

Industrielle Spezialisierung, Entgrenzung und Postwachstumsökonomie

Björn Paech und Niko Paech

1 Das Ende der Party naht

Folgte der Nachhaltigkeitsdiskurs bislang vorwiegend dem ökologischen Imperativ, die Welt zu retten, steht zusehends ökonomischer Selbstschutz im Fokus. Das als „Peak Oil“ bezeichnete Phänomen nimmt zusehends die Form eines „Peak Everything“ (Heinberg 2007) an. Die immens wachsende Kluft zwischen Ressourcennachfrage und -angebot beschwört ökonomische Eskalationen von bisher nicht gekannter Qualität herauf. Zum Vorschein gelangt dabei die wacklige Architektur globaler Wertschöpfungsketten. An deren Ende baumeln die materialisierten Symbole eines mittlerweile zu schwindelerregender Höhe aufgetürmten Wohlstandes. Die komplexe und räumlich diffuse Versorgungsmatrix droht einzustürzen, weil ihr an entscheidender Stelle der Saft abgedreht wird.

Der unter dem Label „Energiewende“ firmierende Versuch, eine seit mehr als 100 Jahren gewachsene strukturelle Ölabhängigkeit durch erneuerbare Energien zu substituieren, ohne die industrielle Fremdversorgung umfassend zurückzubauen, erinnert an die wundersame Brotvermehrung aus der Bibel. Denn erneuerbar heißt nicht unerschöpflich, zumal neben den nötigen Investitionen und der Anlagenproduktion desaströse Flächenverbräuche zu Buche schlagen. Und überhaupt: Was nützte es, wenn in Deutschland die letzten verfügbaren Landschaften mit Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie vollgestopft würden, um fossile und atomare Anlagen stillzulegen, obwohl doch unbestritten gerade die energieintensiven Bestandteile der benötigten Produktion nach China, Indien oder anderswo verschoben wurden. Obendrein existieren für manche Konsum- und erst recht Mobilitätsformen keine erneuerbaren Energiesubstitute.

Globalisierung in einem geographischen Wortsinne beschränkt sich nicht auf die Import- und Exportverflechtungen der produzierenden Wirtschaft, sondern hat sich längst als Daseinsform etabliert. Nie war der berufliche und private Alltag von derart umfänglicher Raumüberwindung geprägt. Nie war das Bildungssystem dank der durch Bologna mit der Brechstange vorangetriebenen Internationalisierung des Studiums so kerosinträchtig. Was könnte schizophrener sein: Zeitgleich mit der Erkenntnis, dass nichts wichtiger als die Reduktion der Energieverbräuche sowohl um des Klimaschutzes als auch um der ökonomischen Resilienz willen wäre, wird jede Facette des modernen Lebens und Wirtschaftens auf Globalisierung gebürstet. Wann wird es den ersten globalen Kindergarten geben, der jeden Morgen pünktlich von Ryanair angefliegen wird?

2 Anmerkungen zum Effizienzmythos

2.1 Spezialisierte Arbeitsteilung, Wohlstand und Effizienz

Die Entstehung materiellen Wohlstandes gründet auf zwei modernen Erzählungen. Während Adam Smith die Effizienzeigenschaften industrieller Arbeitsteilung hervorhob, die sich mittels marktwirtschaftlicher Koordination entfesseln lassen, betonte Joseph Schumpeter technischen Fortschritt, der sich unter anderem produktivitätssteigernd auswirkt. Beide Vorgänge schließen sich nicht aus, sondern bilden in ihrer Synergie das Fundament stetigen Güterwachstums.

Arbeitsteilung im überregionalen Maßstab erlaubt die Abschöpfung komparativer Kostenvorteile und deren Umwandlung in zusätzlichen Output. Seit Smith, Ricardo oder Heckscher/Ohlin wird diese Transformation stets getreu demselben Schema erklärt: Wenn eine bestimmte Versorgungsleistung in möglichst viele isolierte Teilprozesse zerlegt wird, auf die sich einzelne Marktakteure entsprechend ihrer Stärken konzentrieren, kann insgesamt mehr produziert werden als bei Autarkie. Das Tauschmedium Geld sorgt dafür, dass alle zerlegbaren Teilprozesse und Ressourcenbestandteile in „die fruchtbarere Hand“ gelangen, um „ein Maximum des in ihnen latenten Wertes zu entbinden“ (Simmel 1920, 306.). Die separaten Wertschöpfungsstufen können flexibel und ortsungebundene je nach Kosten- oder Qualitätsvorteilen verlagert werden. Derartige Spezialisierungsgewinne speisen sich aus Lerneffekten, Kernkompetenzen, Standortvorteilen, besonderen Ressourcenausstattungen oder dem Umstand, dass sich die fixen Kosten eines Teilprozesses auf eine höhere Ausbringungsmenge verteilen lassen. Dieser Übergang wird ge-

mein hin als Effizienzerhöhung bezeichnet, was suggeriert, dass die Zuwächse allein aufgrund einer optimalen Rekombination der bislang verwendeten Ressourcen zurückzuführen sind. Aber sind es dieselben Quantitäten und Qualitäten an Ressourcen, die auf diese Weise lediglich einer „effizienteren“ Allokation zugeführt werden?

Tatsächlich setzt die Outputsteigerung weitaus mehr voraus, nämlich eine effektivere Überwindung von Raum und Zeit. Würden die Spezialisierungsvorteile innerhalb eines begrenzten räumlichen Radius ausgeschöpft, müsste dieser Prozess recht bald auf zwei Grenzen stoßen. Erstens würde die Nachfrage nicht ausreichen, um jene Ausbringungsmengen zu absorbieren, die überhaupt erst kostensenkende Skaleneffekte ermöglichen. Zweitens wären alle verwertbaren Differenzen in Bezug auf Produktivität, Kompetenzen und Ressourcenausstattungen bald ausgeschöpft. Beide Hindernisse lassen sich erst bei fortwährend gesteigerter räumlicher und zeitlicher Entgrenzung der arbeitsteiligen Verflechtungen und Handelsbeziehungen überwinden.

Vor diesem Hintergrund resultiert Güterwachstum aus nichts anderem als einer physischen Durchdringung und Verdichtung von Raum und Zeit. Was auch immer als Wertschöpfungssphäre im weitesten Sinne geeignet erscheint, wird demnach laufend hinsichtlich noch unerschlossener Spezialisierungsvorteile oder Absatzpotenziale gescannt und vermessen. Unabdingbar setzt diese vorwärts gerichtete Suchbewegung eine ständige Erweiterung von Transportwegen, Logistikeinrichtungen, Lagerkapazitäten, Fertigungsanlagen, Energie- und Informationssystemen voraus. Die Entgrenzung vollzieht sich entlang zweier Dimensionen. (1) Verdichtung des Raumes: Wo fände noch eine Produktionsstätte, ein Gewerbegebiet oder eine Anbindung an globale Infrastrukturen Platz? (2) Verdichtung von Zeitskalen: Welche zusätzlichen Konsumhandlungen ließen sich kraft Beschleunigung und (menschlichem) Multi Tasking innerhalb eines gegebenen Zeitintervalls unterbringen, um den Customer Lifetime Value zu erhöhen?

