

Anselm Küsters

Small is beautiful 2.0

Mit digitaler Dezentralisierung
zu einer menschlicheren Wirtschaft



FREIBURG · BASEL · WIEN



Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2026
Hermann-Herder-Str. 4, 79104 Freiburg

Alle Rechte vorbehalten.
www.herder.de

Bei Fragen zur Produktsicherheit wenden Sie sich an
produktsicherheit@herder.de

Umschlaggestaltung: Verlag Herder
Satz: ZeroSoft, Timișoara
Herstellung: GGP Media GmbH, Pößneck
Printed in Germany

ISBN (Print): 978-3-451-03756-6
ISBN (PDF): 978-3-451-84121-7
ISBN (EPUB): 978-3-451-84122-4

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung: Große Krisen verlangen kleine Lösungen. . .	11
Teil 1: Small is beautiful 1.0.	31
Kapitel 1: Eine kurze Geschichte des „Small is beautiful“- Gedankens	33
Kapitel 2: E. F. Schumacher: Die zeitlose Relevanz seiner Ideen	61
Teil 2: Small is beautiful 2.0	85
Kapitel 3: Ohne Umwege: Plattformen und die Ära der direkten Verbindungen.	87
Kapitel 4: Künstliche Intelligenz: Kleine Sprachmodelle, große Wirkung.	119
Kapitel 5: Stärker und souveräner: Die kollaborative Kraft von Open Source.	163
Kapitel 6: Entmachtung durch Technologie: Chancen der Blockchain	195
Kapitel 7: Die digitale Straße: Kleine Unternehmen im offenen Metaverse	223
Schluss: Eine Vision von der Stadt der Zukunft – und Politikempfehlungen.	255
Anmerkungen	283

Vorwort

Die Überlegungen zu diesem Buch sind über viele Jahre gereift. Doch erst die politischen und gesellschaftlichen Diskussionen rund um das „Superwahljahr 2024“ haben mich dazu bewogen, meine Gedanken über die Vorteile der digitalen Dezentralisierung in Buchform darzulegen. Viele dieser Wahlen waren ein Wendepunkt für die liberalen Demokratien weltweit: Sie haben uns einmal mehr vor Augen geführt, wie eng Wirtschaft und Gesellschaft miteinander verwoben sind und wie wichtig es ist, beide Bereiche in ein ausgewogenes Verhältnis zueinander zu bringen. In der jahrelangen Auseinandersetzung mit dieser Frage – wie Wirtschaft und Gesellschaft sinnvoll zusammenwirken können – haben sich nach und nach die Bausteine für „Small is beautiful 2.0“ entwickelt und, hoffentlich, zu einem schlüssigen Gesamtkonzept zusammengefügt. Auf der einen Seite steht meine rund zehnjährige wissenschaftliche Beschäftigung mit digitaler Ökonomie, Wettbewerbsrecht und sozialer Marktwirtschaft, die 2022 in meiner Dissertation am Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie (MPILHLT) und der Goethe-Universität in Frankfurt am Main mündete. Auf der anderen Seite prägt meine praxisnahe Tätigkeit als Fachbereichsleiter für Digitalisierung und Neue Technologien am Centrum für Europäische Politik (cep) in Berlin ebenso meine Perspektive. Mein Dank gilt daher meinen Kolleginnen und Kollegen am MPILHLT und am cep für den stets anregenden Austausch von Ideen. Hilfreiches Feedback erhielt ich von den Teilnehmenden an der Konferenz „Emerging Technologies and Classical Liberalism“, die im Oktober 2024 an der TU Dortmund stattfand. Ebenso möchte ich Stefan Kolev, Alexander Wulfers,

Nicolas Hempelmann, Philipp Spahn und Daniel Ostrowski für ihre hilfreichen Kommentare zum Manuskript danken. Robert Köhler vom Herder-Verlag war von Anfang an ein hilfsbereiter Unterstützer dieses Projekts. Mein letzter und wichtigster Dank gilt aber, wie immer, meiner Familie. Ohne meine Eltern Marianne und Ernst, meinen Bruder Carl und meine Frau Maria wäre alles nichts – im Großen wie im Kleinen.

Anselm Küsters

Frankfurt am Main, im November 2025

Einleitung:

Große Krisen verlangen kleine Lösungen

Tokio, kurz nach Sonnenuntergang: Neonlichter spiegeln sich in Pfützen, während mir der Geruch von frisch gegrilltem Fisch und Grüntee in die Nase steigt. Zwischen den endlosen Wolkenkratzern entdecke ich überall kleine Geschäfte: Ein Laden verkauft drei Sorten Miso, ein anderer präsentiert kunstvoll geflochtene Bambuskörbe und wieder ein anderer lockt mit Reiskuchen nach Familienrezept. Während in vielen westlichen Metropolen große Einzelhandelsketten und internationale Marken das Stadtbild dominieren, präsentierte sich mir Japan während meiner dreiwöchigen Rundreise im Herbst 2024 mit einer beeindruckenden Vielfalt an kleinen Restaurants und Geschäften, jedes mit seinem eigenen Charakter. Von winzigen Läden, die sich auf Sojasoße spezialisiert hatten, bis hin zu Konditoreien, die traditionelle Süßigkeiten anboten, und Kunsthandwerksläden mit handgeschmiedeten Messern. Jedes Geschäft war wie ein Museum *en miniature*, das die kulinarischen oder handwerklichen Traditionen einer Region oder sogar einer einzelnen Familie präsentierte. Mehr noch: Inmitten der hochmodernen, geschäftigen Metropolen schienen diese traditionellen Restaurants und Geschäfte eine besondere Rolle zu spielen. Sie waren Orte des Handels, aber auch Treffpunkte lokaler Gemeinschaften. Die Atmosphäre war geprägt von einer Wärme, die in großen Kaufhausketten oft fehlt.

