

PolRes AP2 – Instrumentenanalysen

Kurzanalyse

Suffizienz als Geschäftsmodell: Contracting

Henning Wilts

Alexandra Palzkill

Wuppertal Institut



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Ressourcen Politik

PolRes – Ressourcenpolitik

Ein Projekt im Auftrag des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamtes

Laufzeit 01/2012 – 05/2015

FKZ: 3711 93 103



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Fachbegleitung UBA

Judit Kanthak

Umweltbundesamt

E-Mail: judit.kanthak@uba.de

Tel.: 0340 – 2103 – 2072

Ansprechpartner Projektteam

Dr. Klaus Jacob

Freie Universität Berlin

E-Mail: klaus.jacob@fu-berlin.de

Tel.: 030 – 838 54492

Projektpartner:



Die veröffentlichten Papiere sind Zwischen- bzw. Arbeitsergebnisse der Forschungsnehmer. Sie spiegeln nicht notwendig Positionen der Auftraggeber oder der Ressorts der Bundesregierung wider. Sie stellen Beiträge zur Weiterentwicklung der Debatte dar.

Zitationsweise: Wilts, H. / Palzkill, A. (2014): Suffizienz als Geschäftsmodell: Contracting. Kurzanalyse AP2 im Projekt Ressourcenpolitik: Analyse der ressourcenpolitischen Debatte und Entwicklung von Politikoptionen (PolRess).

Inhaltsverzeichnis

1	Problembeschreibung	1
2	Suffizienz als Folge innovativer Geschäftsstrategien	2
3	Contracting.....	3
3.1	Contracting als Beitrag zur Ressourceneffizienz.....	3
3.2	Fallstudie Abfallcontracting.....	4
4	Schlussfolgerungen	8
4.1	Instrumente zur Förderung von suffizienten Contractingmodellen	9
4.2	Übertragungsmöglichkeiten	10
4.3	Weiterführende Forschungsfragen	11
5	Literatur.....	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Veränderungen der Stoffströme durch Einführung von Müllschleusen.....	6
Abbildung 2: Absolute Ressourceninanspruchnahme (TMR) durch Konsumbereiche	10

1 Problembeschreibung

Die in der Diskussion befindlichen Strategien zur Entlastung der Ökosysteme fokussieren bislang überwiegend auf technische Effizienz- und Konsistenzstrategien. Insbesondere auf Seite der Wirtschaft soll der Gesamtressourcenverbrauch mit Hilfe technologischen Fortschritts und geschlossenen Stoffkreisläufen gesenkt werden. Daneben beschreibt die Literatur sogenannte Suffizienzstrategien, welche nicht allein eine relative Senkung des Ressourcenverbrauchs, sondern mit Hilfe von Strategien eines „Weniger“, „Langsamer“, „Regionaler“ eine absolute Ressourcensenkung anstreben. Suffizienzstrategien werden jedoch, wenn überhaupt, häufig allein auf Seiten individueller Konsumententscheidungen diskutiert (vgl. Stengel, 2011; Linz et al. 2002, Linz 2012, Paech 2012). Insbesondere angesichts weiter steigender globaler Gesamtressourcenverbräuche (Bringezu/ Bleischwitz 2009), ist dies erstaunlich und lenkt den Blick auf Suffizienzstrategien, welche über die Ebene der individuellen Konsumententscheidungen hinausgehen und die Potentiale unternehmerischer Suffizienzstrategien in den Blick nehmen.

Ein häufiges Argument für die Unzulänglichkeit von reinen, in der Regel technisch dominierten Strategien ist der so genannte Rebound-Effekt¹, wonach eine erfolgreiche Effizienzsteigerung einen Mehrkonsum auslösen kann, der einen Teil der erzielten Einsparungen wieder aufzehrt – und in ungünstigen Fällen sogar die Einsparung überkompensiert. Beim Rebound-Effekt lassen sich sehr unterschiedliche Ursachen unterscheiden, bei direkten Kosteneinsparungen durch Haushalte werden Größenordnungen von 10-30% angegeben, bei indirekten, makroökonomischen Effekten liegen nur wenige, stark variierende Quellen vor, die aber Rebound-Effekte von bis zu 100% ermittelt haben². Zum anderen ist der vollständige und gleichwertige Ersatz aller derzeitigen Güter und Dienstleistungen in „konsistenter“ Form im Sinne eines umweltverträglichen Ressourcenverbrauchs (z.B. durch Cradle to Cradle Ansätze) derzeit noch nicht absehbar – insbesondere nicht unter Berücksichtigung unterschiedlichster zeitlicher und räumlicher Problemverschiebungen (Bringezu/ Bleischwitz 2009) und damit ein Hoffen auf die dafür notwendigen Technologiesprünge durch Marktanreize hochriskant: „Aus all diesen Gründen ist Konsistenz unverzichtbar – aber allein nicht hinreichend, um eine nachhaltige Entwicklung in Gang zu setzen (Linz 2002 und 2004).“

Der Suffizienz-Begriff wird in der Literatur sehr unterschiedlich definiert. Im Folgenden soll einer Definition von Fischer et al. gefolgt werden: „Unter Suffizienz verstehen wir Änderungen in Konsummustern, die helfen, innerhalb der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben, wobei sich Nutzenaspekte des Konsums ändern“, woraus sich eine klare Abgrenzung zu Effizienz und Konsistenz ergibt: „denn diese beiden Strategien basieren darauf, dass sich bei geringerem Umweltverbrauch das Nutzenbündel nicht ändert: bei Effizienz wird der Ressourceninput oder Emissionsoutput im Verhältnis zur Erzeugung desselben Nutzens quantitativ verringert; bei Konsistenz wird dies durch eine andere, auch im großen Maßstab naturverträgliche Technologie erzielt. Suffizienz dagegen geht mit Änderungen des Nutzenbündels einher.“³ Die Beurteilung erfolgt dabei jeweils auf Basis individueller Präferenzen: Suffizienz wird deswegen einerseits häufig als „Verzicht“ oder „geringere Wohlfahrt“ (Alcott 2007) dargestellt. Andererseits suggerieren Begriffe wie das „gelingende Leben“ oder „rechte Maß“ (Linz 2002, 2006), dass Suffizienz auch

¹ Madlener/Alcott 2011, Hertwich 2005, Jenkins 2011.

² Heyen et al. 2013, S. 12-13.

³ Heyen et al. 2013, S. 7.

einen individuellen Nutzen hervorbringen könnte – etwa „Zeitwohlstand“ (Linz 2006), „Befreiung vom Überfluss“ (Paech 2011) oder „das gute Leben“ (Schneidewind/Zahrnt 2013).

