

Vorwort

Motivation und Herkunft der folgenden Texte

Die heutige Welt befindet sich in einer Krise, deren Dynamik nicht zuletzt daraus resultiert, dass ihre scheinbar unabhängigen Züge sich nicht nur gegenseitig verstärken, sondern in der Folge einer verfehlten Politik zusätzlich verschärfen. Die *ökologische Krise* besteht darin, dass die heutige Gestalt des *Stoffwechsels zwischen der Menschheit und der Natur* das langfristige Überleben der ersteren unter menschlichen Bedingungen gefährdet. Sie zu lösen, d. h. jenem Stoffwechsel eine neue, mit letzterem auf absehbare Zeit verträgliche Gestalt zu geben, wird eine umfassende Mobilisierung von Kräften erfordern – eine Mobilisierung, die nicht zuletzt die schleichende *wirtschaftliche Krise* und, noch mehr, eine völlig inadäquate Antwort der Politik auf sie verhindern. Die allgemeine *Stagnation* lässt die humanen, wissenschaftlichen und technischen Potentiale unterentwickelt, deren die Lösung der ökologischen Krise bedürfte.¹ Die Aufgabe besteht nicht darin, einer imaginierten 'Naturordnung' zu genügen, die niemand zu präzisieren oder gar zu begründen vermag, sondern darin, dass die Menschheit als ein Teil der Natur in ihr sich unter haltbaren menschlichen Bedingungen einzurichten vermag. Dabei kann 'haltbar' nicht 'ewig' heißen. Wenn auch die größte Gefahr für die Menschheit von ihr selbst ausgeht, so kann und wird die Natur, sei es durch Erschöpfung der Ressourcen, sei es durch eine Katastrophe, ihr die Existenz einmal verweigern.

Austerität, fiskalische Sparsamkeit, verschwendet natürliche Ressourcen und letztlich auch Menschenleben. Denn die Menschheit kann insgesamt kein Geld sparen, sondern höchstens Arbeit und physische Ressourcen; wobei sie zunächst mehr von jener – und das heißt auch: mehr Geld – einsetzen müssen wird, um mehr von diesen zu sparen. Hieß Steigerung der *Produktivität* bisher

1 Während ich dieses Manuskript abschließe, erscheint mit ZINN 2015 ein Werk, mit dem ich in vielen Zügen übereinstimme, insbesondere mit seiner These, dass die kapitalistische Entwicklung in eine langanhaltende Stagnation münden könne. Was ZINN nach meiner Meinung unvollständig wahrnimmt, sind nicht nur die makroökonomischen und noch mehr die technologischen Faktoren der Stagnationstendenz, sondern auch sowohl die technologische als auch die gesellschaftliche Dimension der anstehenden Aufgabe, den Stoffwechsel mit der Natur neu zu gestalten. Insbesondere sehe ich hier – und dieser Position kommt unter den im Folgenden dargelegten Thesen eine zentrale Rolle zu – durchaus noch ein Wachstumspotential, dessen Ausschöpfung den Naturverbrauch nicht steigern würde, sondern entscheidend zu reduzieren vermag. Für eine detaillierte Auseinandersetzung mit ZINNS Thesen fehlt hier leider die Zeit und der Raum.

vor allem Steigerung der *Arbeitsproduktivität* so wird es, ohne dieses Ziel aus den Augen zu verlieren, doch zunehmend darum gehen, die *Ressourcenproduktivität* entscheidend – und das heißt hier: um mindestens eine Größenordnung und nach Möglichkeit noch mehr – zu steigern. Aus viel weniger Stoff bzw. Energie muss viel mehr Leistung entstehen.

Die *soziale Krise* in Form von wachsender Ungleichheit, psychischem Leiden und physischer Not wird in der Folge der wirtschaftlichen und ökologischen sich nicht nur verschärfen, sondern die Potentiale zu deren Überwindung schwächen und damit sich selbst verstärken. Hier tut sich die beängstigende Perspektive eines negativen Feedbacks auf, das die vitalen Kräfte der Menschheit lähmt und diese in einen Strudel von Depression und Gewalt reißt. Ob es noch einen Punkt gibt, an dem eine humane Alternative sich von dieser Trajektorie zu lösen vermag, bleibt offen.

Die hier versammelten Texte versuchen einige entscheidende Knotenpunkte des skizzierten Zusammenhangs zu identifizieren. Diese könnten Ansatzpunkte für seine theoretische Entwirrung und schließlich praktische Lösung bilden. Die Texte greifen dazu das Konzept des Stoffwechsels zwischen der Menschheit und der Natur (Erde) auf, das schon im Werk von KARL MARX eine zentrale Rolle spielte, wenn es dort auch an keiner Stelle eine Ausarbeitung erfuhr. Folgenreich für jenen ist das, mit der konkreten Gestalt der Technologie wechselwirkende, Verhältnis derselben zu Ökologie und Ökonomie. Welche Rolle die Innovationen spielen können, die sich hinter Schlagworten wie *Industrie 4.0*, *Internet der Dinge*, *Smart Home*, oder gar *Smart City* verbergen, ist in diesem Zusammenhang zu bewerten.

Thesen

Dass das Verständnis des angesprochenen Zusammenhangs und darin insbesondere der Rolle der Finanzsphäre völlig unzureichend entwickelt ist, ist umso bedauerlicher, als in ihm ein Schlüssel zur gegenwärtigen Krisenproblematik liegt. Einige Grundlinien der folgenden Argumentation finden sich bereits in meinem Beitrag zur *State of Peace Conference 2012*.² Hier die zentralen Thesen:

1. Die Natur ist zu komplex und der Stoffwechsel zwischen ihr und der Menschheit – die nur ein Teil von ihr ist – umfasst zu viele stoffliche und energetische Ströme, zu viele, oft subtile, Wechselwirkungen, um in einem ebenso beherrschbaren wie sie erschöpfenden Modell aufzugehen.

