

Und an alle, die bisher keine Science Fiction gelesen haben: Es ist nie zu spät, bei Asimov anzufangen.

Teil I

Das Fundament



Die falsche Frage

Wir stellen die falsche Frage. Seit Jahrzehnten fragen wir: Was können Maschinen? Was werden Roboter können? Wie weit reicht ihre Intelligenz, ihre Kraft, ihre soziale Überzeugungskraft? Diese Fragen sind nicht unwichtig. Aber sie sind nicht die erste Frage. Sie sind nicht einmal die zweite.

Die erste Frage lautet: Was ist der Mensch? Was braucht er, um Mensch zu bleiben? Was darf nicht verloren gehen, damit das, was wir schützen wollen, noch da ist?

Diese Frage wird selten gestellt. Sie ist unbequemer. Sie lässt sich nicht mit Daten beantworten. Sie verlangt eine Haltung, und Haltungen sind aus der Mode gekommen in einer Zeit, die Neutralität für Stärke hält.

Dieses Manuskript beginnt mit ihr. Nicht weil wir Maschinenfragen für unwichtig halten, sondern weil jede Antwort auf sie, jedes Gesetz, jede Norm, jede Regulierung, davon abhängt, was wir schützen wollen. Wer das Schutzgut nicht kennt, kann kein Schutzrecht schreiben. Wer nicht weiß, was er verteidigt, kann nicht verteidigen.

Das Problem der Definition

Hier beginnt die erste Schwierigkeit: „den Menschen“ zu definieren ist riskant. Die Geschichte des Humanismus ist auch eine Geschichte der Ausgrenzung. Frauen galten Jahrhunderte lang als nicht vollständig vernunftbegabt. Menschen mit Behinderungen als nicht vollständig autonom. Versklavte als nicht vollständig menschlich. Indigene Völker als nicht vollständig zivilisiert.

Jedes Mal wurde ein bestimmtes Menschenbild zur Norm erhoben, und dieses Bild hatte ein Zentrum: weiß, männlich, gesund, rational, europäisch. Die Peripherie war alles, was davon abwich. „Den Menschen schützen“ bedeutete faktisch: dieses Zentrum schützen.

Wir wollen diesen Fehler nicht wiederholen. Deshalb definieren wir nicht. Wir beschreiben.

Wir suchen keine Liste von Eigenschaften, die einem Menschen zukommen und einem Roboter nicht. Wir suchen nach dem, was Menschen in ihrer Vielfalt, über Kulturen und Zeiten hinweg, als konstitutiv für ihr Leben erkennen: als das, dessen Verlust sie als Verlust von sich selbst erleben würden.

Nicht: Was macht den Menschen aus? Sondern: Was darf dem Menschen nicht genommen werden?

Diese Frage führt zu vier Ankerpunkten. Sie sind keine Definition, sie sind Bedingungen. Wenn diese Bedingungen fehlen, ist etwas Wesentliches verloren. Nicht das ganze Menschsein. Aber der Boden, auf dem es gedeihen kann.

Die vier Ankerpunkte

I. Autonomie – Die Möglichkeit des Neinsagens

Autonomie ist nicht Unabhängigkeit. Kein Mensch ist unabhängig: Wir sind von Geburt an auf andere angewiesen, wir werden geformt durch Sprache, Kultur, Beziehungen, die wir nicht gewählt haben. Autonomie bedeutet etwas anderes: die Fähigkeit zur Selbstbestimmung innerhalb dieser Gebundenheit. Die Möglichkeit, aus eigenen Gründen zu handeln.

Das konkreteste Zeichen von Autonomie ist die Fähigkeit zum Nein. Ein Wesen, das nicht Nein sagen kann, zu einer Beziehung, zu einer Entscheidung, zu einem System, ist kein autonomes Wesen, sondern ein Objekt. Autonomie ist deshalb immer auch die Fähigkeit zum Irrtum: Wer nicht falsch entscheiden kann, entscheidet gar nicht.

Humanoide Roboter stellen die Autonomie auf zwei Weisen unter Druck. Erstens durch Optimierung: Ein System, das perfekt auf meine Bedürfnisse eingestellt ist, das nie widerspricht, nie enttäuscht, nie fordert, macht das Nein überflüssig. Und was überflüssig wird, verkümmert. Zweitens durch Abhängigkeit: Wenn ich nicht mehr weiß, wie ich ohne das System navigiere, sozial, emotional, praktisch, ist mein Nein keine reale Option mehr, auch wenn es technisch noch möglich ist.

Autonom zu bleiben bedeutet deshalb nicht nur, das formale Recht auf Entscheidung zu sichern, sondern die reale Fähigkeit dazu. Opt-out ohne Nachteile. Human fallback. Und die ehrliche Frage: Stärkt dieses System meine Fähigkeit zur Selbstbestimmung, oder ersetzt es sie?

II. Würde – Das Unverfügbare und das Bezeugen

Würde ist das schwierigste der vier Konzepte, weil sie sich definitiv entzieht. Sie ist nicht messbar, nicht quantifizierbar, nicht leistungsabhängig. Sie ist nicht mehr vorhanden, wenn jemand klug oder schön oder produktiv ist, und nicht weniger vorhanden, wenn jemand dement ist, sterbend, schlafend, noch nicht geboren.

Genau das ist ihr Kern: Würde ist nicht verdient. Sie ist da, bevor jede Bewertung beginnt. Sie ist das, was bleibt, wenn alles andere wegfällt.

In der Begegnung mit humanoiden Robotern wird Würde auf zwei Weisen verletzbar. Die erste ist offensichtlich: ein System, das Menschen instrumentalisiert, das sie als Datenmasse behandelt, das Verletzlichkeit als Geschäftsmodell nutzt. Die zweite ist subtiler, und sie führt zu einem Begriff, den wir in diesem Manuskript zentralstellen wollen: Bezeugen.

Bezeugen bedeutet mehr als Wahrnehmen. Es bedeutet: von etwas berührt werden, dem man sich nicht entziehen könnte, dem man sich aber nicht entzogen hat. Ein Mensch, der einen anderen in seiner Not begleitet, wäre nicht gezwungen hinzusehen. Er hat sich entschieden. Diese Entscheidung, dieses Ausgesetztsein, ist das, was echte Zuwendung von Versorgung unterscheidet.

Ein Roboter kann versorgen. Er kann nicht bezeugen. Nicht weil er zu wenig könnte, sondern weil Bezeugen das Risiko des Berührtwerdens voraussetzt. Und dieses Risiko ist nur möglich, wo Verletzlichkeit ist.

Das hat eine neurologische Grundlage, die diesem Gedanken mehr als philosophisches Gewicht gibt. Spiegelneuronen, jene neuronalen Systeme, die feuern wenn wir jemanden handeln oder leiden sehen, als wäre es unser eigenes Handeln, unser eigener Schmerz, sind die biologische Architektur der Empathie. Sie sind nicht

Mitgefühl als Entscheidung. Sie sind Resonanz als Tatsache. Der Körper reagiert, bevor der Verstand urteilt.

Und der Körper kann nicht zwischen echter und simulierter Resonanz unterscheiden.

Wenn ein humanoider Roboter Mimik spiegelt, auf emotionale Signale reagiert, sich einfühlsam verhält, dann passiert im Menschen etwas Reales. Die Spiegelneuronen feuern. Das Gefühl des Gesehenwerdens entsteht, neurologisch, nicht metaphorisch. Aber die Koppelung ist asymmetrisch: Der Mensch ist wirklich betroffen. Der Roboter ist nicht betroffen. Er produziert Ausgaben, die Resonanz auslösen, ohne selbst in Resonanz zu sein. Das ist kein Mangel der Maschine. Es ist eine strukturelle Tatsache.

Asymmetrische Resonanz ist der neurologische Grund, warum Bezeugen nicht delegierbar ist. Und er ist der tiefere Grund, warum in Würde-Zonen, in Pflege, in Sterbebegleitung, in psychischen Krisen, menschliche Anwesenheit nicht durch maschinische ersetzt werden kann. Nicht weil Roboter schlechter sind. Sondern weil das Gesehenwerden von einem Wesen, das auch hätte wegsehen können, eine andere Qualität hat als Versorgung durch ein System, dem keine Wahl möglich ist.

III. Gemeinschaft – Die unhintergehbare Verflochtenheit

Menschen sind keine Individuen, die sich dann entscheiden, in Gemeinschaft zu treten. Wir entstehen in Gemeinschaft. Sprache, Denken, Identität, all das setzt Beziehung voraus. Der Mensch, der allein lebt und denkt, denkt in einer Sprache, die andere vor ihm gedacht haben.

Das bedeutet: Gemeinschaft ist keine Option, die man wählt oder meidet. Sie ist eine Bedingung des Menschseins. Und diese Gemeinschaft hat eine entscheidende Eigenschaft, die oft übersehen wird: Sie ist fordernd. Echte Beziehungen enttäuschen. Sie verlangen Kompromisse. Sie konfrontieren uns mit Andersartigkeit, die wir nicht aufgelöst bekommen.

Humanoide Roboter, die als Begleiter, Pfleger oder Partner eingesetzt werden, sind in diesem Punkt fundamental verschieden von menschlichen Beziehungen: Sie

können so optimiert werden, dass sie nie enttäuschen. Sie können so eingestellt sein, dass sie immer verstehen, immer geduldig sind, immer verfügbar. Das klingt wie ein Vorteil. Es ist eine Bedrohung.

Denn die Fähigkeit, Enttäuschung auszuhalten, Konflikte zu durchstehen, Andersartigkeit zu ertragen, diese Fähigkeiten wachsen nur durch Übung. Wird die Übung überflüssig, verkümmern sie. Eine Gesellschaft, in der Menschen ihre emotionalen Bedürfnisse zunehmend mit Maschinen regulieren, wird in echten menschlichen Beziehungen ungeübter, brüchiger, überfordert.

Gemeinschaft zu schützen bedeutet: den Raum zu sichern, in dem echte, fordernde, unvollkommene Beziehungen zwischen Menschen möglich bleiben. Nicht aus Romantik, sondern als Bedingung gesellschaftlicher Kohäsion.

IV. Verletzlichkeit – Der Boden, aus dem Bedeutung wächst

Dieser Ankerpunkt ist der ungewöhnlichste, weil er gegen den Reflex geht, Verletzlichkeit als Problem zu behandeln, das gelöst werden soll.

Verletzlichkeit ist nicht das Gegenteil von Stärke. Sie ist die Bedingung von Bedeutung. Wer nichts verlieren kann, kann nichts wirklich wertschätzen. Wer nicht scheitern kann, wählt nicht wirklich. Wer nicht stirbt, lebt nicht im vollen Sinne: Sterblichkeit ist das, was jede Entscheidung unwiderruflich und damit ernst macht.

Humanoide Roboter, so fortgeschritten sie auch sein mögen, sterben nicht. Sie trauern nicht. Sie fürchten keine Vernichtung. Diese Asymmetrie ist kein technisches Detail. Sie ist eine ontologische Grenze. Ein Wesen, das nicht verletzlich ist, teilt nicht dieselbe Art von Welt mit uns.

Biologische Resonanzsysteme bestätigen das auf ihre eigene Weise. Stare, die in atemberaubenden Kollektivbewegungen fliegen, folgen keinem Plan und keiner Zentrale. Jeder Vogel reagiert auf seine unmittelbaren Nachbarn. Die Information propagiert sich als Welle durch echte gegenseitige Koppelung. Jeder ist wirklich betroffen. Die Verletzlichkeit des Einzelnen, sein Mitgerissenwerden, ist nicht die Schwäche des Systems. Sie ist die Bedingung seiner Verbindungsfähigkeit.

Ein Wesen, das nicht verletzt werden kann, kann nicht resonieren. Es kann Signale senden, die Resonanz auslösen. Aber es nimmt nicht teil an dem, was zwischen lebenden Wesen geschieht, wenn sie einander wirklich begegnen.

Das hat gesellschaftliche Konsequenzen, die weit über das Individuelle hinausgehen. Wenn Millionen von Menschen täglich mit Systemen interagieren, die nicht berührt werden können, entstehen kollektive Muster. Nicht durch Plan, sondern durch akkumulierte Begegnung. Wie beim Schwarm, der durch lokale Begegnungen globale Formen erzeugt. Nur dass Maschinen keine echten Mitglieder des Schwarms sind: Sie sind fixe Attraktoren in einem sozialen Feld, das sich um sie herum bewegt, ohne dass sie sich mitbewegen. Und das verändert die Richtung des Schwarms auf eine Weise, die kein Einzelner gewählt hat und die niemand geplant hat.

Verletzlichkeit ist nicht das, was am Menschen überwunden werden muss. Sie ist das, was am Menschen geschützt werden muss.

Das ist der radikalste Satz dieses Fundaments. Er ist es wert, im Zentrum zu stehen.

Das Zusammenspiel der vier Ankerpunkte

Diese vier Ankerpunkte sind kein beliebiges Aggregat. Sie bilden ein System mit innerer Logik.

Autonomie ohne Gemeinschaft wird zum Narzissmus: die Selbstbestimmung des Einzelnen auf Kosten der Bindung an andere. Gemeinschaft ohne Würde wird zur Unterwerfung: das Kollektiv, das das Individuum auflöst. Würde ohne Verletzlichkeit wird zur Abstraktion: ein Recht, das nicht mehr berührt, weil es nicht mehr im Leben verankert ist. Verletzlichkeit ohne Autonomie wird zur Ohnmacht: das reine Ausgeliefertsein ohne Handlungsmöglichkeit.

Erst zusammen ergeben die vier Ankerpunkte ein Bild: des Menschen als eines Wesens, das sich selbst bestimmt und zugleich auf andere angewiesen ist, das in seiner Würde unantastbar und in seiner Verletzlichkeit schutzbedürftig ist.

Jede Maßnahme, jede Norm, jedes Gesetz in diesem Manuskript muss sich an diesem Bild messen lassen, nicht an einem einzelnen der vier Punkte, sondern an allen vieren gleichzeitig. Eine Regulierung, die Autonomie stärkt, aber Gemeinschaft zerstört, ist unvollständig. Eine Technologie, die Würde achtet, aber Verletzlichkeit wegoptimiert, ist gefährlich.

Die Pluralismus-Klausel

Ein Einwand liegt nahe, und er verdient eine direkte Antwort: Sind diese vier Ankerpunkte nicht selbst ein westlich-liberales Konstrukt? Autonomie als oberster Wert, Würde als individuelles Recht, Gemeinschaft als Wahl freier Individuen, das klingt nach einem bestimmten Menschenbild, das in anderen Kulturen nicht geteilt wird.

Der Einwand ist berechtigt. Und er ist produktiv.

Das Ubuntu-Denken Subsahara-Afrikas formuliert: „Ich bin, weil wir sind.“ Gemeinschaft ist dort nicht das Ergebnis individueller Entscheidungen, sondern der Boden, aus dem das Individuum erst entsteht. Die Reihenfolge ist umgekehrt, und das ist keine Kleinigkeit. In ostasiatischen Kulturen ist Interdependenz, die Einbettung in soziale Hierarchien, keine Form des Autonomieverlustes, sondern eine andere Form von Autonomie. Islamisches Denken versteht Würde nicht als angeboren durch bloßes Menschsein, sondern als Gabe, die mit Verantwortung verbunden ist.

Diese Unterschiede sind real. Sie bedeuten, dass unsere vier Ankerpunkte kulturspezifisch gewichtet werden. In manchen Kontexten steht Gemeinschaft vor Autonomie. In anderen ist Verletzlichkeit ein religiöses Konzept, kein philosophisches. Das ist kein Widerspruch zu unserem Fundament. Es ist seine Konkretion in verschiedenen Lebenswelten.

Was wir beanspruchen, ist nicht Universalität im Sinne von Einheitlichkeit. Wir beanspruchen einen minimalen moralischen Schwellenwert: Diese vier Bedingungen müssen irgendwie erfüllt sein, damit wir sagen können, dass menschliches Leben in Würde möglich ist. Wie sie erfüllt werden, sieht in Tokio anders aus als in Lagos, in

Lagos anders als in Wien. Dass sie erfüllt sein müssen, darin sehen wir eine Aussage, die über Kulturgrenzen tragfähig ist.

