

Biodiversität –  
ein weiterer blinder Fleck  
in der Wahrnehmung von Wirtschaft?

Vier zentrale Fragen –  
Worüber in der Wirtschaft nachzudenken wäre

Über die gesamte Geschichte der Menschheit sind mit wirtschaftlichem Handeln – von jeder einzelnen Person bis zur Gemeinschaft von Personen egal welchen Umfangs – fundamentale Fragen verbunden, die sich überraschenderweise nie verändert haben:

- ◆ Frage 1: Welche Produkte?  
Welche Güter und Dienstleistungen – von den Basisbedürfnissen der Behausung und Ernährung bis zu Kathedralen – sollen bereitgestellt werden?
- ◆ Frage 2: Wie produzieren?  
Wie soll die Erzeugung – vom steinzeitlichen Werkzeug bis zu humanoiden Robotern – dieser Produkte erfolgen?
- ◆ Frage 3: Welche Institutionen?  
Welche koordinierenden Aufgaben – von mafiosen Netzwerken bis zu durch Softwarealgorithmen gesteuerte Märkte – sind für diese Produktionsvorgänge erforderlich?
- ◆ Frage 4: Für wen?  
Wer soll schließlich wie – über rituelles Schenken im Clan bis zu Super-Bonuszahlungen in Banken – mit dem Wohlstand der Produkte ausgestattet werden?

Es ist nur scheinbar eine gewagte Hypothese zu behaupten, dass sich mit mehr als den angedeuteten vier Fragen das Nachdenken über wirtschaftliches Handeln eigentlich nicht auseinanderzusetzen hat.

## Singles und Klubs: Die Wahl von Lebens- und Wirtschaftsstile

Zur Untermauerung dieser Behauptung einige Beispiele, für die zwei Lebens- und Wirtschaftsstile in die Metaphern *Singles* und *Klub* eingebettet werden.

*Singles* werden sich wohl nur den ersten beiden Fragen zu stellen haben, um einerseits die täglichen Herausforderungen eines geschützten Raumes mit genügend Nahrung zu bewältigen und andererseits viele kreative Tätigkeiten zu entfalten. Zusätzlich koordinierende Aufgaben fallen wohl nicht an, weil diese als Singles lebenden Personen völlig auf sich selbst gestellt leben. Um nicht missverstanden zu werden: Die Dimension dieser Singles reicht von Einsiedlern, die irgendwo ein einsames Leben führen wollen, bis zu Staaten, die sich bewusst in ihren internationalen Beziehungen abschotten, und natürlich bis zur globalen Dimension des Raumschiffs Erde, das auf sich allein gestellt, allerdings mit Unterstützung der Sonne, überlebensfähig bleiben möchte.

*Klubs* müssen sich neben den ersten beiden Fragen auch den zwei weiteren Fragen stellen. Es macht ja nur dann einen Sinn einen Klub zu gründen, wenn sich dadurch der – wie immer gemessene – Erfolg der Mitglieder erhöht. Das erfordert koordinierende Aktivitäten, deren Form von historisch gewachsenen Prozeduren über Befehle bis zu Wettbewerben für die Erbringung von Leistungen reichen kann. Dann bleibt immer noch die Frage, wie der Erfolg des Klubs auf dessen Mitglieder aufgeteilt wird. Üblicherweise gibt es dazu in irgendwelchen Verträgen festgeschriebene Regeln.

Der heute dominierende Lebens- und Wirtschaftsstil ist der durch die Metapher Klub markierte. Jeder in Teile zerlegte Produktionsvorgang ist ein Klub, weil dadurch Synergien erwartet werden. Üblicherweise tragen diese Klubs die Namen von Unternehmungen und der mit diesen Unternehmungen verbundenen Haushalte, dessen Personen einerseits in diesen Unternehmungen Tätigkeiten ausüben und andererseits an den Erfolgen der Unternehmungen partizipieren. Meist sind diese Klubaktivitäten durch die Vorgänge Arbeit und Entlohnung beschrieben.