Im Rahmen der politischen Diskussion zur Förderung suffizienter Lebensstile unterscheidet Sachs (1993, S. 70 f.) vier grundlegende Suffizienzstrategien (die so genannten „4 E’s), welche oftmals mit der veränderten Befriedigung solcher Nutzenbündel einhergehen:

- (1) Entrümpelung (im Sinne von absoluter Reduktion der Anzahl und Vielfalt konsumierter/erworbener Produkte),
- (2) Entschleunigung (im Sinne einer Reduktion der Konsumfrequenz),
- (3) Entkommerzialisierung (im Sinne von Subsistenzwirtschaft des Selbermachens und Produzierens statt einer Kommodifizierung) und
- (4) Entflechtung (im Sinne einer Vereinfachung und Regionalisierung von Wertschöpfungsketten).

2 Suffizienz als Folge innovativer Geschäftsstrategien

Trotz ihres Potentials zur Ressourceneinsparung und der inzwischen anerkannten Notwendigkeit von Suffizienzstrategien zur Senkung des globalen Gesamtressourcenverbrauchs, setzen sich abseits individueller Konsumentenentscheidungen wenig wissenschaftliche Ansätze mit der Frage und Förderung von Suffizienzstrategien (auf politischer und/oder unternehmerischer Ebene) auseinander (erste Ansätze zu Suffizienzpolitik siehe: Schneidewind/Zahrnt 2013; Heynen et al. 2013; zu unternehmerischen Suffizienzstrategien: Paech 2005; Reichel et al. 2010; Reichel/ Seeberg 2011; Sommer 2012). Insbesondere für betriebswirtschaftliche, auf Suffizienz abzielende Strategien, die die bestehenden Nutzenaspekte mit veränderten Konsummustern und niedrigerem Ressourcenverbrauch (siehe Definition oben) bereitstellen, besteht ein erhebliches konzeptionelles und instrumentelles Defizit (Schneidewind/ Palzkill 2011). Eine Vertiefung unternehmensspezifischer Implikationen ist damit, aufgrund fehlender alternativer konzeptioneller Orientierungshilfen, ebenfalls kaum zu finden. Gesucht seien, so Paech, „neue Managementkonzepte“ (2005, S. 265), die eine Substitution bzw. Modifikation bestehender Bedarfe der Konsumenten erlauben und hierfür neue Geschäftsmodelle erschließen.

Tatsächlich lassen sich entlang der oben genannten Heuristik der 4 E’s durchaus Geschäftsmodelle identifizieren, innerhalb derer Suffizienz Treiber für einen Business Case wird bzw. die Trends zu suffizientem Verhalten aufgreifen⁴:

- Bereitstellung von Dienstleistungen anstatt ressourcenintensiver Gütern (z.B. Carsharing); Bedürfnisbefriedigung im Sinne von „weniger ist mehr“ (simplify your live) (Entrümpelung)
- Angebot und Bewerbung umweltfreundlicherer Güter mit veränderten Nutzenaspekten (z.B. Produktion eines kleineren Geräts wie ein Ebike anstatt (!) eines Motorrads und günstige Platzierung im Geschäft) (Entrümpelung)

⁴ Basierend auf Schneidewind/Palzkill 2011 & Heyen et al. 2013.

- Setzen entsprechender Anreize bei Mitarbeitern (z.B. BahnCard statt Dienstwagen) (Entrümpelung)
- Contracting-Modelle (Entrümpelung)
- Herstellung von Gütern mit längerer Haltbarkeit und hoher Qualität (Entschleunigung)
- Herstellung von Angeboten, die eine längere Nutzung ermöglichen (z.B. günstige Reparatur und auswechselbarer Akku beim Laptop) (Entschleunigung)
- Angebote zur Bereitstellung von Fähigkeiten zum „Selber-Machen“ (Entkommerzialisierung)
- Angebot von regionalen und damit saisonalen Produkten (Entflechtung)

3 Contracting

3.1 Contracting als Beitrag zur Ressourceneffizienz

Ein möglicher Ansatz solcher ressourcenleichten Geschäftsmodelle, die bestehende Nutzenaspekte mit veränderten Konsummustern und niedrigerem Ressourcenverbrauch bereitstellen, sind Contracting-Modelle, die bisher vor allem im Energiesektor entwickelt wurden: Sie gehören zu den wenigen Geschäftsmodellen, welche ein „weniger“ zu einem etablierten Business Case zu machen. Performance-Contracting im Energiesektor ist eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung zwischen Gebäudeeigentümern oder Mietern auf der einen Seite und spezialisierten Energiedienstleistungsunternehmen, dem Contractor, auf der anderen Seite. Der Contractor optimiert dabei meist durch einen Mix von klassischen technologischen Effizienzmaßnahmen die Energieversorgung, aber auch durch Suffizienzmaßnahmen die Energienutzung und profitiert dabei über einen längeren Vertragszeitraum von den eingesparten Energiekosten.

Als Vorteile des Contractings werden neben den Kosteneinsparungen u.a. Einbindung externer Experten in die Modernisierung von Infrastrukturen, die Vermeidung kurzfristig hoher Investitionskosten für optimierte Infrastrukturen für den Besitzer sowie die Übertragung der Investitionsrisiken auf den Contractor und die Senkung der Haftungsrisiken genannt: „Der eigentliche Vorteil des Contracting ist jedoch, dass die fachliche Kompetenz des Contractors für Planung, Bau und Betrieb baulicher sowie versorgungs-, anlagen- und regelungstechnischer Maßnahmen genutzt und das Risiko sowie ggf. die Finanzierung an diesen übertragen werden kann.“⁵ Damit scheint Contracting eigentlich als eine klassische Finanzierungsstrategie von Effizienzmaßnahmen zur Energieeinsparung. Es lässt sich jedoch auch als Suffizienzstrategie fassen, da sich hierdurch sowohl auf Seiten der Gebäudeeigentümer als auch beim Mieter die Strukturen der Bedürfnisbefriedigung durch Energieversorgung und -nutzung verändern. Folgt man der oben ausgeführten, auf Nutzenaspekte abzielenden Definition von Suffizienz, so fördert das Contracting einen Perspektivenwechsel von „Heizen“ zu „Wohnkomfort“ – wobei in diesem Fall eine effiziente Dienstleistung in Anspruch genommen wird. Dieser Dienstleister profitiert an der realen Senkung des absoluten Energieverbrauchs, womit (direkte) Rebound-Effekte verhindert werden können.