Als die hierdurch hervorgerufenen Verwüstungen zu Beginn der siebziger Jahre nicht mehr zu vertuschen waren, bildete sich eine vermeintlich heilbringende, seither stets aufs Neue beschworene Vision heraus: ökonomische Entgrenzung ohne physischen Verschleiß. Neue Schubkraft bezog der Glaube an ein qualitatives oder materiell entkoppeltes Wachstum aus den Möglichkeiten der digitalisierten Wertschöpfung. Inzwischen ruft dieses Mantra mildes Lächeln hervor, denn gerade IT-Innovationen sind zum Schrittmacher materieller Expansion geworden. Sie liefern das perfekte Instrumentarium, um bislang noch unerschlossene (physische) Räume und Zeitskalen einzugemeinden. Selbst dort, wo allem Anschein nach „nur“ virtuelle Welten erschaffen (z.B. „Second Life“) werden oder bereits vereinnahmter

Raum durch Hinzufügung von Informationsnetzen digital nachverdichtet wird (z.B. Mobilfunk), türmen sich Hardware-Erfordernisse, Energieverbräuche, Elektroschrottgebirge zu sagenhafter Höhe auf und induzieren zusätzliche materielle Mobilität.

Offenkundig tendiert die ökonomische Theorie dazu, Effizienz mit gesteigerter räumlich-materieller Okkupation zu verwechseln. Im nahtlosen Einklang mit dieser Verschleierung werden die gigantischen Infrastrukturen zwecks effektiver Überwindung räumlicher und zeitlicher Grenzen oft in öffentliche Zuständigkeiten verlagert. Sie werden damit einer separaten, fein säuberlich vom eigentlichen Wirtschaften getrennten Rubrik zugeschoben. Die wesentlichen Produktionsfaktoren – degradierter und verschlissener Raum zwischen den Knotenpunkten eines angeblich effizienten Wertschöpfungsnetzes – lassen sich so als öffentliche Infrastrukturinvestitionen verniedlicht oder hinter dem Vorhang einer als „Wirtschaftsförderung“ getarnten Subventionitis verstecken.

2.2 Produktivitätsfortschritt

Hinzu kommt, dass die Ausschöpfung von Kostendegressionen, die aus zunehmenden Skalenerträgen resultieren, hinreichende Betriebsgrößen erfordert. Die damit einhergehende Kapazitätsausdehnung kann im Aufbau neuer Standorte oder Erweiterungsinvestitionen an bereits existierenden Standorten bestehen. Das heißt jedoch abermals, dass nicht dieselbe Ressourcenausstattung einfach nur effizienter eingesetzt wird, sondern andere und/oder zusätzliche Ressourcen nötig sind, nämlich mindestens um die vergrößerte Kapazität (nebst möglicherweise zusätzlich erforderlicher Infrastrukturen) aufzubauen und unter plausiblen Bedingungen höhere Inputmengen einzusetzen, wenn die Outputsteigerung über das Maß hinaus reicht, welches sich allein aus der höheren Faktorproduktivität speist. Dies dürfte insofern als Regelfall gelten, als die aufgrund zunehmender Skalenerträge erzielte Reduktion der Durchschnittskosten geringere Marktpreise ermöglicht, wodurch wiederum die Nachfrage steigt.

Zwar wäre es theoretisch möglich, die vorher genutzten Produktionsstätten im Sinne einer optimalen Spezialisierung umzubauen oder simultan mit der Entstehung neuer Anlagen zurückzubauen, so dass anstelle einer Kapazitätserweiterung lediglich exakt der vorherige Ressourceninput nunmehr an anderen Standorten effizienter eingesetzt wird. Aber ein solcher Prozess des koordinierten Umbaus oder Ersatzes widerspräche jeglicher Marktlogik. Schließlich sind es zumeist neue Konkurrenten, die in etablierte Märkte eindringen,

um auf Basis effizienterer – im betriebswirtschaftlichen Sinne! – Faktorkombinationen oder Technologien alte Strukturen abzulösen. Dies entspricht reiner Addition von Produktionskapazitäten und einem gestiegenen Ressourcendurchfluss – zumindest dann, wenn die Betreiber bisheriger Produktionsanlagen nicht einfach aufgeben, sondern Wege finden, im Markt zu verbleiben. Dies kann durch eine Spezialisierung auf Leistungen erfolgen, die sich hinreichend von der neuen Konkurrenz unterscheiden. Zudem liegt es nahe, dass die ins Hintertreffen geratenen Firmen versuchen, die Grenzen des bisherigen Marktes zu überwinden, um durch einen höheren Globalisierungsgrad neue Absatzmöglichkeiten zu erschließen.

Käme es hingegen zu einer Aufgabe und Stilllegung der alten Kapazitäten, würde sich jener Strukturwandel manifestierenden, den Schumpeter als „schöpferische Zerstörung“ bezeichnete. Aber was ist so „schöpferisch“ an der unwiederbringlichen Zerstörung zuvor investierter Ressourcen und deren Umwandlung in kaum lösbare Entsorgungsprobleme, insbesondere in eine Entropieerhöhung?¹ Hübner (2002, 240) bemerkt hierzu, dass der Weg „von Schumpeters schöpferischer Zerstörung zur globalen Gefährdung der Menschheit“ ein kurzer sei. Neben dem obigen Entgrenzungsprozess bildet technischer Fortschritt, insbesondere gesteigerte Produktivitäten der eingesetzten Inputfaktoren einen weiteren Antrieb für materielle Expansion. Aber auch diese Quelle für vermeintliche Effizienz stellt seit jeher im Wesentlichen nichts anderes als eine Sequenz von Übergängen zu höheren Ebenen der Energieerschließung und -nutzung dar.²

Natürlich sind Entgrenzung und technischer Fortschritt miteinander verzahnt. Ohne punktuelle Produktivitätsfortschritte ließen sich irgendwann auch globusweit keine weiteren Spezialisierungsvorteile in Form von Kompetenz- oder Kostendifferenzen mehr aufspüren. Innovationen verhindern jedoch einen derartigen Stillstand. Diese „neuen Kombinationen“, wie Schumpeter sie nannte, verhelfen zur Verwertung bislang brach liegender Ressourcenbestände, die nun produktiv in den arbeitsteiligen Prozess integriert werden. So können beispielsweise mittels Wind-, Solar- und Bioenergienutzung viele Flächen und Offshore-Gebiete als neue Ressource aktiviert werden. Auf ähnliche Weise führt die Digitalisierung dazu, dass seltene Rohstoffe, wie beispielsweise afrikanisches Coltan als Inputfaktor zum Gegenstand von neuen oder weiteren globalen Austauschbeziehungen werden können. Die daraus folgenden kolossalen Mengen an Elektroschrott

¹ Diese Problematik wird bei Paech (2005, 216ff.) als sog. „Selektionsdilemma“ näher ausgeführt.