## Elektrische Netze und Automobile: Die Wahl zwischen Singles und Klub

Wie groß ein Klub sein soll, ist eine offene Frage. Im Bereich der Produktion für Autos haben die (Produktions-)Klubs globale Dimensionen angenommen. Interessanterweise wurde aber für die Produktion des derzeit attraktivsten Elektroautos, des Tesla-Modells S, bewusst die Klubdimension wieder extrem verkleinert, indem wieder viel mehr von den Komponenten dieses Fahrzeugs in der eigenen Unternehmung produziert und nicht zugekauft werden.

Noch eine Beobachtung scheint relevant zu sein: Meist haben die betrachteten wirtschaftlichen Strukturen sowohl die Elemente von Singles als auch die Elemente von Klubs. Die Frage, was selbst produziert und was zugekauft werden soll, stellt sich nicht nur in Haushalten (selbst kochen oder im Restaurant essen), sondern auch bei Unternehmen wie Apple (selbst produzieren oder bei Foxconn zukaufen) oder bei Staaten wie Israel (bewusst vom Ausland unabhängig bleiben).

Die Struktur eines Klubs hat beispielsweise das öffentliche Netz für Elektrizität. Nach den Vorstellungen der EU soll dieser Klub mindestens alle Mitgliedsstaaten umfassen und allen gleiche Zugänge zu Elektrizität – vielleicht sogar zu weitgehend identischen Preisen – ermöglichen. Dadurch sollen die wohlstandserhöhenden Effekte eines Klubs generiert werden. Interessanterweise gibt es gerade in diesem Bereich sich abzeichnende Entwicklungen, die großen Klubs in immer kleinere Klubs auf immer lokaleren geografischen Skalen zu zerlegen. Das werden dann Klubs, die nicht mehr nur Elektrizität unter ihren Mitgliedern verteilen, sondern alle damit verbundenen Dienstleistungen von der Beleuchtung der Gebäude bis zum Betrieb der mit Artificial Intelligence ausgestatteten Datenbasen betreiben.

Im Bereich Elektrizität gibt es aber möglicherweise noch größere Überraschungen, weil sich hier sogar wieder die Option des Singles öffnet. Schon jetzt decken immer mehr Mitglieder von (Elektrizitäts-)Klubs ihren eigenen Bedarf mit Elektrizität aus Photovoltaik ab. Mit der Verfügbarkeit einer neuen Generation von elektrischen Speichern ist der Schritt zum Klubaustritt und in den Wechsel zum Wirtschaftsstil des Single nicht mehr weit.

### *Mafia und Markt: Die Wahl der koordinierenden Institutionen*

Sobald in einer Wirtschaft Produktionsvorgänge (zwischen Klubs) aufgeteilt werden, entsteht ein Koordinationsbedarf. Meist wird dabei auf den Koordinationsmechanismus von Märkten verwiesen. Viele Erfahrungen zeigen, dass dies nicht immer ein Erfolgsmodell sein muss. Die Mitglieder von (Produktions-)Klubs, wie etwa Baufirmen, können oft nicht der Versuchung widerstehen, sich durch dem Marktprinzip widersprechende Kollusionen die Macht von mafiosen Vereinigungen anzueignen und auszuüben.

Die Finanzkrise von 2008, die schließlich eine anhaltende globale Wirtschaftskrise ausgelöst hat, geht auf ein solches Fehlverhalten von Geschäftsbanken zurück, die durch die bewusste Vergabe von Krediten an üblicherweise nicht kreditwürdige Kunden eine Spekulation bei Realitäten ausgelöst haben, die schließlich für viele Kunden den finanziellen Ruin bedeutete. In der Folge kamen auch die Geschäftsbanken in Schwierigkeiten, aber meist gelang es, mit öffentlichen Geldern ein Rettungsnetz zu knüpfen.

### *Stehlen und Schenken: Die Verteilung des Wohlstands*

Ein Tabubereich bei allen Überlegungen für das Design einer Wirtschaft ist die Verteilung der in der Produktion verfügbar gewordenen Güter und Leistungen. Diesem Verteilungsproblem haben sich nicht nur Unternehmungen zu stellen, die Mitarbeiter und Aktionäre zu entlohnen haben, auch die in Familien und Partnerschaften lebenden Personen haben sich mit der Verteilung des über Einkommen, aber auch eigene Tätigkeiten erzielten Wohlstandes auseinanderzusetzen.