Die Ausgestaltung von Contracting-Verträgen ist dabei durchaus herausfordernd, da die Einflussfaktoren für die absolute Verbrauchsreduktion durch den Mix von Effizienz- und Suffizienzstrategien zwischen den

⁵ UM 2013, S. 3

Vertragspartnern eindeutig bestimmt werden müssen. Als eindrucksvollen Fall von Contracting als Mischung von Effizienz- und Suffizienzstrategien beschreibt Sommer (2012, S. 188ff) ausführlich das Siemens-Beispiel von Contracting-Leistungen im Gebäudebereich. Im Contracting-Modell ME! (Maximize Efficiency) werden die energetisch notwendigen Sanierungen an Gebäuden von Siemens durchgeführt. Finanziert werden die Sanierungen durch einen Teil der eingesparten Energiekosten (bis zu 20–30%). Das eindruckliche an diesem Beispiel ist, dass dieses Geschäftsmodell des Dienstleistungsangebots eines Contractings mit dem generellen Geschäftsmodell von Siemens, Technologie zur Verfügung zu stellen, die den Gebrauch und Einsatz den Kunden überlässt, erheblich gebrochen hat, insbesondere da Servicegeschäfte in der Regel eine geringe Kapitalrentabilität haben als produktbezogene Geschäfte (Rothenberg (2007)).

3.2 Fallstudie Abfallcontracting

Ausgehend von diesen Erfahrungen sind erhebliche weitere Ressourceneffizienzpotenziale auf Basis von Contracting-Modellen zu vermuten, da hier Effizienzstrategien mit Suffizienzstrategien kombiniert angeboten werden können. Beispielsweise wäre zu überlegen, das Prinzip des Performance-Contractings vom Energie- auf den Abfallsektor zu übertragen wie dies seit 1996 das in Kiel gegründete Unternehmen Innotec umzusetzen versucht. Die Innovation zielt auf ein „finanzielles Anreizmodell“ zur verbesserten Abfalltrennung durch die Mieter und damit nachhaltige Kostensenkungen bei der Bewirtschaftungen von Wohnimmobilien⁶. Das Geschäftsmodell basiert auf zwei unterschiedlichen Säulen:

Der Bereich „Konventionelles Abfallmanagement“ besteht aus einer intensiven persönlichen Beratung der Mieter zur korrekten Abfalltrennung und zur Vermeidung von Abfällen in verschiedenen Sprachen mit zielgruppenspezifischen Kampagnen wie „Platz ist in der kleinsten Küche“. Der Schwerpunkt der Tätigkeiten liegt jedoch auf der mehrmals in der Woche stattfindenden Sichtprüfung der Restmüllgefäße durch Personal von Innotec, den sogenannten Liegenschaftsbetreuern, bei der Sperrmüll und großvolumiger Abfall wie Pappkartons oder andere Großverpackungen aussortiert werden, um somit eine Reduzierung der Restmüllmengen zu erreichen⁷. Diese Aufgabe muss auch nach intensiver Beratung immer wieder und regelmäßig durchgeführt werden, über die Beratung allein sind zumindest keine dauerhaften Veränderungen des Mülltrennungsverhaltens zu erreichen. Innotec betont dabei, dass es sich aus abfallrechtlicher Sicht nicht um eine Sortierung der Abfälle im technischen Sinne, sondern lediglich um eine Behebung von Befüllungsfehlern handelt. Es findet dabei weder eine Entnahme von Wertstoffen – alle überlassungspflichtigen Abfälle zur Entsorgung werden auch tatsächlich dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger überlassen – noch eine Verpressung von Abfällen statt. Daneben gewährleistet das Unternehmen auch eine regelmäßige Reinigung der Standplätze.

Darüber hinaus bietet Innotec als Weiterentwicklung seines Angebots technische Systeme für ein „verursachergerechtes Abfallmanagement“ an, bei dem eine individuelle Erfassung und Abrechnung der Restmüllmengen durch Müllidentsysteme ermöglicht wird. Dabei werden in den Wohnanlagen Müllschleusen installiert, die äußerlich kaum von einer normalen Standardwaschbetonbox zu

⁶ Innotec Abfallmanagement GmbH o. J.b

⁷ Ebd., S. 6.

unterscheiden sind, wo der Müll jedoch nur mit einem Transponderchip eingefüllt werden kann und dabei gewogen wird⁸. Durch die individuelle Zurechnung wird erreicht, dass die Bewohner tatsächlich nur für ihre individuelle Restmüllmenge Abfallgebühren zahlen müssen und somit einen echten Anreiz haben, durch eine optimierte Sortierung und abfallbewussten Konsum Gebühren einzusparen.

Auch wenn der Ansatz auf einer technischen Innovation mit den individuellen Transponderchips basiert, setzt er doch vor allem auf eine Verhaltensänderung der Mieter und kombiniert damit effiziente Technologie mit veränderten Konsummustern zur Nutzenbefriedigung. Schwerpunkt der Dienstleistungen von Innotec ist zwar die Behebung von Fehlbefüllungen direkt am Müllplatz, ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist nach Angaben von Innotec jedoch auch die Mieterinformation und die Entwicklung eines grundsätzlichen Bewusstseins über Kosten und Einsparpotentiale im Bereich Abfall⁹. Diese notwendige Wissensvermittlung muss sehr sorgfältig auf die stufenweise Veränderung der Erfassungsinfrastruktur angepasst werden, u.a. müssen die Mieter regelmäßig über Sinn und Erfolg der einzelnen Maßnahmen (mehr Gelbe Tonnen, Einführung der Biotonne, Einführung der Müllschleuse, Begrenzung der Einfüllmengen etc.) informiert werden¹⁰. Die Einbindung der Mieter in das Konzept ist auch deshalb von zentraler Bedeutung, damit nicht einfach ökonomischen Anreizen folgend der Müll einfach in der Umgebung abgelagert wird, um Kosten zu sparen. Untersuchungen des Witzhausen Instituts nach Einführung von Müllschleusen haben jedoch gezeigt, dass durch die intensive Beratung sowohl keine Zunahme von wilden Müllablagerungen in der Umgebung festzustellen waren als auch die Sauberkeit an den Müllplätzen selber deutlich erhöht wurde¹¹. Mittlerweile betreut das Unternehmen bundesweit ca. 250 Wohnungsgesellschaften mit 630.000 Wohneinheiten und 1,5 Mio. Mietern¹². Innotec konzentriert seine Aktivitäten dabei weitestgehend auf den sozialen bzw. öffentlich geförderten Wohnungsbau, wo die Mieter wegen Sprachbarrieren, Bildungsniveau und Zugehörigkeit zu sozialen Schichten in der Regel über kein ausgeprägtes Bewusstsein für die Mülltrennung oder die Vermeidung von Abfällen verfügen¹³.

