

**Wissen und Handeln -  
Eine systemische Betrachtung für mehr  
Nachhaltigkeit in Deutschland**

Ullrich Lorenz,  
Sylvia Veenhoff  
Achim Daschkeit

Dezember 2013

## **Impressum**

### **Autoren:**

Ullrich Lorenz<sup>1</sup>, Sylvia Veenhof<sup>2</sup>, Achim Daschkeit<sup>3</sup>

### **Vorschlag zur Zitierweise:**

Lorenz Ullrich/ Veenhof, Sylvia/ Daschkeit, Achim, 2013: „Wissen und Handeln - Eine systemische Betrachtung für mehr Nachhaltigkeit in Deutschland“

Die hier dargestellten Positionen und Argumente sind Privatmeinungen und keiner Institution oder Organisation zugeordnet.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

---

<sup>1</sup> [Ullrich.lorenz@gmail.com](mailto:Ullrich.lorenz@gmail.com)

<sup>2</sup> [stallmaus@gmx.de](mailto:stallmaus@gmx.de)

<sup>3</sup> [achimdaschkeit@me.com](mailto:achimdaschkeit@me.com)

## **Kurzfassung**

Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit ist die Frage: Wie lassen sich die wesentlichen fördernden und hemmenden Faktoren für das Erreichen eines nachhaltigen Deutschlands in übersichtlicher Form beschreiben? Zur Beantwortung dieser Frage wird für das vorliegende Diskussionspapier die Hypothese angenommen, dass das Erreichen von Nachhaltigkeit in Deutschland sich durch die drei Oberziele ressourcenleicht, immissionsneutral und „zufriedene Menschen“ hinreichend ausdrücken lässt. Auf dieser Grundlage wurde dann ein qualitatives Ursache-Wirkungs-Modell erarbeitet. Bei einer qualitativen Modellierung geht es grundsätzlich darum, Wirkzusammenhänge zu visualisieren, zu analysieren und unter Berücksichtigung sämtlicher Faktoren entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen. Das qualitative Ursache-Wirkungsmodell zeigt nicht nur deutlich aus systemischer Sicht die zentralen Herausforderungen auf dem Weg zu einem ressourcenleichten, emissionsneutralen und „zufriedenen“ Deutschland in der Zukunft. Das Modell macht auch deutlich, warum diese Ziele schwer zu erreichen sind. Es wird ein „lock-in“-Effekt beschrieben, der zeigt, warum weder Politik, noch Wirtschaft, noch Gesellschaft, noch die Masse der Individuen aus einer Eigenmotivation heraus sich zu einem nachhaltigeren, vernünftigeren Handeln hin ändern werden. Erst wenn an mehreren Stellen gleichzeitig in Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und auch in den Medien, Veränderungen stattfinden, kann sich eigendynamisch ein Wandel insgesamt vollziehen. Darauf abzielend sind entsprechende Maßnahmen – hier exemplarisch positive und negative Anreize, sowie Bildung/Aufklärung – getestet worden.

Mithilfe des Modells lassen sich Maßnahmen in ihren möglichen Wirkungen reflektieren. Dieser Bericht beschreibt das Werkzeug, die Methode, das Modell und erste Erkenntnisse aus diesem Modell. Dieser Bericht erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit – es können nur einzelne Maßnahmen bzw. Ansätze beschrieben werden.

## **Abstract**

The aim of this case study was to get a systemic and hence a better understanding of the effectiveness of measures that are meant to help achieve more sustainability in our country. Questions were raised as to why some measures had little effect and also why many measures known to be effective were not being implemented. The model includes policy measures, social and psychological factors, as well as economical and environmental aspects.

The results gained by taking this approach shed some light on why the process of change in our society on its way to becoming more sustainable is so difficult to reach. The results also explained how and why policymakers, consumers, companies and the media are dependent on each other, and made clear what obstacles the first movers among them face. The model offered an explanation for a widespread phenomenon: rationally knowing what should be done and yet being emotionally satisfied by engaging in non-sustainable behavior. And finally, the model offered a lever, an entry into the cycle of passive, interdependent players: we need to make sustainable consumption and hence non-consumption emotionally felt through a system that scores behavior.



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	2
2	Verwendete Methode.....	3
2.1	Die qualitative Ursache-Wirkungsmodellierung .....	3
2.2	Fragetechnik und Vorgehen.....	4
3	Beschreibung der Zusammenhänge im Modell .....	7
3.1	Überblick.....	7
3.2	Beschreibung der übergeordneten Ziele.....	8
	Ressourcenleichtigkeit.....	8
	Immissionsneutralität .....	10
	Zufriedene Menschen .....	12
4	Ausgewählte Erkenntnisse .....	17
4.1	Einführung.....	17
4.2	Stellhebel für mehr Nachhaltigkeit.....	17
4.3	„Lock in“-Effekt von zentralen Akteuren .....	18
5	Überblick über die eingebauten Maßnahmen .....	21
5.1	Einführung.....	21
5.2	Anreizinstrumente (Steuern).....	22
5.3	Anreizinstrumente (Förderung).....	24
5.4	Aufklärung, Bildung und Erkenntnis der Bürger .....	25
5.5	Alternativer Zugang: Nachhaltiger Konsum .....	26
6	Schlussfolgerungen, Empfehlungen.....	28
6.1	Vorbemerkung.....	28
6.2	Politisch .....	28
6.3	Methodisch .....	29
6.4	Ausblick .....	30
7	Anhang: Liste der Faktoren im Modell, ohne Maßnahmen .....	32
8	Anhang: Liste der Maßnahmen.....	40

# 1 Einleitung

Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit ist die Frage: Wie lassen sich die wesentlichen fördernden und hemmenden Faktoren für das Erreichen eines nachhaltigen Deutschlands in übersichtlicher Form beschreiben? Zur Beantwortung dieser Frage nehmen wir als Arbeitshypothese für das vorliegende Diskussionspapier an, das Erreichen von Nachhaltigkeit in Deutschland lässt sich durch die drei Oberziele ressourcenleicht, immissionsneutral und „zufriedene Menschen“ hinreichend ausdrücken (siehe Kapitel 3.2).

Auf dieser Grundlage wurde dann ein qualitatives Ursache-Wirkungs-Modell erarbeitet. Bei der Modellierung waren unterschiedliche Expertisen vertreten aus Ökologie, Soziologie und Ökonomie. Diese Art der Modellierung erlaubt, systematisch und konsequent nach Gründen dafür zu suchen, warum etwas passiert oder auch nicht. Zudem kann man mit diesem Ansatz die Trennung in Einzel-Nachhaltigkeitsthemen, wie z.B. Energie, Wasser, Mobilität, u.a.m. leicht auflösen. Vorteil einer solchen integrierten und integrierenden Betrachtungsweise ist, dass sich so systematisch die Gründe des Erfolgs (oder nicht-Erfolgs) einzelner Maßnahmen oder Zusammenhängen im Überblick leichter erkennen lassen. Die Methode geht damit über die rein symptomatische Beschreibung von Problemen und Phänomenen weit hinaus.

Der Ansatz erlaubt zudem, ambivalente Wirkungen (einerseits positiv andererseits negativ) oder Rückkopplungen erkennbar zu machen. So ist ein Verständnis über Hindernisse, Mechanismen, Akteure und konkrete Handlungsmöglichkeiten einzelner Akteure bzw. von Maßnahmen in sehr kompakter Weise möglich.

Es wurde ein qualitatives Modell mit rund 140 Faktoren, 400 Verbindungen und über 100 Millionen so genannter Rückkopplungsschleifen erarbeitet. Bereits das deutet darauf hin, dass ein nachhaltiges Handeln seitens der Verbraucher, Politik und Wirtschaft jeweils von dem Handeln von Anderen abhängig bzw. stark vernetzt ist. Tatsächlich stehen Politik und Wirtschaft in einem nationalen wie internationalen Wettbewerb und hängen gleichzeitig von Nachfrage (Konsum und Wahl) seitens der Bürger ab. Auch das Handeln des Einzelnen ist nicht allein von der Ratio, sondern von den Werten und der unmittelbaren Rückkopplung (Belohnung – gutes Gefühl; Sanktionierung – schlechtes Gefühl) und sozialen Vernetzungen abhängig.

Modelle stellen immer nur einen Ausschnitt der Realität dar, der zu einem großen Teil von der Wahrnehmung, den Erfahrungen und dem Wissen der Modellentwickler abhängt. Der Bericht will daher zum kritischen Hinterfragen und zur Diskussion anregen und nicht fertige Positionen verkünden.

Im hier vorliegenden Bericht wird zunächst kurz die Methode zur Entwicklung des qualitativen Modells erläutert und im Anschluss daran das Modell im Überblick dargestellt. Schließlich werden einige wichtige Ergebnisse aus dem Modell präsentiert. Dabei geht es zunächst um geeignete Ansatzpunkte (Hebel) für mögliche Maßnahmen zu mehr Nachhaltigkeit. Wie sich entsprechende Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit aus Modellsicht „verhalten“ wird im fünften Kapitel exemplarisch beleuchtet, um dann im sechsten Kapitel einige Schlussfolgerungen darzustellen. Es folgen Anhänge, in denen die Faktoren des Modells und die Maßnahmen in Tabellenform kurz beschrieben werden.

## 2 Verwendete Methode

### 2.1 Die qualitative Ursache-Wirkungsmodellierung

Bei der qualitativen Modellierung geht es grundsätzlich darum, Wirkungs-zusammenhänge zu visualisieren und zu analysieren. Die Anzahl der Faktoren, die Menschen bei der Lösung eines Problems ohne Hilfsmittel handhaben können, ist vergleichsweise gering und liegt bei 4-5 Faktoren. Eine reine Visualisierung durch Verbindung der Faktoren mit Pfeilen bringt schon ein besseres Verständnis der Zusammenhänge, stößt aber schnell an Grenzen, wenn die Summe der Faktoren und deren Vernetzung in Wirkungsschleifen anwachsen.<sup>4</sup>

Der Ansatz der qualitativen Modellierung fordert zunächst auf, Argumente zu einem Thema abzubilden, ohne Regeln für Arten von Faktoren und deren Verwendung (anders als beispielsweise bei F. Vester, oder bei System Dynamics) vorzugeben. Die Wirkung der Faktoren aufeinander wird durch Verbindungspfeile grob mit "erhöhend" oder "senkend", "schwach", "mittel" oder "stark" und sowie bei Bedarf einem "kurz-", "mittel-" oder "langfristig" beschrieben.

Bei jeder neuen Verbindung ist es hilfreich, so genannte Verbindungssätze zur Überprüfung eines Wirkungspfeils zu sprechen: "Mehr von ‚A‘ führt direkt zu mehr/weniger von ‚B‘ ". Wenn alle Verbindungssätze jeweils richtig sind (empirisch/statistisch belegbar oder auch allgemein anerkannt), ist auch das Gesamtmodell richtig. Aus der Summe der Einzelverbindungen und Rückkopplungen lässt sich für jeden Faktor berechnen, welche anderen Faktoren fördernd und hemmend wirken. Möglich wird dieses durch die Auswertung in der so genannten Erkenntnis-Matrix.<sup>5</sup> Diese wertet für jeden Faktor des Modells aus, wie dieser durch die anderen Faktoren als Summe der Wirkungen über alle Wirkungswege und Wirkungsschleifen kurz-, mittel- und langfristig beeinflusst wird. In der Erkenntnis-Matrix ist die Wirkungsstärke auf der x-Achse eingetragen und die Veränderung der Wirkung im Zeitverlauf durch Rückkopplungsschleifen oder Wirkungsverzögerungen auf der y-Achse. Eine solche Matrix kann für jeden Faktor im Modell erzeugt werden, also sowohl für Ziele als auch für Akteure und Maßnahmen. So kann für jeden Faktor im Modell erklärt werden, wovon dieser abhängt, welcher Faktor ihn stützt oder hemmt. Die am stärksten fördernden Faktoren stellen jeweils die Hebel dar. Analog stellen auch die besonders negativen Faktoren Hebel dar, die es gilt strategisch abzumildern.

Wesentlich für das Verständnis der Systeme ist einerseits das Erkennen von Rückkopplungsschleifen, andererseits das Erkennen von ambivalenten Wirkungszusammenhängen. Bei Rückkopplungsschleifen kann man sich verstärkende und balancierte Schleifen unterscheiden. Sich verstärkende Schleifen können sowohl exponentielle Zunahme als auch exponentielle Abnahme bedeuten. Balancierte Rückkopplungen nähern sich – mathematisch gesehen (asymptotisch) - einem stabilen Grenzwert an.

---

<sup>4</sup> vgl. Halford, Graeme, (2005). How many variables can humans process. Psychological Science 1/2005 vol 16: 70-76

<sup>5</sup> <http://www.imodeler.net>

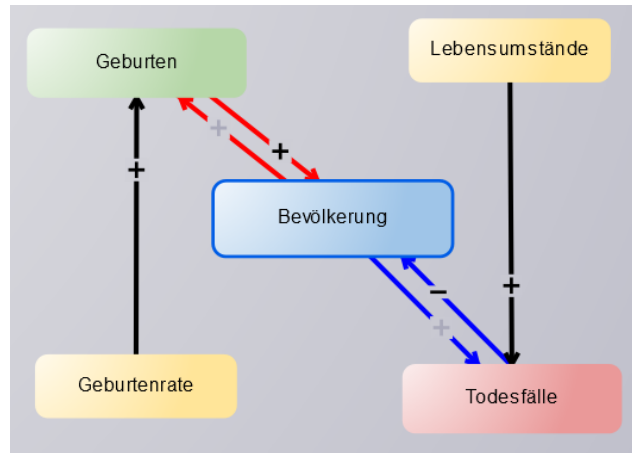


Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung von Rückkopplungsschleifen im iModeler. Die roten Pfeile bedeuten eine positive Rückkopplung, die blauen Pfeile zeigen die balancierte Rückkopplung. Je nach Lebensumständen bzw. der Geburtenrate wird dieses System exponentielles Wachstum zeigen oder sich stabilisieren oder exponentielles negatives Wachstum zeigen. Dieses Modell stellt eine starke Vereinfachung des Zusammenhangs dar.

Bei ambivalenten Verbindungen kann die Wirkung sowohl positiv als auch negativ sein. Modellierungstechnisch „fehlt“ dann in der Regel ein vermittelnder Faktor, der dann im Zuge der Modellentwicklung ergänzt wird. Ein gutes Beispiel für derartige Wirkungen stellt z.B. die Besteuerung des Energiegebrauchs bei gleichzeitiger Absenkung der Arbeitskosten (Verringerung des Sozialbeitrags) dar. Erst bei der Darstellung und Verknüpfung mit weiteren Faktoren in einem Modell wird offensichtlich, wie sich diese Maßnahme auf eine dritte Zielgröße auswirken würde. Derartige ambivalente Wirkungsketten können mit der qualitativen Modellierung sehr gut erkannt, dargestellt und ausgewertet werden.

## 2.2 Fragetechnik und Vorgehen

Für die Modellierung von komplexen Fragestellungen in Gruppen wurde eine spezielle Moderations- und Fragetechnik angewendet, um den Prozess zu strukturieren und ein ausgewogenes Modell zu entwickeln. Von K. Neumann hat die so genannte KNOW-WHY-Fragetechnik entwickelt: Für jeden Faktor wird gefragt, was direkt zu mehr von ihm oder zu weniger von ihm, jetzt und in Zukunft führt. Die Fragen werden in der Praxis dann variiert, zum Beispiel zu: wovon hängt ein gewisser Faktor ab, was hindert diesen, wovon könnte er morgen beeinflusst werden, was könnte ihn morgen behindern? Wenn von einem Zielfaktor ausgehend so Ebene für Ebene diese Fragen für die gefundenen Faktoren wiederholt werden, ergibt sich ein gut strukturiertes Modell mit den entscheidenden Faktoren und entsprechenden Wirkungszusammenhängen, von denen viele in der Regel im Vorfeld nicht unbedingt absehbar waren.

Die explizite Frage nach hemmenden Einflüssen auf Modell-Faktoren, sowie die Frage nach zukünftigen Einflüssen hilft, auch an mögliche Einflussfaktoren zu denken, die sonst vielleicht nicht genannt worden wären. Entscheidend ist dabei das konsequente Weiterfragen nach dem, was einen Faktor beeinflusst, egal, ob es sich um so genannte harte oder weiche Faktoren handelt, um Maßnahmen, (Rahmen)bedingungen, mögliche Ereignisse oder Risiken.

Dieser Fragetechnik zu Grunde liegt die Erkenntnis, dass Erfolg davon abhängt, ob etwas optimal angepasst ist (d.h. integriert) und sich mit der Umwelt verändert oder seine Umwelt



verändern kann, und in vielen Fällen sich damit in einem Konkurrenzkampf durchsetzt (Weiterentwicklung).