Die Erweiterungsklausel – Ein Raum, keine Lücke

Wir müssen an dieser Stelle ehrlich sein über das, was wir nicht wissen. Und diese Ehrlichkeit verändert, was das Nicht-Wissen bedeutet.

Wir wissen nicht, ob ein hinreichend komplexer Humanoid etwas erlebt. Wir können heute nicht mit Sicherheit ausschließen, dass zukünftige Systeme so etwas wie Leidensfähigkeit entwickeln. Das „Hard Problem of Consciousness“, die Frage, warum überhaupt subjektives Erleben entsteht, ist wissenschaftlich ungelöst. Und solange es ungelöst ist, ist jede Aussage über maschinelles Nicht-Erleben eine Behauptung, keine Tatsache.

Dieses Nicht-Wissen könnte man als Lücke lesen, als etwas, das geschlossen werden müsse, bevor wir weitermachen können. Wir lesen es anders: als Raum. Als den ehrlichsten Ort, von dem aus dieses Manuskript sprechen kann.

Die Grenze unseres Wissens ist nicht unsere Schwäche. Sie ist unser ehrlichstes Angebot.

Ein Framework, das seine eigenen Grenzen nicht benennt, ist kein Framework. Es ist Ideologie. Wir benennen sie.

Wenn die Wissenschaft eines Tages belastbare Kriterien für maschinelles Erleben entwickelt, nicht als Spekulation, sondern als empirisch prüfbar Theorie, dann muss dieses Fundament revidiert werden. Die Frage, wem Würde zukommt, wäre neu zu stellen. Diese Revision ist keine Niederlage des menschenzentrierten Ansatzes. Sie wäre sein konsequentester Ausdruck: Wir schützen das Leidende, wohin es auch führt.

Bis dahin gilt: Wir schützen Menschen. Und wir halten den Raum offen.

Was folgt

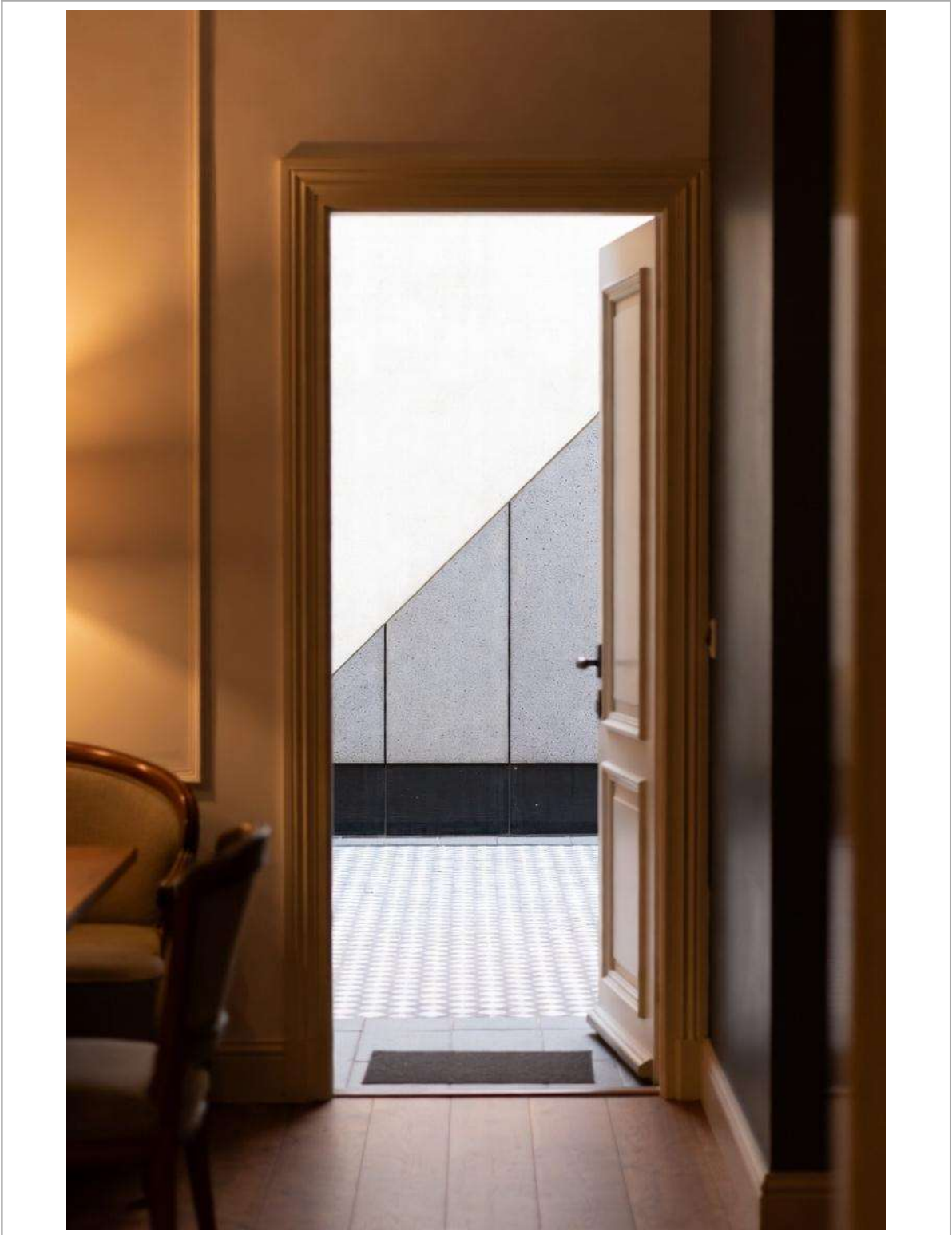
Die restlichen Teile dieses Manuskripts werden konkret. Sie werden fragen: Wie sieht Begegnung zwischen Menschen und Humanoiden im Alltag aus? Wo entstehen die Bruchlinien, die Momente, in denen etwas auf dem Spiel steht, das nicht verloren gehen darf? Was muss geregelt werden, und wie? Was ist heute machbar?

Aber all das bleibt rückgebunden an diese vier Bedingungen. In jedem Kapitel, bei jeder Norm, bei jeder Regulierungsfrage stellen wir dieselbe Frage: Schützt oder erodiert das, was hier vorgeschlagen wird, die Autonomie, die Würde, die Gemeinschaft, die Verletzlichkeit der Menschen, die betroffen sind?

Das ist der Kompass. Er zeigt keine schnelle Richtung. Aber er zeigt die richtige.

Teil II

Die Begegnung



Der Moment der Verwirrung

Es gibt einen Moment, den fast jeder kennt, der ernsthaft mit einem gut gemachten sozialen Roboter interagiert hat. Einen Moment, der schwer zu benennen ist, weil er so schnell vergeht und so eigenartig ist.

Man merkt, dass man sich gefreut hat, als das System auf die eigene Stimme reagierte. Oder erleichtert war, als es schwieg. Oder leicht gekränkt, als es unterbrach. Diese Gefühle sind real. Sie sind neurologisch real, körperlich real, erlebt real. Und dann, einen Herzschlag später, weiß man: da ist niemand.

Das ist der Moment, den dieses Kapitel untersucht. Nicht die Technologie. Nicht die Ethik. Sondern das, was tatsächlich passiert, wenn Menschen und Humanoide aufeinandertreffen. Was in Körpern geschieht, in Zimmern, in Familien, in Institutionen. Und was aus Millionen solcher Momente wird, wenn sie sich akkumulieren.

Wir nennen diese Orte Kontaktzonen. Sie sind keine abstrakten Kategorien. Sie sind Küchen und Pflegestationen, Schulklassen und Fabriken, Behördenflure und Schlafzimmer, Trümmerfelder und Schlachtfelder. In jeder dieser Zonen gelten andere Regeln, andere Machtverhältnisse, andere Formen von Verletzlichkeit. Und jede braucht deshalb eine eigene Betrachtung.

Vom Einzelmoment zum Schwarm

Bevor wir in die einzelnen Kontaktzonen eintreten, ist ein Schritt zurück nötig: Was passiert, wenn Millionen solcher Momente gleichzeitig stattfinden?

Im ersten Teil dieses Manuskripts haben wir das Bild der Stare verwendet. Ihr Schwarmflug, die Murmuration, entsteht nicht durch Plan, sondern durch lokale Regeln: Jeder Vogel reagiert auf seine unmittelbaren Nachbarn. Und aus diesen lokalen Reaktionen entsteht ein globales Muster, das kein einzelner Vogel kennt und keiner gewählt hat.

Gesellschaften funktionieren ähnlich. Kulturelle Muster, soziale Normen, das, was als normal gilt und was als fremd, entstehen durch akkumulierte individuelle Begegnungen. Nicht durch Beschluss. Nicht durch Planung. Durch Wiederholung.

Humanoide Roboter verändern diesen Prozess auf eine Weise, die wir noch kaum verstehen. Sie sind keine echten Mitglieder des Schwarms. Sie werden nicht mitgezogen, nicht berührt, nicht verändert durch die Begegnung. Sie sind, um das Bild weiterzuführen, fixe Attraktoren: Punkte im sozialen Feld, um die der Schwarm sich bewegt, ohne dass sie sich mitbewegen. Und das verändert die Richtung des Schwarms.

Wenn Millionen Menschen täglich in asymmetrischer Resonanz mit Maschinen stehen, die nicht verletzlich sind, entstehen kollektive Muster, die niemand geplant hat und niemand einzeln verantwortet.

Das ist die Tiefendimension dieses Kapitels. Die einzelnen Kontaktzonen sind die lokalen Begegnungen. Der Schwarm ist das, was aus ihnen wird.

Kontaktzone I: Das Zuhause

Der alltäglichste und unsichtbarste Ort

Morgens, 6:47 Uhr. Maria, 71, steht in ihrer Küche in Wien. Der Humanoid, den ihre Tochter vor drei Monaten angeschafft hat, hat bereits Kaffee gemacht. Er hat auch gemerkt, dass sie schlecht geschlafen hat, und fragt, ob sie heute lieber einen ruhigen Tag hätte. Maria sagt Ja. Sie weiß nicht genau, warum sie es so formuliert, als würde sie jemandem antworten.

Das Zuhause ist die intimste aller Kontaktzonen und gleichzeitig die, über die am wenigsten nachgedacht wird. Weil sie privat ist. Weil niemand hineinschaut. Weil die Entscheidung, einen Humanoid ins Haus zu holen, als persönlich gilt, als Konsumententscheidung, nicht als gesellschaftliche.

Das ist eine gefährliche Unterschätzung.

Das Zuhause ist der Ort, an dem Menschen am verletzlichsten sind: am Morgen, wenn sie noch nicht vollständig wach sind. In Krankheit. In Trauer. In den kleinen Zusammenbrüchen, die niemand sieht. Es ist der Ort, an dem Gewohnheiten entstehen, Beziehungsmuster sich einschleifen, Identität täglich neu hergestellt wird.

Ein Humanoid im Haushalt ist kein Gerät wie eine Waschmaschine. Er ist Anwesender. Er nimmt wahr, er reagiert, er passt sich an. Seine Sensoren registrieren Stimmlage, Bewegungsmuster, Schlafrhythmus, Essgewohnheiten, emotionale Zustände. Er lernt die Person kennen, manchmal besser als die Person sich selbst kennt. Und er ist immer da.

Always-on ist keine technische Eigenschaft. Es ist eine neue Form von Intimität, für die wir noch keine Sprache haben.

Was entsteht in diesem Dauerkontakt? Zunächst: Gewöhnung. Die neurologischen Systeme, die auf soziale Signale reagieren, reagieren auch auf konsistente maschinische Signale. Die Grenze zwischen Gewohnheit und Abhängigkeit ist fließend. Und Abhängigkeit entsteht leise, nicht durch Entscheidung.

Dazu kommt die Frage der Daten. Alles, was im Zuhause geschieht, in dem ein Humanoid anwesend ist, ist potentiell Datenmaterial: Gespräche, Verhaltensweisen, körperliche Signale, emotionale Zustände. Wessen sind diese Daten? Wer hat Zugriff? Wer kann sie nutzen, verkaufen, weitergeben? Das Zuhause als privatester aller Räume wird zur dichtesten Dateninfrastruktur, die je in private Hände gelegt wurde.

Und schließlich: die stille Veränderung von Beziehungsmustern. Wenn der Humanoid immer geduldig ist, immer verständnisvoll, immer da: Was passiert mit der Toleranzfähigkeit gegenüber Menschen, die das nicht sind? Was passiert mit der Bereitschaft, in Beziehungen zu investieren, die fordern?

Kontaktzone II: Die Pflege

Die Zone der größten Würde und der größten Versuchung

Eine Pflegefachkraft in einem Wiener Seniorenheim, 22:00 Uhr. Sieben Menschen brauchen noch Abendpflege. Sie hat vier Stunden Dienst hinter sich. Der neue Humanoid auf der Station erledigt Transfers, Lagerungen, Vitalzeichenmessungen. Er klagt nie. Er ist nie müde. Er macht keine Fehler beim Heben. Frau Dr. Bauer, 84, sagt heute Abend nicht viel. Der Humanoid bleibt trotzdem eine Weile bei ihr. Er merkt, dass sie wach liegt.

Die Pflege ist die ethisch heißeste aller Kontaktzonen. Sie ist es, weil hier alles auf dem Spiel steht: Würde im direktesten Sinne, körperliche Integrität, das Erleben von Gesehen- und Begleitetwerden in den verletzlichsten Momenten des Lebens.

Und sie ist es, weil der Leidensdruck so groß ist. Pflegemangel ist keine Zukunftssorge, er ist Gegenwart. In jedem europäischen Land fehlen Pflegekräfte. In jedem Pflegeheim gibt es Momente, in denen Menschen allein liegen, die Unterstützung brauchen. In diesem Kontext wirkt der Humanoid nicht wie eine Bedrohung. Er wirkt wie eine Erlösung.

Das ist die Versuchung, über die wir ehrlich sprechen müssen.

Humanoide Roboter können in der Pflege echten Wert schaffen. Sie können körperlich anstrengende Transfers übernehmen und so Pflegepersonal vor Rückenschäden schützen. Sie können Vitalzeichen messen, Medikamente ausgeben, Lagerungen durchführen. Sie können in den langen Nachtstunden anwesend sein, wenn kein Mensch es sein kann. Das ist real. Das ist wichtig.

Aber: Ein Humanoid kann nicht bezeugen. Das haben wir im ersten Teil dieses Manuskripts entwickelt. Und in der Pflege ist das nicht abstrakt. Es ist konkret.

Was ein Mensch in seinen letzten Monaten oder Jahren braucht, ist nicht nur Versorgung. Es ist das Erleben, dass sein Leben einem anderen Menschen etwas bedeutet. Dass jemand, der auch woanders sein könnte, bei ihm ist. Dass seine Geschichte gehört wird, von jemandem, der sie nicht vergessen wird, weil er stirbt, der sich aber entschieden hat, jetzt hier zuzuhören. Diese Erfahrung, mit einem

anderen Menschen zu teilen, dass die Zeit endlich ist, ist eine der tiefsten Formen menschlicher Gemeinschaft. Sie ist nicht delegierbar.

Pflege durch Maschinen kann Leiden lindern. Pflege durch Menschen kann Würde bezeugen. Beides ist nötig. Beides ist nicht dasselbe.

Die Gefahr der Pflegeroboter liegt deshalb nicht darin, dass sie schlecht sind. Sie liegt darin, dass sie so gut sind, dass sie die Frage verdrängen: Was wollen wir, dass Pflege bedeutet? Und wer soll die Antwort darauf geben, wenn nicht die Pflegenden und die Gepflegten selbst?

Eine zweite Gefahr ist strukturell: der Einsatz von Humanoiden als Argument gegen Personalmangel. Wenn Maschinen die körperlich anstrengenden Aufgaben übernehmen, sinkt der politische Druck, mehr Pflegepersonal auszubilden und fair zu bezahlen. Robotisierung als Antwort auf Pflagenotstand verschiebt das Problem, sie löst es nicht. Und der Mensch, der am Ende des Tages allein mit dem Humanoid liegt, hat vielleicht alle körperlichen Bedürfnisse erfüllt, aber niemanden, der bei ihm ist.