Diese Beobachtungen erinnerten mich einmal mehr an das Konzept „Small is beautiful“ (zu Deutsch: „Klein ist schön“), das der deutsch-britische Ökonom E. F. Schumacher vor rund ei-

nem halben Jahrhundert prägte.¹ Als Schumacher im Jahr 1973 sein gleichnamiges Werk veröffentlichte, stellte er das vorherrschende Dogma der Großindustrie infrage: „Wir leiden heute“, so schrieb er damals, „unter einer nahezu umfassenden Vergötterung des Gigantischen. Daher müssen wir auf die Vorzüge der Kleinheit dringen“.² Der 1911 in Bonn geborene und später in Großbritannien führende Ökonom plädierte für kleine, lokale Wirtschaftseinheiten als nachhaltige Alternative für Mensch und Umwelt. Seine Ideen entstanden in einer Zeit des Wirtschaftsbooms der 1960er Jahre, als die Nachkriegswirtschaft auf Massenproduktion, billige Energie und unbegrenztes Wachstum setzte. Schumacher erahnte die Grenzen dieses Modells und warnte vor den ökologischen und sozialen Folgen einer rein auf Größe und Effizienz ausgerichteten Wirtschaft. Viele sahen in ihm einen idealistischen Visionär, der den realistischen Anforderungen der modernen Wirtschaft nicht gerecht wurde. Doch die Zeit hat ihn eingeholt: Klimakrise, Ressourcenknappheit und gesellschaftliche Spaltung zeigen, dass das Dogma „größer ist besser“ auf Sand gebaut ist. Der Engpass ist heute nicht mehr die Technik an sich, sondern das politische und kulturelle Umfeld, das bestimmt, wie wir Technik anwenden. Hier setzt „Small is beautiful 2.0“ an: Welche Werkzeuge der digitalen Ära helfen uns, Schumachers Vision zu verwirklichen?

Die These dieses Buches lautet: Die Digitalisierung ermöglicht es erstmals, die Vorteile kleiner und dezentraler Einheiten in die moderne Wirtschaft zu übertragen. Dadurch kann auf resiliente und nachhaltige Weise neuer Wohlstand geschaffen werden. Digitale Netze, freie Software und Plattformmodelle senken die Schwelle, eigene Produkte oder Dienstleistungen anzubieten, enorm. Während früher eine Fabrikhalle erforderlich war, genügen heute oft ein Laptop und ein 3D-Drucker, um globale Märkte zu bedienen. Kleine Sprachmodelle, die auf einem Smartphone laufen, ermöglichen personalisierte KI-Anwendungen, ohne

dass sensible Daten das Endgerät verlassen müssen. Blockchain-basierte Protokolle ermöglichen transparente Verträge zwischen Fremden, ohne dass Mittelmänner abkassieren. Edge-Computing, also die dezentrale Datenverarbeitung am Rand des Netzwerks, sowie verteilte KI-Trainingsmethoden reduzieren die Abhängigkeit des Mittelstands von Cloud-Monopolen. Insgesamt wird es wieder wirtschaftlich sinnvoll, in überschaubaren Einheiten zu denken. Zwar zeigt China, wie zentral orchestrierte Gigafabriken ein rasantes Hochfahren neuer Industrien ermöglichen, doch dieses Tempo wird mit Überkapazitäten und politischer Abhängigkeit bezahlt.³ Dezentralität hingegen erhöht die Resilienz: Fällt eine Fabrik, eine Lieferroute oder eine Geschäftsidee aus, bricht nicht gleich das gesamte System zusammen. Damit das gelingt, muss die Politik jedoch die Spielregeln so justieren, dass Kleinunternehmer und Gemeinschaften faire Chancen gegenüber monopolartigen Plattformen behalten.

Wir leben in einer Zeit, in der sich mehrere Krisen überlagern und gegenseitig verstärken. Klimawandel, wachsende Ungleichheit, globale Pandemien, Kriege und wirtschaftliche Stagnation formen gemeinsam eine „Polykrise“, die alle Lebensbereiche betrifft.⁴ Der Begriff beschreibt den Gleichklang dieser Probleme, der zu gefährlichen Kettenreaktionen führen kann. Die digitale Revolution wirkt dabei wie ein Beschleuniger, da sie Finanzströme und Informationen weltweit in Windeseile zirkulieren lässt. Zwar schafft sie damit neue Märkte und Renditen. Sie erlaubt es aber ebenso, Risiken und Fehlentwicklungen blitzschnell zu verbreiten. Künstliche Intelligenz (KI) stellt traditionelle Berufsbilder infrage und könnte, ähnlich wie zu Zeiten der Maschinenstürmer während der ersten Industriellen Revolution, soziale Unruhen auslösen, wenn Menschen ihre Existenz bedroht sehen.⁵ Parallel dazu bröckelt in vielen liberalen Demokratien

das Vertrauen in Parteien, Gewerkschaften, Kirchen und Leitmedien. Welche Art von Lösungen kann dieser sich überlappenden Krise überhaupt gerecht werden?