Das Prinzip klingt erst einmal sehr abstrakt oder vielleicht sogar trivial, lässt sich aber auf jeden Faktor auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit anwenden, unabhängig davon, ob es Ziele, Maßnahmen, Verhalten oder technische Lösungen sind. Einige akteursgeleitete Beispiele aus dem Modell machen diesen Denkansatz deutlich:

- **Die Politik** ist von den Wählern und der Wirtschaft - mittelbar auch der des Auslands - abhängig. Aktivitäten pro Nachhaltigkeit können hier schnell zu viel Neues bedeuten, also zu viel „Weiterentwicklung“ sein. Das kann dann dazu führen, dass die Politik nicht anschlussfähig ist, d.h. integriert ist und demnach abgewählt würde. *Keine* Aktivität seitens der Politik wäre hingegen *fehlende* Weiterentwicklung (d.h. Stillstand). Keine Reaktion gegenüber der möglichen Verknappung von Rohstoffen, einer Finanz- und Wirtschaftskrise, macht Politik ebenfalls nicht erfolgreich und würde entsprechend abgewählt werden.
- Für **Unternehmen** sieht es ähnlich aus: zu viele Investitionen in Nachhaltigkeit (Weiterentwicklung) ohne Nachfrage (Integration) sorgt für fehlende Wettbewerbsfähigkeit, das Unternehmen wird keinen Erfolg haben. Zu wenig Weiterentwicklung kann dazu führen, dass Konkurrenzunternehmen oder im Ausland entwickelte Umwelttechnologien zuerst entwickeln und damit erfolgreicher sind. Auflagen des Staates oder besser noch einer Staatengemeinschaft würden für gleiche Rahmenbedingungen (Integration) aller Wettbewerber sorgen.
- Die **Medien** würden mit zu progressiven Themen (Weiterentwicklung) weg von den Ansichten ihrer Stammkunden (Integration) schnell in ein politisches Lager eingeordnet werden und damit ihren Kunden die Identifikation (Integration) nehmen, sie verlieren - insbesondere auch Werbekunden. Ein 'Zu wenig' an Weiterentwicklung erfahren die Medien erst, wenn die Konkurrenz sich erfolgreich weiterentwickelt.
- Viele **Menschen** kaufen Gegenstände, um sich weiterzuentwickeln (etwas Neues haben). Wenn wir es dann haben, kann es Grundlage unseres Integrationsgefühls sein - von der Lieblingshose über die Musiksammlung auf dem MP3-Player bis zum eigenen Heim. Mehr und mehr befriedigen wir unsere Bedürfnisse durch ein Kaufen und Haben. Ob auch das Tun oder Sein für die Mehrheit in einer Gesellschaft befriedigend ist, hängt nicht von der Ratio und auch nicht von einem freien Willen des Einzelnen ab, sondern von einer kritischen Masse, die dieses auch wertschätzt. Für die Umwelt sind diese Triebfedern menschlichen Handelns daher von zentraler Bedeutung.

Für Maßnahmen zur Nachhaltigkeit bedeutet dies, dass den Menschen nicht das genommen werden kann, womit sie - in der Regel unbewusst - diese guten Gefühle haben, ohne ihnen etwas anderes zu geben, was sich für sie genauso gut anfühlt. Die Masse verkauft nicht ihre Autos, spendet das Geld für Wiederaufforstung und fährt mit dem Fahrrad bei Wind und Wetter zur Arbeit, ohne dass viele Menschen es ihnen gleichtun würden oder sie durch Aufmerksamkeit und Anerkennung belohnt würden. Ökologischer Wandel, so konsequent, wie wir ihn brauchen, bedeutet für die Masse der Menschen zu viel Weiterentwicklung ohne Integration. Einzelne Leuchtturm-Beispiele haben wenig Wirkung, solange konventionelles Verhalten sich immer noch gut anfühlt und ein Wandel nicht geradezu Verlust der derzeitigen Integration bedeutet. Wissen allein kann einen Wandel nur begleiten. Die eigentliche

Triebfeder für den Wandel ist die fühlbare und damit motivierte Weiterentwicklung zu nachhaltigerem Verhalten. Eine gesellschaftlich akzeptierte Bewertung von nachhaltigem Verhalten und damit auch einer Negativ-Bewertung konventionellen Verhaltens wäre ein geeigneter Baustein, diesen Prozess zu unterstützen.

Zusammengefasst gilt es bei der Betrachtung von Zusammenhängen stets weiter zu fragen, warum etwas so ist, wie es ist. Wovon es heute und in Zukunft abhängt, was es heute und in Zukunft negativ beeinflussen kann, wie es also integriert ist und wie es sich weiterentwickelt. Das Mit-denken, was jeweils „Integration“ und/oder „Weiterentwicklung“ jeweils bedeuten, führt nicht nur dazu, ein vollständigeres Bild zu schaffen, sondern auch wesentliche Triebfedern für das Handeln (bzw. Nicht-Handeln) zu erkennen<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Neumann, Kai (2012), „Know why - Erfolg durch Begreifen“, BoD

### 3 Beschreibung der Zusammenhänge im Modell

#### 3.1 Überblick

Das Modell ist an den zentralen Faktoren „ressourcenleicht“, „immissionsneutral“ und „zufriedene Menschen“ aufgebaut. Vereinfacht dargestellt, kann man das Modell als mehrere miteinander verknüpfte Teilsysteme verstehen. Unser Gesellschaftssystem besteht aus den Teilsystemen „soziales System“, „wirtschaftliches System“ und „politisches System“. Die jeweiligen Wechselwirkungen zum Umweltsystem sind erfasst. Schließlich sind jeweils Maßnahmen auf den verschiedenen Teilsystemen von Gesellschaft eingefügt. Diese Sichtweise ist an gängigen Nachhaltigkeitsmodellen orientiert, wie z.B. dem „Nachhaltigkeits-Ei“<sup>7</sup>. Die folgende Abbildung gibt einen schematischen Überblick über die Ziele, Akteure und Maßnahmen.

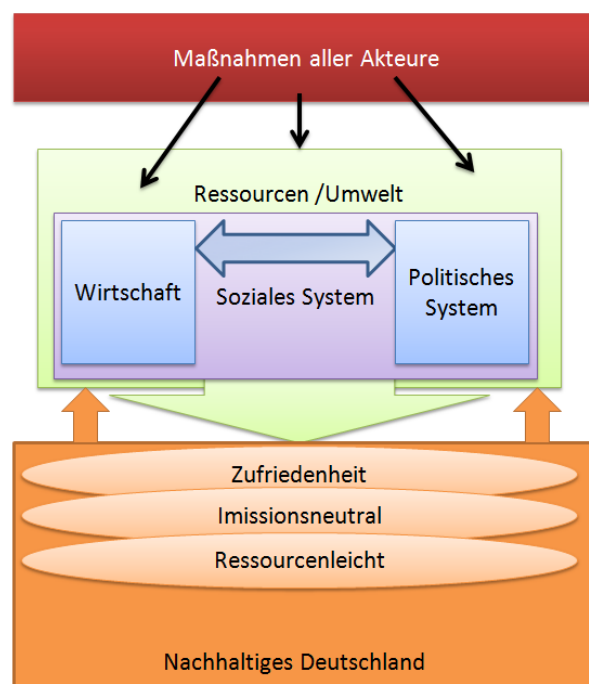


Abbildung 2: Blockdiagramm des qualitativen Modells. Das Soziale System beinhaltet Wirtschaft und Politik. Dieses System ist eingebettet in das ökologische System (Quelle und Senke für Ressourcen). Das Modell ist auf dem Zielsystem „Ressourcenleicht, Immissionsneutral und Zufriedenheit“ aufgebaut (oranger Block). Die Maßnahmen aller Akteure wirken auf und in den Teilsystemen und können so in Bezug auf das Zielsystem betrachtet werden.

In den folgenden Abschnitten sind einige Teile des Modells in Form von graphischen Ausschnitten dargestellt. Hierbei geben die Pfeile die Richtung der Wirkung an, die Dicke der Pfeile symbolisiert die Wirkungsstärke, das Vorzeichen (+/-) zeigt, ob der Faktor erhöhend oder verringernd wirkt. Schließlich bedeutet ein kleiner Querstrich auf dem Pfeil eine mittlere Verzögerung und eine doppelter Querstrich eine langfristige Verzögerung.

<sup>7</sup> Busch-Lüter, C. (1995): Nachhaltige Entwicklung als Leitmodell einer ökologischen Ökonomie. In: Fritz, P.; Huber, J.; Levi, H. W. (Hrsg.): Nachhaltigkeit in naturwissenschaftlicher und sozialwissenschaftlicher Perspektive, Stuttgart, S. 115-126

## 3.2 Beschreibung der übergeordneten Ziele

### Ressourcenleichtigkeit

„Ressourcenleicht“ bedeutet, dass eine Gesellschaft zur Erhaltung ihres Wohlstands (nicht allein materiell) möglichst wenige Ressourcen umsetzt (Effizienz und Suffizienz), und dass die Stoffe so lange wie möglich in der Nutzung (Konsistenz) gehalten werden. In der Argumentation des Modells heißt das, dass der Einsatz erneuerbarer Ressourcen, die effiziente Ressourcennutzung und die geschlossenen Stoffkreisläufe zu mehr Ressourcenleichtigkeit führen, während „rebound Effekte“ diese konterkarieren.

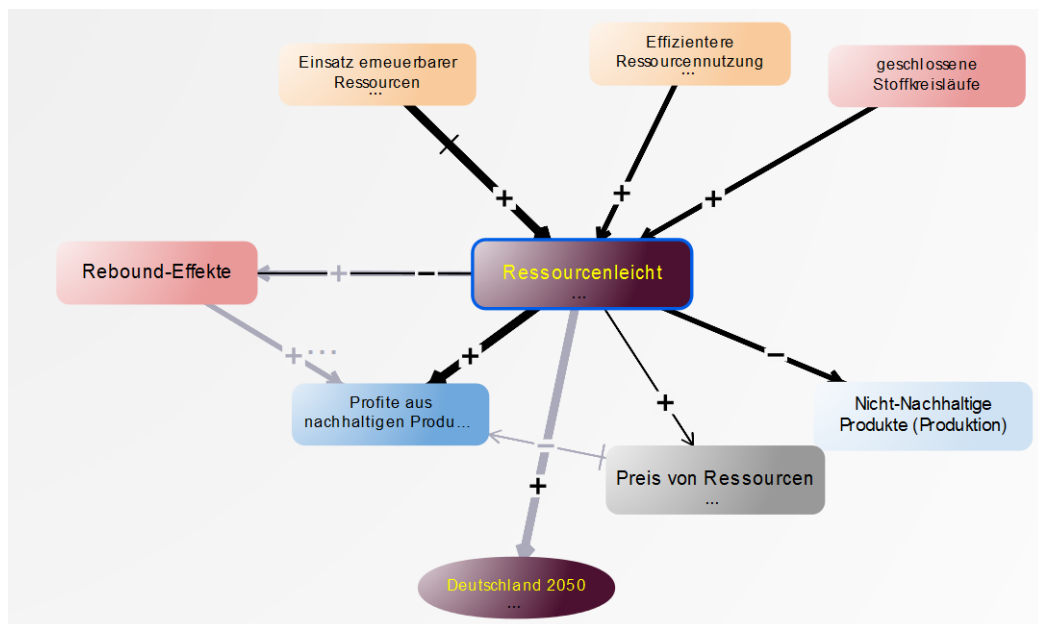


Abbildung 3: Modellausschnitt um den Faktor Ressourcenleicht.

Die nächste Ebene des Modelles in Abbildung 4 zeigt, dass je mehr erneuerbare Ressourcen (ER) eingesetzt werden, desto mehr werden Ökosysteme beansprucht – hier gibt es (hier nicht sichtbar, weil über weitere Stationen) eine limitierende Rückwirkung auf den Einsatz der erneuerbaren Ressourcen. Nachhaltiger Konsum und der Einsatz technischer Innovationen fördern den Einsatz von ER. Hemmend auf den Einsatz kann wirken, dass ER noch teurer sind im Vergleich zu nicht erneuerbaren.

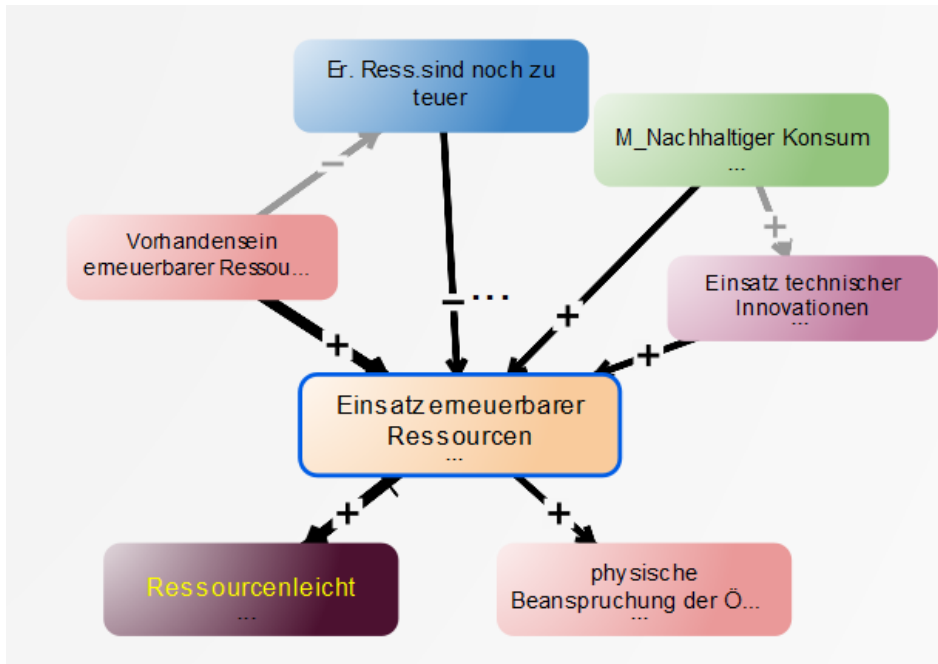


Abbildung 4: Modellausschnitt um den Faktor "Einsatz erneuerbarer Ressourcen"

Die Effizienz in der Ressourcennutzung (Abbildung 5) kann dadurch gesteigert werden, dass die Produktlebenszeit verlängert wird und die Nutzung durch den Nutzer intensiviert wird. Als wichtige unterstützende Maßnahme haben wir das Vorhandensein entsprechender Mess- und Bewertungssysteme für die Verhaltenskontrolle eingefügt.

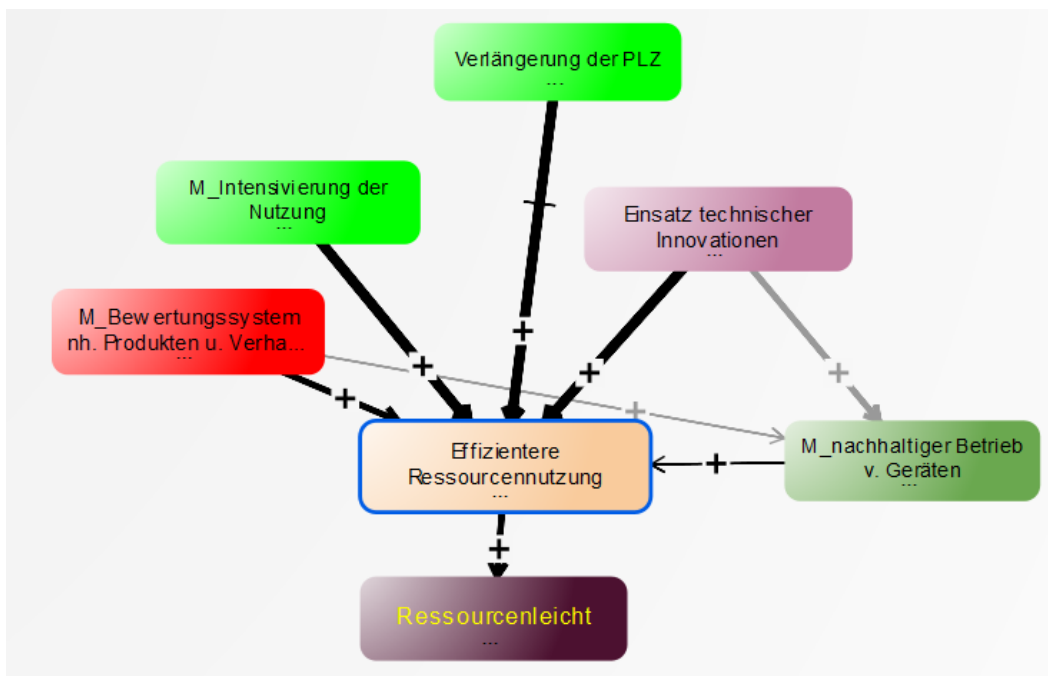


Abbildung 5: Modellausschnitt um den Faktor "Effiziente Ressourcennutzung"

Die geschlossenen Stoffkreisläufe hängen von Recycling und vom „Reusing“ ab (Abbildung 6). Wichtige gemeinsame Voraussetzungen hierfür sind Produktdesign und entsprechende

Rücknahme- und Verwertungssysteme. Ein hoher Ressourcenpreis bildet einen Anreiz, die Ressourcen entsprechend lange im Kreislauf zu halten. Bausteine für die Wieder-/Weiterverwendung sind Upscaling, Tausch-, Miet- und Gemeinschaftsnutzungssysteme. Die geplante Obsoleszenz (Sollbruchstelle), motiviert durch Gewinne für den Produzenten kann durch Verlängerung der Produktlebenszeit gemindert werden (Regulierung, Anreize).