² Vgl. Geogescu-Roegen 1971.

bieten wiederum als „Wirtschaftsgut“ neue Möglichkeiten für eine weltweit arbeitsteilige Entsorgungsindustrie.

Was also wie effiziente Arbeitsteilung aussieht, entspricht größtenteils nur einer umfassenden Ressourcenplünderung, die obendrein durch öffentliche Subventionen hierzu erforderlicher Infrastrukturen finanziert wird. Angenommen, die Wirtschaft hätte sich vor einigen Jahrzehnten nur noch auf dem zu diesem Zeitpunkt errichteten Niveau an materiellen Fluss- und Bestandsgrößen kraft „echter“ Effizienz entwickeln können und es wären außerdem jegliche Subventionen für Infrastrukturen entfallen: Welches Niveau an materiellem Wohlstand hätte dann je erreicht werden können?

3 Pathologien der Fremdversorgung

Das moderne Leitbild eines räumlich diffusen Fremdversorgungssystems verbindet arbeitsteilige Produktion mit einem Lebensstil, der auf lückenloser Konsumgüterzufuhr basiert. Letztere bildet das nachfrageseitige Komplement des oben skizzierten Entgrenzungsprozesses. Konsumierende Individuen greifen auf Leistungen zurück, die sie selbst nicht produzieren können, deren Herstellung und Verbrauch somit zwei räumlich und zeitlich getrennte Sphären darstellen. Durch Konsum wird nicht nur auf die von anderen Menschen an anderen Orten geleistete Arbeit, sondern auch den Ertrag andernorts verbrauchter Ressourcen und Flächen zugegriffen. Der Preis für die permanente Mehrung des materiellen Wohlstandes besteht jedoch nicht nur in den ökologisch ruinösen Entgrenzungstendenzen, die dem Fremdversorgungssystem innewohnen. Hinzu tritt die strukturelle Vulnerabilität der darauf gründenden Lebensform.

Fremdversorgte Individuen sind auf Gedeih und Verderb vom Zufluss eines hinreichenden monetären Geldeinkommens abhängig, das sich aus spezialisierter Erwerbsarbeit, Unternehmensgewinnen oder staatlichen Transferleistungen speist. Sie haben im Zuge ihrer Assimilation in die industrielle Arbeitsteilung jegliche Kompetenz aufgeben müssen, durch produktive Leistungen jenseits konsumtiver Handlungen zur eigenen Versorgung beizutragen. Mit dem Konsumwohlstand wachsen deshalb die soziale Fallhöhe, die Beherrschbarkeit und folglich auch die Verlustangst angesichts der latenten Drohung, dass den als unverzichtbar empfundenen Konsum- und Mobilitätsausschweifungen die Einkommens- und Ressourcenbasis wegbricht. Was als Projekt der Moderne im großen Stil hätte überwunden werden sollen, kehrt durch die Hintertür zurück: pure Schicksalsabhängigkeit.

Zu den Pathologien des Fremdversorgungssyndroms zählt ein drittes Problem, nämlich dass die Stabilisierung funktional hoch ausdifferenzierter – also „langer“ – Wertschöpfungsketten permanentes Wachstum voraussetzt. Die Wohlstandsmehrung kraft industrieller Arbeitsteilung beruht auf einer zunehmenden Distanz zwischen Verbrauch und Produktion, insbesondere einer wachsenden Anzahl zwischengeschalteter Spezialisierungsstufen. Jede davon muss vor Aufnahme der Produktion die benötigten Inputs vorfinanzieren, also investieren. Dazu wird Fremd- und/oder Eigenkapital benötigt. Folglich muss jede am arbeitsteiligen Wertschöpfungsprozess beteiligte Unternehmung einen entsprechenden Überschuss erwirtschaften, um die Fremdkapitalzinsen und/oder Eigenkapitalrendite zur Deckung des Investitionsrisikos zu erzielen. Letzteres steigt überdies mit zunehmender Komplexität, also Anzahl, Distanz und Anonymität der Produktionsstätten. Die Untergrenze für das insgesamt nötige Wachstum zur Stabilisierung des Wertschöpfungsprozesses wird daher mit jedem weiteren arbeitsteilig integrierten Unternehmen erhöht, dessen Überleben nur bei Erzielung eines hinreichenden Überschusses möglich ist.

4 Grundlagen der Postwachstumsökonomie

Eine naheliegende Minimalanforderung an Strategien, welche die Pathologien des Fremdversorgungssyndroms mildern, kann in Maßnahmen zur sog. „Resilienz“ (Hopkins 2006) gesehen werden. Resilienz beschreibt Stabilitätseigenschaften eines Systems gegenüber äußeren Störgrößen, die dessen Fortbestand oder bestimmte seiner Funktionen andernfalls gefährden. Resiliente Versorgungsmuster beruhen auf Kleinräumigkeit, Dezentralität, Flexibilität und Vielfalt. Dies impliziert Autonomie, insbesondere stärkere Unabhängigkeit von externen Versorgungsleistungen. Damit gingen kürzere Wertschöpfungsketten und folglich eine tendenzielle Minderung struktureller Wachstumswänge einher. Ergänzend dazu markiert die Suffizienz³ einen zweiten Weg, der tendenziell die Fremdversorgungsbedürftigkeit mindert. Indem Konsumbedarfe gemäßigt oder deren individuelle Ausformung an die Möglichkeiten ihrer lokalen und regionalen Befriedigung zurückgeführt werden, ergänzen sich Suffizienz und Subsistenz zu einem Gestaltungsrahmen für die Postwachstumsökonomie. Sie gründet als Antithese zu expansiven Nachhaltigkeitsauslegungen auf ökonomischen Reduktionsleistungen.

³ Vgl. Paech 2010.