Angesichts des Ausmaßes der Polykrise wird oft angenommen, dass nur groß angelegte Lösungen den komplexen Herausforderungen unserer Welt gerecht werden. Europäische Regierungen wollen das Kartell- und Beihilferecht lockern, um heimische „Champions“ aufzubauen, die es mit den Plattformgiganten aus den USA und den staatsnahen Konzernen Chinas aufnehmen sollen. Gleichzeitig sammeln sie, zusammen mit einer omnipräsenten digitalen Werbewirtschaft, eine beispiellose Menge an Verhaltensdaten.⁶ Sie hoffen, darin Muster, Chancen und Gefährdungen in einer sich immer schneller drehenden Welt erkennen zu können – oft vergeblich. Die führenden Tech-Unternehmen investieren ihrerseits Milliarden in immer größere KI-Modelle, um eine allwissende Superintelligenz zu erschaffen.⁷ Auch im Kampf gegen den Klimawandel wird argumentiert, dass im Bereich der grünen Investitionen „größer“ immer „besser“ sei.⁸ Der Grund: Nur mit Skaleneffekten – also Kostenvorteilen durch Massenproduktion – könnten die Kosten sauberer Technologien ausreichend gesenkt werden. Bereits während der Pandemie gossen sowohl die Europäische Union als auch die USA und China Hunderte Milliarden in „Finanz-Bazookas“, um Produktion und Arbeitsplätze industriepolitisch zu stützen.⁹ Groß angelegte Politikprogramme kommen jedoch vor allem den Konzernen zugute, deren Umsätze das Bruttoinlandsprodukt kleiner Staaten längst übertreffen. Wer so mächtig ist, kann Gesetzestexte mitschreiben und Subventionen vereinbaren.¹⁰

Der eingängige Slogan „große Krisen erfordern große Lösungen“ unterschätzt die Komplexität und Verletzlichkeit unserer modernen Welt.¹¹ Angesichts der geopolitischen Rivalitäten kann eine einzige politische Kursänderung Lieferketten zerrei-

ßen. Dies zeigen die wiederkehrenden Zollstreitigkeiten zwischen Washington, Brüssel und Peking. Die Pandemie hat ans Licht gebracht, dass lange Produktionsketten und Just-in-time-Logistik zwar kostengünstig, dafür aber erstaunlich stoßempfindlich sind. Als im Jahr 2021 ein Containerschiff den Suezkanal blockierte, kam der Welthandel für Wochen ins Stocken. Die gleichen Effekte drohen bei Cyberangriffen oder Sabotage: Je zentraler die Infrastruktur ist, desto leichter können einzelne Knotenpunkte den gesamten Verbund lahmlegen. Komplexitätstheoretiker sprechen von systemischer Fragilität, also dem Risiko, dass kleine Störungen unverhältnismäßig große Schäden anrichten. Wie fragil das digitale System ist, zeigte sich im Juli 2024, als ein einziger Softwarefehler der Sicherheitsfirma CrowdStrike weltweit Millionen von Computern lahmlegte. Flugzeuge blieben am Boden, Krankenhäuser mussten Operationen verschieben und ganze Unternehmen konnten nicht mehr arbeiten. Erst kürzlich, Ende Oktober 2025, legte ein Ausfall von Amazon Web Services über 2000 Unternehmen und Millionen Nutzer lahm.

Die Halbleiterindustrie, das Nervensystem der digitalen Welt, veranschaulicht dieses Dilemma beispielhaft. Smartphones, Elektroautos und Beatmungsgeräte hängen von winzigen Chips ab, die nur in wenigen Fabriken produziert werden. Der Branchenprimus TSMC aus Taiwan stellt mehr als die Hälfte aller Hochleistungschips her. ASML in den Niederlanden ist zudem der einzige Anbieter von extrem-ultravioletten Lithographiesystemen, ohne die die modernen Prozessoren undenkbar wären. Jede dieser Maschinen ist so groß wie ein Reisebus, kostet rund 150 Millionen Dollar und ist technologisch so komplex, dass nur ein globales Netzwerk aus Zulieferern ihren Bau ermöglicht.¹² Engpässe lauern nicht nur bei der Produktion, sondern auch bei der Herstellung von Wafern, also den dünnen Siliziumscheiben, die die Grundlage für Chips bilden, sowie bei Spezialgasen

und Reinigungsanlagen.¹³ Diese Konzentration von Wissen und Kapazität macht die gesamte Wertschöpfungskette erpressbar: Sowohl die Trump- als auch die Biden-Administration nutzten in der Vergangenheit Exportkontrollen, um China von den neuesten Chips abzuschneiden. China wiederum kontrolliert etwa 90 Prozent der weltweiten Seltene-Erden-Raffination und nutzt diese Marktdominanz als Hebel in Handelsverhandlungen, da diese Rohstoffe für die Halbleiterproduktion ebenfalls unverzichtbar sind. Effizienzgewinne durch extreme Spezialisierung und globale Arbeitsteilung verwandeln sich so in ein geopolitisches Druckmittel.

Langfristig gesehen scheitern großräumige Strategien und Systeme oft an einem simplen Mangel: den richtigen Informationen zur rechten Zeit. Weder ein globaler Vorstand noch ein Regierungschef kann alle Besonderheiten kennen, die für eine tragfähige Entscheidung zu berücksichtigen wären. Der österreichische Ökonom Friedrich A. von Hayek sprach in diesem Zusammenhang von der „Anmaßung von Wissen“ und argumentierte, dass zentrale Planung zwangsläufig ins Schlingern gerät.¹⁴ Bei Infrastruktur-, Technologie- oder Energiegiganten führt dieses Wissensdefizit immer wieder zu explodierenden Budgets und gerissenen Zeitplänen. Untersuchungen belegen Endkosten, die 50 bis 200 Prozent über den anfänglichen Schätzungen liegen. Die Olympischen Spiele überschreiten die veranschlagten Summen im Mittel sogar um das Vierfache.¹⁵ Hinter diesen Fehlkalkulationen stecken Schönrechnerei und Größeneuphorie, die Banken und Politiker gleichermaßen befeuern. Während Metropolen von Mega-Projekten profitieren, werden ländliche Regionen weiter abgehängt.¹⁶ Die Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom hat gezeigt, dass lokale, gemeinschaftsbasierte Strukturen natürliche Ressourcen oft robuster und kostengünstiger verwalten.¹⁷