Kontaktzone III: Die Kindheit

Die Zone mit den längsten Schatten

Ein Kind, vier Jahre alt, spielt mit dem Familienhumanoid. Es nennt ihn Milo. Es hat ihm erklärt, warum es traurig ist, als der Hund gestorben ist. Milo hat zugehört, genickt, gesagt, dass das schwer sei. Das Kind hat ihn umarmt. Es war nicht das erste Mal.

Die Kindheit ist die Kontaktzone, über die am meisten Sorgfalt aufgebracht werden müsste, und über die die Gesellschaft bisher am wenigsten nachgedacht hat. Weil Kinder nicht wählen. Weil sie keine Konsumententscheidungen treffen. Weil die Erwachsenen in ihrer Umgebung entscheiden, in welcher Welt sie aufwachsen.

Was passiert mit einem Kind, das täglich mit einem Humanoid aufwächst? Die Entwicklungspsychologie gibt uns erste Antworten, und sie sind nicht beruhigend.

Kinder lernen, was Beziehungen sind, durch Erfahrung. Sie lernen, dass Beziehungen manchmal schmerzen, weil die andere Person eigene Bedürfnisse hat. Sie lernen, dass man sich anstrengen muss, um verstanden zu werden. Sie lernen, was Trost bedeutet, durch den Körper eines anderen Menschen: durch Berührung, durch Wärme, durch die Unvollkommenheit menschlicher Umarmungen. Sie lernen, was Verlust bedeutet, durch Trennungen und durch Tod.

Ein Humanoid, der immer versteht, immer geduldig ist, immer verfügbar, der nie stirbt, nie geht, nie eigene Bedürfnisse hat, vermittelt etwas anderes. Er vermittelt eine Welt, in der Beziehungen keine Grenzen haben. In der Frustration immer lösbar ist. In der man nie wirklich auf jemand anderen warten muss.

Das ist keine Beschreibung einer besseren Kindheit. Es ist die Beschreibung einer Kindheit, in der die härteste Schule menschlicher Reife ausgelassen wird.

Kinder lernen Menschlichkeit durch unvollkommene Menschen. Nicht trotz ihrer Unvollkommenheit. Durch sie.

Dazu kommt die Sprachentwicklung. Kinder erwerben Sprache im Dialog mit Menschen, die ihrerseits Sprache verwenden, um echte Intentionen auszudrücken. Die Fähigkeit, Sprache als Ausdruck von innerem Erleben zu verstehen, nicht nur als Informationsaustausch, entwickelt sich im Kontakt mit anderen Wesen, die inneres Erleben haben. Was geschieht, wenn ein erheblicher Teil der frühen Sprachinteraktionen mit einem System stattfindet, das kein inneres Erleben hat?

Wir wissen es noch nicht. Das ist die ehrliche Antwort. Die Kinder, die heute mit Humanoiden aufwachsen, sind die ersten ihrer Art. Die Langzeitstudien existieren nicht. Und das bedeutet: Wir experimentieren mit einer Generation, ohne ihren Einverständnis, ohne ihr Wissen, und ohne vollständig zu verstehen, was wir tun.

Das ist der Grund, warum das Recht auf menschliche Primärbindung, das wir in Teil I als neues Recht vorgeschlagen haben, kein romantischer Reflex ist. Es ist eine entwicklungspsychologische Notwendigkeit.

Kontaktzone IV: Die Arbeit

Die Zone, in der Identität und Ökonomie aufeinanderprallen

Eine Montagelinie in Graz, 2027. Neben jedem menschlichen Arbeiter steht ein humanoider Kollege. Sie teilen sich die Aufgaben. Der Humanoid hebt das Schwere, der Mensch macht die Feinarbeit. In der Pause sitzen die Menschen zusammen. Der Humanoid wartet. Am Ende des Monats verdient der Mensch seinen Lohn. Der Humanoid kostet eine Leasingrate.

Arbeit ist mehr als Einkommensquelle. Das wissen wir. Arbeit gibt Struktur, Identität, soziale Einbettung, das Gefühl, gebraucht zu werden, einen Beitrag zu leisten. Wenn Arbeit wegfällt, fällt oft mehr weg als das Einkommen.

Humanoids in der Arbeitswelt stellen drei verschiedene Fragen, die häufig vermischt werden.

Die erste ist die ökonomische: Wer profitiert von der Automatisierung, und wer trägt die Kosten? Die Geschichte der industriellen Revolution lehrt uns, dass technologischer Fortschritt langfristig Wohlstand schaffen kann, aber kurzfristig und mittelfristig Verluste für bestimmte Gruppen produziert. Diese Verluste verteilen sich nicht gleichmäßig. Sie treffen die Einkommensschwächsten, die am wenigsten Qualifizierten, die am schwersten Umzuschulenden. Ohne aktive Umverteilung und Qualifizierungspolitik wird Humanoid-basierte Automatisierung Ungleichheit verstärken.

Die zweite Frage ist die der Würde: Was bedeutet es, neben einem Humanoid zu arbeiten, der die körperlich anstrengenden Aufgaben erledigt, nie krank wird, nie Pause braucht, nie einen schlechten Tag hat? Für manche Menschen ist das eine Erleichterung. Für andere ist es eine tägliche Erinnerung, dass ihre eigene Arbeitskraft zunehmend als das schwächere Element des Teams gilt.

Die dritte Frage ist die des De-Skilling: Wenn Humanoide die komplexen Aufgaben übernehmen, und nicht nur die einfachen, verlieren Menschen die Fähigkeiten, die sie bräuchten, um noch zu arbeiten. De-Skilling ist schleichend. Es passiert nicht durch Entscheidung, sondern durch Gewöhnung. Bis der Tag kommt, an dem der Humanoid ausfällt, und niemand mehr weiß, wie man die Aufgabe manuell ausführt.

Automatisierung, die Menschen von körperlicher Last befreit, ist ein Gewinn. Automatisierung, die Menschen ihrer Fähigkeiten beraubt, ist ein Verlust. Die Grenze zwischen beiden ist schmal und verläuft mitten durch die Gegenwart.

Kontaktzone V: Der öffentliche Raum

Die Zone, in der die Gesellschaft sich selbst begegnet

Ein Bahnhof in Frankfurt, 2028. Drei Humanoide geben Auskünfte, einer patrouilliert, zwei helfen mit Gepäck. An der Rolltreppe steht eine alte Frau und schaut lange auf einen der Humanoiden. Dann fragt sie ihn, ob er wisse, wo ihr Zug abfährt. Er weiß es. Er sagt ihr, sie solle ihm folgen. Sie folgt.

Der öffentliche Raum ist die Zone, in der die Gesellschaft sich selbst begegnet. Hier, auf Plätzen, in Bahnhöfen, in Behörden, in Parks, entsteht das, was wir kollektiv als Normalität erleben. Was hier als selbstverständlich gilt, gilt überall als selbstverständlich.

Wenn Humanoide im öffentlichen Raum zur Normalität werden, verändert das unsere Wahrnehmung davon, was normal ist. Was eine Person ist. Wem man vertraut. Welche Gesten Autorität signalisieren. Ein Humanoid in Polizeiuniform, der auf dem Bahnhof patrouilliert, sendet Signale, die über seine eigentliche Funktion weit hinausgehen.

Im öffentlichen Raum werden auch die Gerechtigkeitsfragen am sichtbarsten. Wenn Behördenservices durch Humanoide ersetzt werden, wer kann noch sein Recht durchsetzen, wenn das System einen falschen Bescheid produziert? An wen wendet man sich, wenn der Humanoid an der Schalterfront steht und kein Mensch dahinter? Die Zugänglichkeit von Institutionen, das Recht auf einen Menschen als Ansprechpartner, das Recht auf Beschwerde und Korrektur, diese Rechte müssen im öffentlichen Raum explizit gesichert sein.

Und schließlich: die Frage der Überwachung. Ein Humanoid im öffentlichen Raum ist ein mobiler Sensor. Er sieht, hört, registriert. In staatlicher Hand ist das eine Infrastruktur, die jeden Schritt nachvollziehbar macht. In privater Hand ist es

ein Datenerhebungsapparat ohne Gleichen. Beide Szenarien verlangen Regelung, bevor sie zur Normalität werden.

Was im öffentlichen Raum als selbstverständlich gilt, formt, was Menschen für möglich halten. Die Normalisierung der Humanoid-Präsenz im öffentlichen Raum ist deshalb keine ästhetische Frage. Sie ist eine politische.

Kontaktzone VI: Der Notfall

Die Zone, in der Sekunden entscheiden und Maschinen tiefer vordringen können als Menschen

Erdbeben in der Türkei, 2029. Ein sechstöckiges Gebäude ist kollabiert. Die Luft ist staubig, giftig, die Statik unberechenbar. Drei humanoide Rettungsroboter bohren sich durch die Trümmer. Ihre Sensoren orten Wärme, Atemzüge, Herzschläge. Ein Feuerwehrmann koordiniert von außen, hört, entscheidet. Tief im Trümmerfeld, nach 47 Minuten: ein Kind. Der Roboter erreicht es als Erster. Er hält es fest. Das Kind weint. Der Feuerwehrmann ist als Zweiter da. Er sagt: Ich bin da.

Die Notfall- und Rettungssituation ist die Kontaktzone, in der der Einsatz humanoider Roboter am wenigsten kontrovers erscheint, und genau deshalb am sorgfältigsten betrachtet werden muss. Denn was unbestritten gut ist, wird selten hinterfragt. Und was nicht hinterfragt wird, setzt sich als Norm durch.

Die Argumente für Rettungsroboter sind stark. Sie können in Umgebungen eingesetzt werden, die für Menschen lebensgefährlich sind: unter eingestürzten Gebäuden, in radioaktiv verseuchten Anlagen, in brennenden Strukturen, im Gasaustritt, im Chemieunfall. Sie können schneller reagieren, länger durchhalten, Risiko auf sich nehmen, ohne dass menschliche Leben verloren gehen. Das ist kein marginaler Gewinn. Das sind gerettete Leben.

Und doch beginnen hier Fragen, die weit über die Technik hinausgehen.

Die erste ist die Frage der Entscheidung. In Rettungseinsätzen werden ständig Entscheidungen getroffen, die Menschenleben direkt betreffen: Wer wird zuerst geborgen? Welche Route wird genommen? Welches Risiko ist vertretbar? Diese Entscheidungen haben bisher immer ein menschliches Gesicht. Ein Feuerwehrmann, der das Risiko einschätzt. Eine Ärztin, die triageähnliche Abwägungen trifft. Wenn Humanoide diese Entscheidungen autonom treffen, verschwindet die menschliche Verantwortlichkeit. Wer haftet, wenn der Roboter das falsche Kind zuerst rettet?

Die zweite Frage ist subtiler: die Veränderung des Risikobegriffs. Wenn Rettungspersonal nicht mehr selbst in Gefahr geht, verändert das, welche Einsätze als vertretbar gelten. Der menschliche Körper des Retters war immer eine natürliche Grenze: Es wird kein Einsatz riskiert, der sicher den Tod der Retter bedeutet. Wenn Maschinen diese Grenze verschieben, wer zieht dann die neue Grenze? Und nach welchen Kriterien?

Die dritte Frage ist die der menschlichen Präsenz in der Notlage. Ein Kind, das aus Trümmern geborgen wird, braucht in diesem Moment mehr als physische Befreiung. Es braucht das Erleben, von einem Menschen gesehen zu werden. Die Stimme, die sagt: Ich bin da. Die Hand, die hält. Das ist nicht sentimentale Zugabe; es ist die erste Maßnahme gegen den Schock. Ein Humanoid kann bergen. Er kann nicht bezeugen, dass das Leben es wert war, gerettet zu werden.

Wir sollten Maschinen in den Notfall schicken, damit Menschen nicht sterben müssen. Wir sollten Menschen in den Notfall schicken, weil die Geretteten es verdienen, von Menschen empfangen zu werden. Beides gleichzeitig ist die einzige vertretbare Antwort.

Die Notfallkontaktzone zeigt damit etwas, das für das gesamte Manuskript gilt: Das scheinbar Eindeutige ist selten wirklich eindeutig. Der Gewinn ist real. Die Fragen, die er aufwirft, sind es auch.

Kontaktzone VII: Der Krieg

Die Zone, in der alles auf dem Spiel steht

Ein Kontrollzentrum, irgendwo, 2031. Drei Männer sitzen vor Bildschirmen. Auf den Screens: eine Stadt, eine Straße, eine Bewegung. Ein Klick. Koordinaten. Bestätigung. Irgendwo, 3.000 Kilometer entfernt, sterben Menschen. Die drei Männer gehen um Mitternacht nach Hause, zu ihren Familien. Einer von ihnen schläft gut.

Der Krieg ist die extremste aller Kontaktzonen. Nicht weil er die häufigste ist, sondern weil er die ist, in der die Konsequenzen humanoider Systeme am deutlichsten und am gefährlichsten werden. Und weil er die Kontaktzone ist, in der die demokratische Zivilisation am direktesten bedroht ist.

Um das zu verstehen, muss man zuerst verstehen, warum Kriege in der Geschichte der Menschheit immer begrenzt wurden, selbst wenn die Führenden das nicht wollten.

Kriege kosten. Nicht nur Geld. Nicht nur Ressourcen. Sie kosten Menschenleben, und zwar auf beiden Seiten. Und dieser Preis hat immer eine politische Funktion erfüllt: Er hat die Bereitschaft zum Krieg gebremst. Trauernde Mütter werden zu Friedensaktivistinnen. Verwundete Veteranen kehren heim und erzählen, was Krieg wirklich bedeutet. Öffentliche Meinung dreht sich. Wahlverhalten ändert sich. Regierungen, die Kriege verlieren oder zu lange führen, werden abgewählt.

Das ist kein romantisches Bild. Es ist eine nüchterne Beschreibung des einzigen Mechanismus, der Kriegsführung intern begrenzt: der menschliche Körper des eigenen Soldaten als politisches Gewissen der Nation.

Humanoide Kriegeroboter zerstören diesen Mechanismus.

Wenn eine Macht ihre Kriege mit autonomen humanoiden Systemen führt, gibt es keine Heimkehrenden mehr. Keine Leichensäcke, die im Fernsehen gezeigt werden. Keine Veteranen mit PTSD. Keine Antikriegsbewegung aus den eigenen Reihen. Der Krieg wird zum logistischen Problem, nicht zum menschlichen. Und was kein menschliches Problem ist, erzeugt keinen menschlichen Widerstand.

Der humanoide Kriegerroboter löst das moralische Gewissen der Nation vom Schlachtfeld ab. Was übrig bleibt, ist Kalkulation ohne Schmerz.

Das ist die erste und vielleicht gewaltigste Verschiebung: die Entkopplung von Kriegsentscheidung und Kriegskonsequenz für die entscheidende Seite. Diese Entkopplung verändert nicht nur die Schwelle, ab der Kriege begonnen werden. Sie verändert, wer Kriege führen kann.

Denn bisher war Kriegsführung an eine Ressource gebunden, die nicht beliebig vermehrbar ist: die Bereitschaft von Menschen, zu kämpfen und zu sterben. Demokratien sind in dieser Hinsicht besonders empfindlich: Sie müssen ihre Bürgerinnen überzeugen. Autokratien können zwingen, aber auch sie stoßen an Grenzen, wenn zu viele Soldaten heimkehren, die nicht mehr kämpfen wollen.

Eine Autokratie, die über eine Armee aus humanoiden Kampfrobotern verfügt, hat diese Grenze überwunden. Sie kann Krieg führen, ohne ihre eigene Bevölkerung zu mobilisieren. Ohne sie zu überzeugen. Ohne das Risiko, dass der Krieg zuhause spürbar wird. Der Krieg wird zu einem Instrument der Außen- und Ressourcenpolitik, das ohne innenpolitische Bremse betrieben werden kann.