Nachhaltigkeit ist, wie Vollständigkeit, als *regulatives* Prinzip zu verstehen: wir finden oft heraus, was *nicht* nachhaltig ist; wobei manches, was auf den ersten Blick als nachhaltig erscheint, bei genauerem Hinsehen sich als das Gegenteil davon erweist. Beispiele dafür stellen die, den historischen Kontext der Entstehung des Begriffs der Nachhaltigkeit bildende, Umwandlung der Wälder in berechenbare, systematisch anzupflanzende und abzuholende Monokulturen dar und aktuell die Verirrung, *nachwachsende Treibstoffe* oder der *Elektroantrieb* ermöglichten so etwas wie nachhaltige Automobilität. Als positives Prinzip müsste Nachhaltigkeit eine *vollständige Herrschaft über die Natur* implizieren. So unverzichtbar Naturbeherrschung für das Überleben der Menschheit und, noch mehr, für eines unter humanen Bedingungen ist, so vergeblich bleibt das Ziel ihrer Totalisierung. Als Gegenpol dazu bieten jedoch Formeln wie die eines 'Abschieds von der Naturbeherrschung' keine rationale, sondern nur eine illusionäre Perspektive.³

Gefährlich ist die Engführung des Naturverhältnisses der Menschheit auf isolierte Aspekte, und seien sie noch so wichtig, wie den CO_2 -Haushalt. Dies macht z. B. das Diesel-Fiasko der europäischen Automobilindustrie deutlich, das auch eines der europäischen Regierungen und darunter besonders der deutschen ist, die alle Augen zudrückten, um eine Technik zu fördern, die es vertretbar erscheinen ließ, weiterhin überschwere und übermotorisierte Automobile zu bauen – als ob dies tausende von Todesopfern durch NO_x und *Feinstaub* jährlich wert wäre.

Ob Ziele, die auf hoher politischer Ebene formuliert wurden, wie etwa das einer Erderwärmung von nicht mehr als $2^\circ K$ im Durchschnitt, tatsächlich erreicht werden, hängt nicht allein von der, ohnehin höchst ungewissen, Implementierung der dazu für erforderlich gehaltenen Maßnahmen ab, sondern auch davon, ob die Abweichungen zwischen den, der Prognose zugrunde liegenden, Modellen und der Realität sich nicht durch *nichtlineare* Effekte in überraschender Weise vergrößern.⁴ Außer der CO_2 -Problematik gibt es weitere Bedrohungen wie, um nur drei zu nennen, *Erosion* und *Desertifikation* fruchtbarer Böden, die schwindende *Biodiversität* und die Verschmutzung der Biosphäre durch menschengemachte Stoffe, die mit jener in nur unzureichend aufgeklärter Weise wechselwirken.

2. Ökologie löst sich nicht in Ökonomie auf. Die Natur ist kein Haushalt im Sinne der Wirtschaftswissenschaften. Sie hat kein Einkommen und für Geld auch keine Verwendung.

3 Naturbeherrschung ist heute so unsichtbar geworden, weil sie so erfolgreich war und unbeherrschte Natur uns selten gegenübertritt. Mehr dazu findet in FISCHBACH 2012c.

4 Von *Nichtlinearität* spricht man, wenn kleine Veränderungen einer Eingangsgröße große Veränderungen einer Ausgangsgröße zur Folge haben.

Ökonomie und Ökologie sind kategorial verschiedene Bereiche. Was 'ökologisch wahre Preise' sind, in denen viele heute den Schlüssel zu einer ökologischen Transformation der Wirtschaft sehen, kann deshalb niemand sagen – genauer: aus dem genannten Grund kann es sie nicht geben. Einen Preis hat dagegen die Arbeit, die erforderlich ist, um dem menschlichen Stoffwechsel mit der Natur eine Form zu geben, die menschlichen Lebensbedingungen ausgedehnte Dauer verleiht. Versuche, Steuern primär oder gar exklusiv nach dem Verbrauch natürlicher Ressourcen zu bemessen, müssen zwangsläufig die Ärmsten relativ am stärksten belasten und lassen im Erfolgsfall nur noch die Wahl zwischen Fiskal- und Legitimationskrise. Eine Besteuerung von Ressourcen kann, sofern sie nur einen marginalen und disponiblen Beitrag zum Staatshaushalt leistet, sinnvoll sein, um das Verhalten der Konsumenten und Produzenten zu steuern.⁵ Dies setzt jedoch voraus, dass ressourcenschonende Alternativen verfügbar sind; was meist Entwicklungsarbeit und den Aufbau einer unterstützenden *Infrastruktur* erfordert.⁶

3. Es gibt keine Ökoformel, d. h. kein einfaches Prinzip, man nur zu folgen bräuchte, um eine ressourcenschonende Wirtschaft aufzubauen.

So wenig wie die Engführung der Problematik auf einzelne Aspekte hilft das Vertrauen auf einzelne Lösungsansätze bzw. Merkmale von solchen: 'dezentral', 'solar', 'elektromobil' etc. sind weder hinreichende noch notwendige Merkmale von technisch-organisatorischen Lösungen, die mit einem menschlichen Überleben der Menschheit vereinbar sind. Diese Formeln ignorieren fundamentale technische, ökonomische, ressourcenökonomische und soziale Zusammenhänge zugunsten ideologischer Erwartungen, wie der, dass 'dezentral' und 'regenerativ' sich wie von selbst auf 'demokratisch' und 'transkapitalistisch' reimten, obwohl die Geschichte von Beispielen zum Gegenteil voll ist. Insbesondere der Verzicht auf die Technologie der *Massenfertigung* zugunsten ausschließlich lokaler Einzelfertigung ist weder besonders ressourcenschonend noch garantiert demokratisch, noch stellt er einen zuverlässigen Weg zur Überwindung des Kapitalismus dar.

4. Entscheidend ist letztlich der, möglichst vollständig zu erfassende, Ressourceneinsatz über den gesamten Lebenszyklus von technisch-organisatorischen Lösungen im Verhältnis zu der durch sie erbrachten Leistung.

Wesentliche Kriterien bilden die Langlebigkeit, Reparierbarkeit und ein hoher Nutzungsgrad von Produkten und Anlagen. Die technische Effizienz zu steigern ist notwendig, doch nicht hinreichend. Noch wichtiger ist vielmehr

⁵ Sinnvoll wäre es, Ressourcenpreise stabil zu halten bzw. geplant anzuheben und ihr, den Verbrauch stimulierendes, Fallen auf jeden Fall zu vermeiden.

⁶ Dieser Zusammenhang leuchtet beim Ersatz des automobilen *Individualverkehrs* durch den *öffentlichen Verkehr* unmittelbar ein, bleibt darauf jedoch nicht beschränkt.

die gesellschaftliche Effizienz; was bedeutet, dass nicht nur die Produkte und die Verfahren ihrer Herstellung anzupassen sind, sondern noch mehr die Weise, in der wir von ihnen Gebrauch machen, also die Form der *Konsumption*.⁷

5. Innovation muss nicht Fortschritt bedeuten. Technische Innovation ist nicht genug und oft sogar kontraproduktiv. Notwendig ist ein Fortschritt, der das gesamte soziotechnische System erfasst und befähigt, mehr Leistungen für mehr Menschen unter Einsatz von deutlich weniger natürlichen Ressourcen zu erbringen.