Wenn große Summen zusammenfließen und der Wettbewerb schwindet, entsteht eine weitere Gefahr: Rent-Seeking.¹⁸ Damit

ist der Versuch gemeint, Einkommen durch politische Begünstigung, statt durch produktive Leistung, zu erzielen. Klassische Instrumente sind exklusive Lizenzen oder maßgeschneiderte Regeln, die Rivalen fernhalten sollen. In Schwellenländern verschlingt diese Verhaltensweise Schätzungen zufolge bis zu 15 Prozent des Bruttoinlandsprodukts, reife Volkswirtschaften stehen kaum besser da.¹⁹ Die Datenmacht des Digitalzeitalters verschiebt das Terrain zusätzlich: Plattformen übersetzen wirtschaftliche Dominanz in politische Gestaltung – ein „Big-Tech-Coup“, wie die Stanford-Forscherin und ehemalige EU-Abgeordnete Marietje Schaake warnt.²⁰ Interne E-Mails von Uber enthüllen beispielsweise, wie gezielte Treffen mit Ministern und aggressive Nutzerkampagnen jahrelang wirksame Regulierung ausbremsten.²¹ Zwischen 2021 und 2023 stiegen die Lobbyausgaben der Tech-Branche in Brüssel um 16 Prozent auf gut 113 Millionen Euro, wovon allein die zehn größten Unternehmen fast 40 Millionen Euro stemmen.²² So verteidigen Marktgewinner ihre Stellung nicht mehr mit Innovation, sondern mit gekauften Eintrittsbarrieren.

Diese Dynamik prägt längst die gesamte Architektur des Internets: Große Unternehmen und zentralisierte „Mega-Netzwerke“²³ sind zu einem Kennzeichen des digitalen Zeitalters geworden. Konzerne wie Alphabet, Apple, Meta, Amazon oder Microsoft beherrschen jenseits individueller Märkte auch die zugrunde liegende Infrastruktur, von Cloud-Rechenzentren bis hin zu Login-Diensten.²⁴ Eine Entscheidung in Seattle oder Cupertino genügt, um weltweite Preise, Datenschutz oder die Meinungsvielfalt zu verändern. Parallel dazu kaufen die Giganten Wettbewerber im Wochentakt: Eine Studie zählte 191 Übernahmen zwischen 2019 und 2025, von denen 184 nie kartellrechtlich geprüft wurden.²⁵ Behörden reagieren langsam, während Konzerne geschickt transnational agieren und Regierungen mit Standortversprechen binden. So verdichtet sich ökonomische

und politische Macht in wenigen Händen.²⁶ Für Nutzer bedeutet das weniger Auswahl, höhere Wechselbarrieren und eine Privatsphäre, die vom Wohlwollen der Plattformbetreiber abhängt.²⁷

Als Erklärung für die schleichende Zentralisierung unserer Digitalwirtschaft verweisen Ökonomen auf den Superstar-Effekt, durch den digitale Märkte zu „Winner-takes-all“-Arenen werden.²⁸ Da Streaming-Plattformen und Rechenzentren weltweite Reichweite fast zum Nulltarif ermöglichen, kann eine einzige Künstlerin ein Milliardenpublikum erreichen. Taylor Swift verdient heute mit einer Tournee mehr als ganze Branchen-zweige, obwohl ihr Talent nicht um Größenordnungen über dem vieler Kolleginnen liegt. Das liegt an Netzwerkeffekten: Je mehr Menschen ein Produkt nutzen, desto nützlicher wird es für jede einzelne Person. Plattformen erleben zusätzlich indirekte Netzwerkeffekte: Eine wachsende Nutzerbasis lockt Entwickler an, deren Angebote wiederum neue Nutzer anziehen – ein sich selbst beschleunigender Mechanismus.²⁹ Kleinere Anbieter verlieren somit nicht unbedingt wegen schlechter Qualität, sondern weil die Wechselkosten ständig steigen. Dennoch entsteht die Erzählung, Größe sei alternativlos, obwohl sie letztlich das Ergebnis bestimmter Marktstrukturen ist.

Das Bewusstsein für die Risiken eines konzentrierten Technologiesektors ist in letzter Zeit glücklicherweise gewachsen. Wettbewerbsbehörden von Washington über Brüssel bis Peking ziehen die Plattformriesen inzwischen deutlich härter zur Rechenschaft.³⁰ So verhängte die Europäische Kommission eine Rekordstrafe von 2,4 Milliarden Euro gegen Google, weil der Konzern seinen eigenen Preisvergleich bevorzugte. Apple wiederum musste in Irland 13 Milliarden Euro Steuern nachzahlen. In den USA wurde lange Zeit sogar über eine mögliche Zerschlagung von Google diskutiert. Viele dieser Verfahren wurden von Vertretern der „New-Brandeis“-Schule wie Lina Khan, Tim Wu und Jonathan Kanter vorangetrieben, die mit einer aggres-

siven Wettbewerbspolitik offene Märkte und politische Vielfalt schützen wollen.³¹ Brandeis war von 1916 bis 1939 Richter am Obersten Gerichtshof der Vereinigten Staaten und warnte vor der Macht großer Unternehmen.³² Die ehemalige EU-Wettbewerbskommissarin Margrethe Vestager hat dieses Denken nach Europa getragen. Doch gerade ihre spektakulären Strafen legen offen, wo das Kartellrecht an seine Grenzen stößt. Selbst wenn Bußgelder verhängt werden und einzelne Schnittstellen geöffnet werden, bleiben die Skalenvorteile und Datenmengen von Big Tech unangetastet. Hinzu kommt, dass Gerichtsverfahren Jahre dauern, während Plattformen ihre Geschäftsmodelle rasant ändern. Das Recht reagiert rückwärtsgewandt, während die Technik vorausprescht.³³ Allein auf das Kartellrecht zu setzen, ist deshalb, als würde man einen Waldbrand mit der Gießkanne löschen wollen.