Je weitreichender Konsumbedarfe entrümpelt oder deren Fremdversorgungsgrade verringert werden können, desto größere Potenziale eines geordneten – andernfalls infolge des Peak Oil-Phänomens ohnehin unumgänglichen – Rückbaus der industrialisierten Arbeitsteilung ergeben sich daraus. Welche Konsequenzen hätte eine schrittweise Rückführung der in Geld transferierten industriellen Wertschöpfung auf die Hälfte des derzeitigen Niveaus? Es käme infolge der Schließung oder des Abbaus von Produktionskapazitäten zu einem entsprechenden Verlust an monetär entgelteter Arbeitszeit. Alle bekannten oder diskutierten sozialen Sicherungssysteme in Form staatlicher Transferleistungen würden gerade in einer derartigen Situation vollends versagen, denn sie sind nur bei hinreichender (monetärer) Wertschöpfung zu finanzieren. Eine Möglichkeit, die Reduktion monetärer Einkommen mit sozialer Stabilität zu verbinden, bestünde in einer Umverteilung der verbleibenden Arbeitszeit auf ein durchschnittliches Quantum von ca. 20 Stunden. Der frei gewordene Teil an ehemals industriell verausgabter Erwerbsarbeit stünde für die Gestaltung ergänzender Subsistenzleistungen zur Verfügung.

4.1 Urbane Subsistenz

Eine neu zu justierende Balance zwischen Selbst- und Fremdversorgung kann auf individueller Ebene unterschiedlichste Formen annehmen. Zwischen den Extremen lokaler Subsistenz und globaler Verflechtung existiert ein reichhaltiges Kontinuum unterschiedlicher Fremdversorgungsgrade. Deren Reduzierung besteht darin, von außen bezogene durch eigene Leistungen punktuell oder graduell zu ersetzen. Urbane Subsistenz⁴ entfaltet ihre Wirkung im unmittelbaren sozialen Umfeld, also auf kommunaler oder regionaler Ebene. Im Kontext einer Postwachstumsökonomie basiert sie auf der (Re-) Aktivierung von Kompetenzen, manuell und kraft eigener Tätigkeiten Bedürfnisse jenseits kommerzieller Märkte zu befriedigen, vor allem mittels handwerklicher Fähigkeiten.

Durch eine Verkürzung der Erwerbsarbeit ließen sich Selbst- und Fremdversorgung so kombinieren, dass die Abhängigkeit von einem monetären Einkommen sinkt. Neben ehrenamtlichen, gemeinwesenorientierten, pädagogischen und künstlerischen Betätigungen kann urbane Subsistenz drei Outputkategorien erzeugen, die zur Substitution industrieller Produktion beitragen.

⁴ Vgl. Dahm/Scherhorn 2008.

1. Nutzungsintensivierung durch Gemeinschaftsnutzung: Wer sich einen Gebrauchsgegenstand vom Nachbarn leiht, ihm als Gegenleistung ein Brot backt oder das neueste Linux-Update installiert, trägt dazu bei, materielle Produktion durch soziale Beziehungen zu substituieren. Objekte wie Autos, Waschmaschinen, Gemeinschaftsräume, Gärten, Winkelschleifer, Digitalkameras etc. sind auf unterschiedliche Weise einer Nutzungsintensivierung zugänglich. Sie können gemeinsam angeschafft werden oder sich im privaten Eigentum einer Person befinden, die das Objekt gegen eine andere Subsistenzleistung verfügbar macht. Auch die Institution sog. „Commons“ (Ostrom 2011) kann in manchen Fällen geeignet sein.
2. Nutzungsdauerverlängerung: Ein besonderer Stellenwert käme der Pflege, Instandhaltung und Reparatur von Gütern jeglicher Art zu. Wer durch handwerkliche Fähigkeiten oder manuelles Improvisationsgeschick die Nutzungsdauer von Konsumobjekten erhöht – zuweilen reicht schon die achtsame Behandlung, um den frühen Verschleiß zu vermeiden –, substituiert materielle Produktion durch eigene produktive Leistungen, ohne notwendigerweise auf bisherige Konsumfunktionen zu verzichten. Angenommen, es gelänge in hinreichend vielen Gebrauchsgüterkategorien, die Nutzungsdauer der Objekte durch eigene oder mittels lokaler Tauschbeziehungen akquirierte Inputs an Erhaltungsmaßnahmen und Reparatur durchschnittlich zu verdoppeln, dann könnte die Produktion neuer Objekte entsprechend halbiert werden. Auf diese Weise würde ein Rückbau der Industriekapazität mit keinem Verlust an Konsumfunktionen der davon betroffenen Güter einhergehen.
3. Eigenproduktion: Es besteht ein Dilemma darin, dass ausgerechnet jenes Bedürfnisfeld, nämlich Ernährung, dessen Kollaps unweigerlich zur Überlebensfrage würde, durch seine exorbitant hohe Mineralölabhängigkeit geradezu das Gegenteil von Resilienz verkörpert. Im Nahrungsmittelbereich erweisen sich Hausgärten, Dachgärten, Gemeinschaftsgärten und andere Formen der urbanen Landwirtschaft⁵ als dynamischer Trend. Dieser Bereich ist allein schon nicht zu unterschätzen, weil konventionelle Wertschöpfungsketten im Agrar- bzw. Lebensmittelsektor derart schwerwiegende ökologische Schädigungen hervorrufen, dass jede auch nur teilweise Substitution entsprechende Entlastungseffekte zeitigt. Darüber hinaus sind künstlerische und handwerkliche Leistungen möglich, die von der kreativen Wiederverwertung ausrangierter Gegenstände über Holz-

⁵ Vgl. Müller 2011.

oder Metallobjekte in Einzelfertigung bis zur semi-professionellen „Marke Eigenbau“ (Friebe/Ramge 2008) reichen. Tauschringe, Netzwerke der Nachbarschaftshilfe, Verschenkmärkte und Transitions Towns sind nur einige Beispiele dafür, dass lokal erbrachte Leistungen über den Eigenverbrauch hinaus einen Leistungstausch auf lokaler Ebene erlauben. Dies gilt erst recht für lokal erzeugte Güter in Form von Services, wie etwa Vorträge, Unterricht, Schulungen, Beratungen, künstlerische Darbietungen, Pflegeleistungen etc. Der Schritt zur Vermarktung von Crafting-Objekten per „eBay“, „etsy“ etc. wirft allerdings die Frage auf, ob die von Friebe/ Rampe (2008, 16) ausgerufene „Revolution des Selbermachens“ nicht letztlich wieder strukturelle Wachstumstreiber wach ruft. Ein Kriterium dafür, dass dies keineswegs eintreten muss, ist die Abwesenheit von nennenswerten Investitionen und notwendiger Kapitalbeschaffung.