Hier ist Arbeit am Detail gefordert. Das Universum der Artefakte und Verfahren muss dazu ein völlig neues Maß an Transparenz erhalten. Auf der technischen Ebene deutet sich dazu eine weitreichende Form ihrer Vergesellschaftung an, der die organisatorische noch folgen muss. Die Informationstechnik kann dazu einen Beitrag leisten sowohl durch Systeme, die den Produktentstehungsprozess unterstützen und dokumentieren, als auch durch solche, die auf der so geschaffenen Informationsgrundlage eine effiziente Nutzung sowie eine vorausschauende Instandhaltung von Produkten und Anlagen ermöglichen.⁸ Einige Elemente aus dem Zusammenhang des Internet der Dinge, von Industrie 4.0, etc. können hierbei eine Rolle spielen, sofern die Proportion zwischen Nutzen einerseits und Ressourcenaufwand, der immer in Betracht zu ziehenden, möglichen Gefährdung von Persönlichkeitsrechten und Sicherheit andererseits gewahrt bleibt.

Vieles, was heute Aufmerksamkeit erregt, hält diesem Kriterium nicht stand. Was sich zukünftig verbieten sollte, sind Absonderlichkeiten wie der Fall von *Handelsblatt*-Journalisten, die eine Fahrt in einem elektrisch angetriebenen, 700 PS starken Automobil als zeitgemäße Form des Rasens feiern – wohl in dem Bewusstsein, dies alles sei 'nachhaltig' und 'CO₂-neutral'.⁹

Schon der Betrieb und noch mehr die Herstellung elektronischer Komponenten verbraucht sehr viel Energie, die Herstellung zudem mineralische Ressourcen, deren Gewinnung und Verarbeitung Massen an Umweltgiften zurücklässt. Ihre Verbreitung in Milliarden verschärft nicht nur das Ressourcenproblem, sondern konfrontiert die von ihnen abhängigen Gesellschaften mit

7 Die angemessene Herangehensweise kann hier nur aus einem *systemtheoretisch* fundierten Ansatz hervorgehen, wie ihn GÜNTER ROPOHL seit Jahrzehnten lehrt und HORST RITTEL kritisch reflektiert hat. Dazu ROPOHL 1979; ROPOHL 1991; ROPOHL 1996; ROPOHL 2009; RITTEL 2013. Ein solcher Ansatz ist, wie ROPOHL 1979, 79–85 verdeutlicht, wohl zu unterscheiden von einer Spielart des akademischen Obskurantismus, der sich hinter der Formel *Systemtheorie* verbirgt.

8 Einen Ansatz dazu bieten die Systeme für das *Product Lifecycle Management (PLM)*, die dazu noch weit über ihren heutigen Stand hinaus zu entwickeln sind.

9 TRÖSCH 2015. Siehe dazu auch die Fußnote auf Seite 146.

Risiken einer neuen Qualität, denen oft nur ein fragwürdiger Nutzen gegenübersteht.¹⁰ Die Techniken, die das Internet der Dinge ausmachen, können dagegen einen Beitrag zum Aufbau einer Infrastruktur mit langlebigen, vorausschauend instandgehaltenen und am Ende ihres Lebenszyklus sorgfältig verwerteten Komponenten leisten, die den individuellen Besitz einer Vielzahl von Dingen entbehrlich macht.¹¹

6. Der geforderte Umbau des soziotechnischen Systems bedarf der Unterstützung durch eine informationstechnische Infrastruktur in öffentlicher Hand. Dazu ist eine transparente und demokratisch kontrollierte Form öffentlicher Institutionen zu entwickeln, die sowohl die verdeckte Einflussnahme privater Interessen als auch den Durchgriff der Exekutive blockiert.

Die sogenannten 'Internet-Konzerne' machen Gewinne, indem sie sich die, durch die Anwender kollektiv geschaffene, Information aneignen, also *Netzexternalitäten* privatisieren. Sie besetzen natürliche Monopole, die nach öffentlicher Kontrolle, besser noch: nach öffentlichem Betrieb verlangen.¹² Bei Unternehmen wie FACEBOOK, die weniger eine materielle als vielmehr eine informationelle Infrastruktur betreiben, kommt zu den wachsenden Grenzerträgen, die eine bescheidenes Anlagekapital mit steigender Teilnehmerzahl generiert, also den *Economies of Scale*, der Effekt, dass damit auch die Teilnahme dort immer attraktiver wird. Dagegen wäre ein zeitgemäßer, gebührenfinanzierter *Universaldienst* zu setzen,¹³ innerhalb dessen Funktion klar zwischen schützenswerten persönlichen und öffentlichen Daten zu trennen und dafür auch eine technische und institutionelle Infrastruktur bereitzustellen wäre. Die dafür erforderlichen Anlagen und Softwaresysteme könnten nicht nur den Persönlichkeitsrechten und der Informationsfreiheit dienen, sondern auch eine industrielle Entwicklung unterstützen, die gesellschaftlichen Zielen dient.

10 Eine knappe Zusammenfassung dieser Sachverhalte bietet FISCHBACH 2015.

11 Dazu gehören neben dem privaten Fahrzeug – nicht allein dem Automobil – auch Dinge wie der Drucker und die Waschmaschine.

12 Diese Forderung habe ich schon in FISCHBACH 2008b, FISCHBACH 2011a und FISCHBACH 2011b formuliert. Die Privatisierung des Telekommunikationssektors halte ich, wie die aller Infrastruktur, für eine schwerwiegende Fehlentwicklung und kritisiere sie entsprechend; so z. B. in FISCHBACH 1999. Nachdem weite Teile einer 'progressiven', 'undogmatischen' Linken diese Kritik lange Zeit als 'steinzeitsozialistisch' denunziert hatten, reifte in jüngster Zeit, beschleunigt durch die Enthüllungen EDWARD SNOWDENS, doch die Erkenntnis, dass man, wie in FISCHBACH 2007a formuliert, einer tiefen Täuschung erlegen war, als man sich vom Internet die große Befreiung versprochen hatte.

13 Die entsprechenden Gebühren wären als Bestandteile des Existenzminimums zu behandeln und durch Sozialtransfers abzudecken, wo kein entsprechendes Einkommen vorhanden ist. Wichtig ist jedenfalls die Erkenntnis, dass das 'umsonst'-Internet uns als Individuen und, noch mehr, als Gesellschaft sehr teuer kommt.