Der dafür meistgenannte Verteilungsmechanismus der Entlohnung hat oft Schattenseiten. Wie ist es beispielsweise zu begründen, dass der CEO von Walmart ein Einkommen bezieht, das für jeden Arbeitstag gut eine Million US-Dollar ausmacht, während viele der in dieser Unternehmung tätigen Personen mit ihrer Entlohnung kaum ihre Basisbedürfnisse abdecken können?

Alle Versuche, mit irgendwelchen Indikatoren die Aufteilung des Wertes der Produktion vorzunehmen, stoßen an Grenzen. Wie soll beispielsweise die Leistung einer Pädagogin in einem Kindergarten mit der eines Professors an einer Universität verglichen werden? Ist nicht der Vorschlag eines Basiseinkommens auch unter dem Aspekt zu sehen, dass es immer schwieriger wird, Arbeit Produkten zuzurechnen?

Unterschiedliche Kulturen lösen dieses Problem der Verteilung des durch Produktion verfügbaren Wohlstandes mit unterschiedlichen Mechanismen. Alle lassen sich letztlich in die Kategorien Schenken (aufgrund eines Konsenses) oder Zuteilung/Stehlen (aufgrund einer geregelten/gewaltsamen Aneignung) im Rahmen eines Klubs einordnen.

### *Commons und Eigentumsrechte: Die Grenzen des Single-Anspruchs*

Ein weiterer Tabubereich bei Diskussionen um den Wirtschaftsstil betrifft Eigentumsrechte. Kann es ein Design für die Organisation unserer Wirtschaft geben, bei dem die Rechte an Eigentum so perfekt aufgeteilt werden, dass jedes als Single identifizierte Individuum oder jede Institution genau weiß, welche Besitzrechte an Gebäuden, Maschinen und sonstigen Ressourcen ihm zustehen?

Recht bald wird die Antwort auf diese Frage ein Nein sein und bestätigen, was in allen Kulturen eine Selbstverständlichkeit war. Gerade die natürlichen Ressourcen, wie Boden, Wasser und Luft lassen eine solche Aufteilung gar nicht zu. Aber auch bei der Nutzung von Boden und Wäldern gibt es viele Gründe, diese Ressourcen zumindest teilweise als Commons, als Allmende, als gemeinsam genutzte Güter zu deklarieren. Biodiversität ist genauso wie der Zustand der Atmosphäre und der Meere ein Common. Heute sind wir dabei, ganz neue Commons zu entdecken, wie das gemeinsame Wissen, das wir allen frei zugänglich im Internet zur Verfügung stellen. Die Commons signalisieren somit so etwas wie die Grenzen für den Lebens- und

Wirtschaftsstil als Singles. Wir müssen uns aber eingestehen, dass wir derzeit Schwierigkeiten haben, sowohl mit lokalen als auch mit globalen Commons sorgfältig umzugehen.

## Zwei verdrängte Konflikte – Klimawandel und Biodiversität

Alle wirtschaftlichen Konflikte und damit auch die global-ökologischen Fehlentwicklungen und Herausforderungen wurzeln in mangelhaften Antworten und den daraus folgenden Fehlleistungen bei den vorgestellten vier fundamentalen Fragen.

Wenn Investoren Gebäude tendenziell (energetisch) schlecht bauen, aber teuer vermieten, dann zeigt dieses Problem eine Fehlentwicklung bei dem »Wie« der Produktion und dem »Für wen« bei der Verteilung des damit erzielten Wohlstandes. Wenn der Zugang zu hochwertiger medizinischer Diagnostik und Behandlung von der abgeschlossenen Krankenversicherung abhängig ist und nicht von der akuten Notwendigkeit, dann wird auch hier ein Verteilungsproblem sichtbar.

Relativ neu und relativ hilflos ist die Diskussion um Lebens- und Wirtschaftsstile bei Problemen, die zumindest vor einigen Jahrzehnten noch kaum wahrgenommen wurden: Klimawandel und Biodiversität.

### *Planetary Boundaries – Die Begrenzungen im Raumschiff Erde*

Ein guter Zugang ist das an der Universität Stockholm von deren Resilience Centre entworfene Konzept der Planetary Boundaries, nämlich neun kritischen Indikatoren über den Zustand der Überlebensfähigkeit des Raumschiffs Erde, die in Abbildung 7 sichtbar sind. Zwei davon sollen herausgegriffen werden.