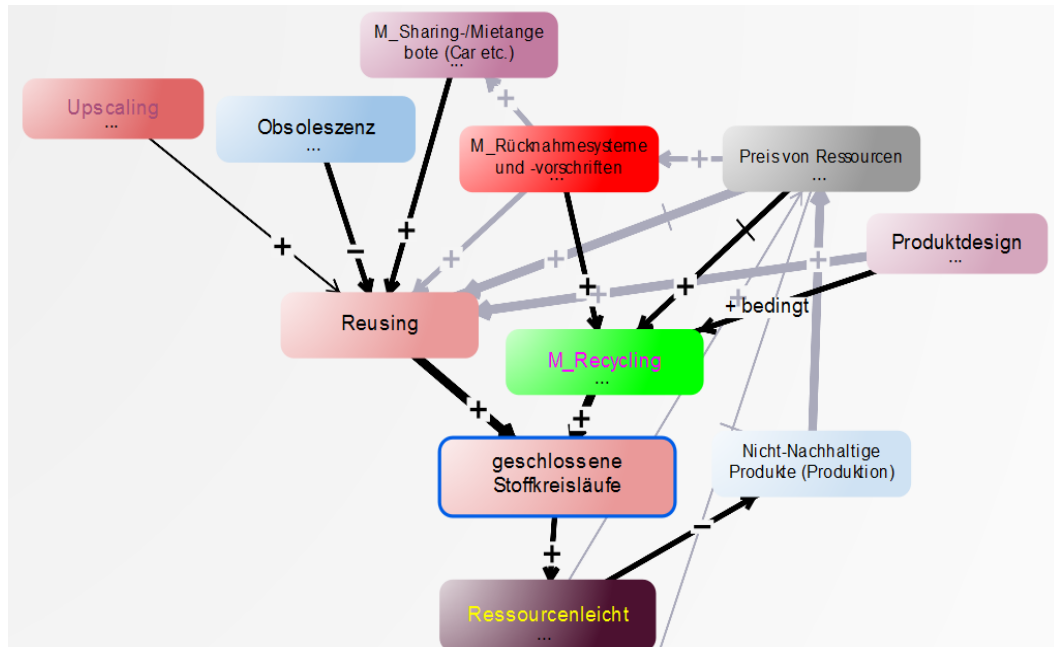


Abbildung 6: Modellausschnitt um den Faktor "geschlossene Stoffkreisläufe"

## Immissionsneutralität

Unter Immissionsneutralität verstehen wir, dass es zu keiner Stoffanreicherung in der Biosphäre kommt, d.h. dass Stoffein- und -austräge (auch Abbau) sich die Waage halten. Diese Neutralität hängt also einerseits von der Kapazität der potentiellen Senken ab, mit den Stoffen umzugehen (das wird je nach Stoff sehr unterschiedlich sein) und andererseits von den Einträgen. Die den Immissionen (dem Eintrag) vorlaufende Emissionen können einmal direkt vor Ort erfolgen, aber auch durch Ferntransport an Ort und Stelle gelangen. Diese Unterscheidung ist wichtig um einschätzen zu können, welche Maßnahmen ergriffen werden könnten (siehe Abbildung 7).

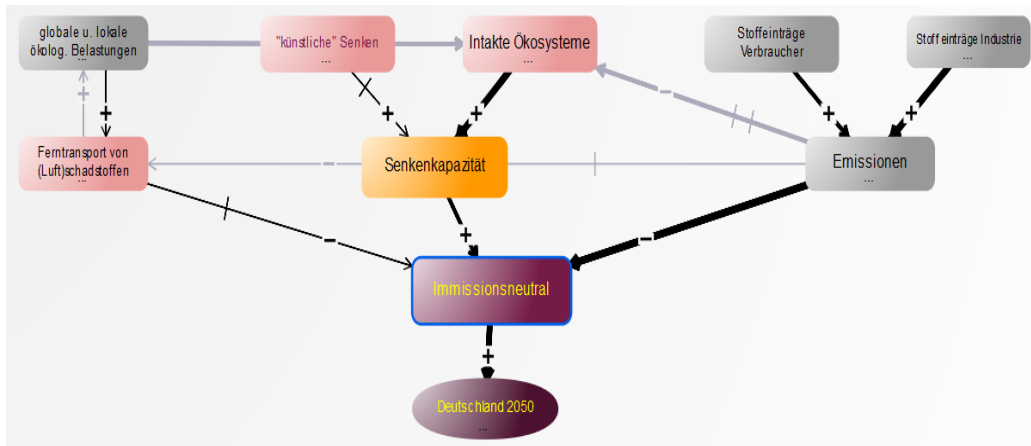


Abbildung 7: Modellausschnitt um den Faktor "Immissionsneutral"

Abbildung 8 zeigt, dass die Senkenkapazität durch künstliche Senken oder bewusste Stärkung/Pflege natürlicher Senken und die Kapazität der Ökosysteme selbst determiniert wird. Ob und inwieweit die künstlichen Senken (z.B. CCS-Technologie) funktionieren, hängt von dem Vorhandensein entsprechender Technologien, Verfahren und „Verfügbarkeit des gestaltbaren Raums“ ab. Die Ökosysteme werden durch globale und nationale Einträge, aber auch durch physische Einwirkungen (Zerschneidung, Verdichtung, Erosion, etc.) beeinflusst. Zuvor wurde bereits dargestellt, dass die intakten Ökosysteme auch eine wichtige Bedingung für das Vorhandensein erneuerbarer Ressourcen sind. Eine weitere Verknüpfung besteht zur Gesundheit.

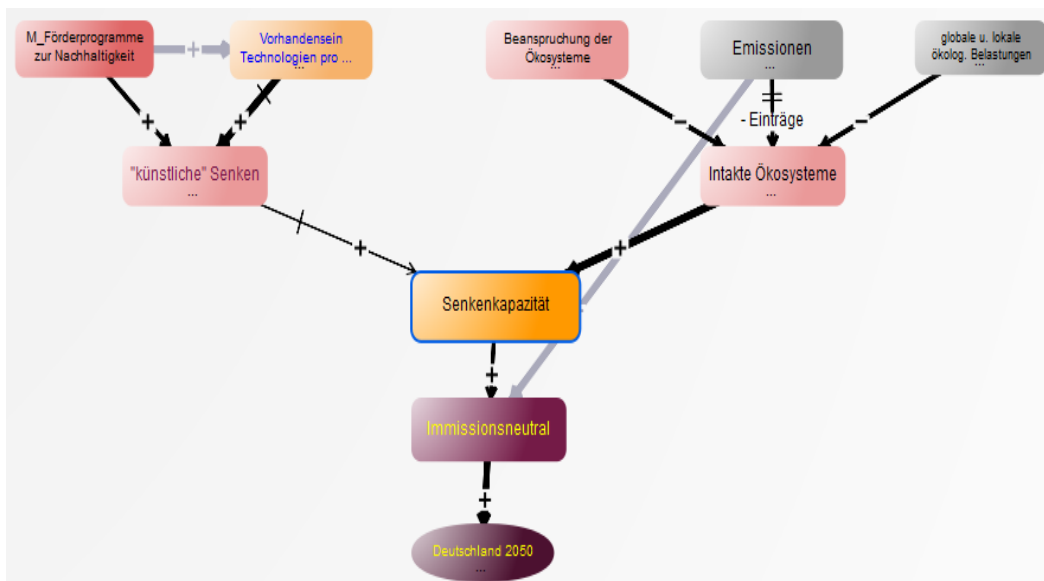


Abbildung 8: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "Senkenkapazität"

Die Emissionen wiederum lassen sich durch Stoffeinträge aus Industrie und Verbraucher erklären, wobei natürlich mengenmäßig die Emissionen durch die Industrie dominieren (Abbildung 9).

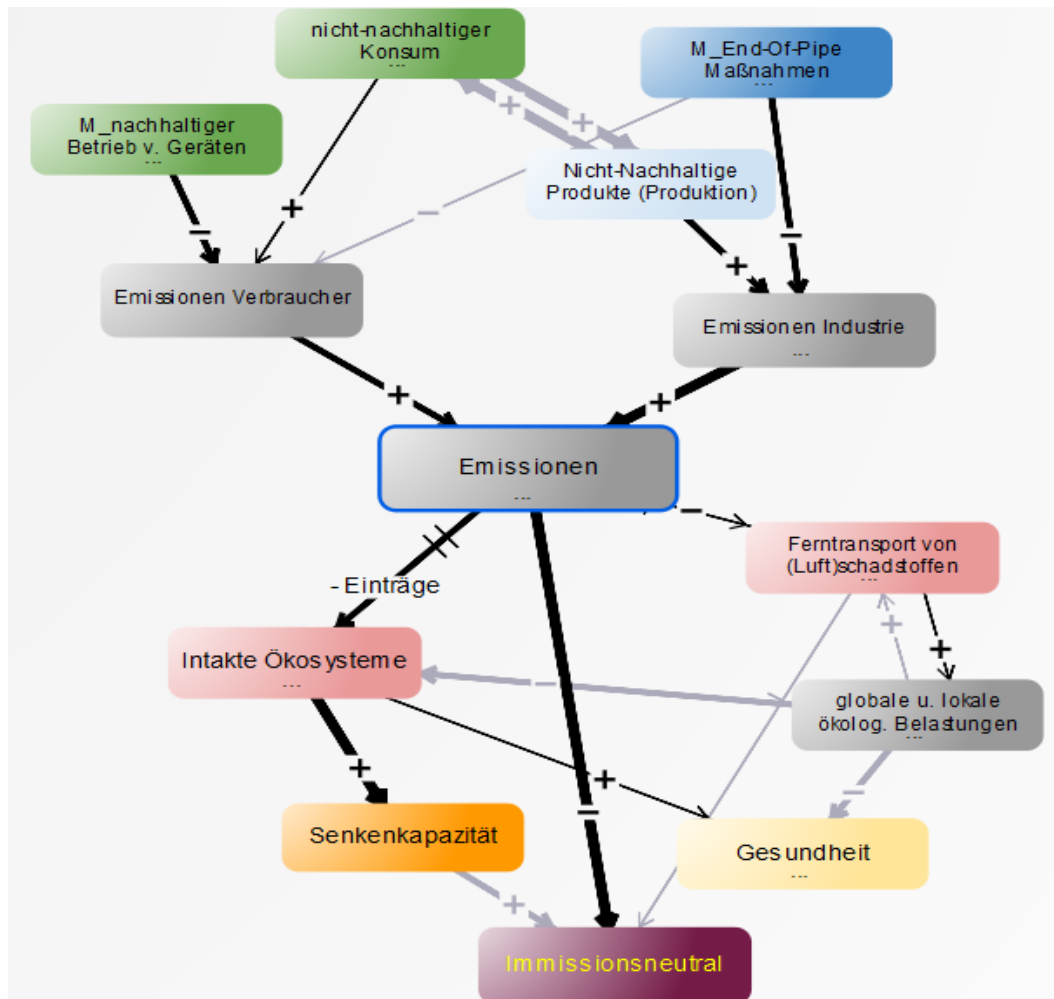


Abbildung 9: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "Emissionen"

Die Stoffeinträge aus der Industrie hängen im Wesentlichen von nicht nachhaltiger Produktion ab. So genannte „End of pipe Technik“ (z.B. Filter) mindern die Emissionen. Die Stoffeinträge durch die Verbraucher könnten durch einen nachhaltigen Betrieb reduziert werden. Induziert werden sie durch den nicht nachhaltigen Konsum.

## Zufriedene Menschen

Neben den ökologischen Zielen, durch die sich gemäß unserer Arbeitshypothese Nachhaltigkeit beschreiben lassen, haben wir schnell gemerkt, dass das „soziale System“ im Modell einen großen Raum einnimmt. Der Mensch ist gemeinhin dann zufrieden, wenn er sozial integriert (also nicht allein) ist, keinen Konflikten ausgesetzt ist und gesund ist. Wichtig ist in unserer Gesellschaft (als Besonderheit) außerdem das Bedürfnis nach materieller Sicherheit, noch gesteigert durch Statussymbole.



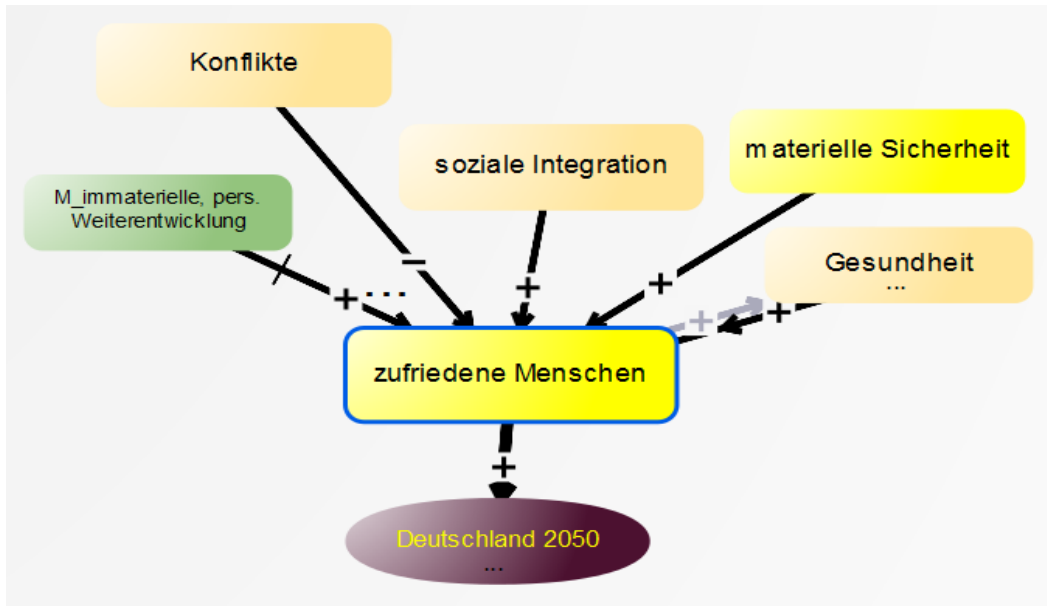


Abbildung 10: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "zufriedene Menschen"

Die materielle Sicherheit hängt wieder von einer Reihe von Faktoren ab (siehe Abbildung 11). Wesentlich ist sicherlich der Komplex Arbeit und Beschäftigung, sowie das öffentliche Sicherungssystem (Arbeitslosigkeit, Rente, Krankenversicherung, etc.). Ferner stellen Berufsunfähigkeit, aber auch ein drohender Zusammenbruch des Finanzsystems (privat wie öffentlich) sowie sonstige politische, soziale und technischen Katastrophen realistische Risiken dar, die einen möglichen Unsicherheitsfaktor für die materielle Sicherheit darstellen. Lohngerechtigkeit (eingeschränkt durch kurzfristiges Gewinnstreben) und Fähigkeit zur Anpassung/ Resilienz dagegen sind Faktoren, die positiv auf die materielle Sicherheit wirken.

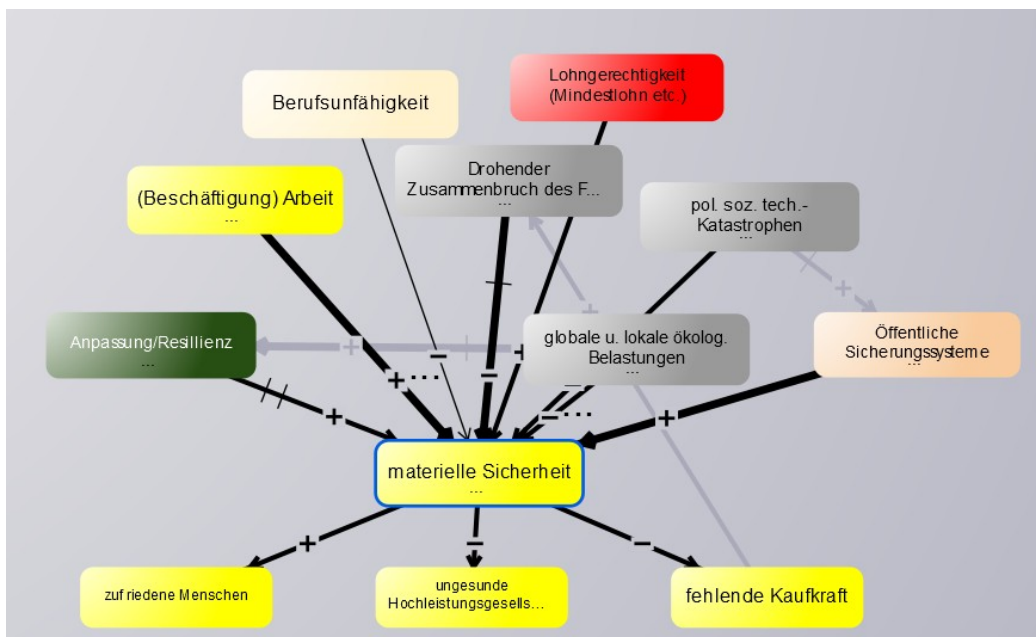


Abbildung 11: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "materielle Sicherheit"

Beschäftigung ist ein weiterer sehr zentraler Faktor im Modell. Einerseits geht es schon um die bezahlte Arbeit im klassischen Sinne, aber auch um Ehrenamt und persönlich sinnstiftende Arbeit und Selbstversorgung. Daher sind Bildung und immaterielle persönliche Weiterentwicklung wichtige Faktoren für die Beschäftigung.



Abbildung 12: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "(Beschäftigung) Arbeit"

Abbildung 13 zeigt die zentrale Funktion der sozialen Netzwerke im sozialen System. Soziale Netzwerke werden gefördert durch Beschäftigung oder durch Arbeit in Verbänden. Weiteres kulturelles und soziales Engagement fördern ebenfalls die Netzwerke. Hier ist auch die bereits gezeigte Verbindung zur immateriellen persönlichen Weiterentwicklung zu sehen.

Die sozialen Netzwerke sind eng gekoppelt mit den Werten in einer Gesellschaft. Wenn der Individualismus zu einer Form des Egoismus übergeht, dann steht das im Widerspruch zu sozialen Netzwerken.