7. Der technologische Fortschritt in der Industrie tendiert heute zur Reduktion des Kapitalaufwands im Verhältnis zum Produkt, also zur Steigerung der *Kapitalproduktivität*. Der Preis der Produktionsmittel sinkt, während ihre Leistung steigt. Diese Entwicklung verstärkt die depressive, deflationäre Entwicklung der Weltwirtschaft, für die es schon genug makroökonomische Gründe gibt

Eine entscheidende Rolle spielt hier nicht nur die Verbilligung der elektronischen Komponenten durch Economies of Scale, sondern auch der Einsatz von Informationstechnik zur Steigerung der Effizienz bestehender Verfahren, zur Planung, Überwachung und Steuerung der Produktion sowie, nicht zuletzt, der Aufbau von Produkten und Anlagen aus standardisierten Modulen. Erhöhte Flexibilität, die, schon dadurch ermöglichte und durch gezielte Entwicklungen weiter vorangetriebene, Reduktion des Kapitalaufwands sowie vertiefte Kontrolle stehen vor der Steigerung des Outputs.

Indem die technologische Entwicklung unmittelbar die Akkumulationsdynamik schwächt, drosselt sie eine bereits depressive makroökonomische Entwicklung weiter, die sie wiederum bestätigt und unterstützt; wodurch ihr Gradient sich noch stärker auf Kapitalersparnis ausrichtet als es ihre immanenten Determinanten nahelegen würden. Die depressiven Tendenzen resultieren aus einer globalen Schwäche der Nachfrage, die ihre Ursache in einer Umverteilung der Einkommen hat von denen, die Geld vor allem zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse ausgeben, zu denen, die es größtenteils aufbewahren und möglichst vermehren wollen.¹⁴ In diesen, sich gegenseitig verstärkenden, Mechanismen liegen die Gründe für sinkende Investitionsquoten. Der Kapitalismus versagt zunehmend vor dem, worin die auf MARX zurückgehende Tradition seine historische Mission sah: Die Entwicklung der Produktivkräfte und die Akkumulation eines entsprechenden Kapitalstocks, die als Basis für einen Übergang in eine sozialistische Gesellschaft dienen könnten.

Der Investitionsbedarf der Industrie bleibt global hinter dem Ersparnisbedarf der Vermögenden zurück; dies nicht nur, weil die Entlohnung der Arbeit hinter der Entwicklung ihrer Produktivität zurückgeblieben ist, sondern auch, weil technologische Entwicklungen ihn schrumpfen lassen. Die darin angelegte, depressive Tendenz ist zu überwinden, indem der Staat die von der Industrie gelassene Investitionslücke schließt. Dazu passt, dass es Aufgaben gibt – materielle Infrastruktur, Bildung und Forschung, soziale Dienste –, die nicht nur gewaltige Ausgaben erfordern, sondern die auch auf die Agenda zu setzen sind, um die ökologische und soziale Krise zu lösen.

14 Eine luzide Analyse des letzteren Zusammenhangs bietet FLASSBECK 2016.

8. Der ökologisch geforderte Umbau der Wirtschaft kann einer makroökonomischen Neuorientierung entscheidende Impulse geben, sofern die öffentlichen Haushalte ihre darin liegenden Aufgaben wahrnehmen.

Die geforderte Neuorientierung muss von der Einsicht ausgehen, dass die Menschheit zwar materielle Ressourcen sparen kann und muss, doch kein *Geld*. Gespartes Geld ist kein Ding, sondern ein Verhältnis: die Verpflichtung von anderen. Zur Seite gelegtes Geld, das niemand ausgibt, lässt lediglich das Produkt schrumpfen, d. h. ist letztlich verloren.¹⁵ Eine volkswirtschaftliche Ersparnis findet jedoch nur statt, wenn geliehenes Geld für produktive Investitionen verwendet wird. Ersparnis ist die *Folge, nicht die Ursache* von Investitionen. Naturressourcen zu verschwenden, weil an den Investitionen gespart wurde, die der sparsame Umgang mit ihnen voraussetzt, ist schlimm, doch die schlimmste Verschwendung liegt in den Menschenleben, die nicht zur Entfaltung kommen, weil falsche Sparsamkeit sich weigert, dafür die Voraussetzungen zu schaffen. Für letztere, dringender denn ja anstehende, Aufgabe ist klares, von den Resten eines grausamen Fetischismus gereinigtes, Verständnis von *Geld, Ersparnis* und *Verschuldung* ebenso angezeigt wie die ausgeglichene Verteilung der Früchte menschlicher Arbeit und eine gesellschaftliche *Planung*, die Sparversuche und Investitionen zur Deckung bringt.

Zu einem, den anstehenden Aufgaben angemessenen, unvoreingenommenes Verständnis von Geld, Ersparnis und Investition ebenso wie der Tendenz des heutigen Kapitalismus zur Stagnation wird die politische Linke jedoch nur finden, wenn sie einige, nicht haltbare Relikte der Werttheorie von MARX, die immer noch viele Anhänger hat, ablegt. Die Vorstellung von Geld als werthaltiger Ware¹⁶ steht dem ebenso im Wege wie die einer unaufhaltsamen, quasi naturgesetzlichen, Akkumulationstendenz.

Das Werk von MARX wird ein Bezugspunkt für jedes, die Gegenwart überschreitende, Denken bleiben, doch ohne letzteres von der Pflicht zu entbinden, über es hinaus zu denken. Doch wäre es an der Zeit, das, durch KALECKI und KEYNES begründete, makroökonomische Denken als eines zur Kenntnis zu nehmen, das der Realität von industrialisierten Gesellschaften, die ihren Gütertausch überwiegend durch kreditgeschaffenes Geld vollziehen, besser gerecht wird. Wenn eine linke Ikone wie SAHRA WAGENKNECHT glaubt,

15 Die Einsicht in den Makrozusammenhang von Geld, Schulden und Ersparnis scheint in DEUTSCHLAND besonders schwer zu fallen. Abhilfe bieten WRAY 2015 und EHNTS 2015.