Auch wenn es zwischen den in Abbildung 7 dargestellten Problemfeldern aufgrund ihrer systemischen Natur natürlich starke Interdependenzen gibt, betreffen die wohl größten Überschreitungen der planetarisch-ökologischen Grenzen unmittelbar die »Biodiversität« (sichtbar durch die bereits dunkelgrau eingestufteten Entwicklungen in den Bereichen »Integrität der Biosphäre« und »Biochemische Kreisläufe«). Die Gefährdung von Biodiversität wird somit, was die Überschreitung planetarischer Grenzen anbetrifft, als deutlich markanter eingestuft als beispielsweise klimatische Veränderungen (wobei Letztere wieder auf Biodiversität rückwirken). Der Verlust der Integrität der Biosphäre, sichtbar in abnehmender Biodiversität und Artensterben, wird auch in folgendem Faktum sichtbar: In den vergangenen 50 Jahren ist es durch menschliches Handeln zu größeren Veränderungen in der Ökosphäre gekommen als in jeder damit vergleichbaren Periode über die gesamte Geschichte der Menschheit.

Beim ablaufenden Klimawandel ist wohl dessen Phänomen, nämlich die globale Erwärmung, und dessen Ursache, nämlich die Freisetzung von Treibhausgasen,

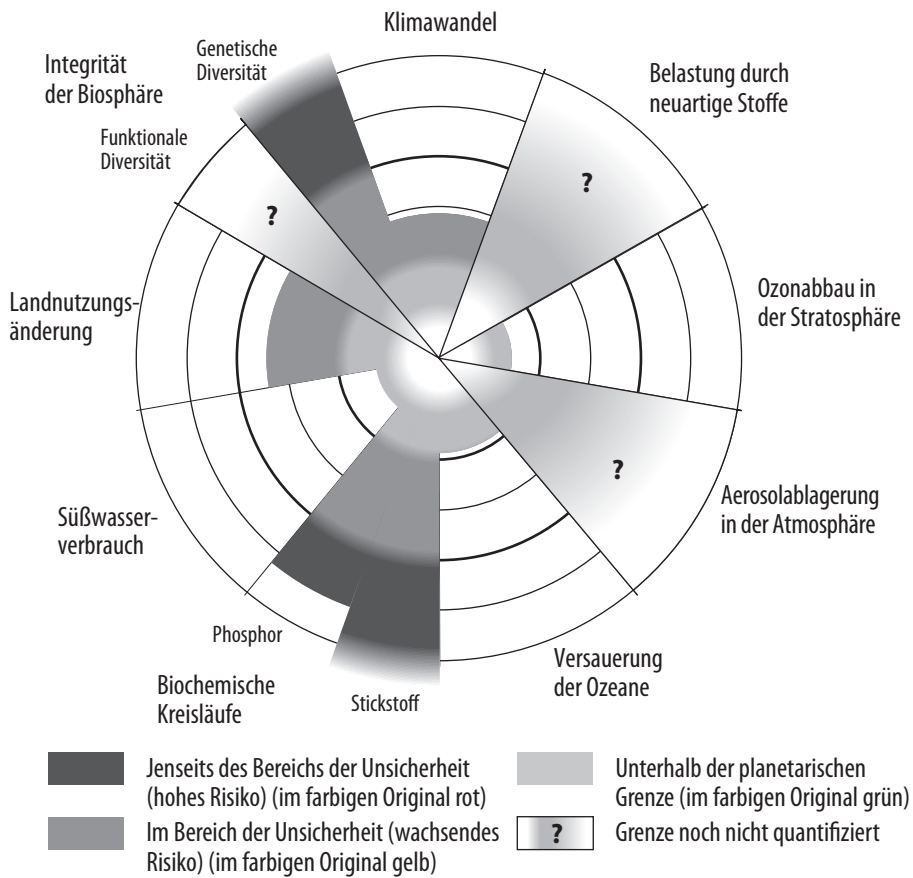


Abbildung 7  
Die neun planetarischen Grenzen  
(Quelle: <http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>)  
(Abruf: 14. 03. 2018).

kaum mehr bestritten, sehr offen aber noch die langfristigen Folgeeffekte. Die Tipping Points werden markiert unter anderem durch das Abschmelzen des Polareises, das Abschwächen oder sogar die Umkehr der terrestrischen Kohlenstoffsinken, den Anstieg der Meeresspiegel und die Veränderungen in den Ausprägungen des Wetters. Wie oben bereits ausgeführt, hat natürlich auch eine Klimaveränderung Rückwirkungen auf die Biodiversität.

