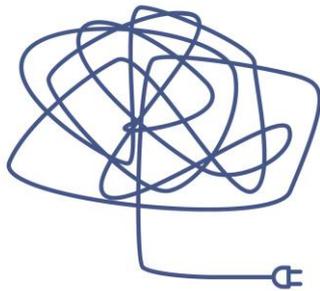
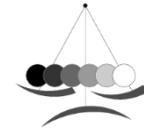


ENERGIE



Suffizienz



Energiesuffizienz – Strategien und Instrumente für eine technische, systemische und kulturelle Transformation zur nachhaltigen Begren- zung des Energiebedarfs im Konsumfeld Bauen / Wohnen

Endbericht

Heidelberg, Berlin, Wuppertal, 22.12.2016

Zuwendungsempfänger:

Förderkennzeichen:

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

01 UN 1214A

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energien gGmbH

01 UN 1214B

Vorhabensbezeichnung:

Energiesuffizienz -

Strategien und Instrumente für eine technische, systemische und kulturelle Transformation zur nachhaltigen Begrenzung des Energiebedarfs im Konsumfeld Bauen / Wohnen

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Förderschwerpunkt „Sozial-ökologische Forschung“, im Rahmen der Förderinitiative „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“

Laufzeit des Vorhabens:

06/2013 bis 07/2016

IMPRESSUM

Autoren: Dr. Lars-Arvid Brischke, ifeu (Gesamtprojektleitung, Kap. 1 - 4, 5.1, 6, redaktionelle Bearbeitung)
Leon Leuser, ifeu (Kap. 1 - 4, 5.1, 6, redaktionelle Bearbeitung)
Markus Duscha, ifeu (Kap. 2, 3.5, 3.6, 3.7)
Dr. Stefan Thomas, WI (Kap. 2, 3.1, 3.5, 3.7, 5, 6)
Johannes Thema, WI (Kap. 2, 3.1, 3.5, 3.7, 5)
Meike Spitzner, WI (Kap. 2, 3.1, 3.2, 3.5, 5)
Dr. Michael Kopatz, WI (Kap. 3.7, 5)
Dr. Carolin Baedeker, WI (Kap. 3.4)
Miriam Lahusen, UdK (Kap. 3.3)
Prof. Dr. Felix Ekardt, FNK (teilweise Kap. 5)
Martin Beeh (extern) (Kap. 3.4)

Projektpartner: ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (ifeu)
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (WI)
Universität der Künste Berlin/Design Research Lab (UdK)
Forschungsstelle Nachhaltigkeit und Klimapolitik (FNK)

Herausgeber: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckensstr. 3, D-69120 Heidelberg

Erscheinungsjahr: 2016

ISBN-Nr.: 978-3-924426-01-9



Zusammenfassung

Energiesuffizienz ist eine Strategie mit dem Ziel, die aufgewendete Menge an technisch bereitgestellter Energie durch Veränderungen des Techniknutzens und weiterer Nutzenaspekte auf ein nachhaltiges Maß zu begrenzen oder zu reduzieren. Mit diesem Projekt wurde untersucht, wie energiesuffiziente Alltagsroutinen, soziale Praktiken und Lebensstilaspekte mit den sozialen und ökologischen Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung in Einklang gebracht werden können und wie die strukturellen und politischen Rahmenbedingungen gestaltet werden müssen, so dass Energiesuffizienz im Alltag akzeptabler und praktikabler wird. Für die drei prinzipiellen Energiesuffizienz-Ansätze Reduktion, Substitution und Anpassung wurden Reduktionspotenziale für den Haushaltsstromverbrauch quantifiziert. Damit konnte gezeigt werden, dass Energiesuffizienz einen signifikanten Beitrag zur Energiewende leisten kann. Die Erkenntnisse des Projektes sind u.a. in einen internetbasierten Haushalts-Strom-Check, in ein Handbuch zur nachhaltigen Produktgestaltung für die Geräteindustrie und in die Entwicklung von Vorschlägen für nationale und EU-Instrumente zur Reduktion des Stromverbrauchs und zur Förderung des kommunalen Klimaschutzes eingeflossen.

Im ersten Teil des Projektes wurde in einem interdisziplinären Prozess ein gemeinsames Verständnis für Energiesuffizienz zwischen den Projektpartnern entwickelt. Mit der Definition von Energiesuffizienz und ihrer **drei prinzipiellen Ansätze Reduktion, Substitution und Anpassung** wurde die Grundlage für die Arbeiten im Projekt geschaffen. Die Ergebnisse sind im Bericht zur Rahmenanalyse zusammengefasst.

Im zweiten Teil wurden in einer kriteriengestützten Analyse individuelle, soziale, institutionelle, infrastrukturelle und politische Voraussetzungen für Energiesuffizienz in privaten Haushalten untersucht. Die Analyse wurde durch empirische Untersuchungen ergänzt: In drei **Neighborhood Labs** und in qualitativen Vor-Ort-Befragungen in zwölf Haushalten wurden die Methode des Cultural Probe angewendet, flankiert durch eine Expert*innen-Fokusgruppe zu Genderaspekten. Die Erkenntnisse wurden in der Beschreibung von sieben Personas und folgendem Fazit zusammengefasst.

Energiesuffizienz-Praktiken

- sind in vielen Haushalten zu finden und werden als normal wahrgenommen
- können durch die Ausgestaltung von Strukturen, Abläufen und Ausstattung des Haushaltes ermöglicht und erleichtert werden
- korrelieren nicht mit der finanziellen Ausstattung
- sind im Freizeitbereich weniger akzeptabel als bei versorgungsökonomischen Aufgaben.

Eine **repräsentative Befragung von 600 Personen** wurde durchgeführt. Die Auswertung der Breitenbefragung zeigt, dass die Akzeptanz für suffiziente Handlungsalternativen umso höher ist, je geringer die dafür notwendige Veränderung etablierter Routinen ist. Dagegen können sich z.B. fast 80 Prozent der Befragten nicht vorstellen, Waschmaschinen gemeinschaftlich zu nutzen. Ein interessantes Ergebnis erbrachte die Befragung im Bereich Wohnen: Rund ein Drittel der Befragten kann sich vorstellen, im Alter oder bei sinkender Personenzahl im Haushalt in eine kleinere Wohnung oder eine Wohngemeinschaft umzuzie-

hen. Hier besteht Potenzial für eine Begrenzung des Pro-Kopf-Wohnflächenwachstums, das einen großen Einfluss auf den persönlichen Energieverbrauch hat.

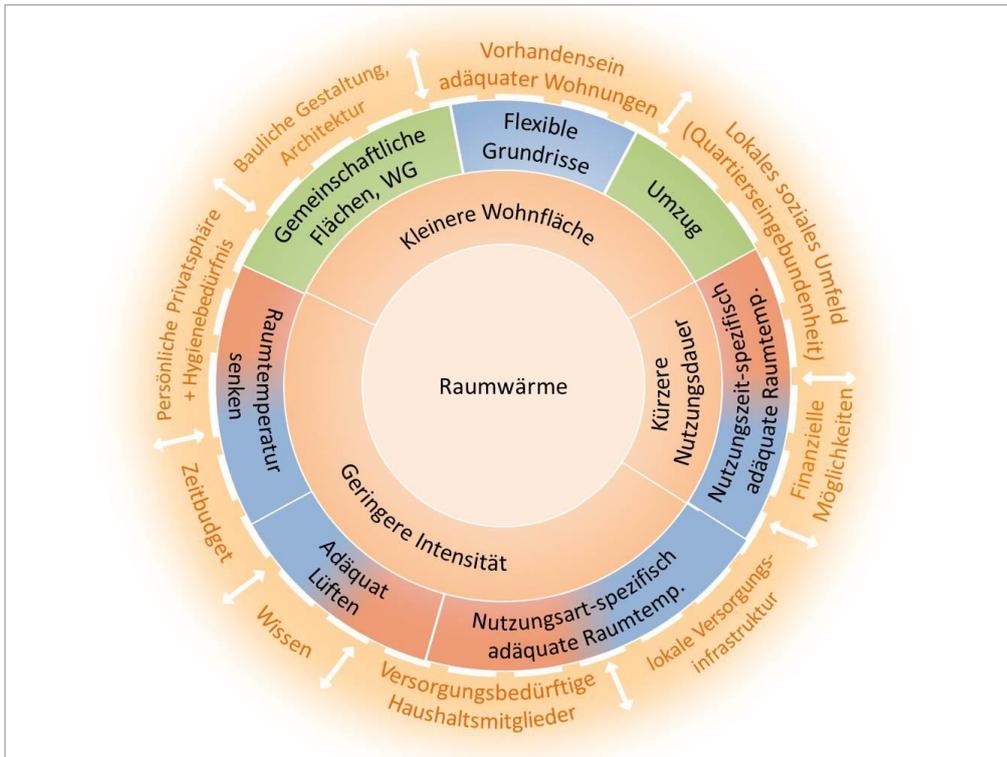


Abbildung 1: Energiesuffizienzspektrum für den Bereich Raumwärme

Im Sinne einer Synthese wurden für ausgewählte Energieanwendungsfelder **Energiesuffizienzspektren** entwickelt, in denen sowohl die Handlungsoptionen als auch die Hemmnisse durch Einschränkungen und persönliche Rahmenbedingungen systematisiert dargestellt sind (Bsp. s. Abbildung 1).

In Modellrechnungen wurde für den hypothetischen Fall einer vollständigen Umsetzung der Maßnahmen der Suffizienzspektren in Kombination mit einer maximalen Ausschöpfung der Energieeffizienzpotenziale **Stromeinsparungen von bis zu 77 Prozent** für den Haushaltssektor in Deutschland quantifiziert. Das bedeutet eine Stromverbrauchsreduktion von **bis zu 110 TWh/a, davon zwei Drittel durch Energiesuffizienz** (Abbildung 2). Energiesuffizienz kann wesentlich kurzfristiger wirken als Energieeffizienz, die meist erst genutzt werden kann, wenn nach und nach Geräte ausgetauscht werden. Jedoch bestehen große Unsicherheiten in der wissenschaftlichen Erkenntnis darüber, in welchem Umfang die Potenziale der Energiesuffizienz auch mit Unterstützung durch Politikinstrumente und Dienstleistungen genutzt werden können. Dies wird in der Abb. 2 durch die Bandbreiten der Suffizienzspektren dargestellt. Das im Rahmen des Projektes mitentwickelte Online-Tool „**Strom.Check plus**“ hilft interessierten Haushalten dabei diese Potenziale umfassender als bisher zu heben.

Die Potenziale können aber nicht allein durch individuelle Entscheidungen ausgeschöpft werden. Ähnlich wie bei Energieeffizienz können auch für Energiesuffizienz die Rahmenbedingungen durch politische Instrumente unterstützt werden. Die Konkretisierung von politischen Instrumenten erfolgte im Rahmen des Projektes insbesondere am Beispiel ausgewählter Instrumente auf kommunaler Ebene in Kooperation mit Heidelberger Praxispartner*innen.

Zur Ausschöpfung dieses Potenzials sind insbesondere kommunale Rahmenbedingungen für suffizienzorientiertes Handeln erforderlich. **Kommunale Klimaschutzkonzepte und Masterpläne** wurden deshalb auf Empfehlungen zu Suffizienz-Maßnahmen hinausgewertet. Die Analyse ergab, dass in den Handlungsfeldern Ernährung, Konsum und Bauen / Wohnen erheblicher Handlungs- und z.T. noch Forschungsbedarf besteht, um Suffizienz im kommunalen Klimaschutz systematisch zu verankern. Mit einer mixed-methods-Analyse wurde ein Stromtarif mit Einsparbonus des Praxispartners Stadtwerke Heidelberg auf Effektivität als auch auf Eignung als Suffizienz-Maßnahme hin untersucht und Empfehlungen zur Weiterentwicklung erarbeitet. Im Dialog mit Praxispartnern wurden im Projekt Möglichkeiten zur Förderung gemeinschaftlicher Wohnformen bewertet und Vorschläge zur Weiterentwicklung ausgearbeitet.

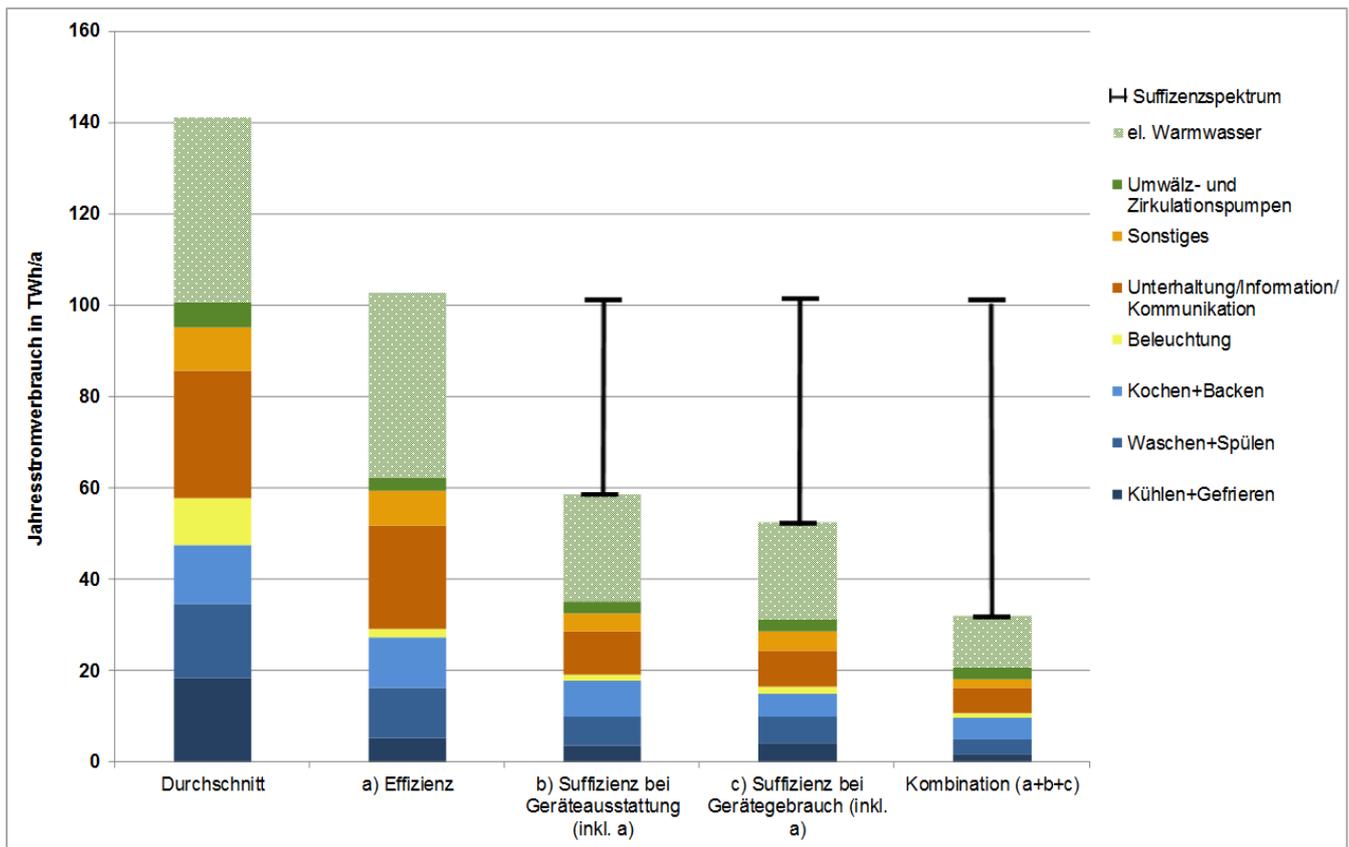


Abbildung 2: Quantifizierung der Stromeinspareffekte im deutschen Haushaltssektor bei vollständiger Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen und Umsetzung der Suffizienzspektralen

Im dritten Teil des Projektes wurden aufbauend auf den Erkenntnissen Politikansätze zur Unterstützung von Energiesuffizienz in Privathaushalten analysiert und Vorschläge für ein integriertes Paket von Politikinstrumenten für Energieeffizienz und -suffizienz entwickelt. Es enthält drei grundlegende Ansätze und die entsprechenden Instrumente:

1. **Instrumente des Förderns, Forderns und Informierens** sowie persönlicher Beratung der Haushalte, des Handels und der Hersteller von Elektrogeräten sowie von Anbietern energiesuffizienter Dienstleistungen. Solche Handlungsansätze und Politikinstrumente betreffen das Gerätedesign (z.B. kleinere Geräte, Absolutwerte des erlaubten maximalen Energieverbrauchs, abschaltbare Funktionen) wie auch den Kauf und die Nutzung von Geräten (z.B. kleinere oder andere Geräte, Angabe von Absolutwerten des Energieverbrauchs für alle Funktionen, vielfältige Hand-

lungsansätze in der Nutzung von Geräten). Auch die Förderung Suffizienz unterstützender Infrastrukturen im Haushalt (z.B. Trockenräume für Wäsche) und in dessen Umfeld (wie zur Lebensmittelversorgung, Wäschereinigung und Unterhaltung) gehört zu diesen Instrumenten. Alle diese Instrumente zielen darauf ab, Energiesuffizienz im Alltag akzeptabler und praktikabler zu machen. Viele von ihnen entwickeln Instrumente der Energieeffizienzpolitik zu Instrumenten einer integrierten Produktpolitik für Energieeffizienz und -suffizienz weiter.

2. **Spezielle anwendungsübergreifende Instrumente.** Analysiert wurde einerseits der Vorschlag, den Stromanbietern die Aufgabe zu übertragen, den Stromverbrauch der Haushalte absolut zu verringern (Stromkundenkonto). Hierbei wurden jedoch zahlreiche Fragen der Ausgestaltung identifiziert, die vor einer Einführung noch zu klären sind. Andererseits wurden drei Instrumente genauer untersucht, die die Kommunen als Akteure dabei unterstützen, das Wachstum der Wohnfläche pro Kopf zu verringern oder zu stoppen. Unter dem Dach einer strategischen Zielvorgabe, das Wachstum ganz zu stoppen („Wohnflächenmoratorium“) müssten Bund und Länder die Kommunen finanziell so ausstatten, dass 1. überall als direkt wirksame Maßnahme kommunale Wohnraumagenturen eingerichtet werden, die eine Kombination aus Wohnraumberatung, praktischen Umzugshilfen und der Vermittlung von Zuschüssen bieten und 2. als eher mittelfristig wirksames Instrument der Wohnraum für alternative Wohnformen ausgebaut wird.
3. **Ansätze, die Treiber des Energieverbrauchs auf der Makroebene zu begrenzen.** Hierzu konnten im Rahmen des Projekts zwar Treiber identifiziert, jedoch keine konkreten Politikinstrumente entwickelt werden.

Abbildung 3 stellt dieses Instrumentenpaket im Zusammenwirken dar.



Abbildung 3: Übersicht über verschiedene Ansätze der Energiesuffizienz-Politiken

Inhalt

Zusammenfassung	I
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
2 Suffizienz – Begriff und Einordnung	5
2.1 Thesen zur Suffizienz	8
2.2 Was verstehen wir unter Energiesuffizienz?	12
2.2.1 Zwischen Grundbedürfnissen und Techniknutzen	13
2.2.2 Grundlegende Ansätze und ihre Eingriffspunkte	15
2.2.3 Potenzielle Akteur*innen und ihre Handlungsoptionen	18
2.2.4 Abgrenzung und komplementäres Zusammenwirken mit Energieeffizienz und Energiekonsistenz	18
3 Haushalte, Geräte, Kommunen – wie viel Energiesuffizienz ist möglich?	20
3.1 Energiesuffizienz-Optionen im Haushalt: Kriteriengestützte Analyse	21
3.2 Energiesuffizienz und Versorgungsökonomie	24
3.3 Energiesuffizienz im Alltag: Entschlüsselung von Alltagsroutinen mit Methoden der Design-Forschung	26
3.3.1 Methoden: Cultural Probes und Co-Creation Workshops	27
3.3.2 Ergebnisse: Qualitative Befragung und Personas	29
3.4 Wie innovatives Gerätedesign Energiesuffizienz unterstützen kann	32
3.5 Breitenbefragung: Akzeptanz für Energiesuffizienz-Optionen	36
3.5.1 Beispiel: Reinigung der Kleidung	37
3.5.2 Weitere Ergebnisse	40
3.6 Suffizienz in Kommunen durch Infrastrukturen und Dienstleistungen	42
3.6.1 Interviews mit kommunalen Praxispartner*innen	42
3.6.2 Analyse kommunaler Klimaschutzkonzepte und Masterpläne	43
3.6.3 Stromtarif mit Einsparbonus der Stadtwerke Heidelberg	46
3.7 Ausgewählte Praxisbeispiele	48
3.7.1 Das Internet-Tool: Der suffizienzorientierte Strom.Check plus	48
3.7.2 Energiesuffizienz durch gemeinschaftliches Wohnen	51
4 Potenziale und Spektren der Energiesuffizienz	54
4.1 Potenziale zur Reduktion des Stromverbrauchs durch Energiesuffizienz-Maßnahmen im Haushalt	54
4.2 Energiesuffizienz-Spektren	58

Inhalt

5 Governance für Energiesuffizienz	65
5.1 Leitlinien und Transformationsbedingungen	66
5.1.1 Erst Suffizienz ermöglichen, dann Nicht-Suffizienz erschweren	66
5.1.2 Vermeidung der Externalisierung von Aufwand in Versorgungsökonomie	67
5.1.3 Förderung von Suffizienz-Pionieren	68
5.1.4 Energiesuffizienz mit hoher Lebensqualität verknüpfen	68
5.1.5 Integration von Energiesuffizienz- in Energieeffizienz- und Konsistenzstrategien	69
5.2 Methodische Ansätze zur Entwicklung von Energiesuffizienz-Politiken	70
5.2.1 Übertragbarkeit der Ansätze aus der Effizienzpolitik	70
5.2.2 Mikro-Meso-Ansatz: Abbau von Restriktionen für Suffizienzhandlungen	73
5.2.3 Ableitung politischer Handlungsbedarfe auf Basis der Mikro- und Meso-Analyse	73
5.2.4 Makro-Ansatz: Adressierung von Treibern für Nicht-Suffizienz	78
5.2.5 Übergreifende Politikansätze	78
5.3 Teilintegrierte Politikpakete	79
5.3.1 Veränderung struktureller Rahmenbedingungen	79
5.3.2 Information und Beratung	80
5.3.3 Ökonomische Förderung und Anreizsysteme	83
5.3.4 Ordnungsrecht	83
5.4 Übergreifende Politikansätze	84
5.4.1 Von der Energieeffizienzverpflichtung zum Stromkundenkonto	84
5.4.2 Wohnflächenpolitik	86
5.5 Schlussfolgerungen	94
5.5.1 Zentrale Bausteine einer kohärenten Energiesuffizienzpolitik	94
5.5.2 Erkenntnisse aus der Analyse der Mikro- und Meso-Ebene	94
5.5.3 Erkenntnisse aus der Analyse übergreifender Politikansätze	96
6 Fazit und Ausblick	98
7 Literatur	100

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Energiesuffizienzspektrum für den Bereich Raumwärme	II
Abbildung 2: Quantifizierung der Stromeinspareffekte im deutschen Haushaltssektor bei vollständiger Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen	III
Abbildung 3: Übersicht über verschiedene Ansätze der Energiesuffizienz-Politiken	IV
Abbildung 4: Projektschema	2
Abbildung 5: Wirkungskette von Grundbedürfnissen	14
Abbildung 6: Eingriffspunkte für Reduktion, Substitution und Anpassung	15
Abbildung 7: Eingriffspunkte für Energiesuffizienz am Beispiel der thermischen Behaglichkeit	17
Abbildung 8: Kategorisierungsmethodik der kriteriengestützten Analyse	22
Abbildung 9: Antwortverteilung zur Einstellung zu verschiedenen Aspekten bei der Reinigung der Wäsche.	38
Abbildung 10: Antwortverteilung zum Teilen einer Waschmaschine mit anderen Hausbewohnern.	39
Abbildung 11: Antwortverteilung zur Beurteilung der eigenen Wohnungsgröße	41
Abbildung 12: Beispiel-Screenshot zur Abfrage nach Nutzungsmustern elektrischer Haushaltsgeräte des Strom.check Plus der EA NRW	49
Abbildung 13: Auswertung mit personalisierten Tipps zur Förderung der Energiesuffizienz	50
Abbildung 14: Raumwärmebedarf pro Kopf und pro m ² , Wohnfläche pro Kopf	52
Abbildung 15: Jahresstromverbrauch nach Stromanwendungen bei verschiedenen Effizienz- und Suffizienzstrategien für den gesamten Sektor Private Haushalte in Deutschland	57
Abbildung 16: Diagramm der Effizienz- und Suffizienzpotenziale für den Handlungsbereich "Waschen und Trocknen der Wäsche" in einem 2-Personen-Haushalt.	58
Abbildung 17: Energiesuffizienzspektrum für das Stromanwendungsfeld „Wäsche waschen im Haushalt“	60
Abbildung 18: Energiesuffizienzspektrum für das Anwendungsfeld „Wäsche trocken im Haushalt“	61
Abbildung 19: Energiesuffizienzspektrum für das Anwendungsfeld „Informations- und Kommunikationstechnik / Unterhaltungselektronik im Haushalt“	62
Abbildung 20: Energiesuffizienzspektrum im Anwendungsfeld „Raumwärme im Haushalt“	63
Abbildung 21: Beteiligte Marktakteure bei der Umsetzung von Energieeffizienz von Geräten	70

Abbildung 22: Analyse der Anreize/Hemmnisse für Marktakteure und Ableitung von Politikpaketen	71
Abbildung 23: Differenzierung zwischen Effizienz und Suffizienz und Implikation für Governance	71
Abbildung 24: Übersetzungskette und Eingriffspunkte für Suffizienzpolitik	72
Abbildung 25: Mikro-/Meso-Ansatz zur Ableitung von Politiken zum Restriktionsabbau	73
Abbildung 26: Übersicht über verschiedene Ansätze der Energiesuffizienz-Politiken	94

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Struktur für die kriteriengestützte Analyse	23
Tabelle 2: Stromverbrauch pro Person nach Haushaltsgrößen in Deutschland im Jahr 2010	51
Tabelle 3: Konkretisierung der Suffizienzentscheidungen und -handlungen in Kategorie 1	55
Tabelle 4: Konkretisierung der Suffizienzentscheidungen und -handlungen in den Kategorien 2-4	56
Tabelle 5: Versorgungsbereiche im Haushalt und Anforderungen, Bedürfnisse, Wünsche	74
Tabelle 6: Suffizienzoptionen und Politikinstrumente	75

1 Einleitung

Motivation

Die Politikmaßnahmen und -instrumente zur Umsetzung der Energiewende in Deutschland orientieren sich bisher an den Nachhaltigkeitsstrategien Konsistenz (vor allem Ausbau der Techniken zur Nutzung erneuerbaren Energien) und Effizienz (insbesondere durch Forcierung technischer Effizienzverbesserungen durch Informationsmaßnahmen, ordnungsrechtliche Vorgaben für Mindesteffizienzstandards und Förderprogramme (BMW 2014a)). In den letzten Jahrzehnten wurden hierdurch erhebliche Verbesserungen der Energieeffizienz in vielen Anwendungsfeldern erreicht, gleichzeitig aber keine ausreichende Reduktion des absoluten Energieverbrauchs, weil erzielte Effizienzverbesserungen technischer Geräte und Systeme durch neue Technologien, Funktionen, Anwendungsgebiete, zunehmende Bedürfnisse, Komfortansprüche oder durch Ausweitung der Produktion, der Wohnfläche und von Dienstleistungen aufgezehrt oder überkompensiert wurden. Teilweise wurden zudem Energieverbräuche in andere Lebensbereiche oder andere Länder verlagert.

Die Wirkungsabschätzungen der bisher ergriffenen Maßnahmen zeigen, dass sowohl die kurz- als auch die langfristigen Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung, insbesondere die Ziele zur absoluten Senkung des Primär-, Endenergie- und Stromverbrauchs noch deutlich weitergehende Maßnahmen erfordern (BMW 2014b). Gleichzeitig zeigen aktuelle Studien auch immer deutlicher, welche technisch-ökonomischen Grenzen (z.B. Nutzungskonkurrenzen bei erneuerbaren Energieträgern, Dämmrestriktionen im Gebäudebereich) für eine weitgehende Umsetzung von Effizienz- und Konsistenzstrategien bereits heute erkennbar werden.

Ziele und Forschungsfragen

Ausgehend von der These, dass das Energiekonzept der Bundesregierung wahrscheinlich nur mit einer Kombination von Energiesuffizienz, Energieeffizienz und Konsistenz erfolgreich umgesetzt werden kann, wurden im Forschungsprojekt Energiesuffizienz-Ansätze für den Sektor „Private Haushalte“ fokussiert auf das Konsumfeld Bauen und Wohnen beobachtet, analysiert, verallgemeinert und partizipativ weiterentwickelt. Der Fokus lag dabei auf dem elektrischen Strom und insbesondere auf den damit betriebenen Geräten mit dem korrespondierenden Techniknutzen. Es wurde in enger Zusammenarbeit mit den Praxispartnern die Integration der entwickelten Energiesuffizienz-Ansätze und -strategien bei energieverbrauchsrelevanten Produkten, Dienstleistungen, Infrastrukturen, Maßnahmen oder Aktionen der Praxispartner eruiert und erprobt. Aus den Erkenntnissen und Erfahrungen der Analyse und der praktischen Anwendung der Suffizienzansätze wurden anschließend Schlussfolgerungen zur Ausgestaltung von Politikpaketen gezogen, mit denen die Verbreitung von Energiesuffizienz-Ansätzen erleichtert und bestärkt werden können. Darüber hinaus wurden exemplarisch konkrete Vorschläge für politische Instrumente entwickelt, mit denen Energiesuffizienz-Ansätze systematisch angewendet und verbreitet werden können.

Die folgenden Forschungsfragen leiteten die Arbeiten des Projekts¹:

- Welches sind die treibenden Faktoren und Dynamiken für die Ausweitung energie-verbrauchsrelevanter Bedarfe auf ökonomischer, paradigmatischer, infrastruktureller, gesellschaftlicher, kultureller, Gender- und politischer Ebene? Und wie lassen sich diese adressieren?
- Welche Suffizienzstrategien werden aus Gründen der Genügsamkeit bzw. aus dem Zusammenspiel unterschiedlicher Lebensstile oder Wertemuster im Haushalt bereits verfolgt?
- Wie müssen energieverbrauchsrelevante Produkte, Dienstleistungen und Infrastrukturen gestaltet sein, dass sie Energiesuffizienz ermöglichen, erleichtern und bestärken?
- Wie können die Haushalte in den Entwicklungsprozess einbezogen werden?
- Welche neuen oder weiter entwickelten Politikmaßnahmen sind dafür denkbar oder ggf. nötig?

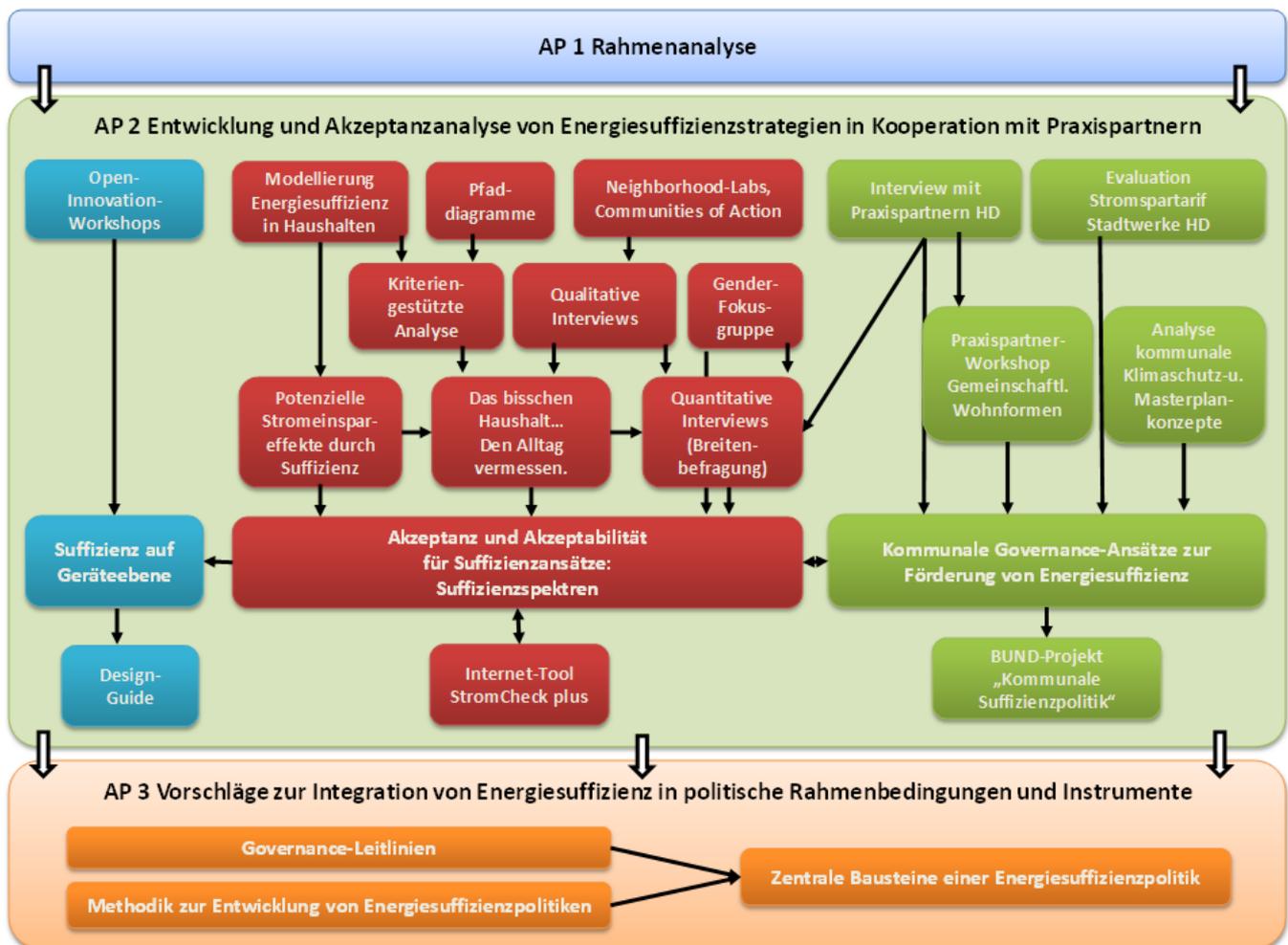


Abbildung 4: Projektschema (Farbgebung in AP 2: Blau: Geräte; Rot: Haushalte; Grün: Kommunen)

¹ Auszug aus dem Forschungsantrag

Struktur und Inhalte

Das Projekt gliederte sich in drei Arbeitspakete: Die Rahmenanalyse (Arbeitspaket 1), analytische und empirische Untersuchungen (Arbeitspaket 2) und Governance für Energiesuffizienz (Arbeitspaket 3). Für die drei Bereiche Geräte, Haushalte und kommunale Infrastrukturen und Dienstleistungen wurde dazu untersucht, wie Energiesuffizienz in technische Konzepte und in politische Rahmenbedingungen und Instrumente integrierbar ist (s. zur Projektstruktur Abbildung 4).

Im vorliegenden Bericht werden die wichtigsten Inhalte, Ergebnisse und Schlussfolgerungen des Forschungsprojekts zusammengefasst. Zunächst erfolgt in Kapitel 2, basierend auf den Arbeiten in Arbeitspaket 1, ein Überblick über den Stand der Forschung zu Suffizienz, eine Einordnung des Begriffes und eine Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse der Rahmenanalyse. Im Zentrum steht hier die interdisziplinär im Projekt erarbeitete Definition von Energiesuffizienz.

In Kapitel 3 werden Methoden und Ergebnisse der analytischen und empirischen Arbeiten aus Arbeitspaket 2 (kriteriengestützte Analyse, Open-Innovation-Workshops, Cultural Probes in Haushalten und Neighborhood Labs, Interviews mit kommunalen Entscheidungsträger*innen, Fokusgruppe zu Genderaspekten) vorgestellt. Im Kapitel 4 werden die zunächst mit einem Modell quantifizierten potenziellen Stromeinsparungen in privaten Haushalten durch Energieeffizienz, Energiesuffizienz und deren Kombination vorgestellt, die zeigen, dass Energiesuffizienz einen erheblichen Beitrag zu den Energieeinsparzielen leisten kann. Anschließend werden Energiesuffizienzspektren für die Energieanwendungsfelder „Wäsche waschen“, „Wäsche trocknen“, „Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik“ sowie „Raumwärme“ als Synthese der analytischen, modellgestützten und empirischen Untersuchungen im Arbeitspaket 2 dargestellt.

Das Arbeitspaket 3 widmete sich der Erarbeitung von Governance-Instrumenten und Politikpaketen für Energiesuffizienz (Kapitel 5). Im ersten Schritt wurden dazu Leitlinien als Orientierung für die Governance von Energiesuffizienz erarbeitet. Anschließend wird die im Projekt entwickelte Methodik zur Erstellung von Energiesuffizienzpolitiken vorgestellt. Empfehlungen für teilintegrierte Politikpakete sowie übergreifende Politikansätze wurden mit dieser Methodik erarbeitet. Erstere lassen sich (in Teilen) in bestehende Politikmaßnahmen integrieren. Hierzu gehören die Förderung und Sicherstellung von Rahmenbedingungen, die energiesuffizientes Handeln befördern, Informationskampagnen sowie die finanzielle Förderung etwa für den Kauf kleinerer Geräte sowie ordnungsrechtliche Vorgaben für ein energiesuffizientes Gerätedesign. Die zwei übergreifenden Politikansätze, das Stromkundenkonto sowie die Wohnflächenpolitik, schaffen einen förderlichen Rahmen für Energiesuffizienz. Zum Abschluss des Kapitels erfolgt eine Zusammenfassung wichtiger Schlussfolgerungen für Energiesuffizienzpolitik.

Der Bericht schließt mit einem Fazit und Ausblick des Forschungsprojekts, in dem auch der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt wird.

Projektteam und Kooperationen

Das Projekt wurde als Verbundprojekt des ifeu und des Wuppertal Instituts mit dem Design Research Lab der Universität der Künste Berlin und der Forschungsstelle für Nachhaltigkeit und Klimapolitik Leipzig als wissenschaftliche Kooperationspartner durchgeführt. Im Projekt wurde die im Projektteam vorhandene ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche, politikwissenschaftliche, soziologische und juristische Expertise mit Methoden der

Designforschung in einem intensiven interdisziplinären Dialog kombiniert und angewendet in den inhaltlichen Schwerpunkten Nachhaltigkeitstheorie, Energieanwendung, Energiepolitik, Versorgungsökonomie und Genderforschung. Die Arbeiten des Projektes wurden von einem wissenschaftlichen Beirat begleitet. Dieser war mit den folgenden Expert*innen aus verschiedenen Fachrichtungen besetzt:

- Prof. Dr. Angela Häußler arbeitet an der PH Heidelberg zu „Alltagskultur und ihre Didaktik“ und brachte in den Beirat ihre Perspektive zu Genderaspekten von Nachhaltigkeit und zur Versorgungsökonomie ein.
- Prof. Dr. Gundula Hübner arbeitet an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg zu den Themen Einstellungs-Verhaltensrelation, Persuasive Kommunikation, Akzeptanz erneuerbarer Energien und Social Marketing. In das Projekt brachte sie damit die Perspektive der Psychologie ein.
- Prof. Dr. Hellmuth Lange hat an der Universität Bremen zu Techniksoziologie und sozialwissenschaftlicher Umweltforschung gearbeitet. Er brachte damit die Sicht der Sozialwissenschaften in das Projekt mit ein und unterstützte das Projektteam bei der Konzeption der qualitativen Haushaltsbefragungen und der Breitenbefragung.
- Prof. Dr. rer.nat. Rainer Stamminger arbeitet an der Universität Bonn zu Haushaltstechnik. Er unterstützte das Projekt mit seinen Kenntnissen zu Haushaltsgerätetechnik, Haushaltsarbeit und zur Nutzung von Haushaltsgeräten im Alltag.
- Prof. Dr. Angelika Zahrnt ist Wirtschaftswissenschaftlerin und Systemanalytikerin und ehemalige Vorsitzende des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). Mit ihren Themenschwerpunkten Ökologie und Ökonomie, Frauen und Ökologie, Nachhaltigkeit, Postwachstum sowie ihrer langjährigen Beschäftigung mit dem Thema Suffizienz und Suffizienzpolitik unterstützte sie das Projekt Energiesuffizienz mit vielfältigen Impulsen.

Das Projektteam arbeitete über die Projektlaufzeit mit einer Reihe von Praxispartner*innen zusammen. Die Stadt Heidelberg, die Stadtwerke Heidelberg, die Initiative alternativer Heidelberger Wohnprojekte hd_vernetzt (Collegium Academicum, Konvisiönär), die Stiftung Klimaschutz+, die kliba (Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur Heidelberg) sowie der BUND Ortsverband Heidelberg beteiligten sich am Projekt durch die Teilnahme an Interviews und Workshops. Im Rahmen dieser Workshops und Interviews wurde die transdisziplinäre Zusammenarbeit und der Wissenstransfer ermöglicht, so dass spezifische Erfahrungen mit Energiesuffizienz aus der Praxis in die Forschungsarbeiten einfließen konnten sowie das Feedback der Praxispartner*innen zu den Forschungen in das Projekt einfließen konnten (siehe z.B. Kapitel 4.6.1 und 4.7.2). Mit dem Internet-Tool „Strom.Check Plus“ der EnergieAgentur.NRW, das alle Verbraucher*innen zur Identifikation individueller Energiesuffizienzhandlungen im Haushalt nutzen können, wurde ein Produkt gemeinsam vom Projektteam und dem Praxispartner entwickelt und umgesetzt. Das Projektteam unterstützte darüber hinaus das Projekt „Stadt, Land, Glück“ des BUND Bundesverbandes, in dem konzeptionelle und kommunikative Impulse für Suffizienzpolitik in Kommunen gesetzt werden. Mit dem Praxispartner co2online bestand ein wechselseitiger Austausch mit dem Projektteam zu den Online-Informations- und Beratungsangeboten des Unternehmens.

Weitere transdisziplinäre Elemente des Projektes waren vier Workshops in verschiedenen Communities of Practice (z.B. Neighborhood Labs), zwölf qualitative Vor-Ort-Haushaltsbefragungen mit der Methode der Cultural Probe, zwei Open-Innovation-Workshops mit Designer*innen, Produktentwickler*innen und Verbraucher*innen sowie eine Fokusgruppe mit Vertreter*innen der Genderforschung.

2 Suffizienz – Begriff und Einordnung

„There is no single definition of sufficiency“, stellen Reichel et al. (2009) fest. Obwohl schon eine langandauernde akademische Diskussion zum Thema Suffizienz stattfindet, gibt es noch keine Klarheit was genau der Begriff meint. So gibt es je nach Autor Unterschiede zwischen den Anfangsannahmen, bezüglich der Adressat*innen (Individuum/Politik) und wie Suffizienz genau in der Umsetzung aussieht. Ein weiteres Problem ist die Inkompatibilität des Konzepts mit dem vorherrschenden reduktionistisch-mechanistischen Weltbild und dem damit verbundenen Fokus auf Quantifizier- bzw. Erfassbarkeit.

Philosophisch wird Suffizienz häufig als „normatives Konzept, eine Wertentscheidung“ (Scherhorn 2002; Princen 2005) der Nachhaltigkeit beschrieben. Dies trifft jedenfalls dann zu, wenn man das „Weniger“ in sich selbst als normativ begrüßenswert auffasst und nicht nur als Mittel zum Zweck der Erreichung ökologischer Ziele. Im Gegensatz zum persönlich sensorisch wahrnehmbaren Zustand der ausreichenden Befriedigung („enoughness“ (Princen 2003)) eines Bedürfnisses – jeder Mensch hat an einem bestimmten Punkt genug Flüssigkeit aufgenommen, weswegen der Körper irgendwann das entsprechende Signal sendet – beschreibt Suffizienz auf dieser Ebene ein Prinzip oder auch eine Orientierungshilfe für Entscheidungen.

Während Sachs (1993) Suffizienz als „kluge Beschränkung der Ziele“ definiert, setzt (Princen 1997) früher an. Suffizienz diene Entscheidungsträger*innen und Konsument*innen von Ressourcen als Prinzip zum Selbst-Management. Hierbei zwingt es Entscheidungsträger*innen dazu, die Frage nach einem ausreichenden aber zugleich nachhaltigen Niveau des Ressourcenverbrauchs zu stellen. Es ist somit als Frage ein regelndes Prinzip in einem dynamischen System, das notwendig ist, um die menschliche Tendenz, mehr von einer guten Sache zu wollen, einzuhegen. Hierfür vergleicht Princen (2003) Suffizienz mit ähnlichen regelnden Tugenden oder Prinzipien historischer Gesellschaften wie Mäßigung, Sparsamkeit, Genügsamkeit, Besonnenheit und Ehrfurcht. Weitere Prinzipien wie Solidarität und Gerechtigkeit könnten hierzu noch ergänzt werden.

Suffizienz als Nachhaltigkeitsstrategie

Suffizienz als die dritte der Nachhaltigkeitsstrategien – neben Effizienz und Konsistenz – steht für den „kulturellen Weg“ (Loske 2010) und ist spätestens dann als Strategie zu einer nachhaltigen Entwicklung zu verfolgen, wenn das Ausmaß der Produktion und des Konsums von Gütern und Dienstleistungen auf dem „technischen Weg“ nicht mit den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung in Einklang zu bringen ist. Linz (2006) beschreibt den gemeinsamen Ansatzpunkt für verschiedene Ansätze einer Suffizienzstrategie folgendermaßen: „Suffizienz bemüht sich um einen geringeren Verbrauch von Materie und Energie durch eine geringere Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen mit hohem Ressourcenanteil.“

Mit Blick auf gegenwärtige Niveaus der Ressourcen(über-)nutzung, wird in den Definitionen einiger Autoren daher heute Suffizienz direkt mit einer globalen, absoluten Reduktion des Ressourcenverbrauchs in Verbindung gebracht (Bauer 2008; Diefenbacher & Zieschank

2011; Muraca 2010; Sachs 1997; Von Hauff & Kleine 2009; Liedtke et al. 2013a; b). Diese Definition wird oft herangezogen, um Suffizienz mit Effizienz zu kontrastieren, welches als Prinzip nicht auf eine solche absolute Reduktion, sondern auf eine Prozessoptimierung ausgerichtet ist. Die Effizienz schafft mit weniger Input den gleichen oder einen höheren Output und trägt damit zu Reduktionszielen bei, lässt die Frage nach absoluten Zielwerten sowohl eines wünschenswerten Outputs als auch des Inputs jedoch offen.