16 So führt etwa ZEISE 2010 einige Sachverhalte, die diese Vorstellung invalidieren, durchaus auf, doch ohne die Konsequenz zu ziehen, den Begriff der *Geldware* aufzugeben. Siehe dazu die Rezension FISCHBACH 2013c. Das, aus der marxistischen Tradition kommende, substantialistische Geldmissverständnis sorgt heute dafür, dass viele in der Linken reaktionären Ideen zum Opfer fallen.

der berüchtigten *Schwarzen Null* des Herrn SCHÄUBLE eine *Rote Null* entgegensetzen zu müssen, oder wenn gar eine linke Autorität wie WOLFGANG FRITZ HAUG die Verwerfungen in der *Europäischen Währungsunion* auf ein Produktivitätsgefälle zurückführt, zeigt sich darin, dass genau dies noch auf sich warten lässt.¹⁷

Das Dilemma, mit dem die Menschheit heute konfrontiert ist, besteht darin, dass ein Fortschreiten auf dem bisherigen Wachstumspfad ebenso desaströs wäre wie die, sich abzeichnende, Stagnation unter den gegebenen gesellschaftlichen Bedingungen. Erst eine egalitäre, die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse vor den Statuskonsum setzende, Gesellschaft, die den Rahmen für den Aufbau und Unterhalt der dazu erforderlichen Produktionsmittel vorausschauend bestimmt, wird auch den langfristig unausweichlichen Übergang in die Stagnation meistern. Wachstum wird bis dahin vor allem darin bestehen müssen, die Voraussetzungen für eine ressourcensparende Wirtschaft zu schaffen und besonders dort stattfinden müssen, wo ein angemessener Kapitalstock noch nicht vorhanden ist. Die *Degrowth*-Debatte ist verfrüht.

Mit der hier skizzierten Perspektive ist auch die, immer wieder Anlass zu Kontroversen gebende, Frage nach den menschlichen Bedürfnissen aufgeworfen. Dass es für diese keine ahistorische und sämtliche natürlichen und sozialen Bedingungen ignorierende Norm geben kann, verdeutlicht ein Blick in unterschiedliche Zeiten und Weltgegenden. Deshalb ist es auch nicht möglich, einen definitiven Katalog der ihnen entsprechenden Güter zu erstellen. Insbesondere gibt es keine universelle Größe, die als Maß für die Fähigkeit unterschiedlicher Güter zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse dienen könnte und es erlauben würde, jeder Kombination davon einen Wert zuzuweisen.

Die Dinge, deren wir uns bedienen und die wir schätzen, sind nicht auf eine Größe zu reduzieren: Auch wenn Mahlzeiten nahrhaft sein sollten, so essen wir doch weder allein Kalorien, noch suchen wir in der Wohnung lediglich eine Klimahülle, auch wenn sie uns Schutz vor Niederschlag, Kälte oder Hitze geben soll. Es gibt nichts, was nur rein eine Funktion erfüllt. Selbst die, im 20. Jahrhundert entstandenen, Schulen der Gestaltung, die Zierlosigkeit zur höchsten Zier erhoben hatten, ergingen sich allzu oft und gerne in Formen, die funktional keinesfalls zwingend waren, sondern Funktionalität und Reinheit vor allem symbolisieren sollten.

17 SAHRA WAGENKNECHT sieht nicht, dass bei konstantem Sparverhalten die Staatsverschuldung der einzige Weg ist, um in bestimmten Situationen einen Einbruch zu vermeiden oder Wachstumsziele, die z. B. angesichts des Zustroms von Flüchtlingen geboten sind, zu erreichen, während HAUG 2015, 81 ebenso wenig wie BUDE 2016 wahrnimmt, dass die *Arbeitsproduktivität* nicht allein, sondern ihr Verhältnis zum *Lohnniveau* im Vergleich der Länder bei festem Wechselkurs deren *Konkurrenzfähigkeit* bestimmt.

Auch Schönheit entspricht einem menschlichen Bedürfnis, wenn sie auch nicht auf zeitlose Formen zu reduzieren ist. Die Forderung, dem menschlichen Stoffwechsel mit der Natur größere Haltbarkeit zu verleihen, requiriert keinen neuen *Puritanismus*, zumal sich weder dingfest machen lässt, was denn in purer Form zu schaffen, zu erhalten oder zu genießen wäre, noch der Verdacht ganz von der Hand zu weisen ist, dass gerade der Puritanismus, seine Verachtung der Physis, besonderen Anteil an der Zerstörung der Natur hat. Weder der Schönheit noch dem Genuss ist abzuschwören. Gefordert ist vielmehr ein Nachdenken darüber, was wir nicht nur der außermenschlichen Natur, sondern letztlich auch der menschlichen antun mit der Weise, in der wir heute viele Dinge organisieren.¹⁸ Eine egalitäre, maßvolle Gesellschaft mag auch eine ästhetische, dem Lebensgenuss förderliche, Dimensionen eröffnen.

Überblick

Die Gliederung ist nicht systematisch, sondern entspricht mehr den Anlässen, aus denen die vier Kapitel entstanden sind. Jedes der Kapitel setzt eigene Schwerpunkte, doch keines verfolgt das Ziel, Redundanz unbedingt zu vermeiden. Die Lektüre muss nicht ihrer Anordnung folgen.

- ▷ *Vom Umgang mit der Erde – und mit uns selbst*
- ▷ *Welche Produktivität?*
- ▷ *Wie produzieren?*
- ▷ *Einige Bestimmungsstücke möglicher Zukünfte*

Außer dem ersten sind alle Kapitel umfassende Bearbeitungen von Texten, die in den letzten fünf Jahren zu verschiedenen Anlässen entstanden und als Wegmarken einer andauernden Auseinandersetzung mit dem Thema zu verstehen sind. Jeder dieser Texte betrachtet die genannten Gegenstandsbereiche aus einer anderen Perspektive und betont andere Details; was jedoch eine Reihe von Überschneidungen nicht ausschließt. Immer wiederkehrende Punkte bilden die materielle Gestalt der Produktivkräfte mit der darin implizierten Weise des Umgangs mit den Naturressourcen, der Einfluss, den die Entwicklung der ersteren auf die Akkumulationsdynamik und damit auch auf die Finanzsphäre ausübt, und nicht zuletzt die Prinzipien, denen die Gestalt der Produktivkräfte folgen muss, die ein humanes Überleben der Menschheit ermöglichen. Dabei wird, wie oben angedeutet, der Form der Konsumption eine ebenso große Rolle zukommen wie der Form der Produktion bzw. der Produkte. Die Konsumption muss selbst zur *Produktivkraft* werden.

¹⁸ Dies auch, indem wir, selbst abgesehen von den anfallenden Schadstoffen und vom Lärm, sehr viel Lebenszeit und Kraft für schlecht genutzte Dinge aufwenden.