Beitrag zum nachhaltigen Ressourcenmanagement und Senkung des Ressourcenverbrauchs

Wissenschaftlich begleitete Auswertungen von Innotec-Projekten in Hamburg und Erfurt haben ergeben, dass durch Einführung der verursacher-orientierten Gebührenabrechnung vor allem die Menge der getrennt erfassten Wertstoffe deutlich erhöht wurde und somit mehr Stoffe einem stofflichen Recycling

⁸ Alternativ werden Abfallcontainer installiert, bei denen entweder 5l oder 20l Abfallsäcke eingefüllt werden können und nur die Anzahl der einzelnen Befüllungen individuell erfasst werden.

⁹ Innotec 2004, S. 8.

¹⁰ Ebd., S. 9.

¹¹ „Nach der Einführung der Schleusen kam es zu keiner Zunahme der Verschmutzung der Landwirtschaft und zu keinen wilden Müllablagerungen oder illegaler Entsorgung von Abfällen im Untersuchungsgebiet und seinem Umfeld.“ Witzhausen-Institut 2007, S. 58

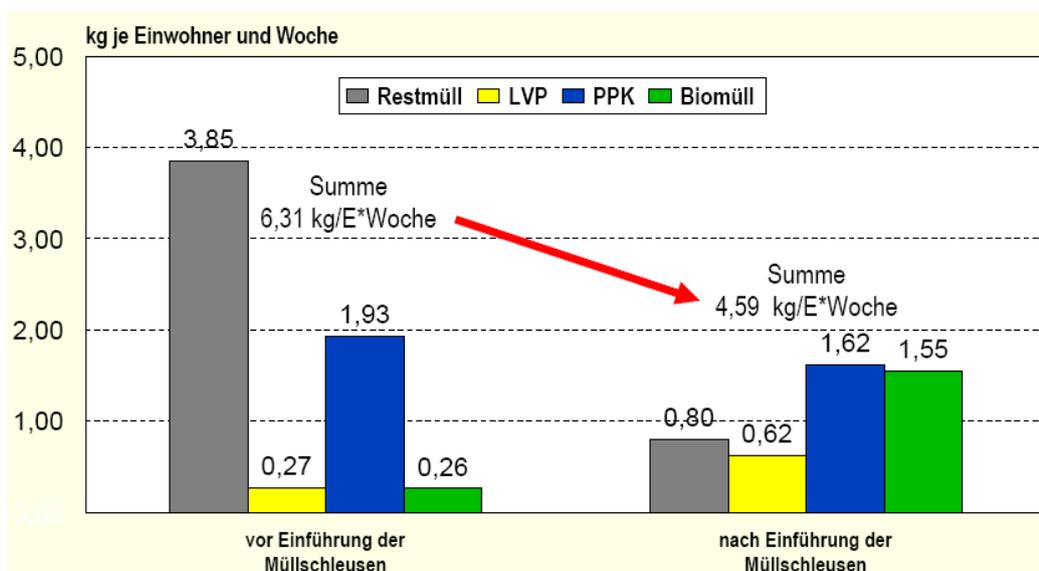
¹² Innotec 2009, S. 6.

¹³ In den hochwertigen Geschosswohnungen ist dagegen häufig die Situation anzutreffen, dass die Bewohner gerne bereit sind, 300 Euro und mehr im Jahr an Müllgebühren zu bezahlen, wenn sie dafür jederzeit ausreichendes Restmüllvolumen vorfinden und die Höhe der Nebenkosten auch nicht das relevante Kriterium bei der Mietentscheidung darstellt, vgl. Wilts i.E.

zugeführt werden konnten. Damit konnten die mit den Abfällen verbundenen CO₂-Belastungen um bis zu 60% gesenkt werden¹⁴.

So ist z.B. in Erfurt die Menge gesammelter Verpackungen aus dem Dualen System um 60%, die getrennt erfassten Bioabfälle sogar um 400% erhöht worden. Das einwohnerspezifische Restmüllaufkommen konnte dadurch von 3,85kg pro Woche auf 0,8kg gesenkt werden, vgl. Abbildung 1¹⁵. Betrachtet man insgesamt alle Verwertungswege wie z.B. Wertstoffhöfe, so ergibt sich eine Rest-Menge von 800g pro Einwohner und Woche, die entweder tatsächlich vermieden oder verlagert werden, z.B. auf die Müllentsorgung am Arbeitsplatz. Die wissenschaftliche Begleitstudie kommt zu folgendem Fazit: „Die Einführung der Müllschleusen hat die angeschlossenen Bewohner dazu bewegt, die abfallwirtschaftlichen Grundgedanken der Vermeidung und Verwertung in ihrem Entsorgungsverhalten umzusetzen.“¹⁶

Abbildung 1: Veränderungen der Stoffströme durch Einführung von Müllschleusen



Quelle: Kern 2007, S. 33

Auslöser und voraussetzende Rahmenbedingungen des Abfallcontractings

Ausgangspunkt und Anlass der Einführung der Suffizienzstrategie im Abfallbereich sind vor allem die dramatischen Erhöhungen der Abfallgebühren in den 1990er Jahren gewesen, die dazu führten, dass die Abfallgebühren zu einem tatsächlich relevanten Kostenblock der wohnungswirtschaftlichen Nebenkosten wurden. Die monatlichen Kosten für Müllentsorgung und Straßenreinigung liegen im deutschen Bundesdurchschnitt bei ca. 0,17 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche. Die Gebühren haben sich in vielen Regionen auf einem hohen Niveau stabilisiert, eine signifikante Senkung wird jedenfalls in naher Zukunft nicht erwartet. Ein entscheidender Treiber für die Innovation ist dabei auch der intensivierte Wettbewerb im Wohnungsmarkt. Angesichts der demographischen Entwicklung in Deutschland können sich Wohnungsinhaber und vor allem die großen Wohnungsbaugesellschaften nicht mehr darauf verlassen, dass

¹⁴ Vgl. Hunklinger 2011, S. 17.

¹⁵ Vgl. Kern 2007, S. 33.

sie zu beliebigen Preisen Mieter für ihre Wohnflächen finden. Durch ein effizientes Facility Management, das auf niedrige Nebenkosten u.a. bei Energie und Abfall hinwirkt, versuchen die Immobilienbesitzer daher auch die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Vermietungsobjekte zu sichern.