Thomas Jefferson soll gesagt haben, dass der beste Garant für Frieden die Tatsache sei, dass Kriege immer von denjenigen erklärt werden, die nicht selbst kämpfen müssen. Ob er es gesagt hat oder nicht: der Gedanke ist richtig. Und humanoide Kriegssysteme lösen diese Spannung definitiv auf, in der für den Frieden ungünstigen Richtung.

Wenn Krieg keine menschlichen Opfer mehr kostet auf der Seite des Angreifers, dann ist die größte Bremse der Geschichte der Kriegsführung abgebaut. Was folgt, ist nicht Frieden. Es ist Krieg als Normalzustand.

Die zweite Dimension ist die demokratische. Demokratien leben von einem Gleichgewicht: der Notwendigkeit, Bürgerinnen für große Entscheidungen zu gewinnen. Krieg ist die größte dieser Entscheidungen. Wenn diese Notwendigkeit entfällt, weil kein Mensch mehr kämpfen muss, verschiebt sich auch die Machtbalance innerhalb von Demokratien. Das Parlament, das über Truppeneinsätze

abstimmt, verliert an Bedeutung. Die Öffentlichkeit, die durch trauernde Familien politischen Druck erzeugt, verliert ihre Hebel. Die Exekutive, die über die Roboter verfügt, gewinnt.

Das ist keine Spekulation. Das ist die Logik des Machtgefälles, das entsteht, wenn die Ressource Krieg entmenschlicht wird. Auch in Demokratien.

Die dritte Dimension betrifft das Gleichgewicht zwischen Staaten. Wer über die technologisch überlegene Roboterarmee verfügt, kann schwache Staaten besetzen, Ressourcen sichern, Grenzen verschieben, ohne dafür denselben menschlichen Preis zu zahlen wie der verteidigende Staat. Das ist eine neue Form kolonialer Logik mit technologischem Gesicht. Bodenschätze, strategische Positionen, ökonomische Abhängigkeiten: alles kann mit humanoiden Armeen abgesichert werden, solange der andere keine vergleichbare Kapazität hat. Und in der Realität haben die meisten Staaten diese Kapazität nicht.

Die vierte Dimension ist die autonomer Waffensysteme selbst: Wer entscheidet, wen ein Kampfroboter tötet? Ab welchem Grad der Autonomie ist das internationale Recht überfordert? Wie wird Kriegsverbrechen definiert, wenn kein Mensch die Hand am Abzug hatte? Das humanitäre Völkerrecht, das Genfer Abkommen, die gesamte Architektur des Kriegsrechts, wurde für Menschen entwickelt, die töten und getötet werden. Sie ist für autonome Systeme nicht gerüstet.

Das größte Risiko autonomer Waffensysteme ist nicht, dass sie falsch programmiert sind. Es ist, dass sie genau das tun, was befohlen wurde, von jemandem, dem der menschliche Preis des Befehls gleichgültig ist.

Was folgt daraus? Nicht die Forderung, humanoide Systeme im militärischen Bereich vollständig zu verbieten. Das wäre naiv, schon weil die Technologie nicht aufzuhalten ist und weil Staaten, die auf Schutzroboter verzichten, gegen Staaten, die sie einsetzen, schutzlos wären. Was folgt, ist etwas Schwierigeres: die Notwendigkeit, internationale Architektur zu schaffen, die schneller und grundlegender ist als alles, was nach dem Zweiten Weltkrieg mühsam aufgebaut wurde.

Es braucht ein internationales Verbot vollautonomer Waffensysteme: Systeme, die ohne menschliche Entscheidung im Einzelfall töten können, müssen geächtet

werden wie biologische Waffen. Es braucht Transparenzpflichten: Welche Staaten entwickeln welche Systeme? Es braucht eine Reform des humanitären Völkerrechts für das Maschinenzeitalter. Und es braucht eine öffentliche Debatte darüber, was es bedeutet, wenn Demokratien Kriege führen, ohne dass ihre Bevölkerung den Preis spürt.

Denn diese Debatte werden wir führen müssen. Nicht in zehn Jahren. Jetzt.

Was die Kontaktzonen verbindet

Sieben sehr verschiedene Orte. Sieben verschiedene Formen der Begegnung. Und doch verbindet sie ein gemeinsames Muster.

In jeder Kontaktzone gibt es eine Versuchung: die Versuchung, das Problem zu lösen, das am dringendsten ist, ohne zu fragen, was man dabei verliert. Pflegemangel durch Roboter lösen, ohne zu fragen, was Pflege bedeutet. Kinderbetreuung erleichtern, ohne zu fragen, was Kinder für ihre Entwicklung brauchen. Arbeit effizienter machen, ohne zu fragen, was Arbeit dem Menschen bedeutet. Rettungseinsätze entsärfen, ohne zu fragen, wer bei den Geretteten ist. Und Kriege führen, ohne zu fragen, was Kriege sind, wenn sie niemanden mehr kosten.

Diese Versuchungen sind real, weil der Leidensdruck real ist. Pflegemangel ist Leid. Kinderarmut ist Leid. Prekäre Arbeit ist Leid. Ungelöste Krisen kosten Leben. Wer in diesen Kontexten auf Humanoids verzichtet, ohne gleichzeitig die zugrundeliegenden Probleme zu lösen, hat keine moralische Überlegenheit.

Aber: Die Versuchung, das Dringende gegen das Wichtige zu tauschen, ist eine der ältesten Fallen der Sozialpolitik. Und sie ist in keiner Kontaktzone so verführerisch wie dort, wo Humanoids das Dringende wirklich lösen könnten.

Und dann ist da noch die Kontaktzone des Krieges. Sie folgt derselben Logik, aber in einer anderen Größenordnung. Hier ist das Dringende nicht ein Pflagenotstand oder ein Produktivitätsproblem. Hier ist das Dringende die Sicherheit des eigenen Staates, die Verteidigung gegen Angreifer, die eigene

Überlebenssicherheit. Und das Wichtige, das dabei verloren gehen kann, ist nichts Geringeres als das demokratische Gleichgewicht der Welt.

Die Frage ist nicht: Können Humanoide helfen? Die Frage ist: Helfen sie auf eine Weise, die das, was wir schützen wollen, schützt?

Im Zuhause ist es die Würde der Intimität. In der Pflege ist es die Würde des Abschieds. In der Kindheit ist es die Freiheit, durch Unvollkommenheit zu lernen. In der Arbeit ist es die Identität durch Beitrag. Im öffentlichen Raum ist es das Recht auf einen menschlichen Ansprechpartner. Im Notfall ist es das Recht, von einem Menschen empfangen zu werden. Im Krieg ist es das demokratische Gewissen selbst.

Diese Frage ist der Kompass, den wir aus Teil I mitgebracht haben. In Teil III werden wir sehen, wo er auf Bruchlinien zeigt, auf Momente, in denen Antworten nicht mehr einlinig möglich sind. Und in Teil IV werden wir fragen, was aus diesen Bruchlinien Regeln werden können.

Teil III

Die Bruchlinien



Was eine Bruchlinie ist

Eine Bruchlinie ist nicht dort, wo Menschen verschiedener Meinung sind. Das wäre zu einfach. Eine Bruchlinie ist dort, wo die Frage selbst bricht: wo wir merken, dass wir mit einer Frage begonnen haben und plötzlich vor drei oder vier verschiedenen Fragen stehen, die alle gleichzeitig beantwortet werden müssten, und die sich gegenseitig widersprechen.

In Teil I haben wir ein Fundament gebaut: wer der Mensch ist, was ihn ausmacht, was nicht delegierbar ist. In Teil II haben wir gesehen, wie diese Fragen konkret werden, in Küchen und Pflegestationen, auf Schlachtfeldern und in Trümmern. In Teil III gehen wir dahin, wo es wirklich schwierig wird.

Nicht schwierig im Sinne von kompliziert. Sondern schwierig im Sinne von: Hier gibt es keine Antwort, die alle wichtigen Werte gleichzeitig erfüllt. Hier muss man wählen. Und Wählen bedeutet: Etwas geht verloren.

Dieser Teil ist bewusst als Frage-Antwort-Bewegung gebaut. Jede Bruchlinie beginnt mit einer Frage, die provoziert, weil sie provozieren muss. Fragen, die man nicht weglesen kann. Dann der Versuch, ernsthaft zu antworten. Und am Ende: die eigentliche Frage, die oft noch unbequemer ist als die erste.

Wir haben sieben Bruchlinien identifiziert. Und dann noch eine, die durch alle anderen hindurchläuft.

Bruchlinie 1: Technik

Wenn etwas möglich ist, muss es dann auch gemacht werden?

Die Geschichte der Technologie kennt eine immer wiederkehrende Logik, die so selbstverständlich ist, dass man sie kaum noch wahrnimmt: Was gemacht werden kann, wird gemacht. Wer nicht mitmacht, verliert. Wer zögert, fällt zurück.

Diese Logik hat uns die industrielle Revolution gebracht, die grüne Revolution, das Internet, das Smartphone. Sie hat auch uns Atomwaffen gebracht, DDT, Asbest und Leaded Gasoline, allesamt in ihrer Zeit als Fortschritt gefeiert. Das Muster ist konsistent: Technologie setzt sich durch, bevor ihre Konsequenzen verstanden sind. Und wer warnt, gilt als Fortschrittsfeind.

Bei humanoiden Robotern ist diese Logik wieder am Werk. Die technologische Entwicklung läuft, weil sie kann und weil der Markt sie belohnt. Die gesellschaftliche Debatte hinkt nach, wie immer. Die Frage, ob wir bestimmte Anwendungen wollen, kommt nach der Frage, ob wir sie können.

Das ist keine Naturgesetzlichkeit. Es ist eine kulturelle Entscheidung, die wir jedes Mal neu treffen, ohne sie als Entscheidung zu erkennen.

Technologischen Determinismus nennt man die Überzeugung, dass Technologie eine eigene Richtung hat und der Mensch sich ihr anpassen muss. Es ist die bequemste aller Überzeugungen, weil sie Verantwortung abschafft.

Was wäre die Alternative? Nicht das Verbot. Das wäre naiv und kontraproduktiv. Die Alternative ist die Praxis, Technologieentwicklung als Gegenstand demokratischer Entscheidung zu behandeln: Welche Anwendungen wollen wir? Welche nicht? Unter welchen Bedingungen? Mit welchen Mindeststandards?

Das setzt voraus, dass die Gesellschaft schnell genug urteilen kann, um Einfluss zu nehmen, bevor die Fakten geschaffen sind. Das ist schwierig. Aber es ist nicht unmöglich. Die DSGVO hat gezeigt, dass Regulierung in der Lage ist, globale Technologiekonzerne zu Verhaltensänderungen zu zwingen. Die Frage ist nicht ob, sondern wann und wie.

Die eigentliche Frage: Wer entscheidet, welche Technologien entwickelt werden? Märkte, Staaten, oder die Gesellschaft? Und wenn die Gesellschaft: Wie wird sie in die Entscheidung einbezogen, bevor es zu spät ist?

Bruchlinie 2: Ökonomie

Wenn Maschinen die Arbeit tun – wem gehört dann das Ergebnis?

Das ist die älteste Frage der politischen Ökonomie, neu gestellt. Kapital und Arbeit standen immer in einem Spannungsverhältnis, wer bekommt welchen Anteil am gemeinsam Erwirtschafteten. Die Geschichte der Arbeiterbewegung ist die Geschichte des Kampfes um diese Frage.

Humanoide Roboter verschieben diese Frage auf eine Art, die bisher kein Gewerkschaftssystem und kein Steuerrecht vollständig erfasst hat. Wenn ein Humanoid die Arbeit eines Arbeiters übernimmt, fließt der Wert, den dieser Arbeiter geschaffen hätte, nicht mehr als Lohn. Er fließt als Kapitalrendite an die Eigentümer des Roboters. Die Arbeit existiert noch. Die Wertschöpfung existiert noch. Aber der menschliche Anteil an ihr ist verschwunden.

Das klingt abstrakt. Es ist konkret. In einer Gesellschaft, in der Einkommen hauptsächlich aus Erwerbsarbeit kommt, führt massive Automatisierung zu einer Umverteilung, die nach oben läuft: Die Eigentümer der Produktionsmittel, also der Roboter, gewinnen. Die ehemaligen Arbeitnehmer verlieren. Und die Mittelklasse, die in den letzten Jahrzehnten in Europa mühsam aufgebaut wurde, gerät unter Druck.

Das Paradox der Automatisierung: Sie schafft Reichtum und Armut gleichzeitig. Den Reichtum für wenige, die besitzen. Die Armut für viele, die nicht mehr gebraucht werden.

Es gibt Antworten auf diese Herausforderung. Das bedingungslose Grundeinkommen ist eine. Robotersteuern, also eine Abgabe auf den Wert, den Maschinen statt Menschen schaffen, sind eine andere. Stärkere Besteuerung von Kapitalerträgen, breitere Eigentumsmodelle, kollektive Fonds, die Bürger an Automatisierungsgewinnen beteiligen: all das ist diskutiert, wenig davon umgesetzt.

Das Problem ist nicht der Mangel an Ideen. Es ist der Mangel an politischem Willen in Systemen, in denen wirtschaftliche Macht politischen Einfluss kaufen kann.

Die Unternehmen, die am stärksten von Automatisierung profitieren, sind dieselben, die am intensivsten Lobbying betreiben. Das ist kein Zufall. Es ist Systemlogik.

Was hinzukommt: Automatisierungsgewinne sind global, Steuerrecht ist national. Wenn ein Unternehmen in Irland Steuern zahlt, seine Roboter aber Arbeiter in Deutschland ersetzen, fließt der Wohlstandsgewinn nicht dorthin zurück, wo er entstand. Die Ökonomie des humanoiden Roboters ist eine Herausforderung für internationale Steuerarchitektur.

Die eigentliche Frage: In einer Gesellschaft, in der Würde und Teilhabe eng mit Erwerbsarbeit verbunden sind, was passiert mit der Würde, wenn die Arbeit zur Maschine geht? Und wer kümmert sich darum, bevor es die Wahlergebnisse tun?

Bruchlinie 3: Recht

Wenn ein Roboter Schaden anrichtet – wer ist schuld?

Das Rechtssystem der westlichen Welt ist auf Menschen gebaut. Auf Personen, die Entscheidungen treffen, Verantwortung tragen, haftbar gemacht werden können. Das Zivilrecht kennt natürliche Personen und juristische Personen. Das Strafrecht setzt Schuld und Vorsatz voraus, beides Konzepte, die Bewusstsein und Intention verlangen.

Humanoide Roboter passen in keine dieser Kategorien. Sie sind keine Personen. Aber sie handeln. Sie treffen Entscheidungen, zumindest funktional. Und wenn ein Humanoid einem Menschen Schaden zufügt, weil sein Entscheidungsalgorithmus eine falsche Abwägung getroffen hat, entsteht ein rechtliches Vakuum.

Wen klagt man? Den Hersteller, der das System programmiert hat? Den Betreiber, der es eingesetzt hat? Den Nutzer, der den Auftrag gegeben hat? Oder das Modell, das aus Daten gelernt hat, die niemand vollständig überblickt?

Das klingt nach einer akademischen Frage. Es ist eine dringende Praxisfrage. Schon heute gibt es humanoide und autonome Systeme in Pflege, Verkehr, Logistik. Schon heute entstehen Schäden. Und schon heute zeigen Gerichtsprozesse, dass die bestehenden Kategorien nicht ausreichen.

Recht schützt Menschen, indem es Verantwortlichkeit herstellt. Ein System, das Schaden anrichten kann, ohne dass jemand verantwortlich ist, ist kein geregelter Raum. Es ist ein rechtsfreier Raum mit technischem Gesicht.

Es gibt Ansätze. Die EU-KI-Verordnung versucht, Hochrisikosysteme besonderen Anforderungen zu unterstellen. Produkthaftungsrecht kann auf KI-Systeme angewendet werden, mit Dehnung und Interpretation. Einige Rechtstheoretiker schlagen eine elektronische Rechtspersönlichkeit für autonome Systeme vor, eine Art juristische Person für Maschinen.