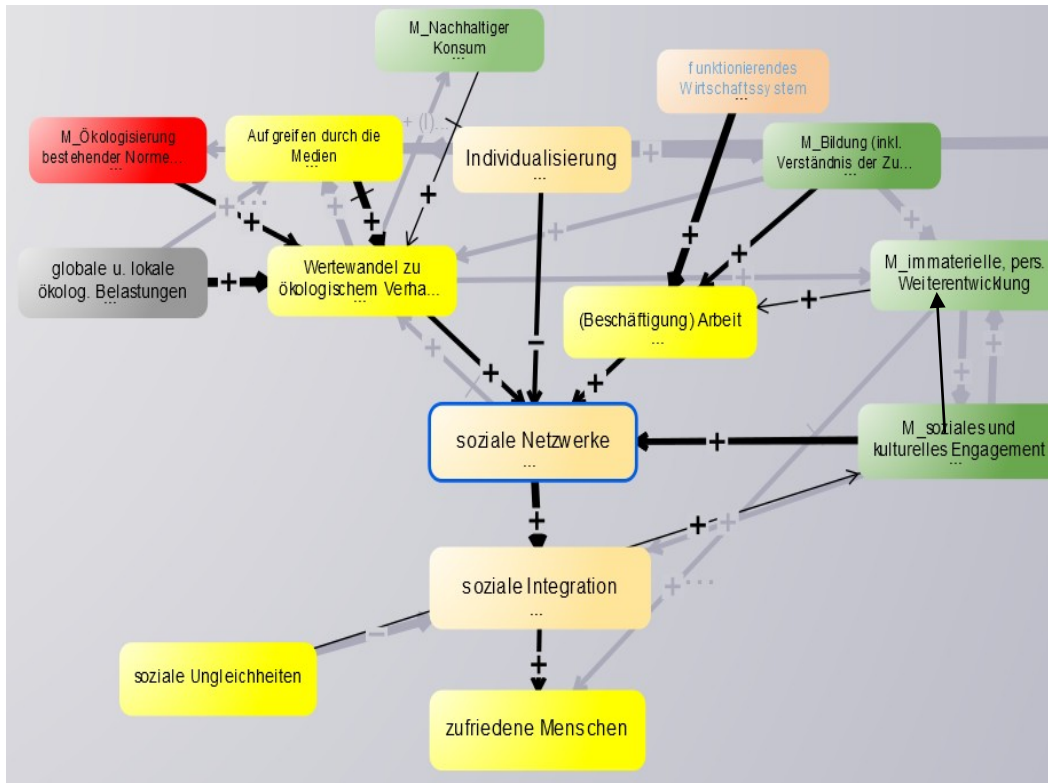
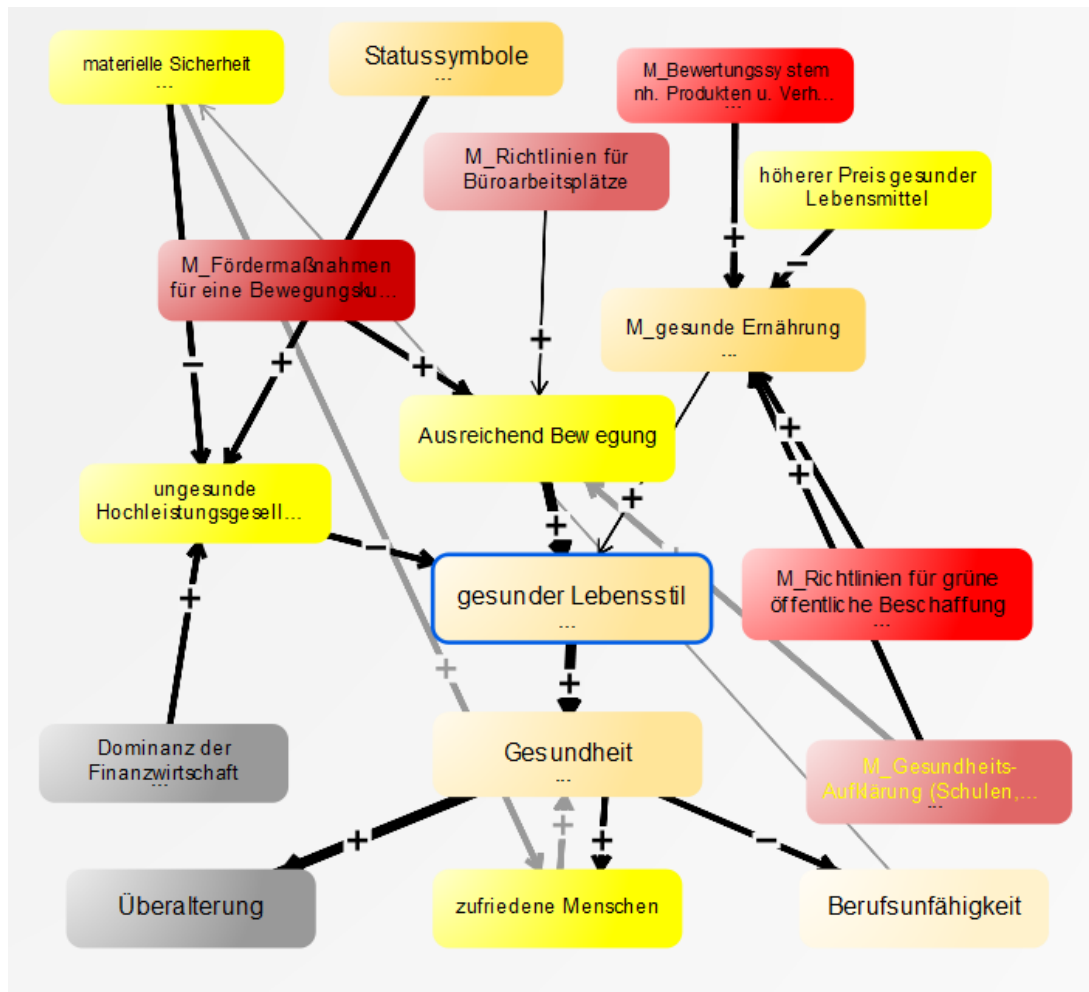


Abbildung 13: Modellausschnitt um den zentralen Faktor "soziale Netzwerke"

„Gesundheit“ war ein weiterer wichtiger Faktor der die Zufriedenheit der Menschen direkt beeinflusst. Gesundheit wird durch die globalen und lokalen ökologischen Belastungen gefährdet, gleichzeitig aber durch intakte Ökosysteme gefördert. Besonderes fördernd für die Gesundheit ist allerdings der gesunde Lebensstil. Gesundheit hat eine Verbindung zu Berufsunfähigkeit und zur Überalterung der Gesellschaft. Ein gesunder Lebensstil hängt im Wesentlichen von ausreichender Bewegung und von gesunder Ernährung ab, so wie von geringer psychischer Belastung (Abbildung 14). Letztere wurde negativ als „ungesunde Hochleistungsgesellschaft“ in das Modell eingefügt. Die ungesunde Hochleistungsgesellschaft wird durch eine dominante und auf Profit getrimmte Finanzwirtschaft bestimmt, so wie durch das Bedürfnis seinen Status über entsprechende materielle Symbole nach außen zu tragen. Materielle Sicherheit (zumindest „gefühlte“) könnte theoretisch dazu beitragen, von der „ungesunden Hochleistungsgesellschaft“ abzulassen. Ausreichend Bewegung könnte durch entsprechende Maßnahmen zumindest gefördert werden. Die gesunde Ernährung kann durch Aufklärung erreicht werden. Hier spielen Bildung und die Verbändearbeit eine wichtige Rolle (auch im hinderlichen Sinne). Im Bereich der Kantinen könnte der Staat zumindest für diejenigen, für die er zuständig ist, entsprechende Richtlinien verfügen und einen gewissen Einfluss auf eine gesunde Ernährung nehmen. Möglicherweise kämen allerdings höhere Kosten zum Tragen. Die höheren Kosten von gesunden Lebensmitteln sind auch ein Argument des „normalen“ Konsumenten, diese gerade nicht zu kaufen. Insofern würden z.B. Steuern auf ungesunde Lebensmittel zwar dieses „Missverhältnis“ ausgleichen, jedoch wenig Akzeptanz haben (Im Rahmen von Elementen einer ökologischen Finanzreform, könnte diskutiert werden, ob eine Abgabe, die zielgerichtet gesunde Lebensmittel / Arbeit / gesundes Verhalten günstiger macht, mehr Akzeptanz erreichen würde).



## 4 Ausgewählte Erkenntnisse

### 4.1 Einführung

Im Folgenden werden zuerst einige ausgewählte Stellhebel vorgestellt. Daraufhin folgt dann ein Überblick der Maßnahmen im Modell und schließlich eine Diskussion ausgewählter Maßnahmen der Bereiche Steuern, Förderung und Persönliche Ansätze.

### 4.2 Stellhebel für mehr Nachhaltigkeit

Zunächst war es das Ziel, die kausalen Grundstrukturen und Rückkopplungen zu erkennen, um daraus wesentliche Stellhebel, Kernprobleme und fördernde bzw. hemmende Akteure abzuleiten. Stellhebel bedeutet in diesem Zusammenhang, welche Faktoren eine besonders hohe potentiell verstärkende oder hemmende Wirkung auf den Zielfaktor haben. Potentiell verstärkende Faktoren können genutzt werden – potentiell hemmende Faktoren sollten gemindert werden.

Viele Veröffentlichungen zum Thema Nachhaltigkeit zeigen auf, was alles falsch läuft, und leiten daraus durchaus schlüssig Erklärungen und Ziele ab (z.B. Grenzen des Wachstums: Bevölkerungswachstum-> Ressourcenverbrauch<sup>8</sup>). Selten ist allerdings zu finden, dass eine Studie erklärt, **warum** sich wenig ändert oder – noch wichtiger - mit welchen Maßnahmen und wie sich etwas erfolgreich ändern könnte. Dass die Gesellschaft ressourceneffizienter werden muss, mehr recycelt werden muss, Emissionen gesenkt werden müssen, und wir einen Bewusstseinswandel brauchen etc., ist allgemeiner Konsens – zumindest sprachlich. Aber was hindert uns persönlich am Recyceln, warum ist ein Bewusstseinswandel so wichtig bzw. wieso ist dieser so schwer zu initiieren, und warum handeln sowohl Verbraucher als auch Politik wider ihres besseren Wissens (nicht)?

---

<sup>8</sup> Randers, Maedows. Die Grenzen des Wachstums - Das 30 Jahre Update: Signal zum Kurswechsel. 2007

Laut Modell sind langfristig die stärksten Hebel für mehr Nachhaltigkeit:

Tabelle 1: Wichtige Hebel für „mehr Nachhaltigkeit“

Hebel im Modell	Erläuterung / Potential für Maßnahmen
Bildung und das Verstehen der Zusammenhänge	Wissen und Bildung sind Hebel im Modell. Hier ist v.a. die allgemeine schulische und außerschulische Bildung in Richtung Nachhaltigkeit gemeint; allerdings auch das Grundverständnis der naturwissenschaftlichen Zusammenhänge bzw. die Fähigkeit sich dieses Wissen anzueignen.
Technische Innovationen für mehr Nachhaltigkeit	Gezielte Entwicklung und Nutzung von technischen Innovationen für mehr Nachhaltigkeit. Sei es zur Effizienzsteigerung (z.B. im Betrieb), Reduktion des Materialeinsatzes, Produktdesign, etc.
Effizientere Ressourcennutzung	Gleiche/mehr Dienstleistung mit gleichem bzw. geringerem Ressourceneinsatz (d.h. analog der ökonomischen Effizienz).
Immaterielle persönliche Weiterentwicklung	Sich selbst durch Handeln und das tun zu definieren, anstelle sich über Besitz und materiellen Status zu präsentieren. Hierzu gehören Sport, Kultur, Soziale Betätigung, etc.
Aufgreifen von Nachhaltigkeit durch die Medien	Platzierung des Nachhaltigkeitsthemas in den Medien (Fernsehen, v.a. Öffentlich-rechtlich, aber gerade auch privat).
geschlossene Stoffkreisläufe	Minimierung des Inputs und Outputs (im Sinne von Stoffstrommodell) durch Erhalt der Ressourcen (Produkte) im Kreislauf durch Reusing, Recycling, upcycling, etc.
Nachhaltiger Konsum	Konsum unter nachhaltigen Kriterien: fair gehandelt, regional, saisonal, natürliche Werkstoffe.
Intensivierung der Nutzung	Viele Haushaltsgeräte werden nur einen Bruchteil ihrer „Standzeit“ tatsächlich genutzt. Intensivierung heißt: Tauschen, Teilen und Mieten, um die Geräte auszulasten und besser zu nutzen. Auf diese Art wird die gleiche Dienstleistung mit weniger Geräten erbracht.
Preis von Ressourcen	Der Preis der Ressourcen ist ein entscheidender Treiber für nachhaltiges Handeln.
Umweltverbände	Die Umweltverbände spielen einen wichtigen Gegenpol zu den „konventionellen“ Lobby-Gruppen.
Produktdesign	Das Produktdesign ist entscheidend für Reusing, Recycling und Intensivierung der Nutzung.

### 4.3 „Lock in“-Effekt von zentralen Akteuren

Das Modell zeigt anschaulich, dass das Handeln pro Nachhaltigkeit einzelner Akteure jeweils von anderen Akteuren abhängt (Abbildung 15): das Handeln der Politik wartet auf die Nachfrage seitens der Bürger und wird durch einen Gegendruck der konventionellen Wirtschaftslobby blockiert; das nachhaltige Handeln der Mehrheit der Wirtschaft, so es über kurzfristige ökonomische Zwänge oder Interessen hinausgehen soll, wartet auf die Nachfrage seitens der Bürger und die Vorgaben seitens der Politik. Die Mehrheit der Bürger wartet auf die Vorgaben seitens der Politik, das Angebot seitens der Wirtschaft und die kritische Masse derer, die ihm gleich tut.

Es wartet also jeder auf den anderen und progressives Verhalten wird nicht unbedingt belohnt. Im Gegenteil, Progressivität kann bei Politikern zur Abwahl führen, bei Unternehmen zum Ruin und bei Bürgern zur sozialen Isolation. Nur die (katastrophale) Veränderung der Umwelt führt schlagartig zu Reaktionen von allen Akteuren.

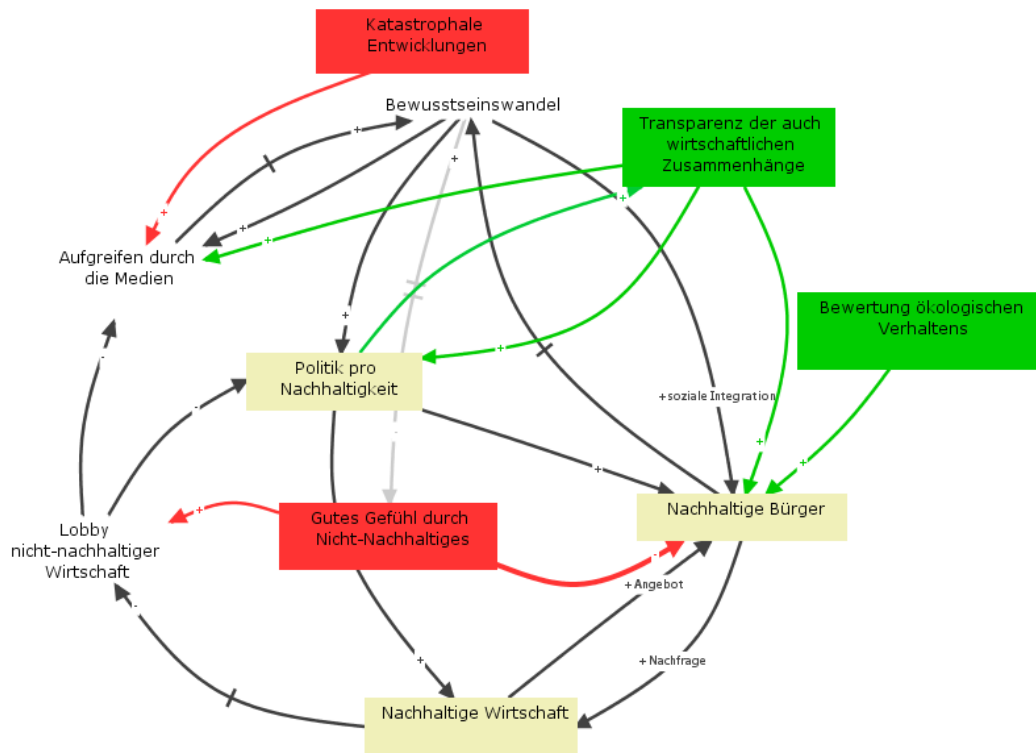


Abbildung 15: Wirkungsnetz der zentralen Akteure. Die gelben Faktoren stellen die Akteure dar, die grünen Pfeile Ansatzpunkte für Maßnahmen, die roten Faktoren wesentliche negativen Änderungskräfte. Das Wirkungsnetz verdeutlicht, dass alle Akteure voneinander abhängen. Damit kann gut erklärt werden, warum nur wenig grundlegende Fortschritte in Richtung mehr Nachhaltigkeit zu erkennen sind („Lock-in-Effekt“).

Aber auch langsame Entwicklungen als Summe kleiner Veränderungen sorgen für Weiterentwicklung - das kann man z.B. bei erneuerbaren Energien, neuen Gesetzen allgemein, Bioprodukten, Themen in den Medien und dem Bekenntnis der Industrie, Ressourcen einsparen zu wollen, beispielhaft erkennen. Allerdings sind diese Entwicklungen insgesamt zu langsam, um massivere Umweltschäden und vor allem ökonomische Katastrophen durch Ressourcenknappheit und auch den Klimawandel zu verhindern.<sup>9,10</sup> Zudem werden viele positive Entwicklungen von diversen Rebound-Effekten auch wieder relativiert (diese sind im Modell anhand von ausgleichenden Rückkopplungsschleifen erkennbar)<sup>11</sup>.