## Einige Versuche – Ermutigungen für neue Antworten

Wir wollen keinen Anspruch auf vollständige Antworten zu den angedeuteten neuen Konflikten um Lebens- und Wirtschaftsstil behaupten. Wir wollen aber an zwei mögliche Versuche der Krisenbewältigung erinnern, die beide ein ganz anderes Verständnis zur Beantwortung der eingangs vorgestellten relevanten Fragen über das Design von Wirtschaft erfordern.

### *Warum eine neue Vermessung der Wirtschaft notwendig ist*

Die erste Ermutigung zu neuen Antworten betrifft die Maße, mit denen der wirtschaftliche Erfolg gemessen wird. Die immer konsensfähiger werdende Meinung betrifft die zunehmende Obsoleszenz von geläufig gewordenen Maßen, wie der Gewinn in Unternehmen oder das Bruttoinlandsprodukt für einen größeren Wirtschaftsraum.

Der derzeit wohl ambitionierteste Versuch, diesen teilweise sogar Schaden stiftenden Maßen zu entkommen, sind die Sustainable Development Goals (SDGs), die in Abbildung 8 dargestellt sind. Diese Ziele setzen fort, was mit den Millennium Deve-



Abbildung 8

Eine neue Vermessung der Wirtschaft – die Sustainable Development Goals  
Quelle: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>>  
(Abruf: 14.03.2018).

Biodiversität – ein weiterer blinder Fleck in der Wahrnehmung von Wirtschaft?

lopment Goals (MDGs) in 2001 begonnen wurde, nämlich Orientierungen für die Gestaltung des Wohlstands unserer Gesellschaft, egal in welcher Region der Welt, zu geben. Die acht MDGs waren sehr spezifisch: Reduktion von Armut und Hunger (als Primärziel); universeller Zugang zu Bildung; Gleichheit von Frauen und Männern; Reduktion der Sterblichkeit von Kindern; Verbesserung der Gesundheit der Mütter; Bekämpfung von HIV, Malaria und anderen Krankheiten; Nachhaltigkeit in allen Bereichen der Umwelt; globale Partnerschaften. Diese MDGs gingen jedoch nicht auf die Wurzeln von Armut ein und reflektierten ein verengtes Verständnis von Entwicklung, das vor allem auf die ärmsten Länder fokussiert ist.

Die SDGs sind ein großer Schritt weiter, weil sie alle Staaten der Welt, egal in welchem Zustand ihrer Entwicklung, ansprechen. So geht es nicht nur um einen Vergleich von Armut zwischen den Staaten, sondern um die Ungleichheit des Wohlstandes innerhalb jedes Staates. Neue Themen, wie Friede, soziale Stabilität und Menschenrechte, werden angesprochen. Jeder auf die Gesellschaft wirkende Entscheidungsprozess wäre deshalb entlang der SDGs zu evaluieren, deren übergeordnete Zielsetzung Wohlstand für alle (»a world we want all«) auf Basis intra- und intergenerationeller Fairness- und Gerechtigkeitsprinzipien unter Berücksichtigung planetarisch-ökologischer Grenzen ist.

### *Warum Technologien und Werkstoffe für die Transformation unserer Wirtschaft so wichtig sind*

Die Rolle von Technologien und Werkstoffen findet in jüngster Zeit mindestens aus zwei Gründen eine besondere Beachtung. Einerseits im Kontext der von der Europäischen Union propagierten Circular Economy und andererseits aus der Einsicht, dass nur ein umfassendes Carbon Management, das auch die Werkstoffe und entsprechende Technologien einbezieht, eine Chance hat, die radikale Reduktion von Treibhausgasen bis zur Mitte dieses Jahrhunderts zu erreichen.