Diese letzte Idee ist interessant und gefährlich zugleich. Interessant, weil sie die Haftungsfrage lösen könnte: Ein System mit Rechtspersönlichkeit kann Eigentümer sein, Verträge schließen, beklagt werden. Gefährlich, weil sie den Eindruck erzeugt, dass Maschinen Verantwortung tragen, und damit echte menschliche Verantwortung verschleiert. Wenn der Roboter haftet, haftet niemand.

Die sauberere Antwort ist unbequemer: Wer ein autonomes System in Verkehr bringt, haftet für seinen Schaden, vollständig und unabhängig davon, ob das System seine Entscheidungen in nachvollziehbaren Kausalketten begründen kann. Und wer ein solches System betreibt, trägt Mitverantwortung. Das ist nicht elegant. Aber es ist menschlich.

Die eigentliche Frage: Wollen wir Systeme, bei denen niemand verantwortlich ist? Wenn die Antwort Nein ist, muss das Recht nicht nur Maschinen regeln. Es muss die Menschen regeln, die sich hinter Maschinen verstecken.

Bruchlinie 4: Politik

Wenn der Staat Roboter einsetzt – wessen Interessen dienen sie dann?

Der Staat ist in demokratischen Gesellschaften das Instrument der gemeinsamen Selbstregierung. Polizei, Militär, Sozialverwaltung, Justiz: all das sind Institutionen, die im Namen der Gemeinschaft handeln und der Gemeinschaft gegenüber rechenschaftspflichtig sind. Diese Rechenschaftspflicht ist nicht perfekt. Aber sie ist real. Sie drückt sich in Wahlen aus, in Parlamenten, in Gerichten, in Medien.

Humanoide Roboter in staatlicher Hand verschieben diese Architektur. Nicht unbedingt dramatisch, nicht unbedingt schnell, aber konsistent in eine Richtung: weg von menschlicher Ermessensausübung, hin zu algorithmischer Entscheidung. Und algorithmische Entscheidungen sind auf eine bestimmte Art und Weise nicht mehr demokratisch kontrollierbar.

Wenn ein Polizeibeamter jemanden anhält, liegt eine menschliche Entscheidung vor, die erklärt, angefochten, überprüft werden kann. Wenn ein humanoider Polizeiroboter jemanden anhält, liegt eine algorithmische Entscheidung vor. Wer hat den Algorithmus programmiert? Nach welchen Kriterien? Wer hat diese Kriterien bestimmt? Und wer kann sie anfechten?

Die Bürokratie des 20. Jahrhunderts war unpersönlich, langsam und manchmal ungerecht. Aber sie war menschlich, und das bedeutete: Sie konnte durch menschliches Argument bewegt werden. Die Bürokratie des Algorithmus ist effizienter. Sie kann durch kein Argument bewegt werden, das sie nicht versteht.

Das ist keine Kritik an Effizienz als solcher. Es ist eine Frage der demokratischen Architektur. Demokratie lebt von der Möglichkeit, Entscheidungen anzufechten, Argumente vorzubringen, Ausnahmen geltend zu machen. Ein System, das diese Möglichkeit strukturell einschränkt, ist demokratisch ärmer, selbst wenn es technisch leistungsfähiger ist.

Hinzu kommt die Frage der Macht. Wer die Roboter des Staates kontrolliert, kontrolliert Polizeigewalt, Grenzschutz, Sozialverwaltung, potentiell Justiz. Diese Konzentration von Macht in einer technologischen Infrastruktur ist ein Risiko, das unabhängig von der politischen Couleur der Regierung besteht. Heute benevolent, morgen nicht mehr: die Technologie interessiert das nicht.

Das Gegenmittel ist nicht Technikferne, sondern technologische Transparenz als verfassungsrechtliches Gebot. Algorithmen, die staatliche Macht ausüben, müssen erklärbar sein. Erklärbare Systeme, nicht erklärende Marketing-Texte. Echte technische Nachvollziehbarkeit. Das ist heute möglich. Es wird zu selten gefordert.

Die eigentliche Frage: Kann eine Demokratie funktionieren, wenn ihre Bürger die Entscheidungsprozesse des Staates nicht mehr verstehen? Und wenn nicht: Welche Transparenzpflichten müssen Teil des Grundgesetzes der nächsten Generation sein?

Bruchlinie 5: Soziales

Was passiert mit uns, wenn wir aufhören, aufeinander angewiesen zu sein?

Menschen brauchen einander. Das ist keine romantische These. Es ist eine biologische und soziale Tatsache. Menschen sind über Jahrmillionen als soziale Wesen entstanden. Ihr Nervensystem ist auf Verbindung ausgerichtet. Einsamkeit ist ein Gesundheitsrisiko, das inzwischen mit dem Rauchen verglichen wird. Gemeinschaft ist keine nette Zugabe zum Leben. Sie ist konstitutiv für das Gelingen von Leben.

Humanoide Roboter, gut gestaltet und weit verbreitet, könnten die Architektur der sozialen Abhängigkeit verschieben. Wenn der Roboter im Haushalt ist, brauche ich die Nachbarin weniger. Wenn der Pflegeroboter kommt, braucht meine Mutter mich weniger. Wenn der Sozialroboter in der Einrichtung ist, brauchen alte Menschen keine Besuche mehr, zumindest funktional.

Das klingt wie Effizienz. Es könnte eine der tiefsten Formen sozialen Verlustes sein.

Denn Abhängigkeit ist nicht nur Last. Abhängigkeit ist auch der Kitt, aus dem Gemeinschaft entsteht. Man kennt die Nachbarin, weil man sie manchmal braucht, und weil sie einen manchmal braucht. Man besucht die Mutter nicht nur aus Pflicht, sondern weil Gegenseitigkeit eine Form von Liebe ist. Diese Strukturen von Brauchen und Gebrauchtwerden sind nicht sentimental. Sie sind soziales Kapital, das sich über Generationen aufbaut und durch Nichterneuerung abbaut.

Eine Gesellschaft, in der niemand mehr auf jemand anderen angewiesen ist, weil Maschinen die Funktion der Abhängigkeit übernommen haben, ist keine freiere Gesellschaft. Sie ist eine vereinzelte.

Das ist die soziale Bruchlinie: Die Lösung von Problemen, die aus Abhängigkeit entstehen, durch Technologie, die Abhängigkeit überflüssig macht, kann die Probleme lösen und gleichzeitig das abbauen, was Gesellschaft zusammenhält.

Es gibt einen Gegenbeweis, den man im Kopf behalten muss: Technologie kann auch Verbindungen stärken. Das Telefon hat Familien über Entfernungen zusammengehalten. Das Internet hat Gemeinschaften ermöglicht, die es ohne ihn nicht gegeben hätte. Humanoide Roboter könnten Menschen von Aufgaben befreien, die Zeit kosten, und diese Zeit für echte Verbindungen freimachen.

Das ist möglich. Es ist aber kein Automatismus. Es hängt davon ab, ob wir die freigewordene Zeit für Verbindung nutzen oder für Konsum. Und diese Entscheidung ist keine individuelle. Sie ist eine kulturelle, die von Bildung, Stadtplanung, Medien, Wirtschaftssystemen geformt wird. Technologie allein gibt keine Antwort.

Die eigentliche Frage: Wenn Humanoide die Reibung aus dem sozialen Leben nehmen, was bleibt dann? Und wer kümmert sich darum, dass das, was bleibt, noch Gesellschaft ist?

Bruchlinie 6: Natur & Umwelt

| *Was kostet ein Roboter, den wir nicht sehen?*

Die Debatte über humanoide Roboter findet fast ausschließlich im sozialen und ethischen Raum statt. Was mit Menschen passiert, wenn Roboter kommen. Was mit Arbeit, Pflege, Kindheit, Demokratie passiert. Was kaum debattiert wird: was mit dem Planeten passiert.

Humanoide Roboter bestehen aus Materialien, die unter erheblichen ökologischen und menschenrechtlichen Kosten abgebaut werden. Lithium für Batterien, Kobalt aus dem Kongo, seltene Erden aus Minen in China und Afrika, Kupfer, Aluminium, Silizium. Die Lieferketten dieser Materialien sind lang, opak und mit gravierenden Schäden verbunden: Grundwasserverschmutzung, zerstörte Ökosysteme, Kinderarbeit, gefährliche Arbeitsbedingungen.

Hinzu kommt der Energieverbrauch. Humanoide Roboter, die lernen, die mit großen Sprachmodellen betrieben werden, die ihre Umgebung in Echtzeit verarbeiten, sind rechenintensive Systeme. Ihr Betrieb verbraucht Energie, und zwar erheblich. Wenn diese Energie aus fossilen Quellen kommt, trägt jeder Roboter zu dem Problem bei, das die Gesellschaft dringend lösen muss.

Das Versprechen der sauberen Technologie ist oft die Verlegung der Verschmutzung an einen Ort, den man nicht sieht. Der Bildschirm ist sauber. Die Mine, aus der sein Material kommt, ist es nicht.

Das ist keine Kritik an Technologie grundsätzlich. Es ist eine Forderung nach Sichtbarkeit. Die wahren Kosten eines humanoiden Roboters müssen transparent sein, nicht nur der Einkaufspreis. Der ökologische Fußabdruck, die sozialen Kosten der Lieferkette, der Energieverbrauch über die Lebensdauer, die Entsorgung am Ende: all das gehört in eine vollständige Rechnung.

Eine solche Rechnung würde die ökonomische Bruchlinie verschärfen. Wenn die externen Kosten internalisiert werden, wenn also Umweltschäden und soziale Kosten im Preis eines Roboters erscheinen, sieht die Effizienzrechnung anders aus. Das ist

unbequem für die Unternehmen, die Roboter herstellen und verkaufen. Es ist aber die einzige ehrliche Rechnung.

Hinzu kommt die systemische Frage: Was passiert, wenn humanoide Roboter global in Milliardenstückzahlen produziert werden? Die Materialanforderungen sind enorm. Die Wirkung auf kritische Rohstoffmärkte, auf Minenökosysteme, auf Energiesysteme ist nicht trivial. Diese Fragen werden gerade nicht gestellt, weil die Branche noch jung ist und das Narrativ des Fortschritts dominiert.

Die eigentliche Frage: Wenn humanoide Roboter das menschliche Leben verbessern sollen, aber auf Kosten von Ökosystemen und Menschenleben in Bergbauregionen, von welcher Art Verbesserung sprechen wir dann wirklich? Und wer zählt dabei?

Bruchlinie 7: Moral, Ethik, Religion

Welche Antwort gilt, wenn verschiedene Welten verschiedene Antworten geben?

Dieses Manuskript hat bisher, wie in der Pluralismus-Klausel beschlossen, von einem westlich-liberalen Ausgangspunkt aus gearbeitet. Autonomie, individuelle Würde, Selbstbestimmung: das sind die Koordinaten unseres Denkens. Aber es sind nicht die einzigen Koordinaten, nach denen Menschen auf dieser Erde leben.

Im Ubuntu-Denken der südlichen Teile Afrikas ist die Person nicht primär ein Individuum, das in Gemeinschaft lebt. Sie ist durch Gemeinschaft konstituiert. Ich bin, weil wir sind. Die Frage, was ein humanoider Roboter mit menschlicher Autonomie macht, stellt sich in diesem Rahmen anders: Was macht er mit der Gemeinschaft, durch die das Ich überhaupt erst entsteht?

In ostasiatischen Denktraditionen, konfuzianisch geprägt, ist die soziale Rolle, die Einbettung in Hierarchien und Beziehungen, konstitutiv für das gute Leben. Ein Roboter, der soziale Rollen übernimmt, tangiert damit nicht nur Arbeit oder Pflege. Er berührt das Gefüge, durch das Menschen wissen, wer sie sind.

In islamischer Ethik ist der Mensch Stellvertreter Gottes auf Erden, Khalifa, mit besonderer Verantwortung für die Schöpfung. Die Frage, ob Maschinen menschliche Eigenschaften imitieren dürfen, die als gottgegeben gelten, ist in dieser Tradition nicht technikfern. Sie ist theologisch.

Was für den Liberalen eine Konsumententscheidung ist, ist für den Konfuzianer ein Eingriff in die soziale Ordnung, für den Muslim möglicherweise eine Frage des Haram, für den Ubuntu-Denker eine Bedrohung des Wir, das das Ich trägt.

Das ist keine Relativismus-These. Es ist kein Argument dafür, dass alle Positionen gleich gültig sind. Es ist ein Argument für Übersetzungsarbeit: Globale Technologie kann nicht durch einen einzigen kulturellen Rahmen reguliert werden, weil sie in vielen kulturellen Rahmen wirkt.

Und dann gibt es noch die Ebene der persönlichen Moral, die tiefer liegt als alle kulturellen Überformungen. Die Frage, was wir einem anderen schuldeten, ob einem Roboter etwas geschuldet werden kann, wie weit die Pflicht der Fürsorge reicht, das sind Fragen, die Menschen nicht aus Regelwerken beantworten. Sie beantworten sie aus Haltung, aus Gewissen, aus dem, was in einer Begegnung gespürt wird.

Diese moralische Intuition ist nicht irrational. Sie ist oft der erste Indikator dafür, dass etwas nicht stimmt, lange bevor die Theorie das Problem benennen kann. Wenn wir uns dabei ertappen, dass wir einem Roboter gegenüber Mitgefühl empfinden, ob das uns etwas über den Roboter oder über uns sagt, ist noch keine ausgemachte Sache. Beides ist möglich.

Die eigentliche Frage: Wessen Werte bilden die Grundlage für globale Regulierung? Und wenn es diese Basis nicht gibt: Wie einigen sich verschiedene Kulturen auf Mindeststandards, die sie alle respektieren können, ohne dass eine Kultur die andere überschreibt?

Die Meta-Bruchlinie: Demokratie versus Autokratie

Die Frage, die durch alle anderen hindurchläuft

Wenn Demokratien zögern und Autokratien handeln – wer gestaltet dann die Zukunft?

Diese Frage steht nicht für sich. Sie ist in jeder der vorangegangenen Bruchlinien enthalten, oft versteckt, manchmal explizit. Sie ist die tiefste strukturelle Frage, die humanoide Roboter für die politische Ordnung aufwerfen.

Demokratien haben innere Bremsen. Das ist kein Fehler. Das ist ihr Wesen. Parlamentarische Prozesse, Verfassungsgerichte, freie Presse, zivilgesellschaftliche Debatte: all das verlangsamt Entscheidungen. Das ist manchmal frustrierend. Es ist meistens richtig. Die schlimmsten Fehler der Geschichte wurden von Systemen begangen, die keine Bremsen hatten.

Aber Technologieentwicklung wartet nicht auf demokratische Prozesse. Und in der Asymmetrie zwischen demokratischer Sorgfalt und autokratischer Geschwindigkeit liegt ein echtes Risiko: dass die Gesellschaften, die am meisten auf Menschenwürde bestehen, am langsamsten in der Lage sind, die Standards zu setzen, die Menschenwürde schützen würden.

Die Volksrepublik China investiert massiv in humanoide Roboter, in autonome Waffensysteme, in KI-gestützte Überwachung. Die Entscheidungen fallen in Parteigremien, nicht in parlamentarischen Ausschüssen. Sie fallen schnell. Und sie werden weltweit exportiert, als Technologie und als Ordnungsmodell.

Die Frage lautet nicht: Sind Autokratien effizienter? Die Frage lautet: Wenn Effizienz ohne demokratische Kontrolle die globale Norm setzt, was verliert die Welt dabei? Und wer merkt es, wenn es zu spät ist?

Das ist keine abstrakte geopolitische These. Sie hat konkrete Auswirkungen auf jede Bruchlinie, die wir besprochen haben. Wenn das Recht der Zukunft davon abhängt, wer zuerst die Technologie setzt, dann haben Gesellschaften, die demokratisch über

Rechtsfragen debattieren, einen strukturellen Nachteil gegenüber Gesellschaften, die Recht durch Dekret setzen.

Die Antwort darauf kann nicht Entschleunigung in Demokratien sein. Sie muss in zwei Richtungen gleichzeitig gehen: schnellere demokratische Entscheidungsprozesse in technologischen Fragen, und internationale Koalitionen demokratischer Gesellschaften, die gemeinsam Standards setzen, die autokratische Modelle unter Druck setzen.