Werden diese drei Outputkategorien je nach individuellen Neigungen, Fähigkeiten und Umfeldbedingungen kombiniert, bilden sie einen reichhaltigen Fundus, aus dem sich Ergänzungen des in einer Postwachstumsökonomie deutlich verringerten monetären Einkommens schöpfen lassen. Sie bewirken, dass eine Halbierung der Industrieproduktion und folglich der monetär entlohnten Erwerbsarbeit per se *nicht* den materiellen Wohlstand halbiert: Wenn Konsumobjekte doppelt so lange und/oder doppelt so intensiv genutzt werden, reicht die Hälfte an industrieller Produktion, um dasselbe Quantum an Konsumfunktionen oder „Services“, die diesen Gütern innewohnen, zu extrahieren. Diese Auslegung von urbaner Subsistenz bildet trotz oberflächlicher Ähnlichkeiten zum Effizienzdiskurs, prominent verkörpert durch den „MIPS“ (Schmidt-Bleek 2000) oder die „Service Economy“ (Stahel 2001), eher dessen Widerpart. Warum?

Erstens beruhen die Entlastungseffekte der obigen Subsistenzformen nicht auf einer ökologischen Entkopplung industrieller Arbeitsteilung, sondern setzen dessen Rückbau voraus. Zweitens sind es hier weder etablierte Firmen noch „Ecopreneure“ (Schneidewind/Hübscher 2000), die als Anbieter eigentumsersetzender Services (z.B. Carsharing, Leasing-Modelle, kommerzielle Verleihsysteme) letztlich das Fremdversorgungsregime – wenngleich auf Basis erhöhter Nutzeneffizienz – aufrechterhalten. Vielmehr sind es die Nutzer selbst, welche durch den allmählichen Wandel vom Konsumenten zum „Prosumenten“ (Toffler 1980) oder „Co-Producer“ (Kotler 1986) die ökonomische Souveränität erlangen, kraft eigener substanzieller, manueller und sozialer Kompetenzen Industrieoutput zu ersetzen. Insoweit die damit einhergehende Entkommerzialisierung vom Tauschmittel Geld abstrahiert, weil die Subsistenzleistungen im lokalen Nahraum entstehen, können Wertschöp-

fungsbeziehungen eine bestimmte Länge und Komplexität nicht überschreiten. Zudem benötigen derartige Prozesse keine oder vernachlässigbare Investitionen, also auch kein Fremd- und Eigenkapital, tilgen folglich strukturelle Wachstumszwänge.

Die drei Grundformen der urbanen Subsistenz sind zwar dadurch gekennzeichnet, ein prägnant zurückgebautes Industriesystem zu ergänzen und dessen vormaligen Output teilweise zu substituieren, stellen jedoch zugleich eine synergetische Verbindung zu industriellen Artefakten her. Selbst die von industrieller Spezialisierung am weitesten entfernte Subsistenzpraxis, etwa das Urban Gardening, bedient sich keiner steinzeitlichen Faustkeile, sondern ist in einen Kontext durchaus moderner Hilfsmittel eingebettet. Dies gilt umso mehr für die beiden anderen Subsistenzvarianten. Schließlich bleiben es Objekte aus arbeitsteiliger Industrieproduktion, deren Nutzung durch Hinzufügung eigener Subsistenzinputs verlängert und/oder intensiviert wird.

Im Rahmen einer Postwachstumsökonomie besteht urbane Subsistenz darin, einen markant reduzierten Industrieoutput durch Hinzufügung eigener Inputs aufzuwerten. Bei diesen Subsistenzinputs handelt sich um marktfreie Güter. Sie erstrecken sich auf drei Kategorien:

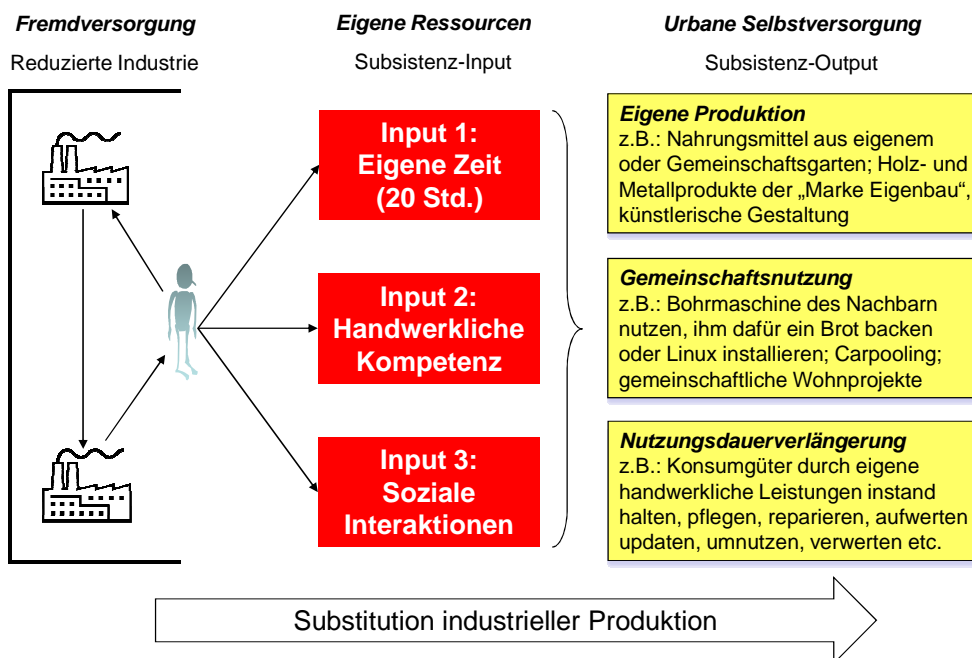
1. Handwerkliche Kompetenzen und Improvisationsgeschick, um Potenziale der Eigenproduktion und Nutzungsdauerverlängerung auszuschöpfen
2. Eigene Zeit, die aufgewandt werden muss, um handwerkliche, substantielle, manuelle oder künstlerische Tätigkeiten verrichten zu können
3. Soziale Beziehungen, ohne die subsistente Gemeinschaftsnutzungen undenkbar sind

Urbane Subsistenz ist das Resultat einer Kombination mehrerer Input- und Outputkategorien. Angenommen, Prosument A lässt sich ein defektes Notebook von Prosument B, der über entsprechendes Geschick verfügt, reparieren und überlässt ihm dafür Bio-Möhren aus dem Gemeinschaftsgarten, an dem er beteiligt ist. Dann gründet diese Transaktion erstens auf sozialen Beziehungen, die Person A sowohl mit B als auch mit der Gartengemeinschaft eingeht, zweitens auf handwerklichen Kompetenzen (A: Gemüseanbau; B: defekte Festplatte erneuern und neues Betriebssystem installieren) und drittens auf eigener Zeit, ohne die beide manuelle Tätigkeiten nicht erbracht werden können. Die Outputs erstrecken sich auf Eigenproduktion (Gemüse), Nutzungsdauerverlängerung (Reparatur des Notebooks) und Gemeinschaftsnutzung (Gartengemeinschaft). Selbstredend sind auch Subsistenzhandlungen naheliegend, die keiner Ausschöpfung der vollständigen Palette denkbarer Subsistenzinputs und -outputs bedürfen. Wer seinen eigenen Garten bewirt-

schaftet, die Nutzungsdauer seiner Textilien durch eigene Reparaturleistungen steigert oder seine Kinder selbst betreut, statt eine Ganztagsbetreuung zu konsumieren, nutzt keine sozialen Beziehungen, wohl aber Zeit und handwerkliches Können. Die Outputs erstrecken sich in diesem Beispiel auf Nutzungsdauerverlängerung und Eigenproduktion.