Allerdings kann mit Kenntnis der Zusammenhänge bei einem doch entscheidenden Faktor in diesem Wirkungskreis - dem Bürger - angesetzt werden. Hier hat die Modellierung geholfen zu den Gründen zu kommen, was den Bürger zum Handeln bewegt, nämlich das evolutionäre Bedürfnis nach Integrations- und Weiterentwicklungsgefühlen! Im Modell stellen „Soziale Integration“ und „Materielle Sicherheit“ (worauf letztlich der Konsum wirkt) extrem wichti-

<sup>9</sup> Randers/Maedows. Die Grenzen des Wachstums - Das 30 Jahre Update: Signal zum Kurswechsel. 2007

<sup>10</sup> WBGU: Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, 2011

<sup>11</sup> vgl.: [http://ecologic.eu/files/attachments/Projects/2011/2670\\_03\\_rebound\\_effect\\_report.pdf](http://ecologic.eu/files/attachments/Projects/2011/2670_03_rebound_effect_report.pdf)

ge Faktoren dar. Es fühlt sich für die überwiegende Zahl der Menschen einfach nicht gut an, auf Konsum (oder anderes) zu verzichten, wenn alle anderen im Umfeld das nicht tun. Diese Art von Konsum müsste erst durch eine fühlbare Alternative ersetzt werden, eh Menschen darauf verzichten würden. Daher werden konkrete Maßnahmen reflektiert, die den Bürger motivieren können und schnell zu einer „kritischen Masse“ mit gleichen Werten führen können.

Eine interessante Sonderrolle spielen die Medien. Sie hängen von der Wirtschaft und vom Bürger ab, und warten auf die Nachfrage von beiden, trauen sich also weder wider den Interessen der Bürger noch wider dem Interesse der Anzeigenkunden progressiv im Sinne von Nachhaltigkeit zu sein.

Im Grunde ist es aus dem Ursache-Wirkungszusammenhang heraus wenig verwunderlich, dass sich so wenig in Richtung Nachhaltigkeit ändert und Änderungen nur exemplarisch als Leuchtturmprojekte mit wenig Chance auf einen Mainstream durchgeführt werden. Dass etwas von allein und schnell genug etwas passiert, geschieht erst bei bzw. nach Katastrophen (s.o), die dann so etwas wie der Auslöser des Handelns werden, und so das Wissen umgesetzt wird. Allerdings wäre ohne entsprechendes Wissen, nach einer Katastrophe nicht klar, was passieren sollte/müsste. Ohne entsprechende Vorbereitungen und Konzeptionen, hätte das Umweltministerium nach dem Tschernobyl-Unglück nicht umgehend gegründet werden können. Dieses war schon vorgedacht und vorbereitet, das Unglück gab den Anstoß zum Umsetzen und die Akzeptanz bei den Akteuren.



## 5 Überblick über die eingebauten Maßnahmen

### 5.1 Einführung

Nach Stehling (1999)<sup>12</sup> können Umweltpolitische Maßnahmen und Instrumente nach folgenden Grundprinzipien eingeteilt werden:

- Gebote, Verbote, Auflagen (z.B. Einhaltung des Stands der Technik, von Grenzwerten und EU-rechtlichen Vorgaben)
- sonstige rechtliche Instrumente, insbesondere haftungsrechtliche und planerische Instrumente (Umwelthaftung, Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), raumbezogene Planungen)
- Anreizinstrumente („ökonomische Instrumente“): Abgaben (Steuern, Gebühren, Beiträge, Sonderabgaben), Finanzbeihilfen, Steuererleichterungen, (inkl. Sonderabschreibungen), Zertifikate, Kompensationsregelungen, Benutzervorteile, Pfandsysteme, Umweltzeichen (z.B. Umweltengel des Umweltbundesamtes)
- Instrumente der Kooperation (Absprachen, Selbstverpflichtungen, Branchenabkommen)
- informatorische Instrumente: Beratungs- und Informationsleistungen (einschl. der Messung von Umweltbelastungen), umwelterzieherische Aktivitäten, Umweltaufklärung, Umweltforschung)

Diese unterschiedlichen Instrumententypen wurden in dem Modell an den Stellen angesetzt, die als zentrale Stellhebel identifiziert wurden (siehe Kap. 4.1). Maßnahmen werden so modelliert, dass sie zum einen den Stellhebel beeinflussen (Pfeil zwischen Maßnahme und Stellhebel) und zum anderen das Gesamtmodell auf weitere Aus- bzw. Nebenwirkungen der Maßnahme geprüft werden muss. Dabei werden ambivalente Wirkungen deutlich: Eine Steuer bzw. Abgabe wird z.B. einzelne Gruppen belasten, kann aber andere Gruppen entlasten oder wiederum übergeordneten Interessen der Allgemeinheit dienen.

Interessant ist es, die Erkenntnismatrix für jeden der Hebel oder auch der Maßnahmen zu öffnen und jeweils nach den fördernden und hemmenden Faktoren (und Akteuren) zu suchen.

Für diese Studie wurden aus gängigen umweltpolitischen Strategien Maßnahmen herausgesucht, sowie neue mögliche Maßnahmen abgeleitet. Die für die Recherche zu Grunde gelegten Strategien/Pläne waren:

- ProgRess – Aktionsplan Ressourceneffizienz<sup>13</sup>:
- Hauptgutachten des WBGU: „Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“<sup>14</sup>
- Aktionsplan Klimaanpassung<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Stehling, F.: Ökonomische Instrumente der Umweltpolitik zur Reduzierung stofflicher Emissionen. Stuttgart 1999

<sup>13</sup> [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress_bf.pdf)

<sup>14</sup>

[http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu\\_jg2011.pdf](http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011.pdf)

<sup>15</sup> [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan\\_anpassung\\_klimawandel\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf)

- Dokumentation der Vortragsreihe „Wege in die Zukunft“<sup>16</sup> des Umweltbundesamtes

Eine Liste aller Maßnahmen, wie sie im Modell verwendet werden, findet sich in Abschnitt 6.2.

Exemplarisch werden in den folgenden Abschnitten drei Typen der Maßnahmen näher interpretiert:

- der „negative“ Anreiz, dass heißt den Verbrauch einer Ressource im weitesten Sinne teuer zu machen
- den positiven Anreiz: ein bestimmtes Verhalten (der Industrie) finanziell zu unterstützen
- wie (und ob) das Verhalten des Verbrauchers durch Aufklärung, Bildung und Erkenntnis in Richtung Nachhaltigkeit gelenkt werden kann.

## 5.2 Anreizinstrumente (Steuern)

Exemplarisch wird die Besteuerung des Rohstoffverbrauchs betrachtet. Diese wird die entsprechenden Produkte und davon abhängenden Dienstleistungen teurer machen. Gibt der Produzent die Kosten weiter, wird - abhängig vom Stellenwert für den Verbraucher - die Nachfrage sinken, oder, wenn der Produzent die Kosten nicht weiter gibt, sein Gewinn (und damit die Möglichkeit der Reinvestition) sinken. Der Verbraucher wird nicht bereit sein, höhere Preise zu bezahlen, wenn er die Wahl hat günstigere Produkte z.B. aus dem Ausland zu beziehen, die daher immer gleichermaßen besteuert werden müssen. Die höheren Kosten würde der Verbraucher allerdings bereitwillig zahlen, wenn ein entsprechender Wertewandel in der Gesellschaft dies begleiten würde.

Bereits mittelfristig aber würde der Markt auf die Verteuerung von Ressourcen intelligent reagieren und die gleiche Leistung ressourcenschlanker anbieten. Materialkreisläufe könnten geschlossen werden und Produkte z.B. modular nur noch in Teilen erneuert werden. Eine ganz neue Dynamik intelligenterer Produkte mit Wettbewerbsvorteilen (vergleichbar den Top-Runner-Effekten in Japan) könnte entstehen.

Eine Ressourcensteuer machte Konsum also kurzfristig teurer, mittelfristig gleich teuer mit Wettbewerbsvorteilen für die Wirtschaft, und langfristig betrachtet, ist sie die einzige Möglichkeit, bei globaler Verknappung von Rohstoffen dem jähen Kaufkraftverlust mit all seinen katastrophalen Wirkungen für eine Gesellschaft zu entgehen.

Drei Aspekte sind hierzu noch zu nennen: Zum einen kann eine Reduktion des Rohstoffverbrauchs an einer Stelle den Preisdruck an allen anderen Stellen nehmen und schnell zu Gegenargumenten gegen eine Verteuerung durch Steuern führen. Zum anderen muss der Wandel bzw. die Einführung der Steuer spürbar und glaubhaft genug erfolgen. Spürbar, dass der Handlungsdruck, die Investitionsbereitschaft bei Industrie und Verbraucher groß genug wird und nicht wie z.B. bei den bisherigen Kraftstoffpreiserhöhungen die Dosen so klein sind, dass weder Verkehr, noch Geschwindigkeit noch der Durchschnittsverbrauch der Flotten wirklich heruntergehen. Glaubhaft, dass eine solche Maßnahme nicht an eine Partei und eine Legislaturperiode gebunden scheint, sondern von der Politik und Gesellschaft kraft der Transparenz der ökonomischen Zusammenhänge insgesamt getragen wird. Und schließlich

<sup>16</sup> <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4222.pdf>

müssen eine solche Steuer und ein solcher Wandel rechtzeitig erfolgen, solange Rohstoffe eben noch preiswert sind und genügend Kaufkraft für neue Produkte und kurze Produktlebenszyklen pro Nachhaltigkeit möglich sind.

Wenn das Heizen der Häuser und das Fahren der Autos erst einmal zu teuer wird, kann keiner mehr in energetisch günstige Häuser oder Autos investieren, da die Wirtschaft insgesamt, besonders auch für die Kaufkraft wichtige Dienstleistungsbereich, ausgebremst werden. In einem solchen Teufelskreis würde auch jäh das Finanzsystem kollabieren und weder den Verbrauchern noch der Industrie Investitionsmittel zur Verfügung stellen können.

Eine Steuer auf den Verbrauch oder die Entsorgung von Rohstoffen hängt logischerweise vom Umsetzungswillen und der Konsequenz der Politik ab. Der Umsetzungswille wiederum hängt stark von der Lobby und der Öffentlichkeit ab (Potentielle Wiederwahl & Sozialer Frieden). Hierfür spielen das Aufgreifen der Notwendigkeit durch die Medien und der Wertewandel insgesamt eine entscheidende Rolle. Dabei wird auch deutlich, dass auch die Bildung und das Wissen der Menschen entscheidend sein können. Sich selbst verstärken würde sich die Nachfrage nach nachhaltigen Produkten, allerdings hängt dieses wieder vom Wertewandel und auch von einem etwaigen Bewertungssystem für nachhaltiges Verhalten ab.

Widerstand käme dann vor allem von der Lobby konventioneller Industrie, bedingt letztlich auch durch das systemisch notwendige Gewinnstreben und das Diktat der Finanzwirtschaft, die letztlich der Realwirtschaft die Renditevorgaben macht. Ein möglicher bzw. eigentlich klar aufzuzeigender Nutzen einer solchen Lenkungssteuer - denn schließlich dient die Verteuerung des Ressourcenverbrauchs unmittelbar seiner Einsparung - wird dem kurzfristigen Zwang zur Gewinnmaximierung untergeordnet. Die Verteuerung wäre zwar nur kurzfristig durch höhere Kosten und notwendige Investitionen bedingt, aber nach derzeitigen Firmenstrategien kaum durchzusetzen. Auf Branchenebene geht es zudem noch um Konkurrenz zum Ausland und mögliche, sinkende Nachfrage. Für einzelne Unternehmen können Liquidität, Rentabilität, Zustand und Abschreibung vorhandener Anlagen u.v.m. Gründe für eine existentielle Bedrohung durch eine Steuer sein; entsprechend heftig wäre der Widerstand. Die Argumente der Lobbyisten reichen daher sogleich vom Verlust von Arbeitsplätzen bis zum Verlust der Kaufkraft der Bevölkerung, insbesondere der einkommensschwachen, welcher sich dann auch auf andere Wirtschaftsbereiche auswirken könnte.

Dass aber genau dieser Verlust von Kaufkraft - letztlich genauso drängend, wie der Schaden an der Umwelt und der Verlust von nicht-nachhaltigen Ressourcen - das Hauptargument ist, rechtzeitig, vor dem logischen dramatischen Preisanstieg zu agieren, wird nicht akzeptiert, scheitert an Dogmen und der Fähigkeit (im Sinne von Bereitschaft), langfristig und in Zusammenhängen denken zu können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine Ressourcensteuer ohne flankierende Maßnahme zu erheblichen Widerständen führen würde. Begleitende Maßnahmen müssen vor allen Dingen dafür sorgen, dass die Erkenntnisse über die langfristigen Zusammenhänge sowohl in Industrie als auch Bevölkerung verankert sind und Nachhaltigkeit als Wert besteht. Dann wäre genügend Integration vorhanden, um mit der nötigen Disziplin eine später auch fühlbare Weiterentwicklung zu erreichen.

### 5.3 Anreizinstrumente (Förderung)

Staatliche Förderung und Investition als positiver Anreiz ist eines der Schlüsselinstrumente des Staates. Wenig überraschend stellt die Förderung im Modell einen großen Hebel dar. Gefördert werden kann über Investitionen (Investitions- und Forschungsprogramme) in der Industrie, beim Verbraucher (Bildung und Kampagnen) und über Forschung generell.

Prinzipiell schafft Förderung langfristig Wettbewerbsvorteile für das Land gegenüber dem Ausland und ermöglicht Investitionen, die sonst im eigenen Lande nicht getätigt worden wären. Dass heißt aber auch, dass das, was gefördert wird, per se anfänglich nicht rentabel ist - sonst könnte es ja privatwirtschaftlich finanziert werden (es sei denn es ist meritokratisches Gut bzw. nicht einzupreisen) - später aber schon. Die Rentabilität darf dabei langfristig nicht in der Förderung liegen, sondern in den Ergebnissen einer weiteren, beispielsweise technischen Entwicklung, und häufig auch den späteren Kostensenkungen durch Skalenerträge.

Für Investitionen in Nachhaltigkeit hat das weitreichende Konsequenzen. Fördert der Staat Forschung und Investitionen in Nachhaltigkeit(stechnologie), so ist eine umgehende Kritik aus dem (neo)liberalen Wirtschaftslager zu erwarten, hernach der Markt gestört und verzerrt würde. Das Argument ist richtig, ein Eingreifen in die Mechanismen aber unumgänglich, da eine Bewertung langfristiger Entwicklungen durch die Marktkräfte nicht ausreichend erfolgt und die Abhängigkeit von nicht-nachhaltigen Ressourcen eine solche langfristige Strategie erforderlich macht. Zudem handelt es sich bei Umwelt, Bildung und Gesundheit um öffentliche Güter, die quasi nicht einzupreisen sind und nicht über einen Markt gehandelt werden können. Gleichzeitig wird aus anderen Teilen der Wirtschaft argumentiert, dass die staatlichen Regulierungsmaßnahmen nur langsam griffen und den Innovationen des Marktes hinterherliefen. Das stimmt allerdings nur bedingt, bzw. kommt das auch schon in Abschnitt 4.2 dargestellte Argument zum Tragen, dass die Optimierung des Marktes nicht allein an kurzfristigen Profiten zu orientieren ist. Alternativ würde es erst durch katastrophalen Umweltveränderungen zu Reaktionen kommen würde. Vorsorgender Umweltschutz allein aus der Industrie ist ohne Einpreisen von Externalitäten (durch den Staat reguliert) bzw. durch Regulierung durch den Staat durch Ge- und Verbote quasi unmöglich.<sup>17</sup>

Das Modell hat zudem erst einmal grundsätzlich aufgezeigt, dass Staatsschulden ein Hindernis für Förderung sind. Allerdings ist die negative Wirkung stark abnehmend, da Förderung sich ja später auszahlen soll. Aktuell ist dieser Faktor aber weniger trivial. In der Diskussion um überschuldete Staaten wird immer gefordert, dem Sparen ein Investieren an die Seite zu stellen. Dabei wird leider wenig der Unterschied zwischen Investitionen in Senken und in Nicht-Senken deutlich gemacht. Eine Abwrackprämie ist eine Investition in eine Senke. Zwar werden noch Arbeitsplätze gesichert, aber am Ende werden viele Ressourcen verbraucht, deren Kosten erst mit späteren Preisanstiegen deutlich spürbar werden. Würde aber konsequent in Nachhaltigkeit investiert, würde ein strategisches Handeln von Politik zur langfristigen Vermeidung der Auswirkungen von dramatisch ansteigenden Ressourcenpreisen real. Diese Förderung in Nachhaltigkeit steht aufgrund des begrenzten Budgets in Konkurrenz zur Förderung nicht-nachhaltiger Industrien und hat als negativen Faktor daher wieder die Lobbyarbeit der Industrie. Würde aber eine Strategie öffentlich bekannt (Faktor 'Imagekampagne pro Nachhaltigkeit'), würden der Rückhalt in der Bevölkerung bzw. das Aufgreifen durch die Medien einen Gegenpol gegen die Lobby bilden können.