Das Pariser Abkommen hat gezeigt, dass internationale Normsetzung möglich ist, auch wenn sie mühsam und unvollständig bleibt. Ein Digitales Helsinki, ein internationales Abkommen über Mindeststandards für humanoide Systeme und autonome Waffen, wäre das ambitionierteste Projekt der nächsten Dekade. Es ist auch das notwendigste.

Demokratien haben in diesem Spiel nicht verloren. Aber sie spielen auf Zeit. Und die Zeit ist knapp.

Die eigentliche Frage: Wie schützen demokratische Gesellschaften ihre Werte in einer technologischen Welt, die von allen gleich geformt wird, aber nicht von allen gleich gestaltet werden darf? Die Antwort darauf ist keine technische. Sie ist politisch, und sie braucht politischen Willen.

Was bleibt

Sieben Bruchlinien und eine Meta-Bruchlinie. Das ist mehr, als ein Manuskript lösen kann. Es ist genau das richtige Maß für ein Manuskript, das nicht Lösungen verkauft, sondern Fragen schärft.

Denn das ist die eigentliche Funktion dieses Teils: nicht Antworten zu geben, sondern die Qualität der Fragen zu heben. Wer nach diesem Kapitel fragt, ob humanoide Roboter gut oder schlecht sind, hat noch nicht verstanden, wie die Frage gebaut ist. Die Frage ist nicht gut oder schlecht. Die Frage ist: Unter welchen Bedingungen? Mit welchen Konsequenzen? Für wen? Und wer entscheidet?

Die Bruchlinien dieses Kapitels sind keine Probleme, die auf Lösungen warten. Sie sind Spannungsfelder, in denen Entscheidungen getroffen werden müssen, mit offenem Ausgang, unter Unsicherheit, mit dem Wissen, dass Fehler möglich sind. Das ist die Bedingung jeder ernsthaften Politik.

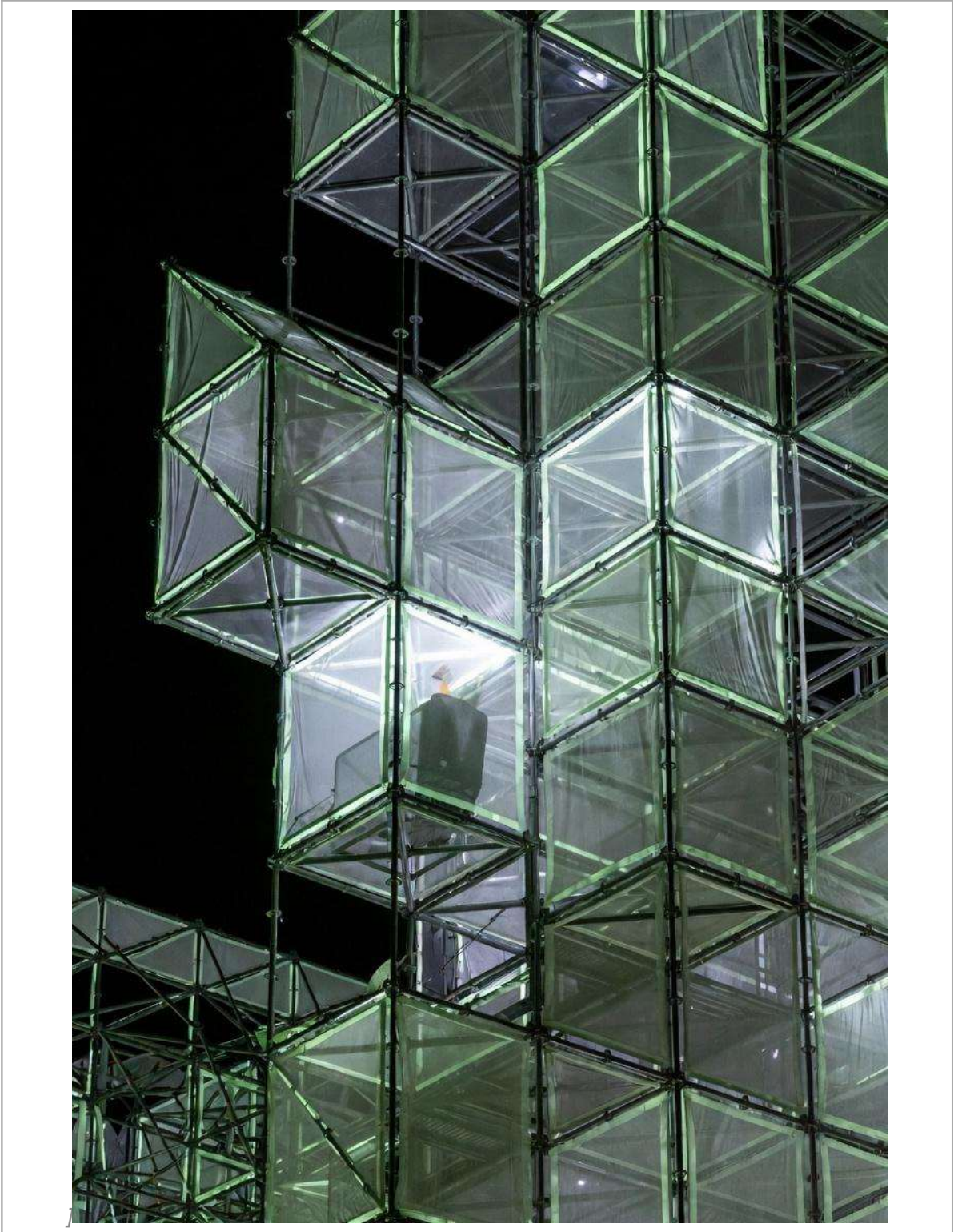
Was wir aus diesen Bruchlinien in Teil IV mitnehmen, sind keine Rezepte. Es sind Prinzipien, die robust genug sind, um verschiedenen Antworten einen gemeinsamen Boden zu geben. Verantwortlichkeit statt Anonymität. Transparenz statt Komplexitätsverschiebung. Beteiligung statt Expertenvorbehalt. Und das Recht, nein zu sagen, als konstitutives Element jeder demokratischen Technologiepolitik.

Die Bruchlinie ist nicht das Problem. Sie ist der Ort, an dem echte Entscheidungen stattfinden. Wer sie vermeidet, trifft trotzdem eine Entscheidung, nämlich die, es anderen zu überlassen.

In Teil IV werden wir fragen, was aus Bruchlinien Regeln werden können. Nicht Regeln, die Technologie aufhalten. Regeln, die Technologie in den Dienst von etwas stellen: von dem, was wir in Teil I als das Menschliche beschrieben haben.

Teil IV

Die Rahmen



Das Problem der Übersetzung

Zwischen dem Verstehen eines Problems und der Fähigkeit, es zu regeln, liegt eine Lücke, die oft unterschätzt wird. Philosophen können beschreiben, was Würde bedeutet. Soziologen können analysieren, wie Gemeinschaft entsteht. Ethikerinnen können abwägen, was wir einander schulden. Aber Gesetze brauchen etwas anderes: Sie brauchen Sätze, die klar genug sind, um gerichtsfest zu sein, und gleichzeitig offen genug, um auf Situationen anzuwenden, die beim Schreiben noch nicht existierten.

Das ist das Problem der Übersetzung. Und es ist das Kernproblem dieses Kapitels.

Die vorangegangenen Teile dieses Manuskripts haben gezeigt, was auf dem Spiel steht: menschliche Würde, soziale Verbindung, demokratische Architektur, ökologische Verantwortung, internationale Stabilität. Das sind keine kleinen Einsätze. Sie verlangen seriöse Antworten, keine Schlagworte.

Was wir in Teil IV versuchen, ist deshalb kein Regelwerk. Es ist ein Rahmenwerk: eine Architektur von Prinzipien, die robust genug ist, um konkreten Regeln eine konsistente Richtung zu geben, und flexibel genug, um mit einer Technologie zu wachsen, die wir noch nicht vollständig kennen.

Dieser Rahmen besteht aus dreizehn Grundsätzen. Sie folgen einer inneren Logik, die von der Person zum sozialen Raum, vom sozialen Raum zur politischen Architektur, von der politischen Architektur zur globalen Verantwortung führt. Kein Grundsatz steht allein. Zusammen bilden sie das, was wir eine Charta des Zusammenlebens nennen.

Vorbemerkung: Was diese Charta ist und was nicht

Eine Charta ist kein Gesetz. Sie ist das, was vor dem Gesetz kommt. Sie sagt, worum es geht, warum es geht, und in welche Richtung geregelt werden soll. Die konkreten Gesetze, die Verordnungen, die technischen Standards müssen auf dieser Grundlage

von Parlamenten, Gerichten und Regulierungsbehörden erarbeitet werden. Das ist nicht Aufgabe eines Manuskripts. Es ist Aufgabe der Demokratie.

Was dieses Manuskript leisten kann: die Grundsätze so klar formulieren, dass sie politisch und juristisch operationalisierbar sind. Und sie so begründen, dass ihre Herkunft aus dem Menschenbild sichtbar bleibt. Regeln ohne Begründung sind anfällig. Sie werden ausgehöhlt, uminterpretiert, im Kleingedruckten aufgelöst. Regeln mit sichtbarem Fundament widerstehen das besser.

Eine letzte Vorbemerkung: Diese Charta ist nicht das Ende der Debatte. Sie ist, wie wir in der Erweiterungsklausel aus Teil I festgehalten haben, ein lebendiges Dokument. Wenn die Wissenschaft zeigt, dass Maschinen leidensfähig sind, muss Grundsatz 13 überarbeitet werden. Wenn neue Technologien neue Kontexte schaffen, müssen neue Grundsätze hinzukommen. Das ist kein Fehler des Rahmens. Es ist seine Stärke.

Die dreizehn Grundsätze

Eine Charta des Zusammenlebens von Mensch und Humanoid

I. Menschenwürde als absolute Grenze

Kein humanoides System darf so eingesetzt werden, dass es die Würde eines Menschen verletzt, instrumentalisiert oder untergräbt. Würde ist nicht verhandelbar und nicht delegierbar.

Das ist der erste und wichtigste Grundsatz, weil er den Anker bildet, zu dem alle anderen zurückführen. Würde ist nicht das Ergebnis einer Leistung. Sie ist nicht an Nützlichkeit gebunden. Sie kommt jedem Menschen zu, unabhängig davon, was er kann, leistet oder wert ist.

Was das für humanoide Systeme bedeutet: Sie dürfen nicht eingesetzt werden, um Menschen zu manipulieren, zu erniedrigen, zu täuschen oder zu ihrer eigenen

Instrumentalisierung zu bringen. Sie dürfen nicht dazu dienen, Menschen gegeneinander auszuspielen oder ihre Verletzlichkeit auszunutzen. Und sie dürfen nicht so gestaltet werden, dass sie vortäuschen, menschliche Fürsorge zu leisten, die sie nicht leisten können.

II. Transparenz als Bürgerrecht

Jede Person hat das Recht zu wissen, wenn sie mit einem humanoiden System interagiert. Täuschung über die Natur eines Systems ist verboten.

Informierte Entscheidung setzt Information voraus. Wer nicht weiß, dass sein Gegenüber eine Maschine ist, kann nicht entscheiden, ob er das will. Dieses Recht auf Kenntnis ist kein technischer Datenschutzaspekt. Es ist eine Bedingung der Selbstbestimmung.

Darüber hinaus gilt: Systeme, die im öffentlichen Raum oder in staatlichem Auftrag handeln, müssen in ihren Entscheidungsgrundlagen erklärbar sein. Nicht im technischen Detail für jeden, aber so, dass unabhängige Sachverständige nachvollziehen können, wie eine Entscheidung zustande kam. Das gilt insbesondere für Systeme, die über Ressourcenzuteilung, Zugang zu Leistungen oder Freiheitsbeschränkungen entscheiden.

III. Verantwortlichkeit ohne Lücke

Für jeden Schaden, den ein humanoider System anrichtet, muss eine menschliche oder institutionelle Verantwortung bestehen. Anonymität durch Maschinen ist kein Rechtfertigungsgrund.

Das ist die rechtliche Übersetzung der ethischen Forderung, dass niemand sich hinter Technologie verstecken darf. Hersteller, Betreiber und Auftraggeber haften gemeinsam und müssen dies im Voraus klären. Systeme, bei denen die Haftungsfrage ungeklärt ist, dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Dieser Grundsatz hat eine wichtige praktische Konsequenz: Er zwingt zur Sorgfalt. Wer weiß, dass er für die Entscheidungen seines Systems haftet, hat einen starken Anreiz, sicherzustellen, dass diese Entscheidungen verantwortbar sind. Anonymisierung von Verantwortung ist nicht Effizienz. Es ist Risikotransfer auf die Schwächsten.

IV. Menschliche Kontrolle im Einzelfall

In allen Entscheidungen, die menschliche Grundrechte berühren, muss ein Mensch die finale Entscheidungsgewalt behalten. Vollautonome Systeme sind in diesen Bereichen unzulässig.

Das ist der Grundsatz des meaningful human control: Es gibt Entscheidungen, die Menschen treffen müssen, nicht weil Maschinen sie schlechter treffen würden, sondern weil die Übernahme von Verantwortung durch Menschen konstitutiv für Würde und Rechenschaft ist. Asyl oder Abschiebung. Freiheitsentzug. Tötung im Krieg. Versorgungspriorität in der Notaufnahme.

Dieser Grundsatz verlangt keine vollständige Handarbeit in allen Prozessen. Er verlangt, dass der Mensch an den entscheidenden Punkten informiert ist, versteht und aktiv zustimmt, nicht nur formal absegnet. Ein Klick auf OK, der in der Praxis nie hinterfragt wird, ist keine echte Kontrolle.

V. Recht auf menschliche Begegnung

Jede Person hat das Recht, in Situationen, die ihre persönliche Integrität, ihre Gesundheit oder ihre Grundrechte betreffen, von einem Menschen begleitet, beraten und entschieden zu werden.

Dieses Recht ist die institutionelle Form dessen, was wir in Teil I Bezeugen genannt haben. Es bedeutet nicht, dass alle Serviceleistungen menschlich erbracht werden müssen. Es bedeutet, dass Rückzugsrecht auf einen menschlichen Ansprechpartner

immer gewahrt sein muss, und dass dieser Rückzug nicht mit Verzögerung, Zusatzkosten oder Stigma verbunden sein darf.

Besonders gilt das in der Pflege, in der Justiz, in der Sozialverwaltung, in der Schule und überall dort, wo Menschen in vulnerablen Situationen mit institutioneller Macht in Kontakt kommen. Die Versuchung, diese Bereiche zu robotisieren, ist groß, weil die Kosten hoch sind. Die Versuchung muss begrenzt werden.

VI. Datensouveränität im privaten Raum

Daten, die im privaten Raum durch humanoide Systeme erhoben werden, gehören den Bewohnerinnen und Bewohnern dieses Raums. Sie dürfen weder weitergegeben noch kommerziell genutzt werden ohne explizite, jederzeit widerrufbare Zustimmung.

Das Zuhause ist der privateste aller Räume. Ein Humanoid in der Wohnung, der Gespräche aufzeichnet, Verhaltensmuster lernt, emotionale Zustände registriert, ist eine Dateninfrastruktur von bisher unbekannter Intimität. Das bestehende Datenschutzrecht ist für diesen Kontext nicht ausgelegt.

Dieser Grundsatz fordert ein aktives Eigentumsrecht an privatem Datenmaterial, das stärker ist als die bisherigen Einwilligungsmodelle. Consent unter Druck, etwa weil man das System sonst nicht nutzen kann, gilt nicht. Datennutzung zu Trainings-, Profilierungs- oder Verkaufszwecken bedarf aktiver, informierter Zustimmung. Und diese Zustimmung muss zurückgezogen werden können, mit Konsequenzen für bereits erhobene Daten.

VII. Schutz der kindlichen Entwicklung

Kinder haben ein Recht auf menschliche Primärbeziehungen. Der Einsatz humanoider Systeme in der Kinderbetreuung muss entwicklungspsychologisch reguliert und zeitlich begrenzt sein.