Suffizienz hinterfragt Art und Umfang des Nutzens mit dem Ziel einer absoluten Reduktion des Aufwandes, der mit Ressourcenverbrauch und Umweltauswirkungen verbunden ist, auf ein Maß, das eine nachhaltige Entwicklung ermöglicht. Suffizienzstrategien können damit den Strategien der Effizienz und Konsistenz Richtungssicherheit hinsichtlich der Nachhaltigkeit geben (Paech 2005).

Kleinhüchelkotten (2005) beschreibt Suffizienz in dieser Dimension als kulturellen Wandel: „In ihrer weit gefassten Bedeutung geht die Suffizienzstrategie über den Verzicht auf einzelne besonders material- und energieintensive Produkte oder Dienstleistungen hinaus und fordert einen Wandel hin zu einer Kultur der Nachhaltigkeit, in der persönliche Weiterentwicklung, soziale Gerechtigkeit und zwischenmenschliche Beziehungen materielle Werte wie Status und Besitz ablösen.“ Um eine Suffizienzstrategie tatsächlich als „kulturellen Weg“ zur Nachhaltigkeit zu entwickeln, muss sie maßgeblich auch die Begrenzung und Veränderung der Treiber, die suffizientem Handeln entgegenstehen, zum Inhalt haben.

Suffizienz als Wohlstandsbegriff und Änderung von Konsummustern

Suffizienz wird des Weiteren häufig als Orientierung für einen Lebensstil diskutiert, der als Leitbild für einen sozio-kulturellen Wandel dient. In diesem Zusammenhang wird von neuen Wohlstandsmodellen gesprochen, verschiedene Autoren verbinden Suffizienz mit „Zeitwohlstand“ oder dem „guten Leben“ ((Schneidewind & Zahrnt 2013). Betont wird hierbei eine Ausrichtung der Werte eines solchen „guten Lebens“ an immateriellen Gütern. Suffizienz steht in diesem Kontext in der philosophischen Tradition der Lebenskunst, die für eine Kultur der Selbstbegrenzung und eine Eleganz der Einfachheit wirbt (Grober 2001).

Suffizienz zielt somit direkt auf den Einzelnen und den Haushalt selbst und sein Handeln in Konsum und Versorgung. In einigen Bereichen des Lebens ist es eine Selbstverständlichkeit - der Sinn dafür, dass am Ende eines „Immer-Mehr“ einer Aktivität oder eines konsumierten Gutes ein Zustand des „Genug“ oder auch ein „Zuviel“ erreicht werden kann. Doch in einer Welt in der Bedürfnisse erzeugt werden (Galbraith & Crook 1958) und „mehr“ mit „besser“ gleichgesetzt wird, ist es die Idee der Suffizienz, die begrenzend wirkt (Princen 2005). Sie basiert auf einer individuellen Hinterfragung oder Reflektion des persönlichen Bedarfs, das heißt, der Frage: „Wie viel ist genug?“ (Huber 1995). Als Folge dieser Überlegung wird von vielen Autoren Suffizienz mit einer freiwilligen „Verhaltensänderung“ (Luks 2002; Pfahl 2002; Stengel 2011; Weskamp 1995) in Verbindung gebracht.

Um die weiter bestehende Unschärfe des Begriffs der Suffizienz zu verringern werden auf dem Niveau des persönlichen Konsums teils sogar klare Veränderungen definiert. Aus der oft impliziten Annahme eines Überkonsums in den Industrienationen wird diese Verhaltensänderung oder oft auch Suffizienz an sich direkt gleichgesetzt mit einer „Verringerung des Pro-Kopf-Verbrauchs“ (Pietzcker 2008; Scherhorn et al. 1997), reduziertem Konsum (Linz 2004; Reisch 2004; Paech 2005) oder Nicht-Konsum (Paech 2009). Da diese freiwillige Reduktion von Kritikern als Verzicht angeprangert wird, werden häufig Analogien von „Gewinn statt Verzicht“ o.ä. verwendet. Einen weiteren häufig zitierten Blickwinkel, der

Suffizienz ebenfalls nicht als Verzicht sieht, ergänzt (von Winterfeld 2007): Suffizienz als Befreiung von dem Zwang, „immer mehr haben wollen zu müssen“. Christmann (2007) definiert den Begriff als „Qualität statt Quantität“, womit implizit eine Nutzungsdauerverlängerung gefordert wird. Diese wird, ebenso wie eine Nutzungsintensivierung, von verschiedenen weiteren Autoren mit Suffizienz in Verbindung gebracht (Stahel 1997; Tukker et al. 2010; Weskamp 1995). Ebenfalls in Betracht gezogen wird eine Substitution der Bedürfnisse oder eine Anpassung der Bedarfe, d.h. qualitative Veränderungen der Bedürfnisbefriedigung (Voget 2009; Paech 2005).

Eine allgemeinere Definition von Suffizienz wurde durch das Öko-Institut entwickelt. Suffizienz wird hier verstanden als „Änderungen in Konsummustern, die helfen, innerhalb der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben, wobei sich Nutzenaspekte des Konsums ändern“ (Öko-Institut 2013a).

Suffizienz – Individuell und als Politikfeld

Suffizienz setzt somit bei Veränderungen des Erwerbs von Technik, des Technikgebrauchs oder des Lebensstils an (Adler & Schachtschneider 2010). Linz & Scherhorn (2011) beschreiben z.B. ihre Vorstellung von „Energie-Suffizienz“ einerseits als individuelle Entscheidung, so „dass immer mehr Menschen aus eigenem Entschluss Energie bewusster, sorgsamer, sparsamer nutzen“, andererseits fordern sie auch eine politische Flankierung, die es Verbrauchern „ermöglicht und erleichtert, mit ihrer Nachfrage nach Energiedienstleistungen Maß zu halten“. Suffizienz kann also zum einen die Folge bewusster und frei getroffener individueller Suffizienzentscheidungen sein. Andererseits kann sie durch Veränderung von Angeboten, Strukturen und Rahmenbedingungen, z.B. durch das Design von Produkten, Dienstleistungen, technischen und soziokulturellen Infrastrukturen, durch Information und Transparenz, durch politische Rahmenbedingungen und Instrumente sowie durch Veränderung kultureller und gesellschaftlicher Prioritäten und sozialer Praktiken erleichtert und bestärkt werden (u.a. (Liedtke et al. 2013a)). Denn selbst wenn die Freiwilligkeit nicht in Frage gestellt wird, sind „Suffizienz-Appelle in Form von staatlich angeordnetem oder verordnetem Maßhalten [...] insofern fatal, als sie sich allzu oft an diejenigen richten [...], die immer schon Maß halten sollten [...] und [...] mit Geld und materiellen Gütern so ganz üppig nicht ausgestattet sind“ (von Winterfeld 2007). Zudem werden Suffizienzappelle durch die bestehenden ressourcenintensiven Strukturen konterkariert: Nach einem Ausbau des Autobahnnetzes ist es abwegig, an Verbraucher*innen zu appellieren, weniger Auto zu fahren. Unter diesen Randbedingungen kann nicht damit gerechnet werden, dass die Mehrheit der Verbraucher*innen maßgeblich zu einer Suffizienzstrategie beitragen wird.

Die Notwendigkeit der Suffizienzstrategie

Ergebnisse zahlreicher Szenarioanalysen, z.B. (Teske et al. 2007; Kirchner et al. 2009), zeigen, dass Klimaziele trotz weiterem Wirtschaftswachstum gemäß Trendprognosen mit Effizienz und erneuerbaren Energien allein erreichbar seien. Diese werden jedoch durch verschiedene Studien angezweifelt (Jackson 2011). Die Shell-Szenarien 2011 zeigen, „dass ein im bisherigen Tempo weiter steigender Energiebedarf bis 2050 auch mit erneuerbaren Energien nicht gedeckt werden kann“ (Linz & Scherhorn 2011b). Die beiden Strategien zur Begrenzung und absoluten Verringerung des Energieverbrauchs sind Effizienz und Suffizienz. Effizienzpotenziale sind sehr groß und zumeist wirtschaftlich (BMU & Fraunhofer ISI 2012; Thomas et al. 2013; IZES et al. 2011). Diese Potenziale werden jedoch häufig aufgrund von Rebound-Effekten sowie Einkommenszuwächsen geschmälert (Brischke & Spengler 2011). Daneben weist Ekardt (2011) darauf hin, dass es für einige Problemfelder

(z.B. Fleischkonsum) bisher keine Effizienz- oder Konsistenzansätze gibt. Diese Befunde zeigen die Notwendigkeit und die Dringlichkeit auf Suffizienzstrategien (weiter) zu entwickeln, zu denen bisher nur wenig geforscht wurde. Hierzu wurde im Projekt ein wichtiger Beitrag geleistet, der in diesem Bericht zusammenfassend präsentiert wird.

2.1 Thesen zur Suffizienz

In der Rahmenanalyse (AP 1) (Brischke et al. 2015) wurde der Diskussions- und Forschungsstand zum Themenfeld Suffizienz mit Schwerpunkt auf dem nationalen Suffizienz-Diskurs der letzten Jahrzehnte aufgearbeitet und anschließend fokussiert auf den Energiebereich. Die Arbeiten in diesem Schritt beinhalteten vor allem eine interdisziplinäre Einordnung der Energiesuffizienz in Kontexte der Nachhaltigkeitsforschung sowie zur Identifikation von Schnittstellen zu angrenzenden Themen, die im Projekt nicht weiter verfolgt werden. Während des intensiven interdisziplinären Arbeits- und Erkenntnisprozesses im Projektteam hat sich gezeigt, dass der projektinterne Diskussions- und Verständigungsprozess zur Rahmenanalyse eine wichtige Grundlage für die inhaltliche Zusammenarbeit im Projektkonsortium bildet, aber auch einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs zur Nachhaltigkeit, eine Wissensgrundlage und gemeinsames Verständnis von Suffizienz im Allgemeinen und Suffizienz im Energiebereich im Speziellen liefert.

Eines der Ergebnisse dieses Prozesses und gleichzeitig die Arbeitsgrundlage zur Strukturierung und Auswertung von Interviews und für weitere empirische Arbeiten sind die Thesen zur Suffizienz, die zur Verschriftlichung des gemeinsamen Verständnisses für Suffizienz sowohl innerhalb des Projektteams als auch für die Zusammenarbeit mit den Praxispartner*innen dienen. Die Thesen wurden in einem iterativen Prozess im Dialog mit den interviewten Praxispartner*innen kontinuierlich weiterentwickelt und geschärft. Im weiteren Arbeitsprozess dienen die Thesen zur Orientierung, Einordnung, Abgrenzung und Strukturierung bei der Analyse von Alltagsroutinen, sozialen Praktiken, Maßnahmen sowie bei der Entwicklung von Suffizienz flankierenden Politiken, Dienstleistungen und Infrastrukturen.

These 1: Suffizienz als Suche nach dem richtigen Maß im Bewusstsein der individuellen und globalen Grenzen

Suffizienz ist eine Nachhaltigkeitsstrategie, die die Nachfrageseite bzw. den Nutzen von Gütern und Dienstleistungen und den damit verbundenen Ressourcenaufwand adressiert. Suffizienz fragt nach dem richtigen Maß für Konsum, bei dem individuelle Bedürfnisse, Wünsche und Bedarfe befriedigt und gleichzeitig persönliche, gesellschaftliche und ökologische Grenzen unter Einhaltung der Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung beachtet werden. Suffizienz zielt darauf ab, sowohl Mangel als auch Übermaß zu vermeiden (Linz 2012). Askese, Minimalismus und Subsistenz stellen radikale Ausprägungen und damit nur kleine Teilmengen innerhalb des gesamten Spektrums an Suffizienzausprägungen und -optionen dar.

These 2: Suffizienz durch Veränderung von Konsummustern, Alltagsroutinen, sozialen und kulturellen Praktiken, Lebens- und Wirtschaftsweisen

Ausgangspunkt für Suffizienz ist das Bewusstmachen und Abwägen der eigenen Bedürfnisse, Wünsche und Bedarfe sowie des damit verbundenen Konsums von Ressourcen, einerseits in einem individuellen Verantwortungsbewusstsein für die eigenen, menschlichen Grenzen, andererseits in einem gesellschaftlichen Verantwortungsbewusstsein für die

globalen Grenzen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung (gleiche Lebensgrundlagen für heutige und zukünftige Generationen). Infolgedessen führt Suffizienz dazu, für sich selbst ein vernünftiges und zugleich im Sinne der Nachhaltigkeit verantwortbares Maß für die Befriedigung der eigenen Bedürfnisse zu finden. Suffizienz erfordert somit eine Konzentration auf das Wesentliche, d.h. auf das, was einem wirklich wichtig oder unentbehrlich ist und was gleichzeitig im Kontext der Nachhaltigkeit verantwortbar ist.

Suffizienz wird umgesetzt durch „Änderungen in Konsummustern, [...] wobei sich Nutzenaspekte des Konsums ändern“ (Öko-Institut 2013b). Diese Änderungen von Konsummustern werden durch Veränderungen von Alltagsroutinen, sozialen und kulturellen Praktiken bis hin zur Änderung ganzer Lebensstile bewirkt. Die Wahrnehmung, ob diese Änderungen als Verzicht oder Bereicherung empfunden oder interpretiert werden, ist subjektiv und vom gesellschaftlichen, sozialen und kulturellen Kontext abhängig. Zudem sind Wirtschaftsweisen erforderlich, mit denen die strukturelle und dynamische Erzeugung von Bedarf an Techniknutzen auf ein nachhaltiges Maß begrenzt oder reduziert wird.

Die Verantwortung für die Veränderung von Konsummustern, Alltagsroutinen, Praktiken, Lebens- und Wirtschaftsweisen im Sinne der Suffizienz liegt gleichermaßen auf der individuellen Ebene (Mikroebene), auf der Ebene der privaten Haushalte und Unternehmen (Mesoebene) und auf der politischen Ebene (Makroebene). Auf allen drei Ebenen muss dazu Suffizienz bei Entscheidungen und Handlungen mitgedacht und umgesetzt werden.

These 3: Suffizienz braucht Flankierung durch Suffizienzpolitiken

Suffizienz als individuelles Handeln im Sinne eines achtsamen Umgangs mit Ressourcen ist von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und kulturellen Kontexten abhängig. Akteur*innen auf der Mikro- und Meso-Ebene verfügen jedoch nur über ein begrenztes Wissen darüber, wie sich ihr Handeln auf der Makroebene auswirkt (z.B. in Form von makroökonomischen Rebound-Effekten) und welches Maß an Konsum auf Mikro- und Meso-Ebene gesamthaft nicht überschritten werden darf, um ein nachhaltiges Maß an Ressourcenverbrauch und Umweltauswirkungen auf der Makroebene einzuhalten. Auf eine Suffizienz orientierte (Um-) Gestaltung von Infrastrukturen und Dienstleistungen kann durch individuelles Handeln ebenfalls nur in begrenztem Umfang Einfluss genommen werden. Aus diesen Gründen braucht Suffizienz eine politische Flankierung durch Suffizienzpolitiken. Die Notwendigkeit von Suffizienzpolitik kann wie in vielen anderen Politikfeldern mit dem Schadensprinzip begründet werden (Spengler 2013): Einschränkungen individueller Freiheiten durch Politik sind legitim, wenn dadurch Schaden bei anderen verhindert wird (insbesondere Klimawandel als diffuser, kumulativer Schaden, der auf globaler Ebene und sowohl für heutige als auch zukünftige Generationen von hoher Relevanz ist).

Suffizienzpolitik setzt Strategien um, die aufzeigen, ermöglichen, erleichtern und bestärken, nach einem im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung richtigen Maß zu konsumieren und zu wirtschaften. Ein zentraler Inhalt von Suffizienzpolitiken muss es deshalb sein, Bürger*innen das Recht auf Suffizienz zu garantieren (von Winterfeld 2007). Suffizienzpolitik schafft somit einen Rahmen für den soziokulturellen und ökonomischen Wandel hin zu ressourcenleichteren Lebens- und Wirtschaftsweisen. Suffizienzkommunikation wirbt für das richtige Maß und verdeutlicht, wie ein gutes Leben innerhalb der durch Nachhaltigkeit definierten Grenzen möglich ist. Suffizienzpolitiken müssen so ausgestaltet sein, dass die Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln überwunden werden kann. Sie schaffen gleiche Rahmenbedingungen so, dass suffizientes Entscheiden und Handeln in der Summe keine signifikanten individuellen und gesellschaftlichen Nachteile zur Folge hat.

Suffizienzstrategien sind mit zahlreichen Politikfeldern verflochten (Schneidewind & Zahrnt 2013). Ein Mainstreaming von Suffizienz in der Politik ist ein vielversprechender Ansatz, um die Große Transformation zu einer nachhaltigen Entwicklung mit der gebotenen Dynamik umzusetzen.

These 4: Orientierung für Suffizienzpolitik: Die fünf „E“.

Als Orientierung für die Inhalte einer Suffizienzpolitik können die fünf E dienen. Suffizienz zielt auf Reduktion von Ressourcenverbrauch bei denjenigen Gesellschaften oder gesellschaftlichen Gruppen ab, die gemessen an individuellen Bedürfnissen und an den Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung im Übermaß konsumieren und wirtschaften. Für diese wurden von Sachs (1993) die vier E's formuliert, die als Orientierung für Suffizienz dienen: Entrümpelung, Entschleunigung, Entkommerzialisierung, Entflechtung. Diese vier „E“ haben (Schneidewind & Zahrnt 2013) neu formuliert:

- **Entrümpelung** oder **anderer Umgang mit Besitz**: Beseitigung von Überdimensionierung, Befreiung von Überflüssigem und von nicht (mehr) Benötigtem (=Gerümpel); Suffizienzpolitik sorgt dafür, Gerümpel zu beseitigen oder gar nicht entstehen zu lassen.
- **Entschleunigung** oder **anderer Umgang mit Zeit**: Zeitwohlstand, Muße; Suffizienzpolitik ermöglicht für das Leben und Wirtschaften einen Rhythmus, der menschlichen Bedürfnissen und Grenzen gerecht wird.
- **Entkommerzialisierung** oder **anderer Umgang mit Markt**: Zugang zu Gütern, Ressourcen, Produkten und Dienstleistungen ohne kommerzielle Verwertungslogik, mehr Teilhabe und Verantwortung für Gemeingüter, eigene oder gemeinsame Erstellung und Nutzung von Gütern und Dienstleistungen, höhere Vielfalt an Optionen bei geringerem Ressourcenverbrauch; Suffizienzpolitik schafft mit Rahmenbedingungen Spielräume und Wertschätzung für Produktion von und Zugang zu nicht kommerziellen Gütern und Dienstleistungen.
- **Entflechtung** oder **anderer Umgang mit Raum**: Regionaler Bezug des Lebens und Wirtschaftens steht im Mittelpunkt; Suffizienzpolitik gewährleistet einen schonenden Umgang mit der Ressource Raum und stärkt lokale und regionale Strukturen und Wirtschaftsbeziehungen als Alternative zur zunehmenden Globalisierung von Konsum und Produktion.

Im Projekt wurde den vier E ein fünftes hinzugefügt: Emanzipation, in einem weiten Sinne verstanden als ein anderer Umgang mit dem Sein, in dem auch eine Re-Entfremdung enthalten ist bzw. ein Wiedergewinnen von Resonanz (im Sinne von Rosa (2016)). Im fünften E spiegeln sich die Möglichkeiten und Chancen, die Suffizienz bieten kann, am deutlichsten wider.

- **Emanzipation** oder **anderer Umgang mit dem Sein**: Freiheit von Abhängigkeiten, bewahrt oder stärkt die Selbstbestimmtheit des Menschen, reduziert seine Entfremdung von der Ding-, Mit-, Um- und Nachwelt, stärkt damit die Wertschätzung für sich selbst, für einander, die Dinge, die Umwelt und die Ressourcen, von und mit denen man lebt. Die Wertschätzung korrespondiert dabei mit dem Verantwortungsbewusstsein, das zum Finden des richtigen Maßes notwendig ist. Suffizienz ist nur auf Basis von mehr Emanzipation, Wertschätzung und Verantwortungsbewusstsein umsetz- und lebbar. Suffizienzpolitik muss deshalb auf Stärkung der Emanzipation ausgerichtet sein.

In allen Dimensionen der vier „E“ wird die Emanzipation als fünfte Dimension mittransportiert, aber nicht explizit benannt. Dabei ist Emanzipation die tragende Säule

der Motivation und Realisation der Suffizienz. Emanzipation steht für die „Wiederentdeckung und Stärkung der Wertschätzung für die eigene und die versorgungsarbeitende Zeit, den eigenen, versorgenden, sozialen und den natürlichen Rhythmus, der Wertschätzung für die (wenigeren) Objekte, die man besitzt und die mehr genossen werden können, weil je Objekt mehr Zeit zur Verfügung steht, sich ihnen zu widmen, der Wertschätzung für das eigene soziale und versorgende Umfeld, für das selbst Gemachte und das an Versorgungsleistung erbrachte oder für Produkte aus dem haushaltlichen, lokalen, regionalen Umfeld, zu dem eine persönliche Beziehung besteht und dessen Produktionsbedingungen bekannt sind“ (Brischke et al. 2015). Emanzipation korrespondiert darüber hinaus mit den von (Hunecke 2013) identifizierten psychischen Ressourcen für die Postwachstumsgesellschaft: Genussfähigkeit, Selbstakzeptanz, Selbstwirksamkeit, Sinnkonstruktion, Achtsamkeit und Solidarität.

These 5: Suffizienz als Strategie zur Beseitigung von Armut und Mangel

Suffizienz zielt, wie in These 1 dargestellt, auf das den Anforderungen der Nachhaltigkeit genügende richtige Maß ab. Wie Überfluss entspricht auch Mangel nicht dem richtigen Maß. Die fünf „E“ können deshalb in einer anderen Perspektive auch als Orientierung für einen Ausweg aus dem Mangel für diejenigen Gesellschaften oder gesellschaftlichen Gruppen dienen, die von Mangel geprägt sind. Suffizienz kann somit auch als Maßstab und Strategie für Umverteilung und Armutsbekämpfung angesehen werden. Umverteilung und Armutsbekämpfung sind somit ebenfalls als Bestandteile einer Suffizienzpolitik anzusehen.

- Entrümpelung ermöglicht die Verfügbarkeit langfristig nutzbarer, reparierbarer und zeitloser Produkte, ohne dem Zwang der permanenten Entsorgung und Neuanschaffung von Produkten ausgeliefert zu sein
- Entkommerzialisierung bietet nicht-kommerziellen Zugang zu Produkten und Dienstleistungen
- Entflechtung erhöht die Chancen auf lokaler Ebene und kommt damit denjenigen zugute, die auf globalisierten Märkten kaum Chancen haben oder bekommen
- Entschleunigung bzw. ein anderer Umgang mit Zeit im Sinne von Zeitwohlstand und Muße ist direkt abhängig von den Möglichkeiten der gesellschaftlichen und sozialen Teilhabe. Ein Übermaß an verfügbarer Zeit aus Gründen von Erwerbslosigkeit oder armutsbedingtem Mangel an gesellschaftlicher Integration ist gleichermaßen nicht-suffizient wie die Zeitknappheit der Geringverdienenden oder prekär Beschäftigten, die mehrere Jobs ausüben müssen, um ihren Lebensunterhalt zu erwirtschaften.
- Emanzipation stärkt *per definitionem* die soziale Integration der Gesellschaft.

Die fünf „E“ geben eine Orientierung für Suffizienzpolitik. Gleichzeitig zeigen sie Felder für Co-Benefits auf, die aus einer Suffizienzpolitik resultieren können. Daraus lässt sich ein Leitbild für eine Konsumkultur ableiten, die einer nachhaltigen Entwicklung gerecht wird.

These 6: Suffizienz als Komplementär zu Effizienz und Konsistenz

Suffizienz ist eine Nachhaltigkeitsstrategie, bei der die Frage „Wieviel brauchen wir und warum?“ und damit die sozio-kulturelle Dimension der nachhaltigen Entwicklung im Vordergrund steht. Effizienz und Konsistenz adressieren vor allem die Angebotsseite, insbesondere die Umwandlung von Ressourcen und die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen sowie die Art und Weise der Deckung des Ressourcenaufwandes und die Reduktion der damit verbundenen Umweltauswirkungen. Im Gegensatz zu diesen, eher auf Technik und Technologien ausgerichteten Nachhaltigkeitsstrategien, setzt Suffizienz bei

Veränderungen der Nachfrageseite und des Konsums an, mit dem expliziten Ziel, den Ressourcenaufwand und die Umweltauswirkungen absolut zu senken. Suffizienz steht damit in Wechselwirkung mit einem kulturellen Wandel, der eine nachhaltige Entwicklung erfordert und stellt damit als „kultureller Weg“ eine komplementäre Ergänzung zu Effizienz und Konsistenz dar (vgl. (Loske 2010)). Die Wirkungen der Suffizienz im Sinne der Nachhaltigkeit sind deshalb oft nicht in der Form quantifizierbar wie die der Effizienz und Konsistenz. Dies muss bei der Gestaltung, Kommunikation und Bewertung von Suffizienzpolitik berücksichtigt werden.

2.2 Was verstehen wir unter Energiesuffizienz?

Energiesuffizienz ist eine Strategie mit dem Ziel, die aufgewendete Menge an technisch bereitgestellter Energie durch Veränderungen des Techniknutzens und weiterer Nutzenaspekte auf ein nachhaltiges Maß zu begrenzen oder zu reduzieren.

Im Detail leitet sich diese Kurzdefinition von Energiesuffizienz aus den folgenden Erkenntnissen und Erwägungen ab.

Energiesuffizienz ist eine Strategie zur Transformation der derzeitigen, nicht-nachhaltigen in nachhaltige Energiesysteme². Sie wird komplementiert durch die beiden weiteren Strategien Energiekonsistenz und Energieeffizienz. Übergeordnetes Ziel von Energiesuffizienz ist es, den Aufwand an technisch bereitzustellender Energie³ auf ein nachhaltiges Niveau zu begrenzen oder zu reduzieren. Energiesuffizienz muss dabei grundsätzlich mit den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung im Einklang stehen, also z.B. unter Berücksichtigung des gesamten Ressourceneinsatzes, potenzieller zeitlicher und räumlicher Verlagerungseffekte⁴ sowie ökologischer, versorgungsökonomischer, und sozialer Auswirkungen konzipiert und bewertet werden.⁵

Energiesuffizienz im Sektor „Private Haushalte“ zielt sowohl auf nachhaltige Veränderungen energierelevanter Entscheidungen zum **Konsum**, im **Haushalt**⁶ und zum **Technikgebrauch** als auch auf grundsätzlichere nachhaltige Veränderungen energierelevanter Aspekte von **Lebensstilen**, **sozialen Praktiken** und **Versorgungsweisen**. Beide Ansätze (punktuel-

² Unter nachhaltiger Entwicklung verstehen wir im Sinne des Berichts der Brundtland-Kommission von 1987 die Entwicklung von Lebensstilen, Versorgungs- und Wirtschaftsweisen, die sicherstellen, dass sowohl heutige als auch zukünftige Generationen auf globaler Ebene ihre Bedürfnisse befriedigen können. Nachhaltige Energiesysteme und die Strategien zu ihrer Entwicklung sind in diesem Verständnis ein Bestandteil der nachhaltigen Entwicklung und müssen deren Anforderungen erfüllen.

³ Energieaufwand bezeichnet hier die mit technischen Mitteln umgewandelte Energiemenge, die eingesetzt werden muss, um einen technischen Nutzen bereitzustellen. In diesem Projekt betrachten wir nur die Reduktion von technisch bereitgestellter Energie als relevant für nachhaltige Energiesysteme, also nicht z.B. den Gebrauch von menschlicher Muskelenergie, Tageslicht, Umgebungswärme o.ä. ohne weitere technische Hilfsmittel.

⁴ Ressourceneinsatz und Verlagerungseffekte wurden vor dem Hintergrund des Budgetrahmens in diesem Projekt auf die technisch bereitzustellenden Energiemengen fokussiert und zumindest qualitativ diskutiert. Falls Daten verfügbar waren, wurden auch quantitative Aussagen in die Bewertung einbezogen.

⁵ Mit diesem ganzheitlichen Ansatz unterscheidet sich Energiesuffizienz grundlegend von Ansätzen und Maßnahmenvorschlägen zum sogenannten energiesparenden Verhalten, die ausschließlich auf die Reduktion des Energieverbrauchs durch Änderungen beim konkreten Gebrauch von Technik fokussieren und die oft nicht von der Gesamtperspektive einer nachhaltigen Entwicklung her konzipiert sind.

⁶ Haushaltsarbeit ist von Konsum zu unterscheiden, auch wenn sie die Anschaffung von Geräten und den Verbrauch von Energie zu deren „Betrieb“ erfordert. Sie unterscheidet sich vom individuellen Konsum auch dadurch, dass sie nicht nur für sich selbst, sondern auch für andere Haushaltsmitglieder und anderen Menschen erfolgt.

le und grundsätzlichere Veränderungen) sind mit Veränderungen des **Techniknutzens**⁷ (z.B. Kühlvolumen) und ggf. der Veränderung weiterer **Nutzenaspekte**⁸ von Konsumgütern und Dienstleistungen (z.B. Verfügbarkeit frischer Lebensmittel) verbunden. Weiterhin zielt Energiesuffizienz darauf, die strukturelle und dynamische **Erzeugung von Bedarf an Techniknutzen** auf ein nachhaltiges Maß **zu begrenzen** oder zu reduzieren. Adressaten sind damit genau nicht nur Bürger*innen, sondern gesellschaftliche Institutionen, die über Setzung von Rahmenbedingungen Treiber wie z.B. Werbung oder die weitere Verdrängung der Versorgungsökonomie beeinflussen können.

Veränderungen der Entscheidungen zu Konsum, Haushaltsproduktion und Technikgebrauch im Sinne der Energiesuffizienz bewirken dabei punktuelle Veränderungen oder adressieren Teilaspekte. Wir werten sie als wichtige notwendige Impulse, die einen Wandel in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung ermöglichen und treiben. Entscheidungen für nachhaltigere Lebensstile, soziale Praktiken und Versorgungsweisen haben dagegen eher grundsätzlichen Charakter und können eine stärkere Energiesuffizienz beim Konsum, bei der Haushaltsproduktion und beim Technikgebrauch bedingen. Beide bedürfen oft einer Herstellung von Voraussetzungen durch eine Energiesuffizienzpolitik.

Energierrelevante **Entscheidungen privater Haushalte zu Konsum und Haushaltsproduktion** finden wir auf folgenden Entscheidungsebenen:

- **Entscheidungen zum Erwerb** von technischer Ausstattung, Konsumgütern und / oder Dienstleistungen (z.B. Anschaffung eines Kühlschranks)
- **Entscheidungen zur Ausstattung mit potenziellem Techniknutzen**, z.B. Leistung, Volumen, Lichtstärke, technische Funktionen (Beispiel: Anschaffung eines Kühlschranks mit 4-Sterne-Fach)
- **Entscheidungen**, die **weitere Nutzenaspekte** beinhalten wie Behaglichkeit, Statussymbolik, Ästhetik (Beispiel: Anschaffung einer 600 Liter American Style Side-by-Side Kühl-Gefrierkombination mit Eiswürfelbereiter)

Energierrelevanter **Technikgebrauch in privaten Haushalten** umfasst Interaktionen zwischen den Versorgenden sowie ggf. weiteren Haushaltsmitgliedern (Nutzer*innen) und der energierelevanten technischen Ausstattung des Haushaltes. Hierbei handelt es sich im Normalfall um die aktive (ggfs. arbeitsintensive) Anforderung und Inanspruchnahme der technischen Ausstattung und des Techniknutzens sowie die damit verbundenen sozialen Praktiken und Nutzungsroutinen unter den durch das Gerät technisch definierten Nutzungsvoraussetzungen (Radio einschalten, um Radio zu hören). Möglich ist aber auch die Lieferung des Techniknutzens an Nutzer*innen, die den Techniknutzen ggf. nur teilweise oder für individuelle Zwecke (Radio läuft, aber wird nur selten bewusst gehört) oder gar nicht in Anspruch nehmen (Radio läuft, Nutzer*in hat die Wohnung verlassen).

2.2.1 Zwischen Grundbedürfnissen und Techniknutzen

Der letztlich gelieferte Techniknutzen, der mit Aufwand (und damit Verbrauch) an technisch bereitgestellter Energie verbunden ist, steht am Ende der in Abbildung 5 dargestellten Wirkungskette, die aus mehreren Übersetzungsschritten besteht. Jeder der

⁷ Als Techniknutzen bezeichnen wir diejenigen Gebrauchseigenschaften und Funktionen der technischen Ausstattung des Haushaltes, die für Haushaltsmitglieder potenziell nützlich sein können und die unter Einsatz von technisch bereitgestellter Energie zur Verfügung gestellt werden, unabhängig davon, ob sie tatsächlich benötigt oder in Anspruch genommen werden.

⁸ Vgl. Suffizienz-Definition in (Öko-Institut 2013b)

Übersetzungsschritte in der Wirkungskette ist durch gesellschaftliche Strukturen, historisch und kulturell geprägt. Mit jedem Schritt konkretisiert sich, wie die Grundbedürfnisse durch Versorgungsarbeit⁹ oder individuell befriedigt werden sollen.

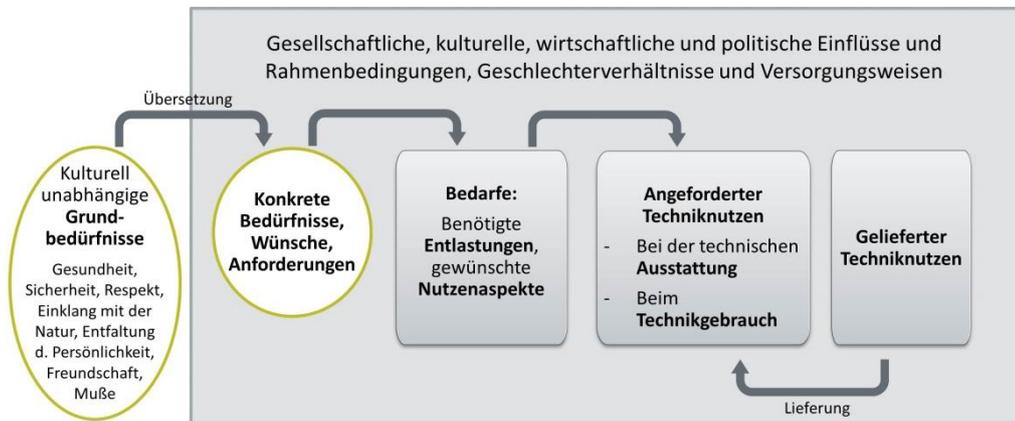


Abbildung 5: Wirkungskette von Grundbedürfnissen, Bedarfen, Entlastungen und Nutzenaspekten bis zum angeforderten und letztlich gelieferten Techniknutzen

Im ersten Schritt werden die kulturell unabhängigen Grundbedürfnisse¹⁰ zunächst in historisch, strukturell und kulturell geprägte Bedarfe übersetzt. Diese werden im zweiten Schritt in konkrete benötigte Entlastungen und individuell gewünschte Nutzenaspekte übersetzt, bei denen die heute prinzipiell vorhandenen technischen Möglichkeiten bereits mitgedacht werden. Im letzten Übersetzungsschritt werden diese dann in einen angeforderten Techniknutzen übersetzt. Die Anforderung des Techniknutzens erfolgt dann auf den beiden oben beschriebenen Ebenen:

1. durch Entscheidungen zur technischen Ausstattung, z.B. als Anschaffungswunsch für ein elektrisches Gerät mit bestimmten Eigenschaften und Funktionen oder als Entscheidung zur Sanierung der Gebäudehülle
2. durch Entscheidungen zum Technikgebrauch

Das angeschaffte Gerät stellt als Teil der technischen Ausstattung des Haushaltes mit seinen Gebrauchseigenschaften und Funktionen einen potenziell lieferbaren Techniknutzen dar. Dieser übersteigt häufig den angeforderten Techniknutzen, da die Geräte oft ein Mehr an Eigenschaften besitzen als ursprünglich gewünscht oder benötigt. Zum anderen kann der in einem bestimmten Zeitraum gelieferte Techniknutzen den in diesem Zeitraum angeforderten Techniknutzen übersteigen (z.B. Fernsehgerät wurde eingeschaltet, aber niemand befindet sich im Raum).

Die Versorgenden und Haushaltsmitglieder bewegen sich im Prozess der Übersetzung im Rahmen historischer, struktureller und kultureller Prägungen und Randbedingungen, insbesondere bei der Versorgungsökonomie mit ihrer genderspezifischen Abdrängung in den

⁹ Dies beinhaltet nicht nur die direkte Nutzung technischer Ausstattung durch Versorgende, sondern kann auch auf den Wegen personaler Dienstleistungen und Versorgungsarbeit ersparender Infrastrukturleistungen erfolgen.

¹⁰ Die hier genannten Grundbedürfnisse entsprechen den von (Skidelsky & Skidelsky 2013) definierten Basisgütern. „Basisgüter, wie wir sie definieren, sind nicht nur Mittel oder Befähigungen zu einem guten Leben, sie sind das gute Leben.“

Haushalt und dem resultierenden Bedarf an Techniknutzen. Dagegen wird der gelieferte Techniknutzen maßgeblich von Geräteherstellern, Anbietern und Dienstleistern geprägt und die Versorgenden und einzelnen Haushaltsmitglieder können nur mit ihren Entscheidungen über die Anschaffung und über den Technikgebrauch in begrenztem Umfang auf den gelieferten Techniknutzen Einfluss nehmen.

2.2.2 Grundlegende Ansätze und ihre Eingriffspunkte

Entlang der oben dargestellten prinzipiellen Wirkungskette sollen nun die grundlegenden Ansätze für Energiesuffizienz erläutert und aufgezeigt werden. Um das breite Spektrum der Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung von Energiesuffizienz systematisch zu erfassen, unterscheiden wir hinsichtlich der Veränderungen, die von Energiesuffizienz bewirkt werden können, die folgenden drei grundlegenden Ansätze: Reduktion, Substitution und Anpassung. Die generellen **Eingriffspunkte für Energiesuffizienz** in der Wirkungskette sind in Abbildung 6 dargestellt.

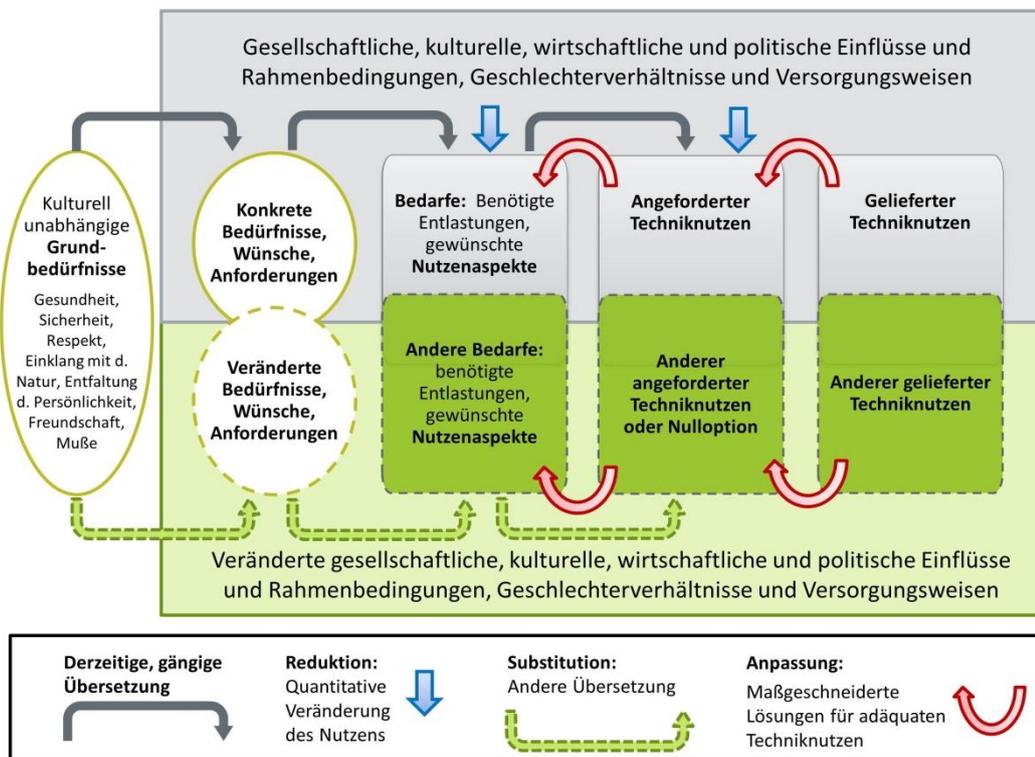


Abbildung 6: Eingriffspunkte für Reduktion, Substitution und Anpassung

Eine zentrale notwendige Bedingung für die praktische Umsetzung ist bei allen Energiesuffizienz-Ansätzen im Haushalt die **bewusste Wahrnehmung** und das **Hinterfragen** der tatsächlichen Bedarfe des Haushaltes, benötigten Entlastungen und gewünschten Nutzenaspekte sowie ihrer Kontexte (z.B. dahinter stehende kulturell unabhängige Grundbedürfnisse, gesellschaftliche und kulturelle Randbedingungen, persönliche Gewohnheiten, Einstellungen und Werte). Zweitens sind die Voraussetzungen zu analysieren, unter denen die Ansätze im Einzelfall realisiert werden können. Eine Unterstützung und Ermächtigung der

Haushalte kann drittens zur Nutzung aller drei Ansätze erforderlich sein, wie auch ein Eindämmen der Treiber der Nachfrage nach Bedarf an Techniknutzen.

Die Übersetzungen in der Wirkungskette sind gesellschaftlich, kulturell, historisch, wirtschaftlich, politisch, durch Geschlechterverhältnisse und Versorgungsweisen im Haushalt geprägt, so dass darüber hinaus diese Randbedingungen und Kontexte als Eingriffspunkte für Energiesuffizienz relevant sind. Nicht jeder der hier beschriebenen konkreten Ansätze für Energiesuffizienz führt tatsächlich zu mehr Nachhaltigkeit. Die Ansätze systematisieren die Möglichkeiten der Energiesuffizienz, für den jeweiligen Einzelfall sind jedoch die konkreten Auswirkungen auf soziale, Gender-, ökologische, versorgungs- und erwerbswirtschaftliche Aspekte zu prüfen und zu bewerten.

Im Folgenden werden die drei Energiesuffizienz-Ansätze und ihre Eingriffspunkte auf der Wirkungskette charakterisiert und voneinander abgegrenzt.

1. Reduktion

Energiesuffizienz kann durch rein quantitative Reduktion der benötigten Entlastungen, der gewünschten Nutzenaspekte oder des angeforderten Techniknutzens sowohl bei Entscheidungen zum Konsum, zur Haushaltsproduktion (z.B. Erwerb kleinerer Geräte) als auch beim Technikgebrauch (z.B. weniger fernsehen) praktiziert werden. Die Entlastungen, Nutzenaspekte und der Techniknutzen stehen den Haushaltsmitgliedern weiterhin prinzipiell und in gleicher Form zur Verfügung, werden aber in geringerem Umfang in Anspruch genommen und bereitgestellt. Reduktion kann nach unserer Definition nicht bei den Bedarfen ansetzen, weil in diesem ersten Übersetzungsschritt erst die Qualität, aber noch nicht die Quantität formuliert wird und deshalb noch kein Maß für eine Reduktion vorhanden ist. Reduktion kann sowohl bei den benötigten Entlastungen und gewünschten Nutzenaspekten (z.B. gewünschte Raumtemperatur 20°C anstatt 25°C) als auch beim angeforderten Techniknutzen (Einregulierung der Raumtemperatur auf 20°C statt auf 23 °C) ansetzen (s. Abbildung 7).

2. Substitution

Substitution bedeutet, jeweils andere Übersetzungen für einzelne Übersetzungsschritte auf der Wirkungskette zu finden und zu praktizieren. Beiträge zur Energiesuffizienz können durch Substitution von energierelevantem Konsum bzw. energierelevanter Haushaltsproduktion (z.B. Nutzung einer Wäscheleine statt eines Wäschetrockners) und durch Substitution beim Technikgebrauch (z.B. Wäsche auslüften und seltener waschen) geleistet werden. Des Weiteren können durch Änderung von Aspekten der Versorgungsweise (z.B. frische Nahrungsmittel einkaufen statt Tiefkühlprodukte lagern) oder des Lebensstils (z.B. vegane Ernährung, Innenstadt-Wohnung statt Eigenheim) Beiträge geleistet werden. Substitution stellt damit eine qualitative Veränderung der Bedarfe, Entlastungen, Nutzenaspekte oder des Techniknutzens dar.

Im Spezialfall der Nulloption werden diese gar nicht mehr in Anspruch genommen (z.B. grundsätzlicher Verzicht auf Fernsehen, der durch Theaterbesuche, Lesen o.ä. ersetzt wird). Die Nulloption kann sowohl durch die schrittweise Reduktion wie auch über Substitution erreicht werden. Kennzeichnend für die Nulloption ist die komplette Aufgabe einer energieintensiven Handlung zugunsten einer weniger energieintensiven. Damit führt die Nulloption zumeist zu grundlegenden, tiefgreifenden Veränderungen von Alltagsroutinen und Handlungsweisen und damit zu Veränderungen des Lebensstils. In Abbildung 7 sind am Beispiel des thermisch behaglichen Aufenthaltes in Wohnräumen Möglichkeiten der

Substitution (insbesondere Beeinflussung der thermischen Behaglichkeit durch Auswahl der Kleidung in Innenräumen) dargestellt.

3. Anpassung

Energiesuffizienz durch Anpassung zielt auf den Abbau oder die Vermeidung von Überdimensionierung, Übermaß an Funktionen und überflüssigen (nicht in Anspruch genommenen) Lieferungen von Techniknutzen ab. Dabei bleiben die gewünschte Entlastungen oder der gewünschte Techniknutzen unverändert. Bei Konsum und Versorgungsökonomie besteht die Anpassung darin, dass die technische Ausstattung hinsichtlich Geräteart (z.B. Handy oder Smartphone), Größe (z.B. Kühlvolumen) und Funktionen (z.B. Fernseher mit Festplatte) passend zu den tatsächlich benötigten Entlastungen und gewünschten Nutzenaspekten ausgewählt werden (können). In diesem Zusammenhang ist es wichtig, Technik so zu gestalten, dass der gelieferte an den angeforderten Techniknutzen angepasst werden kann, z.B. durch Sensoren oder durch die Möglichkeit der Abschaltung von Funktionen (Anpassung der Ausstattung). Beim Technikgebrauch wird der gelieferte Techniknutzen an den von Nutzer*innen tatsächlich in Anspruch genommenen Techniknutzen angepasst. Dies kann möglich sein, wenn der gelieferte Techniknutzen den tatsächlich in Anspruch genommenen qualitativ (z.B. immer aktive, aber selten genutzte Gerätefunktionen) oder quantitativ (z.B. konstantes Volumen eines Kühlschranks, aber wechselnde Volumina des Kühlgutes) übersteigt oder wenn er räumlich oder zeitlich nicht mit seiner Inanspruchnahme übereinstimmt (z.B. Licht oder Heizung im ungenutzten Raum, Sommerbetrieb Heizungspumpe).