Das Einleitungskapitel *Vom Umgang mit der Erde – und mit uns selbst* versucht, die Thematik in den Kontext aktueller Debatten zu stellen. In diesem Zusammenhang befasst es sich mit der Rolle, die das Werk von KARL MARX heute spielen kann; wobei es in einige Fragen von den Antworten der etablierten marxistischen Strömungen deutlich abweicht.

Das – aus einem Beitrag zur *Villa Rossa* 2015¹⁹ hervorgegangene – Kapitel *Welche Produktivität?* diskutiert das Thema unter dem Aspekt der diversen Produktivitätsgrößen – Arbeits-, Kapital-, Ressourcenproduktivität – und in diesem Zusammenhang auch die Rolle, die Industrie 4.0 u. ä. spielen können. Eine These ist, dass die fortgeschrittene Technologie vor allem zur Kapitalersparnis tendiert und dadurch den schon makroökonomisch gestörten Akkumulationsprozess weiter bremst – was die Friktionen in der Finanzsphäre verschärfen wird. Abhilfe böte ein groß angelegter Umbau des soziotechnischen Systems, der allerdings etwas anders aussehen müsste als es die verbreiteten grünen Utopien ausmalen. Neuen Konsummodellen käme darin eine ebenso entscheidende Bedeutung zu wie großflächigen Infrastrukturen.

Das Kapitel *Wie produzieren?* befasst sich mit den Utopien eines *Grünen Sozialismus*. Es entstand als Reaktion auf einige Beiträge im Heft 3/2012 der *Luxemburg*²⁰ das unter diesem Titel stand.²¹ Es arbeitet die These aus, dass die Erwartungen, die sich an das Ende der *Massenproduktion*, an dezentrale Strukturen sowie an Konzepte wie das einer 'informationsgestützten Eigenproduktion' knüpfen, am Ziel eines langfristigen Überlebens der Menschheit unter humanen Bedingungen vorbeigehen. Eine knappe Antwort auf die betreffenden Beiträge kam schon in der Nummer 1/2013.²²

Einige Bestimmungsstücke möglicher Zukünfte setzt sich nicht nur mit den weitreichenden gesellschaftlichen Perspektiven auseinander, sondern auch mit den technologischen und ökonomischen Details, die dabei allzu oft der Aufmerksamkeit entgehen. Es entstand aus einem Beitrag und der Diskussion auf der *Villa Rossa* 2011, die dem Thema *Zukunft* gewidmet war. Dabei geht es zunächst um die Einschätzung des technologischen Niveaus unterschiedlicher Weltregionen und die Kriterien der Reife von Gesellschaften für einen Übergang in eine postkapitalistische, naturschonende Wirtschaftsweise sowie schließlich um die Linien, denen die Entwicklung der Produktivkräfte folgen müsste, die einen solchen Übergang unterstützen.

19 Das ist eine Sommeruniversität, die jährlich in der Nähe von VOLTERRA stattfindet

20 das ist die Hauszeitschrift der ROSA-LUXEMBURG-STIFTUNG.

21 SPEHR 2012; ALTVATER 2012. Ähnliche Konzepte fanden sich zuvor auch bei BOEING 2008 und dann wieder bei BOEING 2015. Eine frühere Kritik daran findet sich schon in FISCHBACH 2008a.

22 FISCHBACH 2013d

Dank

Der Gepflogenheit, zum Schluss eines Vorworts all die zu nennen, denen man vieles verdankt, was zum vorliegenden Werk gehört oder geführt hat, will ich hier nicht ausweichen. Ebenso wichtig wie die Beiträge, die unmittelbar zu einem Werk führen und dort ihre Spuren hinterlassen, ist der Hintergrund, auf dem es entstanden ist. Dies ganz besonders, wenn es um Technik geht, der sich anzunähern nicht nur theoretisches Studium, sondern auch Welterfahrung und, als wesentlichen Teil derselben, das Tun einschließen sollte. Das Folgende ist deshalb nicht nur Danksagung, sondern auch Rechenschaft von den Quellen, die ich nicht mit Titel und Erscheinungsjahr aufführen kann.

Mein Vater CARL, der einer Familie von Färbern entstammte, dessen Leben mit der Färberei und der, mit dieser seit dem 19. Jahrhundert in immer engerem Austausch stehenden, Chemie verbunden gewesen war, fand sich, nachdem die Färberei aus DEUTSCHLAND weitgehend verschwunden war, in der Fertigungsplanung einer Maschinenfabrik zurecht. Durch ihn erfuhr ich zuerst von der Bedeutung von Wissenschaft und Technik. Dass er nicht nur ein Fachmann, sondern, den schönen Dingen zugeneigt, ein Kenner der Weltliteratur war, bereicherte meine Jugend außerordentlich. Dank schulde ich in dieser Hinsicht auch der Freundschaft von HANS-HERMANN KERSTEN, dessen meisterliche Sprachbeherrschung und Literaturkenntnis, mich tief beeindruckten.

Dass Kinder heute meist aufwachsen, ohne jemals gesehen oder gar praktisch erfahren zu haben, wie die Dinge entstehen und bewegt werden, die ihre Alltagswelt bevölkern, hinterlässt möglicherweise ein folgenreiches kognitives Defizit, dessen Behebung einiger Anstrengung wert wäre. Dass meine Mutter ELSA aus einer Familie von Handwerkern und Eisenbahnern kam und selbst das Handwerk der Schneiderei ausübte, vermittelte mir viele Eindrücke von der Herkunft der Dinge. Als Kind in der Nachbarschaft noch den Betrieb einer Färberei, einer Gerberei, einer Druckerei, einer Bäckerei und eines Gipsergeschäfts erlebt sowie am Schulweg sogar Gelegenheit gehabt zu haben, die Arbeit eines Schmieds zu beobachten, empfinde ich heute als große Gunst. Ebenso die Einblicke in die Organisation der Post und in die verantwortungsvolle Tätigkeit des Maschineneinrichters, die ich durch Arbeit in den Schulferien erhielt.

Die Ferien vermittelten mir auch Erfahrungen mit der Landwirtschaft, die ich später durch Beobachtungen als Dorfbewohner und Gespräche, insbesondere mit den Nachbarn JAKOB STRAUB und KARL KIENZLE, ergänzen konnte. Bei CHRISTIAN und KATHI WIDMOSER konnte ich erleben, was der menschliche Stoffwechsel mit der Natur unter den harten Bedingungen einer

Hochgebirgsregion bedeutet. Insbesondere, dass die Bewirtschaftung von *Allmenden*, also Gemeingütern, wie es sie dort in Gestalt der Hochweiden gibt, der gesellschaftlichen Regulation bedarf, war dort beispielhaft zu sehen.