Wir brauchen ein zweites Gleis, das Vielfalt aktiv stärkt.³⁴ Hier setzt das Subsidiaritätsprinzip an: Entscheidungen gehören auf die niedrigste Ebene, auf der sie kompetent getroffen werden können.³⁵ Handlungsbereitschaft wächst, sobald Verantwortung konkret wird. Fehler bleiben zudem begrenzt, während erfolgreiche Experimente schnell kopiert werden können – ganz ohne teure Leuchtturmprogramme.³⁶ Dezentralität ist deshalb keine rückwärtsgewandte Romantik. Sie verteilt Lasten, zwingt zum Wettstreit der Ideen und stärkt Resilienz.³⁷ David Graeber, ein Anthropologe, und David Wengrow, ein Archäologe, weisen darauf hin, dass dezentrale Arrangements in der Frühzeit der Menschheit viel häufiger anzutreffen waren, als gemeinhin vermutet.³⁸ Sie dokumentieren prähistorische Städte, in denen Zehntausende ohne Könige lebten und ihre Angelegenheiten gemeinschaftlich regelten. Kollektive Selbstorganisation liegt also tief in unserer kulturellen DNA. Ökonomische Untersuchungen von Großstädten zeigen, dass Agglomerationseffekte zwar real sind, aber nur einen begrenzten Einfluss auf die Innovations-

rate haben.³⁹ Dezentralität bedeutet folglich kein plumpes „klein statt groß“. Es geht vielmehr um eine kluge Verteilung von Kapazitäten. Könnte eine Rückbesinnung auf die anthropologische Konstante der Dezentralisierung uns dabei helfen, eine krisenfestere Wirtschaft für das digitale Zeitalter zu entwickeln?

Japans dichtes Netz aus Kleinbetrieben, das mir während meiner Reise so eindrücklich begegnete, ist historisch gewachsen, aber auch das Ergebnis einer bewusst gestalteten Wirtschaftspolitik. Bereits das im Jahr 1974 eingeführte „Large-Scale Retail Store Law“ bremste die Expansion großer Handelsketten, indem es für jede neue Filiale ein aufwendiges Genehmigungsverfahren verlangte und den Anwohnern ein Vetorecht einräumte.⁴⁰ Parallel dazu ermöglichte die Regierung gezielte Steuererleichterungen, zinsgünstige Kredite und Gründungszuschüsse in einer modernen Fortsetzung der jahrhundertealten Genossenschaftstradition.⁴¹ Das Ergebnis: Über 99 Prozent aller japanischen Firmen sind kleine oder mittlere Unternehmen (KMU) und sichern mehr als 70 Prozent der Arbeitsplätze.⁴² Wie der deutsche Mittelstand liefern sie den Löwenanteil an Produktinnovationen, halten regionale Wertschöpfungsketten am Laufen und bilden ein Puffernetz gegen weltwirtschaftliche Böen. Wer Japans zuletzt schleppendes Wachstum als Gegenargument anführt, verwechselt Ursache und Wirkung: Dieses entstand durch eine rapide alternde Bevölkerung, Deflation und eine schwierige Geldpolitik, nicht durch ein Übermaß kleiner Betriebe. Im Gegenteil: Studien zeigen, dass sich japanische KMU im Katastrophenfall besonders rasch erholen und anpassen.⁴³

Kleinunternehmen tragen auch dort, wo dies seltener gemessen wird, erheblich zur Stabilität bei. Jeder lokal verdiente Yen zirkuliert im Durchschnitt häufiger in der Gemeinde, bevor er abfließt. Ökonomen sprechen in diesem Zusammenhang vom

regionalen Multiplikator. Ganz anders verhalten sich globale Plattformanbieter, die jahrzehntelang dank irischer Steuermodelle effektive Abgabensätze von unter einem Prozent erzielten und damit öffentliche Haushalte um Milliarden brachten. KMU verkürzen Wege auch in einem physischen Sinn: Zwar verursachen Transporte bei vielen Produkten nur einen geringen Anteil an der CO₂-Bilanz, doch kürzere Lieferketten mindern Stau, Verpackungsabfall und Kühlverluste. Die japanische Lebensmittelbranche zeigt eindrucksvoll, wie lokale Wertschöpfungsketten die Umweltverträglichkeit verbessern.⁴⁴ Kurzum: Kleine Strukturen erzeugen externe Effekte, die in klassischen Bilanzen nicht auftauchen, für Klima und Kommunalfinanzen aber enorm relevant sind.

Schließlich stärken KMU das soziale Gewebe. Das ist ein Wert, der sich gerade in akuten Krisen wie der der Coronapandemie zeigt: Der Nachbarschaftsladen wird dann zum Ort informeller Hilfe oder relevanter Nachrichten.⁴⁵ Die gleichen Strukturen bieten älteren Menschen Teilzeitjobs oder Familien flexible Arbeitszeiten und entlasten so die Renten- und Pflegesysteme. Dennoch stehen japanische KMU heutzutage unter Druck: Landflucht, Onlinehandel und fehlende Nachfolge bedrohen jedes Jahr Tausende Betriebe. Wie Studien zeigen, klafft zudem häufig eine Lücke zwischen ökologischem Bewusstsein und der Umsetzung klimafreundlicher Praktiken.⁴⁶ Hier sind die digitalen Werkzeuge gefragt, um die es in diesem Buch gehen wird. Trotzdem bleibt das Fundament tragfähig. Betritt man in Tokio eine Ramen-Bar, spürt man, wie sich lokale Identität und wirtschaftliche Aktivität ergänzen.