Für das Stoffsystem wird ein ähnlicher Zugang relevant, wie wir ihn beim Energiesystem erkannt haben: Wir beginnen mit den mit Energie verbundenen Funktionalitäten – nämlich den mechanischen, thermischen und spezifisch elektrischen Dienstleistungen – und überlegen dann weiter die Gestaltung der energetischen Wertschöpfungskette über die adäquaten Technologien und bis zu den Primärenergieträgern. Das Gleiche kann man für die Funktionen von Werkstoffen machen.

Dann hilft die Orientierung an Kreisläufen, denn evolutionär ist einer der besten Kreisläufe der Kohlenstoffzyklus, der eng mit der Nutzung der Wälder und des Bodens verbunden ist. Wenn man sich den Kohlenstoffkreislauf näher ansieht, erkennt man viele weiterführende Facetten der stofflichen und der energetischen Nutzung. Einige werden sichtbar in der in Abbildung 9 dargestellten Geschichte und Zukunft der Werkstoffe.



Welche Strategien für die Nutzung der Wälder zukunftsfähig sind, wird zumindest in den Umrissen immer deutlicher sichtbar.

- ♦ Für die Begrenzung der Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre werden wir ohne »negative Emissionen«, das heißt ohne Entfernung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre, nicht auskommen. Der (Wieder-)Aufbau von Humusschichten und eine Ausweitung des Bestandes an Wäldern sind dafür naheliegende Strategien, weil andere Technologien – wie die Einbringung von Kohlenstoff in unterirdische Speicher (Carbon Capture and Storage) oder die direkte Nutzung (Carbon Capture and Utilization) – sich erst im Stadium der Forschung und Entwicklung befinden bzw. quantitativ nicht ausreichen könnten.
- ♦ Das Holz der Wälder kann wertvolle Dienste bei der Substitution von emissionsintensiven Werkstoffen wie Stahl und Zement leisten. Diese werkstoffliche Nutzung ist aufgrund der Erfahrungen im innovativen Holzbau weiter ausbaubar. Die Beispiele dafür sind Bauten mit Holz gemischt mit anderen Baustoffen oder mehrgeschossige reine Holzbauten. Eine eigene Entwicklungslinie könnte sich aus der

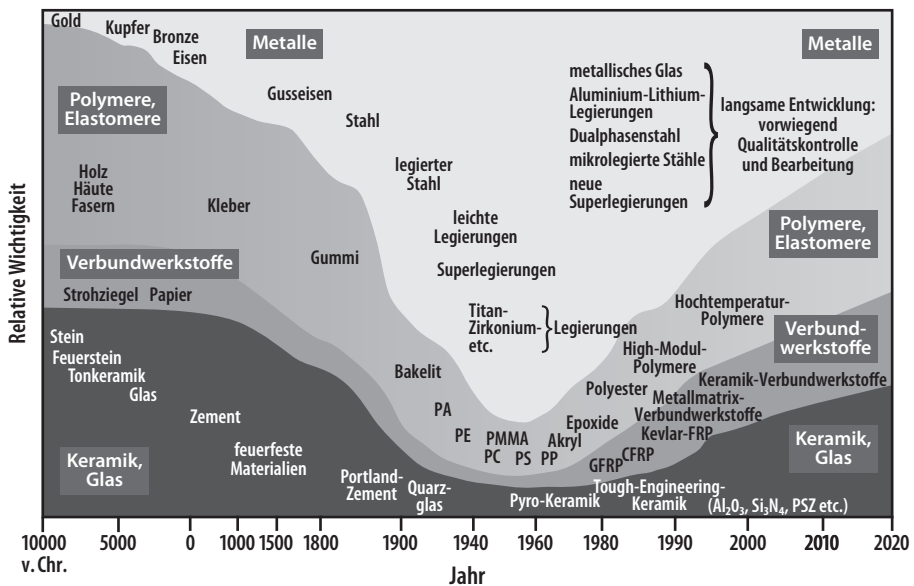


Abbildung 9

Die Geschichte und die Zukunft der Werkstoffe

(Quelle: Michael F. Ashby 1992, Materials Selection in Mechanical Design, Oxford, S. 15, Fig. 1.2.).