Sortieranalysen haben ergeben, dass vor allem im sozialen Wohnungsbau wegen der weitestgehend anonymen Erfassung in Großbehältern „besonders ineffizient“ entsorgt wird, d.h. dass zum einen vor allem nicht korrekt getrennt wird und im gebührenpflichtigen Restabfall noch erhebliche Mengen an Leichtverpackungen zu finden sind. Hinzu kommt die besondere Situation, dass hier die Miete teilweise auch komplett vom Sozialamt übernommen wurde, so dass die Höhe der Abfallgebühren für den Bewohner tatsächlich keinerlei ökonomischen Anreiz darstellt. Das bedeutete aber auch, dass nicht ausreichend auf das Abfallvolumen geachtet wird, das in der Regel den Maßstab der Gebührenberechnung darstellt. Die klassischen Beispiele hierfür sind zum einen die Entsorgung großvolumiger Verpackungskartons oder von Sperrmüll über den Restabfall. Durch „Anonymitätseffekte und Bequemlichkeit“¹⁷ kam es zu klassischen Kostenexternalisierungen, weil jeder Bewohner individuell überzeugt ist, dass z.B. seine Entsorgung von Sperrmüll über die Restabfalltonne ihm ja den Weg zum Recyclinghof oder die (häufig sogar kostenfreie) Beauftragung der Sperrmüllabfuhr spare und dabei keine Kosten verursache. Gerade die im Wohnungsbau üblichen 1.100l Großgefäße ermöglichen z.B. auch die Entsorgung ganzer Schränke etc. über den Restmüll. Empirisch war in diesen Geschosswohnungsanlagen zu beobachten, dass jedes angebotene Müllvolumen letztendlich auch genutzt wurde, das Abfallaufkommen folgte bis zu bestimmten Höchstgrenzen von ca. 180l pro Woche und Person dem zur Verfügung stehenden Tonnenvolumen¹⁸. Diese verschiedenen Effekte führten dazu, dass das Restmüllaufkommen und damit die Gebührenbelastung gerade im sozialen Wohnungsbau deutlich, im Schnitt beim Drei- bis Vierfachen über den Vergleichszahlen für z.B. Einfamilienhäuser lag, wo durchschnittlich ca. 30 l pro Woche und Person anfallen, bei denen aber auch der Zusammenhang zwischen Gebührenhöhe und Restmüllaufkommen viel deutlicher erkennbar ist. Angesichts dieser enormen Kostensenkungspotentiale konnte Innotec daher vor allem in den Ballungsgebieten mit großen Beständen im sozialen Wohnungsbau sehr schnell wachsen.

Business Case und beteiligte Akteure

Das Abfallcontracting hat ihren Business Case durch die Kosteneinsparungen bei der Restmüllentsorgung. Für den Vermieter sind die Kosten insgesamt für die Müllentsorgung in vergangenen Projekten vor allem durch die nachträgliche Müllsortierung abhängig von den abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen um 20%-50%, in Einzelfällen um bis zu 70% gesunken¹⁹ – wodurch die Immobilien zu wettbewerbsfähigeren Konditionen am Markt angeboten werden können. Innotec finanziert sich dabei ausschließlich über eine Gewinnbeteiligung an diesen eingesparten Kosten. In der Regel wird in den Projekten eine Pilotphase von fünf Jahren vereinbart, in denen Innotec 75% der eingesparten Restmüllgebühren erhält, um die Anlagentechnik und die zu Beginn sehr personalintensive Mieterberatung zu refinanzieren. Nach Ablauf

¹⁶ Kern 2007, S. 38.

¹⁷ Vgl. Wilts i.E.

¹⁸ Die Unterschiede würden allerdings deutlich geringer ausfallen, wenn man statt des Volumens das reale Gewicht der Abfälle erfassen würde.

¹⁹ Vgl. Innotec 2009, S. 11.

dieser Pilotphase erhält Innotec bei Fortführung des Projekts noch 50% der erzielten Einsparungen. Als begünstigender Faktor erweist sich dabei, dass die Aufwendungen des Besitzers für Abfallmanagementdienstleistungen als haushaltsnahe Dienstleistungen im Rahmen der Einkommenssteuer geltend gemacht werden können.

Für die Mieter ergeben sich zum einen Vorteile, da die entstehenden Kosten in der Wohnanlage nicht mehr wie bisher pauschal pro Kopf oder Quadratmeter, sondern nach dem individuellen Müllverhalten berechnet werden²⁰. Zum anderen führt die optimierte Getrennsammlung und Behebung von Fehlbefüllungen insgesamt zu einer deutlichen Reduktion der Restabfallgebühren. Innotec argumentiert, dass auch die Städte durch das optimierte Abfallmanagement profitieren: Da in Großwohnanlagen durchschnittlich ca. 20% Sozialhilfe beziehende Transferempfänger wohnen, führen die verminderten Mietkosten zu niedrigeren Mietzuschüssen. Am Beispiel von Duisburg ergäbe sich danach bei 1,7 Mio. Euro Mietkosteneinsparungen eine kommunale Ersparnis von 180.000 Euro²¹.

4 Schlussfolgerungen

Das Fallbeispiel und die dadurch ausgelösten politischen Diskussionen verdeutlichen, dass Suffizienzstrategien einerseits eindeutig keine rein private Frage individueller Konsumentscheidungen darstellen. Private Konsumentscheidungen, suffizientere wie nicht-suffiziente, sind immer von diversen Einflussfaktoren abhängig und von ökonomischen, politischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen ermöglicht und restringiert. Aufgrund bestehender Anreize und Angebote ist zu vermuten, dass die vermehrte Durchsetzung suffizienterer Lebensstile schwerlich allein nachfrageseitig über den Markt entschieden werden kann. Da die alleinige Ansprache des Konsumenten zur Durchsetzung suffizienterer Lebensstile für diese eine Überforderung darstellt (Grunwald 2012), braucht es einerseits suffiziente Unternehmensstrategien und -angebote, sowie richtungssichere politische Rahmenbedingungen einer suffizienzfördernden Politik.

Andererseits zeigen Initiativen wie Innotec, die als ein Bestandteil ihres Geschäftsmodells auf die Vermeidung von Abfällen abzielen, dass Suffizienzstrategien als Business Cases erfolgreich durchsetzbar sein können. Hierbei ist Innotec keineswegs aus der normativen Vorstellung einer abfallarmen Gesellschaft heraus gegründet worden, sondern weil hier ein lukratives Geschäftsfeld vermutet wurde. Auch die Auswahl der Projekte erfolgt nicht aus der Perspektive des maximalen Beitrags zur Ressourceneffizienz, sondern unter dem Gesichtspunkt der Renditeerzielung. Trotzdem trägt das Geschäftsmodell eindeutig zu suffizienten Lebensstilen bei, die Geschäftsinteressen etablierter abfallwirtschaftlicher Akteure, die – zum Teil finanziert durch Gebührenzahlungen – in abfallwirtschaftliche Infrastrukturen investiert haben, in mittlerweile relevantem Maße beeinträchtigen.