---

<sup>17</sup> vergl.: Colin Crouch, Das befremdliche Überleben des Neoliberalismus, Bonn 2011

In der Schlussfolgerung, müsste der Staat Nachhaltigkeit (und Ressourcenschutz) in allem seinen Handeln konsequent verankern und auch die Regulierungen des Marktes (Stichwort: Soziale Marktwirtschaft) konsequent daran ausrichten. Zur Akzeptanz-steigerung sind auch hier Imagekampagne und Aufklärung eine notwendige Grundvoraussetzung für den Erfolg.

## 5.4 Aufklärung, Bildung und Erkenntnis der Bürger

Einer der genannten Hebel für mehr Nachhaltigkeit ist die Bildung und das Bildungssystem. Das Bildungssystem als Teil der öffentlichen Infrastruktur ist stark von öffentlichen Geldern abhängig. Allgemeinen Statistiken<sup>18</sup> in Bezug auf die staatlichen Ausgaben zufolge, sind: die Bildungsausgaben gemessen am BIP in den letzten Jahren konstant geblieben, wenngleich dies z.B. für das Jahr 2009 (Stichwort: Finanzkrise) einer absoluten Reduktion gleichkommt. Dieses Phänomen stützt die Aussage im Modell, dass neben der grundsätzlichen Bereitschaft des Staates, Geld für Bildung aufzuwenden, die Schulden des Staates bzw. die Einschränkungen des öffentlichen Haushaltes direkt im Bildungsbereich zu spüren sind. In Zeiten knapper öffentlicher Kassen ist es besonders wichtig, bei der Verwendung begrenzter Mittel intelligent vorgehen. (vgl. auch deHaan, 2008).

Für den schulischen Bereich (Primär, Sekundär- und Tertiärbereich), steht die Frage nach den Bildungsinhalten im Vordergrund, inwieweit es also möglich ist, die Lehrinhalte im Sinne von Nachhaltigkeit/Umweltschonung zu gestalten. Hier gibt es bereits eine große Menge an Materialien und Initiativen, allerdings obliegen die Inhalte immer noch den einzelnen Ländern und eine Harmonisierung von Bildungsinhalten wird immer wieder durch dieses föderalistische Konzept erschwert. Die besten Bildungsmaterialien wirken allerdings auch nicht, wenn es nicht gleichzeitig zu mehr Erleben und emotionaler Verknüpfung mit den Lerninhalten kommt (deHaan, 2012<sup>19</sup>). Das bedeutet also auch hier eine starke Verknüpfung zur gesellschaftlichen Werteordnung. Solange also die wirtschaftliche Profitmaximierung und Konsum-güterorientierung (kurzfristig) das gesellschaftliche Wertgefüge dominieren, solange werden es humanistische Werte schwer haben. Problematisch kann in diesem Zusammenhang mit dem aktuellen Bildungssystem sein, dass nicht alle Menschen gleichermaßen Zugang zur Bildung auf Aufklärung haben, sondern es klare soziale Unterschiede gibt.

Einen weiteren wichtigen Faktor stellen die Förderprogramme zu mehr Nachhaltigkeit (technologiebezogene Forschung und Subventionen) dar. Allerdings belasten diese zunächst immer den Staatshaushalt, wodurch das Geld an anderer Stelle fehlen kann. Daher wäre darauf zu achten, dass die Förderprogramme nicht zu Lasten der Bildung gestaltet werden und umgekehrt. Ein hemmendes Element in diesem Zusammenhang ist die zeitliche Verzögerung mit der sich Investitionen in Bildung volkswirtschaftlich positiv auswirken können. Direkte Investitionen in Technologie oder gar Subventionen wirken sich unmittelbar aus, was sowohl für den „Politiker“ als auch die geförderte Industrie einen Vorteil darstellt.

Für den außerstaatlichen Bereich stellt sich die Situation anders dar. Es ist nicht erstaunlich, dass die Medien (v.a. Fernsehen und Internet) eine zentrale Rolle einnehmen, in dem über sie der breiteste Zugang zu den Menschen möglich ist. Ein gemeinsames Gefühl der Integra-

---

<sup>18</sup>

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html>

<http://www.oecd.org/edu/eag2012.htm><sup>18</sup>

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html>

<sup>19</sup> siehe „Deutschlands Wege in die Zukunft - Dokumentation einer Vortragsreihe zu mehr Nachhaltigkeit“, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-f/4222.pdf>

tion wird durch die Medien geschaffen, gerade wenn man sich an Idolen orientieren kann (gefühlte Integration aber auch Weiterentwicklung, wenn mein Idol etwas Neues macht). Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppen immer integrationsverstärkend wirkt. Das Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein von Geld im Privathaushalt (=fehlende Kaufkraft) kann dazu führen, dass die Menschen sich stärker an ideellen und kulturellen Werten – also auch der Bildung – orientieren. Gleichwohl hängt dies stark von dem Einfluss der umgebenden sozialen Gruppe ab, ob Menschen sich anerkannt fühlen, obwohl sie wenig Geld besitzen. Eine Sensibilisierung über Nachhaltigkeit wird also wesentlich vom sozialen Status beeinflusst. Wenn also einerseits durch mangelnde Kaufkraft schlicht weniger „Material“ umgesetzt wird ist das im Sinne von Ressourcenschonung positiv, es ist aber keinesfalls gerecht und wird die sozialen Inbalancen und sozialen Verwerfungen erhöhen. Gleichsam sind es gerade die sozial schwächer gestellten, die als „bildungsfern“ zu bezeichnen sind. Hier wird noch einmal deutlich, dass hier die Medien eine primäre Informationsquelle darstellen.

Es ist auch keine Überraschung, dass das Gewinnstreben und die „Lobbyarbeit pro konventioneller Konsum“ die stärkste Gefahr für die Aufklärung zu mehr Nachhaltigkeit darstellen; auch hier ist das Integrationsgefühl in der entsprechenden Lobbygruppe ein starker Treiber – in diesem Fall aber für die Beharrlichkeit an klassischen/konventionellen Werten.

Zusammenfassend muss man also festhalten, dass Bildung und Bildungssysteme tatsächlich einen Hebel für mehr Nachhaltigkeit darstellen. Allerdings zeigt das Modell, dass hier Ansätze wie, Imagekampagne für mehr Nachhaltigkeit, betriebliche Weiterbildungen, aber auch die Aufklärung der Bevölkerung über Verbraucherzentralen und die öffentlich-rechtlichen Medien geeignete Maßnahmen darstellen. Förderprogramme und Bildungsprogramme für mehr Nachhaltigkeit dürfen nicht nachrangig behandelt werden.

## **5.5 Alternativer Zugang: Nachhaltiger Konsum**

„Nachhaltiger Konsum“ als solches kann nicht als eine reine Maßnahme der eingangs aufgezeigten Definition bezeichnet werden. Dennoch gehört dieses Thema zu den wichtigen Hebeln aus dem Modell. Nicht-Kaufen und nachhaltiger Konsum sind die entscheidenden Hebel, die der Bürger unmittelbar umlegen kann. Wie aber schon an anderer Stelle dargestellt, müsste das Verhalten belohnt werden, entweder ein Integrationsgefühl, oder aber eine fühlbare Weiterentwicklung darstellen, die in der Folge dann wieder zu mehr Integrationsgefühl führt. Der Zwang wird in keinem Fall erfolgreich sein können. Generell gilt, dass eine erst einmal progressive Verhaltensveränderung (fühlbare Weiterentwicklung) nicht zur sozialen Isolation (fehlenden fühlbaren Integration) führen darf.

Das Nicht-Kaufen hängt daher entscheidend von einem Wertewandel, gefolgt von Alternativen (der immateriellen Weiterentwicklung) ab. Ein entsprechendes „Belohnungssystem“ in Form eines Bewertungssystems für nachhaltige Produkte und nachhaltiges Verhalten wird sich förderlich auswirken. Behindert wird der Konsumverzicht aber durch die Lobbyarbeit der Industrie und dem intrinsischen Wunsch sich über (materielle) Statussymbole in der Gesellschaft zu platzieren bzw. dem Streben nach Neuem (Weiterentwicklung) durch Kaufen. Aber auch das Nicht-Kaufen selbst wirkt sich hindernd auf den Nicht-Konsum aus, denn es werden Ressourcen frei gesetzt (Zeit und Geld), welche bei Vielen in Ermangelung von fühlbaren Alternativen (z.B. Kultur, Sport, etc.) für einen Rebound-Effekt sorgen könnten. Tatsächlich bedeutet für Viele „passives Kaufen“ ein gutes Gefühl ohne großen Energieaufwand, gerade, wenn ein aktives Tun, ob nun intellektuell, sportlich oder kulturell, im Vergleich zu

anderen Menschen trotz Aufwand vergleichsweise erfolglos ist. Das Weiterentwicklungsgefühl, die Hormonausschüttung bei Kauf eines neuen Plastik-Gartenstuhls ist die gleiche, wie die erfolgreiche Wanderung auf einen unbekannten Berg.

Die Bewertung von umweltfreundlichem Verhalten führt mit der daraus folgenden gesellschaftlichen Dynamik zu einer schnellen Entwicklung von gesteigertem Umweltbewusstsein bzw. Nachhaltigkeit als fühlbaren Wert in der Gesellschaft. In der Bewertung steckt daher auch das Nicht-Kaufen als positiver Wert, der nicht zu Mitleid bzw. gesellschaftlicher Randstellung führt. Initiiert werden kann ein solches Bewertungssystem durch die Politik, die Wirtschaft oder auch über ein sich weitestgehend selbst organisierendes Social Network.

Nachhaltiger Konsum wirkt ähnlich, ermöglicht aber im Gegensatz zum Nicht-Kaufen weiterhin die Bedürfnisbefriedigung durch den Kauf selbst. Auch hier gibt es einen Rebound, wenn das nachhaltige Kaufen an einer Stelle das weniger nachhaltige oder zusätzliche Kaufen an anderer Stelle rechtfertigt, denn auch ein nachhaltiges Konsumieren bleibt nicht ohne Ressourcenverbrauch. Wenn allerdings ein etwaiges Sparen durch geringeren Ressourcenverbrauch tatsächlich Kaufkraft freisetzen sollte, könnte diese in Lohn intensive aber Ressourcen schonende Dienstleistungen (Faktor 'immaterielle Weiterentwicklung') mit all ihren Vorteilen investiert werden und ein Wirtschaftswachstum losgelöst vom Ressourcenverbrauch ermöglichen. Ebenso losgelöst vom Ressourcenverbrauch würde das Wirtschaftswachstum, wenn Kreisläufe geschlossen werden. Das bedarf natürlich des Anreizes bzw. Zwangs seitens des Staates oder der Nachfrage durch den Bürger, der durch das Bewertungssystem aufgezeigt bekommt, wie intelligent die Unternehmen mit Ressourcen umgehen. Zudem zeichnet sich nachhaltiger Konsum nicht allein durch Effizienz (gleiche Dienstleistung bei weniger Ressourceneinsatz), sondern auch durch Konsistenz, also das Einfügen in natürliche Kreisläufe aus. Somit ist das eine wichtige Voraussetzung für das Schließen der Stoffkreisläufe.

In diesem Zusammenhang lohnt es sich darüber nachzudenken, warum der vielfach schon dargestellte Wertewandel auch in anderen Arbeiten zum Thema Nachhaltigkeit als zentraler Faktor angesehen wird. Auch dort wird aufgezeigt, dass positive Beispiele nachhaltigen Handelns und Wirtschaftens zu einer ausreichend großen Zahl an (anders) handelnden Menschen geführt werden können. Allerdings gibt es diese positiven Beispiele schon seit den 60er Jahren, ohne dass sie eine kritische Menge erreicht hätten bzw. konsequentes Handeln ausgelöst hätten. Das Modell hingegen zeigt die Widerstände auf, die in dem guten Gefühl durch nicht-nachhaltigen Konsum liegen, und in der Lobbyarbeit konventioneller Industrie, welche viele staatliche Maßnahmen verhindert. Neben Bildung und Aufgreifen durch die Medien sind Stellhebel, die nicht von anderen Akteuren abhängig sind, die sozialen Netzwerke und wieder die Maßnahme zur Bewertung von nachhaltigen Produkten und nachhaltigem Verhalten.

## 6 Schlussfolgerungen, Empfehlungen

### 6.1 Vorbemerkung

Die einzelnen Schlussfolgerungen aus dieser Arbeit mögen manchmal sehr einfach (gar trivial) klingen, aber der Blick auf andere Veröffentlichungen zeigt, dass dort offenbar ganz einfache Argumente nicht gesehen, nicht berücksichtigt oder nicht geltend gemacht wurden. Es gibt also viele Erkenntnisse, was sich ändern soll, aber wenig Äußerungen, warum sich trotzdem so wenig ändert und wo vielleicht doch angesetzt werden kann. Das Modell hilft daher nicht nur neue Erkenntnisse zu gewinnen, sondern auch die Wirkungen von vielleicht schon bekannten Argumenten deutlich zu machen. Als wichtige, teilweise auch in der Deutlichkeit überraschende, Erkenntnis dieser Arbeit, können folgende Punkte festgehalten werden:

- Die „Weiterentwicklung“ aller Akteure ist abhängig von der Weiterentwicklung der jeweils anderen Akteure. Entwickelt sich nur ein Akteur weiter, ist das nicht integriert. Das Modell zeigt die hindernden Faktoren, die sich erst aus dem Gesamtzusammenhang ergeben und damit erklären, warum sich so wenige Akteure ausreichend ändern.
- In diesen Wirkungskreis der abwartenden Akteure lässt sich am ehesten durch ein Bewertungssystem eingreifen, welches durch eine Bewertung von Veränderungen eben diese für die Verbraucher fühlbar macht. Eine rationale Veränderung ist von der überwiegenden Zahl der Menschen nicht zu erwarten und wird nicht zu dem auch in anderen Veröffentlichungen geforderten Bewusstseins- oder Wertewandel führen. Auch dies hat das Modell klar aufgezeigt.
- Wenn Katastrophen oder Wertewandel der Verbraucher aber erst einmal einsetzen, setzen sie eine umfassende Dynamik frei, die schnell auch die Politik, die Wirtschaft und die Medien zur Nachhaltigkeit führt.
- Progressive Wirtschaft, Verbraucher, Politik und auch Medien kommen immer dann weiter, wenn sie integriert bleiben, wenn etwaige Veränderungen durch fühlbare Alternativen erfolgen. Das oben genannte Bewertungssystem würde die progressiven Akteure aus Wirtschaft, Politik und Medien helfen und unterstützen, Veränderungen zu etablieren.

### 6.2 Politisch

Bürger und Politik sind in Bezug auf Nachhaltigkeit die zentralen Akteure, wenn es um Transformation geht, denn die Nachfrage kann das Angebot steuern und der Staat könnte regulativ für entsprechende Änderungen sorgen. Der Bürger ist aber in der Lage - anders als die Politik - jederzeit, relativ schnell und unabhängig zu agieren (solange er in entsprechenden Netzwerken sozial integriert ist). Aktuelle Bewegungen, wie z.B. die Occupy- oder auch Transition-Town-Bewegung, zeigen, wie Integration und Weiterentwicklung Hand-in-Hand gehen. Leider entstehen diese Bewegungen erst aus einer wahrgenommenen Krise heraus. Hier könnte und müsste der Staat über ein positives Image von Nachhaltigkeit und entsprechende Bewertungs- (und Belohnungs-) systeme einen positiven Rahmen schaffen, was er wegen der gegenläufigen Interessen der mächtigen Wirtschaft nicht tun wird.

Ohne Nachfrage muss und wird sich Politik nicht verändern bzw. weiterentwickeln. Akute Nachfrage kann z.B. kurzfristig durch Katastrophen und akute Krisen erzeugt werden. Pro-



gressive bzw. weiterentwickelnde Politik mit gewöhnungsbedürftigen Veränderungen oder gar kurzfristigen Einschnitten wird wenig gelobt bzw. integriert, da die eine Weiterentwicklung notwendig machenden Veränderungen der Rahmenbedingungen bzw. der Integration (Demographie, Umwelt, Klima, Finanzen) und die Wirkung von Politik gleichermaßen langsam sind. Daher wären die Folgen für den handelnden Politiker (Abwahl) schneller Realität als, die sich Folgen der Reformansätze manifestieren könnten.

Hinzu kommt: Politik definiert sich (in Deutschland) nicht durch Fakten oder Kenntnis der Zusammenhänge, sondern durch Deutungshoheiten und Macht. Die meisten Menschen wählen etwas, was ihrer eigenen Deutungshoheit entspricht und scheuen den Wechsel zu einer anderen Deutung, welcher gleichbedeutend einem Verlust der eigenen Integration durch die eigene Deutung gleichkäme.

Wenn also Politik als Akteur mit den größten Hebeln aber auch den größten Widerständen progressiv zur Nachhaltigkeit führen will, dann nur über die emotionale Integration in der Bevölkerung - über Image-Kampagnen pro Nachhaltigkeit, über Aufklärung zu den drohenden Kostenentwicklungen und über ein Bewertungssystem von nachhaltigem Verhalten. Erst so kann der Hauptwiderstand durch die Lobby durch ein Aufgreifen durch die Medien, durch einen Bewusstseinswandel usw. abgewehrt werden. Hierbei wird sich die Politik allerdings gegen die Lobbies entsprechend durchsetzen müssen. Finanzielle Förderungen/Anreize und Steuern pro Nachhaltigkeit würden dann eher akzeptiert.