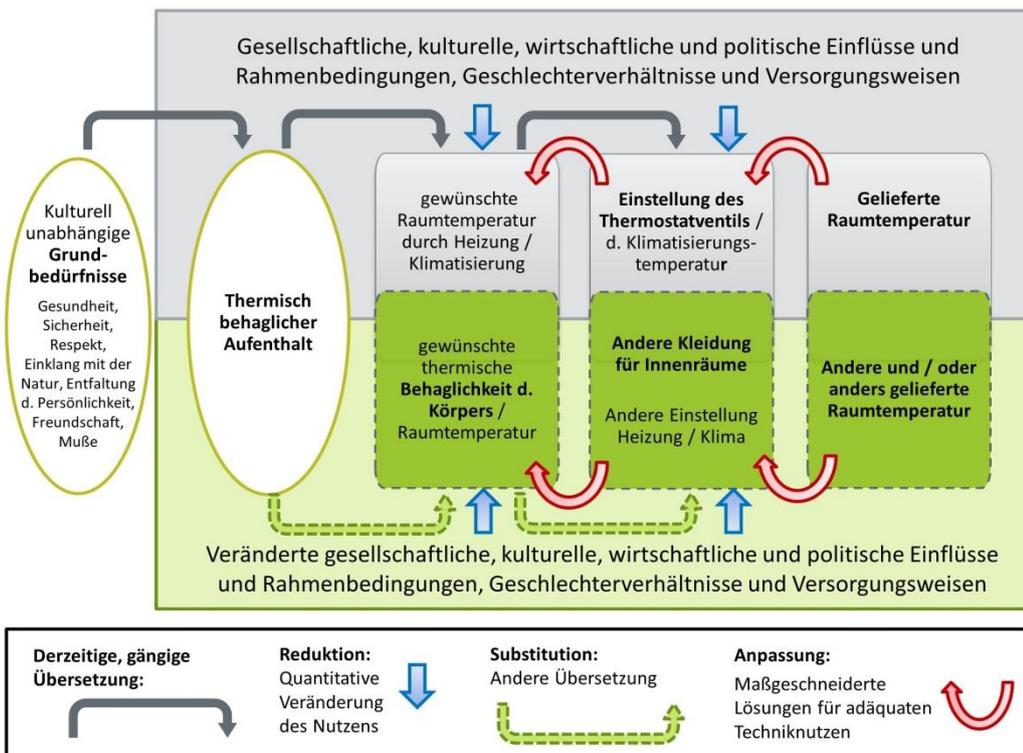


Abbildung 7: Eingriffspunkte für Energiesuffizienz am Beispiel der thermischen Behaglichkeit

2.2.3 Potenzielle Akteur*innen und ihre Handlungsoptionen

Die direkten Akteur*innen der Energiesuffizienz sind die Haushaltsmitglieder. Sie können Energiesuffizienz einerseits teilweise durch freiwillige Entscheidungen praktizieren, indem sie im Rahmen der Gegebenheiten und Möglichkeiten Konsum, Haushaltsproduktion und Technikgebrauch oder die energierelevanten Aspekte ihrer Versorgungsweisen, sozialen Praktiken und Lebensstile hinsichtlich der Anforderungen der Nachhaltigkeit hinterfragen und entsprechend praktizieren oder aus anderen Gründen (z.B. aus Bescheidenheit) energiesuffizient handeln.

Energiesuffizienz muss aber auch durch weitere Akteur*innen (z.B. Geräteindustrie, Dienstleistungsunternehmen, Kommunen) von außen flankiert, ermöglicht, angereizt oder motiviert werden. Diese können Rahmenbedingungen setzen oder Voraussetzungen schaffen, energiesuffizientes Handeln auszuweiten oder zu verstärken. Dazu gehören auch Rahmenbedingungen, durch die Konsummuster und Lebensstile, die nicht energiesuffizient und somit nicht mit den Anforderungen der Nachhaltigkeit kompatibel sind, erschwert oder verhindert werden, und deren Treiber reduziert werden. Voraussetzungen, die energiesuffizientes Handeln in privaten Haushalten von außen erleichtern und bestärken, können durch Veränderungen des Designs von Technik, Dienstleistungen, Infrastrukturen, Institutionen etc. geschaffen werden. Diese Veränderungen können wiederum durch politische Rahmenbedingungen und Instrumente bewirkt, flankiert oder beschleunigt werden.

Eine Analyse von konkreten Handlungsoptionen für Energiesuffizienz im Haushalt muss eine „Feminisierung von Umweltverantwortung“ vermeiden. Dabei geht es insbesondere um die Herstellung der Voraussetzungen und das Empowerment, sowohl punktuelle als auch grundsätzlichere Veränderungen energierelevanter Aspekte von Lebensstilen, sozialen Praktiken und Versorgungsweisen durch- und umsetzen zu können. Insbesondere ist die strukturelle und dynamische Erzeugung von Bedarf an Techniknutzen auf ein nachhaltiges Maß zu begrenzen oder zu reduzieren.

2.2.4 Abgrenzung und komplementäres Zusammenwirken mit Energieeffizienz und Energiekonsistenz

Energiekonsistenz ist eine Strategie, die sicherstellt, dass die **Art der** technischen Bereitstellung der Energie zur **Deckung des Energieaufwandes** die Anforderungen der Nachhaltigkeit erfüllt (z.B. Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger). **Energieeffizienz und Energiesuffizienz** sind im Unterschied dazu Nachhaltigkeitsstrategien zur **Verringerung des Aufwandes an technisch bereitzustellender Energie**. Sowohl bei der Umsetzung von Energiekonsistenz als auch bei -effizienz in Haushalten wird angestrebt, dass Bedarfe, Entlastungen, Nutzenaspekte sowie der gelieferte Techniknutzen qualitativ und quantitativ mindestens gleich bleiben (z.B. Kühlschrank mit gleichem Kühlvolumen, aber geringerem Stromverbrauch). **Energieeffizienz** bedeutet also, den nach Qualität und Quantität gleichen Techniknutzen mit geringerem Energieverbrauch bereit zu stellen.

Energiesuffizienz adressiert dagegen wie oben erläutert explizit die Reduktion, Substitution oder Anpassung von Bedarfen, Entlastungen, Techniknutzen und weiteren Nutzenaspekten zur Minderung des Energieverbrauchs. Eine vollständige Abgrenzung zwischen Energieeffizienz und Energiesuffizienz ist dennoch oft nicht möglich. Beispielsweise ist der Ersatz von Glühlampen durch Energiesparlampen einerseits klar eine Energieeffizienzmaß-

nahme (weniger Stromverbrauch bei gleicher Beleuchtungsstärke), andererseits ändern sich auch Nutzenaspekte wie die Lichtqualität (objektiv oder subjektiv).

Kommt es in Folge einer Effizienzsteigerung zu einer quantitativen Zunahme des Techniknutzens, ausgelöst durch die Umsetzung einer Effizienz-Maßnahme (z.B. Kühlschrank wird durch größeren ersetzt, weil dieser effizienter ist, Erhöhung der Beleuchtungsstärke nach Einsatz effizienterer Leuchtmittel), wird dies als direkter Rebound-Effekt bezeichnet. Energiesuffizienz stellt eine Strategie zur Begrenzung oder Verhinderung von direkten Rebound-Effekten dar, jedoch kann es auch bei Energiesuffizienz zu Verlagerungs- und damit zu indirekten Rebound-Effekten kommen.

Für eine Entwicklung hin zu nachhaltigen Energiesystemen sollte daher in folgender prioritärer Reihenfolge vorgegangen werden:

1. Energierrelevante Bedarfe, Entlastungen und die dafür eingesetzten technische Leistung sind in Art und Umfang aus Perspektive der Energiesuffizienz kritisch zu hinterfragen und auf Optionen der Reduktion, Substitution und Anpassung hin zu überprüfen. Hierbei sollten negative Verlagerungseffekte (sozial, Energie- und Ressourcenverbrauch) vermieden werden oder vertretbar bleiben. (Energiesuffizienz – Welcher Nutzen wird tatsächlich benötigt?)
2. Die Höhe des Aufwandes an technisch bereitzustellender Energie im Verhältnis zum Techniknutzen ist möglichst zu verbessern. (Energieeffizienz – Wie kann das Benötigte mit möglichst geringem Energie- und Ressourcenaufwand bereitgestellt werden?)
3. Der Energieaufwand wird aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt. (Energiekonsistenz – Wie kann der verbleibende Energieaufwand erneuerbar gedeckt werden?)

Das in dieser Weise komplementäre Zusammenwirken von Energiesuffizienz, -effizienz und -konsistenz garantiert für die Transformation der Energiesysteme Richtungssicherheit im Sinne der Nachhaltigkeit.

3 Haushalte, Geräte, Kommunen – wie viel Energiesuffizienz ist möglich?

Um das bisher hauptsächlich theoretisch behandelte Feld der (Energie-)Suffizienz in der Praxis zu untersuchen, wurden im Projekt unterschiedliche transdisziplinäre Forschungsmethoden eingesetzt. Die Herangehensweise orientierte sich dabei an den drei Untersuchungsebenen: Haushalte, Geräte sowie urbane Infrastrukturen und Dienstleistungen in Kommunen.

Zunächst wurden mit einer kriteriengestützten Analyse Handlungs- und Maßnahmenoptionen für Energiesuffizienz in verschiedenen Bereichen des Wohnen und Bauens sowie individuelle Hemmnisse, Restriktionen und Randbedingungen, die die Umsetzung von Energiesuffizienz beeinflussen, untersucht (Abschnitt 3.1). Diese Analysen wurden durch eine Fokusgruppe zu Versorgungsökonomie mit Fokus auf Restriktionen, Geschlechtergerechtigkeit und Auswirkungen von Suffizienz auf die Haushaltsarbeit vertieft (Abschnitt 3.2).

Auf diese theoretischen Arbeiten setzten empirische Arbeiten auf. Transdisziplinäre Methoden wie Cultural Probes in Neighborhoodlabs und vertiefte Interviews in zwölf Haushalten wurden durchgeführt, um das Handeln im Alltag aus der Perspektive der Suffizienz intensiv untersucht (Abschnitt 3.3).

Auf der Ebene der Geräte wurden mit Open-Innovation-Workshop nach der Design-Thinking-Methode neuartige, auf suffizienzorientierte Bedarfe hin designte Haushaltsgeräte und benutzerfreundliche Gestaltungsoptionen für herkömmliche Geräte entworfen (Abschnitt 3.4). Erkenntnisse dieser Workshops sind in einen praktischen Guide zur nachhaltigen Produktgestaltung eingeflossen, den das Wuppertal Institut entwickelt hat.

Wie werden die Energiesuffizienz-Praktiken, die in den exemplarischen empirischen Untersuchungen identifiziert wurden, von der Breite der Bevölkerung wahrgenommen und bewertet? Welche dieser Alternativen werden heute schon praktiziert und wie steht es um die Akzeptanz in Zukunft? In einer repräsentativen Umfrage wurden diese und weitere Fragen untersucht (Abschnitt 3.5).

Da die Kommune die den Haushalten direkt übergeordnete Politikebene ist, die viele dieser Hemmnisse adressieren könnte, wurden in Interviews mit verschiedenen Akteur*innen aus dem kommunalen Kontext Gestaltungsoptionen und -ansätze gesammelt sowie über die Analyse von Klimaschutz- und Masterplänen bestehende Maßnahmen und geplante Instrumente identifiziert (Abschnitt 3.6).

Die hierdurch gewonnen Erkenntnisse wurden genutzt um ein Suffizienz-Modul zur Erweiterung des bestehenden Internet-Tools Strom.Check der Energieagentur.NRW zu entwickeln. Daneben wurde eine Weiterentwicklung für die Förderung gemeinschaftlicher Wohnformen der Stadt Heidelberg erarbeitet (Abschnitt 3.7).

3.1 Energiesuffizienz-Optionen im Haushalt: Kriteriengestützte Analyse

Das zu Projektbeginn gesetzte Ziel der kriteriengestützten Analyse war zu untersuchen, in welchen Anwendungsbereichen und bei welchen Gerätetypen im Haushalt die größten Energiebedarfe bestehen und wo durch Energiesuffizienz ggf. in Kombination mit Effizienz und Konsistenz die größten Energieeinsparungen erreichbar sind¹¹. So können zentrale Handlungsfelder für Politikansätze identifiziert werden. Auf diese Weise sollten die Felder der Energienutzung im Haushalt hinsichtlich der Relevanz für Energiesuffizienz-Ansätze und -strategien untersucht werden, um auf dieser Basis technische und nutzungsbedingte Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs privater Haushalte abzuschätzen und Energiesuffizienz-, Effizienz- und Konsistenzansätzen zuzuordnen. Darüber hinaus sollten erste Erkenntnisse für eine Typisierung von Haushalten hinsichtlich der Anwendbarkeit von Energiesuffizienz-Ansätzen gewonnen werden.

Der Fokus der ursprünglich geplanten Analyse lag damit zunächst klar auf einer Untersuchung der (technischen) Ausstattung und Nutzungsmuster in Haushalten, um daraus möglichst quantifizierbare Potenziale abzuschätzen. Dieser Ansatz wurde in Lehmann et al. (2015) (s. dazu auch Abschnitt 4.1 in diesem Bericht) umgesetzt. Ob und in welchen Fällen diese Energieeinsparungen ausgeschöpft werden können, ist jedoch keine rein technische Angelegenheit, sondern abhängig von sozialen Kontexten, versorgungsökonomischen Anforderungen im Haushalt, von finanziellen Möglichkeiten, Anwesenheitszeiten etc. – und damit insbesondere auch von flankierenden Rahmenbedingungen, Infrastrukturen, Politiken. Vor allem jedoch sind stromverbrauchende Geräte im Haushalt kein Selbstzweck, sondern erfüllen bestimmte Funktionen, Anforderungen, Wünsche (vgl. Kapitel 3.2). Eine Analyse der Suffizienz-Handlungsansätze (und resultierender Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs) muss deshalb bei der oben gezeigten Wirkungskette (Abbildung 6) ansetzen und Geräte sowie Alternativhandlungen als Optionen begreifen, die auf unterschiedliche Arten eingesetzt werden können, um diese Anforderungen zu erfüllen.

Suffizienz muss in ihrer Komplexität auf mehreren Ebenen verstanden werden. Auf der individuellen (Mikro-)Ebene heißt Suffizienz „genug“ haben und ein im gesellschaftlichen Kontext verantwortungsbewusstes Maß an Nutzen, das mit einem nachhaltigen Maß an Ressourcenverbrauch darstellbar ist, einzuhalten. Dies führt im Kern zu einer Konzentration auf das Wesentliche, Notwendige (s. dazu auch These 2 in Kapitel 3.1). Jedoch kann und darf Suffizienz nicht nur auf der individuellen (Mikro-)Ebene verstanden und gedacht werden. Ebenso wichtig ist das Mitdenken von strukturellen Hemmnisse und Faktoren auf der Haushaltsebene (Meso-Ebene 1) und im Umfeld der Haushalte, insbesondere Gebäude und lokale Infrastrukturen (Meso-Ebene 2; diese wird in den Haushaltswissenschaften als Meso-Ebene bezeichnet). Alle Handlungen sind zudem in einen kulturellen Kontext eingebettet sowie in Rahmenbedingungen, die durch politische Entscheidungen verändert werden können (Makro-Ebene). Ziel der kriteriengestützten Analyse war es, in einer systematischen qualitativen Analyse von konkreten Handlungsansätzen der Energiesuffizienz deren Umsetzungsbedingungen, Voraussetzungen und Hemmnisse besser zu verstehen.

In einer rein technischen Analyse der Energiespar-Effekte von Suffizienzhandlungen werden die zentralen Voraussetzungen sozialer Rahmenbedingungen, verfügbarer Infrastrukturen und geltender Politiken kaum oder nicht berücksichtigt. Auch die durch diese Strukturen beeinflusste Umsetzbarkeit der Handlungen durch den Haushalt und einzelner Indi-

¹¹ Dieses Kapitel ist eine Kurzfassung von (Thema 2015)

viduen spielte, ob in Literatur oder Verbraucherempfehlungen, bisher eine unterordnete Rolle. Diese Bedingungen beeinflussen jedoch maßgeblich Möglichkeiten energiesuffizienten Handelns. Daher wurden im Rahmen des Projektes diese Voraussetzungen systematisch untersucht und anhand von Beispielen verdeutlicht (Thema 2015). Hierfür wurde eine Kategorisierungstabelle entwickelt, die denkbare Suffizienzoptionen und dafür erforderliche Handlungskomplexe einzelner Handlungen strukturiert. Verschiedene Gliederungslogiken sind dafür möglich. Die übliche ingenieurwissenschaftliche Herangehensweise folgt den (energieverbrauchenden) Gerätetypen und Geräten. Im Projekt wurde dagegen für die kriteriengestützte Analyse eine umfassendere Logik angewendet, die ausgehend von den Versorgungsbereichen im Haushalt Einzelhandlungen/Handlungskomplexe untersucht.

Wie beschrieben, geraten bei der Herangehensweise von den Geräten her wichtige Aspekte in den Hintergrund. Erstens besteht die Gefahr der „Technologieblindheit“ – die Analyse kann leicht einer technologiefokussierten Simplifizierung folgen, die rein technische Lösungen sucht, aber den sozialen Kontext und versorgungsökonomische Anforderungen und Zwänge aus dem Blick verliert. Zudem gerät die eigentliche Funktion der Geräte aus dem Blick: sie sind dazu da, bestimmte Anforderungen zu erfüllen, Entlastungen bereitzustellen. Daher dient die kriteriengestützte Analyse als wichtige Ergänzung zur Analyse der technischen Potenziale, die ebenfalls im Rahmen des Projektes durchgeführt wurde. Eine Gliederungslogik von den einzelnen kleinteiligen Handlungskomplexen aus (und Zuordnung zu dadurch ermöglichten Suffizienzhandlungen) ist hier geeigneter, hat jedoch ähnliche Nachteile. Einerseits sollen alle energieverbrauchenden Geräte erfasst sowie alle einzelnen Handlungskomplexe aufgenommen werden, andererseits aber alle Suffizienzeingriffspunkte entlang der im Projekt entwickelten Wirkungskette für den Energieverbrauch im Haushalt berücksichtigt werden. Innerhalb eines Versorgungsbereichs im Haushalt stehen am Anfang Anforderungen, Bedürfnisse, Wünsche, die dann mittels technischer oder nicht-/ weniger technischer Hilfe erfüllt werden, u.a. also durch die Entscheidung für die Anschaffung eines Geräts (mit bestimmter Größe/Kapazität) und seiner (stärkeren oder geringeren) Nutzung. Suffizienzhandlungen können entlang dieser Wirkungskette an verschiedenen Stellen ansetzen (vgl. Abschnitt 2.2.2). Daher scheint die Logik der Ausrichtung an den grundsätzlichen Anforderungen, Bedürfnissen und Wünschen als Gliederung zielführend. Die Kategorisierungsmethodik für die Einordnung und Gliederung der denkbaren Suffizienzoptionen, die Erfassung dafür erforderlicher Handlungskomplexe und aller möglichen Einzelhandlungen sowie ihrer strukturierten Analyse ist in Abbildung 8 dargestellt.



Abbildung 8: Kategorisierungsmethodik der kriteriengestützten Analyse

Aus dieser Methodik folgt die Struktur für die kriteriengestützte Analyse gemäß Tabelle 1.

Tabelle 1: Struktur für die kriteriengestützte Analyse

Handlungs- komplex	Suffizi- enz- Ansatz	Voraussetzungen/Maßnahmen zur Sicher- stellung der Entlastung				Art d. EingriffsVerringerung d. in d. VÖk- Externalisierung Strategie in d. VÖk		Netto- Umwelt- entlastung	Vulnerable Bevölke- rungsteile
		Versorgungs- ökonomie	Infrastruktur	Politik					
		Aktiv	Passiv	Im HH/Hauslich/marktlich	öffent- lich				
Kleidung Lüften statt Waschen	Reduk- tion	In- for- ma- tion	Akzep- tabilität	Ort zum Lüften		Entlastung, ggf. Ausgleich	0 bis ++	Ja	

Die tabellarische Analyse für die ausgewählten Fokusbereiche saubere Kleidung und Unterhaltungselektronik/Informations- und Kommunikationstechnik soll über eine rein technische Auseinandersetzung mit dem Thema Suffizienz hinausgehen. Es wird dabei systematisch untersucht, welche Voraussetzungen gegeben sein bzw. getroffen werden müssen, um eine Umsetzung der erarbeiteten Handlungskomplexe im jeweiligen Themenfeld zu ermöglichen. Die resultierende Be- oder Entlastung innerhalb der Versorgungsökonomie durch den jeweiligen Handlungskomplex ist durch eine Skala verdeutlicht dargestellt.

Für die Handlungsansätze Reduktion und Anpassung ist in der Regel von den untersuchten Handlungen eine Umweltentlastung zu erwarten. Wenn weniger Techniknutzen angefordert oder geliefert wird, sinkt in aller Regel der Energie- und Ressourcenverbrauch. Anders kann dies bei der Substitution von Geräten und deren Nutzung z.B. durch Dienstleistungen zum Waschen oder Kochen außer Haus sein. Wichtig ist es daher, die durch Substitutions-handlungen entstehenden Umwelteffekte in anderen Bereichen abzuwägen, um eine Netto-Umweltentlastung sicherzustellen. Oftmals ist aber eine eindeutige Einschätzung im Rahmen dieses Projekts nicht möglich, da induzierte Zusatzverbräuche außerhalb des Haushalts von der speziellen Ausgestaltung der Alternativen abhängt, die nicht verallgemeinert werden können, Systemgrenzen weit zu fassen sind und damit komplexe Recherchen und eine Vielzahl von Fallunterscheidungen notwendig wären.

Zusätzlich werden in der Tabelle mögliche vulnerable Bevölkerungsteile identifiziert, die durch bestimmte Einschränkungen/ Umstände größeren bzw. zu hohen Hürden bezüglich den vorgeschlagenen energiesuffizienten Handlungskomplexe ausgesetzt sein könnten. Insbesondere für diese vulnerablen Gruppen müssen Rahmenbedingungen und Politikpakete so gestaltet sein, dass deren Bedürfnisse berücksichtigt und einbezogen werden. Es müssen Hindernisse abgebaut, dabei jedoch mit den höchst sensiblen Eingriffen in die Versorgungslogiken des Haushaltes und die Privatsphäre des Individuums verantwortungsvoll umgegangen werden, so dass eine Akzeptanz geplanter (und sozial sowie genderakzeptabler) Handlungen erreicht werden kann. Ungewissheiten wie extern anfallende Umweltauswirkungen, die Berücksichtigung von vulnerablen Bevölkerungsteilen, die Differenzierungsbereiche Individuum und Haushalt im Feld der Versorgungsökonomie und die sich dabei eröffnende Gender-Problematik stellen hierbei Herausforderungen dar, die adäquat in Politiken übersetzt werden müssen und weiterer Forschung bedürfen.

3.2 Energiesuffizienz und Versorgungsökonomie

Energiesuffizienz hängt wesentlich mit Fragen der Transformation von Versorgungsökonomie und Geschlechterverhältnissen zusammen¹². Dies war anhand des vorhandenen Forschungsstandes schon bei der Erarbeitung des Forschungskonzepts erkannt und für zahlreiche Dimensionen von Energiesuffizienz auch schon benannt worden. Die Notwendigkeit, eine gezielt entsprechend vorsorgende Energiesuffizienzpolitik erarbeiten zu müssen, war bekannt, jedoch betrat der Forschungsverbund erhebliches Neuland, diesem Umstand methodologisch konsistent auch in seinen verschiedenen Teilvorhaben und Arbeitspaketen Rechnung zu tragen.

Ob es um Haushalte, um Geräte oder um urbane Infrastrukturen und Dienstleistungen, wie die drei Stränge an Untersuchungsfeldern es benennen, oder ob es um die jeweiligen Analysen, die Beobachtung und Beschreibung in Living Labs und Neighborhood-Labs, um die Kriterien für die Ermittlung von Energiesuffizienz-„Potenzialen“, für die Identifizierung nachhaltiger Suffizienz-Maßnahmen in kommunalen Klimakzepten oder um adäquate Fragestellungen an staatliche und kommunale Akteure hinsichtlich exekutivpolitikpraktisch möglicher und nachhaltigkeits-adäquater Energiesuffizienzpolitiken geht: Bei der Analyse des Energiebedarfs sind in besonderem Maße zum einen die Transformation der Versorgungsökonomie, die bis heute sowohl immer noch wesentlich gegendert ist als auch der gesellschaftlich ökonomisch-ökologisch-sozialen „Krise der Versorgungsökonomie“ (Brischke et al. 2015) unterliegt, und zum anderen die Transformation von Geschlechterverhältnissen jeweils explizit und implizit berührt. Daher musste sich die Methodologie als sowohl genügend vertraut mit den ökologisch-ökonomisch-sozialen Dimensionen der Krise der Versorgungsökonomie als auch als genügend gendersensibel und genderreflektiert erweisen, um valide Erkenntnisse liefern zu können.

Ziel der durchgeführten Fokusgruppendifkussion war es deshalb, einerseits die bisherigen Analysen sowie die Methodologien, die im Projekt erarbeitet und angewandt wurden, in Bezug auf interdisziplinäre und auf nichtandrozentrische Validität zu reflektieren und zu diskutieren, um dem Verbund eine Vergewisserung bzw. ggf. Hinweise auf Korrekturbedarf zu geben. Andererseits sollte die Fokusgruppe durch deren Interdisziplinarität - bei der konzeptionell zudem gezielt gesichert wurde, dass die jeweilige Disziplin genderkompetent reflektiert vertreten war - weitergehende Erkenntnisse zum Thema „Energiesuffizienz“ eintragen, die aus jenen Disziplinen gewinnbar sind, auf welche wichtige Dimensionen von Energiesuffizienz verweisen. Dabei sollten nicht nur Wissensbestände erschlossen und Anregungen erbeten werden, sondern auch die Ansätze für Energiesuffizienz vor dem jeweiligen disziplinären Hintergrund und in der durch die Fokusgruppe organisierten interdisziplinären Diskussion reflektiert werden. Insofern hatte die Fokusgruppe die Funktion einer Akzeptabilitätsprüfung¹³ für die im Projekt entwickelten Energiesuffizienz-Ansätze.

Weiterhin sollten mit der Fokusgruppe Impulse und Hinweise für die Konzeption von Energiesuffizienzpolitiken gegeben und ggf. vorsorglich auf mögliche Risiken und Kontraproduktivitäten verwiesen werden. Dem Forschungsverbund ging es dabei darum, problematische „End-of-the-Pipe“-Ansätze, die in der Regel mit ökologisch-sozial-ökonomischen Nachhaltigkeits-Problematiken auch jeweils entsprechende genderhierarchisierende Tendenzen beherbergen, zu vermeiden und eine aktive politische Balancierung der Ungleichverhältnisse zwischen gesellschaftlicher Be- oder Entlastung der Bewältigung von Versorgung einerseits und andererseits deren gesellschaftliche Gestaltungsmacht zu er-

¹² Dieses Kapitel ist eine Kurzfassung von (Spitzner & Buchmüller 2016)

¹³ Im Verbundprojekt-Design wird die Akzeptabilitätsprüfung auch als „Machbarkeitsprüfung“ bezeichnet.

möglichen. Die Ergebnisse der Arbeit der Fokusgruppe wurden in Form von Thesen formuliert, von denen die wichtigsten hier in Auszügen dokumentiert sind:

- Die gesellschaftlichen, sozialen, organisatorischen Sinn-, Options- und Restriktions-Kontexte des Haushalts-Handelns, wie sie punktuell in der kriteriengestützten Analyse untersucht wurden, sind ausschlaggebend für Suffizienz, nicht konstruierte Mono- ‚Funktionalitäten‘ von Geräten.
- Als Ausgangspunkt für Suffizienzforschung und die Entwicklung von Suffizienzstrategien werden von den meisten der Expert*innen die Bedarfe der jeweiligen Haushalte und das Alltagshandeln als ausschlaggebendes Kriterium betrachtet.
- Alles, was den haushaltlichen Versorgungsleistenden - unter den gegenwärtigen strukturellen Bedingungen der Erhebung eines problematischen gesellschaftlichen Maskulinitätsmodells zur ökonomischen Strukturierungsnorm mit entsprechend struktureller Externalisierung von Aufwand an das ‚andere‘ Geschlecht - zusätzliche Arbeit verursacht, ist als Suffizienzstrategie problematisch.
- Das ‚Recht der Haushalte auf Energiesuffizienz‘ ist die Pflicht der Politik und Hersteller zu Energiesuffizienz und -effizienz. Suffizienz kann folglich als gesellschaftspolitische Pflicht zur Gewährleistung und Herstellung von Verbraucher*innen-Vertrauen und Verbraucherschutz verstanden werden. Das umfasst beispielsweise Verlängerung von Produktzyklen, Haltbarkeit, Ausdehnung von Modezyklen.
- Energiesuffizienz als „Recht der Haushalte“ und als politische Nachhaltigkeitsstrategie zur Verringerung struktureller Erzeugung von Energiebedarf wird als ein Gegenkonzept zum problematischen Konzept von Suffizienz als Verzicht aufgefasst.
- Aufgrund des komplementären Zusammenhangs von Versorgungs- und Erwerbsökonomie bedarf der Wandel zu einer nachhaltigen, energiesuffizienten, geschlechtergerechten Versorgungsökonomie notwendig auch der entsprechenden strukturellen Veränderung der Erwerbsökonomie.
- Tendenziell wird fast alles, was nach außen verlagert und öffentlich organisiert oder kollektiviert wird (Beispiele: im Haushalt Kochen, Waschen versus Großküchen, Wäscherei), als effizienter angesehen¹⁴. Es birgt auch damit Potenzial für Haushaltssuffizienz und damit auch eine Verankerung der Prioritätenumkehrung zugunsten des „für das Leben Notwendige“ gegenüber kommerziellen Interessen.
- Die Etablierung neuer Versorgungsweisen kann seriös und empirisch belastbar nicht durch Haushaltshandeln oder individualisiert bewerkstelligbar gedacht werden. Sie bedarf stattdessen sowohl der passenden materiellen Infrastruktur als auch der passenden gesellschaftlichen symbolischen Ordnung. Diese umfasst Veränderungen in kollektiven Anerkennungsmustern ebenso wie einen entsprechenden Ökonomie, Politik und Gesellschaft durchdringenden tiefgreifenden Wandel als Prozess, der von vielen Akteur*innen unterstützt wird.
- Selbstbestimmung ist ein wichtiger Aspekt in der Nachhaltigkeit, jedoch wünschen sich Menschen oft spezifische Restriktionen gegen (Nachhaltigkeits-) kontraproduktive „Anreize“, die die Erwerbsökonomie praktiziert und die extern wirksam werden, z.B. Süßigkeiten-Auslageverbot an Kassen, Fettsteuer in Dänemark (empirische Ergebnisse aus den Haushaltswissenschaften).

¹⁴ Allerdings wäre dies noch genauer zu überprüfen, vgl. die Hinweise zu den Netto-Umweltentlastungen von Handlungen der Substitution in Kapitel 3.1. Die Literatur bietet hierzu bisher wenig Ergebnisse.

3.3 Energiesuffizienz im Alltag: Entschlüsselung von Alltagsroutinen mit Methoden der Design-Forschung

Untersuchungen zum Alltag reichen zurück bis in die 1920er Jahre (Wirth 1927), erreichten einen gewissermaßen ontologischen Höhepunkt in den 1970er Jahren (Douglas 1971; Elias 1978; Barthes 1964; Bourdieu 2012) und spielen bis heute eine bedeutende Rolle¹⁵. Gerade in jüngster Zeit wird ein ‹practice turn› (Schatzki et al. 2001) in der sozialwissenschaftlichen Forschung beobachtet, der sich durch die Hinwendung zum praktischen Handeln des Menschen auszeichnet (Kuijjer 2014). Alltag ist dabei eine spezifische Dimension des einzelnen Akteurs, konkret und unmittelbar (Voß 2000). In der Erforschung des Alltags geht es aber nicht um den Einzelnen als Besonderheit, sondern vielmehr um das Handeln und die Deutung durch den einzelnen Menschen in jeweils konkreten Situationen.

Um das weite Feld der Alltagskultur auf der praxeologischen Ebene untersuchen zu können, die eine Anschlussfähigkeit für das Konzept der Suffizienz in realistischer Weise ermöglicht, konzentrieren sich die hier funktionalisierten Einrahmungen des Alltags auf Theorien sozialer Praktiken sowie daraus entstehende Bezüge zu Paradigmen der Designforschung. Alltagspraktiken entstehen durch die dauerhafte Integration von Bedeutungen, Artefakten und Kompetenzen (Shove & Pantzar 2005, S. 45)). Eine solche Strukturierung der Analyseeinheit ‹Praktik› ermöglicht die Thematisierung bzw. Befragung der einzelnen Dimensionen (Bedeutung, Artefakt, Kompetenz) sowie die Dokumentation einzelner Praktiken, um diese auf ihr Suffizienzpotenzial hin zu interpretieren.

Designforschung wird im Sinne von Bruce Archer (1981, S. 31) als „systematische Untersuchung mit dem Ziel der Wissensaneignung über Verkörperungen von Konfigurationen, Kompositionen, Strukturen, Funktionen, Werten und Bedeutung von Artefakten und Systemen“ aufgefasst. Die im Design und speziell in der Designforschung entwickelten Methoden und Werkzeuge bieten Möglichkeiten, den Alltag zu entschlüsseln. Es hat sich gezeigt, dass das rein faktische Abfragen von Verhaltensweisen die Realität des Alltags nur bedingt wiedergeben kann. So beschreibt die Frage „Wie oft waschen Sie?“ zwar die Häufigkeit der Handlung, die damit vernetzten Systeme aus anderen Versorgungspraktiken, situativen Einschränkungen und der tatsächlichen Konfigurationen der beteiligten Artefakte bleiben jedoch außen vor. Diese Mehrdimensionalität versorgender Praktiken und deren situativer Motivation können erst mit Hilfe integrativer, explorativer „Befragungsevents“ erfasst und ausgewertet werden. Das Design dieser „Events“ basiert u. a. auf dem Konzept der „Cultural Probes“ (Gaver et al. 1999). Im Sinne eines „benutzerorientierten Designs“ werden darunter Methoden subsumiert, in denen Nutzer*innen durch Aufgaben oder Objekte zur Reflexion ihrer/seiner Umwelt animiert werden. Im Design werden sie genutzt, um subjektive Anforderungen zu würdigen.

Im Projekt fanden Grundzüge des „Cultural Probe“ Anwendung, indem die partizipatorischen (aktiv gestaltenden) und interaktiven Anteile der Befragung die Metaebene des Alltags antasteten. Die Workshop-Teilnehmer*innen und Befragten erleben ihren Alltag in modellhafter Weise nach und können mit Hilfe nonverbaler Kommunikation („Card Sorting“, Zeichnen etc.) ihre Routinen entschlüsseln. Der Kanon aus deskriptiven, bewertenden und illustrierenden Anteilen bildet die Komplexität des Alltags ab. Im Projekt wurden zunächst Neighborhood Labs und verschiedene Workshops durchgeführt. Erkenntnisse daraus flossen eine intensive Befragung von zwölf ausgewählten Personen ein. Beide Arbeitsschritte werden im Folgenden beschrieben.

¹⁵ Dieses Kapitel ist eine Zusammenfassung von Methoden und Ergebnissen die in (Hausstein & Lahusen 2015; Lahusen & Ritzmann 2016)

3.3.1 Methoden: Cultural Probes und Co-Creation Workshops¹⁶

Wie dargestellt ist Suffizienz eine Verhältnismäßigkeit und daher stets kontextabhängig. Was das richtige Maß ausmacht und wo Mangel und Überfluss beginnen, lässt sich in einer pluralistischen Gesellschaft nur individuell ausloten. Daher wurden partizipative Methoden der Designforschung eingesetzt, um in einem Neighborhood Lab (Unteidig et al. 2013) Nachbarschaften, Verbände und Genossenschaften in den explorativen Prozess einzubinden. Die Methoden sollten sowohl tongebende als auch marginalisierte Beteiligte zu Wort kommen lassen und Diskurse anregen. Ziel war zu veranschaulichen, wie suffiziente Handlungsspektren für unterschiedliche Personen ausfallen können und welche Spielräume für die Gestaltung nachhaltiger, sozialverträglicher Strukturen identifiziert werden können.

Zunächst wurden die Teilnehmenden in sogenannten *Communities of Practice* (Eckert 2006) ausfindig gemacht. *Cultural Probes* (Gaver et al. 1999) wurden als partizipative Methode eingesetzt, um die einzelnen Mitglieder innerhalb der Gruppen kennenzulernen, Vertrauen für eine gemeinsame Zusammenarbeit aufzubauen und um geeignete Themenfelder zu identifizieren, die für die Teilnehmenden von Relevanz sind. In der Ideationsphase wurden mit diesen Gruppen partizipative *Co-Creation-Workshops* (Sanders & Stappers 2008) durchgeführt, um Konfliktpunkte im Umgang mit Suffizienzstrategien auf spielerisch-kreative Weise zu begegnen.

Jede Workshop-Situation ist stets auch eine soziale Situation, die starken Einfluss auf das Verhalten innerhalb der Gruppe, auf Antworten und Ergebnisse hat. Statt Nutzer*innen in eine fremde Laborsituation einzuladen, begeben sich Forscher im *Neighborhood Lab* in den natürlichen Kontext der Teilnehmenden. Durch gemeinsame Aktivität vernetzte Gruppen bilden die Basis des Neighborhood Labs. Die Teilnehmenden kennen sich und können ihr Alltagsverhalten im Workshop gegenseitig spiegeln. Dies wirkt sich positiv auf Gruppendiskussionen und das gemeinsame Beschreiben von Alltagssituationen aus. Für das Projekt wurden gezielt fünf möglichst unterschiedliche Communities of Practice gesucht, um ein breites Spektrum an Nutzenden abzudecken. So fanden sich ein Jugendclub, ein Mehrgenerationentreff einer Genossenschaft, eine Gruppe engagierter Degrowth-Aktivist*innen, der Seniorencomputerclub Berlin-Mitte sowie ein christlicher Seniorentreff ü75 einer Gemeinde. In diesen Neighborhood Labs wurden folgende Methoden angewendet.

- **Cultural Probes:** Es ist nicht leicht, Personen zu ihrer Normalität zu befragen, da diese so selbstverständlich empfunden wird, dass viele Details kaum aktiv wahrgenommen werden und somit auch keine Erwähnung finden (Voß 2000). Um die Teilnehmenden für das Themenfeld zu sensibilisieren und individuell kennenzulernen, wurden Cultural Probes entwickelt, die mit nach Hause genommen werden konnten. Diese kleinen Sets, bestehend aus einem bunten Aufgabenheftchen, Stiften, Schere, Kleber, einem Thermometer, einer Einwegkamera und weiteren Materialien wurden zu Hause, am Ort des alltäglichen Geschehens, ausgefüllt und anschließend wieder eingesammelt. Sie waren spielerisch und niedrigschwellig gestaltet, um die Phantasie der Teilnehmenden anzuregen. Durch persönliche Antwortmöglichkeiten sollten sie Vertrauen zu dem Projekt gewinnen, in dem ihre individuellen Bedürfnisse ernst genommen werden.
- **Co-creation Workshops:** Für einen anregenden und aufmunternden Einstieg in die Thematik wurde mit der jeweiligen Gruppe zunächst ein hierfür entwickeltes Quiz gespielt. Der Wettbewerb motivierte die Gruppe zu hitzigen Diskussionen, wenn beispielsweise entschieden werden sollte, welche Geräte sich wie lange mit einer

¹⁶ Eine detailliertere Dokumentation und Ausarbeitung zu diesem Kapitel sind in (Lahusen & Ritzmann 2016) zu finden.

Kilowattstunde betreiben ließen. Anschließend wurden Protestplakate gemalt, auf denen die eigenen vier Wände ihre Probleme endlich einmal kundtun konnten. Diese Proteste dienten als eine Art Designausschreibung für die nächste Aufgabe, in der in Kleingruppen neue Geschäftsideen für die Probleme der protestierenden Wohnungen entwickelt werden sollten. Mit Heißkleber und buntem Materialmix wurden provisorische Mock-Ups zusammengebaut, um die Geschäftsideen zu illustrieren. Die Präsentationen der Ideen wurde mit dem Diktiergerät aufgezeichnet.

- **Metaphoric Tangibles:** Nach den ersten Workshops wurde das Energiequiz durch die Methode der Metaphoric Tangibles ersetzt. Es fiel den Teilnehmenden schwer zu beurteilen, wie viel eine Kilowattstunde ist und wie sich verbrauchte Kilowattstunden auf ihr zu Hause verteilen. Durch die Metaphoric Tangibles konnte diese Unsicherheit visualisiert und in der Gruppe verhandelt werden. Die Teilnehmenden bekamen Kärtchen mit diversen Zimmermotiven, mit denen sie ihr eigenes Zuhause abbilden konnten. Nun sollten sie den Zimmerkärtchen gefärbtes Wasser, das ihren Stromverbrauch symbolisierte, zuordnen. So konnte der ganzen Gruppe gezeigt werden, wie viel Strom in den jeweiligen Räumen gefühlt benötigt wurde. Im nächsten Schritt konnten die Teilnehmenden visualisieren, wo sie Einsparpotenziale sehen. Das aktive Hin- und Herschütten des Wassers löste Diskussionen und Reflexionen aus.
- **Wohntainer:** Um eine künstliche Distanz zum Vertrauten herzustellen, wurde den Teilnehmenden ein fiktives Szenario „Das Zuhause von Morgen“ vorgestellt. Sie durften ihr eigenes Zuhause der Zukunft gestalten, mit der Einschränkung, dass der Wohnraum pro Person auf 24m² beschränkt würde. Wer sich mit anderen zusammenschloss, hatte die Möglichkeit über gemeinschaftlich genutzte Räume den privaten Bereich zu vergrößern. Diese 24 m² wurden anhand von zwei Spielzeugcontainern visualisiert. Aus der Idee entwickelte sich mit der Zeit eine eigenständige Methode, Wohntainer (Sametinger & Lahusen 2015), die mit den Communities of Practice im Neighborhood Lab durchgeführt sowie mit mehreren Studierendengruppen weiter entwickelt wurde. Der Wohntainer ist ein Papiermodell, bestehend aus drei zusammenfaltbaren Papiercontainern und zahlreichen bunt illustrierten Einrichtungsgegenständen. Die farbigen Container haben unterschiedliche Funktionen. Ein blauer Container markiert den privaten, ein brauner den halböffentlichen und ein roter den öffentlichen Raum. Nun sollte jede*r Teilnehmende für sich definieren, was privat, was halböffentlich und was öffentlich bedeuten, welche Personen diese Räume betreten dürfen und wie sie diese Räume einrichten möchten. Im nächsten Schritt sollten die Räume auf einem großen Papier arrangiert werden. Die Teilnehmenden konnten sich informieren, welche Angebote sich durch die öffentlichen und halböffentlichen Räume der anderen für sie ergaben, wie sie ihre Container mit anderen zusammenschließen konnten und welche Infrastrukturen noch fehlten, um entferntere Ziele zu erreichen. So entstand mit der Zeit aus dem Zuhause der Zukunft eine Nachbarschaft der Zukunft, bei der Konflikte nie lange auf sich warten ließen. Entstand ein solcher Konflikt, war es Aufgabe der Workshopleitung, diesem besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Statt zu Befrieden sollten vielmehr die unterschiedlichen Aspekte des Konfliktes herausgestellt werden. Ein Teilnehmer, der einen Zaun um sein Grundstück zog, wurde von seinen Nachbarn als Kapitalist beschimpft. Hier galt es beide Facetten herauszuarbeiten: den Wunsch nach Gemeinschaft ebenso wie den Wunsch nach Privatheit. Andere Interessenskonflikte zeigten sich, wenn sich jemand mit seiner Hängematte plötzlich neben dem Tauschcafe mit Bar wiederfand etc. Durch die physische Anwesenheit der Container kamen auch die eher stillen Teilnehmenden zur Geltung, die sich sonst bei Diskussionen lieber leise im Hintergrund halten.

3.3.2 Ergebnisse: Qualitative Befragung und Personas¹⁷

Um den Erfahrungen der Cultural Probes vertieft nachzugehen, wurden qualitative Interviews mit zwölf ausgewählten Personen durchgeführt. Die Interviews wurden bei den Teilnehmenden zu Hause durchgeführt. Da es um teilweise intime Alltagserfahrungen ging, war es hilfreich in situ, am Ort des Geschehens, arbeiten zu können. Eine Laborsituation hätte die Teilnehmer irritieren und verunsichern können und eine zu große Distanz zur Lebenswirklichkeit hergestellt. Um den Befragten größtmögliche Sicherheit zu geben, wurde eingangs ein Rundgang durch den Haushalt gemacht, bei dem die Teilnehmenden ihr Zuhause vorstellen konnten. So fanden sich die Befragten in einer vertrauten Situation wieder und versetzten die Interviewenden in die Rolle des Gastes. Das Interviewsetting bestand aus diversen Materialien, die auf einem Tisch ausgelegt wurden, einer Kamera und einem Diktiergerät. Bei der Aufklärung der Probanden über den Interviewverlauf wurden keinerlei Begriffe wie Nachhaltigkeit, Energiesuffizienz oder Stromkonsum thematisiert, um eine unbewusste Manipulation von Antworten in eine sozial erwünschte Richtung zu vermeiden. Der für die Interviews definierte Bedeutungshorizont der alltäglichen Praktik (Schatzki et al. 2001) schloss zunächst keinen spezifischen Teilnehmerkreis ein oder aus. Die Auswahl der Interviewpartner*innen richtete sich stark nach versorgungsrelevanten Kriterien. Es sollte ein gewisses Spektrum an Versorgungsgraden abgedeckt und Zuständigkeit für die Versorgungsarbeit sichergestellt sein. Weiterhin berücksichtigt wurden soziale Faktoren, die in entscheidendem Maße die Lebenssituation und die damit verbundenen Praktiken beeinflussen.