Forderungen nach staatlichen Suffizienzpolitiken stehen trotz relevanter Ressourceneffizienzpotenziale unter besonderen moralischer Bedenken, da hier unter dem (vermeintlichen) Postulat des Verzichts in besonderer Weise und Qualität in die Freiheitsrechte des Einzelnen eingegriffen würde. Hierbei wird der

²⁰ Nach Umfragen des Deutschen Mieterbundes wünschen sich 65% der Mieter eine stärkere verursachergerechte Abrechnung von Betriebskosten, vgl. Hunklinger 2011, S. 16.

²¹ Vgl. Innotec 2011.

Freiheitsbegriff jedoch allein auf die Freiheit des Konsumenten bezogen und damit stark verkürzt. Politik als Ermöglichung von „positiver Freiheit“ (Thomas Green Hill) schafft dagegen Freiheiten für die Entfaltung individueller Lebensentwürfe, ohne die Freiheit anderer zu beschränken (vgl. Schneidewind/Zahrnt 2013).

So stellt jede Form von politischer Rahmensetzung (und auch die Unterlassung dessen) immer einen Einfluss auf die Möglichkeiten und die Freiheiten des Einzelnen dar. Somit entlässt der Verweis auf die Beschränkung des Marktes die Politik nicht aus ihrer Verantwortung, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, die zu Abfallvermeidung und anderen suffizienten Lebensstilen beitragen: „So wenig Politik alleine suffiziente Lebensstile erzeugen kann, so schwierig wird es unserer Überzeugung nach ohne sie (...)“²². Der WBGU verweist zu Recht auf die Notwendigkeit eines „gestaltender Staat mit erweiterter Partizipation“, der „Suchprozesse“ anstößt und ihnen durch Rahmensetzung und Weichenstellung eine Richtung gibt (WBGU 2011).

4.1 Instrumente zur Förderung von suffizienten Contractingmodellen

Aus dem Grundansatz von Contracting stellt sich die Frage, inwieweit der Einsatz öffentlicher ressourcenpolitischer Instrumente überhaupt notwendig ist: „Contracting als Betreiber- und Finanzierungsmodell bedarf grundsätzlich keiner separaten Förderung: Contracting muss, um auf Dauer erfolgreich zu sein, per se wirtschaftlich sein.“²³ Insbesondere mit dem hier gewählten Fokus auf die Förderung suffizienter Lebensstile ergeben sich jedoch verschiedene Ansatzpunkte, Contracting-Modelle zu unterstützen und damit Informationsdefizite, hohe Transaktionskosten durch mangelnde Erfahrungen sowie Pfadabhängigkeiten und Handlungsroutrinen zu überwinden. In Baden-Württemberg wurden im Rahmen einer Contracting-Offensive die für die Vertreter der Anbieter, der Kunden und der Finanzwirtschaft wichtigsten Themen erörtert und zentrale Empfehlungen formuliert. Der Fokus lag auf Contracting-Modellen im Bereich Energie, trotzdem sind diese Ansätze auch weitestgehend auf den weiteren Bereich Ressourceneffizienz übertragbar:

Kommunikationsinitiative Contracting: Insbesondere im Bereich Ressourceneffizienz sind Contracting-Möglichkeiten bei weitem noch nicht ausreichend bekannt. Dem sollte mit einer Kommunikationsinitiative begegnet werden, die vorrangig auf politische Entscheidungsträger abzielen sollte, denen die Potenziale solcher Modelle bisher häufig nicht ausreichend bekannt sind. Als weiterer Adressatenkreis sollten die im Bereich Finanzen unterstützenden Partner für Unternehmen insbesondere Wirtschaftsprüfer, Steuerberater und Banken angesprochen werden, die das Vertrauen der Entscheider in den Unternehmen haben und als „Contracting-Multiplikatoren“ eine wichtige Rolle übernehmen könnten. Für das Thema Ressourcen-Contracting besteht ein Mangel an Projektentwicklern und Beratern, welche potentiellen Contracting-Kunden als erfahrene, kompetente und neutrale Partner zur Seite stehen könnten. Ziel sollte es sein, Ingenieure, Planer, Architekten und Akteure bestehender Ressourceneffizienz-Beratungseinrichtungen als Projektentwickler zu qualifizieren. Vergleichbarer Mangel besteht auf der Anbieterseite.

Finanzierungsmöglichkeiten für Contracting erweitern: Wenn ein Contractor dem Kunden gleichzeitig auch eine Finanzierung anbieten kann, verbessert sich seine Marktposition. Insbesondere für Kleinprojekte in

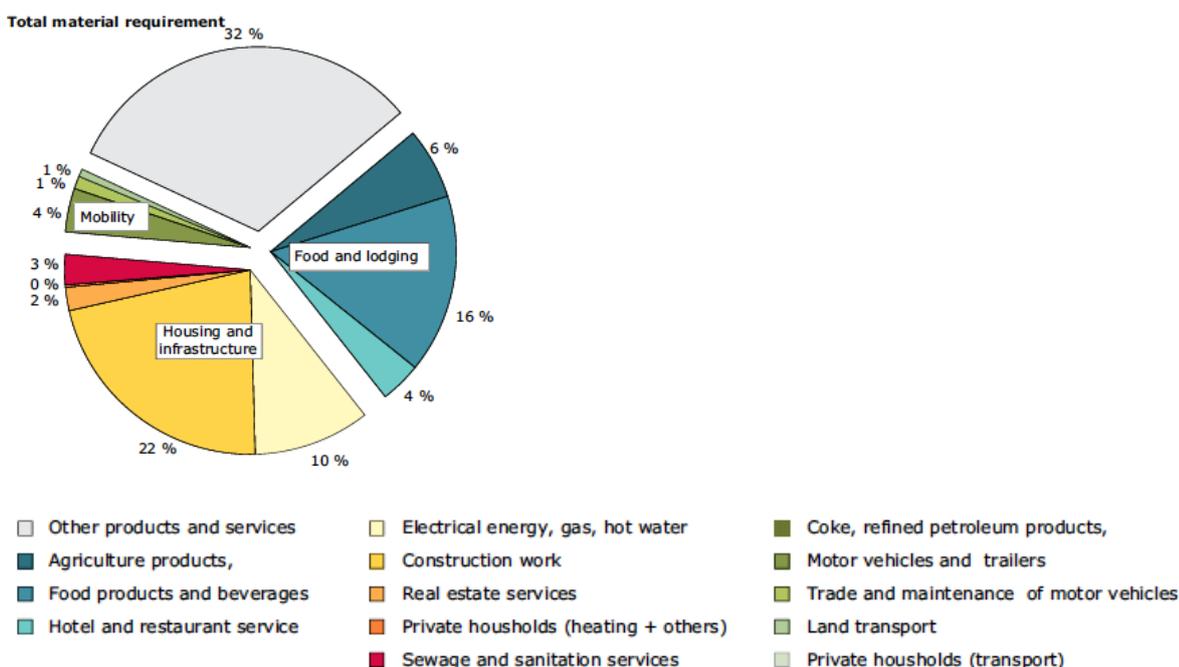
²² Heyen 2013, S. 17.