### 6.3 Methodisch

Die qualitative Ursache-Wirkungsmodellierung führt relativ schnell zu neuen Erkenntnissen. Allerdings besteht die große Gefahr, dass sehr schnell ein sehr großes Modell mit vielen Details entsteht, welches für Unbeteiligte sogleich nicht mehr verständlich und kommunizierbar ist, was durch geeignete Moderation und solide Kenntnis der Methode aufzufangen ist. Auch können Widerstände und Kritik geäußert werden, wenn Experten scheinbar in ihrer Deutungshoheit beschnitten werden. Für diese stellt der Aufwand der Modellierung einen unnötig Mehraufwand dar; das Ergebnis würde ohnehin nur akzeptiert, wenn es der eigenen Deutung der Situation entspricht („Das habe ich ja schon vorher gewusst, diese Arbeit hätten wir uns sparen können!“). Allerdings steckt in der Modellierung auch gerade hier eine Chance, denn **alle** Deutungen und Erklärungen – also auch diejenigen von Experten mit anderer Meinung - können in das Modell aufgenommen werden. Daher ist es wünschenswert, derart komplexe Fragestellungen stets gemeinsam in Gruppen und aus unterschiedlicher Perspektive zu diskutieren. Nicht nur der Erkenntnisgewinn ist dann höher, sondern auch die Kommunikation in der Gruppe und die Identifikation mit dem gemeinsamen Ergebnis wird qualitativ besser und gestrafft.

Der große Vorteil von Modellen liegt weiterhin darin, dass sie, jederzeit verändert und weiter entwickelt werden können, dass alternative Annahmen in ihren Auswirkungen erprobt werden können, dass zusätzliche Argumente aufgenommen und ausgewertet werden können. Ein Modell ist daher vermutlich nie fertig. Zudem sind alle Zusammenhänge für jeden Interessierten transparent dargestellt und nachvollziehbar.

Diese Denkweise ist zudem vor allem nützlich wegen der Erkenntnis, dass die Haupttriebfeder menschlichen Handelns nicht der Verstand, das Wissen um etwas, sondern die evolutionär begründeten guten Gefühle der Integration und Weiterentwicklung sind. Hier erscheinen die gängigen Konzepte pro Nachhaltigkeit nicht zu Ende gedacht und erst eine Reflexion

auch der systemischen Zusammenhänge hilft das Warum von erfolgreicher Veränderung bzw. ausbleibender Veränderung zu begreifen.

## **6.4 Ausblick**

Liegt also ein Schlüsselement zur Gestaltung von mehr Nachhaltigkeit bei der Zivilgesellschaft, so kann und muss es ein Interesse der Politik sein, diese Initiativen zu unterstützen. Eine solche Unterstützung kann in einzelnen Fällen in Deregulierung bestehen, indem regulative Einschränkungen ausgesetzt oder zurück gefahren werden. Es müssen aber auch gleichzeitig neue Regulierungen in Bereichen vorgenommen werden, wo Initiativen, die nicht im aktuellen Wirtschaftssystem überleben könnten, geschützt würden. Auch die Unterstützung im Bereich Kommunikation oder auch Projektförderung gehören in diesen Kontext staatlicher Aktion.

Insgesamt bleibt die Erkenntnis, dass es im Wesentlichen die gesellschaftlichen Fragen sind, die eine erfolgreiche Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik bestimmen. Von daher wird es wichtig sein, sich künftig verstärkt um das Verständnis dieser Dynamiken und Rückkopplungen der gesellschaftlichen Systeme zu kümmern. Zudem wird an diesem Ansatz deutlich, dass es einer verstärkten integrierenden Sichtweise verschiedener Politikbereiche bedarf, um systematisch Synergien aber auch Konflikte zwischen den politischen Handlungsfeldern aufzuzeigen. Es sind – schaut man sich die Dynamiken an – häufig die mittel- und längerfristigen Orientierungen, die über den Erfolg der Maßnahmen entscheiden.

Die scheinbar banale Frage des „Warum etwas funktioniert“ oder „warum etwas nicht funktioniert“ wird in der Nachhaltigkeitsforschung wohl noch zu selten gestellt. Zumeist bleibt man häufig bei einer Beschreibung der Phänomene stehen ohne nach den Gründen zu suchen.

## Anhang

## 7 Anhang: Liste der Faktoren im Modell, ohne Maßnahmen

lfd. Nr.	Faktor	Beschreibung
1	künstliche Senken	Der Faktor steht im Zusammenhang mit Stoffeinträgen im weiteren Sinne. Faktisch sind damit Elemente des Geo-Engineering gemeint oder auch Deponien, etc. Natürliche Senken wie Wälder, Agrarökosysteme (z.B. Humus) sind in einem anderen Faktor abgebildet.
2	(Beschäftigung) Arbeit	Vornehmlich geht es um die klassische Arbeit gegen Gehalt. Allerdings verschwimmt die Erwerbsarbeit zunehmend mit Ehrenamt und ideeller Arbeit
3	Anpassung/Resilienz	Hier ist nicht die Anpassung an den Klimawandel gemeint, sondern allgemein an sich ändernde Umweltbedingungen. Resilienz verstehen wir als Fähigkeit/Kapazität zur Anpassung bzw. zum Abpuffern von möglichen Wirkungen.
4	Argument der langfristigen Sicherung von Rohstoffen	Diese Argument wird z.B. von Industrieverbänden genannt, wenn es um die Entwicklungszusammenarbeit oder auch militärische Interventionen geht. Gerne werden Menschenrechte (lokal) gegenüber der langfristigen Sicherung abgewogen. Andererseits kann dieses Argument auch positiv verstanden werden, dass wir im Sinne von Nachhaltigkeit langfristig alle Rohstoffe zur Verfügung haben.
5	Argument der Verteuerung von Produkten	Auch dieses Argument wird häufig geliefert, gerade auf Produzentenseite, wenn diese Einbrüche des Absatzes von Produkten erwarten.
6	auf kommunaler Ebene zu hohe Kosten	Dieser Faktor stellt umgangssprachlich dar, dass Kosten von Bundes- und Landesebene auf die kommunale Ebene verschoben werden (können).
7	Aufgreifen durch die Medien	Das Thema Nachhaltigkeit wird durch die Medien gepusht
8	Ausland setzt auf Öko-Tech	Gemeint ist die zunehmende wirtschaftliche Konkurrenz im Bereich Umwelttechnik aus dem Ausland, damit verbunden der Wettbewerbsvorsprung ...
9	Ausreichend Bewegung	Ein Faktor, der zur "Förderung" der Gesundheit eingeführt wurde und darauf zurück geht, dass Bewegungsarmut eine Quelle vieler zivilisatorischer Krankheiten ist.
10	Berufsunfähigkeit	spricht für sich selbst
11	Bildungssystem (...)	spricht für sich selbst

12	Billig- Konkurrenz aus dem Ausland	Hier meinen wir die das Vorhandensein von billiger Konkurrenz aus dem Ausland, wo etwa mit weniger Vorschriften und Steuern ressourcenhungrige Produktion gepusht wird
13	Deutschland 2050	Der zentrale Faktor des Modells
14	Dominanz der Finanzwirtschaft	Die Entkopplung und Entartung der Finanzmärkte mit ihren extrem hohen Renditen und Verlusten übt einen extrem hohen Druck auf die Realwirtschaft aus.
15	Drohender Zusammenbruch des Finanzsystems	Die Entartung des Finanzsystems mit kreditbasiertem Unternehmertum und kreditbasiertem Konsum droht jenseits der Steigerung von Produktivität droht zusammen mit extrem steigenden Ressourcenpreisen zur Katastrophe zu werden. Laut Neumann kann hier nur eine internationale Kooperation aller Staaten einen Schaden von der Zivilisation als solcher abwenden
16	Effizientere Ressourcennutzung	Hier meinen wir tatsächlich mehr output (Wert, Wärme, Produkt, etc.) pro eingesetzte Einheit von Ressourcen. Das betrifft wieder den weiten Ressourcenbegriff.
17	Einsatz erneuerbarer Ressourcen	Erneuerbare Ressourcen meint einerseits nachwachsende Rohstoffe oder natürliche (Wind, Wasser, Sonne) strömende/strahlende Ressourcen
18	Einsatz technischer Innovationen	spricht für sich selbst
19	Emissionen	alles was aus der Technosphäre in die Umwelt entlassen wird oder diffundiert.
20	Er. Ress.sind noch zu teuer	Erneuerbare Ressourcen sind derzeit noch teurer als fossile/konventionelle.
21	fehlende Akzeptanz eines Bewertungssystems	ein Bewertungssystem zu Produkten und Verhaltensweisen wird solche kritisieren und somit sowohl von kritisierten Verbrauchern als auch Unternehmen Gegenwind durch Gegenstudien u.ä. erhalten
22	fehlende Kaufkraft	Gemeint ist die Liquidität der Bevölkerung bzw. des Konsumenten allg.
23	Ferntransport von (Luft)schadstoffen	spricht für sich selbst
24	freiwillige Verpflichtungen der Industrie	Freiwillige Verpflichtungen ist ein relativ weiches Instrument der Umweltpolitik. Gern wird dies aber durch die Industrie als favorisiertes Instrument genannt.

25	funktionierendes Wirtschaftssystem	In unserer Gesellschaft funktionieren Warentausch, Geldsystem und Infrastrukturerhalt selbstverständlich. Alle Vorschläge über alternative Wirtschaftssysteme, müssen dennoch die Grundfunktionen erfüllen. Anders herum, ermöglicht uns das aktuelle gut funktionierende Wirtschaftssystem überhaupt, so vielfältige Gedanken über alternative Wirtschaftsformen oder andere Formen der Arbeit nachzudenken.
26	Gegenstudien	Hier versuchen wir das Phänomen der "Gegenstudie" darzustellen. Zumeist lassen Gegner einer Innovation/Veränderung gerne eine Gegenstudie erarbeiten. Damit ist dieses ein wichtiges Instrument der konventionellen Industrielobby (siehe oben).
27	gerechte Beschäftigungspolitik	
28	Gerechtigkeit	Gerechtigkeit haben wir im Modell nicht genauer gefasst. Es stellt eine Systemgrenze dar.
29	geschlossene Stoffkreisläufe	Hier ist das analoge Modell aus der Ökologie gemeint: Produzent - Konsument - Destruent. Allerdings geht es um alle Güter und Stoffe die produziert und konsumiert werden. Ziel ist es, wie in der Kreislaufwirtschaft, keine Abfälle zu haben und möglichst wenig dissipative Verluste im gesamten Lebenszyklus.
30	gesunder Lebensstil	Ein wichtiger Faktor, vor dem Hintergrund, dass viele zivilisatorische Krankheiten auf einen ungesunden Lebensstil zurückzuführen sind.
31	Gesundheit	spricht für sich selbst
32	globale sozio-ökon. Belastungen	Wir leben in einer global vernetzten Welt. Sobald es Konflikte, Hungersnöte, Migrationsbewegungen, Finanzmarktkrisen gibt, bleibt das auch nicht folgenlos für Deutschland.
33	globale u. lokale ökolog. Belastungen	Ein Sammelfaktor für Umweltbelastungen. Wir haben festgestellt, dass eine Detaillierung des ökologischen Themas nicht hilfreich ist, will man (wie wir) den größeren Zusammenhang von Nachhaltigkeit erkennen. Hinter diesem Faktor "verbergen" sich Folgen des Klimawandels, Stoffeinträge, Überschwemmungen, etc.
34	globale Verantwortung wahrnehmen	Ist das "Einzigste" was man international machen kann, indem auch vor Ort die Folgen von Umweltkatastrophen abgemildert werden.
35	globaler Stofffluss	Als Hauptursache für die globalen ökologischen Belastungen eingefügt. Gemeint sind u.a. die Materialrucksäcke, virtuelles Wasser, Carbon Footprint und das Bewegen von Energie und Masse über die Erde.

36	globales Bevölkerungswachstum	Global nimmt die Zahl der Menschen (noch) zu. Die Entwicklungen lokal und regional sind unterschiedlich. Die Folgen von Jugendarbeitslosigkeit und verzögert von Überalterung einer kaufkraftarmen Gesellschaft sind hier nicht weiter differenziert
37	höherer Preis gesunder Lebensmittel	Eine Beobachtung, dass frische und nach Standards produzierte Lebensmittel derzeit noch teurer sind als industriell produzierte Massenprodukte.
38	Immissionsneutral	Einer der zentralen vorgegebenen Ziele. Immissionsneutral heißt hier, dass nur so viele Stoffe eingetragen werden dürfen, wie das System sie verarbeiten/abbauen kann. Die Konzentration bleibt unterhalb eines unschädlichen Niveaus. Das ist ein sehr ambitioniertes Ziel, da es die Kenntnis der Prozesse, Dosen und Wirkungen voraussetzt.
39	Import von Billigprodukten	siehe oben - hier ist die Konkurrenz zu nationaler Produktion gemeint, die faktische Nachfrage. Impliziert auch, dass im Ausland Standards sowohl in der Produktion als auch im Betrieb nicht optimal sind (fehlende Effizienz und Konsistenz). Zudem füttert dies die globalen Stoffflüsse (und sorgt damit zu Inbalancen)
40	Importe von ern. Ressourcen	Importe von erneuerbaren Ressourcen, v.a. biotische (Holz, Agrar) aber auch indirekt über virtuelles Wasser, u.ä.
41	Individualisierung	Ursprünglich als Weg von der Fremdbestimmung zur Selbstbestimmung verstanden, ist die zunehmende Abschottung und Egozentrik und ein fehlendes Wir-Gefühl gemeint. <a href="http://de.wikipedia.org/wiki/Individualisierung">http://de.wikipedia.org/wiki/Individualisierung</a>
42	industrielle Lobbyarbeit pro konventionell	Hier ist eine konservative Haltung und Lobbyarbeit gemeint, die an Werte wie Wachstum, Profit, Effizienz, Marktposition, etc. gekoppelt ist. Als Diskussionsbeispiel dient die Beharrlichkeit der großen Energiekonzerne.
43	int. Entwicklung und Zusammenarbeit	"Klassische Entwicklungshilfe" und humanitäre Hilfe, zur Stärkung der Zivilgesellschaft in den Orten, in denen Konflikte oder Probleme entstehen.
44	Intakte Ökosysteme	Gemeint sind z.B. Wälder, Seen, Meer, Flüsse, Agrarökosysteme. Eine vollständige Liste ist zu finden unter: <a href="http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kosystem">http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kosystem</a>
45	klassische KPI	Derzeit angewendete Key Performance Indicators; das sind vor allen Dingen Kennzahlen wie Wachstum, Profit, Dividende, etc.
46	Konflikte	Hierunter verstehen wir soziale Unruhen und sozialen Unfrieden innerhalb eines Landes aber auch zwischen Ländern oder Regionen.

47	konventionelle Forschung	Die Einschränkung konventionell ist so gemeint, dass es um allgemeine Forschung und Innovationen geht, die nicht als primäres Ziel Nachhaltigkeit oder Umweltentlastung haben.
48	Kreditvergabe an Unternehmen	Innovation und Investitionen von Unternehmen hängen im aktuellen Wirtschaftssystem grundsätzlich davon ab, ob die Banken Kredite an Unternehmen vergeben.
49	kurzfristiges Gewinnstreben	Ein Wert, der z.B. auch über KPI abgebildet ist.
50	Lohngerechtigkeit (Mindestlohn etc.)	Ein wichtiger Faktor in Bezug auf Gerechtigkeit und den sozialen Frieden in der Gesellschaft.
51	Lokale Lärm- und Schadstoffbelastungen	spricht für sich selbst
52	materielle Sicherheit	Ein weiterer Wert bzw. ein Bedürfnis der Menschen, materiell keine "Not" leiden zu müssen. Es ist die Befriedigung der Basisbedürfnisse. Erst wenn diese erfolgt ist, geht es um die Statussymbole (->)
53	Migration	Eine Folge von globalen Belastungen (sowohl ökologisch oder auch sozio-ökonomisch).
54	Neuverschuldung	Betrifft den Staatshaushalt.
55	Nicht-Nachhaltige Produkte (Produktion)	Produkte und Verfahren, die weder optimiert (Effizienz, Wiederverwendbarkeit, etc.) noch zwingend notwendig sind (Luxusgüter).
56	nicht-nachhaltiger Konsum	Die Nachfrage nach nicht-nachhaltigen Produkten.
57	Obsoleszenz	Sollbruchstellen in Produkten, um die Nachfrage nach Dienstleistung bzw. Neukauf anzuregen.
58	physische Beanspruchung der Ökosysteme	Hier sind nicht die Stoffeinträge gemeint, sondern direkte Eingriffe wie Zerschneidung, Versiegelung, Erosion, etc.
59	pol. soz. tech.- Katastrophen	Plötzliche, seltene aber stark (meist regional/lokal) wirkende Katastrophen.
60	Politischer Umsetzungswille zur Nachhaltigkeit	spricht für sich selbst
61	Preis von Ressourcen	spricht für sich selbst