Routinierte Abläufe des Alltags werden kaum bewusst wahrgenommen. In der Reflexion können Vorstellungen von den tatsächlichen Abläufen abweichen und einen Idealzustand heraufbeschwören, der nicht der realen Situation entspricht. Um dennoch zu Ergebnissen zu kommen, die die Realität etwas genauer abbilden als bloße Wunschbilder, wurde in der Entwicklung des Fragenkatalogs versucht, Übersetzungen zu finden, die nicht direkt nach dem Untersuchungsgegenstand fragen, sondern reflexartig Reaktionen provozieren. Das „real-life setting“, in diesem Fall der Haushalt der Proband*innen, in dem die Interviews durchgeführt werden, erleichtert dabei die Simulation alltäglicher Praktiken. In ähnlicher Weise können die für die Befragung erstellten Designartefakte (z. B. das Stoffmodell einer Waschmaschine) die Übersetzung von unbewussten Praktiken, Bedürfnissen und Wünschen erleichtern. Hilfsmittel wie Motivkärtchen und Sortierfelder wurden eingesetzt, um mittels nonverbaler Kommunikationswerkzeuge Bewältigungsstrategien erkennbar zu machen. Folgende Methoden wurden während des Interviews verwendet:

- **Grundriss zeichnen und Letter to Grandma:** Zum Einstieg wurden die Befragten gebeten, den Grundriss ihres Wohnraums zu skizzieren und den Standort der wichtigsten Elektrogeräte einzuzeichnen. Abgeleitet von der Designmethode „Letter to Grandma“ (Münch 2005) wurde der befragten Person nun ein alltagsfernes Szenario präsentiert: Ein Außerirdischer sei vor einiger Zeit in ihrer Wohnung gelandet und versuche nun zu verstehen, was sie dort macht. Das alltagsferne Szenario ermöglichte, das ganz Selbstverständliche sichtbar zu machen.
- **Metaphoric Tangibles:** Die Teilnehmenden bekamen die Aufgabe, bunte Holzkugeln, deren Farben je einer bestimmten Haushaltstätigkeit zugeordnet waren, auf Gläser zu verteilen, die Mitbewohnern*innen zugeordnet wurden. Hierdurch konnte gezeigt werden, wie die Aufgabenverteilung innerhalb des Haushalts geregelt wird und wie die Verteilung von der befragten Person wahrgenommen wird.

¹⁷ Eine detailliertere Dokumentation und Ausarbeitung zu diesem Kapitel sind in (ebd.; Hausstein & Lahusen 2015) zu finden.

- **Card Sorting:** Die befragte Person wurde in die alltagsnahe, fiktive Situation versetzt, ihre Familie hätte sie über das Wochenende besucht, sei mit Kind und Kegel angerückt und habe alles verwüstet. Nun stehen diverse Erledigungen an, die durch kleine Karten repräsentiert wurden. Die Befragten brachten die dringendsten Karten bzw. Tätigkeiten auf einer Farbskala in eine zeitliche Reihenfolge, nach der sie das Chaos beseitigen würden. Anschließend wurden die Kärtchen nach verschiedenen Kriterien verschoben: zunächst nach Dauer der Tätigkeit, dann nach Beliebtheit und schließlich danach, ob die Teilnehmenden die Tätigkeiten auslagern würden. So entstanden in kurzer Zeit deutliche Bilder über das Verhältnis der Personen zu bestimmten Tätigkeiten. Das Sortieren selbst bot Raum, um Erläuterungen für die Entscheidungen zu liefern, wodurch auch individuelle Erfahrungen und Anekdoten in die Befragung einfließen konnten.
- **Stoffmodell einer Waschmaschine:** Zum Ende des Interviews durften sich die Befragten eine neue Waschmaschine wünschen. Hierfür wurde ein flauschig weiches Waschmaschinenmodell auf den Tisch gelegt. Die Teilnehmenden konnten sich überlegen, welche Funktionen sie sich von einer Waschmaschine wünschen. Diese wurden als gestickte Applikationen auf die Maschine aufgebracht. Die vom Nutzer konfigurierte Maschine wurde fotografiert, bevor in einer Art Beratungsgespräch weitere Funktionen angepriesen wurden. In das Beratungsgespräch wurden auch erfundene Funktionen eingeschmuggelt, die mögliche Suffizienzstrategien implizieren, wie etwa eine Feedbackfunktion, die über den Beladungszustand der Maschine Auskunft gibt. Hierdurch wurde einerseits visualisiert, an welchen Stellen angeforderter Nutzen von geliefertem Nutzen abweichen kann. Zugleich konnten Akzeptabilitäten bzw. Abneigungen gegenüber Suffizienzstrategien identifiziert werden.

Aus den Interviews wurden einerseits generelle Beobachtungen und andererseits sieben Personas zur Veranschaulichung abgeleitet, die in Hausstein & Lahusen (2015) zu finden sind. Generelle Beobachtungen:

1. **Suffiziente Praktiken korrelieren nicht mit finanziellen Möglichkeiten.** In einem Fall kompensieren Suffizienzstrategien einen finanziellen Mangel (kalt Waschen, längeres Tragen der Kleidung), im anderen erzeugt der finanzielle Mangel eine Frustsituation, die suffiziente Strategien unterdrückt und die finanzielle Lage sogar noch verschärft (Kompensation durch Konsum, Billigartikel). Zugleich finden sich Haushalte, in denen finanzielle Spielräume suffiziente Praktiken begünstigen (hochwertige, sparsame Anschaffungen fürs Leben), wie auch Haushalte, in denen trotz finanzieller Spielräume für Anschaffungen nicht-suffiziente Praktiken geradezu zelebriert werden (nostalgische Starkverbraucher).
2. **Haushaltstätigkeiten brauchen einen Abschluss,** um nicht latent weiter zu belasten. Weniger suffiziente Praktiken werden gegenüber suffizienteren Alternativen bevorzugt, wenn die Tätigkeit dadurch schneller abgeschlossen werden kann oder übersichtlicher bleibt. So nutzten mehrere Teilnehmende den Wäschetrockner entgegen ihrer persönlichen Überzeugung, teilweise sogar stets mit schlechtem Gewissen. Der Vorteil ist nicht die Arbeitserleichterung, sondern das gute Gefühl, die Tätigkeit hierdurch schneller zu einem klaren Abschluss zu bringen. Gleiches lässt sich beim Starten von Waschmaschine und Spülmaschine, trotz geringer Beladung, beobachten. Gerade ältere oder latent überforderte Personen, wie berufstätige Mütter, zeigen ein starkes Bedürfnis, den Haushalt kontrolliert und erledigt zu wissen. Der gefüllte Wäschekorb, die halb beladene Spülmaschine oder die Wäsche auf der Leine belasten auch, wenn kein akuter Handlungsbedarf besteht.
3. **Suffiziente Praktiken des Teilens funktionieren,** wenn sie auf Ängste und Glaubenssätze eingehen. Unter gewissen Umständen kann das Abgeben von Tätigkei-

ten die suffizientere Alternative darstellen, wenn das Bündeln von Tätigkeiten im größeren Maßstab effizienter ist (Wäscherei, Kantine, Kino,...) und die für suffizientes Handeln notwendige Entlastung in der Haushaltsbewältigung herbeiführt (siehe Punkt 2). Es hat sich gezeigt, dass dem Abgeben verschiedene Hemmnisse entgegenstehen können, wie beispielsweise Angst vor Beschädigungen, hygienischen Missständen oder Betrug. Aber auch die Scham, den eigenen Schmutz zu zeigen, niedere Tätigkeiten zu delegieren oder das erniedrigende Gefühl, es nicht selbst zu schaffen, können hemmend wirken und sollten in zukünftigen Dienstleistungssystemen beachtet und beantwortet werden.

4. **Gut angepasste Strukturen erleichtern suffiziente Praktiken.** Es konnten bei allen Teilnehmer*innen suffiziente Praktiken beobachtet werden, für die entsprechende Strukturen eingerichtet wurden. So kocht eine Witwe beispielsweise nur noch jeden zweiten Tag, um sich am nächsten Tag die andere Hälfte des Essens aufzuwärmen. Für Aufbewahrung und Aufwärmen hat sie sich ästhetisch ansprechende und praktische Glasgefäße angeschafft. Eine allein erziehende Mutter braucht trotz kleiner Wohnung keinen Trockner mehr, seit sie sich einen hochwertigen und funktionalen Wäscheständer zugelegt hat, der ihre ästhetischen Ansprüchen befriedigt und ihr bei jeder Nutzung nun Freude statt Frust und Ärger bereitet.
5. **Ein schlechtes Gewissen kann Resignation verursachen und kontraproduktiv wirken.** Einige Praktiken werden von den Teilnehmer*innen aus Mangel an Kapazitäten oder auch ganz bewusst auf weniger suffiziente Weise ausgeführt. So trocknet der allein erziehende Vater Bettwäsche und Handtücher immer im Trockner, obwohl er viel Platz in Haus und Garten hat und ihm das Aufhängen sogar Spaß macht. Er liebt jedoch das kuschelweiche Gefühl und erfreut sich daran, seinen Kindern dieses Wohlfühl geben zu können. Das hindert ihn jedoch nicht daran, an anderer Stelle die suffizientere Alternative zu wählen. Führt hingegen das Ausführen weniger suffizienter Tätigkeiten zu einem schlechten Gewissen, kann das einen Zustand von Resignation auslösen. Etwa bei einer Mutter, die glaubt, dass sie ohnehin derart «schlimm» handelt, dass es auch an anderer Stelle keinen Sinn hat, sich suffizienter zu verhalten. Statt also ein schlechtes Gewissen auszulösen, sollten weniger suffiziente Tätigkeiten bewusst als Luxus gelebt und situativen Einschränkungen ein größeres Maß an Verständnis eingeräumt werden.
6. **Suffiziente Praktiken sind ganz normal.** Was noch im Rahmen liegt und was als absonderlich gelten kann, sind nicht nur individuelle Entscheidungen, die durch Elternhäuser, Erfahrungen, Ratgeber etc. geprägt werden, sondern auch gesellschaftliche Normen, die sich mit der Zeit wandeln können. Unterhosen werden täglich gewaschen ohne jede weitere Prüfung, Pullover nur einmal im Jahr und Hemden werden der Geruchsprobe unterzogen. Das ist für mehrere Teilnehmer*innen heute «normal», war aber nicht immer so und muss nicht immer so bleiben. Gesellschaftliche Normen unterliegen stetigem Wandel und machen Transformationsprozesse erst aus.
7. **Heilige Freizeit - Suffiziente Praktiken haben es im personalen Freizeitbereich schwerer.** Im Haushaltsbereich glauben viele Teilnehmer*innen ihren Alltag ganz «normal» oder «richtig» zu absolvieren, während es ihnen im Freizeitbereich wichtiger war, Tätigkeiten so auszuüben, wie es ihnen gefällt. Hier wird es als Angriff gegen die persönliche Freiheit empfunden, sich irgendwelchen Normen in Bezug auf Häufigkeit oder Dauer von Techniknutzung zu unterwerfen. Auch Anzahl oder Größe von technischen Geräten, die der Freizeitgestaltung gelten, dürfen nicht in Frage gestellt werden. Während im Haushaltsbereich viele Tätigkeiten ein schlechtes Gewissen auslösen, wenn beispielsweise situative Einschränkungen verstärkten Technikgebrauch notwendig machen, wird ein erhöhter Aufwand im Freizeitbereich als «verdiente Belohnung» oder «gutes Recht» empfunden.

3.4 Wie innovatives Gerätedesign Energiesuffizienz unterstützen kann

In zwei Open Innovation Workshops trafen Mitglieder des Projektteams des Forschungsprojektes „Energiesuffizienz“ mit Vertreter*innen aus Industrie, Designdienstleistern und öffentlichen Institutionen zusammen. Die Industrie- und Dienstleistungsvertreter*innen waren bewährte Multiplikator*innen in ihren jeweiligen Unternehmen und Branchen. Das Ziel war die Sensibilisierung der Industrievertreter*innen für den Innovationsfaktor Energiesuffizienz und die gemeinsame Erarbeitung von Kriterien zur Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen unter Aspekten der Energiesuffizienz. Die Workshops fanden zu den im Forschungsprojekt fokussierten Handlungsfeldern der „Weiße Ware“ und „Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) / Unterhaltungselektronik (UE)“ statt.

Die Open Innovation Workshops waren in drei Stufen aufgebaut. Zunächst führte das Projektteam die Beteiligten in die Thematik „Energiesuffizienz“ ein. Danach stellten die Teilnehmer*innen auf spielerische Weise die vorab kommunizierten „Hausarbeiten“ zur Alltagspraxis der Energiesuffizienz im Kontext von IKT/UE sowie Weiße-Ware-Geräte vor. In der zweiten Hälfte des Workshops entwickelten kleine Gruppen konkrete Ideen für Produkte und Dienstleistungen nach Kriterien der Energiesuffizienz. Diese wurden präsentiert und gemeinsam diskutiert. Als aktivierende und effektive Innovationsmethode wurde die Design Thinking Methode angewendet.

Open Innovation

Der Begriff „Open Innovation“ wurde vom amerikanischen Wirtschaftswissenschaftler Henry William Chesbrough (Chesbrough 2003) geprägt.

Im Gegensatz zum klassischen Innovationsverständnis, bei dem Innovation vor allem von „innen“ also aus dem Unternehmen selbst geschaffen wird, versteht man unter „Open Innovation“ jegliche Art von Zusammenarbeit mit externen Partnern. Dies können Geschäftskunden oder Lieferanten sein, Endverbraucher oder Beratungsunternehmen, Online-Communities oder Hochschulen und Forschungsinstitute. Open Innovation ermöglicht wirkungsvollere Innovation, als dies im Alleingang möglich wäre. Kosten und Risiken, die in jeder Neuentwicklung stecken, werden reduziert und zugleich wird im Dialog mit den potenziellen Nachfragern (Geschäftskund*innen, Endverbraucher*innen) die Wahrscheinlichkeit des Markterfolges erhöht.

Open Innovation hat drei Ausprägungen (Gassmann & Enkel 2006):

- **Outside-in-Prozess:** Dabei nutzt man Wissen von Kund*innen, Lieferant*innen und externen Partner*innen wie Beratungsunternehmen, Hochschulen oder Forschungsinstituten. Früh hat Erich von Hippel die Lead User Methode beschrieben (Von Hippel 1986), bei der zusammen mit wichtigen Kunden, basierend auf deren Bedürfnissen, Innovationspotenziale entdeckt und gemeinsam entwickelt werden.
- **Inside-out-Prozess:** Hierbei wird im Unternehmen geschaffene, aber nicht notwendigerweise selbst eingesetzte Innovation, in Form von Patenten oder Nutzungsrechten an Geschäftspartner*innen gegen Lizenzen vergeben.
- **Coupled-Prozess:** Darin verbinden sich die beiden oben genannten Prozesse zu einem wissensbasierten „Tauschgeschäft“.

Es besteht grundsätzlich das Risiko des Vertrauensbruchs der Partner*innen bezüglich der Geheimhaltung der Innovation oder der allzu schnellen „Gemeingültigkeit“ der Innovation, falls zu viele Branchen-Akteure gemeinsam agieren. Dank Open Innovation konnten allerdings etliche Firmen schon umfangreiche Innovationsprojekte erfolgreich umsetzen, zu denen Sie im Alleingang weder von Entwicklerkapazitäten noch vom Risikomanagement her in der Lage gewesen wären. Branchen wie die IT-Industrie, die Medizintechnik, der Maschinenbau und die Konsumgüterindustrie sind im Einsatz der Open-Innovation-Methode führend. Oft wird Open Innovation mit dem Ansatz des Human Centered Design und dem Innovationsprozess als Innovationsmethode verknüpft.¹⁸

Design Thinking

Mit der Innovationsmethode Design Thinking werden schnell relevante Antworten auf komplexe Problemstellungen, gerade auch mit einem starken Nutzer*innenfokus, ausgearbeitet. Die Denk- und Handlungsweise, die Designer*innen zu eigen ist, die Kombination von intuitiven und rationalen Instrumenten der Kreativität und Lösungsfindung, machen Design Thinking zu einem wirksamen Instrument von Akteur*innen in der Konsumgüter- und Investitionsgüterindustrie, aber auch in Handel, Dienstleistung und bei NGOs. Besonders die im Folgenden aufgeführten Tools tragen zum nachhaltigen Erfolg der mittlerweile weit verbreiteten Problemlösungsmethode bei.

Design Thinking besteht aus den Prozess-Schritten:

1. Definition (Briefing)
2. Recherche
3. Ideenfindung
4. Prototyping / Testing
5. Implementierung (Umsetzung)
6. Lernen

Design Thinking ist eine Ideenfindungs- und Problemlösungsmethode, die auf höchst effektive Weise relevante Lösungen für komplexe Probleme finden hilft. Die Konzentration auf die fundierten Definitionen des Briefings (Phase 1: Definition), der Fokus auf fundierte interne und externe Wissensquellen und auf Nutzerbedürfnisse (Phase 2: Research), sowie die gebündelte Ideenfindung nach den Ergebnissen aus Definition und Recherche (Phase 3: Ideation) ermöglichen es in kurzer Zeit, neuartige Ansätze zu finden. Besonders die Phase 4 (Prototyping, visuelle und dreidimensionale Darstellung einer Lösung sowie deren Evaluation) und die die Phasen verbindenden Lernschleifen beschleunigen den Lösungsprozess. Phase 5 (Implementierung) nutzt ebenfalls die beschleunigende Wirkung des Prototyping und der Lernschleifen. In Phase 6 (Lernen) werden lehrreiche Schlüsse aus den Umsetzungsphasen unmittelbar in das laufende oder nächste anstehende Projekt eingegeben¹⁹.

Energiesuffiziente Lösungen für das Wäschewaschen in Haushalten: Vorschläge für ein Doppelkonzept „Refresher“ und Produkt-Service-System (PSS)

Deutsche Haushalte waschen viel und häufig – oftmals ohne dass Wäsche überhaupt nur verschmutzt ist. Während sich die Gerätehersteller auf die Reduzierung von Energie- und

¹⁸ Weiterführende Literatur: (Fasnacht 2009; Von Hippel 2005; Reichwald et al. 2007; Zhao & Deek 2004; Walcher 2009; Raffl et al. 2014; Chesbrough 2003)

¹⁹ Weiterführende Literatur zur Design Thinking: (Brown 2009; Martin 2004; Lockwood 2009; Beeh 2014; Preuß 2012)

Wasserverbrauch für den einzelnen Waschgang konzentrieren (Energieeffizienz), kann ein weiterer Ansatzpunkt in der Reduzierung des Waschens im Haushalt liegen (Energiesuffizienz). Prämisse der Überlegungen ist es, Energie- und Wasserverbrauch insgesamt zu vermindern, indem eine Infrastruktur geschaffen wird, durch die individuellen Haushalten ein Verzicht auf Waschen ermöglicht wird (Nicht-Waschen statt Besser-Waschen). Konsequenzen für Hausgerätehersteller und Arbeitsplätze, Umwelt sowie weitere externe Effekte sind an dieser Stelle nicht weiter analysiert. Die im Workshop entwickelte Lösung besteht aus zwei Produkten: Statt individueller Wäschepflege soll die Wäsche in Privathaushalten durch eine „Refresher“-Funktion (gemäß des traditionellen „Wäschelüftens“) in Kombination mit einem professionellen Wäschehol- und Bringdienst ersetzt werden.

Das vorgeschlagene Produkt-Service-System (PSS) für die Wäschepflege in deutschen Haushalten umfasst somit zwei wesentliche Neuerungen, die umfassende Einstellungs- und Verhaltensänderungen der Wäsche waschenden Haushaltsmitglieder erfordern:

1. **Entwicklung und Vermarktung eines neuartigen Haushaltsgeräts (Refresher)**, der anstelle von traditionellen Waschmaschinen in Haushalten verbreitet wird, und
2. **Fortentwicklung bestehender Logistik- und Wäscherei-Systeme**, die anstelle der Haushalte die Wäsche/Reinigung verschmutzter Wäsche vornehmen (Wäsche-Abhol- und Bringdienst).

Dabei ist allerdings radikales Umdenken beim heiklen Thema „Wäsche“ notwendig. Das entsprechende Marketing für das Doppel-Konzept „Refresher“ und Produkt-Service-System muss daher besonders sorgfältig und realitätsnah an den Bedürfnissen der Nutzenden geplant und durchgeführt werden.

Mit einem solchen PSS könnte die Wäschepflege professioneller und möglicherweise nachhaltiger durchgeführt werden. Jedoch muss vor Einführung eines solchen Systems die Ressourceneinsparung wissenschaftlich belegt werden.

Der Fab Lab Top – ein energiesuffizientes Kommunikationsgerät

Laptops und Smartphones sind Geräte mit ähnlicher elektronischer Ausstattung, die aber über verschieden ausgerichtete Zusatzeigenschaften verfügen (Laptop mit größerem Bildschirm, größerer Tastatur, auf Datenverarbeitung spezialisiert; während beim Smartphone die Kommunikation, Mobilität und Miniaturisierung im Vordergrund steht). Anwender*innen verfügen deshalb zumeist sowohl über einen Laptop als auch über ein Smartphone, die sowohl privat als auch geschäftlich intensiv, aber oft nur über einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren genutzt und dann durch neue Geräte ersetzt werden.

Impulse zum Neukauf kommen vor allem durch veraltete Hardware und deren Inkompatibilität zu neuen Updates von Software oder neuer Software, die auf „alten“ Geräten nicht oder nur mit Komforteinbußen (insbesondere Verlangsamung) einzusetzen sind. Heute ist es so gut wie unmöglich, existierende Hardware nach- oder aufzurüsten, da dies für den Hersteller zu kostenintensiv wäre und den Verkaufsimpuls zum raschen Modellwechsel mindern würde. Auch die elektronischen Komponenten sind auf eine Lebenszeit von wenigen Jahren ausgelegt. Die Hardware mit zerstörungsgefährdeten Gläsern und fragilen Aluminium- oder Kunststoffelementen ist nicht auf eine jahrelange intensive Dauernutzung ausgelegt. Die beschriebene, von den Herstellern bewusst in Kauf genommene „Endlichkeit“ der Geräte, ist Teil des Business Model „Consumer Electronics“ und widerspricht den Grundsätzen der nachhaltigen und energiesuffizienten Produkt- und Dienstleistungsentwicklung.

Das im Workshop zu gestaltende Produkt sollte alle in der Situationsbeschreibung aufgeführten Nachteile vermeiden und sich für einen intensiven und zugleich wechselnden Nutzen eignen. Es wurden folgende Bedingungen für ein solches Gerät gesammelt:

Das Produkt Fab Lab Top sollte

- die Redundanz der Computer-Hardware im Laptop und Smartphone vermeiden, indem es die Eigenschaften und jeweiligen Vorteile von Laptop und Smartphone in einem Gerät vereint (Konvergenz)
- für die einzelnen Komponenten eine möglichst lange Lebensdauer ermöglichen bzw. durch modulares Design den unterschiedlich langen Lebensdauern der Komponenten Rechnung tragen
- für unterschiedliche Nutzer*innen geeignet sein (u.a. für Wiederverkauf, Weitergabe)
- sich für unterschiedliche, dennoch konvergierende Funktionen eignen (private oder geschäftliche Nutzung, Internet-Zugang, digitale Telefonie, Unterhaltung, Gaming etc.)
- Der Aufbau des Gerätes sollte von Software- und Hardware-Seite modular gestaltet sein und über eine Entrümpelungs- bzw. Vergessens-Funktion bei der Software verfügen (was nicht genutzt wird, wird abgeschaltet), um obige Anforderungen bestmöglich zu erfüllen
- Produktion und Service sollten von lokalen Expert*innen durchgeführt werden können. Dies schafft Arbeitsplätze vor Ort und verbindet die Nutzer mit der lokalen Maker-Community (Teil der Fab Lab-Bewegung, s.u.)

Ausgangspunkt der Entwicklung des Fab Lab Top war die Überlegung, dass die elektronischen Komponenten eines Smartphone mit denen eines Laptops weitgehend übereinstimmen und deshalb nicht redundant angeschafft werden müssen. Das auf Basis der o.g. Anforderungen im Workshop entwickelte Produkt ist der „Fab Lab Top“, der mit seinem Gehäuse die Ein- und Ausgabeeinheiten eines Laptops zur Verfügung stellt und dessen elektronische Hardware das eingesteckte Smartphone darstellt. Dieses kann man dem Laptop-Gehäuse entnehmen und dann als normales Smartphone nutzen. Das Laptop-Gehäuse ist im 3-D-Drucker aus recyclebaren Materialien herstellbar, das Design können die Nutzer*innen selbst (mit- oder um-)gestalten. Auch die Software ist modular aufgebaut und ist nur im Moment der Nutzung aktiv.

Das modulare System ermöglicht die Anpassung an aktuelle und zukünftige Funktionsanforderungen. Der Fab Lab Top kann verändert werden, Komponenten, ggf. auch die elektronischen Hardware-Komponenten können einzeln ausgetauscht werden. Die ressourcenschonende, dauerhafte und den wechselnden Anforderungen entsprechende Nutzung steht im Vordergrund. Die Herstellung erfolgt in einem Fab Lab (oft als gemeinnütziger Verein geführte Kollektiv-Werkstatt von kundigen Mechanikern, Ingenieuren und Hobby-Bastlern, u.a. mit 3D-Druckern für Kunststoffe und Metall ausgestattet, Beispiel: Dingfabrik Köln) in der Stadt oder Region der Nutzenden. Dies spart lange Lieferwege und Wartezeiten, zudem reduziert es sehr wahrscheinlich den Carbon Footprint wegen des Wegfalls von Transportstrecken und reduzierten Volumina beim Transport. Die notwendigen elektronischen Komponenten könnten in Europa hergestellt sein, um Volumeneffekte zu erreichen und in den jeweiligen Fab Labs in die dort gefertigte Hardware-Struktur eingebaut werden. Die Nutzenden können sich einen ihren spezifischen Bedürfnissen nach Funktion und Ergonomie entsprechenden Fab Lab Top zusammenfügen lassen. Die (fiktive) Marke „Fab Lab Top“ eignet sich für eine regionale wie auch internationale Verbreitung der Produkt- und Service-Idee.

Handlungsempfehlungen und Integration der Ergebnisse in einen Designguide

Es bedarf der systemischen Integration von Produkt und Dienstleistung, um die Nutzenden dauerhaft zu motivieren, diese positiv anzunehmen. Produkte sollten von einem „Design für die Verkaufsfläche“ zum wahren Nutzen im Alltag hin gestaltet werden, was Aspekte des „genügenden Maßes“ an Funktionen und Interventionen im Sinne der Energiesuffizienz fördert. Das Kommunikationsdesign muss sich stärker der Aufgabe widmen, die Vorteile von Suffizienzaspekten des Produktdesigns herauszuarbeiten und geeignete Botschaften zu entwickeln.

Wichtig war den Teilnehmer*innen der Open Innovation Workshops, dass Aspekte des User Experience Design, des Business Design (Business Model-Entwicklung) und des Produktmanagement bei der Entwicklung von Energiesuffizienz orientierten Produkten berücksichtigt werden. Die Gestaltung der „Nutzer*innen-Reise“ („Customer Journey“) ermöglicht die positive Einbindung der Nutzer*innen. Aspekte der Nachhaltigkeit sollten im operativen Tagesgeschäft, aber auch in der strategischen Unternehmensplanung entwickelt werden.

Die Idee eines Handlungsleitfadens zur nachhaltigen Produktgestaltung, der auch Energiesuffizienz integriert, wurde von den Teilnehmenden begrüßt. Dieser müsse sowohl Mitarbeitende als auch Führungskräfte aus den Bereichen Produktmanagement, Produktentwicklung, Produktdesign und Marketing als Zielgruppen ansprechen. Mit dem Designguide „Wuppertal Institut Transitiondesign. Gestalten für das Heute und Morgen. Ein Guide für Unternehmen, Städte, Forschung und Lehre - Tools, Arbeitsblätter & Hintergrundinformationen“ erarbeitet das Wuppertal Institut derzeit einen Leitfaden zur nachhaltigen Produktgestaltung, in den auch zentrale Erkenntnisse des Projektes einfließen. Dieser enthält u.a. eine Reihe von Tools, die von Designer*innen in der Praxis eingesetzt werden können.

3.5 Breitenbefragung: Akzeptanz für Energiesuffizienz-Optionen

Wie bereits herausgearbeitet wurde, ist es nicht nur der einzelne Bürger und die einzelne Bürgerin, die sich für suffiziente Handlungsoptionen entscheidet²⁰. Diese Entscheidungen sind heute möglicherweise stark geprägt durch intrinsische Motivation aufgrund eines hohen Umweltbewusstseins. Doch haben vielfältige Rahmenbedingungen und Infrastrukturen, das soziale Umfeld, gesellschaftliche Leitbilder und Begrenzungen des Handlungsspielraums etwa durch finanzielle, zeitliche und körperliche Einschränkungen einen erheblichen Einfluss auf individuelle Entscheidungen und Handlungsoptionen.

Mit den Vorarbeiten und der Entwicklung der Personas wurden vielfältige denkbare Suffizienzentscheidungen und -handlungen beobachtet, analysiert, beschrieben und systematisiert. Doch welche dieser Entscheidungen und Handlungen werden bereits heute breit praktiziert, welche werden möglicherweise zukünftig akzeptiert und welche Rahmenbedingungen müssen sich dazu ändern? Eine zentrale Forschungsfrage des Projektes ist es zu untersuchen, welche Akzeptanz und Akzeptabilität für bestimmte Suffizienzentscheidungen und -handlungen in der deutschen Bevölkerung besteht. Wie offen sind Menschen für das Teilen von Waschmaschinen oder für einen Umzug in eine kleinere Wohnung, wenn die eigene Wohnung durch Veränderungen der Personenzahl des Haushalts zu groß ge-

²⁰ Dieses Kapitel präsentiert Auszüge aus der Auswertung der Breitenbefragung die in (Leuser et al. 2016)

worden ist? Wie schätzen Menschen, die über eine sehr große Wohnfläche pro Kopf verfügen, diese selbst ein?

Suffizienzentscheidungen und -handlungen müssen in der Regel von der haushaltsführenden Person initiiert und getragen werden und können direkt oder indirekt zu einem höheren Arbeitsaufwand führen. Deshalb sind insbesondere die Akzeptabilität der Optionen für die Haushaltsvorstände sowie deren Akzeptanz und die Einstellung dieser Personengruppe zu Suffizienzentscheidungen und -handlungen von besonderer Relevanz. Um die Beantwortung der o. g. Forschungsfrage quantitativ zu untermauern, wurde deshalb eine Breitenbefragung konzipiert und durchgeführt, in der 601 haushaltsführende Personen als zentrale Akteur*innen suffizienzrelevanter Entscheidungen im Haushalt persönlich interviewt wurden.

Im ersten Schritt wurden dazu Hypothesen formuliert, die die Fragestellungen bezüglich der in den Vorarbeiten des Projektes entwickelten suffizienten Handlungsansätze widerspiegeln. Diese fokussieren hauptsächlich die drei Themen „Versorgung mit sauberer Kleidung“, „Freizeitgestaltung und IKT-Nutzung“ sowie „Pro-Kopf-Wohnfläche“. Aus diesen Hypothesen wurde im Anschluss der Fragebogen durch das Projektteam in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen TNS Emnid, das die Befragung durchgeführt hat, abgeleitet. Die Befragung wurde im Zeitraum vom 24.06. bis 22.07.2015 in jeweils ca. 40 minütigen Telefoninterviews durchgeführt. Die Fragen betrafen sowohl den Status-Quo in Bezug auf Fakten (z.B. Wohnfläche) und Praktiken (z.B. Waschgänge pro Woche) als auch die Akzeptabilität von im Projekt entwickelten Handlungsalternativen, die zu einer absoluten Reduktion des Energieverbrauchs und möglicherweise sogar zur Schonung weiterer Ressourcen beitragen. Abschließend wurden die Befragungsergebnisse ausgewertet und Hinweise auf erfolgversprechende Politiken abgeleitet.

In diesem Bericht wird auf Grund der großen Breite der Befragung der Fokus auf den Bereich der Kleidungsreinigung gelegt, um damit beispielhaft für diesen Bereich die Entwicklung der Suffizienzspektrien in Kapitel 4.2 vorzubereiten. Auf weitere Ergebnisse wird punktuell im Hinblick auf die Entwicklung der Politikpakete in Kapitel 5 eingegangen. Eine deutlich detailliertere Darstellung und Analyse dieser Ergebnisse sowie der Erhebungen zum bisherigen Handeln sind in (Leuser et al. 2016) zu finden.

3.5.1 Beispiel: Reinigung der Kleidung

Für das Feld der Kleidungsreinigung bieten sich verschiedene Ansätze für energiesuffizientere Praktiken. Die vier prinzipiellen Ansätze sind kleineres Gerät/sparsame Bauweise, geringere Intensität (d.h. Waschen bei niedrigerer Temperatur und angepasster Wassermenge), geringere Nutzungshäufigkeit und die Auslagerung des Waschens aus dem Haushalt. Damit verbunden sind wiederum verschiedene Praktiken zur Umsetzung. Diese reichen von „Kleidung länger tragen und/oder lüften“ über „geringere Waschttemperaturen“ bis hin zu „gemeinschaftlich genutzten Waschmaschinen“.

Kleine Handlungsänderungen: Mit hoher Akzeptanz schon heute praktiziert

Die Optionen, die heute schon die größte Akzeptanz erfahren, sind jene, die schon seit längerem beispielsweise in Informationsbroschüren zum Energiesparen zu finden sind (siehe Abbildung 9): Die Waschmaschine gezielt voll beladen zu nutzen und eine geringere Waschttemperatur zu wählen. In Bezug auf beide Handlungen ist schon heute ein hohes Bewusstsein festzustellen, das sich darin zeigt, dass über 50 % der Befragten angeben, dies

heute schon zu praktizieren. Ob und wie konsequent dies tatsächlich erfolgt, ist anhand der Befragung nicht zu beantworten. Weitere etwa 30% der Befragten geben an, dass diese beiden Optionen für sie gut vorstellbar seien. In Bezug auf die Waschtemperatur orientieren sich die meisten Befragten am Material der Wäsche und den Pflegeetiketten. So wäre als unterstützende Maßnahme denkbar, die Angaben auf den Etiketten deutlicher als Maximaltemperatur zu deklarieren, um der häufigen Fehlinterpretation als Richttemperatur vorzubeugen.

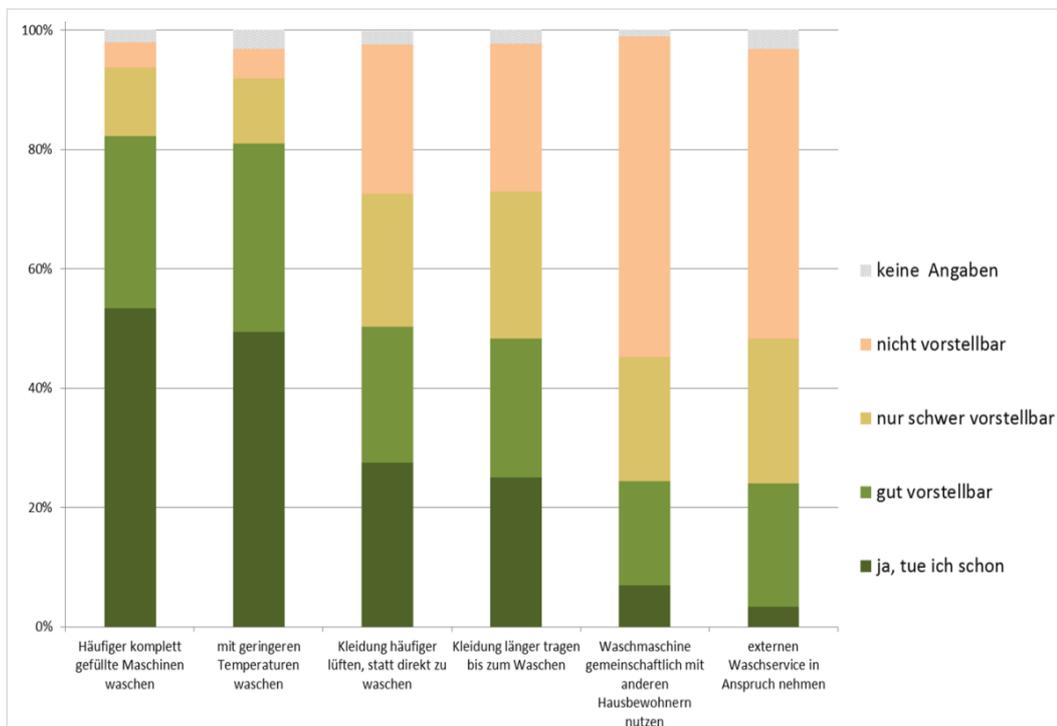


Abbildung 9: Antwortverteilung zur Einstellung zu verschiedenen Aspekten bei der Reinigung der Wäsche. Frage 35: Wie stehen Sie zu den folgenden Punkten? (N = 601, außer Antwortmöglichkeit 5: Selektion: Befragter wohnt in einem Mehrfamilienhaus, N = 378)

Lüften als eine Option zur Reduzierung der Wäschemenge

Eine suffiziente und (wie die Befragung zeigt, siehe Abbildung 9) gängige Option zur Verringerung des Wäscheaufkommens ist das Auslüften der Wäsche. 48 % der Befragten geben an, ihre Kleidung zum Teil zu lüften. Diejenigen, die dies heute schon praktizieren, geben als Gründe die Schonung der Kleidung, die reine Geruchsentfernung und eine unverhältnismäßige Waschmaschinennutzung an. Das soziale Umfeld spielt in der Einschätzung nur eine sehr geringe Rolle. Der Anteil der gelüfteten Wäsche an der Gesamtwäsche liegt laut den Angaben der Befragten bei durchschnittlich 39 %. Hauptgründe, weswegen 52 % ihre Wäsche nicht auslüften, sind der Körpergeruch, der nicht durch Lüften entfernbar ist, Bedenken hinsichtlich der Hygiene und/oder Kunststofftextilien, die gewaschen werden müssen. Aber auch Restriktionen wie zusätzlicher Aufwand und Platzmangel werden als Gründe genannt. 59 % der Befragten geben an, dass es für sie vorstellbar sei, die Kleidung länger zu tragen, wenn diese nicht verunreinigt ist. Fast der gleiche Anteil (56 %) an Befragten kann sich vorstellen die Kleidung häufiger zu lüften, um sie länger zu tragen. Somit lässt sich aus der Befragung eine gewisse Bereitschaft und ein Potenzial zur Verringerung der Waschmaschinennutzung ableiten.

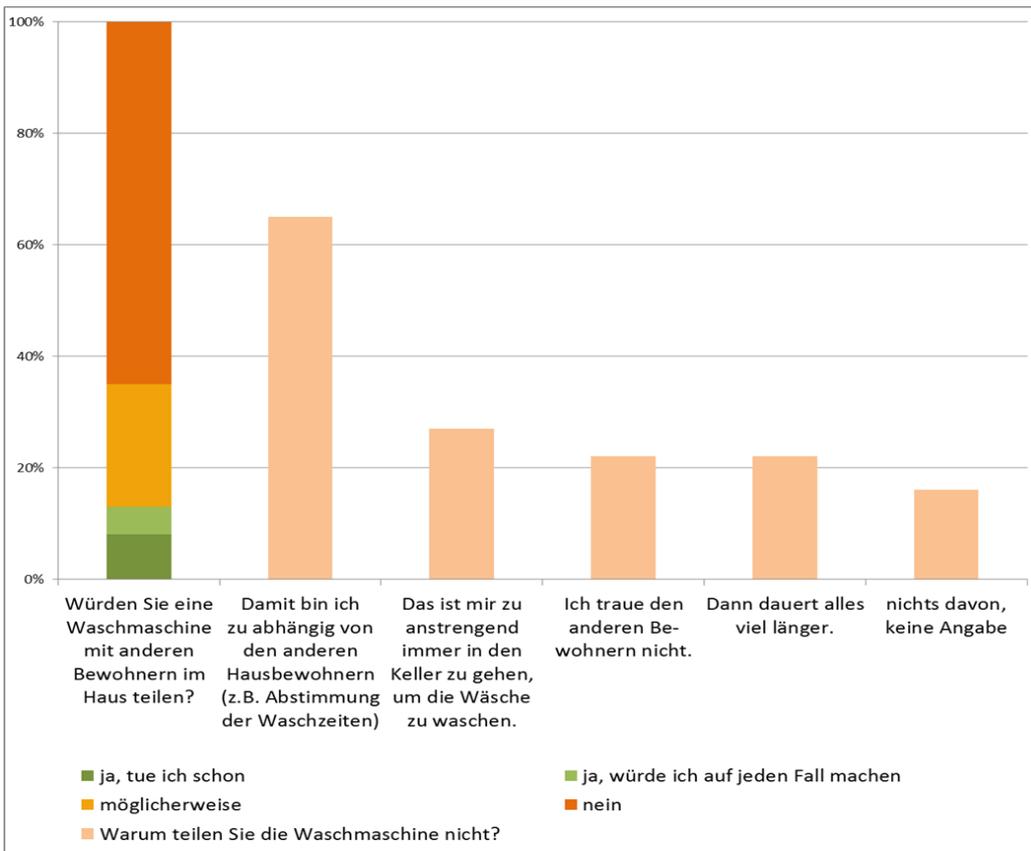


Abbildung 10: Antwortverteilung zum Teilen einer Waschmaschine mit anderen Hausbewohnern. Frage 30a: Würden Sie eine Waschmaschine mit anderen Bewohnern im Haus teilen? (Selektion: Befragte, die in einem Mehrfamilienhaus wohnen.) Frage 30b: Warum nicht? (Selektion: Befragte, die die Waschmaschine nicht mit anderen Bewohnern im Haus teilen würden. N = 244, Mehrfachantworten möglich)

Kaum praktizierte Optionen bisher für viele schwer vorstellbar

Zwei andere heute noch deutlich seltener praktizierte Optionen einer möglicherweise suffizienteren Reinigung der Wäsche sind die Inanspruchnahme eines Wäschesevices und die gemeinschaftliche Nutzung einer Waschmaschine in Mehrfamilienhäusern (Abbildung 10). So trifft insbesondere die Externalisierung der Wäschereinigung zu einem Dienstleister mit 56 % auf besonders deutliche Ablehnung²¹. Gründe, weswegen die Externalisierung abgelehnt wird, sind: Fremde in der Wohnung unerwünscht (33 %), hoher Intimitätsgrad (26 %), selbstständige Reinigung macht Spaß (26 %) sowie finanzielle Gründe (21 %). Vermutlich spielt aber auch eine Rolle, dass beide Handlungsoptionen bisher kaum praktiziert werden und daher wenig Erfahrung mit ihnen besteht.

Ein ähnlich niedriges Akzeptanzniveau findet sich für die gemeinschaftliche Nutzung einer Waschmaschine. Jedoch kann festgestellt werden, dass ein gewisses Potenzial in diesem Bereich zu verzeichnen ist: Etwa 22 % der Befragten können sich eine gemeinschaftliche Nutzung vorstellen, wenn gewisse Voraussetzungen gegeben sind (vgl. dazu Abbildung 10). Heute nutzen ca. 8 % der Befragten eine Waschmaschine mit anderen Bewohnern im

²¹ Ähnlich stark werden die Externalisierung des Einkaufs von Lebensmitteln (54 %) und der Zubereitung von Mahlzeiten (53 %) abgelehnt. Im Gegensatz dazu ist die Ablehnung der Externalisierung sozialer Arbeiten wie der Betreuung von Kindern, Kranken und Alten deutlich geringer mit rund 10 %.

Haus. Der häufigste Grund, der gegen eine gemeinschaftliche Nutzung spricht, ist die Abhängigkeit von anderen Hausbewohnern (65 %). Hindernisse wie der zusätzliche Aufwand oder das Misstrauen gegenüber den Nachbarn werden von ca. 20 % benannt. Das Misstrauen gegenüber Nachbarn als Grund für eine Ablehnung ist bei jüngeren deutlich höher als bei älteren Befragten.

Gerätedesign: Die (suffiziente) Benutzung erleichtern

Weiterhin sind Veränderungen im Gerätedesign denkbar, die eine suffizientere Wäschereinigung unterstützen würden. So befürworten 54 % der Befragten eine kleine Anzahl an Standardprogrammen. Diese sollten mit Blick auf die Energiesuffizienz möglichst die energiesparenden Optionen ineinander vereinen. 38 % hätten gerne zusätzlich eine Auswahl an Spezialprogrammen im Hintergrund zur Verfügung, falls diese gebraucht werden sollten.

3.5.2 Weitere Ergebnisse

Verbunden mit der Reinigung der Wäsche ist die Trocknung im Anschluss an diesen Prozess. Hier spielt insbesondere die Reduktion bzw. der Verzicht auf die Nutzung eines Trockners eine entscheidende Rolle. Schon heute trocknen 52 % der Befragten ihre Wäsche ohne Trockner. Für 11 % der Trocknernutzer ist dies eine vorstellbare Option. Die reduzierte Nutzung, etwa durch einen Verzicht auf den Trockner im Sommer können sich 25 % der Trocknernutzenden gut vorstellen – 45 % geben an dies heute schon zu tun. Sehr gering ist der Anteil jener, die dies heute schon tun, mit 22 % bei den Single-Haushalten.

Schon beim der Entwicklung der Fragestellung sowie der Hypothesen zeigten sich große Probleme im Bereich „Freizeitgestaltung und IKT-Nutzung“. Zwar bieten sich durchaus vielfältige Möglichkeiten einer suffizienzorientierten Freizeitgestaltung, jedoch ist die Wahl der Freizeitgestaltung von einer Vielzahl Faktoren abhängig und es bestehen ein viel größere Zahl von Optionen als bei versorgungsökonomischen Haushaltsaufgaben. Damit lässt sich der Freizeitbereich nicht in der Weise systematisieren und eingrenzen wie die versorgungsökonomischen Handlungen im Haushalt. Aus diesem Grund wurde in der Befragung der Fokus auf die Erhebung einiger (mglw. suffizienzrelevanter) Aspekte des Status Quo gelegt. So zeigte sich, dass schon heute mit 37 % der Laptop für die Mehrzahl der Befragten das wichtigste Freizeitgerät ist, gefolgt von Fernsehgerät (28 %) und Smartphone (10 %). Weiterhin ist 95 % der Befragten eine hohe Qualität der Geräte deutlich wichtiger als eine große Anzahl an Funktionen, die nur für 53 % eine Rolle spielt. 42 % geben gar an, dass die Geräte zu viele Funktionen hätten. Das größte Ärgernis ist jedoch die „mangelnde „Reparierbarkeit“ der Geräte, was für Suffizienz in Bezug auf eine dadurch vermisste Option der Nutzungsdauerverlängerung relevant ist.

Wie Studien zeigen, ist für den Energieverbrauch der Haushalte auch die Pro-Kopf-Wohnfläche hoch relevant. Insbesondere wirkt sich diese auf den Heizenergiebedarf aus. Jedoch ist sie auch für den Strombedarf eine wichtige Einflussgröße, da sie das Potenzial für den Betrieb elektrischer Geräte erweitert bzw. einschränkt. Daher wurde dieses Thema sowohl in der Befragung adressiert als auch in den Politikvorschlägen (Kapitel 5).