Insoweit Subsistenzkombinationen im obigen Sinne Industrieoutput ersetzen, senken sie zugleich den Bedarf an monetärem Einkommen. Eine notwendige Bedingung für das Erreichen geringerer Fremdversorgungsniveaus besteht also in einem hinreichend gleichwertigen Verlauf von Industrierückbau und Subsistenzaufbau. So ließe sich der doppelte „Verlust“ an arbeitsteiliger Produktion – Einkommen und Güterverfügbarkeit – sozial auffangen.

Abbildung 1: Inputfaktoren und Outputkategorien von Prosumenten



Die Stabilisierung eines solchen Zustandes würde voraussetzen, dass der verbleibende Rest an arbeitsteiliger und geldbasierter Wirtschaft struktureller Wachstumszwänge entledigt werden kann. Kurze Wertschöpfungsketten im Kontext einer Lokal- oder Regionalwirtschaft haben den Nebeneffekt, dass jene Nähe und damit das Vertrauen entsteht, welches eine entsprechend weniger zinsträchtige Kapitalbeschaffung ermöglicht. Das Prinzip der Genossenschaftsbanken beruht beispielsweise auf hoher Transparenz und unmittelbaren Beziehung zwischen Kapitalgeber und -nehmer. Dies senkt das andern-

falls durch hohe Zinsen abzudeckende Anlagerisiko. Verglichen damit sind tief untergliederte und global diffuse Wertschöpfungsketten durch Anonymität, Intransparenz und entsprechenden Kontrollverlust gekennzeichnet. Folglich ist hier ein höheres Risiko durch entsprechende Zinsen bzw. Renditen abzudecken.

Ein weiterer Effekt kleinräumiger Ökonomien besteht darin, dass Anleger stärkeren Einfluss auf die Verwendung ihres Kapitals nehmen können. Wer sein Geld einem Unternehmen überlässt, dessen Zweck – etwa Klimaschutz, ökologischer Landbau oder soziales Engagement – er selbst auch vertritt, wird tendenziell geringere Zinsen bzw. Renditen fordern. Dies entspräche keinem „Verzicht“, sondern dem Gegenwert für eine höhere ethische Qualität der Anlage. Wenn es sich obendrein um einen regionalen Anbieter handelt, mit dessen Produkten sich die Anleger zuweilen versorgen, dürfte dies die Neigung, Kapital zu geringen Kosten bereitzustellen abermals stärken. Von besonderer Bedeutung sind regionale Komplementärwährungen⁶ wie der bekannte „Chiemgauer“. Sie unterstützen kurze Wertschöpfungsketten, weil sie lediglich innerhalb eines begrenzten Radius gültig sind. Zusätzlich mindern sie den Wachstumszwang, wenn sie mit einer zinslosen Umlaufsicherung versehen sind. Auf weitere institutionelle Maßnahmen, die den strukturellen Wachstumszwang mindern, hat Binswanger (2009) hingewiesen.

4.2 Die Rolle der Unternehmen

Aus den vorangegangenen Ausführungen lässt sich unmittelbar schlussfolgern, wie Unternehmen zu einer Postwachstumsökonomie beitragen können.

Maßnahmen zur Unterstützung urbaner Subsistenz

- Arbeitszeitmodelle: Maßnahmen, die eine Reduktion und Umverteilung von Arbeitszeit erleichtern, speisen den Subsistenzinput „eigene Zeit“
- Lokale und regionale Beschaffung, um Supply Chains zu entflechten
- Unterstützung von und Teilnahme an Regionalwährungssystemen
- Direkt- und Regionalvermarktung
- Entwicklung modularer, reparabler, an Wiederverwertbarkeit und physischer sowie ästhetischer Langlebigkeit orientierter Produktdesigns, um urbane Subsistenzleistungen zu erleichtern

⁶ Vgl. North 2004, Paech 2008.

- Prosumenten-Management: Unternehmen könnten über Produkte und Dienstleistungen hinaus Kurse oder Schulungen anbieten, um Nutzer zu befähigen, Produkte Instand zu halten, zu warten und zu reparieren

Maßnahmen im Rahmen des Fremdversorgungssystems

Der nach einem Rückbau verbleibende Rest des industriellen Fremdversorgungskomplexes wäre so umzugestalten, dass die Neuproduktion von Gütern, die viel langlebiger und reparaturfreundlicher sein müssten, eher eine untergeordnete Rolle spielt. Der Fokus läge auf dem Erhalt, der Um- und Aufwertung vorhandener Produktbestände, etwa durch Renovation, Optimierung, Nutzungsdauerverlängerung oder Nutzungsintensivierung. Produzierende Unternehmen (im physischen Sinne) würden durch Anbieter abgelöst, die nicht an einer weiteren Expansion der materiellen Sphäre, sondern an deren Aufarbeitung und Optimierung orientiert wären. Dies beträfe jene Bereiche der Bestandspflege, mit denen Prosumenten überfordert wären, so dass urbane Subsistenz und unternehmerische Leistungen sich ergänzen könnten.

Durch Renovationsstrategien des Typs „Umbau statt Neubau“ würde aus vorhandenen Gütern und Infrastrukturen weiterer Nutzen extrahiert, in dem diese funktional und ästhetisch an gegenwärtige Bedürfnisse angepasst würden und somit möglichst lange im Kreislauf einer effizienten Verwendung verblieben. Märkte für gebrauchte, aufgearbeitete und überholte Güter würden ebenfalls der Reduzierung von Neuproduktion beitragen. Solche „stofflichen Nullsummenspiele“ (Paech 2005) verkörpern die physisch-materielle Dimension von Wachstumsneutralität. Sie umfassen zwei Perspektiven:

- Veränderungen konzentrieren sich auf eine Umnutzung, Aufwertung oder Rekombinationen der bereits in Anspruch genommenen ökologischen Ressourcen und geschaffenen Objekte. Stoffliche Additionen werden minimiert.
- Wenn es zu einer Addition materieller Objekte oder Inanspruchnahme ökologischer Kapazitäten kommt, muss dies mit einer Subtraktion verbunden sein, durch die andernorts im selben Umfang Ressourcen und Räume freigegeben werden.