CFRP = carbonfaserverstärkte Kunststoffe, GFRP = glasfaserverstärkte Kunststoffe, Kevlar-FRP = Kevlar-faserverstärkte Kunststoffe, PA = Polyamid, PC = Polycarbonat, PE = Polyethylen, PMMA = Polymethylmethacrylat, PP = Polypropylen, PS = Polystyrol

Biodiversität – ein weiterer blinder Fleck in der Wahrnehmung von Wirtschaft?

derzeitigen Verwendung von Holz für Zellstoff in Richtung Bioraffinerien entwickeln.

- ◆ Diese Fortschritte bei der werkstofflichen Nutzung von Holz machen Verwendungen für den direkten energetischen Einsatz für Wärme, Elektrizität und Treibstoffe weniger attraktiv, weil sich dafür andere Entwicklungen anbieten. Der Bedarf an Niedertemperaturwärme sinkt aufgrund der verbesserten thermischen Qualität von Gebäuden, deren Restenergiebedarf beispielsweise leichter über Photovoltaik, Wärmepumpen und Umgebungswärme abzudecken ist. Treibstoffe für Verbrennungsmotoren werden mit dem Übergang auf immer attraktiver werdende elektrische Antriebe ebenfalls unattraktiv.

### Einige An- und Einsichten

Die neuen Krisenphänomene Klimawandel und Biodiversität machen auf schwere Defizite in unseren Argumentationen um das Design von Lebens- und Wirtschaftsstilen aufmerksam. Anhand der vier fundamentalen Fragen zum Verständnis von wirtschaftlichen Vorgängen sind aber zumindest einige Orientierungen zu erkennen.

- ◆ Frage 1: Welche Produkte?  
Ein neues Mindset betont die mit den Produkten erzielbaren Funktionalitäten, die als wohlstandsrelevant erachtet werden und von den Basisbedürfnissen Wohnen, Ernährung, Gesundheit bis zu Information und Kultur reichen.
- ◆ Frage 2: Wie produzieren?  
Bewusst zu reflektieren sind dabei die Rolle von neuen Technologien und Werkstoffen, die damit verbundenen Lebenszyklusanalysen, die Transformationen durch die voranschreitende Digitalisierung und der bei Sachgütern zu erwartende volle Ersatz von menschlicher Arbeit durch intelligente Maschinen.
- ◆ Frage 3: Welche Institutionen?  
Es ist denkbar, dass die neuen Strukturen der Produktion – wegen der neuen Produktionstechnologien – in immer kleineren Clustern ablaufen werden und damit eine Relokalisierung von wirtschaftlichen Vorgängen erfolgt.
- ◆ Frage 4: Für wen?  
Wer in diesen neuen Produktionsstrukturen am wohlstandsrelevanten Erfolg beteiligt werden wird, erfordert neue Elemente der Verteilung, die vom Grundeinkommen bis zum freien Zugang für Gesundheit, Bildung und Kultur reichen können.

Das wäre so etwas wie der minimale argumentative Rucksack, der bei allen die Gesellschaft betreffenden Entscheidungen verfügbar sein sollte. An erster Stelle bei allen politischen Prozessen, egal auf welcher Entscheidungsebene. Dann aber auch in allen Institutionen der Wirtschaft, nämlich in jeder Güter und Dienste anbietende Unternehmung und mit einer besonderen Verantwortung im Finanzsektor. Schließlich soll aber die Rolle eines bewusst reflektierten Konsums nicht unterschätzt werden: Jeder Kauf, vom täglichen Brot bis zum Notebook, auf dem dieser Text geschrieben wurde, wäre genauso diesen Fragen auszusetzen.

Ohne Achtsamkeit auf Biodiversität wird die Lebensbasis im Raumschiff Erde immer dürrtiger. Andererseits haben wir heute genug Einsichten und Möglichkeiten, wie diese Lebensbasis nicht nur aufrechtzuerhalten, sondern wieder auf einen guten Zustand rückführbar wäre. Über den Erfolg einer solchen Bemühung entscheiden nicht zuletzt der nächste Einkauf von Lebensmitteln und die Wahl des nächsten Verkehrsmittels.