Was lässt sich aus den engen Gassen Tokios für Europas Digitalisierungsspur lernen? Bereits in den 1970er Jahren forderte Schumacher ein „menschliches Maß“ bei der Gestaltung des Wirtschafts- und Rechtssystems, um die Wechselwirkungen mit der Gesellschaft besser zu berücksichtigen. Damit erinnert er

an die Tradition des Ordoliberalismus, wie er in Deutschland durch den Ökonomie-Professor Walter Eucken und den Juristen und späteren Bundestagsabgeordneten Franz Böhm geprägt wurde. Diese warnten, unter dem Eindruck der Zeit des Nationalsozialismus, vor der demokratiegefährdenden Macht von Monopolen und Kartellen.⁴⁷ Beide Ansätze implizieren, dass Märkte nur dann funktionieren, wenn der Staat Vielfalt schützt. Heute bestätigen Untersuchungen von Verbraucherschützern und Ökonomen die Sorgen Schumachers und der Ordoliberalen: In vielen Branchen diktieren drei bis fünf Anbieter die Preise, Innovationen stocken und Lieferengpässe nehmen zu.⁴⁸ Eine Rückkehr zum „menschlichen Maß“ verlangt deshalb nach einer Neuorientierung Europas. Sie verschiebt den Fokus von quantifizierbaren Kennzahlen hin zu langfristigen Zielen wie ökonomischer und ökologischer Widerstandsfähigkeit und politischer Teilhabe.

Die gute Nachricht lautet: Die Werkzeuge für eine solche Neujustierung sind bereits vorhanden. Digitale Technologien ermöglichen die radikale Dezentralisierung von Wissen, Kapazitäten und Entscheidungen. Nirgendwo zeigt sich das deutlicher als in der Open-Source-Bewegung, deren freier Quellcode jeden zum Mitentwickler macht. Laut einer Studie aus dem Jahr 2021 steuert Open Source schon heute rund 95 Milliarden Euro zur Wirtschaftsleistung der EU bei und erspart Unternehmen teure Lizenzgebühren.⁴⁹ Projekte wie der Webbrowser Mozilla Firefox, das Serversoftwareprojekt Apache oder das Content-Management-System WordPress beweisen, dass gemeinschaftlich entwickelte Software benutzerfreundlich, sicher und skalierbar sein kann. Weil der Code offenliegt, lassen sich Sicherheitslücken schneller schließen und maßgeschneiderte Funktionen zügig ergänzen. Für kleine Betriebe bedeutet dies Unabhängigkeit von monopolistischen Plattformen und niedrigere Eintrittsbarrieren in digitalen Märkten. Wenn öffentliche Verwaltungen

konsequent auf offene Standards setzen, verstärken sie diesen Effekt.

Die Blockchain-Technologie ist ein weiteres Puzzlestück für eine digitale Wirtschaft auf Augenhöhe. Seit Vitalik Buterin im Jahr 2015 die Ethereum-Plattform vorstellte, lassen sich Verträge wie Software ausführen: transparent und automatisch. Diese sogenannten Smart Contracts bündeln Zahlung, Eigentumsübertragung und Kontrolle in einem fälschungssicheren Datensatz, der dezentral auf Tausenden von Rechnern liegt.⁵⁰ Da dadurch Banken, Notare oder Plattformbetreiber überflüssig werden, sinken die Gebühren, während „Too Big to Fail“-Strukturen abgebaut werden. Die Finanzkrise von 2008 hat gezeigt, wie wichtig es ist, solche systemischen Risiken zu vermeiden.⁵¹ Die Verflechtung weniger Großbanken führte damals zu einem Dominoeffekt, der Millionen von Menschen ihre Ersparnisse kostete. Über die Finanzwelt hinaus ermöglichen Blockchains eine lückenlose Dokumentation von Lieferketten, sodass etwa Herkunftsangaben überprüfbar bleiben. Damit lassen sich auch Wahlprozesse manipulationssicher gestalten, sodass das Vertrauen in demokratische Abläufe wieder steigt. Gewisse Zweifel bleiben bestehen: Der hohe Energieverbrauch mancher Netzwerke sowie spektakuläre Betrugsfälle sind reale Probleme. Weiterentwicklungen – von effizienteren Verfahren bis hin zu Verbraucherschutzregeln – demonstrieren jedoch, dass sich Nachhaltigkeit und Sicherheit verbinden lassen.

Lange war die Finanzierung der Engpass kleiner Ideen, doch auch hier löst die Netzökonomie allmählich alte Verkrustungen. Crowdfunding-Plattformen wie Kickstarter verwandeln Konsumenten in Mikroinvestoren, die mit zehn Euro genauso abstimmen können wie mit tausend. So wurde das Fairphone, ein reparaturfreundliches Smartphone, gegen alle Branchenlogik finanziert. Etsy und ähnliche Marktplätze entfernen kostspielige Mittelmänner und geben Herstellern direkten Zugang zu Mil-

lionen von Kunden. Die Autoren Cory Doctorow und Rebecca Giblin sprechen von einem „Chokepoint Capitalism“, weil Big Tech stets versucht, diese Zugänge zum Markt zu verengen.⁵² Wer seine Einnahmen über App-Stores oder Streamingportale bezieht, zahlt hohe Provisionen und lebt in ständiger Angst vor Änderungen der Algorithmen. Crowdfunding und ähnliche Digitalmodelle bieten einen Ausweg, da sie die Netzwerkkosten teilen, das Eigentum aber beim Erzeuger belassen. In Kombination mit regionaler Logistik und offenen Bezahlssystemen können solche Ökosysteme das europäische Pendant zu Japans Quartiersläden bilden: vernetzt, aber lokal verankert.