Abbildung 11: Antwortverteilung zur Beurteilung der eigenen Wohnungsgröße aufgeteilt nach verschiedenen Pro-Kopf-Wohnflächen-Gruppierungen. Frage 4: Wie beurteilen Sie die Größe Ihrer Wohnung? Würden Sie sagen: Die Wohnung ist für unseren Haushalt... (Berechnung der Pro-Kopf-Wohnfläche nach Frage 1a Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt? Und Frage 3 Wie viele m² Wohnfläche hat die Wohnung bzw. das Haus in dem Sie wohnen?). Links: prozentuale Darstellung, Rechts: absolute Darstellung. (N = 601)

So zeigen die Befragungsergebnisse, dass ein durchaus nicht zu vernachlässigender Anteil der Befragten ihre Wohnung als „zu groß“ einschätzt (10 % der Befragten, siehe Abbildung 11). Die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche dieser Befragten beträgt 78 m², sie sind tendenziell eher Eigenheimbesitzer, älter als 60 Jahre (54,4 %) und leben alleine oder zu zweit (jeweils 43 %). Somit zeigt sich, dass eine Reduktion der Pro-Kopf-Wohnfläche nicht nur als Verzicht wahrgenommen werden kann, sondern auch als Erleichterung. Jedoch bestehen heute häufig Barrieren und Hemmnisse für eine freiwillige Reduktion der Wohnfläche, die potenziell Familien, die auf sehr kleinem Wohnraum leben, eine Befriedigung ihres Bedarfs verhindert. So werden insbesondere Kosten sowie höhere Mietpreise von ca. 50 % der Befragten als Problem gesehen. Ebenso scheint es schwierig, entsprechende Wohnungen in derselben Gegend zu finden, da das soziale Umfeld für die Befragten eine große Rolle spielt.

Für das Alter wünscht sich ein großer Teil der Befragten mit mindestens einem Zwei-Personen-Haushalt Angebote wie Mehrgenerationen-Wohnhäuser (ca. 30%), betreutes Wohnen in der eigenen Wohnung (ca. 25 %) oder eine Wohngemeinschaft mit Gleichaltrigen (ca.20 %). Ein Drittel dieser Personen kann sich gar keine Veränderung vorstellen.

3.6 Suffizienz in Kommunen durch Infrastrukturen und Dienstleistungen

Gesellschaftliche und kulturelle Anschlussfähigkeit wird Energiesuffizienz nur erreichen, wenn suffiziente Alltagsroutinen, soziale Praktiken, Handlungsweisen und Lebensstile von außen durch Angebote, Strukturen und Rahmenbedingungen flankiert werden. Dies zeigten die oben dargestellten Untersuchungen ebenso wie die Forschungen von (Speck 2016) deutlich. Die Kommunen als erste direkte politische Ebene über den Haushalten spielen daher eine wichtige Rolle für die Gestaltung der Rahmenbedingungen in denen Bürger*innen handeln – nicht zuletzt auch wegen des Subsidiaritätsprinzips. Kommunen können auf vielfältige Weise das direkte Umfeld ihrer Bürger*innen prägen, auch wenn Sie sich dessen möglicherweise nicht (ausreichend) bewusst sind (Leuser et al. 2015). So können Kommunen über ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen beispielsweise durch Parkraumbewirtschaftung Suffizienz bestärken, durch den Bau von Radwegen Suffizienz ermöglichen und so direkt Handlungsoptionen der Bürger*innen beeinflussen. Über kommunale Unternehmen können öffentliche Dienstleistungen allen Bürger*innen in gleicher Weise zugänglich gemacht werden und dadurch zu einer größeren Unabhängigkeit vom Markt sorgen.

3.6.1 Interviews mit kommunalen Praxispartner*innen

Welche Rolle spielt (Energie-)Suffizienz im kommunalen Klimaschutz heute?²² Welche Gestaltungsoptionen bestehen und auf welche Hemmnisse und Barrieren treffen kommunale Akteure? Diese und weitere Fragen standen im Fokus von Interviews, die im Rahmen des Forschungsprojektes mit Praxispartner*innen in Heidelberg geführt wurden. Die Interviews umfassten drei wesentliche Schwerpunkte: (1) Die Definition von Suffizienz und ein Abgleich mit der im Projekt entwickelten Definition von Energiesuffizienz, (2) Erfahrungen bei der Umsetzung von (Energie-)Suffizienz-Maßnahmen auf kommunaler Ebene sowie (3) mögliche weitere Projekte, mögliche Flankierung von Suffizienz orientierten Veränderungen durch kommunale Behörden sowie wünschenswerte Unterstützungsmöglichkeiten durch diese für Initiativen von Bürger*innen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die für das Forschungsprojekt wichtigste Erkenntnis, die anhand der Interviews herausgearbeitet werden konnte, die Wichtigkeit eines stufenweisen Vorgehens bei der Einführung neuer Politikinstrumente ist. An vielen Orten gibt es Initiativen, die schon versuchen, energiesuffizientere Lebensformen umzusetzen. Diese „Pioniere des Wandels“ - in der Transformationsforschung auch „Change Agents“ genannt – sollten von institutioneller Seite unterstützt werden, da sie energiesuffiziente Optionen veranschaulichen und damit den Kulturwandel befördern. Für soziale Innovationen, wie beispielsweise neue Wohnformen oder Lernräume für Suffizienz, müssten förderliche Rahmenbedingungen hergestellt werden, im besten Fall sollten sie als modellhafte Projekte auch ideell gefördert werden. Durch diese Projekte werden zum einen Räume zur Weiterentwicklung der Konzepte und Visionen geschaffen, zum anderen wird der Wandel weiteren Teilen der Bevölkerung erfahrbar gemacht. Vorteile können sichtbar gemacht, mögliche Akzeptanzschwierigkeiten oder Ängste abgebaut werden. Dies bereitet das Fundament für die Einführung von weiterführenden Maßnahmen sowohl auf kommunaler als auch auf höheren Governance-Ebenen. Diese Instrumente setzen im Wesentlichen bei heute durch Rahmenbedingungen geschaffenen Treibern von Nicht-Suffizienz an.

²² Dieses Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung des Arbeitspapiers (Leuser et al. 2015)

So fördert die gegenwärtige Strompreisstruktur tendenziell Mehrverbrauch, die gegenwärtige Struktur des Wohnungsmarkts (zumindest in Heidelberg, aber auch anderen städtischen Zentren) hemmt den Umzug nach langjährigen Mietverträgen, tendenziell wird der Wohnungs- und Hausneubau (mit einhergehendem Pro-Kopf-Wohnflächenanstieg) gegenüber dem Umbau oder einer flexibleren Gestaltung der Wohnungsgröße bevorzugt.

Kommunen haben jedoch an einer konsequenten Suffizienzpolitik solange kein Interesse, wie die Gewerbesteuererinnahme als eine wesentliche Einnahmequelle der Kommunen dadurch in ihrer Einnahmehöhe bedroht wäre. Wesentliche Hemmnisse einer Suffizienz-Politik sind demnach nicht allein durch kommunale Politik sondern auf höheren Governance-Ebenen in den Blick zu nehmen.

Die oben dargestellten Erfahrungen und Vorschläge der Praxispartner*innen zu Suffizienz-Maßnahmen stellen einen wichtigen Beitrag für das Forschungsprojekt dar. Durch die Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteur*innen wurden die im Projekt entwickelten Ideen und Ansätze um die Erfahrungen und Kenntnisse der Praxispartner*innen erweitert. Dieser Prozess wurde im weiteren Verlauf des Forschungsprojektes in Heidelberg weitergeführt (s. dazu die Präsentation der Ergebnisse eines Workshops zum Thema gemeinschaftliches Wohnen in Kapitel 3.7.2).

In den Interviews wurde immer wieder Energiesuffizienz mit Gemeinschaft in Verbindung gebracht. Hierbei ergeben sich auch oben schon thematisierte Fragen zur Gestaltung solcher gemeinschaftlich genutzten Räume. In einem Folgeprojekt wäre es daher sinnvoll zu untersuchen, wie ein Mehr an Gemeinschaft motiviert, strukturiert und organisiert werden sollte, gerade bzgl. Verantwortlichkeiten, um erfolgreich und langfristig zu bestehen. Folgende Schlussfolgerungen können aus den geführten Interviews gezogen werden:

- **Kulturwandel.** Energiesuffizienz ist mit einem Kulturwandel verbunden. Politikinstrumente zu ihrer Förderung sollten daher stufenweise eingeführt werden.
- **Förderung von Change Agents.** Kurzfristig wird die Unterstützung von Initiativen als vielversprechend erachtet. Diese sind schon heute bereit und beginnen damit, energiesuffizientere Optionen zu erproben. Damit tragen sie zur Veranschaulichung und zur Förderung des Kulturwandels bei.
- **Lernräume schaffen.** Für neue Wohnformen und zur Förderung von Umzügen sollten Lernräume geschaffen werden, die positive Erfahrungen ermöglichen, so dass Ängste und Vorurteile z.B. gegen gemeinschaftliche Wohnformen abgebaut werden können
- **Hemmnisse abbauen.** Hierzu gehört insbesondere eine Umstrukturierung der Gewerbesteuer, da sinkende Einnahmen und Haushaltsdefizite wesentliche Hemmnisse sind.
- **Mittel- bis langfristige Maßnahmen.** Längerfristig sollten Rahmenbedingungen für alle Bürger*innen durch geänderte Preisstrukturen, neue Infrastrukturen und Dienstleistungen verändert werden.

3.6.2 Analyse kommunaler Klimaschutzkonzepte und Masterpläne

Wegen dieses Stellenwerts der Kommunen für Suffizienz und Klimaschutz wurde im Rahmen des Forschungsprojekts eine Untersuchung kommunaler Klimaschutz- und Masterpläne durchgeführt²³. Diese sollte zunächst zeigen, ob Suffizienz und suffizienzorientierte Maßnahmen im kommunalen Klimaschutz überhaupt eine Rolle spielen. Daneben sollte ein Katalog mit den als „suffizienzorientiert“ identifizierten Maßnahmen erstellt werden,

²³ Dieses Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung des Arbeitspapiers (Schmitt et al. 2015)

der anschließend nach Themenbereichen analysiert wurde. Die Analyse umfasst die Klimaschutzkonzepte von 32 Kommunen und Regionen sowie die Masterpläne 100% Klimaschutz von 19 Kommunen und Regionen, deren Masterpläne in der ersten Förderperiode seit 2012 im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesumweltministerium gefördert wurden.

Deutliche Potenziale vorhanden

Die Analyse zeigt, dass in zahlreichen kommunalen Klimaschutzkonzepten die Bedeutung der Suffizienz zum Erreichen kommunaler Klimaschutzziele erkannt wurde. Eine Vielzahl an Politikmaßnahmen wurde entwickelt, skizziert und den Kommunen zur Umsetzung vorgeschlagen, um suffizientes Handeln zu ermöglichen, zu erleichtern und zu bestärken. Jedoch wird auch offensichtlich, dass es noch große Lücken gibt. Der bisher umfassendste Ansatz ist in der Stadt Zürich, die Suffizienz als „handlungsleitendes Prinzip“ für das Handeln der Stadt festgeschrieben hat, sowie in einigen Masterplänen von Kommunen in Deutschland zu finden. Gerade bei letzteren sind teils innovative Ansätze zu finden, doch beschreibt Suffizienz hier zumeist eine Strategie, die in einzelnen Maßnahmen ihren Ausdruck findet, jedoch nicht in allen Bereichen mitgedacht wird. Dennoch ist im Vergleich mit (Ekardt & Henning 2014) insofern ein Fortschritt festzustellen, dass insbesondere bei ambitionierten Kommunen und dem Masterplan-Ansatz nicht-technische Suffizienzansätze und der damit verbundene soziale Wandel an Bedeutung gewinnen.

Viele Maßnahmen aus Klimaschutzkonzepten und Stadtentwicklungsplänen mögen zwar als suffizienzfördernd einzuordnen sein, der Ursprung für die Motivation zu diesen Maßnahmen ist jedoch zumeist nicht Suffizienz, sondern andere Benefits oder, wie insbesondere im Mobilitätsbereich, auf eine intensive, langjährige Diskussion von Ansätzen unter den Schlagworten „Vermeiden, Verlagern, Verringern, Verbessern“ zurückzuführen. Doch selbst in diesem Bereich zeigt sich in den Masterplänen, in denen bestärkende Maßnahmen wie eine City-Maut oder flächendeckendes Tempo 30 erst für einen späteren Zeitpunkt geplant sind, dass ein kultureller Wandel nur sehr langsam vorankommt, obwohl die Diskussion bereits viele Jahre geführt wird und Maßnahmenvorschläge vorliegen.

In allen anderen Bereichen befinden sich suffizienzfördernde Maßnahmen noch im Entwicklungsstadium. Dies schlägt sich deutlich in der gefundenen Anzahl solcher Maßnahmen nieder. So sind suffizienzfördernde Maßnahmen in den Bereichen „Klimafreundliche Ernährung“, „Suffizient Bauen“ und „Flexibles Wohnen“ noch kaum erschlossen. Aktivitäten im Bereich „Suffizienter Konsum“ stammen hauptsächlich aus dem privaten oder zivilgesellschaftlichen Bereich.

Insbesondere in den Themenfeldern „Suffizient Bauen“ und „Flexibel Wohnen“ wird vermutet, dass noch große Potenziale zur Senkung des Energiebedarfs vorhanden sind. Verstärkte Aktivitäten in diesem Bereich wären wünschenswert. Wie hoch die Potenziale sind, kann anhand der bisherigen Auswertungen allerdings nicht gesagt werden. Zu klimafreundlicher Ernährung unternehmen einige Kommunen Aufklärungskampagnen. In vielen Kommunen sollen Veggie-Days in den Kantinen der Verwaltung eingeführt werden. Zusammengefasst zeigt die Analyse:

- **Die Voraussetzung ist der Ansatz „Vom Ziel her zu denken“:** Der Ansatz „Vom Ziel her denken“ verdeutlicht die Notwendigkeit, Suffizienz als wichtiges Handlungsfeld für Klimaschutz zu erkennen und zugehörige politische Maßnahmen zu konzipieren und umzusetzen. Die Kommunen, die sich das Ziel einer Halbierung des Energieverbrauchs und einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 95% bzw. das Erreichen einer 2000-Watt-

Gesellschaft bis 2050 setzen, um daraus notwendige Veränderungen und Maßnahmen abzuleiten, erkennen in den meisten Fällen den Stellenwert der Suffizienz und haben hierzu die ambitioniertesten Maßnahmen unter den verglichenen Konzepten. Eine Ausnahme bilden hier ländliche Regionen mit ausreichenden Flächen zum Ausbau erneuerbarer Energien und /oder sinkender Bevölkerungszahl.

- **Viele Maßnahmen für suffizientere Mobilität, wenige für andere Lebensbereiche:** Insbesondere im Handlungsfeld Mobilität konnten zahlreiche Suffizienzmaßnahmen identifiziert werden. Dies ist auf die schon länger andauernde Diskussion im Verkehrssektor über ein „Vermeiden, Verlagern und Verbessern von Mobilität“ zurückzuführen. In anderen Handlungsfeldern wie Ernährung, Konsum sowie Bauen und Wohnen werden Suffizienzmaßnahmen bisher nur in geringem Umfang gedacht, konzipiert und verankert. Hier liegt ein großes Potenzial für die Entwicklung von zukünftigen politischen Maßnahmen, die in Kapitel 5 beschrieben werden.
- **Suffizienz wird ermöglicht, die Bürger aber selten motiviert oder bestärkt:** Die Wirkungsweise des überwiegenden Anteils der Maßnahmen ist es, Bürger*innen Suffizienz zu ermöglichen (enable) und beispielgebend zu wirken (exemplify). Maßnahmen, die Bürger*innen in suffizienten Praktiken bestärken (encourage) oder für diese motivieren (engage), sind zwar in einigen Konzepten vorgesehen, können jedoch noch deutlich ausgeweitet werden. Insbesondere im Bereich Mobilität ist dies mit Maßnahmen wie „Tempo 30“ und „City-Maut“ zumindest in einigen Kommunen mittelfristig vorgesehen.

Die Einsicht der Notwendigkeit von Suffizienz zur Erreichung der Klimaziele und der Bedeutung der Gestaltung von Rahmenbedingungen und Infrastrukturen in Kommunen setzt sich in den vergangenen Jahren immer weiter durch. So sind es heute nicht mehr nur einzelne Vorreiterkommunen wie Zürich, die hier voranschreiten: Für neue Masterplan-Kommunen wird die Entwicklung von suffizienzfördernden Maßnahmen nun zur Voraussetzung und neue Förderprogramme unterstützen Pionier-Initiativen der Zivilgesellschaft. Jedoch besteht noch großer Entwicklungsbedarf abseits des Mobilitätsbereichs. Weitere Schlussfolgerungen sind:

Suffizienz attraktiv gestalten – Co-Benefits betonen: Suffizienzmaßnahmen sollten unter Einbeziehung des Gedankens an Motivationsallianzen bzw. Co-Benefits konzipiert und vor allem kommuniziert werden. Dies stärkt nicht nur die Akzeptanz, sondern fördert auch die Reflexion der Bürger*innen und eine Überwindung bestehender Denkmuster. So können mit einer Stadt der kurzen Wege viele Aspekte zur Steigerung der Lebensqualität verbunden werden, die möglicherweise dazu führen, dass ein größerer Teil der Bürger*innen einen eigenen PKW nicht mehr für notwendig hält.

Pioniere unterstützen und Suffizienz ermöglichen – später dazu bestärken: Kurz- bis mittelfristig sollten Maßnahmen, die Pioniere und suffizienzfördernde Initiativen der Bürger*innen unterstützen sowie solche, die suffiziente Handlungsoptionen ermöglichen, weiter ausgebaut und von Seite der Kommunen prioritär eingeführt werden. Diese machen den mit Suffizienz verbundenen Kulturwandel für weitere Kreise der Bürger*innen zugänglich und erfahrbar und stärken so die Akzeptanz und Offenheit. Dazu gehören Maßnahmen, die diesen Initiativen Räume und Flächen zur Verfügung stellen und neue Wohnformen in Pilotprojekten erproben (durch Initiativen der Bürger ebenso wie durch kommunale Wohnbauunternehmen), die Infrastrukturen schaffen wie beim Ausbau von Radwegen und ÖPNV-Angeboten, die einen Umstieg auf suffiziente Mobilität erleichtern und die Einführung vegetarischer, regionaler Gerichte in Kantinen. Mittel- bis langfristig, sollten diese durch bestärkende Maßnahmen ergänzt werden, die den Wandel forcieren. Hierzu gehören Maßnahmen die den motorisierten

Individualverkehr (MIV) einschränken, progressive Stromtarife, Veggie-Days in Kantinen und der Verzicht auf die Genehmigung großer Einkaufszentren am Stadtrand.

- **Grenzen kommunaler Suffizienz-Politik:** Bei den beschriebenen großen Entwicklungspotenzialen kommunaler Suffizienzpolitik sollten jedoch auch Grenzen und Widersprüche beachtet werden. So ist offensichtlich, dass viele Suffizienzansätze und Maßnahmen dem heute vorherrschenden Wachstumsparadigma und marktradikalen Politiken (z.B. Privatisierungen, Freihandelsabkommen) stark widersprechen. So sind Dorfläden aus dieser Sicht vielleicht ökonomisch ineffizient und müssen subventioniert werden (was diesem Denken auch widerspricht), doch kann ein Dorfladen nicht nur suffizienzfördernd, sondern auch gesellschaftlich als sinnvoll erachtet werden. Um Suffizienzpolitik tatsächlich umzusetzen und damit eine gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit voranzubringen, benötigt es nicht zuletzt einen grundlegenden Paradigmenwechsel in der (Wirtschafts-)Politik. Doch ist hierfür ein iterativer Prozess nötig, der dadurch in Gang gesetzt wird, dass Kommunen vorgehen und anschließend Rahmenbedingungen auf höherer Governance-Ebene angepasst werden, was wiederum den Kommunen mehr Spielraum verschafft.

3.6.3 Stromtarif mit Einsparbonus der Stadtwerke Heidelberg

Entgegen der Ziele der Energiewende steigerte sich der Strombedarf in Deutschland zwischen 1990 und 2011 um 19,2% (139,7 TWh/a). Dieser Anstieg erfolgte parallel zu signifikanten Steigerungen der Energieeffizienz elektrischer Geräte. So erhöhte sich die Energieeffizienz von Kühlschränken um 80% (Standardgerät von 1990 verglichen mit dem Bedarf eines A+++ Modells) (BDEW 2013).

Häufig werden die hohen technischen Potenziale in Höhe von 60%-80% (Bürger 2009) den Einsparungen durch Änderungen von Routinen und weiteren psychologischen und sozialen Faktoren in Höhe von 20-30 % gegenübergestellt. Letztere wurden im Rahmen der Setsuden-Kampagne (setsuden jpn.: Energie sparen) in Japan erreicht (Lastreduktion um 19% und Nachfragereduktion um 14%). Die Kampagne im Sommer 2010 zeigt damit das Potential von nicht-technischen Maßnahmen zur Bedarfssenkung auf (Luhmann 2012). Vosse (2014) weist darüber hinaus darauf hin, dass, um die technischen Potenziale voll umfänglich zu nutzen und keine Rebound- oder Backfire-Effekte hervorzurufen, auch effiziente Geräte suffizient betrieben werden müssen.

Es lassen sich verschiedene Treiber für einen steigenden Energiebedarf sowohl auf Mikro- als auch auf Makro-Ebene identifizieren. Auf der Makro-Ebene tragen die TEDIC-Faktoren - technologische Entwicklung, Wirtschaftswachstum, institutionelle Faktoren wie Gesetze und die kulturelle Entwicklung wie eine zunehmende Individualisierung – wesentlich zum Anstieg des Bedarfs bei. Diese wiederum beeinflussen Motivation, Fähigkeiten und Möglichkeiten der Individuen auf der Mikro-Ebene.

Der gegenwärtige Trend hin zu mehr und größeren Geräten sowie mehr Funktionen pro Gerät, kleineren Haushalten und implizite Preissignale durch Effizienzsteigerungen, die Rebound-Effekte und Zielverschiebungen hervorrufen (der effizientere Fernseher wird länger benutzt, Parallelnutzung von Geräten o.ä.), haben daher Notwendigkeit für andere Maßnahmenansätze, insbesondere in Richtung Suffizienz, gezeigt (Wilhite & Norgard 2004; Bürger 2009; Sanquist et al. 2010; Brischke 2013).

Stadtwerke als lokal oder regional verankerte Akteure sind durch die Nähe zu Konsument*innen sowie durch mögliche politische Zielsetzungen Akteure, die eine wichtige

Rolle bei der Erreichung von Energieeinsparzielen spielen. Daher wurde im Rahmen des Forschungsprojekts untersucht, welche Effekte der Strom-Einsparbonus des heidelberg KLIMA fix-Tarifs auf die Stromverbräuche von Kund*innen der Stadtwerke Heidelberg hat. Kund*innen des KLIMA fix-Tarifs erhalten bei einer Einsparung von 15% ihres Jahresstromverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr 15 Euro auf der Jahresabrechnung gutgeschrieben. Als eine mögliche energiesuffizienzfördernde Maßnahme sollte dieser Einsparbonus und mögliche Effekte auf den Stromverbrauch der Kunden näher untersucht werden.

Hierfür wurde zunächst eine Literaturanalyse durchgeführt, um die Prämie als eine von weiteren möglichen Interventionen zur Förderung von Stromeinsparungen einzuordnen. Anschließend wurde durch eine vergleichende Analyse der Stromverbräuche von KLIMA fix-Kunden mit der Kundengruppe in Grundversorgung als Kontrollgruppe untersucht, ob der Bonus ein Impuls zum Stromsparen ist und entsprechende Effekte zeigt. Durch zehn semi-strukturierte Interviews mit Kund*innen des KLIMA fix-Tarifs wurden weitere Einsichten zur Wahrnehmung des Bonus gewonnen. Weitere Themen des Interviews waren die Motivation der Kunden, Optionen zur Verbesserung des Bonus sowie alternative Instrumente zur Anreizung von Stromeinsparungen. Abschließend wurde der Einsparbonus unter Einbeziehung der Suffizienz-Theorie als mögliches Instrument einer Strategie zur Förderung der Energiesuffizienz bewertet.

Die Untersuchungen zeigten, dass der Einsparbonus in der momentanen Ausgestaltung zu keinen signifikanten Stromeinsparungen oder Änderungen des Stromnachfrageverhaltens führt. Die quantitative Analyse der Verbrauchsdaten der Kund*innen des Tarifs heidelberg KLIMA fix verglichen mit der Vergleichsgruppe der Grundversorgungskunden zeigte:

- Keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des Stromverbrauchs zwischen beiden Gruppen über einen Zeitraum von vier Jahren
- Die Schwelle von 15% Einsparung im Vergleich zum Vorjahr wurde über den Zeitraum von 4 Jahren von 13,5 % der heidelberg KLIMA fix-Kunden erreicht. Jedoch erreichten im selben Zeitraum 22,6 % der Grundversorgungskunden diese Schwelle ohne den Anreiz des Einsparbonus.
- Etwa ein Fünftel aller Bonuszahlungen gingen an Kund*innen mit einem sehr geringen (unter 400 kWh/a) oder Kund*innen mit einem sehr hohen Stromverbrauch (über 12.000 kWh/a), die nicht einem klassischen Haushalt entsprechen.

Die Interviews mit den Kund*innen des KLIMA fix-Tarifs zeigten, dass

- der Einsparbonus vielen Kund*innen gar nicht bekannt war,
- ein Teil der Kunden den Einsparbonus erhielten, ohne davon zu wissen,
- ein geringes Interesse am Einsparbonus in der gegenwärtigen Form besteht,
- der Anreiz von 15 Euro als für die „Anstrengung“ nicht angemessen angesehen wird und daher die Motivation zu Einsparungen nicht erhöht,
- häufigeres Feedback nötig wäre, um den Verbrauch im Lauf des Jahres zu kontrollieren,
- lineare oder progressive Preisstrukturen teilweise gegenüber dem Einsparbonus bevorzugt werden.

Zur Verbesserung der Effektivität wurde daher eine Liste von Veränderungen am Prämien-design wie beispielsweise ein Anmeldeverfahren zur Teilnahme am Bonusprogramm und

eine Prämienhöhung erarbeitet²⁴. Dabei fließen, neben den Erkenntnissen aus der Literaturanalyse, insbesondere Anregungen von Kunden mit ein die im Rahmen der Masterarbeit interviewt wurden. Diese Änderungsvorschläge wurden in der Vertriebsabteilung, die für den Bonus zuständig ist, dem Geschäftsführer sowie den Mitarbeitern präsentiert und mit ihnen diskutiert.

Der finanzielle Anreiz wird zwar mit Blick auf die Suffizienz-Theorie kritisch bewertet, aber abschließend als möglicher Einstieg in eine umfassendere Strategie zur Förderung der Energiesuffizienz angesehen. Die Suffizienz-Theorie als humanistischer Ansatz zielt darauf ab, kritisches Denken und die Hinterfragung persönlicher Bedarfe anzuregen. Anreize oder auch nudging-Ansätze jedoch setzen später an und sollen das Handeln des Individuums quasi „unbewusst“ verändern. Nichtsdestotrotz, besteht auf der anderen Seite die Frage, inwieweit solche Ansätze zum gegenwärtigen Zeitpunkt als Einstieg in einen Wandel benötigt werden, bis andere tiefergehende Ansätze wie die oben kurz präsentierte Forschung zur Förderung der intrinsischen Motivation weiter fortgeschritten sind.

Weitere Studien sind notwendig, um zu erforschen, wie Stadtwerke in Zukunft noch stärker als Akteure zur Förderung von Energiesuffizienz wirken können. Dazu gehören auch weitere vergleichende Studien von verschiedenen Prämienprogrammen, um diese zu verbessern. Daneben sollte erforscht werden, inwieweit solche Prämienprogramme möglicherweise zu Rebound-Effekten führen und wie diese durch intelligente Ausgestaltung gehemmt oder verhindert werden können. Speziell im Hinblick auf Veränderungen in der Preisstruktur wäre zu untersuchen, wie groß hier Effekte auf das Handeln von Haushalten sind. Schwierig ist es, solche Maßnahmen isoliert zu betrachten, da einseitige Veränderungen ohne begleitende Maßnahmen zu Förderung von Energiesuffizienz, die Haushalten alternative Optionen der Bedürfnisbefriedigung geben, möglicherweise zu andern Ergebnissen führen als umfassende, ganzheitliche Ansätze.

3.7 Ausgewählte Praxisbeispiele

3.7.1 Das Internet-Tool: Der suffizienzorientierte Strom.Check plus

Der „Strom.Check“ der EnergieAgentur.NRW ist ein verbraucherorientiertes Onlineprodukt. Es wird von ca. 20.000 Haushalten jährlich genutzt, um eine Einschätzung des eigenen Stromverbrauchs und Tipps zur Energieeffizienz im Strombereich für den eigenen Haushalt zu erhalten. Neben der EnergieAgentur.NRW nutzen auch Energieversorgungsunternehmen und große Einzelhandelsketten (beispielsweise Saturn) das Tool als Service für Ihre Kund*innen. In der klassischen Version werden Nutzer*innen durch eine Befragung hinsichtlich ihrer Geräteausstattung geführt. Am Ende erfolgt eine Auswertung der anhand Kennwerten berechneten Stromverbräuche für insgesamt 14 Anwendungsbereiche (wie Kühlen, Kochen, Klimatisierung, Wellness usw.).

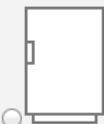
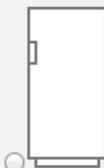
Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der EnergieAgentur.NRW wurden Ideen für eine Ergänzung des effizienzorientierten Strom.Check durch einen Suffizienz orientierten Strom.Check plus entwickelt. Dieser soll neben der Geräteausstattung auch deren Nutzung zu eruieren und sowohl für Geräteausstattung als auch für Gerätegebrauch Suffizienz-Empfehlungen geben. Ziel ist es dabei, dass nicht nur individuelle Energiespartipps hinsichtlich der Ausstattung mit sparsamen Geräten gegeben werden können, sondern auch

²⁴ Für die vollständige Liste der Empfehlungen siehe: (Leuser et al. 2014)

bezüglich ihrer richtigen Dimensionierung, energiesparenden Nutzung oder zu ihrer Substitution. In mehreren Treffen wurden für alle Anwendungsbereiche entsprechende spezifische Abfragemöglichkeiten ergänzt und soweit möglich deren Stromeinsparpotenzial quantifiziert. Zudem wurden einige Abfragen bei den allgemeinen Angaben ergänzt (z.B. die Wohnfläche). Eine Herausforderung bestand darin, einerseits das bewährte Tool nicht zu überfrachten, andererseits aber auch die wichtigsten Nutzungsaspekte aufzunehmen. Im Ergebnis wird so eine individuelle Auswertung um Aspekte des Nutzer*innenverhaltens ergänzt und der Effekt auf den individuellen Stromverbrauch abgeschätzt. Zudem werden für jeden Bereich auf Basis von im Projekt ermittelten Referenzwerten individualisiert Energiesuffizienz-Tipps gegeben.

Welche Art von Kühlschrank kommt bei Ihnen zum Einsatz?

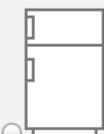
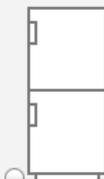
Kühlschrank ohne Gefrierfach

Kühlschrank mit Gefrierfach

Kühl- / Gefrierkombination

Wählen Sie ein Baujahr und ggfs. eine Effizienzklasse aus

ab 2011 ▾

A+++ A++ A+ A B weiß nicht

ODER

geben Sie das Ergebnis einer eigenen Verbrauchsmessung ein (Messdauer: 1 Woche)

kWh / Woche

Besitzen Sie einen 2. Kühlschrank?

2. Kühlschrank einblenden ...

+ STROM.check PLUS

Auf welche Temperatur bzw. Stufe ist der Kühlschrank eingestellt?

Temperatur: °C

oder Stufe: 1 - 7

Wird der Kühlschrank regelmäßig abgetaut?

ja nein

Steht das Gerät an einem "warmen" Ort?

ja nein

Stellen Sie Heißes zum schnelleren Abkühlen in den Kühlschrank?

ja nein

Abbildung 12: Beispiel-Screenshot zur Abfrage nach Nutzungsmustern elektrischer Haushaltsgeräte des Strom.check Plus der EA NRW

Die Abbildung 12 zeigt beispielhaft für den Anwendungsbereich „Kühlen“, welche Art von Zusatzfragen der farblich abgegrenzte „Strom.check plus“ enthält. Gibt der/die Nutzer*in z.B. eine Temperatur unter 7° C im Kühlschrank an, so wird in der Auswertung entsprechend darauf Bezug genommen. In diesem Fall erscheint der folgende Tipp:

Zur Kühlung von Lebensmitteln ist eine Temperatur von 7°C bzw. die Einstellung auf Stufe 2 völlig ausreichend. Durch eine Korrektur der Einstellung an Ihrem Gerät können Sie etwa ## kWh bzw. ## Euro im Jahr einsparen.

Die Angaben der Nutzer*innen werden so um individuelle und nutzungsspezifische Energiesuffizienz-Tipps ergänzt. Um den Anreiz einer Verhaltensänderung zu steigern, wird zudem eine quantitative Vorstellung darüber gegeben, wie hoch das mögliche Einsparpotenzial (Kilowattstunden und Euro) eines geänderten Verhaltens ist.

Am Ende enthält die Auswertung zudem eine Gesamteinschätzung hinsichtlich des individuellen Nutzungsverhaltens, bei der in Prozent das individuell erschlossene „Suffizienzpotenzial“ angegeben wird. Dazu werden gewichtet nach verschiedenen Anwendungsbereichen den individuellen Nutzungen erreichbare Punkte zugeordnet. Wird beispielsweise pro Person und Woche mehr als fünf Mal Wäsche gewaschen, gibt es „null“ Punkte, wird lediglich einmal pro Person und Woche gewaschen gibt es fünf. Erreicht ein/e Teilnehmer*in in allen Anwendungsbereichen die höchste Punktzahl, so entspricht dies 100%, bei der niedrigsten Punktzahl entsprechend 0%. Die Auswertung wird zudem grafisch leicht erfassbar dargestellt (siehe Abbildung 13).

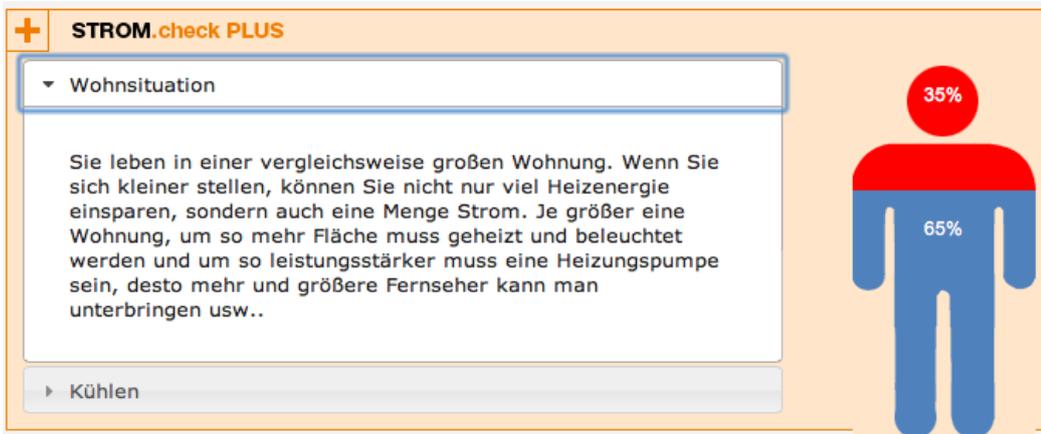


Abbildung 13: Auswertung mit personalisierten Tipps zur Förderung der Energiesuffizienz

Momentan befindet sich der „Strom.check plus“ noch in einer Testphase. Die hinter den einzelnen Angaben zu erfolgenden Rechenoperationen müssen noch sorgfältig geprüft werden. So ist beispielsweise im Anwendungsbereich „Kühlen“ das Einsparpotenzial der richtig eingestellten Temperatur abhängig vom Gesamtverbrauch des Gerätes. Bei anderen Anwendungsbereichen ergeben sich entsprechend andere Abhängigkeiten, die jeweils für die Auswertung berücksichtigt werden müssen. Da die insgesamt zu verwendende Zeit für den „Strom.check PLUS“ deutlich über der Klassikabfrage des Strom.Checks liegt, rechnen wir damit, dass nur etwa ein Viertel der Teilnehmenden die Zusatzmöglichkeiten nutzen werden, was etwa 5.000 Haushalten pro Jahr entspricht.

3.7.2 Energiesuffizienz durch gemeinschaftliches Wohnen

Kann gemeinschaftliches Wohnen zu einem energiesuffizienteren Leben beitragen?²⁵ Führt gemeinschaftliches Wohnen automatisch zu einem geringeren Energieverbrauch durch weniger Wohnquadratmeter pro Person oder zu einem ökologischeren Lebensstil? Wie könnte kommunale Governance hier verstärkt zur Weichenstellung hin zu einem suffizienteren, gemeinschaftlichen Wohnen beitragen? Mit diesen Fragen näherte sich das Projektteam dem Thema „Gemeinschaftliches Wohnen in Heidelberg - Kommunale Governance-Ansätze zur Förderung von Energiesuffizienz“.

Die Auswertung von Zusammenhängen zwischen dem Energieverbrauch pro Person und der Haushaltsgröße (gemessen an der Personenzahl im Haushalt) zeigten, dass der Energieverbrauch sowohl für Elektrizität (s. Tabelle 2) als auch Wärme (s. Abbildung 14) pro Person mit steigender Haushaltsgröße abnimmt.

Tabelle 2: Stromverbrauch pro Person nach Haushaltsgrößen in Deutschland im Jahr 2010 (Quellen: (Hillebrand 2012; Frondel et al. 2013) eigene Berechnungen von Lehmann; nach (Lehmann 2013))

Personen-Haushalt	Pro-Person-Stromverbrauch in kWh/a	
	forsa	STROM.check
1	1901	1908
2	1761	1514
3	1473	1345
4	1226	1206

²⁵ Dieses Kapitel fasst Ergebnisse aus dem Arbeitspapier (Duscha 2016) zusammen

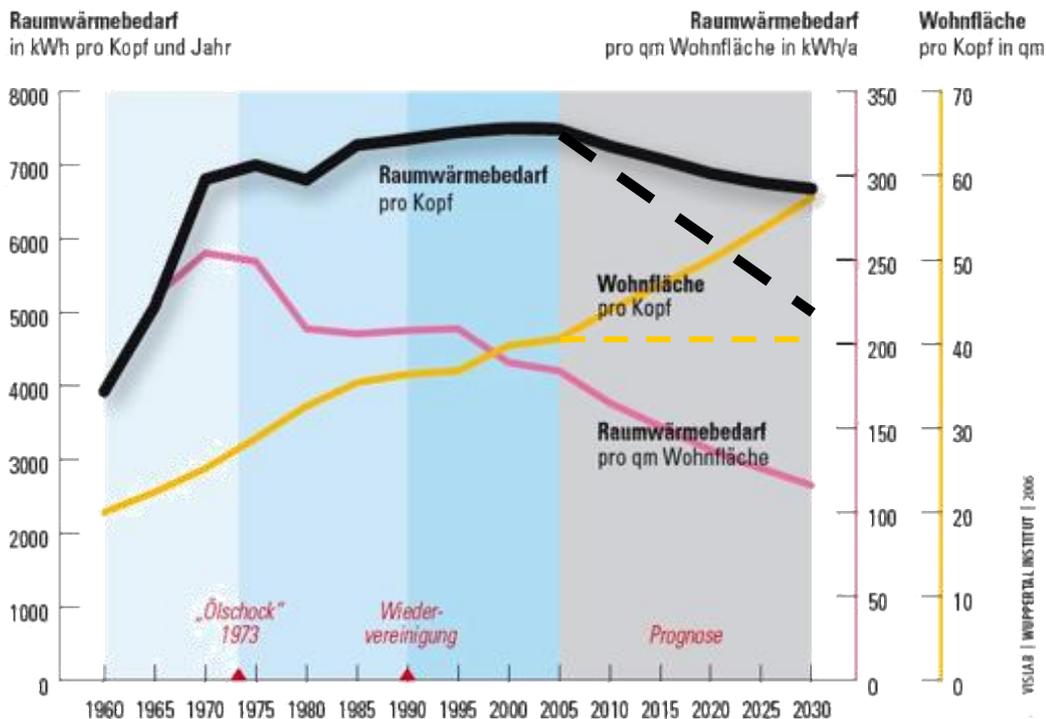


Abbildung 14: Raumwärmebedarf pro Kopf und pro m², Wohnfläche pro Kopf (Quelle: Wuppertal Institut, eigene Ergänzung)

Weit überwiegend fließen in solche Statistiken bei den Haushalten mit mehr als zwei Personen jedoch Stromverbrauchsangaben aus Familien ein und dominieren diese. Ob diese Zusammenhänge auch für andere gemeinschaftliche Wohnformen als Familien gelten, wurden folgende Formen des gemeinschaftlichen Wohnens identifiziert und auf Energiesuffizienz hin untersucht:

- Für **Gemeinschaftliche Wohnprojekte** (s. Definition in Duscha et al. 2016, Kapitel 2.3) wurden in zahlreichen Untersuchungen soziale und ökonomische Vorteile nachgewiesen. Zudem liegen Studien vor, die auch ökologische Vorteile wie z.B. einen geringen CO₂-Ausstoß aufzeigen. Aus diesen Studien geht aber noch nicht detailliert hervor, in welchem Maß dies an Suffizienzaspekten in den untersuchten Modellprojekten liegt oder ob dies Effekte effizienterer Bau- und Energieversorgungsformen sind. Hier besteht deshalb noch Forschungsbedarf, ob und unter welchen Rahmenbedingungen Wohnprojekte tatsächlich auch „richtungssicher“ zur Energiesuffizienz beitragen. Jedoch wird gemeinschaftlichen Wohnprojekten generell attestiert, dass sie große „Potenziale für wohn-ökologisches Lernen“ aufweisen.
- Für **Wohngemeinschaften** (Definition s.o.) liegen hierzu keine systematischen Untersuchungen bzgl. ökologischer Vor-/Nachteile vor, die unserem Forschungsprojektteam bekannt geworden wären. Hier ist bzgl. des Energieverbrauchs ähnlich wie bei Haushalten, die keine Wohngemeinschaften sind, von einem abnehmenden Energieverbrauch pro Bewohner*in bei zunehmender Zahl von Bewohner*innen pro Wohneinheit auszugehen.

Gemeinschaftliches Wohnen kann grundsätzlich eine Reihe von Vorteilen bieten. Das betrifft einerseits diejenigen Menschen, die für solche Wohnformen offen sind, aber auch die Kommunen und insbesondere die Quartiere, in denen diese Projekte angesiedelt sind.

Wie einige Studien (s. dazu (Duscha 2016)) zeigen, ist dafür eine kommunale Politik wichtig, die die Förderung dieser Wohnformen konsequent und aktiv unterstützt. Heidelberg hat hierzu schon erste gute Ansätze mit einer zentralen Anlaufstelle und einer Förderkonzeption vorliegen, die wichtige Aspekte gemeinschaftlichen Wohnens adressieren. Vorschläge, mit welchen Governance-Bausteinen dieser Weg konsequent weiter ausgebaut werden könnte, sind anhand der Erfahrungen in Heidelberg erarbeitet worden. Sie werden in Kapitel 5.4.2 präsentiert.

4 Potenziale und Spektren der Energiesuffizienz

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Theorie zu Energiesuffizienz, verschiedene Ansätze zur Entwicklung und Analyse von Handlungsalternativen und ihnen momentan entgegenstehenden Hemmnissen analysiert. Doch welche Auswirkungen hätte eine Umsetzung der identifizierten Handlungsalternativen auf die Stromnachfrage in Deutschland? Und wie lassen sich die Handlungsalternativen für einzelne Handlungskomplexe im Haushalt systematisiert darstellen? Um aus den gewonnenen Erkenntnissen der empirischen und theoretischen Arbeiten Potenziale für die Stromverbrauchsreduktion im Haushalt zu quantifizieren, wurde ein Modell entwickelt, mit dem Energiesuffizienz-Ansätze als Einzelmaßnahmen abbilden und die resultierenden Stromeinsparungen quantifizieren lassen. Um die Handlungsoptionen für Energiesuffizienz in einer Übersicht darzustellen, wurden für die Anwendungsfelder „Wäsche waschen“, „Wäsche trocknen“, „Informations- und Kommunikationstechnik / Unterhaltungselektronik“ und „Raumwärme“ Energiesuffizienzspektren entwickelt und dargestellt.

4.1 Potenziale zur Reduktion des Stromverbrauchs durch Energiesuffizienz-Maßnahmen im Haushalt

Welche Reduktion des Stromverbrauchs lassen sich bei den verbreiteten Stromanwendungen im Haushalt erreichen, wenn die oben entwickelten und beobachteten Energiesuffizienz-Maßnahmen systematisch umgesetzt werden?²⁶ Welchen Beitrag können diese zum Erreichen der Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung leisten? Um diese Fragen zu beantworten, wurden die Stromanwendungen im Haushalt modelliert, Energieeffizienz- und Suffizienz-Maßnahmen bzw. -Handlungen einzeln simuliert und ihre Wirkung auf den Stromverbrauch quantifiziert. Ausgangspunkt der Modellierung waren die Durchschnittswerte für die typischen Stromanwendungsfelder für einen durchschnittlichen deutschen Zwei-Personen-Haushalt²⁷. Anschließend wurde die Geräteausstattung dieses Durchschnitts-Haushalts mit den effizientesten verfügbaren Geräten abgebildet, ohne dabei den Techniknutzen der Geräte und die angenommenen Nutzungsmuster zu verändern.

Die Modellierung der Energiesuffizienz-Optionen erfolgte in drei Schritten: Zunächst wurden Optionen bei der Geräteausstattung, d.h. insbesondere eine haushaltsadäquate Auswahl der Größe und Funktionalität der Geräte abgebildet. Im zweiten Schritt wurden Energiesuffizienz-Optionen beim Gerätegebrauch simuliert, z.B. durch Verringerung der Gerätenutzungszeiten. Im dritten Schritt wurden die Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen kombiniert und die Auswirkung auf den Stromverbrauch der jeweiligen Anwendungsfelder und des gesamten Haushalts ermittelt. Die Suffizienzansätze Reduktion, Substitution und An-

²⁶ Dieses Kapitel präsentiert Ergebnisse aus (Lehmann et al. 2015)

²⁷ auf Basis der Daten des STROM.check für Haushalte der Energieagentur Nordrhein-Westfalen (EA NRW 2013)

passung wurden sowohl bei der Geräteausstattung als auch beim Gerätegebrauch so modelliert, dass der Techniknutzen in allen ursprünglichen Stromanwendungsfeldern auch im effizient-suffizienten Haushalt prinzipiell zur Verfügung steht, aber besser an den Haushalt angepasst ist, in geringerem Umfang oder in anderer Weise genutzt wird.