Unternehmen, die an stofflichen Nullsummenspiele orientiert sind, wären erkennbar als

- *Instandhalter*, die durch Maßnahmen des Erhalts, der Wartung, der vorbeugenden Verschleißminderung und Beratung die Lebensdauer und

Funktionsfähigkeit eines möglichst nicht expandierenden Hardware-Bestandes sichern,

- *Reparatur-Dienstleister*, die defekte Güter davor bewahren, vorzeitig ausrangiert zu werden,
- *Renovierer*, die aus vorhandenen Gütern weiteren Nutzen extrahieren, in dem sie diese funktional und ästhetisch an gegenwärtige Bedürfnisse anpassen,
- *Umgestalter*, die vorhandene Infrastrukturen und Hardware rekombinieren, konvertieren oder dergestalt umwidmen, dass ihnen neue Nutzungsmöglichkeiten entspringen,
- *Provider* von Dienstleistungen, die in geeigneten Situationen bislang eigentumsgebundene Konsumformen durch Services substituieren,
- *Intermediäre*, die durch eine Senkung der Transaktionskosten des Gebrauchtgüterhandels dafür sorgen, das Konsum- und Investitionsgüter möglichst lange im Kreislauf einer effizienten Verwendung belassen werden und schließlich
- *Designer*, die das zukünftig geringere Quantum an neu produzierten materiellen Objekten auf Dauerhaftigkeit und Multifunktionalität ausrichten.

4.2 Wiederentdeckung der Region

Eingedenk der im zweiten und dritten Abschnitt dargestellten Problematik eignen sich regionalökonomische Ansätze dazu, die Effizienzvorteile einer geldbasierten Arbeitsteilung zwar weiterhin zu nutzen, jedoch erstens innerhalb eines ökologieverträglicheren und zweitens krisenresistenteren Rahmens. Vieles davon hat Kohr (1957) als früher Vordenker vorweggenommen. Seine Begründung für die Überlegenheit kleinräumiger Versorgungs- und Verwaltungsstrukturen umfasst nicht nur Resilienzvorteile, sondern auch eine effektivere Kontrolle von Politik und Planung infolge der immanent demokratischen Natur kleiner administrativer Einheiten. Der Resilienzgedanke findet sich bereits in Kohrs „Kleinzellensystem“. Wenn in kleinen Gemeinwesen Probleme aufträten, seien diese nur von geringem Ausmaß und somit durch Menschen eher zu bewältigen, als die entsprechend wirkmächtigen Probleme groß dimensionierter sozialer Gebilde. Insofern kleinteilige Strukturen also menschlichen Möglichkeiten und Fähigkeiten entsprechen, erfüllen sie jenes Kriterium, welches Kohr als das „menschliche Maß“ bezeichnete und das im Zentrum jeder Planung stehen sollte. Zudem sei bei einem Gefüge

vieler kleiner Gemeinwesen („Kleinzellensystem“) davon auszugehen, dass nicht alle Einheiten zugleich von Störungen betroffen seien. So fiele die Gefährdung des Gesamtsystems geringer aus.

Für Kohr stellt das „Kleinzellensystem“ außerdem einen räumlichen Rahmen dar, der an „mittlere Technologien“ angepasst sei und ressourcen- sowie energieintensive Hochtechnologien unnötig mache. Eine große Anzahl kleiner sozialer Einheiten, deren Bevölkerungszahl wenigen großen Einheiten entsprechen würden, wiesen zwar auch einen nennenswerten Naturverbrauch auf, doch benötigten überdimensionierte, zentralisierte und global integrierte Gesellschaften allein zu ihrer Organisation hoch entwickelte Technologien, welche in der Entwicklung, Produktion und Nutzung hohe Energie- und Ressourcenverbräuche erfordern.⁷ Kleine und autarke Gesellschaften benötigten dagegen nur „mittlere Technologien“ zu ihrer Organisation und zur Befriedigung der Grunddaseinsfunktionen. Dies wird bei den Techniken zur Raumüberwindung besonders deutlich: in den Aktionsräumen kleiner Gemeinwesen, welche über ein hohes Maß funktionsräumlicher Durchmischung verfügen, ist nicht nur die Anzahl der Verkehrsbewegungen geringer, sondern auch die Länge der Aktionsreichweiten.

Mithin kann ein „Kleinzellensystem“, welches dem Prinzip der dezentralen Konzentration entspricht, weitgehend ohne hoch entwickelte Mobilitätstechnologien funktionieren; stattdessen lassen sich hier viele Transporterfordernisse zu Fuß oder mit dem Fahrrad bewältigen, was einer suffizienten und subsistenten Form der räumlichen Mobilität entspricht. Deshalb ist für Kohr der Fußgänger das Maß der Stadtplanung und die Muskelkraft eine wichtige Energiequelle.⁸ Hochentwickelte Transporttechnologien können aufgrund technischer Effizienz und konsistenter Konzeptionen zwar verminderte Emissionen sowie Ressourcen- und Energieverbräuche aufweisen, doch mindern sie nicht das wachsende Transportaufkommen großräumig zentralisierter und global verflochtener Aktionsräume. Hinsichtlich des Bahnverkehrs stellt Kohr (1995, 270f.) deshalb fest: „Doch würde eine Wiederbelebung des Eisenbahnnetzes zwar die Umweltverschmutzung durch den Straßenverkehr mindern, aber das Problem des wachsenden Transportvolumens in unserer Zeit doch nur zur Hälfte lösen. Die andere Hälfte hängt davon ab, ob unsere Planer einen Weg finden, die Bedingungen zu verändern, die immer mehr Menschen dazu zwingen, immer weitere Entfernungen zu überbrücken, was eine Folge der sinnlosen Integrationspolitik aller modernen Staaten ist.“

⁷ Vgl. Hiebel 2004, 119f.

⁸ Ebenda.

Kohr zufolge sind kleine Gemeinwesen aufgrund der geringen physischen Distanz zwischen Administrationen und einzelnen Individuen immanent demokratisch. Eine flexible Anpassungsfähigkeit an eine Vielzahl verschiedener individueller Bedürfnisse, die das Wesentliche der Demokratie ausmache, fehle dagegen in großen Systemen. Schließlich weist der Nationalökonom in Anwendung des Grenznutzensgesetzes darauf hin, dass dezentrale Strukturen oft effizienter als wenige überdimensionierte Gebilde seien, zumindest wenn alle langfristigen, koordinationsbedingten und systemübergreifenden (zumal externen) Kosten einbezogen würden. Mithin sei das Grenznutzensgesetz „nichts anderes als die wirtschaftliche Version des Kleine-Einheiten-Prinzips, das [...] die ganze Schöpfung durchzieht“ (1995, 230 f.). Ähnliche Argumente lassen sich bei Illich (1973) und Schumacher (1973) finden.