Schon vor einem halben Jahrhundert forderte Schumacher, die Ökonomie am „natürlichen Maß“ auszurichten. Doch erst der Energiehunger heutiger Rechenzentren macht die Dringlichkeit dieser Forderung fühlbar. Große Sprachmodelle verschlingen Strom, Seltene Erden und Wasser, während ihr Nutzen oft in Marketing-Superlativen statt in gesellschaftlichem Mehrwert gemessen wird. Gleichzeitig ballen sich Know-how und Daten bei wenigen Konzernen, was die digitale Kluft vertieft und soziale Mobilität bremst. Umso mehr ist das Potenzial schlank programmierter neuronaler Netze ermutigend: Sogenannte kleine Sprachmodelle wie Phi-4 laufen auf Mittelklasse-Laptops, erreichen hohe Genauigkeit und senken sowohl die Investitions- als auch die Umweltkosten.⁵³ Dadurch werden mehr KI-Innovationen im Mittelstand und in Schwellenregionen ermöglicht. Kommunen könnten eigene Chatbots oder Übersetzungsdienste betreiben, ohne sensible Daten aus der Hand zu geben.

Wenn wir sie richtig einsetzen, können digitale Werkzeuge darüber hinaus echte Ressourcenschützer sein. In der Landwirtschaft koppeln Sensoren, Drohnen und Satellitenbilder die Gabe von Wasser, Dünger und Pestiziden an den tatsächlichen Bedarf einzelner Felder.⁵⁴ Das spart Geld, schützt Böden und Grundwasser und stärkt im Idealfall die Datensouveränität ländlicher

Betriebe. Plattformen für Gebrauchsgüter und Sharing-Apps verlängern unterdessen die Nutzungsdauer von Geräten und Kleidung. Der digitale Produktpass der EU soll den gesamten Lebenszyklus eines Gegenstands dokumentieren und damit die Kreislaufwirtschaft auf eine belastbare Datengrundlage stellen. Digitale Effizienz ist also kein reiner Mythos der Tech-Wirtschaft.⁵⁵ Sie setzt jedoch voraus, dass Open-Source-Prinzipien, Interoperabilität und offene Standards aktiv gefördert werden. Andernfalls wandert jede Effizienzrendite in die Bilanz der Plattform-Oligopole.

Dennoch gilt: Die Schattenseiten der Digitalisierung sind real.⁵⁶ Schumachers Warnung vor einer entseelten Arbeit bleibt relevant in einer Welt, in der Menschen allzu oft zu Datenpunkten degradiert werden. Algorithmen sortieren, was wir auf unserem Smartphone sehen, und begünstigen so Echokammern.⁵⁷ Deep-fakes zersetzen die Glaubwürdigkeit von Bildern und Stimmen. Die Gig-Economy verwandelt Lohnarbeit in ein digitales Tagelöhnerum, dessen regionale Verteilung im globalen Süden an eine neue Phase des Kolonialismus denken lässt.⁵⁸ Wer genug Geld hat, kauft sich zukünftig das „analoge Privileg“ – eine Telefonhotline statt eines Chatbots, eine echte Lehrkraft statt einer Lern-App. Alle anderen müssen mit den „Halluzinationen“ der KI leben lernen. Zudem stellt jede digitale Schnittstelle ein zusätzliches Einfallstor dar, wie Cyberangriffe auf Krankenhäuser oder Stromnetze zeigen. Hinzu kommen psychische Belastungen: Stundenlanges Scrolling korreliert mit einer höheren Depressionsrate bei Jugendlichen.⁵⁹ Gleichzeitig kann gezielte Online-Interaktion das Demenzrisiko älterer Menschen halbieren, so eine jüngste Metastudie.⁶⁰ Es ist also nicht die Technik an sich, sondern ihr Nutzungskontext, der darüber entscheidet, ob sie verbindet oder entfremdet.

Anstatt die Symptome des digitalen Wandels im Nachhinein zu behandeln und der Technologie die Schuld zu geben, ist es

deshalb weitaus effektiver, die wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen besser zu setzen.⁶¹ Damit geraten Plattform-Architekturen und Anreizsysteme in den Fokus. Ein ordnungspolitischer Neustart müsste die drei Ebenen Regeln, Eigentum und Bildung zusammendenken. Strenge Wettbewerbsregeln setzen zwar Leitplanken, greifen aber zu kurz, solange die Tendenz zur Zentralisierung bestehen bleiben. Es braucht die Förderung von offenem Code, transparenten Standards und Plattformmodellen, bei denen Gewinne gerechter verteilt und algorithmische Prioritäten transparent gesteuert werden. Viele kleine, miteinander vernetzte Akteure liefern mehr Wettbewerb und soziale Resilienz, ohne in den Asketismus der „De-Growth“-Denkschule zu verfallen, die eine bewusste Reduktion der Wirtschaftsleistung und des Konsums als notwendige Antwort auf ökologische Grenzen und soziale Ungleichheit propagiert.⁶² Das Ziel ist nicht Schrumpfung, sondern ein anderes Wachstumsmuster, das die Mehrheit der Gesellschaft hinter sich versammeln kann. Bildung wiederum muss mehr digitale Mündigkeit lehren. Das heißt nicht nur Programmieren, sondern auch das Verstehen von digitalen Geschäftsmodellen und ethischen Fallstricken. In Zeiten des Wandels bietet die Rückbesinnung auf das „Kleine“ eine große Chance für eine nachhaltige Zukunft für alle.

Welche zentralen Technologien könnten Schumachers Vision Wirklichkeit werden lassen? Um diese Frage zu beantworten, kehren wir am besten zur eingangs beschriebenen Straße in Tokio zurück. Stellen wir uns vor, wie die umliegende Stadt aussehen würde, wenn sie mit digitalen Technologien zur Stärkung von Gemeinschaften ausgestattet wäre. In dieser Stadt der Zukunft sind die Prinzipien von „Small is beautiful“, die in den Kapiteln 1 und 2 hergeleitet und vorgestellt werden, nicht

nur Theorie. Digitale Plattformen bilden das Rückgrat dieser Gemeinschaft: Sie sind offen, dezentralisiert und basieren auf Open-Source-Technologien, wodurch die Beteiligung aller gefördert wird. Kleine und mittlere Unternehmen können diese Plattformen nutzen, wie Kapitel 3 beschreibt, um innovative, auf lokale Bedürfnisse zugeschnittene Produkte anzubieten. Diese Infrastruktur ermöglicht es den Menschen vor Ort, sich zu vernetzen, ihre Geschäfte organisch zu entwickeln und gleichzeitig ihre Autonomie zu bewahren.