Hinter den eingesetzten Parametern stehen Überlegungen zu konkreten Suffizienzentscheidungen und -handlungen, mit denen Reduktion, Substitution und Anpassung umgesetzt werden kann und zu den dabei einzuhaltenden Randbedingungen. Dabei werden vier Kategorien von Suffizienzentscheidungen unterschieden:

1. Kleineres Gerät oder energiesparende Bauart
2. Kürzere Nutzungsdauer eines Gerätes
3. Geringere Nutzungshäufigkeit eines Gerätes
4. Geringere Intensität des bereitgestellten Techniknutzens

Für die verschiedenen Stromanwendungsfelder resultieren aus diesen Entscheidungskategorien für die drei Suffizienzansätze unterschiedliche Konkretisierungen der Suffizienzentscheidungen und -handlungen. Diese Überlegungen und Annahmen werden in Tabelle 3 und Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 3: Konkretisierung der Suffizienzentscheidungen und -handlungen in Kategorie 1: Kleineres Gerät oder suffiziente, d.h. energiesparende Bauart (eigene Darstellung nach (Lehmann et al. 2015))

		Kleineres Gerät / energiesparende Bauart durch		
		Reduktion	Substitution	Anpassung
Kühlen und Gefrieren	<ul style="list-style-type: none"> ● Richtige Dimensionierung der Geräte entsprechend Haushaltsgröße und -bedarf 	<ul style="list-style-type: none"> ● andere Lebensmittel (getrocknet, konserviert, weniger Tiefkühlkost, weniger Kaltgetränke) ● öfter frisch einkaufen oder liefern lassen, eigene Ernte ● Essen gehen, Essen liefern lassen²⁸ ● gemeinschaftliche Nutzung von Kühl- und Gefriergeräten ● Konvergente Geräte: Kühl-Gefrier-Kombi statt Einzelgerät ● Gefriertruhe statt Gefrierschrank 	<ul style="list-style-type: none"> ● modular aufgebaute und modular abschaltbare Geräte ● größenflexible Geräte 	
Waschen, Trocknen			<ul style="list-style-type: none"> ● Kleidung länger tragen ● Auslüften statt Waschen, um Kleidung aufzufrischen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Beladungserkennung und daran angepasste Steuerung des Betriebs
Geschirr spülen			<ul style="list-style-type: none"> ● Mehrfachnutzung einzelner Geschirrbestandteile 	
IKT / UE	<ul style="list-style-type: none"> ● Kleinere Bildschirme 		<ul style="list-style-type: none"> ● Nutzung von konvergenten Geräten (Stereo-Kompakt-Anlagen, Tablets, Smartphones) anstelle von Einzelgeräten für die verschiedenen Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationsbedarfe 	
Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> ● Bedarfsorientierte Lampenausstattung 			
Umwälz- und Zirkulationspumpe	<ul style="list-style-type: none"> ● Richtige Dimensionierung 			

²⁸ Hiermit ist allerdings zusätzlicher Energiebedarf außerhalb des Haushalts verbunden.

Tabelle 4: Konkretisierung der Suffizienzentscheidungen und -handlungen in den Kategorien 2-4: Kürzere Nutzungsdauer, geringere Nutzungshäufigkeit, geringere Intensität des bereitgestellten Techniknutzens (eigene Darstellung)

Kürzere Nutzungsdauer, geringere Nutzungshäufigkeit, geringere Intensität des bereitgestellten Techniknutzens durch			
	Reduktion	Substitution	Anpassung
Kühlen und Gefrieren	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturerhöhung • Abschaltung bei längerer Abwesenheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlung ohne technischen Energiebedarf (z. B. Kühlische, Speisekammer, Keller) 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Erkennung der Kühlbedarfe der eingelagerten Lebensmittel und Temperaturanpassung
Waschen, Trocknen	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturreduktion • Optimale Auslastung der Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleidung länger tragen • Auslüften statt Waschen, um nicht verschmutzte Kleidung aufzufrischen • Trocknen ohne technischen Energiebedarf (z. B. Trockenkeller, Wäscheboden, Balkon, Terrasse, Garten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beladungserkennung und Information, wenn das Gerät suboptimal ausgelastet ist • Verschmutzungserkennung, automatische Einstellung des erforderlichen Programms
Geschirr spülen		<ul style="list-style-type: none"> • Geschirrrreduktion durch Mehrfachnutzung einzelner Geschirrbestandteile 	<ul style="list-style-type: none"> • Energiesparprogramm als Standardprogramm
Kochen, Backen		<ul style="list-style-type: none"> • Restwärme nutzen • Gemeinschaftliches Kochen und Backen • Kochen größerer Mengen und Aufwärmen der Einzelportionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Standby-Vermeidung bei Kaffeemaschinen • Automatische Abschaltung nach Inanspruchnahme
Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> • Manuelles bedarfsorientiertes Dimmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tageslichtnutzung • Verlagerung lichtintensiver Tätigkeiten in Tageslicht-Zeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuelle oder Automatische (Anwesenheitssensor) Abschaltung, wenn nicht benötigt (Bewegungssensor) • Automatisches bedarfsorientiertes Dimmen (Helligkeitssensor)
IKT / UE	<ul style="list-style-type: none"> • Manuelle Standby-Vermeidung 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinschaftliche Gerätenutzung • Alternative Arten der Freizeitgestaltung ohne technischen Energiebedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuelle oder Automatische Abschaltung, wenn nicht in Anspruch genommen • Automatische Standby-Vermeidung
Elekt. Warmwasserbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Duschzeit verkürzen • Wassermenge manuell verringern 	<ul style="list-style-type: none"> • Duschen statt Baden 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserspararmaturen
Umwälz- und Zirkulationspumpe			<ul style="list-style-type: none"> • Nachtabenkung • Sommerabschaltung (Umwälzpumpe)

Im nächsten Schritt wurde das Modell auf die anderen Haushaltsgrößen übertragen und eine quantitative Abschätzung der durch Effizienz und Suffizienz unter Beibehaltung aller Stromanwendungsfelder mit heute verfügbarer Technik **maximal** darstellbaren Stromeinsparungen im gesamten Sektor „Private Haushalte“ in Deutschland vorgenommen. Die Ergebnisse zeigen, dass bei der hypothetischen vollständigen Umsetzung von Effizienz- und Suffizienzoptionen mit aktuell verfügbaren Techniken der Stromverbrauch des Sektors „Private Haushalte“ auf ca. ein Fünftel des heutigen Niveaus gesenkt werden könnte, ohne auf Techniknutzen der verschiedenen Stromanwendungen im Haushalt vollständig verzichten zu müssen (s. Abbildung 15).

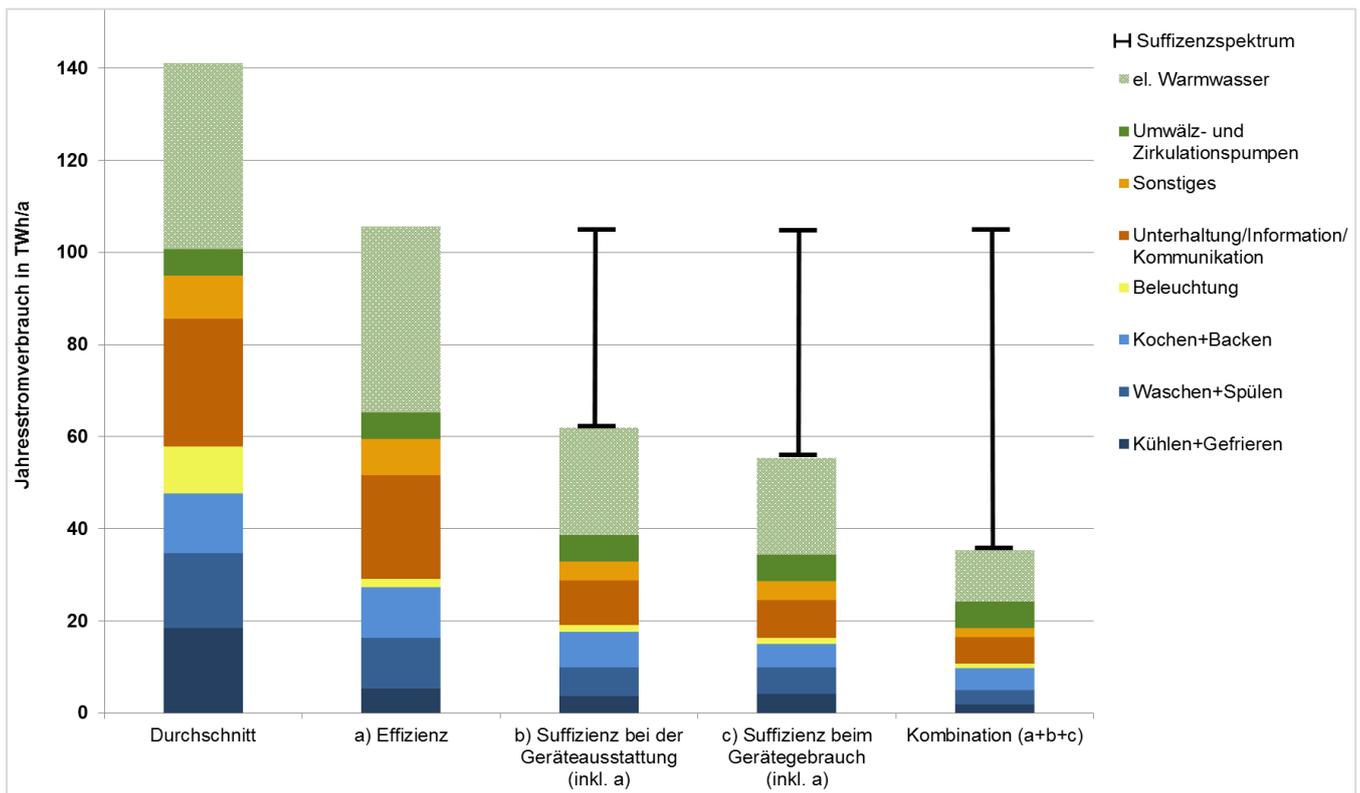


Abbildung 15: Jahresstromverbrauch nach Stromanwendungen bei verschiedenen Effizienz- und Suffizienzstrategien für den gesamten Sektor Private Haushalte in Deutschland. Bandbreiten stellen Ungewissheit über den möglichen Grad der Realisierung angesichts bestehender Restriktionen, Randbedingungen und individueller Bedürfnisse dar (Suffizienzspektren) (Quelle: (Lehmann et al., 2015))

Die Säulen des Ergebnisdiagramms sind dabei nicht als Kaskaden zu verstehen, die nur in dieser Reihenfolge aufeinander aufbauen, sondern sie stellen vielmehr die Bandbreite der Möglichkeiten für Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen für Haushalt im Strombereich dar. Innerhalb dieser Bandbreite sind alle Kombinationsmöglichkeiten von Effizienz und Suffizienz denkbar. Die Grenzen der Umsetzung in der Praxis werden durch individuelle Bedürfnisse, spezielle Randbedingungen und Bedarfe (z. B. Vorhandensein pflegebedürftiger Personen im Haushalt) und infrastrukturelle Restriktionen der jeweiligen Haushalte bestimmt (Brischke et al. 2015; Thema 2015).

Bei einzelnen Stromanwendungen können Suffizienzansätze vor allem durch die technische Gestaltung der Geräte unterstützt oder realisiert werden (z. B. bei Kühlen und Gefrieren). In anderen Anwendungsfeldern (z.B. Kochen und Backen) kann Energiesuffizienz eher durch veränderte soziale Praktiken und Nutzungsroutinen umgesetzt werden. Diese Unter-

schiede werden in der obigen Abbildung im Vergleich der einzelnen Stromanwendungen hinsichtlich der Suffizienz in der Geräteausstattung (Szenario b)) und der Suffizienz im Gerätegebrauch (Szenario c)) sichtbar. Ein Beispiel bietet die folgende Grafik für den Bereich „Waschen und Trocknen der Wäsche“.

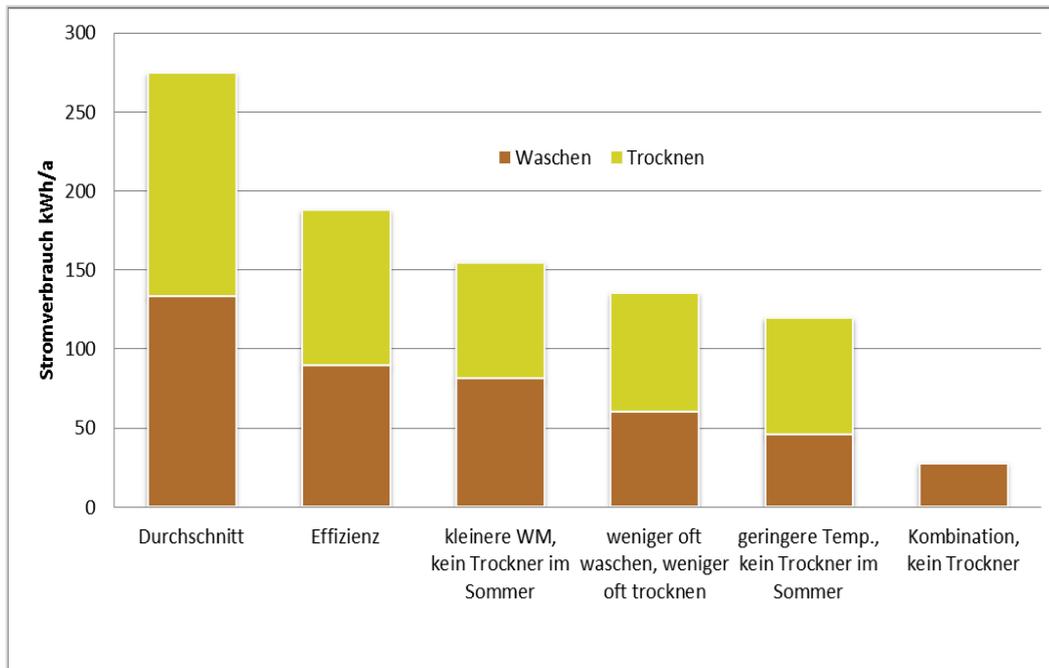


Abbildung 16: Diagramm der Effizienz- und Suffizienzpotenziale für den Handlungsbereich "Waschen und Trocknen der Wäsche" in einem 2-Personen-Haushalt.

4.2 Energiesuffizienz-Spektren

In den Untersuchungen, insbesondere den qualitativen Interviews und der repräsentativen Breitenbefragung (siehe Abschnitt 3.5) wurde die Erkenntnis gewonnen, dass viele Menschen schon (Energie-)Suffizienz in ihrem Alltag praktizieren. Teils findet dies bewusst, teils unbewusst statt. Mal dient es der Muße, mal ist es einer knappen finanziellen Lage geschuldet, wird aber aus persönlichen Überzeugungen und Wertvorstellungen positiv vertreten und gelebt. Andere hingegen würden gern stärker Suffizienz orientiert handeln und haben ein schlechtes Gewissen, wenn sie dies aus Zeitmangel oder aufgrund anderer Restriktionen nicht können.

Die in Haushalten bereits praktizierte Suffizienz verteilt sich oft auf unterschiedliche Handlungsfelder. So wird in einem Haushalt möglicherweise zwar die Wäsche kalt gewaschen, aber aus Platz- oder Zeitmangel der Trockner benutzt. In einem anderen Haushalt halten sich die Haushaltsmitglieder im Winter in kurzärmeliger Kleidung in der Wohnung auf und benötigen dazu eine höhere Raumtemperatur, versuchen aber ansonsten bei vielen Handlungen möglichst wenig Energie zu verbrauchen. Die Beispiele zeigen, dass die Wahl der Optionen in jedem Handlungsfeld aufgrund sehr individueller Rahmenbedingungen, Restriktionen und Präferenzen getroffen wird. Um diese Bandbreite an möglichen Optionen und zugehörigen Einschränkungen bzw. auch begünstigenden Faktoren systematisch darzustellen, wurden im Projekt Energiesuffizienz-Spektren entwickelt (siehe Abbildung 17; Abbildung 18; Abbildung 19; Abbildung 20). Ein Spektrum zeigt die Fülle der Alternativen

aber auch begrenzende Faktoren. Letztere wurden in der kriteriengestützten Analyse als Problemaufriss identifiziert. Lösungsansätze für die Governance von Energiesuffizienz werden in Kapitel 5 diskutiert. In der Darstellung der Suffizienzspektren zeigen die Pfeile von den Rahmenbedingungen jeweils in beide Richtungen, d.h., dass sie in Abhängigkeit der Konstellation sowohl hemmend als auch begünstigend wirken können.

Die Benennung der quantitativen Ergebnisse der Modellierung im vorherigen Kapitel als Potenziale soll zeigen, welche Höhe an Stromeinsparungen potenziell erreicht werden können, wenn das gesamte Spektrum der Energiesuffizienz-Optionen ausgeschöpft würde. Da in der Regel persönliche Einschränkungen, fehlende Infrastrukturen und Rahmenbedingungen die Umsetzung vieler Handlungsalternativen hemmen oder gar verhindern, ist es wichtig, diese bei der Darstellung der suffizienzorientierten Handlungsoptionen zu betonen. Somit wird deutlich, dass zur Ausschöpfung der Potenziale entsprechend politische Rahmenbedingungen notwendig sind. Die Spektren zeigen vorhandene Hemmnisse auf, für deren Abbau politische Instrumente und Strategien entwickeln werden müssen. So müssen z.B. für die wachsende Zahl an Ein-Personen-Haushalten entsprechend kleinere Weiße-Ware-Geräte am Markt verfügbar sein und aktiv vermarktet werden, um Energiesuffizienz zu ermöglichen und diese Möglichkeiten auch für Verbraucher*innen sichtbar zu machen. Um über die Option „gemeinschaftlich Waschmaschinen nutzen“ zu verfügen, müssen entsprechende Infrastrukturen (Räume, Zugänge, Geräteausstattung) geschaffen werden, ebenso wie möglicherweise Änderungen in der Zeitpolitik / in den Zeitbudgets notwendig sind, um den entsprechenden Mehraufwand leisten zu können. Für die Schaffung oder Unterstützung dieser Randbedingungen ist eine entsprechende politische Rahmensetzung erforderlich.

Weiterhin dient die Darstellung der Energiesuffizienzspektren der Abgrenzung zwischen Effizienz und Suffizienz. Die Spektren sollen verdeutlichen, dass Suffizienz beim Handeln ansetzt, sich somit notwendigerweise Techniknutzen und ggf. weitere Nutzenaspekte ändern. Die Spektren zeigen für die vier ausgewählten Anwendungsfelder auf, welche Handlungsweisen und welcher Techniknutzen sich jeweils konkret ändern. Für die im Projekt fokussierten Handlungsbereiche „Wäschereinigung“, „Informations-, Kommunikationstechnik und Unterhaltungselektronik“ sowie „Raumwärme“ wurden Energiesuffizienzspektren entwickelt, die nun im Folgenden dargestellt werden. Die ausgewählten Handlungsfelder wurden aus verschiedenen Gründen näher betrachtet:

- Die Reinigung und Trocknung der Wäsche ist ein wichtiger Bestandteil der Versorgungsökonomie und hat zudem neben dem Kühlen und Gefrieren als Einzelanwendung einen relativ großen Anteil am Stromverbrauch des Haushalts.
- Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik sind heute für viele ein wichtiger Teil der personalen Freizeit und verzeichnen in den vergangenen Jahren einen stetig steigenden Anteil am Haushaltsstromverbrauch.
- Für Raumwärme wird mit Abstand die meiste Energie im Vergleich mit allen Energieanwendungen im Haushalt verbraucht.

Die in den Spektren dargestellte Null-Option bezieht sich auf die Systemgrenze „Haushalt“. Die Null-Option trifft also auch zu, wenn z.B. Waschmaschinen gemeinschaftlich genutzt werden, denn damit wird nicht mehr im Haushalt gewaschen. In allen Suffizienzspektren sind Handlungsoptionen zu finden, die sich den drei prinzipiellen Suffizienz-Ansätzen zuordnen lassen, die in der Darstellung der Spektren farblich mit Abbildung 6 korrespondieren (Reduktion: Rot, Substitution: Grün, Anpassung: Blau).

Hygienebedürfnis oder den persönlichen Präferenzen zur Privatsphäre widerspricht. Die gemeinschaftlich zu nutzende Infrastruktur muss leicht erreichbar und im besten Fall ein Trockenraum angeschlossen sein, damit auch Personen mit Einschränkungen der körperlichen Mobilität und mit Restriktionen im Zeitbudget diese nutzen (können). Die Nutzung muss möglichst leicht organisierbar und funktional optimiert sein, um den Aufwand der versorgungsökonomisch Verantwortlichen möglichst gering zu halten. Daneben sollten finanzielle Anreize dazu führen, dass der Kauf einer eigenen Maschine vermieden und die Nutzung der gemeinschaftlichen auch finanziell Benachteiligten möglich ist. Jedoch ist dabei, wie bei allen Handlungsoptionen, vor der Durchführung zu beachten, dass diese nicht zu Verlagerungseffekten führen. So ist der Waschservice, der die verschmutzte Wäsche holt und die gewaschene wieder bringt, nur eine suffiziente Alternative, solange dieser in der Summe zu Energieeinsparungen und Umweltentlastungen führt. Wenn der Transport beispielsweise mit einem Lastenrad erfolgt, ist dies u.U. möglich. Sollte dieser mit einem herkömmlichen Transporter erfolgen, wäre das Resultat vermutlich die Überkompensation der Einsparung im Haushalt und damit insgesamt mit einem Mehrverbrauch an Ressourcen verbunden.

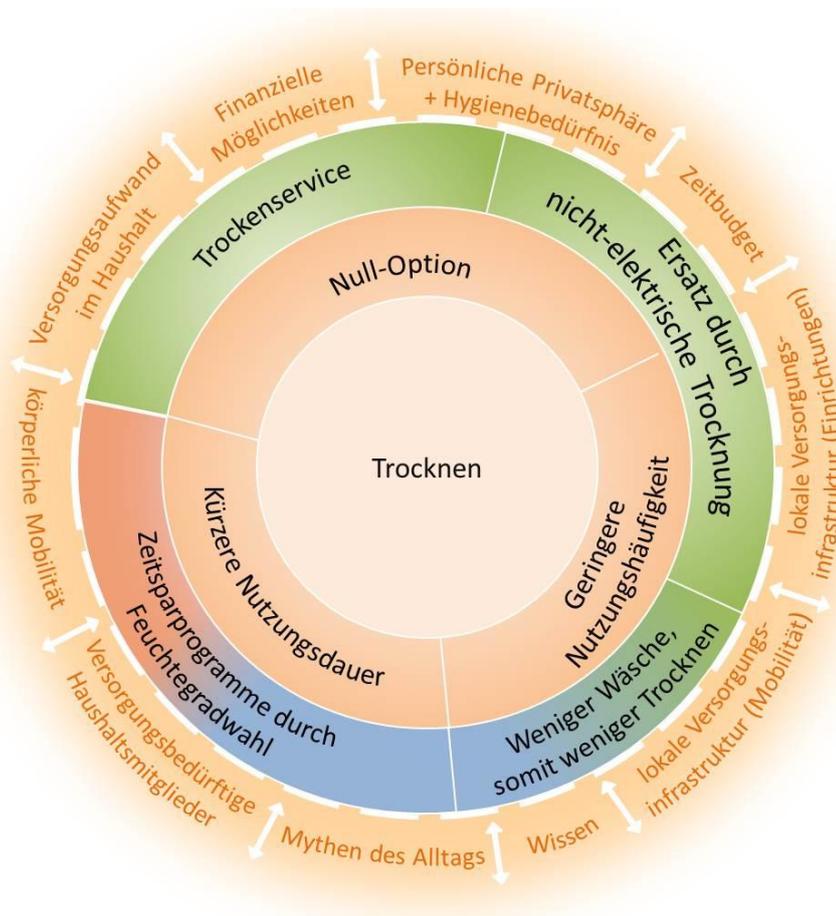


Abbildung 18: Energiesuffizienzspektrum für das Anwendungsfeld „Wäsche trocken im Haushalt“

Gleiches gilt auch für das Trocknen der Wäsche (Abbildung 18). Auch hier müssen Verlagerungseffekte mitgedacht werden. Während die Trocknung im Sommer auf der Wäscheleine ohne Einschränkungen eine energiesuffiziente Option darstellt, ist diese Wahl im Winter nicht so eindeutig wie Rüdenauer et al. (2008) zeigen. Durch Wärmeverluste beim Lüf-

ten, das durch die Wäschetrocknung im geschlossenen Raum notwendig wird, können sowohl der Energieverbrauch und insbesondere die Umweltauswirkungen (durch das Heizen) höher liegen, als bei Nutzung eines Trockners. In diesem Fall würde die Handlungsoption nicht mehr der Definition von Energiesuffizienz entsprechen (absolute Reduktion des Energieverbrauchs als notwendige Randbedingung). Jedoch ist die Wäschetrocknung bei korrektem (Stoß-)Lüften gegenüber der Nutzung eines elektrischen Trockners bzgl. der Umwelteffekte weiterhin zu bevorzugen.

Energiesuffizienz-Spektrum für das Anwendungsfeld „Informations- und Kommunikationstechnik / Unterhaltungselektronik im Haushalt“

Während das Anwendungsfeld „Wäschereinigung“ vollständig der Versorgungsökonomie zuzurechnen ist, kann das Anwendungsfeld „Informations- und Kommunikationstechnik / Unterhaltungselektronik im Haushalt“ größtenteils dem Bereich der personalen Freizeit zugordnet werden und i.d.R. nur ein wesentlich kleinerer Teil der Versorgungsökonomie. Wie aber sieht eine energiesuffiziente Freizeitgestaltung aus?

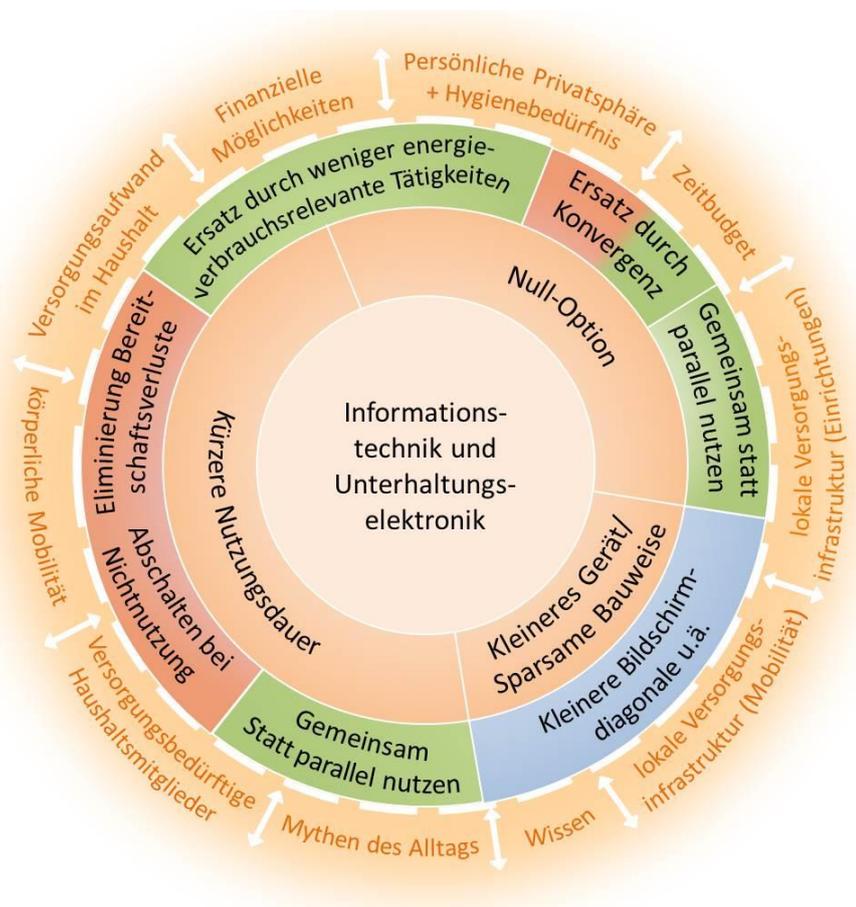


Abbildung 19: Energiesuffizienzspektrum für das Anwendungsfeld „Informations- und Kommunikationstechnik / Unterhaltungselektronik im Haushalt“

Die drei Reduktionsoptionen – Null-Option, kürzere Nutzungsdauer und kleineres Gerät – sind hauptsächlich durch Konvergenz, gemeinschaftliche Nutzung und Reduktion von Technikeinsatz umsetzbar (Abbildung 19). Am Beispiel des „Fab Lab Top“ (siehe Abschnitt 3.4) wurde exemplarisch gezeigt, wie durch Gerätekonvergenz Energiesuffizienz im Sinne

einer „Entrümpelung“ technisch realisiert werden kann. Weniger Geräte parallel zu nutzen und sich auf ein Gerät zu konzentrieren oder auch gemeinsam dasselbe Gerät zu nutzen sind weitere Energiesuffizienz-Optionen.

Während Energiesuffizienz-Optionen beim Waschen in einigen Fällen mit einem höheren Zeitbedarf verbunden sind (Zeitbudget als Restriktion), ist bei Energiesuffizienz-Optionen im Freizeitbereich eher die Herausforderung, wie die frei gewordene Zeit suffizient genutzt werden kann, ohne dass es zu einem Rebound-Effekt kommt. Wird z.B. das (ggf. kleinere) Fernsehgerät weniger genutzt und die gewonnene Zeit für Freizeitbeschäftigungen mit weniger Technikeinsatz (z.B. Joggen, Lesen, Gärtnern, Basteln) verbracht, wird der Technikgebrauch energiesuffizient substituiert.

Energiesuffizienz-Spektrum für das Anwendungsfeld „Raumwärme im Haushalt“

Das Heizen und Kühlen der persönlichen Wohnfläche spielt für den Energieverbrauch eine wesentliche Rolle. Weiterhin beeinflusst die zur Verfügung stehende Wohnfläche zumeist die Ausstattung mit elektrischen Geräten – ist mehr Fläche vorhanden so besteht auch die Möglichkeit, mehr Geräte zu besitzen. Daher sind diese beiden Faktoren von großer Bedeutung für Energiesuffizienz im Bereich Wohnen und Bauen.

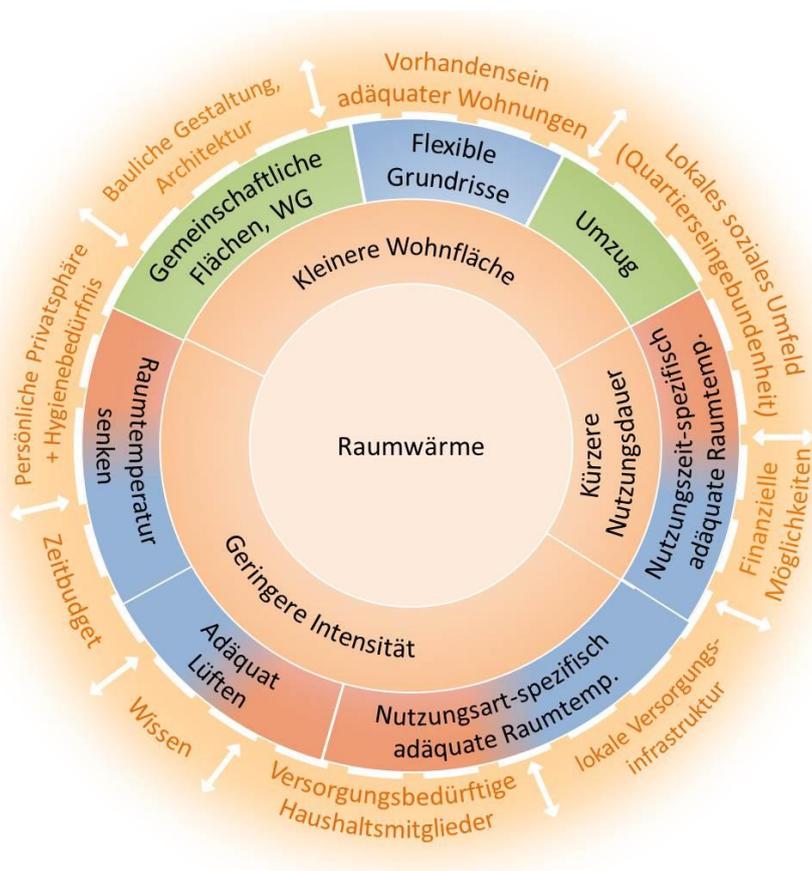


Abbildung 20: Energiesuffizienzspektrum im Anwendungsfeld „Raumwärme im Haushalt“

Die drei wesentlichen Ansätze für Energiesuffizienz im Bereich Raumwärme sind die Verkleinerung der Wohnfläche, eine geringere Intensität der Raumwärme und eine kürzere Nutzungsdauer (Abbildung 20). Eine kleinere pro-Kopf Wohnfläche kann durch Umzug in

eine kleinere Wohnung, flexible Grundrisse bzw. Umbau des bestehenden Hauses oder der Wohnung sowie durch mehr gemeinschaftliche Flächen erreicht werden. Letztere sind hierbei sicherlich einem Umzug vorzuziehen, da diesem zumeist große Hemmnisse entgegenstehen. Zudem müssen adäquate Wohnungen überhaupt verfügbar sein. Vielen Menschen ist zudem das gewohnte lokale soziale Umfeld über die Zeit die dort verbracht wurde ans Herz gewachsen, sie geben es daher verständlicherweise nur ungern auf. Auch finanzielle Möglichkeiten der Haushalte hemmen häufig einen Umzug, da neue Mietverträge in vielen Fällen mit hohen Preissteigerungen einhergehen.

Flexible Grundrisse oder der (geförderte) Umbau bestehender Wohnungen bietet dagegen die Chance einige dieser Hemmnisse abzubauen und den Bewohner*innen die Möglichkeit zu geben auf kleinerem Raum zu leben. Dies spielt insbesondere eine Rolle, wenn sich die Haushaltsgröße, beispielsweise durch den Auszug von Kindern, ändert. Denn zu großer Wohnraum kann nicht nur eine finanzielle, sondern auch durch den Arbeitsaufwand der nötig ist eine Belastung für die Bewohnenden sein. Gemeinschaftliche Flächen bieten darüber hinaus die Möglichkeit Geräte leichter zu teilen bzw. gemeinsam nutzen zu können. Dies bietet gleichzeitig einen Komfortgewinn und eine Reduktion des Energieverbrauchs.

Nutzungsart- und Nutzungszeit-spezifische Reduktion bzw. Anpassung der Raumtemperatur ist heute zumeist über neue technologische Anwendungen erreichbar. So können diese die Raumtemperatur bei Nicht-Anwesenheit automatisch reduzieren bzw. lässt sich die Raumtemperatur dadurch für unterschiedliche Nutzung der Räume anpassen. Weitere Möglichkeiten, die Intensität zu reduzieren, bestehen in einem korrekten Lüften der Räume und einer Absenkung der Raumtemperaturen.

Zwischenfazit

Ausgangspunkt der Arbeiten des Projekts war die Beobachtung, dass die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht allein mit Effizienz- und Konsistenzansätzen erreichbar sind. Suffizienzansätze können hier einen wichtigen Beitrag leisten. Dies wurde durch die Modellierung und Quantifizierung der Energieeffizienz- und Energiesuffizienz-Potenziale zur Reduktion des Stromverbrauchs in Haushalten gezeigt. Das Reduktionspotenzial durch Energiesuffizienz in Höhe von bis zu 50 %, zusammen mit Energieeffizienz bis zu 80%, kann in der Breite aufgrund vielfältiger Hemmnisse und Randbedingungen i.d.R. nicht komplett ausgeschöpft werden, aber dennoch erheblich zur Begrenzung und Reduktion des Energieverbrauchs beitragen. Die vorgestellten Energiesuffizienzspektren zeigen systematisch und umfassend die bestehenden Energiesuffizienz-Optionen in ausgewählten Energieanwendungsfeldern im Haushalt auf. Sie können dem einzelnen Haushalt dazu dienen, sich Handlungsoptionen wie Maßnahmen, Veränderungen von Routinen und Praktiken oder Veränderungsmöglichkeiten bei Konsummustern sichtbar zu machen und auf Basis der Potenzialberechnungen quantitativ hinsichtlich ihrer Wirkung einzuordnen, zu vergleichen und zu bewerten. Durch die Einbeziehung der Hemmnisse auf individueller und Haushalts-Ebene wird aber auch deutlich gemacht, weshalb heute noch ein wesentlicher Teil der Bevölkerung nicht Suffizienz orientiert handelt. Einige Handlungsoptionen sind jedoch bereits heute für viele Haushalte umsetzbar.

Zur weiteren Stimulierung der Umsetzung und zum Abbau von Hemmnissen werden damit wichtige Faktoren aufgezeigt, die bei der Gestaltung von Politikpaketen zur Förderung der Energiesuffizienz mitgedacht werden müssen. Im Folgenden werden hierfür eine Methodik zur Entwicklung von Politikpaketen zur Förderung von Energiesuffizienz sowie einzelne Politikmaßnahmen und -instrumente, die im Rahmen des Projektes zu ausgewählten Handlungsfeldern entwickelt wurden, präsentiert.

5 Governance für Energiesuffizienz

Ziel des dritten Arbeitspakets war es, die zentralen Ergebnisse der Analysephase (s. Kapitel 3) auszuwerten und daraus Vorschläge zur Unterstützung von Energiesuffizienz durch politische Rahmenbedingungen und konkrete Politikinstrumente abzuleiten. Dieses Kapitel fasst den Endbericht zum AP 3 (Thema et al. 2016) zusammen.

In einem ersten Schritt wurden Governance-Leitlinien für Energiesuffizienz entwickelt. Dafür wurden zunächst als Orientierung für die Entwicklung von Governance-Leitlinien die fünf „E“ herangezogen (vgl. Abschnitt 2.1). Anschließend wurden Leitlinien entwickelt und Transformationsbedingungen beschrieben (Abschnitt 5.1).

Im Folgenden wurde untersucht, wie Politikansätze entwickelt werden können. Dazu wurde zunächst geprüft, ob Ansätze der Energieeffizienzpolitik auf Energiesuffizienzpolitik übertragen werden können. Da eine Reihe wichtiger Unterschiede zwischen Effizienz und Suffizienz bestehen, sind Methoden und Instrumente der Effizienzpolitik zu ergänzen oder zu verändern, um anwendbar zu sein. Die Ableitung von Politikinstrumenten erfolgte mit zwei Zugängen: (1) ausgehend von der Mikro- und Meso-Ebene (Individuum/Haushalt) und (2) von der Makroebene (Gesellschaft/Staat). Ziel des ersten Zugangs ist die Ableitung von Politikinstrumenten, welche Restriktionen für suffizienzorientiertes Handeln abbauen und Anreize schaffen. Dafür wurde eine Methode zur Ableitung von Politikpaketen und -instrumenten in sieben Schritten entwickelt. Ziel des zweiten Ansatzes ist der Abbau von Makro-Treibern für Nicht-Suffizienz. Zudem wurden übergreifende Politikinstrumente diskutiert, die Entscheidungen für mehr Suffizienz bestärken können und die Bedingungen für eine Transformation hin zu mehr Suffizienz beschreiben.

Abschnitt 5.2 stellt die methodischen Ansätze dar. Die „akteursorientierte Hemmnis- und Anreizeanalyse“ ist im Wesentlichen die Anwendung des zuvor entwickelten Analyserasters. Zunächst werden dafür die zentralen Ergebnisse der Analyseschritte 1 bis 5 (s.o.) beschrieben. Die entsprechenden Arbeiten wurden jedoch bereits im Rahmen von AP2 durchgeführt (vgl. Abschnitt 3.1) und werden hier nicht detailliert wiederholt. Anschließend werden die vorläufigen Erkenntnisse aus der Übersicht und ersten Sortierung von Makro-Treibern für Nicht-Suffizienz beschrieben. Die Analyse von Makro-Treibern konnte im Projekt aus Kapazitätsgründen jedoch nicht weiter vertieft werden.

Das zentrale Ergebnis des Arbeitspaketes 3 ist die Konzeption integrierter Politikpakete für Energiesuffizienz und -effizienz, die in drei Schritten erfolgte. Zunächst werden die Erkenntnisse der letzten beiden Analyseschritte auf der Mikro- und Meso-Ebene dargestellt, nämlich die Ableitung konkreter einzelner politischer Handlungsbedarfe auf Basis der Analyse einzelner Energiesuffizienz-Handlungsansätze und deren Zusammenführung zu teilentegrierten Politikpaketen (Abschnitt 5.3). Diese umfassen unterschiedliche Instrumente wie Änderungen in bestehenden gesetzlichen Regelungen, Informationskampagnen, ökonomische Anreizsetzung und Ordnungsrecht. Im Anschluss werden übergreifende Politikinstrumente analysiert (Abschnitt 5.4). Die wichtigsten Erkenntnisse zu einer integrierten Politik für Energiesuffizienz und -effizienz sind in Abschnitt 5.5 zusammengefasst.

5.1 Leitlinien und Transformationsbedingungen

Die allgemeinen Thesen zur Suffizienz (s. Abschnitt 2.1) gelten auch für die Governance der Energiesuffizienz. Das betrifft insbesondere

- die „5 E“ (Entschleunigung, Entflechtung, Entrümpelung, Entkommerzialisierung, Emanzipation (s. These 4 in Abschnitt 2.1) und
- eine möglichst integrierte Politik für Energiesuffizienz, Energieeffizienz und Konsistenz, mit der die drei komplementären Strategien gemeinsam gefördert werden. Hierzu werden unten einige detailliertere Leitlinien präsentiert.

Auch die aus der Analyse kommunaler Klimaschutzkonzepte und Masterpläne (vgl. Abschnitt 3.6.2) abgeleiteten Schlussfolgerungen für eine kommunale Energiesuffizienzpolitik sollten beachtet werden, z.B. die Notwendigkeit, Co-Benefits zu betonen und zunächst Suffizienz-Pioniere zu fördern, um gute Beispiele für die Kommunikation und Verbreitung zu gewinnen. Einige weitere Leitlinien werden nachfolgend diskutiert.

5.1.1 Erst Suffizienz ermöglichen, dann Nicht-Suffizienz erschweren

Linz & Scherhorn (2011) erläutern am Beispiel des innerstädtischen Verkehrs, wie durch die Ausgestaltung von Infrastrukturen, Dienstleistungen und politischen Rahmenbedingungen suffizientes Handeln erleichtert und bestärkt werden kann: ÖPNV-Nutzer*innen, Radfahrer*innen und Fußgänger*innen wird die Nutzung dieser Arten der Mobilität erleichtert, wenn der ÖPNV vorhanden, bezahlbar, gebrauchsfähig und komfortabel getaktet ist und wenn die Infrastrukturen für Rad- und Fußverkehr attraktiv und gebrauchsfähig gestaltet werden. Das Beispiel illustriert die Gestaltung urbaner Infrastrukturen, die energiesuffiziente Mobilität erleichtern. Die Suffizienz wird in diesem Beispiel bestärkt, wenn nicht-suffizientes Handeln erschwert bzw. unattraktiv wird. Dies kann durch entsprechende Rahmenbedingungen für den motorisierten Individualverkehr erreicht werden wie City-Maut, hohe Parkgebühren und Verknappung von Parkplatzkapazitäten, aber auch durch auf strukturelle Verkehrsvermeidung ausgelegte politische Instrumente (vgl. Brischke et al. 2015).

Für den Untersuchungsbereich des Projektes kann z.B. die energiesuffiziente Versorgung mit Nahrung betrachtet werden. Diese sollte im ersten Schritt ermöglicht werden (bspw. durch die Sicherstellung fußläufig erreichbarer Märkte, lokaler Lebensmittelläden, ggf. öffentlicher Mensen sowie durch die Sicherstellung der Versorgung von mobilitätseingeschränkten Personen). Sind diese Voraussetzungen geschaffen, kann Suffizienzhandeln bestärkt werden, z.B. bis hin zu ordnungsrechtlichen Eingriffen wie sinkenden Verbrauchsobergrenzen oder Obergrenze für die Größen von Haushaltskühlschränken.

Die Beispiele zeigen, dass Akzeptabilität und Akzeptanz wesentlich leichter erreicht wird, wenn zunächst energiesuffiziente Strukturen geschaffen und von Nutzer*innen angenommen werden, bzw. die zeitlichen, monetären und infrastrukturellen Restriktionen für energiesuffizientes Handeln beseitigt werden, bevor bestehende Strukturen und Konsummuster nicht-suffizienten Handelns unattraktiv gemacht und schrittweise zurückgedrängt werden. Suffizienz wird so zur attraktiveren Alternative. Andernfalls besteht die Gefahr, dass von den Bürger*innen verlangt wird „in den falschen Strukturen richtig zu handeln“ ((von Winterfeld 1993) – was oft mit hohen nicht nur monetären Kosten verbunden ist und zu starkem Widerstand führt.

Beim Stromverbrauch im Haushalt ist dies vor allem für die Substitution heute verwendeter Geräte durch andere/kleinere Geräte oder durch Strukturen und Dienstleistungen relevant. Bereits in der Rahmenanalyse (Brischke et al. 2015; Abschnitte 2.4 und 2.7. sowie Abbildung 8 in Abschnitt 3.1.4) wurde diskutiert, dass auch zahlreiche gesellschaftliche und ökonomische Treiber bestehen, die zu einem Wachstum des angeforderten und gelieferten Techniknutzens führen und damit Energiesuffizienz entgegenwirken. Es ist daher erforderlich, diese auf der Makro-Ebene wirksamen Treiber zunächst zu analysieren, in ihrer Wirkung auf der Mikro- und Meso-Ebene zu verstehen und diese Treiber selbst oder zumindest die daraus resultierenden Phänomene zu adressieren. Vorwiegend die positiven Handlungsansätze für Energiesuffizienz entlang der Wirkungskette (vgl. Kapitel 6.2) auf der Mikro-Ebene zu fördern, ist nicht ausreichend, solange die grundlegenden Treiber unverändert den Mehrverbrauch von Energie befördern. Dies wird ansatzweise weiter unten anhand von Beispielfeldern versucht.²⁹

5.1.2 Vermeidung der Externalisierung von Aufwand in Versorgungsökonomie

In Ermangelung politischer Lösungen besteht in Deutschland bisher die vorrangige „Bewältigungs“-Strategie in einer Technisierung der Versorgungsarbeit und -ökonomie, die ähnlich strukturwirksam wie die Industrialisierung der Erwerbsarbeit und Erwerbsökonomie ist. Die „Krise der Versorgungsökonomie“ (vgl. Brischke et al. 2015) ist somit ein wichtiger Treiber des Bedarfs an Techniknutzen der Haushalte und damit ihres Energieverbrauchs. Energiesuffizienz-Politiken, die nicht End-of-the-pipe-Ansätzen (oder einer Umdeutung politischer Strukturfragen in private Einstellungsfragen) verhaftet und damit Nachhaltigkeits-unwirksam bleiben wollen, müssen also auch aus diesem Grunde die „Krise der Versorgungsökonomie“ adressieren und dürfen nicht zu einer Externalisierung von Aufwand in die Versorgungsökonomie führen. Wenn also Suffizienz-Handlungsansätze und Suffizienzstrategien energieverbrauchender Technologisierung der Versorgungsökonomie entgegenwirken bzw. auf deren partielle oder gezielte „Enttechnologisierung“ zielen, ist es unverzichtbar, dass zeitgleich und als Voraussetzung jeweils entsprechende versorgungswirtschaftspolitische Handlungsansätze und Strategien erarbeitet werden. Zudem sind Politikstrategien, die Frauen vor weiterer Ausbeutung schützen und sie in ihrer gesellschaftlichen Gestaltungsmacht unterstützen, umzusetzen.