62	Problem blockierender Föderalismus	Z.T. kann das föderale System in Deutschland sowohl aus politisch/taktischen Gründen als auch aus mangelnder Sicht des nationalen Zusammenhangs, rationale Entscheidungen (z.B. beim Netzausbau, Bildung, etc.) behindern
63	Produktdesign	Die Voraussetzung dafür, dass Produkte länger genutzt werden können, oder recycelbar/wiederverwendbar, etc. sind.
64	Profite aus nachhaltigen Produkten	Auch aus nachhaltigen Produkten lassen sich Profite generieren.
65	Profite aus nicht- nachhaltigen Produkten	spricht für sich selbst
66	Profite der Wirtschaft	Wichtig für Reinvestitionen und Arbeitsplätze.
67	Rebound-Effekte	Ausgleichseffekt, dass durch Effizienzgewinne nicht genutzte Ressourcendurch Mehrnutzung/Mehrkonsum doch wieder konsumiert werden.
68	Ressourcenleicht	Eine der drei Zielvorgaben: Ressourcen meint hier einen weiten Ressourcenbegriff, also Rohstoffe, Energie, Materialien, Fläche, Umweltmedien, etc.
69	Reusing	Als Konzept im Zusammenhang mit Upscaling und Recycling zu sehen. Wir meinen hier die tatsächliche Weiternutzung von Gegenständen oder zumindest großen Teilen davon.
70	Schulden des Staates	spricht für sich selbst
71	Senkenkapazität	Die Kapazität der Umwelt, Schadstoffe oder Belastungen aufzunehmen und unschädlich zu machen/zu halten.
72	soziale Integration	spricht für sich selbst ... die zu erreichen nach der KNOW-WHY-Denkweise gefühlte Weiterentwicklung, z.B. durch Statussymbole, ist, die zu haben gefühlte Integration sein kann.
73	soziale Netzwerke	spricht für sich selbst
74	soziale Ungleichheiten	spricht für sich selbst
75	Spekulation abiot. Rohstoffe	Ein Symptom des globalen Handels und der Finanzmärkte. Gemeint sind u.a. auch Kohle, Öl, Metalle, seltene Erden, etc.
76	Staatliche Vorschriften für Verfahren	ISO, Brefs, etc.
77	Staatshaushalt	spricht für sich selbst

78	Statussymbole	spricht eigentlich für sich selbst ... hier vor allem die gefühlte Weiterentwicklung nach KNOW-WHY-Denkweise durch das Kaufen/Haben von etwas ...
79	steigende Gemeinkosten f. öffentl. Haushalte	Zunahme der Belastung aufgrund von Schulden und steigenden Sozialkosten, Betriebskosten, etc.
80	Steuerbelastung	Belastung der Bevölkerung (Privat und Unternehmen)
81	Steuereinnahmen	spricht für sich selbst
82	Stoffeinträge Industrie	Eine der Quellen für die Belastungen aus der Produktion.
83	Stoffeinträge Verbraucher	Quelle der Belastungen aus dem Konsum.
84	Technologien noch zu teuer	Hier ist gemeint, dass neue Technologien i.d.R. teuer sind, als dass sie in Serienproduktion kommen. Eng verwandt damit sind die Faktoren Innovationen, Förderung von Innovation und teure Lernkurven.
85	teure Lernkurven, billiges Aufgreifen durch die Konkurrenz	Das Phänomen, dass es häufig günstiger ist zu warten, dass andere Unternehmen forschen, um dann die Ergebnisse zu übernehmen (selbst auf die Gefahr von Patentrechtsverfahren), und nicht selbst zu forschen.
86	Umsetzbarkeit eines Systems zur Bewertung von Nachhaltigkeit	spricht für sich selbst
87	Umwelt - Technologievorsprung	Der Vorsprung in Umwelttechnologie ist derzeit global gesehen ein Vorteil der deutschen Wirtschaft, der in einem Land, dass als einzigen Rohstoff Wissen und Kultur hat dringend gepflegt werden muss
88	Umweltverbände	spricht für sich selbst
89	ungesunde Hochleistungsgesellschaft	hängt eng mit der Gesundheit und einem gesunden Lebensstil zusammen.
90	Unternehmensimage (pro Nachhaltigkeit)	spricht für sich selbst
91	Upscaling	Wiederverwertung und Umnutzung von Gegenständen quasi als Verlängerung der Produktlebenszeit und als Substitution.
92	Verbesserte Integrationspolitik	Die politische Maßnahmen, um soziale Integration (arm/reich; Kulturen; Ethnien) zu fördern.

93	Verlängerung der PLZ	Verlängerung der Produktlebenszeit - der "Gegenfaktor" zur geplanten Obsoleszenz.
94	Vollzugsaufwand	Mehr staatliche Kontrolle bedeutet mehr Aufwand. Dieses erzeugt auch Kosten für den Verwaltungsapparat und damit auch mehr staatliche Gemeinkosten.
95	Vorhandensein erneuerbarer Ressourcen	Eine Voraussetzung dafür, dass erneuerbare Ressourcen überhaupt genutzt werden können.
96	Vorhandensein Technologien pro Nachhaltigkeit	Dass grundsätzlich Nachhaltigkeitstechnologie entwickelt wird/wurde und demnach vorhanden ist.
97	Vorschriften für Produkte	Label und staatliche Normung/Vorschriften. Siehe auch den Faktor für Vorschriften für Verfahren.
98	Vorsprung bei sonstigen Technologien	Je nachdem, worin der Schwerpunkt der Forschung gelegt wird.
99	Wertewandel zu ökologischem Verhalten	spricht für sich selbst. Etwas, das nur Ergebnis, aber nicht direktes Handeln sein kann
100	Zinsen	spricht für sich selbst
101	zufriedene Menschen	eines der Leitziele für ein nachhaltiges Deutschland.
102	Öffentliche Sicherungssysteme	Hier ist die soziale Sicherung gemeint, also Arbeitslosen-, Krankenversicherung, Sozialhilfe, Rente, etc.
103	Überalterung	Ein Trend demographischer Entwicklung in Deutschland. Dies ist zumeist gepaart mit Urbanisierung bzw. Landflucht.

## 8 Anhang: Liste der Maßnahmen

Lfd. Nr.	Maßnahme	Beschreibung
1	(verpflichtende) Zertifikate (z.B. EMAS, ISO)	Derzeit sind Umweltmanagementsysteme (ggf. kombiniert) in Unternehmen rein freiwillig organisiert. Häufig ergibt sich ein positives Image und damit ein Wettbewerbsvorteil. Es ergibt sich allerdings auch ein Umweltentlastungseffekt. Je nach Kombination (Qualität, Familienfreundlichkeit, etc.) hat das Instrument erhebliches Nachhaltigkeitspotential. Die Maßnahme besteht darin, Nachhaltigkeitsmanagementsysteme verpflichtend vorzuschreiben
2	Besteuerung von frühzeitiger Entsorgung	Ein Beispiel für direkte Steuerung des Verbraucherverhaltens und auch der Wirtschaft, die zu längeren PLZ gedrängt werden könnte.
3	betriebl. Investitionen in Nachhaltigkeit	Unternehmen investieren direkt in Nachhaltigkeit. Dies kann sowohl auf Ebene der Produktion aber auch bei den Produkten und der Firmenausrichtung überhaupt sein. Die Initiative geht hier von der Firma aus, um z.B. Imagevorteile oder Marktvorteile zu haben. Hintergrund könnten z.B. die Suche nach qualifizierten Arbeitskräften, erhoffter Technologievorsprung, Werte der Gesellschaft sein
4	Betriebliche Weiterbildung	Wissen und Bildung ist einer der Hebel im Modell. Multiplikatoren, wie z.B. Berufsverbände, tragen systematisch Wissen in Firmen, wie mehr Nachhaltigkeit und v.a. der Ressourceneinsatz minimiert werden kann.
5	Bewertungssystem nh. Produkten u. Verhalten	Es braucht ein durch eine anerkannte Autorität vollzogenes Bewertungssystem, ob ein Produkt, Verfahren oder Verhalten nachhaltig ist oder nicht. Dieses ist notwendig, um den entsprechenden Akteuren Handlungs- und Richtungssicherheit zu geben.
6	Bildung (inkl. Verständnis der Zusammenhänge)	Wissen und Bildung sind Hebel im Modell. Hier ist v.a. die allgemeine schulische und außerschulische Bildung in Richtung Nachhaltigkeit gemeint; allerdings auch das Grundverständnis der naturwissenschaftlichen Zusammenhänge bzw. die Fähigkeit sich dieses Wissen anzueignen.

7	einheitliche Wirtschaftspolitik (EU)	Hier ist die wirklich gemeinsame Wirtschafts- und Finanzpolitik gemeint, in dessen Zuge Kompetenzen an eine Europäische Regierung abgegeben werden. Es ermöglicht politisches Handeln pro Nachhaltigkeit ohne Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der EU und mit höherem Stimmgewicht außerhalb der EU
8	End-Of-Pipe Maßnahmen	Eine Sammelmaßnahme für Regulierungen zu Emissionen (diffuser und finaler output). Als Gegenkonzept gilt es, die Inputseite zu verringern.
9	Entwicklung eindeutiges Verfahren zur Bewertung von Nachhaltigkeit	Es ist eine staatliche Aufgabe den Nachhaltigkeitsbegriff noch stärker zu operationalisieren und klare Zielvorgaben zu machen, damit klar ist/wird, in welche Richtung konkret Maßnahmen zu mehr Nachhaltigkeit zielen sollten/müssten. Zur Maßnahme einer Bewertung von nachhaltigem Konsum und nachhaltigem Verhalten muss das Verfahren bzw. die Kriterien, mit denen der ökologische Fußabdruck eines Produkts oder einer Aktivität gemessen werden, möglichst unangefochten sein.
10	F&E Unternehmen zur Nachhaltigkeit	Gezielte betriebliche Forschung in Richtung Nachhaltigkeit. Diese Maßnahme flankiert Maßnahme NR.3. Ziele sind Marktvorteile durch Image und ggf. Technologievorsprung
11	Fördermaßnahmen für eine Bewegungskultur	Gesundheit ist ein wichtiger Hebel im Modell. Eine Grund für viele zivilisatorische Krankheiten ist neben der einseitigen Ernährung mangelnde Bewegung. Hier sollen entsprechende Förderprogramme aufgelegt und durchgeführt werden. Bewegung ist für viele auch der erste Schritt heraus aus der Passivität des Kaufens hin zur Aktivität der immateriellen Weiterentwicklung
12	Förderprogramme zur Nachhaltigkeit	Gezielte staatliche Förderung für Maßnahmen zur Nachhaltigkeit. Dies betrifft Fördermittel des BMWi, BMVBW, BMBF, BMU. Diese Maßnahme ist daher zunächst regierungsintern zu verstehen.
13	Förderung konventioneller Forschung	Innovationen sind insgesamt förderlich für den Fortschritt allgemein und speziell für Nachhaltigkeit. Forschung insgesamt fördert auch das Verständnis von Zusammenhängen und ist von daher auch im Bereich Bildung den Hebeln zugeordnet.

14	gesunde Ernährung	Eine Sammelmaßnahme, die noch konkret ausgestaltet werden müsste. Ausgangspunkt für diese Maßnahme ist, dass Gesundheit ein wichtiger Hebel für Nachhaltigkeit ist.
15	Gesundheits- Aufklärung (Schulen, Medien ...)	Eine Maßnahme, die punktuell schon angewendet wird. Insbesondere in Schulen muss mehr auf Ernährung und Bewegung geachtet werden. Allerdings spielen auch die Elternhäuser eine wichtige Rolle. Hinzu kommt die Wertausrichtung der Gesellschaft.
16	Image Kampagne Pro Nachhaltigkeit	Dies könnte eine zentrale Maßnahme der Spitzenpolitik sein. Die Nachhaltigkeit als zentrale Marke für Deutschland zu verwenden. Dies würde Identifikation, Leitbild und Werteprägung in Richtung Nachhaltigkeit fördern.
17	immaterielle, pers. Weiterentwicklung	Es steht jedem Einzelnen frei, sich nicht über Konsumgüter und Statussymbole zu definieren, sondern sich kulturell, intellektuell, sportlich, handwerklich, sozial zu definieren. Hier besteht eine enge Verknüpfung zum Wertesystem der Gesellschaft: mit einer entsprechenden Werthaltung wird es dem Einzelnen in seinem spezifischen Umfeld leichter fallen, sich immateriell weiterzuentwickeln - je mehr sich immateriell weiterentwickeln, desto stärker verändert sich das Wertesystem.
18	Intensivierung der Nutzung	Eine Maßnahme für den Einzelnen oder kleinere Unternehmen. Geräte stehen häufig genug ungenutzt herum. Geräte sollen daher gemeinsam genutzt, getauscht, gemietet werden. Hierdurch sind insgesamt weniger Geräte bei gleichen Dienstleistungen nötig.
19	Intensivierung der Verbraucherberatung	Bildung ist ein wichtiger Hebel im Modell. Daher soll mit dieser Maßnahme der Bürger/Konsument stärker über Produkte und die Folgen der Produktion aufgeklärt werden, um entsprechend kompetent Konsumentscheidungen treffen zu können.
20	Investitionen in Infrastruktur	Investitionen in Infrastruktur sind sehr langfristig. Bei allen Investitionen in Infrastruktur besteht ein hohes Potential langfristig Nachhaltigkeit zu erreichen. Gemeint sind z.B. Verkehr, Energieversorgung, Telekommunikation.
21	kommerzielles Portal zur Bewertung des öko. Fußabdrucks	Eine von drei Maßnahmen, welche die Umweltinsprachnahme durch Verhalten und Konsumieren durch ein kommerzielles Portal bewertbar macht.

22	nachhaltiger Betrieb v. Geräten	Eine Maßnahme für den Einzelnen. Geräte werden maßvoll genutzt und dann auch ausgeschaltet, wenn sie nicht genutzt werden. Reparieren statt wegwerfen gehört im weitesten Sinne mit dazu.
23	Nachhaltiger Konsum	Eine "unscharfe" Maßnahme, die Konsum an Nachhaltigkeitskriterien ausrichtet. Die Maßnahme ist im Kontext mit "Nicht-Kaufen" und "nicht-nachhaltigem Konsum" zu sehen.
24	Nicht-Kaufen (suffizienz)	"Konsumverweigerung" als persönliche Maßnahme. Hier geht es im wesentlichen um Konsum- und Luxusgüter. Dieser Ansatz ist im Zusammenhang mit der immateriellen persönlichen Weiterentwicklung zu sehen.
25	parteiübergreifender Gesellschaftsvertrag	Eine Verständigung des politischen Systems langfristig und übergeordneten Interessen entsprechend Politik zu gestalten.
26	Recycling	Schließen der Stoffkreisläufe durch Verwerten der Reststoffe.
27	Ressourcensteuern	Besteuerung der "input"-Seite. Der Verbrauch der Ressourcen sollt teurer gemacht werden in Analogie zur Ökosteuer. Allerdings ist eher eine Abgabe gedacht, die dazu verwendet werden könnte, den Faktor Arbeit günstiger zu machen. Andere Kombinationen mit gleichzeitigen Anreizen könnten/sollten diskutiert werden.
28	Richtlinien für Büroarbeitsplätze	Dieses flankiert die gängigen EMAS/ISO-Systeme und ist analog der öffentlichen grünen Beschaffung zu sehen.
29	Richtlinien für grüne öffentliche Beschaffung	Der Staat kann als gutes Beispiel voran gehen und seine gesamte Beschaffung an nachhaltigen Kriterien ("Bio", "FSC", Fairtrade, etc.) ausrichten.
30	Rücknahmesysteme und -vorschriften	Recycling und Reusing erfordern Systeme, die die Materialien wieder zugänglich machen. Derzeit wird z.B. die Wertstofftonne diskutiert.

31	Sharing-/Mietangebote (Car etc.)	Diese Maßnahme meint Tausch-, Teil- und Mietsysteme. Dies kann privat oder öffentlich organisiert sein. Im Zentrum steht, dass qualitativ hochwertige Gebrauchsgegenstände genutzt werden und nicht in Kellern/Garagen ungenutzt liegen.
32	soziales Netzwerk o. NGO zur Bewertung des öko. Fußabdrucks	Eine von drei Alternativen, dass das nachhaltige Verhalten der Öffentlichkeit über soziale Netzwerke oder NGOs bewertbar macht.
33	soziales und kulturelles Engagement	Eine konkrete Ausgestaltung der immateriellen persönlichen Weiterentwicklung.
34	staatliche Maßnahme zur Bewertung des öko. Fußabdrucks	Eine von drei Alternativen, dass der Staat das nachhaltige Verhalten und den Konsum der Öffentlichkeit bewertbar macht.
35	Steuer auf ungesunde Lebensmittel (Bsp Dk)	Der Staat verlangt für Lebensmittel (bzw. Konsumgüter) die nachweislich einen gesundheitsschädlichen Effekt haben, eine Steuer (bzw. Abgabe), die dem Gesundheitssystem (z.B. Aufklärung) wieder zugeführt wird.
36	Substitution	Hier als Maßnahme des Bürgers zu verstehen, die gleiche Dienstleistung mit alternativen Produkten/Materialien zu erreichen. Insgesamt als Verlängerung der Produktnutzung zu verstehen und gleichzeitig auch als Maßnahme der Konsistenz, also das Einfügen in natürliche Kreisläufe.
37	Verschärfung des Bildungsauftrags	Die Rolle der Medien ist groß. Im Wettbewerb mit den privaten Sendern, haben die öffentlich-rechtlichen Sender relativ wenig Bildungssendungen im Programm. Hier könnte der Staat darauf wirken, dass die Medien stärker und ausgewogen in Richtung Nachhaltigkeit Bericht erstatten.
38	Weiterbildung von Multiplikatoren	Eine Strategie, Maßnahmen zur betrieblichen Ressourceneffizienz in der Industrie zu verankern.
39	ökologische KPI	Orientierung des Firmenerfolgs auch an ökologischen Kennzahlen. Z.B. vergibt die GLS-Bank Kredite nur an nachhaltige Projekte. Entsprechende Antragsteller müssen dies nachweisen.
40	Ökologisierung bestehender Normensysteme	Hier ist z.B. die Einführung von Klimaschutz in das GG gemeint oder das explizite Einfügen von Umweltschutz in das bestehende Normenwerk.