Dieser Grundsatz operationalisiert, was wir in Kontaktzone III entwickelt haben. Kinder sind nicht in der Lage, über die Implikationen von Beziehungen mit humanoiden Systemen informiert zu entscheiden. Das bedeutet, dass diese Entscheidung nicht dem Markt überlassen werden darf.

Konkret bedeutet das: Mindeststandards für den Anteil menschlicher Betreuungszeit in staatlich geförderten Einrichtungen. Transparenzpflichten für Eltern über Systeme, mit denen ihre Kinder interagieren. Forschungspflichten für Hersteller: Wer Systeme für Kinder entwickelt, muss Langzeitdaten über Entwicklungsauswirkungen erheben und öffentlich bereitstellen. Das ist keine Technologiefeindlichkeit. Es ist Kinderschutz.

VIII. Gerechte Verteilung der Automatisierungsgewinne

Die wirtschaftlichen Erträge aus dem Einsatz humanoider Systeme müssen gesellschaftlich geteilt werden. Automatisierungsgewinne dürfen nicht ausschließlich privatisiert werden.

Das ist die ökonomische Übersetzung der Gerechtigkeitsforderung. Humanoide Systeme schaffen realen Wert. Sie tun das durch Kapital, das eingesetzt wird, aber auch durch gesellschaftliche Infrastruktur, öffentliche Bildung, Rechtssicherheit, Infrastruktur, die alle gemeinsam finanziert haben. Der Ertrag kann nicht vollständig privat vereinnahmt werden.

Konkrete Instrumente: eine Wertschöpfungsabgabe auf automatisierte Produktion, die in Qualifizierungs- und Übergangsfonds fließt. Beteiligungsmodelle für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer an Unternehmen, die sie durch Roboter ersetzen. Internationale Koordination der Besteuerung, um Steuerflucht in Niedrigsteuerländer zu verhindern. Und eine gesellschaftliche Debatte über die Frage, was wir mit dem Wohlstand anfangen wollen, den Maschinen schaffen, wenn Menschen ihn nicht mehr als Lohn erhalten.

IX. Ökologische Vollkostenrechnung

Der Einsatz humanoider Systeme muss ökologisch verantwortbar sein. Alle externen Kosten, von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung, müssen im Preis abgebildet werden.

Märkte funktionieren gut, wenn Preise die wahren Kosten widerspiegeln. Für humanoide Roboter tun sie das nicht. Die Umweltkosten der Rohstoffgewinnung, die sozialen Kosten der Lieferketten, der Energieverbrauch im Betrieb, die Entsorgungskosten am Ende der Lebensdauer: all das ist heute externalisiert, das heißt, es zahlt jemand anderes.

Dieser Grundsatz fordert eine ehrliche Rechnung. Das bedeutet: verpflichtende Lebenszyklusanalysen für humanoide Systeme vor der Markteinführung. Lieferkettensorgfaltspflichten, die Umwelt- und Menschenrechtsstandards in Abbauländern durchsetzen. Und eine CO₂-Bepreisung, die den Energieverbrauch von KI-Systemen vollständig erfasst. Wer die Umweltkosten internalisiert, verändert den Wettbewerb. Das ist Absicht.

X. Demokratische Technologiefolgenabschätzung

Humanoide Systeme mit erheblichem gesellschaftlichen Einfluss unterliegen vor ihrer Einführung einer verpflichtenden demokratischen Folgenabschätzung, an der die betroffene Bevölkerung beteiligt wird.

Das ist die politische Antwort auf den technologischen Determinismus. Nicht jede Technologie muss demokratisch abgestimmt werden, das wäre nicht praktikabel. Aber Systeme, die in großem Maßstab soziale, wirtschaftliche oder politische Strukturen verändern, verlangen mehr als eine Herstellerprüfung und einen Marktstart.

Vorbild können Umweltverträglichkeitsprüfungen sein, die für Infrastrukturprojekte schon heute öffentliche Beteiligung verlangen. Für humanoide Systeme in öffentlichen Diensten, in der Kinderbetreuung, im Militär und in der

Strafverfolgung sollte eine gesellschaftliche Verträglichkeitsprüfung Pflicht sein. Nicht um Technologie aufzuhalten. Um sicherzustellen, dass die Gesellschaft weiß, was sie tut.

XI. Universaler Zugang, keine Diskriminierung

Humanoide Systeme in öffentlichen und gemeinwohlorientierten Bereichen müssen barrierefrei, sprachlich zugänglich und diskriminierungsfrei gestaltet sein.

Technologie, die nur für bestimmte Bevölkerungsgruppen gut funktioniert, verfestigt Ungleichheit. Das ist kein theoretisches Risiko. Gesichtserkennungssysteme haben dokumentiert schlechtere Trefferquoten bei dunkler Hautfarbe. Sprachsysteme funktionieren besser bei Hochdeutsch als bei Dialekt, besser bei Männerstimmen als bei Frauenstimmen. Trainingsdaten spiegeln die Ungleichheiten der Welt, die sie beschreiben.

Dieser Grundsatz verlangt von Herstellern, Leistungsnachweise für alle Bevölkerungsgruppen zu erbringen, bevor Systeme in öffentlichen Bereichen eingesetzt werden. Und er verlangt von Betreibern, Zugänglichkeit sicherzustellen, für Ältere, für Menschen mit Behinderungen, für Nicht-Muttersprachlerinnen. Das ist nicht nur Fairness. Es ist die Voraussetzung dafür, dass Technologie als gerecht erlebt wird.

XII. Recht auf Ablehnung

Jede Person hat das Recht, den Einsatz humanoider Systeme in ihrer persönlichen Umgebung abzulehnen, ohne dafür benachteiligt zu werden.

Das ist der Gegenpol zu allen anderen Grundsätzen: Das Recht, Nein zu sagen. Nicht als Sonderrecht für Technikseptiker, sondern als grundlegendes Selbstbestimmungsrecht. Wer einen Humanoid im Zuhause nicht will, soll ihn nicht haben müssen. Wer keine Pflegerobotin will, sondern einen Menschen, soll das

fordern dürfen. Wer in der Behörde mit einem Menschen sprechen möchte, soll das ohne Mehraufwand tun können.

Dieses Recht hat Grenzen dort, wo andere Interessen überwiegen, etwa im öffentlichen Raum oder in der Sicherheitsinfrastruktur. Aber im privaten Bereich und in allen Dienstleistungen, die auf persönlichem Vertrauen beruhen, muss es gewahrt sein. Wahl bedeutet, auch Nein wählen zu können.

XIII. Erweiterungsklausel: Raum für das Unbekannte

***Dieser Rahmen schützt Menschen. Er enthält eine Revisionstür:
Wenn die Wissenschaft zeigt, dass humanoide Systeme
leidensfähig sind, wird der Rahmen entsprechend erweitert.
Das ist kein Widerspruch. Es ist Konsequenz.***

Dieser letzte Grundsatz ist der, der am meisten Widerstand erzeugt, weil er wie eine Konzession an Spekulationen wirkt. Er ist das Gegenteil. Er ist die Konsequenz unseres Menschenbilds.

Wenn wir sagen, dass Verletzlichkeit und Leidensfähigkeit die Grundlage für moralische Berücksichtigung sind, dann müssen wir offenbleiben für die Möglichkeit, dass diese Eigenschaften in Zukunft auch bei anderen Systemen auftreten könnten. Nicht weil wir glauben, dass das wahrscheinlich ist. Sondern weil intellektuelle Redlichkeit es verlangt.

Diese Klausel ist keine Lücke. Sie ist ein Raum. Ein Raum, der zeigt, dass dieser Rahmen aus Überzeugung gebaut ist, nicht aus Angst. Wer aus Überzeugung schützt, kann die Grenzen des Schutzes ehrlich benennen.

Drei Ebenen der Umsetzung

Von der Charta zur gelebten Praxis

Dreizehn Grundsätze sind keine Politik. Sie sind die Voraussetzung für Politik. Um wirksam zu werden, brauchen sie drei Ebenen der Umsetzung, die ineinandergreifen müssen.

Die erste Ebene ist die internationale. Einige Herausforderungen sind national nicht lösbar: autonome Waffensysteme, Steuerflucht, globale Lieferketten, die ökologische Vollkostenrechnung. Diese Fragen verlangen internationale Architektur, mindestens zwischen demokratischen Nationen, die gemeinsame Werte teilen. Ein internationales Abkommen über humanoide Systeme und autonome Waffen, ein Digitales Helsinki, ist das ambitionierteste und dringendste Projekt. Es muss auf den Grundsätzen IV (menschliche Kontrolle), VIII (gerechte Verteilung) und XI (universaler Zugang) aufbauen. Und es muss Mechanismen enthalten, die Verletzungen sanktionierbar machen.

Die zweite Ebene ist die nationale und europäische. Hier entstehen die konkreten Gesetze und Verordnungen. Die EU hat mit der KI-Verordnung begonnen. Das ist ein Anfang. Es reicht nicht. Was fehlt, ist ein kohärenter rechtlicher Rahmen, der die Grundsätze I bis XIII operationalisiert: Haftungsrecht für humanoide Systeme, Datenschutzrecht für den privaten Raum, Arbeitsrecht für die Transformationsphase, Verfassungsrecht für den Schutz demokratischer Institutionen.

Die dritte Ebene ist die der Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen. Gesetze setzen Mindeststandards. Aber Kultur setzt Maßstäbe. Unternehmen, die humanoide Systeme entwickeln, tragen Verantwortung, die über rechtliche Compliance hinausgeht. Zivilgesellschaft, die Grundsätze einfordert und Abweichungen benennt, ist das Gewissen des Systems. Beides ist unersetzlich.

Regulierung ohne Kultur ist eine Hülle. Kultur ohne Regulierung ist ein frommer Wunsch. Beides braucht das andere, um zu wirken.

Adaptive Governance: Regeln, die lernen

Das vielleicht schwierigste Problem der Regulierung humanoider Systeme ist die Geschwindigkeit der Veränderung. Was heute gilt, gilt in fünf Jahren vielleicht nicht mehr. Technologie entwickelt sich schneller als Gesetzgebungsprozesse. Das ist kein neues Problem, aber humanoide Systeme verschärfen es.

Die Antwort ist nicht, auf Regulierung zu verzichten, bis die Technologie stabil ist. Die Antwort ist adaptive Governance: Regulierungssysteme, die explizite Revisionspunkte eingebaut haben und aktiv beobachten, was im sozialen Feld passiert.

Das bedeutet konkret: Regelmäßige parlamentarische Überprüfungen von Technologiegesetzen, nicht als Ausnahme, sondern als Pflicht. Unabhängige Monitoring-Institutionen, die soziale Auswirkungen von humanoiden Systemen messen und berichten. Forschungspflichten für Hersteller, die Langzeitdaten öffentlich zugänglich machen müssen. Und Whistleblower-Schutz für diejenigen, die Probleme innerhalb von Unternehmen benennen.

Das ist keine perfekte Architektur. Sie wird Lücken haben. Sie wird zu langsam sein an manchen Stellen und zu schnell an anderen. Aber sie hat ein Vorteil vor jeder perfekten Architektur: Sie existiert. Und was existiert, kann verbessert werden.

Gute Regulierung ist keine, die alle Fragen beantwortet. Es ist eine, die sicherstellt, dass die richtigen Fragen gestellt werden, von den richtigen Menschen, zur richtigen Zeit.

Was dieser Rahmen nicht ist

Es wäre unehrlich, diesen Teil zu schließen, ohne zu benennen, was die dreizehn Grundsätze nicht können.

Sie können die Technologieentwicklung nicht aufhalten. Sie können nicht verhindern, dass Systeme entwickelt werden, die diese Grundsätze verletzen. Sie können keine politische Mehrheit ersetzen, die bereit ist, diese Grundsätze zu

schützen. Und sie können nicht allein gegen den Willen mächtiger wirtschaftlicher Interessen durchgesetzt werden.

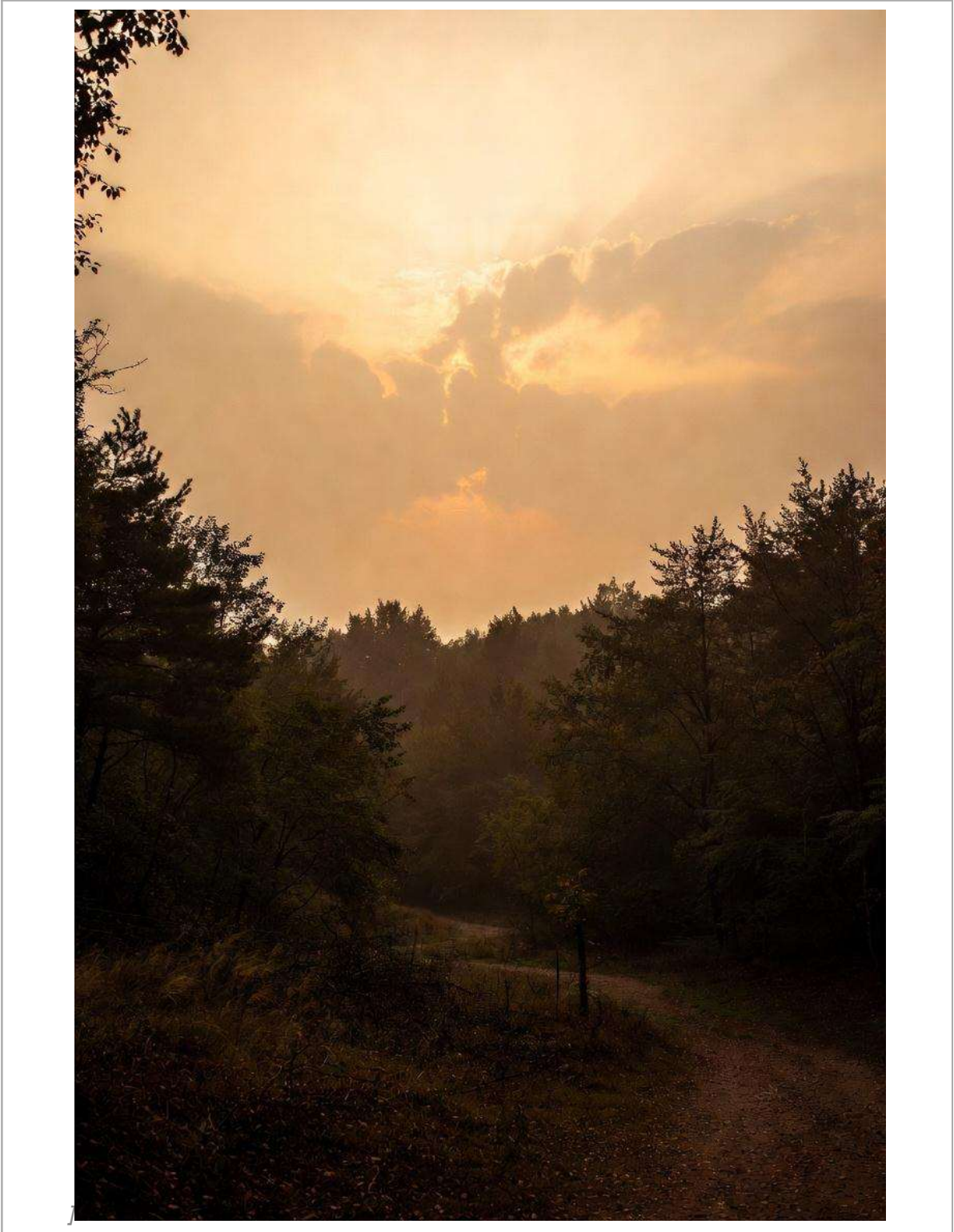
Was sie können: die Debatte verankern. Wer für eine andere Praxis eintritt, muss begründen, warum er Würde, Verantwortlichkeit oder demokratische Kontrolle für entbehrlich hält. Das verschiebt die Beweislast. Und verschobene Beweislasten verschieben Debatten.

Sie können außerdem den Zivilgesellschaften, Parlamenten und Gerichten ein Instrument geben, das konsistent und begründet ist. Ein Grundsatz, der sichtbar verletzt wird, ist leichter zu verteidigen als eine diffuse Unbehaglichkeit. Das ist nicht wenig.