Politikansätze müssen die sozial-ökologischen Problemlagen realistisch erfassen, tragfähige Perspektiven erarbeiten und bei Ableitung von Rahmenbedingungen, Infrastrukturen und Dienstleistungsangeboten sowie bei der Adressierung der strukturellen Treiber der Energiebedarfserzeugung darauf achten, dass

- eine ausgewogene Bewertung zwischen erwerbs- und versorgungswirtschaftlichen Belangen, Lasten und Nutzen vorgenommen wird,
- selbstreflexiv einer Ausblendung der Versorgungsökonomie, der Versorgungsarbeit und der sie Erbringenden entgegengewirkt wird,
- ein Zugriff auf die Versorgungsökonomie als Ressource für fremdbestimmte Zwecke, wo er konstatierbar ist, ausgewiesen und in den Erarbeitungen von Perspektiven und Instrumentenpaketen verhindert sowie die Versorgungsökonomie entlastet wird,

²⁹ Im Rahmen dieses Vorhabens ist es nicht möglich, umfassende Politikinstrumente zu identifizieren oder zu konzipieren, die alle Treiber verändern oder eliminieren können. So würde z.B. die Entwicklung einer neuen Wirtschaftsordnung oder neuer gesellschaftlicher Wohlstandsmodelle den Rahmen dieses Vorhabens deutlich übersteigen.

- Externalisierungen sichtbar gemacht und in Zukunft verhindert werden sowie ggf. Reinternalisierungen ermöglicht werden (z.B. zugunsten der Genderausgewogenheit). Dies umfasst z.B. die Ausgestaltung von Infrastruktursystemen nach versorgungsökonomischen Rationalitäten (z.B. leistungsvertraglich, gemeinwirtschaftlich).

5.1.3 Förderung von Suffizienz-Pionieren

Energiesuffizienz-Governance sollte im ersten Schritt insbesondere für diejenigen konzipiert werden, die sich durch Überdimensionierung des gelieferten Techniknutzens in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen, die dies aber aus strukturellen Gründen nicht ändern können. Damit kann einer Wahrnehmung von Suffizienz als Verzicht oder erzwungenem Komfortverlust entgegengewirkt werden. Dazu müssen diese Zielgruppen und die von ihnen gewünschte Reduktion von Übermaß oder Überfluss identifiziert und differenziert analysiert werden.

Im Strombereich bedeutet dies etwa, kleinere Geräte herzustellen, anzubieten sowie zielgruppenorientiert zu vermarkten. Dies könnte z.B. durch verändertes Energieverbrauchs-Label oder Mindesteffizienz- und absolute Verbrauchsstandards erleichtert werden (s.u.). Im Gebäudebereich kann eine entsprechende Energiesuffizienzstrategie auf die Schaffung von Dienstleistungen und Förderangeboten z.B. für neue Wohnformen abzielen (s. Abschnitte 5.3.3 und 5.4.2).

5.1.4 Energiesuffizienz mit hoher Lebensqualität verknüpfen

Energiesuffizienzstrategien sollten so konzipiert werden, dass sie grundsätzlich eine hohe Lebensqualität erlauben, auch bei Tätigkeiten der Versorgungsökonomie und beim Versorgtwerden. Ausgangspunkt der Konzeption von Energiesuffizienzstrategien ist deshalb nicht die Suche nach Reduktion von Bedürfnissen und Wünschen, sondern die Sensibilisierung dafür, welche Bedürfnisse, Bedarfe der Versorgung und Wünsche hinter Konsumwünschen stehen. Dies kann zu dem Ergebnis führen, dass sich die Realisierung von Lebensqualität und Komfort weniger an technischen Dimensionen und stärker an den ursprünglichen Wünschen und Bedürfnissen orientiert. So kann der Wunsch nach frischen Lebensmitteln im Haushalt einerseits wie üblich als Wunsch nach einem Kühlschrank (Techniknutzen) übersetzt werden oder die Perspektive auf andere Arten der Erfüllung dieses Wunsches, wie die Nutzung von Kellern oder Kühlnischen, den eigenen Anbau von Nahrungsmitteln oder den täglichen Einkauf in der unmittelbaren Umgebung, erweitern.

Mit der Untersuchung und Erprobung von Lebensstilen mit hoher Lebensqualität bei sehr geringen Ressourcenverbräuchen und Umweltwirkungen beschäftigen sich zahlreiche aktuelle Studien und Pilotprojekte, allerdings zumeist mit Fokus auf die individuelle Ebene. In Umweltbundesamt (2010) wird z.B. dargestellt, welche allgemeinen Ansätze schon heute für verschiedene Lebensstile realisierbar sind, um klimaneutral und damit auch in hohem Maße energiesuffizient zu leben. Pilotprojekte wie „2° privat“ (UfU 2012), „Der CO₂-neutrale Bürger“ des Zukunftskreises Steinfurt (Ahlke 2012) oder das Pilot- und Forschungsprojekt „KlimaAlltag“ (Rubik & Kress 2014) zeigen auf und erproben, wie ein klimaneutraler Lebensstil bei einer hohen Lebensqualität konkret umgesetzt und im Alltag gelebt werden kann.

Die Pilotprojekte tragen dazu bei, Leitbilder für ressourcenleichte Lebensstile mit hoher Lebensqualität zu entwickeln und zu kommunizieren. Kurz- und mittelfristig ist der quantitative Beitrag dieser Lebensstil-Pioniere zum Erreichen der Energiekonzept-Ziele vernachlässigbar gering. Doch die Entwicklung und Erprobung der Machbarkeit und Attraktivität dieser Lebensstile zeigt die Ausrichtung eines langfristigen kulturellen Wandels hin zu Lebensstilen mit inhärenter und konsequent umgesetzter Energiesuffizienz auf. Für eine breite Durchsetzung wird es jedoch erforderlich sein, solche Lebensstile durch vielfältige Voraussetzungen, notwendige Strukturen und umfassende Maßnahmenpakete zu ermöglichen und zu unterstützen.

5.1.5 Integration von Energiesuffizienz- in Energieeffizienz- und Konsistenzstrategien

Die komplementäre Ergänzung von Energieeffizienz- und Konsistenzstrategien durch Energiesuffizienz-Elemente stellt einen politisch absehbar einfach umsetzbaren und wirksamen Ansatz zur Begrenzung und langfristigen Senkung des Energieverbrauchs dar. Einfach umsetzbar ist dieser Ansatz, weil nur eine Ergänzung bzw. Veränderung bereits vorhandener, bewährter energiepolitischer Instrumente und Strategien notwendig ist. Dennoch wird der Ansatz bisher wegen des mangelnden Problembewusstseins politischer Entscheidungsträger*innen bei diesem Thema kaum verfolgt. Mögliche Veränderungen³⁰ bestehender politischer Regulierungen, die Suffizienzhandlungen unterstützen, anstatt wie bisher nicht-energiesuffiziente Handlungen zu bevorzugen, sind z.B.:

- **Kopplung von Effizienz-, Suffizienz- und Konsistenzstrategien an Exnovation:** Ziel ist sicher zu stellen, dass die Verbreitung von neuen Gütern nicht additiv zum Bestand, sondern substitutiv erfolgt. So kann die Vergabe von Prämien bei Erwerb von effizienten und suffizienten Geräten an die Altgeräteentsorgung gekoppelt werden.
- **Von spezifischen zu absoluten Kenngrößen:** Bei elektrischen Geräten könnte eine absolute Obergrenze für den Jahresstromverbrauch der jeweiligen Produktgruppen gesetzt werden: Je größer dann ein Gerät ist, umso effizienter muss es sein, um die Grenze für den absoluten Energieverbrauch einhalten zu können.
- **Von linearen zu progressiven Anforderungen:** Größere Geräte sollten künftig in „schlechtere“ Kategorien eingestuft werden, wenn sie nicht noch deutlich effizienter sind als kleinere Geräte. Dies verkehrt die bisherige Begünstigung größerer Geräte in eine gewollte Erschwernis für deren Design, Produktion und Vermarktung.
- **Von der Energieversorgung zur Energiedienstleistung:** Die Energieversorger sollten sich weiter entwickeln zu Anbietern von Dienstleistungen für einen integriert optimierten Techniknutzen. Jedoch bestehen in Deutschland noch immer nicht die dafür notwendigen förderlichen politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft (vgl. z.B. (Wuppertal Institut 2011).
- **Von der Energieeffizienzverpflichtung zum Stromkundenkonto:** Die Einsparverpflichtungssysteme gemäß EU-Energieeffizienzrichtlinie könnten (ggf. auch in der EU-Legislation) weiterentwickelt werden zu absoluten Einsparverpflichtungen, die den Gesamt-Energieabsatz regulieren. Einen Vorschlag dafür lieferte 2011 der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen unter dem Titel „Stromkundenkonto“ (SRU 2011). Eine vertiefte Analyse stand bisher aus und war daher Gegenstand dieses Projekts (vgl. Abschnitt 5.4.1).

³⁰ Diese werden im Endbericht zu AP 3 (Thema et al. 2016) vertieft diskutiert.

- **Von degressiven zu linearen oder ggf. progressiven Stromtarifen:** Diese Änderung würde energiesuffiziente Haushalte mit geringerem Stromverbrauch entlasten und höheren Verbrauch belasten. Damit wird ein Anreiz zum Einsparen von Strom gesetzt. Hierzu gibt es bereits zahlreiche Analysen (vgl. z.B. (Ekardt et al. 2015)).

5.2 Methodische Ansätze zur Entwicklung von Energiesuffizienz-Politiken

5.2.1 Übertragbarkeit der Ansätze aus der Effizienzpolitik

Im ersten Schritt wurde geprüft, inwieweit Methoden zur Entwicklung von Effizienz-Politikpaketen auch für Energiesuffizienz anwendbar sind. Ein übliches Vorgehen ist hier, alle beteiligten Marktakteure vom Produkthersteller über den Handel bis zum Endverbraucher bezüglich ihrer Hemmnisse und Anreize zu analysieren. Dabei soll identifiziert werden, an welchen Stellen des Produktlebenszyklus entscheidende Hindernisse für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen bestehen (Abbildung 21). Im Anschluss werden Strategien, Politikmaßnahmen und -pakete entwickelt, die diese adressieren.

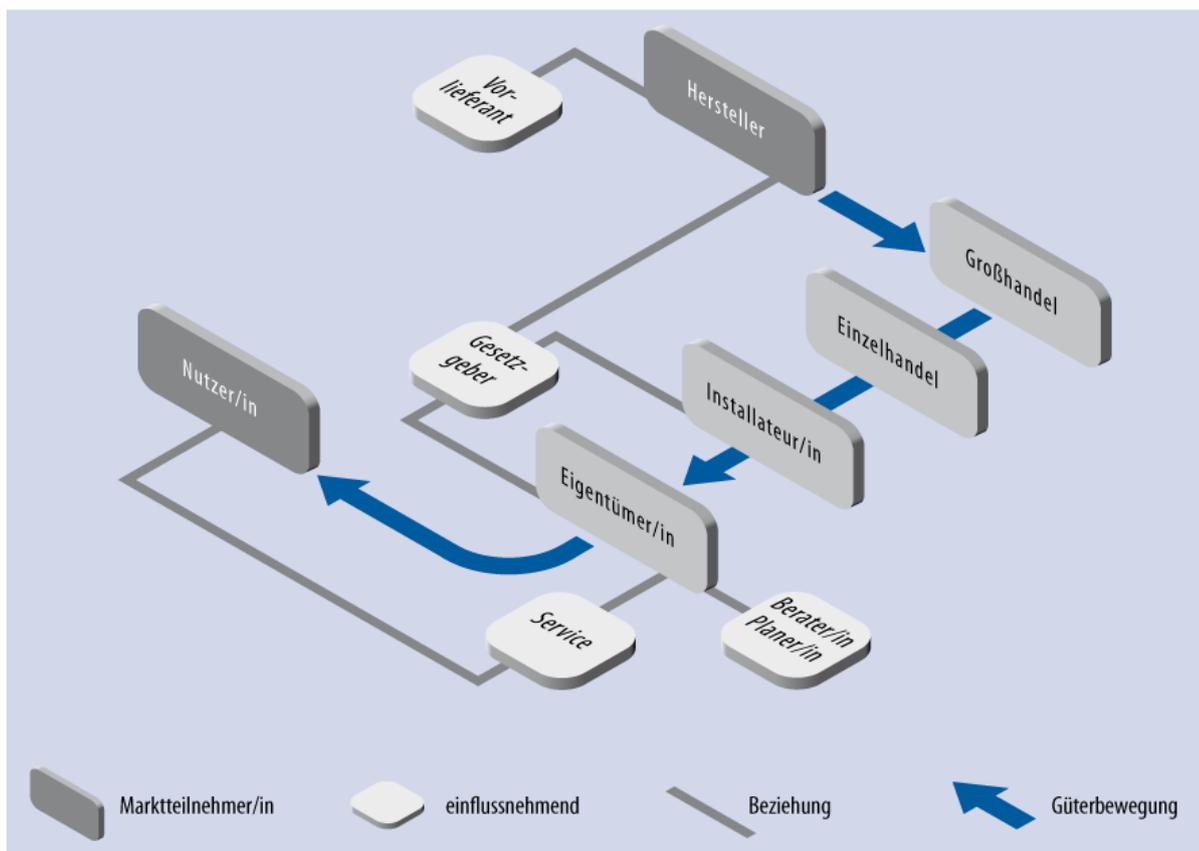


Abbildung 21: Beteiligte Marktakteure bei der Umsetzung von Energieeffizienz von Geräten (Quelle: (Thomas 2007))

Bezogen auf Energiesuffizienz hat sich im Verlauf des Projekts gezeigt, dass schon das Produktdesign wichtig ist (z.B. einfache Wahl der energiesparendsten Nutzungsoption,

„Nudging“) und die letzte Entscheidung von Relevanz für den Energieverbrauch nicht die Anschaffung eines Gerätes, sondern dessen Nutzung ist. Eine systematische Analyse nach dem beschriebenen Vorgehen müsste diese entsprechend betrachten (Abbildung 22).

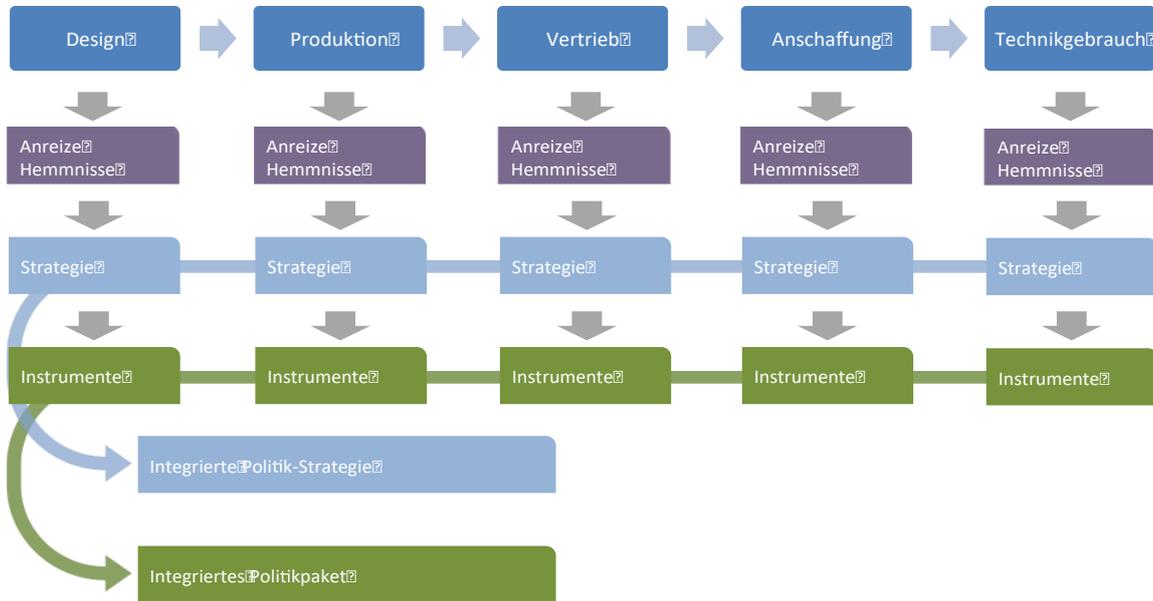


Abbildung 22: Analyse der Anreize/Hemmnisse für Marktakteure und Ableitung von Politikpaketen (Quelle: (Thema et al. 2016))

Es besteht jedoch ein fundamentaler Unterschied zwischen Handlungsentscheidungen für mehr Effizienz und Suffizienz: Bei (reinen) Effizienzhandlungen wird ein altes, ineffizientes Gerät mit einem gleichwertigen neuen, effizienten Gerät ersetzt. Dadurch wird Energie ohne Änderungen in der Dienstleistung für die Nutzenden eingespart. Bei (reinen) Suffizienzhandlungen hingegen wird ein altes, nicht-suffizientes Gerät und/oder nicht-suffizienter Gebrauch (z.B. großes Gerät, intensive Nutzung) ersetzt durch ein neues, suffizientes Gerät und/oder suffizienten Gebrauch (z.B. kleineres Gerät, weniger intensive Nutzung oder völlig andere Dienstleistung). Diese Energieeinsparung kann u.U. durch eine völlig andersartige Dienstleistung zustande kommen (Abbildung 23).

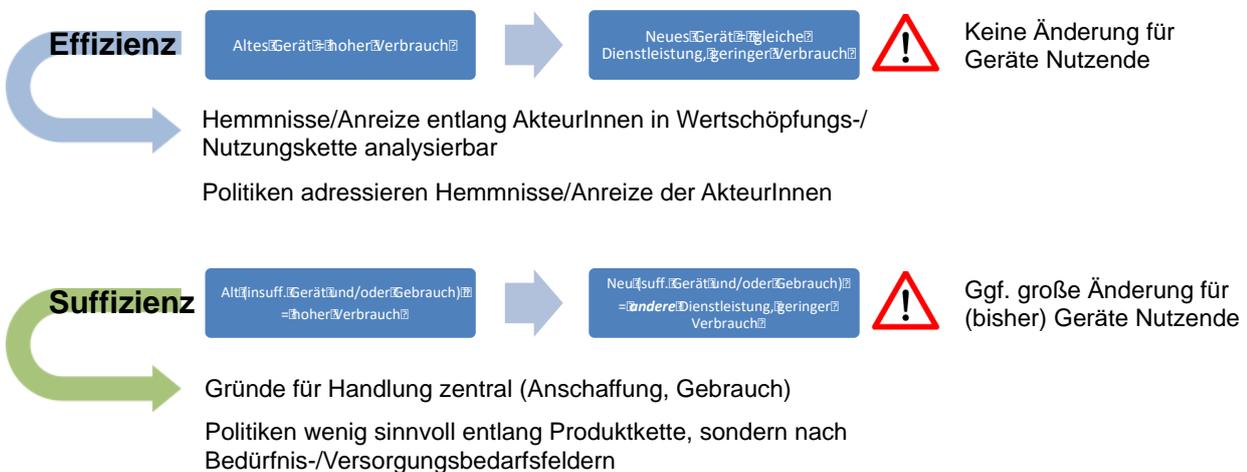


Abbildung 23: Differenzierung zwischen Effizienz und Suffizienz und Implikation für Governance

Bei der (reinen) Effizienz ist also eine Analyse entlang einer konkreten Produktkette möglich sowie eine Ableitung notwendiger Politiken, die deren Umsetzung fördert. Bei der Suffizienz kann diese Produktkette verlassen werden, um Bedürfnisse anders – durch andere Geräte, Dienstleistungen oder völlig nicht-technisch – zu befriedigen. Die Analyse entlang der Kette griffe zu kurz.

In der Rahmenanalyse dieses Projektes (Brischke et al. 2015) wurde die Übersetzungskette entwickelt, wie der Verbrauch von Energie am Ende mehrerer Übersetzungsschritte von grundlegenden menschlichen Bedürfnissen bis hin zur Entscheidung für die Anschaffung und Nutzung von energieverbrauchenden Geräten steht. An jedem dieser Übersetzungsschritte sind Handlungsentscheidungen für mehr oder weniger Suffizienz möglich, die zugleich Eingriffsmöglichkeiten für die Energiesuffizienzpolitik darstellen (Abbildung 24).

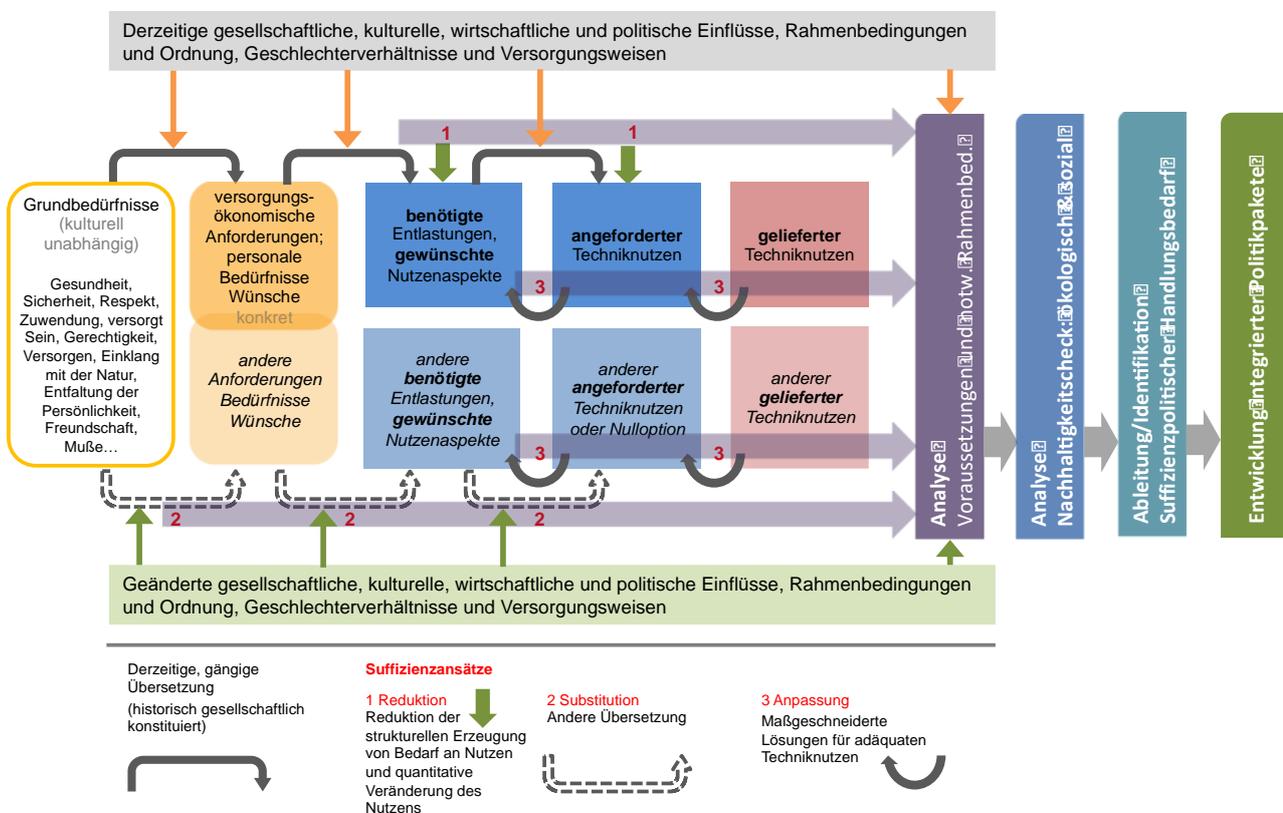


Abbildung 24: Übersetzungskette und Eingriffspunkte für Suffizienzpolitik (Quelle: (Thema et al. 2016))

Die oben beschriebene Übersetzungskette auf Individual- bzw. Haushaltsebene (Mikro- bzw. Meso-Ebene) ist jedoch bezüglich der Suffizienzhandlungen nicht der einzige relevante Untersuchungsgegenstand. Individuen und Haushalte sind auf der Mikro- und Meso-Ebene in soziale, wirtschaftliche, gesetzliche, kulturelle Rahmenbedingungen eingebettet. Alle Handlungsentscheidungen unterliegen daher strukturellen Restriktionen. Dieses Projekt verfolgte daher beide Ansätze: Eine Analyse auf der Mikro- und Meso-Ebene, die Handlungsoptionen und ihre Restriktionen auslotet und eine Analyse der Makro-Treiber. Die methodischen Ansätze werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

5.2.2 Mikro-Meso-Ansatz: Abbau von Restriktionen für Suffizienzhandlungen

Im Projekt wurde ein Ansatz in sieben Schritten entwickelt, um Politikansätze auf der Mikro- und Meso-Ebene abzuleiten (Übersicht s. Abbildung 25), eine detaillierte Beschreibung findet sich in (ebd.). Da das Projekt Energiesuffizienz auf den Haushaltssektor (und hier primär den Stromverbrauch) fokussiert, wurde der vorliegende Ansatz für diesen Sektor entwickelt. Dieser wird hier entlang dieses Beispiels vorgestellt. Für andere Sektoren ist eine entsprechende Anpassung nötig. Die Analyseschritte 1 bis 5 wurden bereits im Rahmen der Arbeiten an der kriteriengestützten Analyse durchgeführt (s. Abschnitt 3.1).

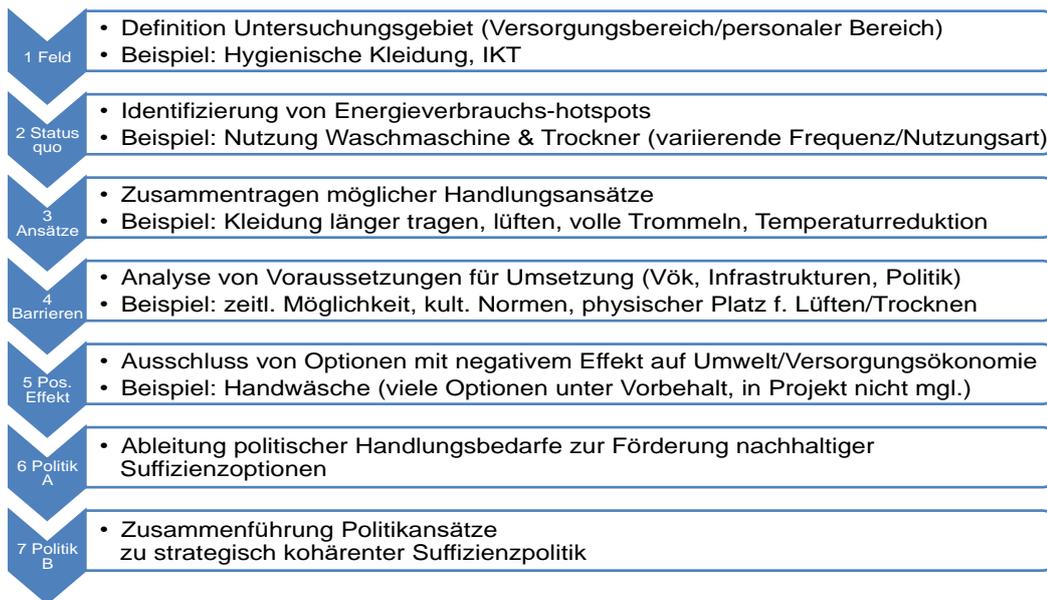


Abbildung 25: Mikro-/Meso-Ansatz zur Ableitung von Politiken zum Restriktionsabbau (IKT = Informations- und Kommunikationstechnik; Vök = Versorgungsökonomie; kult. Normen = kulturelle Normen; pos. Effekt = positiver Effekt für Umwelt und Nachhaltigkeit insgesamt)

5.2.3 Ableitung politischer Handlungsbedarfe auf Basis der Mikro- und Meso-Analyse

Nach Durchführung der ersten fünf Analyseschritte verbleiben insgesamt über 100 einzelne Handlungsansätze in den fünf Versorgungsbereichen im Haushalt (s. Tabelle 5). Die vollständige Tabelle der einzelnen Ansätze findet sich im Bericht der kriteriengestützten Analyse (Thema 2015). Da einzelne Handlungsansätze oft zur Umsetzung mehrerer Suffizienzoptionen beitragen können (beispielsweise Kleidung verstärkt auslüften, um weniger zu waschen *und* zu trocknen), konnten sie für die Analyse hier weiter zusammengefasst werden.

Die nachfolgende Tabelle 6 enthält die konsolidierten Handlungsansätze und abgeleiteten politischen Handlungsbedarfe und möglichen Politikinstrumente für den beispielhaften Versorgungsbereich „Saubere Kleidung: Waschen und Trocknen“³¹. Im nachfolgenden Abschnitt werden die politischen Handlungsbedarfe weiter zu teilintegrierten Politikpaketen zusammengeführt.

³¹ Die entsprechenden Tabellen für die anderen Versorgungsbereiche finden sich im Endbericht zu AP3 (Thema et al. 2016).

Tabelle 5: Versorgungsbereiche im Haushalt und Anforderungen, Bedürfnisse, Wünsche

Grundbedürfnisse/ versorgungsökonomischer Bereich	Anforderungen, Bedürfnisse, Wünsche
Versorgung mit Nahrung	Sicherstellung Verfügbarkeit (Lagerung, Kühlen/ Gefrieren) Nahrungszubereitung
Versorgung mit sauberer Kleidung	Saubere Kleidung (Waschen, Trocknen) Geschirrspülung Haushaltsarbeit (Reinigung etc.) Körperhygiene
Versorgung mit Licht	Beleuchtung
Adäquates Raumklima	Heizen, kühlen (Klimaanlage) Lüften
Freizeit, Unterhaltung, Information, Kommunikation	Freizeit, Unterhaltung, Information, Kommuni- kation

Tabelle 6: Suffizienzoptionen und Politikinstrumente (Saubere Kleidung: Waschen und Trocknen)

Theoretisch denkbare Suffizienzoption	Einzelmaßnahmen zur Umsetzung der denkbaren Optionen	zentrale Barrieren/ Voraussetzungen	Politik Handlungsbedarf	Politikinstrumente
Konsum	Investition/Veränderte Reproduktions-arbeitsmittel)			
Kleinere bis keine Waschmaschine und Trockner	Gemeinschaftswaschküche	Existenz Infrastruktur, Angst vor sozialer Kontrolle, Intimsphäre	Unterstützung Infrastruktur (z.B. Gebäudeeigentümer: Verfügbarkeit von Raum), Sicherstellung nähräumlicher Verfügbarkeit, Unterstützung replizierbarer integrierter Konzepte	Finanzielle Anreize, Investitionen in öffentliche Waschinfrastuktur, Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, gesetzl. Rahmen für lokale Verfügbarkeit
	Waschsalon	Existenz Infrastruktur, Angst vor sozialer Kontrolle, Intimsphäre, Aufwand, Wege	Sicherstellung lokal verfügbarer und verlässlicher privater/öffentlicher Einrichtung, sowie Zugang von finanziell schlechter Gestellten	Finanzielle Anreize, Investitionen in bzw. Betrieb öffentlicher Waschinfrastuktur, Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, gesetzl. Rahmen für lokale Verfügbarkeit
	Waschservice	Existenz Infrastruktur, Angst vor sozialer Kontrolle, Intimsphäre	Sicherstellung lokal verfügbarer und verlässlicher privater/öffentlicher Einrichtung, sowie Zugang von finanziell schlechter Gestellten	Finanzielle Anreize, Investitionen in öffentliche Waschinfrastuktur, Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, gesetzl. Rahmen für lokale Verfügbarkeit
	Kleidung auslüften	Normen für „frische Kleidung“, Kleidung, die schnell „riecht“ und dies beim Lüften kaum verliert, Infrastruktur für Lüftung (Balkon o.Ä.)	Unterstützung von Normwandel: Kleidung muss nicht täglich gewechselt werden; Verfügbarkeit von Kleidung, die nicht so schnell „riecht“ und beim Lüften Gerüche verliert; Verfügbarkeit der Infrastruktur	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung; Initiativen, ggf. Förderung von solcher Kleidung, ggf. gesetzliche Anforderungen an alle Kleidungen; Vorschriften an Vermieter/ Eigentümergemeinschaften, das Lüften auf Balkons zu erlauben
	Kleidung länger tragen	Normen für „frische Kleidung“; Kleidung, die schnell „riecht“	Unterstützung von Normwandel: Kleidung muss nicht täglich gewechselt werden; Verfügbarkeit von Kleidung, die nicht so schnell „riecht“	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung Initiativen, ggf. Förderung von solcher Kleidung, ggf. gesetzliche Anforderungen an alle Kleidungen
	Abschaffung Trockner	Nutzung Wäscheständer in Wohnung	Erhöhter Aufwand für Auf-/Abhängen, Akzeptanz luftgetrockneter Kleidung, Aufstellmöglichkeit in Wohnung, Feuchtigkeitsproblematik (insb. Winter)	Sicherstellung Verfügbarkeit Raum, Information zu Einsparpotenzial
Nutzung Trockenboden/ Trockenraum		Erhöhter Aufwand für Auf-/Abhängen,	Sicherstellung Verfügbarkeit Raum, Informa-	Information/ Kampagnen, Suffizienzberatung, Verankerung

		Akzeptanz luftgetrockneter Kleidung, Verfügbarkeit Trockenraum	tion zu Einsparpotenzial	Recht auf/Förderung Trockenraum
	Wäsche draußen trocknen lassen	Erhöhter Aufwand für Auf-/Abhängen, Akzeptanz luftgetrockneter Kleidung, Aufstellmöglichkeit	Sicherstellung Verfügbarkeit Raum/Balkon/Terrasse, Information zu Einsparpotenzial	Information/ Kampagnen, Suffizienzberatung, Verankerung Recht auf/Förderung Trockenplatz
Technikgebrauch				
Waschtemperatur senken	Sparprogramme und spezielle Waschmittel nutzen für geringstmögliche Temperatur	Gewohnheiten, Angst vor unzureichender Sauberkeit	Unterstützung von Normwandel, Information über moderne Waschmittel und Routinen zur ausreichenden Sauberkeit	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, ggf. Unterstützung R&D für Waschmittel / ggf. gesetzliche Anforderungen an Waschmittel
Schleuderdrehzahl reduzieren (nicht bei Nutzung Trockner!)	Kein/geringes Schleudern (wenn anschließend kein Wäschetrockner zum Einsatz kommt/nicht in beheizten Wohnungen getrocknet wird)	Ausreichender Trockenraum für nassere Kleidung (innen/außen)	Unterstützung/ Ermöglichung Außen-/ Lufttrocknung, Sicherstellung Verfügbarkeit Raum für Lufttrocknung	Regulierung Geräte: niedrige Standard-Drehzahl, ggf. Anpassung gesetzl. Rahmen/ Normen Gebäude (Gebäude-richtlinien, nur wo positive Umweltbilanz zu erwarten: Pflicht Bereitstellung Raum in Neubau, insb. Sozialwohnungen)
Seltener waschen, weniger Trockengänge	Maschine nur voll befüllt waschen (ggf. in Kombination mit Kleidung länger sammeln)	Gewohnheiten, ausreichende Anzahl Kleidungsstücke, Lagermöglichkeiten	Gewohnheitswandel ermöglichen, Information zu Energieeinsparpotenzialen (wenn Kleidungsstückzahl und Lagermöglichkeiten bestehen), Verfügbarkeit kleiner WM auf Markt sicherstellen	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, Anpassung/Ergänzung EU-Effizienzlabel → absoluter Verbrauch/Waschgang, Geräteanforderung: Beladungsanzeige
	Kleidung auslüften	Normen für „frische Kleidung“, Kleidung, die schnell „riecht“ und dies beim Lüften kaum verliert, Infrastruktur für Lüftung (Balkon o.Ä.)	Unterstützung von Normwandel: Kleidung muss nicht täglich gewechselt werden; Verfügbarkeit von Kleidung, die nicht so schnell „riecht“ und beim Lüften Gerüche verliert; Verfügbarkeit der Infrastruktur	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung; Initiativen, ggf. Förderung von solcher Kleidung, ggf. gesetzliche Anforderungen an alle Kleidungen; Vorschriften an Vermieter/ Eigentümergemeinschaften, das Lüften auf Balkons zu erlauben
	Kleidung länger tragen	Normen für „frische Kleidung“; Kleidung, die schnell „riecht“	Unterstützung von Normwandel: Kleidung muss nicht täglich gewechselt werden; Verfügbarkeit von Kleidung, die nicht so schnell „riecht“	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung Initiativen, ggf. Förderung von solcher Kleidung, ggf. gesetzliche Anforderungen an alle Kleidungen
	zu waschende Kleidung länger sammeln	ausreichende Anzahl Kleidungsstücke, Lagermöglichkeiten	Gewohnheitswandel ermöglichen, Information zu Energieeinsparpotenzialen (wenn Kleidungsstückzahl und Lagermöglichkeiten bestehen), Verfügbarkeit kleiner WM auf	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, Anpassung/Ergänzung EU-Effizienzlabel → absoluter Verbrauch/Waschgang, Geräteanforderung: Beladungsanzeige

	Markt sicherstellen			
Geringere Trockenleistung	Stärker schleudern, wenn ein Wäschetrockner zum Einsatz kommt	Routinen	Information	Information/ Kampagnen, z.B. beim Gerätekauf, Suffizienzberatung, ggf. Regulierung Zusatz Taste "Trocknerbereit"
	Geringere Trockenleistung, zus. Lufttrocknen	Zusatzaufwand, Trockenmöglichkeiten in/außerhalb Wohnung	Information zu Einsparpotenzialen, Sicherstellung Trockenraum	Information/ Kampagnen, Suffizienzberatung, Verankerung Recht auf/Förderung Trockenplatz
Weniger Trockengänge	weniger Gerätetrocknen, zus. Lufttrocknen	Zusatzaufwand, Trockenmöglichkeiten in/außerhalb Wohnung	Information zu Einsparpotenzialen, Sicherstellung Trockenraum	Information/ Kampagnen, Suffizienzberatung, Verankerung Recht auf/Förderung Trockenplatz
	Gerät nur voll befüllt benutzen (nach Herstellerangabe)	Gewohnheiten, ausreichende Anzahl Kleidungsstücke, Lagermöglichkeiten	Gewohnheitswandel ermöglichen, Information zu Energieeinsparpotenzialen (wenn Kleidungsstückzahl und Lagermöglichkeiten bestehen), Verfügbarkeit kleiner WM auf Markt sicherstellen	Information/Kampagnen, Suffizienzberatung, Anpassung/Ergänzung EU-Effizienzlabel → absoluter Verbrauch als Basis der Effizienzklassen, gut sichtbare verpflichtende Angabe absoluter Verbrauch für alle Waschgänge bei voller und halber Beladung, Geräteanforderung: Beladungsanzeige

5.2.4 Makro-Ansatz: Adressierung von Treibern für Nicht-Suffizienz

Im Projektverlauf (s. dazu u. a. (Spitzner & Buchmüller 2016), (Thema 2015)), stellten sich übergreifende strukturelle gesellschaftliche Treiber für Nicht-Suffizienz als wichtiges Element zur Erklärung für Nicht-Suffizienz heraus. Damit stellen diese selbst als auch Maßnahmen zu ihrer Begrenzung einen wichtigen Analysegegenstand dar, um Suffizienz politisch zu befördern. Dies war zu Projektbeginn nicht bekannt und geplant. Daher wurde zunächst nur eine erste Sammlung von Treibern möglich sowie deren grobe Kategorisierung und tentative Hierarchisierung (s. Thema et al. 2016). Die Entwicklung von Politikinstrumenten und -ansätzen zu ihrer Begrenzung ging über die Möglichkeiten dieses Projekts hinaus und muss als weiterer Forschungsbedarf bestehen bleiben. Eine im Projekt angesiedelte Masterarbeit von Theresa Dorn mit dem Titel „Main Drivers of Energy Sufficiency: Beyond an Individual Perspective“ (Dorn 2016) analysiert die Treiber für Nicht-Suffizienz für den personalen Bereich der Unterhaltung/Information/Kommunikation im Haushalt in tieferem Detail.

5.2.5 Übergreifende Politikansätze

In vielen Untersuchungsgebieten zu Grundbedürfnissen im Haushalt ist der angeforderte Techniknutzen oder Möglichkeit seiner Anforderung abhängig von der Wohnfläche. Je größer die Wohnfläche, desto größer kann z.B. der Fernseher oder Kühlschrank ausfallen. Es können möglicherweise sogar Zweit- oder Mehrfachgeräte angeschafft werden. Politikansätze, die darauf zielen das Wachstum der Pro-Kopf-Wohnfläche zu begrenzen, sind demnach über die Grundbedürfnisse hinweg übergreifend in Richtung Energiesuffizienz bei der Geräteausstattung wirksam. Dies gilt insbesondere für Raumwärme, aber auch für die Beleuchtung. Daher sollten Ansätze einer Wohnflächenbegrenzungspolitik im Rahmen einer Energiesuffizienzpolitik analysiert und in das Gesamtpaket der Politikinstrumente integriert werden.

Mehrere der formulierten Governance-Leitlinien richten sich an Energieunternehmen als übergreifende Akteure (Abschnitt 5.4.1). Sie können viele der Politikansätze auf der Mikro- und Meso-Ebene anstelle des Staates umsetzen. Instrumente, die den Governance-Leitlinien „Von der Energieversorgung zur Energiedienstleistung“, „Von der Energieeffizienzverpflichtung zum Stromkundenkonto“ sowie „Von degressiven zu linearen oder progressiven Stromtarifen“ folgen, gehören in diese Kategorie und sind daher ebenfalls zu analysieren. Für das Stromkundenkonto erfolgte dies hier (vgl. Abschnitt 5.4.1). Da Energieunternehmen unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen jedoch kaum Interesse und Anreize dazu haben solche Instrumente umzusetzen, müssen die Rahmenbedingungen entsprechend verändert werden.

Schließlich gehören auch Instrumente mit allgemeiner Wirkung auf die Energiepreise zu den übergreifenden Politikansätzen. Sie erhöhen den Anreiz zum sparsamen Umgang mit Energie und wirken auch Rebound-Effekten, die durch Energieeffizienz und -suffizienz ausgelöst werden können, entgegen. Energiesteuern und der EU-Emissionshandel sind an anderer Stelle detailliert analysiert worden. Parallel zu diesem Projekt erfolgte zudem eine Analyse des Upstream-Emissionshandels als möglicher zukünftiger, übergreifender Politikansatz (Ekardt et al. 2015).

5.3 Teilintegrierte Politikpakete

Grundsätzlich steht zur politischen Förderung von Energiesuffizienz auf der Mikro- und Meso-Ebene das gesamte Instrumentarium an Politikansätzen zur Verfügung, von finanziellen oder anderen Anreizen, über Informationsangebote und Kampagnen bis hin zu Ordnungsrecht (mit z.B. Ver- und Geboten zu Maximalverbräuchen). Da, wie oben gezeigt wurde, der Energieverbrauch im Haushalt am Ende einer Übersetzungskette von Bedarfen und Bedürfnissen steht, kann und in einigen Fällen muss die politische Adressierung nicht am letzten Übersetzungsschritt (den Geräten, ihrem Gebrauch und den Anwendenden) sondern häufig bei der Schaffung und Ermöglichung von Alternativhandlungen mit einem geringeren Energieverbrauch ansetzen. Dieser Abschnitt fasst die Erkenntnisse aus der Analyse der Mikro- und Mesoansätze zusammen und gruppiert sie nach Politikategorien, jeweils unterteilt in die Adressaten Geräte/Hersteller, Haushalte (dort insbesondere die Personen, die über die Nutzung entscheiden) und Infrastrukturen. Eine juristische Kurzeinschätzung war Teil der Arbeiten, ebenso wie für die analysierten übergreifenden Instrumente.

5.3.1 Veränderung struktureller Rahmenbedingungen

Damit den versorgungsverantwortlichen Personen und den einzelnen Haushaltsmitgliedern überhaupt energiesuffiziente Handlungsalternativen zur Verfügung stehen, müssen diese sichergestellt oder überhaupt erst (wieder-) geschaffen werden. Das kann insbesondere durch die Förderung und Sicherstellung entsprechender Angebote und Infrastrukturen in den Haushalten und im öffentlichen Raum als auch durch übergreifende strukturelle Änderungen erreicht werden. In den verschiedenen Versorgungsbereichen geht es um die Verfügbarkeit von Angeboten die eine gute Qualität aufweisen, nahräumlich erreichbar und finanziell tragbar, d.h. insbesondere für finanziell schlechter gestellte Haushalte bezahlbar sind. Grundsätzlich ist vor der Entscheidung zur Förderung von alternativen Versorgungspfaden eingehend zu prüfen, ob die Alternative einen positiven Netto-Umwelteffekt zeigt. Eine solche Analyse war im Rahmen des Forschungsprojekts nicht möglich, insbesondere da der Nettoeffekt jeweils vom speziellen Fall abhängt.

Förderung und Sicherstellung suffizienzfördernder Infrastrukturen im Haushalt: Dazu könnten Vorschriften zur Schaffung (bzw. den Erhalt) von *Speisekammern / Lagerräumen* oder einem *Trockenraum/ Balkon* zur Trocknung gehören. Das Schaffen spezieller Räume kommen wegen der Eigentumsgarantie aus Art. 14 GG wohl nur Neubauten in Frage. Entsprechende Regelungen sind im Rahmen von Energieeinsparverordnung oder den Landesbauordnungen möglich. Im Bestand könnte es höchstens um den Erhalt bestehender Räume solcher Art gehen. Insbesondere die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme, also der Aufwand für Vermieter*innen in Relation zum erzielbaren Nutzen würde von der gängigen Rechtsinterpretation absehbar problematisiert werden.

Förderung und Sicherstellung suffizienzfördernder öffentlicher Infrastrukturen und Angebote: Dazu gehören für den Bereich der *Lebensmittelversorgung* beispielsweise die fußläufige Erreichbarkeit mindestens eines kleinen Ladens mit den wichtigsten Produkten des täglichen Bedarfs, ein (Fertig-) Nahrungsangebot (Mensen, Take-Aways für verzehrfertiges Essen, oder ein Lebensmittel-/ Essens-Lieferservice zu geringen Lieferkosten für Menschen die mobil eingeschränkt sind. Für die *Wäschereinigung* könnte dies darin bestehen fußläufig erreichbare Waschsaloons, insbesondere für Menschen mit geringem Wäscheaufkommen, oder ein Hol-/Lieferservice für Wäsche zu schaffen. Im Bereich der *Freizeitbeschäftigung* bedeutet dies die Sicherstellung eines breiten und attraktiven Angebots an energie-

suffizienten Alternativen zur häuslichen IKT-Nutzung. Dies ist jedoch hochkomplex und erfordert für alle Zielgruppen und Rahmenbedingungen eine detaillierte, individuelle Betrachtung.