Verbindung mit neuen und kleineren Contractoren fehlen bislang angepasste Finanzierungsmodelle. Im Rahmen dieses baden-württembergischen Projekts wurde daher empfohlen, gemeinsam mit den Hausbanken und dem Genossenschaftsverband neue Finanzierungsmodelle, die sich nicht unmittelbar an der Bonität des Contractors oder des Contracting-Nehmers orientieren, zu entwickeln (z.B. projektbasierte Finanzierung), zu erproben und in die Breite zu tragen. Darüber hinaus benötigen erfolgreiche Contracting-Modelle Absicherungsinstrumente wie Ausfallversicherungen oder -bürgschaften, um einerseits das Risiko für den Contracting-Kunden jedoch andererseits auch für den Contractor zu minimieren.

4.2 Übertragungsmöglichkeiten

Mit Blick auf die Übertragung des Contracting-Ansatzes auf das Thema Abfallvermeidung stellt sich die Frage, für welche weiteren Anwendungsfelder Contracting vorstellbar sein könnte bzw. auf welche Bereiche die Unterstützung suffizienter Geschäftsmodelle fokussieren sollte. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung der Gesamtressourceninanspruchnahme in Europa auf unterschiedliche Konsumbereiche. Vor diesem Hintergrund wäre beispielsweise eine Fokussierung auf die Vermeidung von Lebensmittelabfällen denkbar, da hier erwiesenermaßen sowohl erhebliche ökonomische und ökologische Potenziale zu generieren wären (vgl. FAO 2012, UNEP 2013).

Abbildung 2: Absolute Ressourceninanspruchnahme (TMR) durch Konsumbereiche



Quelle: EEA 2013

Fischer et al. benennen in Anlehnung an Bilharz (2008) bei der Auswahl von Themen für Suffizienz- und Contracting-Strategien die Kriterien Ausstrahlungswirkung und das Potenzial für Strukturwandel. „Die

²³ EnergieAgentur.NRW 2014

Ausstrahlungswirkung bedeutet, dass eine Maßnahme so überzeugend ist, dass sie geeignet ist, Nachahmer zu finden. Das „Potenzial für Strukturwandel“ meint, dass eine Maßnahme die individuelle Situation oder die gesellschaftliche Praxis so verändert, dass die Umweltentlastung höchstwahrscheinlich von Dauer ist (...).“²⁴ Vor diesem Hintergrund empfehlen sie als interessante Handlungsfelder für Suffizienz den Einsatz von PKW, Stromsparen, die Ernährungsumstellung auf mediterrane Kost und die Wohnflächenreduktion – wobei nicht in allen Fällen direkt erkennbar ist, wie sich auf diesen Themen Geschäftsmodelle aufbauen lassen würden. Insbesondere das Thema Vermeidung von Lebensmittelabfällen wäre mit seiner emotionalen Aufladung von hoher Ausstrahlungswirkung und angesichts der ökonomischen und ökologischen Potenziale auch ein für den Strukturwandel in Richtung Ressourceneffizienz wichtiges Handlungsfeld. Mit Blick auf die zu erwartenden Widerstände sehen Fischer et al. Pkw-Ersatz, Stromsparen und Ernährungsumstellung als „gesellschaftlich vergleichsweise anschlussfähig“, die größten Widerstände werden bei der Wohnflächenreduktion erwartet.

4.3 Weiterführende Forschungsfragen

Das Beispiel des Abfall-Contracting zeigt, dass Suffizienz als Business Case erfolgreich funktionieren kann und Suffizienz Geschäftschancen eröffnet. Jedoch sind bisherige Konzepte für Suffizienzunternehmensstrategien in der Betriebswirtschaftslehre erst in Ansätzen entwickelt: Für ein erweitertes Verständnis von suffizienzfördernden Geschäftsmodellen bedarf eines erheblich ausgebauten Wissen über bestehende und künftig mögliche suffizienzbasierte Geschäftsmodelle:

- Was sind Erfolgsfaktoren bisheriger Geschäftsmodelle, wo ist es gelungen gesellschaftliche Trends zur Suffizienz im Rahmen von innovativen Geschäftsideen aufzugreifen? Wie lassen sich solche Geschäftsmodelle und ihre Erfolgsfaktoren systematisieren (vgl. Sommer 2012)?
- In welchen Branchen bestehen besondere Entwicklungspotenziale? Wie lassen sich traditionelle Geschäftsmodelle in diesen Branchen umstrukturieren, dass sie zur Ressourceneffizienz beitragen (vgl. Palzkill (2012)?

²⁴ Fischer/ Griebhammer 2013

Alcott, B. (2007); The sufficiency strategy: Would rich-world frugality lower environmental impact?; Ecological Economics, 2007 (6): 770-786

Bilharz, M. (2008); "Key Points" nachhaltigen Konsums; Metropolis, Marburg.

Bringezu, S.; Bleischwitz, R. (2009): Sustainable Resource Management. Trends, Visions and Policies for Europe and the World, Greenleaf Publisher, Sheffield.

EEA (2013): Environmental pressures from European consumption and production A study in integrated environmental and economic analysis. EEA Technical report No 2/2013. Kopenhagen.

EnergieAgentur.NRW (2014): Förderprogramme & Contracting. URL: <http://www.energieagentur.nrw.de/contracting/themen/foerderprogramme-contracting-15847.asp>

Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität (2013): Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft; Schlussbericht (Elektronische Vorab-Fassung)

FAO (2012): Global Food Losses and Food Waste. <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>

Fischer, C. / Grießhammer, R. (2013): Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale. Öko-Institut Working Paper 2/2013. <http://www.oeko.de/oekodoc/1836/2013-505-de.pdf>

Grunwald, A. (2012): Against Privatisation of Sustainability - Why Consuming Ecologically Correct Products Will Not Save the Environment. In: GAIA 19/ 3, S. 178-182.