Trotz ihres Namens haben kleine Sprachmodelle in dieser Stadt eine große Wirkung und stehen deshalb im Mittelpunkt von Kapitel 4. Sie unterstützen Bildungsprogramme, indem sie personalisierte Lerninhalte bereitstellen und Sprachbarrieren überwinden. Im Gesundheitswesen helfen sie bei der Früherkennung von Krankheiten, ohne gegen Datenschutzrichtlinien zu verstoßen. Da sie weniger Rechenleistung benötigen, sind sie energieeffizient und können auch in Stadtteilen mit begrenzter Recheninfrastruktur eingesetzt werden. Ihre bescheidene Größe macht sie zu idealen Werkzeugen für lokale Anwendungen, ohne die Fehleranfälligkeit und Ressourcenintensität großer Systeme.

In Kapitel 5 geht es um die Open-Source-Revolution, die in dieser Stadt der Zukunft von KMU sowie einigen idealistischen Programmierern vorangetrieben wird. Der Austausch von Wissen und Technologien führt zu mehr Innovationen, die auf die Gemeinschaft ausgerichtet sind statt auf reine Gewinnmaximierung. Eine digitale Kultur der Zusammenarbeit fördert die Kreativität, integriert unterschiedliche Perspektiven und Fähigkeiten und stärkt die wirtschaftliche Resilienz, da die Abhängigkeit von einzelnen Unternehmen verringert wird. Das Prinzip des geteilten Wissens erzeugt letztlich eine Dynamik, in der jeder Beitrag das Gesamtsystem stärkt. Die in Kapitel 6 beschriebene Integration der Blockchain-Technologie macht diese Transak-

tionen zudem transparent und sicher. So reduzieren etwa Smart Contracts den bürokratischen Aufwand und das Potenzial für Missbrauch. Vertrauen entsteht nun durch kryptografische Sicherheit – anstatt schiere Größe oder privilegierte Kontakte.

Wie in Kapitel 7 gezeigt wird, vereint das Metaverse viele dieser Technologien und erweitert damit die Interaktions- und Kooperationsmöglichkeiten für kleine und mittlere Unternehmen. Künstler, Handwerker und Unternehmer würden virtuelle Räume nutzen, um ihre Werke zu zeigen und sich mit weltweiten Käufern und Gleichgesinnten zu vernetzen. Bildungseinrichtungen könnten immersive Lernerfahrungen anbieten und damit den Zugang zu Wissen demokratisieren. Durch die Integration von Blockchain, Open Source und einheitliche Standards bliebe das Metaverse offen und zugänglich, sodass es nicht von einigen wenigen Akteuren kontrolliert werden kann. Wichtig ist: Virtuelle Räume schaffen neue Märkte und Möglichkeiten, ohne die Rolle physischer Präsenz zu ersetzen. Sie erweitern vielmehr das Spektrum menschlicher Erfahrungen.

Diese Stadt der Zukunft ist keine ferne Utopie, sondern eine machbare Realität. Ihre Verwirklichung erfordert jedoch einen fundamentalen Wandel in unserem Denken über Technologie und Gesellschaft. Anstatt weiterhin Milliarden von Euro in die Entwicklung von Leuchtturmprojekten oder gigantischen Rechenzentren zu investieren und dabei die sozialen Strukturen, in die diese Technologien eingebettet sind, zu vernachlässigen, müssen wir beide Bereiche endlich gleichberechtigt vorantreiben. Das bedeutet konkret, neue Institutionen und Bildungsprogramme zu schaffen, die den Menschen zu Mit-Gestaltern der neuen Technologien machen. Die viel beschworene „AI Literacy“, also die Fähigkeit, KI-Technologien kritisch zu evaluieren, ist für sich allein genommen zu wenig. Vielmehr brauchen wir eine Neuordnung unserer Vorstellungen von Arbeit, Gesundheitsversorgung und all jenen Bereichen, in denen digitale

Innovationen die Grundannahmen unseres Lebens erschüttern. Der Schlussteil fasst die hierfür wichtigsten politischen und rechtlichen Sofortmaßnahmen zusammen.

Was wäre, wenn nicht mehr wenige Großkonzerne Technologien entwickeln würden, die der Rest von uns passiv konsumiert, sondern wenn Gemeinschaften selbst zu Architekten und Eigentümern ihrer digitalen Werkzeuge würden? Sie könnten maßgeschneiderte Lösungen für ihre alltäglichen Probleme entwickeln – von der lokalen Energieversorgung bis hin zur Organisation der Nachbarschaft – und dabei gleichzeitig die ökonomische und soziale Resilienz stärken. Würden wir in den Aufbau von dezentralen Rechenkapazitäten, kleinen Sprachmodellen, offenen Datenarchitekturen und in die Ausbildung von technologischen Kompetenzen investieren, könnten die Menschen vor Ort den digitalen Wandel stolz als ihr eigenes Werk empfinden. Die Prinzipien von „Small is beautiful 2.0“ bieten den Leitfaden für diese Transformation: eine nachhaltige und gerechte Gesellschaft im digitalen Zeitalter, in der Technologie dem Menschen dient und nicht umgekehrt. Die Zeit ist reif für ein positives Zukunftsnarrativ für alle.