5 Schluss

Das Paradigma des modernen Wirtschaftens deutet wachsende Güterversorgung als Abfolge von Effizienzfortschritten, die sich aus den Vorteilen der industriellen Arbeitsteilung sowie aus Produktivitätserhöhungen infolge technischer Innovationen speisen. Tatsächlich dürfte sich die vermeintliche Zunahme der Effizienz als gesteigerte Aneignung von Raum und Ressourcen entpuppen. Zwar legen umweltökonomische Betrachtungen nahe, die ökologischen Nebeneffekte des Produzierens zu berücksichtigen, um nach Abzug externer Kosten den verbleibenden Überschuss an „echter“ Wertschöpfung zu ermitteln. Was aber, wenn dieser ökologisch unverdächtige Saldo bei konsequenter Auslegung des Effizienzbegriffs nie höher als Null sein kann, weil jedes Wachstum an Wertschöpfung direkt oder indirekt zusätzliche bzw. andere Ressourcen beansprucht sowie auf neuen Facetten an räumlicher und zeitlicher Entgrenzung beruht? Insoweit dann jede über einen bestimmten physischen Radius hinaus reichende spezialisierte Wertschöpfung nie zum ökologischen Nulltarif zu haben wäre, ließe sich eine absolute Entlastung der Umwelt nur durch einen geordneten Rückbau des Industriesystems erzielen.

Neben dem Grundprinzip der ökologischen Plünderung offenbart das moderne Fremdversorgungssystem mit einer infolge des Peak Everything-Phänomens eskalierenden sozialen Vulnerabilität sowie einem immanenten Wachstumszwang weitere Pathologien, die seine graduelle Abschaffung nahelegen. Die sich als Alternative anbietende Postwachstumsökonomie federt den graduellen Rückbau industrieller Wertschöpfungsketten durch multiple Formen urbaner Subsistenz und regionalökonomische Strukturen ab. Auch nach dieser Substitution verbleibt notwendigerweise eine Differenz zum bis-

herigen Niveau materieller Selbstverwirklichungspraktiken. Sie lässt mit einer Erschließung von Suffizienzpotenzialen überbrücken. Je früher und vorsorglicher damit begonnen wird, umso höher sind die Freiheitsgrade, mit denen gezielt nach Konsumobjekten und -aktivitäten gefahndet werden kann, deren Aussonderung nicht Verzicht, sondern Befreiung von Überflüssigem bedeutet.

Die Gestaltung der nach einem Rückbau verbleibenden arbeitsteiligen Produktionssysteme stellt neue Herausforderungen an das unternehmerische Management. Dessen Rolle innerhalb einer Postwachstumsökonomie erstreckt sich nicht nur darauf, ergänzend zu anderen Versorgungsformen produktive Leistungen zu erbringen. Naheliegender wäre es, das Produkt- und Prozessdesign dergestalt zu optimieren, dass Synergien mit urbaner Subsistenz und suffizienten Lebensstilen entstehen. Eine Wende zum Weniger wirft die Frage auf, von welcher Beschaffenheit und Qualität die verbleibenden Konsumobjekte dann sein müssten. Um mit weniger auszukommen, muss das Wenige entsprechend hohe Anforderungen an Ästhetik, Dauerhaftigkeit, Funktionalität etc. erfüllen. Zudem sollten Güter von vornherein als Basis für spätere Subsistenzleistungen konzipiert sein. Es wären die oben beschriebenen Subsistenzinputs, durch deren Zutun der Nutzen, welcher sich aus einer verminderten Industrieproduktion extrahieren lässt, gesteigert werden kann. Genau dies wäre der Objektbereich einer ökonomischen Theorie der urbanen Subsistenz: Die Organisation von bescheidenem, aber würdevollem und resilientem Wohlstand, der aus dem Zusammenwirken unternehmerischer Leistungen und souveränen Prosumenten entsteht.

Literatur

- Binswanger, H. C. (2009). Vorwärts zur Mäßigung: Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft. Hamburg.
- Dahm, D./Scherhorn, G. (2008): Urbane Subsistenz, München.
- Friebe, H./Ränge, T. (2008): Marke Eigenbau, Frankfurt/New York.
- Heinberg, R. (2007): Peak Everything, Gabriola Island.
- Hiebl, E. (2004): For Nature is based on balance. Leopold Kohr und die Ökologie, in: Natur und Kultur 5/2, 114-125.
- Hopkins, R. (2008): The Transition Handbook, Dartington.
- Georgescu-Roegen, N. (1971): The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge/London.
- Gronemeyer, M. (1988): Die Macht der Bedürfnisse, Reinbek.
- Hübner, H. (2002): Integratives Innovationsmanagement, Berlin.

- Illich, I. (1973): *Tools for Conviviality*, New York.
- Kohr, L. (1957): *The Breakdown of Nations*, London (Wiederveröffentlichung 2002: *Das Ende der Großen*, Salzburg/Wien).
- Kohr, L. (1995): Das zweite Eisenbahnalter, in: Kohr, L.: *Small is beautiful. Ausgewählte Schriften aus dem Gesamtwerk*, Wien, 269-272.
- Kotler, P. (1986): The Prosumer Movement: A New Challenge for Marketers, in: Lutz, R. J. (Hrsg.): *Advances in Consumer Research*, Vol. 13, 510-513.
- North, P. (2004). *Local Money: How to Make It Happen in Your Community*. Dartington.
- Ostrom, E. (2011): *Was mehr wird, wenn wir teilen*, München.
- Paech, N. (2005): *Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum*, Marburg.
- Paech, N. (2008). Regionalwährungen als Bausteine einer Postwachstumsökonomie. *Zeitschrift für Sozialökonomie* (45)158-159, 10-19.
- Paech, N. (2010): Nach dem Wachstumsrausch: Eine zeitökonomische Theorie der Suffizienz, in: *Zeitschrift für Sozialökonomie* 47/166-167, 33-40.
- Schmidt-Bleek, F. (2000): *Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10*, München.
- Schneidewind, U./Hübscher, M. (2000): Nachhaltigkeit und Entrepreneurship in der New Economy, in: Beschoner, T./Pfriem, R. (Hrsg.): *Evolutorische Ökonomik und Theorie der Unternehmung*, Marburg, 419-436.
- Schumacher, F. E. (1973): *Small is Beautiful*, London.
- Simmel, G. (1920): *Philosophie des Geldes*, 3. Auflage, Berlin und München.
- Stahel, W. (2001): Sustainability and Services, in: Charter, M./Tischner, U. (Hrsg.), *Sustainable Solutions*, Sheffield, 151-164.
- Toffler, A. (1980): *The Thrid Wave*, New York.
- Zentrum für Transformation der Bundeswehr (2010): *Peak Oil – Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen*, Strausberg.