Hertwich, E. G. (2005): Consumption and the Rebound Effect: An Industrial Ecology Perspective; in Journal of Industrial Ecology 9 (1-2), S. 85-98

Heyen, D. A.; Fischer, C.; Barth, R.; Brunn, C.; Grießhammer, R.; Keimeyer, F.; Wolff, F. (2013): Suffizienz: Notwendigkeit und Optionen politischer Gestaltung. Öko-Institut Working Paper 3/2013. <http://www.oeko.de/oekodoc/1837/2013-506-de.pdf>

Hunklinger, R. (2011): Die intelligente Tonne. Innotec bietet modernes Abfallmanagement: Mülltonnen, deren Chip die Einwürfe zählt. In: cleantech magazin, Ausgabe 1/2011, S. 16–17.

Innotec Abfallmanagement GmbH (o. J.): Referenzen. Ausgewählte Kunden im Konventionellen Abfallmanagement. Online verfügbar unter <http://www.innotec-abfallmanagement.de/de/referenzen.htm>, zuletzt geprüft am 01.12.2011.

Innotec Abfallmanagement GmbH (2004): GWH setzt auf Abfallmanagement. Pilotprojekt in Bad Vilbel. Pressebericht vom 06.04.2004. Online verfügbar unter http://www.innotec-gruppe.de/docs/04_geschaeftsbericht_gwh04.pdf, zuletzt geprüft am 01.12.2011.

Innotec Abfallmanagement GmbH (2009): Der Innotec-Quotient. Modernes Abfallmanagement. Broschüre.

Online verfügbar unter http://www.innotec-abfallmanagement.de/docs/innotecgruppe_imagebroschuere.pdf, zuletzt geprüft am 01.12.2011.

Innotec Abfallmanagement GmbH (2011): Was leisten private Anbieter im Entsorgungs-Standortservice? Pressemitteilung vom 11.1.2011. Online verfügbar unter <http://www.recyclingportal.eu/artikel/25861.shtml>, zuletzt aktualisiert am 11.01.2011, zuletzt geprüft am 01.12.2011.

Jenkins, J.; Nordhaus, T.; Shellenberger, M. (2011); Energy Emergence. Rebound and Backfire as Emergent Phenomena; The Breakthrough Institute 2011. http://thebreakthrough.org/blog/Energy_Emergence.pdf

Kern, M. (2007): Ergebnispräsentation von verursachergerechten Abfallmanagementsystemen im Wohnungsbau am Beispiel Müllschleusen in Erfurt. Praxisforum 20.11.2007, Witzenhausen.. Online verfügbar unter http://www.witzenhausen-institut.de/downloads/Praxisforum_2007_Kern.pdf, zuletzt geprüft am 01.12.2011.

Linz, M. (2002); Warum Suffizienz unentbehrlich ist; in: Von nichts zuviel. Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit. Über ein Arbeitsvorhaben des Wuppertal Instituts; M. Linz et al. (Ed.); Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie 2002; p. 7-14

Linz, M. (2004); Weder Mangel noch Übermaß. Über Suffizienz und Suffizienzforschung. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt Energie 2004. http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Flyer_Mangel_Uebermass.pdf

Linz, M. (2006); Was wird dann aus der Wirtschaft? Über Suffizienz, Wirtschaftswachstum und Arbeitslosigkeit 2006. http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP157.pdf

Linz, M. (2012): Weder Mangel noch Übermaß: Warum Suffizienz unentbehrlich ist; München.

Linz, M. et al. (2002); Von nichts zuviel. Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit. Über ein Arbeitsvorhaben des Wuppertal Instituts.; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie 2002. http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP125.pdf

Madlener, R. u. Alcott, B.: Herausforderungen für eine technisch-ökonomische Entkoppelung von Naturverbrauch und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der Systematisierung von Rebound-Effekten und Problemverschiebungen. Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages, Berlin 2011.

Paech, N (2011): Vom grünen Wachstumsmythos zur Postwachstumsökonomie, in: Welzer, H./Wiegandt, K. (Hrsg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung, Frankfurt 2011, S. 131–151.

Paech, N. (2005): 'Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum : eine unternehmensbezogene Transformationstheorie.' Marburg: Metropolis, 2005.

Paech, N. (2012): Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie; München.

Palzkill A (2012) Business model resilience in the context of corporate sustainability transformation. Conference Paper. The 18th Greening of Industry Network Conference, 22.–24. October 2012 <https://gin.confex.com/gin/2012/webprogram/Paper3626.html>

Reichel, André, Dan O’Neil, and Clare Bastin (2010): ‘Enough Excess Profits: Rethinking Business’. In Dan O’Neill, Rob Dietz and Nigel Jones (Eds.), Enough is enough. Ideas for a sustainable economy in a world of finite resources: 87–94. Leeds: Center for the Advancement of the Steady State Economy (Arlington, Virginia, USA), 2010; Economic Justice for All (Leeds, UK). Print.

Reichel, A.; Seeberg, B. (2011): ‘The Ecological Allowance of Enterprise: An Absolute Measure of Corporate Environmental Performance, its Implication for Strategy, and a Small Case’, Journal for Environmental Sustainability, 2011; Jg. 1 (1): 81-93:

Rothenberg, S. (2007): Sustainability Through Servicizing. MIT Sloan Management Review, Nr. 48216.

Sachs, W. (1993): ‚Die vier E’s: Merkposten für einen maß-vollen Wirtschaftsstil.‘ Politische Ökologie 11, Nr. 33.

Schneidewind, U.; Palzkill, A. (2011): Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Gegenstand einer transdisziplinären Betriebswirtschaftslehre – Suffizienz als Business Case, in: Corsten, H.; Roth, S.: Nachhaltigkeit – Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung, Wiesbaden 2011.

Schneidewind, U.; Zahrnt, A. (2013): Damit gutes Leben einfacher wird - Perspektiven einer Suffizienzpolitik. Oekom Verlag, München, 2013.

Sommer, A. ‘Managing Green Business Model Transformations.’ Dissertation. Springer Verlag, 2012.

Stengel, O. (2011): Suffizienz: Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise; München

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM) (2013): Contracting-Offensive Baden-Württemberg. Arbeitsgruppenphase Juli 2012 – Juli 2013. Abschlussbericht. November 2013. http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/111919/20131113_Abschlussbericht_Contracting-Offensive_BW.pdf

UNEP (2013): Food Waste Facts. <http://www.unep.org/wed/quickfacts/>

WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation; Berlin

Wilts, H. (2014): Nachhaltige Innovationsprozesse in der kommunalen Abfallwirtschaftspolitik – eine vergleichende Analyse zum Transition Management städtischer Infrastrukturen in deutschen Metropolregionen. Dissertation an der TU Darmstadt, FG Raum- und Infrastrukturplanung, Darmstadt.

Witzenhausen-Institut (2007): Wissenschaftliche Begleitung der Einführung von Müllschleusen in der Stadt Erfurt. Abschlussbericht. Witzenhausen.