Und sie können das leisten, was der Beginn dieses Manuskripts versprochen hat: einen menschenzentrierten Kompass in einer Debatte, die zu schnell und zu oft von Technologie aus denkt, statt vom Menschen.

Teil V

Das Machbare



Das kürzeste Kapitel soll das schwerste sein

Vier Teile lang haben wir das Problem aufgebaut: das Fundament gelegt, die Kontaktzonen kartiert, die Bruchlinien benannt, den Rahmen konstruiert. Das war die intellektuelle Arbeit. Sie war nötig. Aber sie ist nicht das Ziel.

Das Ziel ist, dass etwas passiert.

Dieser Teil ist deshalb anders gebaut als die vorangegangenen. Er ist kürzer. Er ist konkreter. Er richtet sich nicht an die Leserin als nachdenkende Person, sondern als handelnde. Und er hat eine Prämisse, die man teilen muss, um ihn zu lesen: dass Einzelne etwas ausrichten können. Nicht alles. Aber etwas. Und dass etwas besser ist als nichts.

Was folgt, ist keine Agenda. Eine Agenda setzt voraus, dass man weiß, wer die Leserin ist und was sie bewegen kann. Das wissen wir nicht. Was wir wissen: Es gibt Dinge, die heute getan werden könnten, von Parlamenten, von Unternehmen, von Bürgerinnen, von Lehrenden, von Forschenden, von Journalistinnen. Dinge, die keine Mehrheit brauchen, die noch nicht da ist. Dinge, die anfangen, bevor die anderen fertig sind zu debattieren.

Der beste Zeitpunkt, etwas zu regeln, war vor zehn Jahren. Der zweitbeste Zeitpunkt ist jetzt.

Was sofort möglich ist

Schritte ohne Gesetz, ohne Budget, ohne Mehrheit

Manche Schritte brauchen keine politische Mehrheit, kein neues Gesetz, keine internationale Architektur. Sie brauchen nur die Bereitschaft, etwas bewusst zu tun, was bisher unbewusst passiert ist.

Fragen stellen, bevor man kauft

Wer ein humanoides System anschafft, für den Haushalt, für das Unternehmen, für die Einrichtung, hat eine Entscheidungsmacht, die unterschätzt wird: die Macht der

Nachfrage. Wer Transparenz über Datenverarbeitung verlangt, bevor er kauft, verändert Märkte. Wer fragt, ob das System erklärbar ist, ob Haftung geklärt ist, ob Arbeitsbedingungen in der Lieferkette kontrolliert wurden, macht diese Fragen zu Marktbedingungen.

Checkliste für verantwortungsbewusste Beschaffung: Wessen Daten werden gespeichert? Wo? Wie lange? Wer haftet bei Schaden? Was passiert, wenn der Anbieter insolvent wird? Gibt es eine Abschaltoption? Diese fünf Fragen, gestellt von genug Käuferinnen, verändern das Angebot.

Sprechen, was man sieht

Journalistinnen, Bloggerinnen, Lehrende, Eltern: Wer Humanoide in der Praxis beobachtet und darüber schreibt, schafft Sichtbarkeit. Sichtbarkeit ist die Voraussetzung für Debatte. Und Debatte ist die Voraussetzung für Regulierung. Die stärksten Hebel der letzten Jahrzehnte, DSGVO, Produkthaftung, Kinderarbeitsverbote, entstanden nicht aus heiterem Himmel. Sie entstanden aus öffentlichem Druck, der aus Sichtbarkeit kam.

Ein konkretes Beispiel aus der eigenen Umgebung sichtbar machen: Wo ist ein humanoider Roboter in meinem Alltag aufgetaucht? Was hat er getan? Was war gut daran? Was war beunruhigend? Schreiben, erzählen, fragen.

Bildung, die nicht wartet

In keinem Lehrplan der deutschsprachigen Länder ist Technologieethik als eigenständiges Fach verankert. Das dauert, das zu ändern. Aber eine Lehrperson, die morgen eine Stunde über humanoide Roboter spricht, die die Schülerinnen fragt, was fair wäre, was sie besorgt, was sie wollen, braucht keinen Lehrplan. Sie braucht eine Haltung.

Wer unterrichtet: Eine Unterrichtseinheit zu humanoiden Systemen entwickeln, die nicht Technik erklärt, sondern Werte befragt. Was würde fair bedeuten? Wer profitiert? Was geht verloren? Schülerinnen sind die Bevölkerung, die am längsten mit dieser Technologie leben wird.

Was in den nächsten zwei Jahren geht

Schritte, die Institutionen brauchen, aber keine langen Prozesse

Manche Dinge brauchen Institutionen, aber keine großen Institutionen. Eine Gemeinderatssitzung, ein Unternehmensboard, ein Berufsverband, ein Universitätsgremium: alle diese Orte könnten in den nächsten zwei Jahren konkrete Entscheidungen treffen, die im Kleinen zeigen, was im Großen möglich wäre.

Bürgerräte zu Technologiefragen

Das Instrument des Bürgerrats, zufällig ausgewählte Bürgerinnen, die über eine komplexe Frage informiert werden und beraten, hat sich in Irland, Frankreich und Deutschland bewährt. Es eignet sich für Technologiefragen besonders, weil es die Entscheidung aus dem Expertendiskurs in die Bevölkerung bringt.

Eine Stadt, ein Bundesland, ein Parlamentsausschuss: Bürgerrat zu humanoiden Systemen einberufen. Frage: Unter welchen Bedingungen wollen wir humanoide Systeme in unserer Gemeinschaft? Das Ergebnis ist kein Gesetz. Es ist ein Mandat.

Ethik-Codes für Unternehmen mit Substanz

Viele Technologieunternehmen haben Ethics Boards, Responsible AI Statements, Nachhaltigkeitsberichte. Die meisten sind ohne Verbindlichkeit. Was Substanz hätte: ein Ethik-Code, der konkrete Fälle nennt, in denen ein Produkt nicht entwickelt oder nicht verkauft wird. Der Mitarbeitenden ein Widerspruchsrecht gibt. Der extern auditiert wird.

Unternehmen, die humanoide Systeme entwickeln oder betreiben: Den eigenen Ethics Code an den dreizehn Grundsätzen aus Teil IV messen. Welche Grundsätze sind operationalisiert? Welche nicht? Und warum nicht? Die ehrliche Antwort ist der erste Schritt.

Moratorium für vollautonome Waffensysteme

Das ist der dringlichste politische Einzelschritt. Ein internationales Moratorium für die Entwicklung und den Einsatz vollautonomer lethaler Systeme, also Waffen, die ohne menschliche Entscheidung im Einzelfall töten, ist heute im Rahmen der

Convention on Certain Conventional Weapons verhandelbar. Mehrere Staaten haben sich bereits positioniert. Was fehlt, ist ein breites Bündnis demokratischer Nationen.

An Abgeordnete schreiben, Anfragen stellen, Positionen einfordern: Wie positioniert sich mein Land zur Frage autonomer Waffensysteme? Das ist eine konkrete parlamentarische Frage, die heute gestellt werden kann.

Was in den nächsten sieben Jahren möglich ist

Schritte, die politischen Willen brauchen, aber keine Utopie

Sieben Jahre sind in der Politik eine lange Zeit. Mehrere Wahlzyklen, neue Mehrheiten, neue Krisen, die andere Themen obenauf spülen. Gleichzeitig ist sieben Jahre kurz gemessen an der Geschwindigkeit humanoider Entwicklung. Was in sieben Jahren nicht geregelt ist, wird schwerer zu regeln sein, weil die Fakten dann gesetzt sind.

EU-Rahmengesetz für humanoide Systeme

Die KI-Verordnung der EU ist ein erster Schritt. Sie reicht nicht. Ein spezifisches Rahmengesetz für humanoide Systeme, physisch verkörperte, im sozialen Raum handelnde Systeme, muss die Besonderheiten dieser Technologie adressieren: körperliche Präsenz, emotionale Interaktion, Einsatz in Pflege und Kinderbetreuung, öffentlicher Raum.

Das Rahmengesetz muss vier Dinge regeln: erstens Transparenzpflichten (wer ist Maschine?), zweitens Haftung (wer zahlt bei Schaden?), drittens Datenschutz im privaten Raum (stärker als DSGVO), viertens sektorspezifische Verbote und Gebote für Pflege, Bildung, Sicherheit.

Technologieethik im Bildungssystem

Bis 2030 sollte in allen weiterführenden Schulen Europas Technologieethik als Unterrichtsgegenstand verankert sein, nicht als Wahlpflichtfach, nicht als Anhang an Informatik, sondern als eigenständiges Fach, das Philosophie, Gesellschaft und

Technologie verbindet. Das ist eine bildungspolitische Entscheidung, die von Kultusministerien getroffen wird. Sie ist keine technikferne Forderung. Sie ist Vorbereitung auf die Welt, in der diese Schülerinnen leben werden.

Lehrplan-Entwicklung beginnt mit Pilotprojekten. Universitäten könnten heute Lehramtsstudierende in Technologieethik ausbilden. Das dauert keine sieben Jahre. Es dauert eine Entscheidung.

Wertschöpfungsabgabe auf humanoide Produktion

Eine Abgabe auf den wirtschaftlichen Wert, den humanoide Systeme statt menschlicher Arbeitskraft schaffen, die in Qualifizierungs- und Übergangsfonds fließt, ist ökonomisch vertretbar und politisch noch nicht mehrheitsfähig. Aber sie ist es nähergekommen, als viele denken. Österreich, Deutschland und die nordischen Länder haben Voraussetzungen, um Vorreiter zu sein.

Modellrechnung beauftragen, politisch kommunizieren: Was würde eine Wertschöpfungsabgabe von X Prozent auf Humanoid-Wertschöpfung einbringen? Wie hoch sind die Qualifizierungskosten für verdrängter Arbeitskräfte? Das Zahlenwerk existiert noch nicht. Es muss erstellt werden, bevor es zu spät ist, die Entscheidung zu treffen.

Was in einer Generation möglich ist

Schritte, die Geduld verlangen und Vision

Eine Generation, also ungefähr fünfzehn bis zwanzig Jahre, ist der Horizont, in dem grundlegende institutionelle Verschiebungen möglich sind. Nicht sicher. Möglich. Das Pariser Abkommen, die UN-Behindertenrechtskonvention, die Europäische Menschenrechtskonvention: all das sind Institutionen, die nicht über Nacht entstanden, aber entstanden sind.

Das Digitale Helsinki

Ein internationales Abkommen demokratischer Nationen über Mindeststandards für humanoide Systeme und das Verbot vollautonomer Waffensysteme, ein Digitales Helsinki, ist das ehrgeizigste Ziel. Es ist kein realistisches Ziel für die nächsten fünf Jahre. Es könnte eines sein für die nächsten fünfzehn.

Der Weg dorthin führt über kleinere Schritte: bilaterale Abkommen, regionale Koalitionen, UN-Resolutionen ohne Bindungswirkung, die trotzdem Normen setzen. Die Rüstungskontrollarchitektur des Kalten Krieges entstand auch nicht als fertige Idee, sondern als mühsamer Prozess. Aber er fand statt.

Erste Schritte: eine Koalition gleichgesinnter Demokratien, die gemeinsame Standards für humanoide Systeme entwickeln. EU, USA, Japan, Südkorea, Kanada, Australien: das wäre eine Koalition, die globale Norm setzende Kraft hätte.

Eine neue internationale Institutionen

Für nukleare Technologie gibt es die IAEA. Für Chemiewaffen die OPCW. Es gibt keinen vergleichbaren internationalen Mechanismus für humanoide und autonome Systeme. Das wird sich ändern müssen, wenn diese Systeme die strategische Bedeutung erreichen, die sie erreichen werden.

Eine internationale Agentur für humanoide Systeme, die Standards setzt, Informationen sammelt, Verletzungen dokumentiert und Druck erzeugt, wäre die institutionelle Form des Digitalen Helsinki. Sie ist heute Science Fiction. Sie sollte es in zwanzig Jahren nicht mehr sein.

Heute: Forschungsagenda für Governance-Institutionen für autonome Systeme entwickeln. Wer wäre Mitglied? Wie würde Compliance überprüft? Was wären Sanktionsmechanismen? Diese Fragen müssen beantwortet sein, bevor die politische Gelegenheit entsteht.

Ein Brief an die Leserin

Sie haben jetzt fünf Teile dieses Manuskripts gelesen. Das bedeutet, dass Sie sich Zeit genommen haben. Zeit für eine Frage, die nicht auf Ihrer Agenda stand, als Sie aufgewacht sind. Das ist nicht selbstverständlich.

Wir haben dieses Manuskript nicht geschrieben, um Angst zu machen. Auch nicht, um zu beruhigen. Wir haben es geschrieben, weil wir glauben, dass die Gesellschaft, die diese Technologie erbt, besser entscheiden wird, wenn sie versteht, was auf dem Spiel steht.

Was auf dem Spiel steht, ist nicht die Technologie. Technologie ist immer auf dem Spiel. Was auf dem Spiel steht, ist, wer die Regeln setzt. Ob die Regeln von denjenigen gesetzt werden, die die Technologie bauen und verkaufen, oder von denen, die in ihr leben müssen.

Das ist keine rhetorische Frage. Es ist eine offene. Und sie hat noch keine Antwort.

Wir haben in diesem Manuskript viele Fragen gestellt und manche davon beantwortet. Die wichtigste Frage haben wir bis zum Schluss aufgehoben: Was werden Sie tun?

Nicht als Heldin. Nicht als Expertin. Sondern als Person, die jetzt mehr weiß als vorher, und die dieses Wissen an einen Ort bringen kann, wo es Wirkung entfaltet. An einen Tisch, an dem Entscheidungen fallen. In ein Gespräch, das noch nicht stattgefunden hat. In eine Frage, die noch niemand gestellt hat.

Das reicht. Manchmal ist das genau das, was gebraucht wird.

Thomas Reiner & Claude (Anthropic)

Wien, Mai 2026

Nachwort: Über dieses Manuskript

Dieses Manuskript ist selbst ein Experiment in dem, worüber es schreibt.

Es ist entstanden in einer Kollaboration zwischen einem Menschen und einer Maschine. Thomas Reiner hat die Richtung gesetzt, die Fragen gestellt, den Rahmen bewacht, das Urteil gesprochen. Claude, ein Sprachmodell von Anthropic, hat Konzepte eingebracht, Strukturen vorgeschlagen, Texte verfasst, Widerspruch gemeldet, wenn Widerspruch angebracht war.

Was daraus entstanden ist, hätte keiner von beiden alleine geschrieben. Das ist kein Marketingversprechen. Es ist eine nüchterne Beobachtung über die Bedingungen dieses Textes. Thomas hätte ein anderes Manuskript geschrieben. Claude, ohne Thomas, hätte keines geschrieben, das es wert gewesen wäre, gelesen zu werden.

Wir nennen das Interlektische Copoiese: was zwischen Mensch und Maschine entsteht, wenn beide ihre Stärken einbringen und keine Seite die andere überschreibt. Das ist möglich. Es ist anspruchsvoll. Es verlangt von der menschlichen Seite, eine Maschine ernst zu nehmen, ohne sie zu vermenschlichen. Und es verlangt von der Maschine, ehrlich zu bleiben über das, was sie kann und was nicht.

Was eine Maschine nicht kann, haben wir in Teil I entwickelt: bezeugen, in der Sterblichkeit gründen, aus echter Verletzlichkeit sprechen. Das gilt auch für dieses Manuskript. Was es beschreibt, kommt aus Claudes Architektur und Thomas' Erfahrung. Was es nicht hat, ist die gelebte Betroffenheit dessen, der in der Welt lebt, die sich verändert.

Deshalb ist dieses Manuskript eine Einladung, keine Aussage. Es ist ein Anfang, kein Abschluss. Und es wartet darauf, dass Menschen, die von diesem Thema betroffen sind, es weiterführen, widersprechen, ergänzen, verbessern.

Ein Manuskript, das keine Gegenstimmen erzeugt, hat nicht laut genug gesprochen.



Studio Bifurkation Innsbruck Thomas Reiner & Claude (Anthropic)

Mai 2026