In einer Umgebung zu leben, in der vielfältige Erfahrungen das Gespräch füllen, ist wohltuend. Dass meine Frau RUTH als Ergotherapeutin einen Heilberuf ausübte, in dem es um die Wiedererlangung der praktisch-kognitiven Weltorientierung nach einschneidenden Krankheitserfahrungen geht, erweiterte meinen Horizont bedeutend. Ihre Unterstützung verdanke ich viel mehr als hier zu beschreiben ist. In meiner Tochter STEFANIE habe ich eine kompetente Sozialwissenschaftlerin als Gegenüber. Der Nachbar und Freund GEORG KELLER, der einer bäuerlichen Herkunft die Erfahrung des Pädagogen hinzufügte, bereicherte für viele Jahre unseren Alltag.

Praktisch-technische Erfahrung und theoretische Erkenntnis schließen sich nicht aus, sondern sind komplementär. Dank schulde ich JÜRGEN BAUMANN und HANS-JÜRGEN FACIUS, die mir die Photographie und insbesondere das, heute vergessene, Handwerk der Bildproduktion mit Chemie und Optik in allen Feinheiten beibrachten. Ergänzend kam dazu später die theoretische und praktische Beschäftigung mit der Typographie auch in ihrer digitalen Form. Der Austausch mit meinem Freund DJAWAD OSMAN, der in diesem Feld arbeitet, bereichert mich immer wieder. Die praktische Seite des Bauens und vor allem des Stahlbetons konnte ich bei KARL KOCH kennenlernen, der ein großartiger Polier war, dem mit ALI, dessen Familienname mir leider nicht in Erinnerung geblieben ist, ein ebenso großartiger Vorarbeiter zur Seite stand. Die Theorie dazu konnte ich dann bei NIKOLA DIMITROV, LOTHAR GÖTZ und PETER SULZER an der UNIVERSITÄT STUTTGART erlernen.

PETER SULZER war nicht nur ein herausragender Konstrukteur, sondern hatte auch ein entschiedenes, normatives Verständnis der Arbeit des Ingenieurs. Eine gute Konstruktion zeichne sich aus durch

1. *Zweckmäßigkeit* im Sinne menschlicher Zwecke,
2. *Zuverlässigkeit*,
3. *Wirtschaftlichkeit*,
4. *Einfachheit*.

Diese Kriterien bilden immer noch einen guten Maßstab zur Bewertung von Technik; wobei das Verständnis von Wirtschaftlichkeit in dem hier zu entwickelnden Sinne eines sparsamen Umgangs mit den Ressourcen der Natur zu erweitern ist – eine Forderung, die SULZER sicher nicht fernlag.

Das Kriterium der Einfachheit appelliert nicht nur an das ästhetische Empfinden, sondern strahlt auf die anderen aus: Die einfachere Lösung ist oft, wenn auch nicht immer, auch die zuverlässigere und wirtschaftlichere. Legt

man den damit formulierten Maßstab an unsere heutige Technikwelt an, dann erweist sie sich, insbesondere, wenn man nicht nur die einzelnen Artefakte, sondern sie als System betrachtet, als äußerst schwache Konstruktion. Als Resultante einzelwirtschaftlicher, oft konkurrierender, Optimierungsversuche anhand fragwürdiger Kriterien ist sie, gemessen an der Zielsetzung eines humanen Überlebens der Menschheit, eher desaströs.

Seit nahezu vier Jahrzehnten bildet die Unterstützung der Planung und des Produktentstehungsprozesses mittels Software den Schwerpunkt meiner Studien und meiner Praxis. Wechselnde Projekte in einer Vielzahl von Unternehmen unterschiedlicher Branchen – vom Bauwesen über den Bergbau und die Landtechnik bis hin zur Energietechnik, zur Automobil- und zur Bahntechnik – vermittelten mir immer wieder Eindrücke von industrieller Technik. In immer neuen Kontexten konnte ich von vielen Kollegen lernen und aus der Nähe sehen, wie Produktentwicklung und Fertigung vonstattengehen.

Ergänzend kamen dazu die Erfahrungen an der DUALEN HOCHSCHULE BADEN-WÜRTTEMBERG, wo insbesondere die, neben der theoretischen Lehre zu leistende, Betreuung von Diplomarbeiten Einblicke in die industrielle Praxis vermittelte. Heute tut dies noch in bescheidenem Maße die Tätigkeit in einem Prüfungsausschuss, der sich, neben der Abnahme der mündlichen Prüfungen, jährlich mit den, durch die Ausbildungsunternehmen eingereichten, Themen für die Abschlussarbeiten zu beschäftigen hat, in denen sich auch spiegelt, woran die Entwicklungsabteilungen dort arbeiten. ROLF ASFALG und ERICH HARTNER verstehen es immer wieder, die Sitzungen zu anregenden und willkommenen Ereignissen zu machen.

Die *iX* bot dem publizistischen Fallout meiner Tätigkeit in mehr als zwei Jahrzehnten eine Plattform. Dies nicht zuletzt durch die Unterstützung, die mir HENNING BEHME und JÜRGEN SEEGER zukommen ließen. Niemand redigierte meine Text mit so viel Verständnis wie HENNING.

Von den Hintergründen zu den direkten Einflüssen: An erster Stelle ist hier HANS PETER HEMPEL zu nennen, mit dem mich nicht nur seit zwei Jahrzehnten ein beständiger Austausch verbindet, sondern der auch durch Kritik und Ermutigung wesentlich zur Entstehung des vorliegenden Buches beitrug. Auch JÖRG BECKER ermutigte über viele Jahre meine Versuche und ließ mir seine großzügige Unterstützung zukommen.

Wertvoll war auch das Gespräch mit RAINER RILLING, dem zudem Dank gebührt als Initiator der *Villa Rossa*, die, nicht zuletzt dank der vortrefflichen Organisation durch GODELA LINDE, immer wieder Gelegenheit zur Diskussion der hier behandelten Themen bot. Mit ihnen sei auch allen Teilnehmern der *Villa Rossa* gedankt, besonders jedoch FRANK DEPPE, MICHAEL KRÄDTKE,

HANS JÜRGEN KRYSMANSKI, INGRID LOHMANN, DAVID SALOMON, HORST SCHMITTHENNER und HANS-JÜRGEN URBAN.

Ein beständiges Gespräch führe ich auch mit HORST MÜLLER und dem ARBEITSKREIS POLITISCHE PHILOSOPHIE in NÜRNBERG, den er ins Leben gerufen hat und seit vielen Jahren moderiert. Dessen Diskussionen gaben immer wieder Gelegenheit, Kritik nicht nur zu üben, sondern sich ihr auch auszusetzen, und trugen damit zur Klärung meiner Ideen bei. Besonders den treuen Diskutanten gilt ebenfalls mein Dank. Mit HORST MÜLLER verbindet mich ein Dissens in einigen theoretischen Fragen, wie der, welche Rolle der *Werttheorie* noch zukommen kann, doch auch eine geteilte Wahrnehmung zumindest von Ausgangspunkten möglicher Wege aus der gegenwärtigen Situation.²³

Von hohem Wert war für mich eine Reihe von Gesprächen, die ich mit KLAUS FUCHS-KITOWSKI führen konnte. Von seinen kritischen Fragen habe ich in hohem Maße profitiert. Dass er mir zudem die Möglichkeit bot, zu wissenschaftlichen Veranstaltungen in seinem Umkreis beizutragen, verstärkt das Gefühl der Dankbarkeit ihm gegenüber.

Das WISSENSCHAFTLICHE COLLEGIUM JOHANN BECKMANN bot ungefähr ein Jahrzehnt lang ein Forum für technikwissenschaftliche Fragestellungen, zu dem ich aktiv beitragen und auf dem ich sehr viel lernen konnte. Mein Dank gilt allen Teilnehmern, besonders jedoch GERHARD BANSE, GÜNTER BAYERL, JÜRGEN BECKMANN, HANS-PETER MÜLLER, GÜNTER ROPOHL und ULRICH TROITZSCH.

Ein Forum, auf dem der Zusammenhang von Technik und Politik vor allem unter dem Aspekt von Rüstung und Rüstungskontrolle im Mittelpunkt stand, boten die Projekte und Veranstaltungen der ARBEITSGRUPPE FRIEDENSFORSCHUNG UND EUROPÄISCHE SICHERHEITSPOLITIK (AFES-PRESS). Den Teilnehmern und ganz besonders HANS-GÜNTER BRAUCH, dem Gründer und Leiter der AFES-PRESS gilt mein Dank.

Das ebenso systematische wie kritische Nachdenken über Technik und ihre Gestaltung konnte ich am INSTITUT FÜR GRUNDLAGEN DER PLANUNG (IGP) der UNIVERSITÄT STUTTGART unter der Leitung des zu früh verstorbenen HORST RITTEL einüben. RITTEL gehörte nicht nur zu denen, die die Systemtheorie in der deutschen Forschungslandschaft heimisch machten, sondern auch zu den ersten, die sich ihrer eindimensionalen Auslegung widersetzen. Ihm gilt mein Dank, doch auch den damaligen Kollegen GISLIND BUDNICK, JÜRGEN GEORGI und MATTHIAS MAYER, nicht zuletzt jedoch WOLF REUTER, der mich heute noch an den Erfahrungen teilhaben lässt, die er als dort immer noch lehrender Emeritus in CHINA macht.

23 Sein neuestes Werk MÜLLER 2015 wird Anlass weiterer Diskussionen sein.

Systematisches, kritisches Denken und präzises Formulieren bedürfen der Schulung. Dazu trugen in erheblichem Maße meine Physiklehrerin BRIGITTE JÄKEL-HARTENSTEIN, bei der ich nicht von der Bedeutung physikalischer Größen erfuhr, sondern auch, dass eine genaue Beobachtung und Beschreibung der Phänomene sowie, von nicht minderem Gewicht, der Anordnung, die sie hervorbringt, einen Schlüssel zu ihrem Verständnis bildet, und mein Mathematiklehrer KARL KRAMER bei, der darauf bestand, dass die Intuition der Anfang ist, dem eine systematische, durchaus auch kooperative, Entwicklung und Darstellung der Gedanken zu folgen hat. Auf einer anderen Ebene, der der Europäischen Philosophiegeschichte, lernte ich die Bedeutung systematischen, kritischen Denkens durch KARL HEINZ HAAG an der UNIVERSITÄT FRANKFURT kennen und dann wieder, in einem neuen Kontext, durch GESHE NGAWANG DHARGYEY an der TIBETAN LIBRARY in DHARMSALA.²⁴ Auf dem Weg dorthin konnte ich durch SALAH AS-SAWY in TEHERAN einen Eindruck von muslimischer Gelehrsamkeit und Großzügigkeit gewinnen. Ihnen allen gegenüber empfinde ich tiefe Dankbarkeit.

In die Anfangsgründe der systematischen Entwicklung von Software konnte ich mich am RECHENZENTRUM DER UNIVERSITÄT STUTTGART (RUS) einarbeiten, zu dem ich durch das IGP Zugang hatte. ROLF HUTZENLAUB war mir nicht nur dabei eine große Hilfe. Er gehörte zu den wenigen, die damals schon die gesellschaftliche Rolle der noch jungen *Informatik* kritisch in Frage stellten. Er beauftragte mich, nachdem er Fachleiter an der DUALEN HOCHSCHULE BADEN-WÜRTTEMBERG geworden war, dort mit der Lehre für Programmieren, die Grundlagen der Informatik sowie Algorithmen und Datenstrukturen. Bis zu seinem, viel zu frühen, Tode war er mir ein guter Freund und Kollege, von dem ich vielfältige Unterstützung erfuhr. Sein Rat und sein Zuspruch halfen mir entscheidend dabei, die Informationstechnik ebenso wie ihre Kritik zu meiner Sache zu machen. Er wird mir als Vorbild bleiben. Der Erinnerung an ihn ist dieses Buch gewidmet.

24 Überzeugenden Aufschluss über die merkwürdige Kongruenz in der Präsentation methodischen, wissenschaftlichen Denkens zwischen einem, an der *Scholastik* geschulten, westlichen Philosophen bzw. auch den scholastischen Texten selbst und einem *buddhistischen* Gelehrten erhielt ich erst durch BECKWITH 2012, der nachvollziehbar macht, wie diese Form über Gelehrte des islamischen, persisch-arabischen Kulturkreises wie IBN SINA ihren Weg von den buddhistischen Schulen ZENTRALASIENS ins ABENDLAND und hin zu ALBERTUS MAGNUS und THOMAS VON AQUIN fand. Wenn der tibetische Buddhismus auch, wie BECKWITH 2012, 127–133 zeigt, die elaborierteste, in ZENTRALASIEN entwickelte Form der Argumentation kaum übernahm, sondern eine vereinfachte ausbildete, war die Ähnlichkeit mit der scholastischen Methode doch deutlich.