Die tatsächliche Umsetzung, d.h. die Einrichtung einer öffentlichen Institution oder die Förderung privater Angebote kann durch nationale Gesetzgebung, kommunale Verordnungen oder Energieunternehmen bei Verpflichtung dieser durch ein Stromkundenkonto erfolgen. Wo dafür zusätzliche Finanzmittel notwendig sind, könnten diese z.B. in Kombination mit Vorschlägen aus den „Übergreifenden Politikinstrumenten“ wie Stromkundenkonto und Wohnflächeninstrumente oder progressiven Stromsteuern umgesetzt werden.

Als private Eigeninitiative begegnet keiner der genannten Punkte rechtlichen Bedenken. Ebenso sind staatliche Informationsmaßnahmen zum Bestehen solcher Möglichkeiten rechtlich unproblematisch. Problematisch sind jedoch ein privatwirtschaftliches Tätigwerden und die Schaffung von bestimmten Angeboten durch die Kommune. Dies trifft in sämtlichen Bundesländern auf die Schranken erwerbswirtschaftlicher Betätigung der Kommunen. Selbst wenn die Kommune keine Erwerbsabsicht verfolgt, kann dadurch privaten Anbietern am Markt ihre eigene gewerbliche Tätigkeit erschwert werden. Soweit dies nicht der Fall ist (z.B. weil private Anbieter nicht vor Ort sind), steht einem entsprechenden Tätigwerden der Kommune nichts im Wege. Dabei ist jedoch zu beachten, dass als private Anbietertätigkeit nicht nur exakt die gleiche Tätigkeit gilt. So würde jedwedes Nahrungsangebot, sofern es sich nicht um eine Betriebskantine einer Behörde o.ä. handelt, immer mit den vielfältigen anderen Nahrungsangeboten privater Anbieter konkurrieren.

Übergreifende strukturelle Änderungen. Hierunter fällt beispielsweise die Begrenzung der Erwerbsarbeitszeit bzw. die Sicherstellung ausreichender Zeitbudgets und Zeitfenster für Versorgungsarbeit. Generelle Arbeitszeitregelungen sind grundsätzlich rechtlich möglich.

Generell ist zu bedenken, dass eine Vielzahl von (ggf. stark eingreifenden) Einzelmaßnahmen immer darauf befragt werden wird, warum nicht stattdessen ein die Freiheit zu einzelnen Handlungen weniger beschneidendes Instrument wie eine Bepreisung fossiler Energie gewählt wird. Der Gesetzgeber ist bei gleich wirksamen Maßnahmen nämlich verpflichtet, das die individuelle Freiheit weniger beschränkende Instrument zu wählen. Insbesondere dürfen Instrumentenbündel daher verfassungsrechtlich betrachtet nur insoweit konstruiert werden, wie die einzelnen Maßnahmen tatsächlich in ihrer Additivität zur Erreichung des jeweiligen Steuerungsziels nötig sind.

5.3.2 Information und Beratung

Das EU-Energielabel hat in den letzten zwei Jahrzehnten maßgeblich dazu beigetragen, dass die Energieeffizienz von Haushaltsgeräten neben dem Kaufpreis zu einem wichtigen Kriterium beim *Geräteerwerb* geworden ist. Der absolute Energieverbrauch wird zwar auf dem Energielabel in der Regel mit angegeben, wird aber bisher kaum in die Kaufentscheidung einbezogen. Der Energieverbrauch wird neben der Energieeffizienz vor allem durch die Auswahl einer adäquaten Gerätegröße und Ausstattung mit Funktionen beeinflusst, die aber durch das Energielabel nicht hinreichend kommuniziert werden (können). Darüber hinaus sind für den energiesuffizienten *Gerätegebrauch* Suffizienz orientierte Informations- und Beratungsangebote notwendig, die bisher nicht oder nur in Ansätzen existieren. Im Folgenden werden deshalb Vorschläge für (Energie-)Suffizienz orientierte Informations- und Beratungsangebote dargestellt.

Informationen zum absoluten Energieverbrauch beim Geräteerwerb

Ein Ansatzpunkt besteht darin, den absoluten Energieverbrauch eines Gerätes auf dem EU-Energielabel stärker in den Vordergrund zu stellen und durch eine flankierende nationale Kampagne weitergehende Informationen (z.B. adäquate Gerätegröße, Energiekosten über die Lebensdauer des Gerätes) für Verbraucher*innen zur Verfügung zu stellen. Damit kann der absolute Energieverbrauch stärker zu einem Entscheidungskriterium beim Geräteerwerb entwickelt werden. Besonders relevant ist dies für Geräte mit einem relativ hohen absoluten Jahresenergieverbrauch wie Kühl- und Gefriergeräte, Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen, Wäschetrockner, große IKT-Geräte, Fernsehgeräte.

Informationen und Beratung zum energiesuffizienten Gerätegebrauch in Haushalten

In den Analysen in AP 2 wurde ein erheblicher Informations- und Beratungsbedarf der Haushalte identifiziert, um diese in die Lage zu versetzen, jeweils individuell suffizienzorientierte Entscheidungen beim Gerätegebrauch im Haushalt und den damit zusammenhängenden Alltagsroutinen und Praktiken zu treffen. Entsprechende Informationen können zum einen durch eine **breit angelegte öffentlichkeitswirksame Kampagne** mit klaren, einfachen und konkreten Handlungsempfehlungen in den Breite gebracht werden.

Zum anderen kann nicht erwartet werden, dass Haushaltsverantwortliche neben ihren Aufgaben zusätzliche Zeit und Aufmerksamkeit auf das Thema Energiesuffizienz verwenden. Daher ist auch eine **zielgerichtete, individuelle Beratung** für Haushalte sinnvoll, in der akzeptable, Suffizienz orientierte Alltagsroutinen und Praktiken identifiziert werden können. Wichtig ist, dass eine solche Beratung nicht bevormundend auftritt oder wirkt, sondern sensibel für die individuell verschiedenen Vulnerabilitäten, Restriktionen (z.B. finanzieller Art oder von der gegebenen Infrastruktur her) und insbesondere auch für die Bedarfe der Versorgung und des Versorgtwerdens sowie die Belange der Versorgenden und Versorgten gestaltet wird. Eine entsprechende Gestaltung von Kampagnen und Schulung von Beraterinnen und Beratern wird vorausgesetzt.

Beratungen können durch **Internet-Tools** wie z.B. den Strom.Check Plus der Energieagentur.NRW, der im Rahmen des Projektes entwickelt und realisiert wurde (s. Abschnitt 3.7.1), erfolgen. Ein solches Tool hat den Vorteil, dass es ohne größeren Aufwand umgesetzt werden kann und potenziell eine große Reichweite und Verbreitung möglich ist. Der Nachteil besteht jedoch darin, dass es überwiegend nur die für Energie- und Umweltthemen ohnehin Sensibilisierten erreicht und die Rate der tatsächlichen Umsetzung der Empfehlungen voraussichtlich beschränkt ist.

Daher ist auch eine direkte **persönliche Beratung** mit gezielter Ansprache ein angemessenes und zielführendes Instrument, auch trotz ihrer höheren Kosten. Bei rund 40 Mio. Haushalten in Deutschland sollten dafür zunächst jene identifiziert werden, die den größten Beratungsbedarf haben. Die genaue Umsetzung eines solchen Programms kann hier nicht erarbeitet werden, wir fokussieren daher auf die Inhalte, die aus Schritt 6 abgeleitet wurden. Denkbar wäre jedoch, die entsprechenden Fokus-Haushalte über die Verbrauchsdaten der Energieversorger oder mittels Clusteranalysen zu identifizieren. Ein solches Programm, in welchem Haushalte persönlich aufgesucht werden (Vor-Ort-Beratung), wäre ggf. zu ergänzen um ein wohnortnahes Beratungsangebot wie z.B. einer Anlaufstelle, die auch jene nutzen können, die (noch) nicht selbst beraten werden konnten. Die Stromversorger könnten zur Durchführung verpflichtet oder ein öffentliches Beratungsprogramm

aufgesetzt werden. Folgende Inhalte für Suffizienz-Beratungen wurden in der Analyse identifiziert:

1. Detaillierte Analyse der genutzten Geräte, Nutzungsmuster, Routinen und Praktiken sowie der Effizienz- und Suffizienzpotenziale durch die Berater*innen
2. Kommunikation der größten Energieeinsparpotenziale durch Effizienz- und Suffizienz-Entscheidungen an die Beratungsempfänger*innen
3. Angebot spezieller Technologien und/oder Finanzierungsoptionen

Konkrete Inhalte der Punkte 1. und 2. können sein:

- *Haltbarmachung von Nahrung*: Nutzung kleinerer Geräte/Abschaffung Gefriergeräte (bei Inanspruchnahme von Alternativen: Nutzung des gesamten Volumens, bedarfsgerechter/häufigerer Einkauf, Konsum haltbarer Lebensmittel, Verzicht auf Tiefkühlkost, Nutzung Lagerraum), Anhebung Kühltemperatur, Abschaltung bei längerer Nichtnutzung
- *Nahrungszubereitung*: weniger Herd-/Backofennutzung (durch mehr Rohkost, weniger koch-/backintensive Gerichte, Nutzung Topfdeckel und Herd-Restwärme, Thermoskannen), Auftauen von Gefriergut im Kühlschrank, exakte Befüllung von Wasserkochern
- *Geschirrspülung*: Mehrfachverwendung und Kalt-Handspülung von gering verschmutztem Geschirr, Vollbeladung von Spülmaschinen und Nutzung Sparprogramme
- *Saubere Kleidung*: Vermeidung von Waschaufkommen (längeres Tragen bei verstärkter Lüftung), Abschaffung/Mindernutzung von Trocknern (bei längerem Tragen, Lufttrocknung, generell Nutzung Sparprogramme/Senkung Waschttemperatur und Schleuderdrehzahl (bei Lufttrocknung)/Trockendauer, Nutzung volles Trommelvolumen. Die Breitenbefragung in AP2 hat gezeigt, dass eine große Bereitschaft zu dieser Maßnahme besteht.
- *Körperhygiene*: Reduktion der Wassertemperatur (kühleres/kaltes Duschen/Baden, putzen, spülen, waschen, Anpassung Bereitstellung an Bedarf, nur Kaltwasser in reinem Toilettenraum), Reduktion der Warmwassermenge (seltener/kürzer duschen/baden, duschen statt baden, Durchflussbegrenzung)
- *Beleuchtung*: Reduktion Zahl der Lichtpunkte, Abschaltung in nicht genutzten Räumen, raumabschnittsweise Beleuchtung
- *Raumwärme*: Reduktion Raumtemperatur bei Nutzung wärmerer Kleidung, Anpassung in Schlafräumen, Nachtabsenkung
- *Freizeit, Unterhaltung, IKT*: Nutzung kleinerer Geräte, Reduktion Nutzungszeiten, konsequente Abschaltung statt Standby (insb. bei älteren Geräten), Möglichkeit zur Nutzung von weniger energieintensiven Alternativen, All-in-one-Geräte

Für alle Bereiche gilt: Es sollte eine **Marktübersicht über energiesuffiziente und -effiziente Geräte** sowie Bezugsmöglichkeiten und ein entsprechender Hinweis darauf an Haushalte erstellt werden. Darüber hinaus könnten die Berater kleine und wirksame Produkte direkt mitbringen und anbieten:

- *Haltbarmachung von Nahrung*: Mini-Thermometer für Kühlschrank
- *Körperhygiene*: Zeitschaltuhren zur Anpassung der Warmwasser-Bereitstellung an Bedarf; Durchflussbegrenzer.

- **Beleuchtung:** Energiespar-/LED-Lampen, Förderprogramm für aufwändigere Lösungen (z.B. Trennung von Beleuchtungsschaltkreisen)
- **Finanzierungsangebote:** Mini-Contracting-Modelle (Nutzung bestehender Angebote oder Angebot neuer Modelle) sowie Hinweis auf Möglichkeiten zu Ratenzahlung und Amortisationsrechnungen.

Die Finanzierung eines solchen Beratungsprogramms könnte z.B. aus einer Kombination mit den Vorschlägen zu den „Übergreifenden Politikinstrumenten“ wie Stromkundenkonto und Wohnflächeninstrumente (s.u.) erfolgen oder über die Einführung von progressiven Stromsteuern. Rechtliche Bedenken ergeben sich gegen Informationskampagnen nicht, sofern sie nicht explizit darauf zielen, bestimmte einzelne Anbieter zu begünstigen.

5.3.3 Ökonomische Förderung und Anreizsysteme

Durch die Implementierung von ökonomischen Förderungen und Anreizsystemen können energiesuffiziente Produkte als auch ggf. förderliche Infrastrukturen durch eine künstliche Steigerung der Nachfrage in die Breite geführt werden. Entsprechend können der Bund, Länder als auch einzelne Kommunen oder Energieunternehmen (bei Verpflichtung durch ein Stromkundenkonto) versuchen, eine solche Nachfragesteigerung in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich zu induzieren. Beispiele zur Förderung solcher Optionen sind:

- **Geräte:** Finanzielle Anreize für den Kauf kleinerer Geräte, Altgeräte-Abholung, Förderung des energiesuffizienten Designs von neu-/weiterentwickelten Geräten.
- **Wohnungsbau:** Steuerliche Anerkennung von Gemeinschaftsküchen und Gemeinschaftsräumen (nur wo positiver Umwelteffekt zu erwarten)

Aus rechtlicher Sicht stellen sich für eine potenziell große Zahl steuerlicher Detailanreize ähnliche Fragen, wie sie oben bereits für die Addition vieler Einzelmaßnahmen formuliert wurden. Steuerliche Begünstigungen können zudem immer darauf befragt werden, ob sie gegen den Gleichheitssatz aus Art. 3 Abs. 1 GG verstoßen, ob es also verfassungskonform im Sinne von nicht unbegründet differenzierend ist, bestimmte Sachverhalten zu fördern und andere nicht, auch wenn sie womöglich ähnlich gelagert sind.

5.3.4 Ordnungsrecht

Das zentrale produktbezogene ordnungsrechtliche Instrument zur Steigerung der Stromeffizienz ist die europäische Ökodesign-Richtlinie. Sie hat das Ziel, die Umweltverträglichkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte durch die Vorgabe allgemeiner und spezifischer Ökodesign-Anforderungen, insbesondere durch die Festlegung von Mindesteffizienzstandards (MEPS), zu verbessern. Die Ökodesign-Richtlinie wird komplementär ergänzt durch die europäische Energieverbrauchskennzeichnung (Push&Pull-Ansatz). Als weitere Option kann der nationale Gesetzgeber auch über die Beschlüsse der EU hinausgehen und somit strengere oder ergänzende Vorgaben beschließen.

Im Rahmen von Ökodesign und Energieverbrauchskennzeichnung werden zur Förderung der Energiesuffizienz folgende Ergänzungen oder Neuanforderungen vorgeschlagen:

- Ein Übergang von spezifischen zu absoluten Verbrauchsgrößen (z.B. von kWh/kg pro Normwaschgang bei Waschmaschinen zu kWh pro Normwaschgang) als Basis für die

Festlegung der Energieeffizienz-Indizes und damit der Klassen des EU-Energielabels und Mindesteffizienzstandards.³²

- Übergang von linearen zu progressiven Standards, d.h. von geringeren spezifischen Energieverbräuchen bei steigender Gerätegröße, z.B. bei Kühl- und Gefriergeräten und Fernsehern³³;
- Die verpflichtende gesonderte oder vergrößerte Ausweisung absoluter Verbräuche beim Geräteverkauf und/oder ein zusätzlicher Vergleich mit kleineren Produkten und Einsparpotenzialen;
- Regulierung zu Voreinstellungen und zu automatischer Abschaltung bzw. Nullverbrauch-Standby (insb. bei IKT und Unterhaltungselektronik, Kaffee-Automaten);
- Regulierung der Programmbeschriftung etwa durch die Ausweisung absoluter Verbräuche pro Serviceeinheit bei Programmwahl (z.B. kWh/Waschgang, kWh/Trockenzyklus, kWh auf Befüllungsanzeige Wasserkocher etc.);
- Regulierung der Beschriftung von Heizkörperthermostaten (mittlere Stufe = 20°C) gekoppelt mit der Installation von Raumtemperatursensoren;
- Vorschrift der Multikompatibilität von IKT-Geräten, Verpflichtung zu klaren Angaben zu Kompatibilität;
- Vorschriften zur Durchflussbegrenzung von Armaturen und Duschköpfen oder ein entsprechendes Label zur Verbraucherinformation.

Rechtlich gesehen liegt die Zuständigkeit für viele der genannten Materien zunächst bei der EU. Die EU hätte inhaltlich insoweit weitgehende Gestaltungsfreiheit, auch im Sinne der beschriebenen Vorgaben. Im Rahmen nationaler Umsetzungsschritte zur EU-Energieeffizienz-Richtlinie sind allerdings auch nationale Maßnahmen möglich. Diese wurden an anderer Stelle ausführlich entwickelt, was sowohl die Steuerungswirkungen als auch die Entwicklung der rechtlich zulässigen Maßnahmen einschloss (ebd.). Entweder als EU- oder als nationale Maßnahme sind daher die genannten Maßnahmen rechtlich grundsätzlich möglich.

5.4 Übergreifende Politikansätze

5.4.1 Von der Energieeffizienzverpflichtung zum Stromkundenkonto

Im Rahmen der EU-Energieeffizienzrichtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, sogenannte „Energieeffizienzverpflichtungssysteme“ einzuführen und damit jährlich zusätzliche Einsparungen von 1,5 % des jährlichen Bruttoendenergieverbrauchs nachzuweisen – oder

³² Zwar ist bei Waschmaschinen, Wäschetrocknern und Geschirrspülern mittlerweile die Angabe eines Jahresverbrauchs bei typischer Nutzungshäufigkeit vorgeschrieben. Die Klassen des Labels werden aber nach wie vor anhand spezifischer Verbrauchswerte, die auf eine Einheit der Kapazität (kg, Maßgedecke) bezogen sind, festgelegt. Dies setzt einen Anreiz zur Vermarktung und zum Kauf größerer Geräte. Ähnliches gilt bei Fernsehern.

³³ Zunächst ist dies ein Instrument der Energieeffizienzpolitik, denn es korrigiert nur eine fehlerhafte Festlegung des Energieeffizienzindex' bei gegebener Größe/Kapazität eines Geräts, insofern als die bisher linear mit der Größe wachsenden Anforderungen für größere Geräte einfacher zu erfüllen sind. Jedoch setzte dies auch einen Anreiz zur Vermarktung und zum Kauf größerer Geräte. Mit dem Übergang zu progressiven Anforderungen, die für größere Geräte schärfer werden (bis hin zu Anforderungen, die unabhängig von der Größe sind), kann dieser Anreiz gegen Energiesuffizienz (kleinere Geräte) eliminiert oder sogar in einen Anreiz für Energiesuffizienz umgekehrt werden.

diese Einsparung als Wirkung alternativer Maßnahmen nachzuweisen. Die in verschiedenen EU-Ländern eingeführten Energieeffizienzverpflichtungssysteme weisen die (errechneten oder pauschal angenommenen) Einsparungen pro Einzelmaßnahme nach und summieren diese – die Summe muss mindestens 1,5 % entsprechen. Dabei ist unerheblich, ob der Energieverbrauch insgesamt tatsächlich entsprechend sinkt.

Solche Energieeffizienzverpflichtungssysteme könnten (ggf. auch in der EU-Gesetzgebung) weiterentwickelt werden zu *absoluten* Einsparverpflichtungen, die den Gesamt-Energieabsatz regulieren und einen Pfad für dessen Absinken vorgeben. Einen Vorschlag dafür lieferte 2011 der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen unter dem Titel „Stromkundenkonto“ (SRU 2011). Im Sinne der Energiesuffizienz und auch für Klimaschutz und Versorgungssicherheit ist ein Ziel zur Senkung des absoluten Energieverbrauchs prinzipiell zielführender als eine Energieeffizienzverpflichtung. Zu analysieren war also, wie ein solches Stromkundenkonto ausgestaltet werden könnte und welche Auswirkungen es haben könnte.

Bereits vom SRU wurde der Vorschlag des Stromkundenkontos auf die Haushaltskund*innen beschränkt. Prinzipiell wäre es auch für andere Kund*innengruppen denkbar. Jedoch sind die Energieunternehmen bei größeren Kund*innen weniger gut in der Lage, den Stromverbrauch durch eigenes Handeln zu beeinflussen: aufgrund konjunktureller Schwankungen schwankt dieser insbesondere bei produzierenden Unternehmen erheblich stärker als bei den Haushalten. Auch aus diesem Grund und nicht nur, weil im Projekt Energiesuffizienz die Haushalte im Vordergrund stehen, wird die Analyse hier auf ein Stromkundenkonto für den Sektor private Haushalte beschränkt.

Ergebnisse der Analyse zum Stromkundenkonto

Mit dem Stromkundenkonto steht der Politik prinzipiell ein Instrument zur Verfügung, das als Alternative zu direkter staatlicher Förderung sowohl der Energiesuffizienz als auch der Energieeffizienz eingesetzt werden könnte. Der Einbezug der Energiesuffizienz ist dabei ein wichtiger Vorteil gegenüber der „klassischen“ Energieeffizienzverpflichtung. Mit dem Stromkundenkonto wäre prinzipiell das vollständige Potenzial erschließbar, soweit eine Hemmnisüberwindung durch unterstützende Informations-, Beratungs- und Förderprogramme möglich ist.

Ein Vorteil, den das Stromkundenkonto mit der Energieeffizienzverpflichtung teilt ist, dass beide in der Finanzierung unabhängig vom jährlichen Bundeshaushalt sind, weil sie über die Strompreise finanziert werden. Auch einen wichtigen Nachteil im Vergleich zu Förderprogrammen der Bundesregierung haben beide gemeinsam: In Deutschland gibt es hunderte von Energieunternehmen in den beiden in Frage kommenden Ebenen der Elektrizitätswirtschaft, den Lieferanten oder Verteilnetzbetreibern. Die mögliche Folge ist eine Zersplitterung der Programme zum Stromsparen, die den Haushaltskund*innen angeboten werden, und damit eine große Unübersichtlichkeit des Marktes. Zudem ist unsicher, ob die Unternehmen wirklich Energiesuffizienz und Wohnfläche adressieren oder sich aus Risiko- und Kostenerwägungen auf die Energieeffizienz fokussieren würden. Bei der Analyse ergab sich eine große Zahl an Detailfragen, die vor einer Umsetzung zu klären wären. Dazu gehören insbesondere:

- Wie groß soll der Zielbeitrag der Verpflichteten, d.h. die prozentuale jährliche Absenkung des Stromverbrauchs ihrer Haushaltskund*innen sein? Er muss groß genug sein um deutlich über den Trend hinaus zu gehen aber nicht so groß, dass er die Verpflichteten überfordert. Seit 2010 sinkt der Stromverbrauch der Haushalte bereits

um etwa 0,5 bis ein Prozent pro Jahr, teilweise aufgrund der Ökodesign-Anforderungen und des Energielabels, teilweise durch Umstellung von Elektroheizungen, teilweise auch aufgrund der Witterung (AG Energiebilanzen e.V. 2015). Das zusätzliche Energieeffizienz-Potenzial beträgt 1,5 bis zwei Prozent pro Jahr, das Suffizienzpotenzial ist ebenfalls erheblich. Um diese Potenziale weitgehend zu erschließen, wäre also ein Zielpfad erforderlich, der einer Absenkung des Stromverbrauchs der Haushalte um etwa drei Prozent pro Jahr entspricht.

- Wie werden systematische Schwankungen der Stromnachfrage der Haushalte z.B. aufgrund des Wetters und der Konjunktur berücksichtigt?
- Sollen alle möglichen Einsparhandlungen gefördert werden, auch die Stromsubstitution im Wärmemarkt? Soll ein reines Stromkundenkonto eingeführt werden oder ein übergreifendes Energiekundenkonto?
- Wie können die Aktivitäten der Unternehmen sozial gerecht und sensibel für Vulnerabilitäten und Restriktionen ihrer Kundinnen und Kunden gestaltet werden, wie kann das kontrolliert werden?
- Wie können Zu- und Abgänge von Kund*innen (z.B. durch Versorgerwechsel, Umzug, Neubau, Auszug und nachfolgenden Leerstand) mit geringem Aufwand aber kontrollierbar nachgehalten werden? Nach welchen Regeln wird dabei jeweils der genehmigte Absatz eines verpflichteten Unternehmens modifiziert?
- Soll ein Banking nicht genutzter Zertifikate erlaubt werden?
- Wie genau sind Interaktionen zwischen diesem Politikinstrument und anderen Instrumenten wie dem europäischen Emissionshandel (EU-ETS), der EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED) oder deutschen Förderprogrammen (z.B. BAFA-/KfW-Programmen)? Wie können positive Synergien genutzt werden und negative Interaktionen vermieden werden?

Auch ein Stromkundenkonto würde zudem wahrscheinlich auf ähnlichen politischen Widerstand gegen seine Einführung treffen wie eine Energieeffizienzverpflichtung.

5.4.2 Wohnflächenpolitik

Die Wohnfläche wurde bereits in der Rahmenanalyse dieses Projekts (Brischke et al. 2015) als ein wichtiger Treiber des Energieverbrauchs identifiziert. Die Pro-Kopf-Wohnfläche steigt in Deutschland seit Jahrzehnten kontinuierlich (vgl. Abbildung 14). Die Begrenzung oder Verkleinerung der Wohnfläche pro Kopf ist daher ein wichtiger Ansatzpunkt für Energiesuffizienz.

Biographische Wendepunkte wie der Auszug von Kindern, die einen selbständigen Hausstand gründen, die Trennung von Partnern oder Tod eines Partners sind Phasen, in denen sich die Routinen und Gewohnheiten der Betroffenen in einem nennenswerten Umfang neu ausrichten. Verlässt ein Familienmitglied die Wohnung, steht zumeist auch eine Neuordnung der Finanzen an. Biographische Wendepunkte sind daher ein geeigneter Zeitpunkt für Politikinstrumente, die den Umzug in eine kleinere Wohnung oder die Aufnahme von (Unter-) Mietern unterstützen. Prinzipiell sollten auch die Makro-Treiber für das Wachstum der Wohnfläche wie steigender Wohlstand etc. seitens der Politik adressiert werden. Es ist jedoch unklar, wie dies konkret erfolgen kann.

Im vorliegenden Projekt wurden deshalb konkrete Instrumente untersucht, die den Umzug in eine kleinere Wohnung, gemeinschaftliche Wohnformen oder die Aufnahme von (Un-

ter-)Mietern unterstützen, sowie ein Instrument der übergeordneten Zielsetzung. Eine Hauptrolle und -verantwortung sehen wir dabei bei den Kommunen, die allerdings zumeist gesetzgeberische und finanzielle Unterstützung von Bund und Ländern dafür benötigen. Drei konkrete Ansätze wurden im Rahmen des Projekts untersucht:

- Kommunale Wohnraumagenturen mit einer Kombination aus Wohnraumberatung, praktischen Umzugshilfen und Vermittlung von Zuschüssen
- Förderung von alternativen Wohnformen und entsprechendem Wohnraum
- Wohnflächenmoratorium als übergeordnetes Instrument

Kommunale Wohnraumagenturen: Wohnraumberatung, praktische Umzugshilfen und Vermittlung von Zuschüssen

Biographische Wendepunkte wie die oben genannten sind auch ein geeigneter Zeitpunkt für eine Wohnraumberatung. Bei finanziellem Druck wächst der Gedanke über einen Wohnungswechsel von allein. Ebenso werden nicht selten pflegebedürftige Menschen oder deren Angehörige räumliche Veränderungen in Betracht ziehen. Diese Personengruppen kommen womöglich von allein auf die Idee nach einer Art Wohnraumberatung zu suchen. Eine andere Möglichkeit mit frei werdendem Wohnraum umzugehen, ist die Untervermietung. Durch diesen Ansatz teilen die Hauptmieter*innen/Eigentümer*innen ihre Fixkosten (Miete, Energie, Grundsteuer u. ä.).

Zumeist suchen die Menschen einen Wohnungswechsel zu vermeiden, denn der Aufwand ist beträchtlich: Wohnungssuche, Renovierung und Umzug kosten viel Zeit und Geld. Gute funktionierende Nachbarschaftsverhältnisse, ideale Wege zum Arbeitsplatz u. ä. sprechen ebenfalls gegen eine räumliche Veränderung. Verkleinert sich der Wohnraum, stellt sich zugleich die Frage nach dem Verbleib des Mobiliars. Eine Agentur für Wohnraumberatung, konkrete Umzugshilfen (z.B. bei der Wohnungssuche und bei der Organisation des Umzugs) und Zuschüsse können in Kombination helfen, diese Hemmnisse zu überwinden. Speziell bei Umzug von Haushalten in oder mit Wohneigentum ist zudem eine Verknüpfung mit einer Energieeffizienzberatung anzustreben. Die Wohnraumagenturen sollten daher mit kommunalen Beratungsstellen, Energieagenturen, Klimaschutzmanagern oder lokalen Netzwerken zur Gebäudesanierung kooperieren. Wichtig ist auch bei der Wohnraumberatung, dass sie sensibel auftritt oder wirkt.

Potenzialabschätzung

Wenn sich z.B. bis 2030 20% der in Frage kommenden knapp 4 Mio. Rentner- oder Pensionär*innenhaushalte verkleinern, z.B. durch Umzug in eine Wohnung mit verringerter Wohnfläche oder Zuzug von Mitbewohnern, könnten gut 7 TWh an Heizenergie im Jahr eingespart werden. Das entspricht 1,81 Mio. t CO₂/a (vgl. (Fischer et al. 2016)). Jedoch gibt es auch eine Vielzahl anderer Haushalte (z.B. nach Auszug der Kinder, nach Trennung), die für das Angebot in Frage kämen. Statistische Daten zu diesen Haushalten liegen uns nicht vor. Sie könnten das Ergebnis jedoch möglicherweise verdoppeln. In der Befragung durch TNS im Rahmen dieses Projekts erklärten 5 % derer, die ihre Wohnung als genau richtig oder zu groß einschätzten, dass sie gerne in eine kleinere Wohnung ziehen würden, und 34 % können sich dies unter bestimmten Bedingungen vorstellen. Dies sind 4 bzw. 27 % aller Befragten, d.h. auch in der Gesamtbevölkerung könnte fast ein Drittel unter Umständen zu einem Umzug in kleinere Wohnungen bereit sein, gegenüber der reinen Seniorenzielgruppe von 10% der Haushalte in der Analyse des Öko-Instituts (ebd.)). Werden Haushalte mit mindestens zwei Personen gefragt, wie diese Bereitschaft bei zukünftig weniger Personen im Haushalt aussieht, so antworten von diesen sogar 22 %, dass sie gerne um-

ziehen würden und 37 % unter Voraussetzungen. Das entspricht 13 % bzw. 22 % aller Haushalte, also gut ein Drittel.

Bezogen auf die Gesamtbevölkerung beträgt nach den Umfrageergebnissen das Potenzial derer, die schon heute auf jeden Fall oder mit Unterstützung durch Instrumente einen Umzug erwägen könnten, etwa 10 bis 15 Prozent. Bei zukünftig weniger Personen je Haushalt steigt dieses Potenzial auf 17 bis 23 Prozent. Das ist etwa zehnmal so viel wie die Zahl der Haushalte, auf denen die vom Öko-Institut für 2030 berechnete Energieeinsparung beruht (ebd.). Auch gaben immerhin 22% der Haushalte mit mindestens zwei Personen an, sie könnten sich im Alter vorstellen, in einer Wohngemeinschaft zu leben. Das entspricht 13 % aller Befragten.

Die Befragungsergebnisse von TNS Emnid unter denen, die sich unter Voraussetzungen einen Umzug vorstellen können, zeigen zudem, dass reine Wohnungstauschangebote, etwa über kommunale Tauschbörsen, oder das grundsätzliche Angebot von Wohnungen mit Gemeinschaftsräumen nur wenig Interesse an dem Umzug in eine kleinere Wohnung auslösen. Die Zustimmung lag hier bei jeweils zwei bis drei Prozent aller Befragten bzw. sechs bis zehn Prozent derer, die sich unter bestimmten Bedingungen einen Umzug in eine kleinere Wohnung vorstellen können. Konkrete und kombinierte persönliche Angebote, Zuschüsse, praktische Hilfe beim Umzug u. ä. motivieren dagegen zwischen 15 und bis zu 47 % dieser Zielgruppe zum Umzug. Weitere wichtige Voraussetzungen dafür, dass dieses Potenzial zur Realität wird, sind allerdings das entsprechende Wohnungsangebot und dass es möglichst sowohl nicht teurer als die bisherige Wohnung als auch in deren bisherigem Umfeld vorhanden sein sollte. Denn die letzten beiden Punkte wurden von fast der Hälfte derjenigen genannt, die sich den Umzug unter Voraussetzungen vorstellen können.

Ausbau des Angebots an alternativen Wohnformen mit kleinerer Pro-Kopf-Wohnfläche durch ein Förderprogramm

Die Förderung attraktiver alternativer Wohnformen mit kleinerer Pro-Kopf-Wohnfläche durch die Kommune hat großes Potenzial. Wenn zum Beispiel ältere Menschen ihr großes Haus verlassen, suchen sie oftmals barrierefreie Wohnungen. Zugleich soll genug Platz für den Besuch der Kinder und Enkel sein. Beides scheint zunächst nicht kompatibel. Doch lässt sich dieser sehr verbreitete Anspruch recht einfach durch Gästezimmer erfüllen. In Städten mit knappem Wohnraum gibt es schon heute vereinzelt solche Ansätze. Zu diesen gehören z.B. Mehrgenerationenwohnen, Senioren-WGs oder Wohnungsangebote mit Gemeinschaftsräumen für Fitness, Hobbys, Feiern, Kochen, Gäste u. ä., aber auch die Umnutzung von Nichtwohngebäuden sowie die Teilung von Einfamilienhäusern (vgl. Vorschlag des Öko-Instituts, (ebd.). In (Thema et al. 2016) wurden folgenden Programme detailliert betrachtet:

- **Wogeno München:** Angebot kleinerer, aber flexibler Wohnungen mit Gemeinschaftsbereichen, Gästeapartements und Ateliers, Wohnungstauschprogramm
- **Kalkbreite Zürich:** Genossenschaftliche Räume für Wohnen und Arbeiten mit minimierter Pro-Kopf-Wohnfläche durch Mindestbelegung. Angebot von Familienwohnungen, Wohngemeinschaften, Gemeinschaftsräumen
- **Vertical Village:** Umnutzung von leerstehenden Büroflächen (z.B. Frankfurt 1,5 Mio. m², München 0,8 Mio. m²) in Wohnraum.

Detailliertere Vorschläge, mit welchen Governance-Bausteinen insbesondere gemeinschaftliche Wohnformen konsequent weiter ausgebaut werden könnten, sind anhand der

Erfahrungen in Heidelberg erarbeitet worden (vgl. Duscha 2016 Abschnitt 3.7.2). Sie betreffen:

- **Leitlinien und Leitbild:** Leitlinien für die Verwaltung und Leitbilder sind Optionen von Kommunen, Wohnprojekte organisatorisch, strukturell und ideell zu unterstützen. So könnte als Ziel formuliert werden, bis zu einem bestimmten Zieljahr in jedem Stadtteil ein gemeinschaftliches Wohnprojekt zu etablieren. Damit werden mehr Modelle in der Breite erlebbar und lernbar, um dann auf dieser Basis möglicherweise als nächste Stufe eine auch zahlenmäßig breitere Wirkung anzustreben.
- **Kommunale Bodenpolitik:** Die Baulandvergabe auf der Basis der Meistbietenden schließt solche Projekte aufgrund deren oft mangelnder Finanzstärke und spezifischen Finanzierungskonzepte meist von vornherein aus. Festpreisverfahren beim städtischen Grundstücksverkauf, bei denen derjenige den Zuschlag erhält, der nach zuvor benannten Kriterien die beste Konzeption vorlegt, erlauben hingegen deutlich größere Chancen auch für Wohnprojekte. „Festpreisverfahren in Kombination mit einem konzeptuellen Wettbewerb um die einzelnen Baugrundstücke: Dieses Verfahren ermöglicht der Kommune, auf die Gestaltung des Quartiers einzuwirken und die (soziale) Zusammensetzung aktiv zu beeinflussen sowie insbesondere integrative Projekte zu bevorzugen oder – je nach Bedarf – hohe ökologische Standards zu fördern.“ (Müller 2015, S. 357). Zudem ist es aufgrund der etwas komplexeren Abläufe und Prozesse bei den Wohnprojekten von großem Vorteil, die für diese Gruppen ausgewählten Grundstücke auch lange genug zu reservieren und vorzuhalten.
- **Finanzielle Förderung:** Finanzielle Förderungen sind als punktuelle Förderungen, etwa von Gemeinschaftsflächen, oder auch als breitere Förderungen denkbar. Diese bieten die Chance, wesentliche städtebauliche Zielsetzungen als Kriterien zu formulieren, die dabei im Kern auf gemeinschaftliches Wohnen abheben. So könnten beispielsweise dabei auch Kriterien in Hinblick auf akzeptierte maximale Wohnflächen/Person, energetische Standards, soziale Kriterien aufgenommen und damit auch Einfluss auf die Ausgestaltung genommen werden.
- **Aktive Informations- und Kommunikationspolitik:** Als einfachster Schritt könnte die Außendarstellung zu schon bestehenden Instrumenten offensiv auf der Internetseite der Stadt und auf anderen Kanälen kommuniziert werden. So hat die Stadt Mannheim (2007) eine Publikation erstellt, die den aktuellen Stand der Dinge gemeinschaftlichen Wohnens in der Stadt zusammenstellt und zugleich dort mögliche weitere Standorte beschreibt (vgl. ähnliche Empfehlungen in (Baden-Württemberg 1999)). In vergleichbarer Form könnten solche Publikationen und andere Arten von Öffentlichkeitsarbeit für gemeinschaftlichen Wohn- und Bauprojekte werben. In Frankfurt am Main werden „Informationsbörsen Gemeinschaftliches Wohnen“ u.a. von der Stadt Frankfurt veranstaltet. Andere Städte haben Beratungsstellen zu „innovativen Wohnformen“ eingerichtet. Diese Maßnahmen haben den Vorteil, dass ein Wissensaustausch initiiert wird. Gleichzeitig werden neue Wohnformen in der Breite bekannter und durch die institutionelle Unterstützung auch für bisher skeptische Bürger*innen zugänglicher.
- Nicht im Verantwortungsbereich der Kommunen aber dennoch wichtig zur Erhöhung der Realisierungschancen sind **Landesbauordnungen**, die mit Flexibilität auf die Bedürfnisse von Wohnprojekten eingehen, z.B. in Hinsicht auf Vorschriften bzgl. Stellplätzen. Hierzu konnte jedoch im Rahmen des Projektes keine genauere Untersuchung erfolgen.

Aufgrund der prinzipiellen Vorteile für Bewohner*innen, Kommune und Ökologie empfehlen wir Kommunen zu prüfen, inwieweit gemeinsames Wohnen kommunalpolitisch einen

höheren Stellenwert bekommen sollte. Wenn sich aus erfolgreichen weiteren Modellprojekten positive Auswirkungen auch für die Bau- und Wohnkultur insgesamt für die Energiesuffizienz ergeben, wären auch die Klimaschutzziele leichter erreichbar als ausschließlich durch Effizienzmaßnahmen und den Einsatz erneuerbarer Energien.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei gemeinschaftlichem Wohnen eine Reihe von Chancen einer geringen Zahl von Risiken gegenüberstehen und deshalb solche Wohnformen schon aus sozialen und städtebaulichen Gründen heraus politisch unterstützt werden sollten. Jedoch besteht noch deutlicher Forschungsbedarf zu gemeinschaftlichen Wohnformen und deren sozialen und ökologischen Wirkungen. Hierzu wäre es auch hilfreich, ein Monitoring bestehender Projekte durch die Aufnahme in Statistiken und Datenbanken zu erleichtern.

Potenzialabschätzung

Schon anhand einer einfachen Beispielrechnung kann das Potenzial verdeutlicht werden: Wenn in Hamburg 20.000 Paare zusammenziehen, werden 20.000 Wohnungen frei. Für ein ähnlich gelagertes Programm, das jedoch nur eine Förderung für die Teilung von Einfamilienhäusern von Hausbesitzer*innen im Rentenalter mit anschließender Vermietung des abgeteilten Wohnraums analysiert, kommt das Öko-Institut zu dem Ergebnis: Wenn sich bis 2030 20% der knapp 3 Mio. in Frage kommenden Haushalte verkleinern, also durch Umzug in eine Wohnung mit verringerter Wohnfläche oder durch Zuzug von Mitbewohnern, könnten mehr als vier TWh an Heizenergie im Jahr eingespart werden. Das entspricht 1,07 Mio. t CO₂/a (Fischer et al. 2016). In Deutschland gibt es weiterhin 8 Mio. m² an leer stehenden Büros. Theoretisch ließen sich diese in 100.000 Wohnungen von je 80 m² umwandeln (Frankfurter Rundschau vom 18.4.2016).

In der Befragung von TNS Emnid im Rahmen dieses Projekts gaben immerhin 29 % der Haushalte mit mindestens zwei Personen an, sie könnten sich im Alter vorstellen, in einem Mehrgenerationenhaus zu leben, 22 % in einer Wohngemeinschaft. Das entspricht 17 % bzw. 13 % aller Befragten. Auch viele derer, die heute in Einpersonenhaushalten leben, könnten sich dies vermutlich vorstellen. Das Angebotspotenzial für Mehrgenerationenhäuser kann vermutlich auch mit einem Förderprogramm nicht so rasch ausgebaut werden um diese Nachfrage zu decken, aber die Voraussetzungen für Wohngemeinschaften können wahrscheinlich schneller geschaffen werden.

Wohnflächenmoratorium und Siedlungslimit

Alle bisher hier diskutierten Instrumente haben den rechtspolitischen Vorteil der Freiwilligkeit, aber den umweltpolitischen Nachteil, dass der Nettoeffekt ungewiss ist. Zwar werden eine Anzahl von Haushalten in kleinere Wohnungen oder in Haus- und Wohngemeinschaften ziehen. Hierdurch werden sowohl größere als auch kleinere Wohnungen frei und der Bedarf an Wohnungsneubau etwas reduziert. Jedoch ist fraglich und nicht garantiert, dass die Gesamt-Wohnfläche pro Kopf in Deutschland damit nicht mehr oder nur noch wenig zunimmt.

Ein *Wohnflächenmoratorium* wäre demgegenüber eine planungs- und ordnungsrechtliche Vorgabe des Bundesgesetzgebers, die den Zubau neuer Wohnflächen absolut stoppt oder begrenzt. Gegebenenfalls enthält es eine Öffnung für zusätzliche Wohnflächen in Kommunen mit Bevölkerungszuwachs. Bei stagnierender Bevölkerung gibt das Moratorium bis auf weiteres vor, dass die Wohn- und Gewerbefläche in Deutschland nicht zunimmt. Das würde Neubauten zwar nicht ausschließen, jedoch nur bei gleichzeitigem Abriss an selber oder

anderer Stelle gestatten. Der Staat setzt also einen Ordnungsrahmen, mit dem innerhalb der Grenzen kreativ umgegangen werden kann. Der Flächenbedarf wird gedeckelt.

Das ist zweifellos ein streitbares Postulat. Schlimmstenfalls wird Wohneigentum so teuer, dass nur Wohlhabende die frei werdenden Immobilien erwerben können. Doch wäre das tatsächlich so? Welche wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen sich aus einem Flächenmoratorium ergeben würden, wäre im Rahmen einer gesonderten Studie zu untersuchen. Doch einige Vorüberlegungen lassen sich auch ohne weitgehende Analyse anstellen.

Rechtlich wäre das Wohnflächenmoratorium im Baugesetzbuch zu verorten. Dieses hat einen enormen Einfluss auf Gestalt, Struktur und Entwicklung der Städte und Gemeinden. So behandelt der § 30 beispielsweise die „Zulässigkeit von Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans«, ein hier einzufügender vierter Absatz könnte lauten: »Die Aufstellung von Bebauungsplänen ist ausschließlich in Abänderung bereits vorhandener Pläne unter Fortbestand von deren räumlicher Abgrenzung zulässig.« Damit wäre klargestellt, dass bestehende Bebauungspläne zwar geändert werden dürfen, um den Lückenschluss in bebauten Gebieten sinnvoll zu planen, dass aber keine neuen Baugebiete hinzukommen.

Mit einem *Siedlungslimit* möchte die Schweiz die Zersiedelung der Landschaft und den verschwenderischen Umgang mit Bodenfläche stoppen. Mit dem beschlossenen Raumplanungsgesetz, dem die Bevölkerungsmehrheit zugestimmt hat, sollen Bauzonen verkleinert und verdichtetes, effizienteres Bauen gefördert werden. Die Novelle hat der Schweizerische Bundesrat im Mai 2014 beschlossen. Es beinhaltet ein Baustopp in schützenswerten Landschaftslagen, um den Erhalt von Bodenfläche sowie der Natur zu erreichen. Zukünftig soll nur noch in besiedelten Gebieten gebaut werden. Für die Kantone ergeben sich daraus zahlreiche Vorgaben, welche sie in ihren »Richtplänen« zu berücksichtigen haben. Sie müssen nachweisen, dass ihre Bauzonen dem voraussichtlichen Bedarf der nächsten fünfzehn Jahre entsprechen. Die Kantone sind angehalten, Bauzonen und Siedlungen möglichst kompakt zu entwickeln. Dörfer und Städte sollen nach innen weiterentwickelt werden, z.B. durch verdichtetes Bauen, das Schließen von Baulücken oder die Umnutzung von Brachen. Grundlage ist das Bestreben, den Verschleiß von Kulturland einzudämmen und hohe Kosten für die Erschließung mit Straßen, Strom und Wasser zu vermeiden (ARE 2014).

Das Raumplanungsgesetz der Schweiz geht in die Richtung eines Flächenmoratoriums, da es aufgrund der erläuterten Ziele und Ansätze einem Teilmoratorium gleicht. Deutlich wird, dass es bereits Ansätze gibt, die dem des Flächenmoratoriums nahe kommen. Mit diesem kann man dem Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche entgegen wirken und bereits gebauten Wohnraum effizienter nutzen. Das Raumplanungsgesetz in der Schweiz zeigt, dass auch in Deutschland ein Ansatz dieser Art durchaus durchsetzbar wäre, um auch hier die Zersiedelung zu stoppen und den Wohnflächenzuwachs zu begrenzen. Da zwischen den Kommunen in Deutschland und oft auch innerhalb einer Region die Entwicklung auf dem Wohnungsmarkt sehr unterschiedlich sein kann, kann es sinnvoller sein, das Moratorium für alle Kommunen innerhalb einer Region zu erlassen. Die Regionen sollten dabei entsprechend der etablierten Regionalplanung definiert sein.

Potenzialabschätzung

Prinzipiell könnte dieses Politikinstrument i.V.m. den o.g. und anderen Instrumenten zur Unterstützung das Potenzial zur Limitierung des Wachstums der Wohnfläche vollständig nutzen. Beispielsweise wird in den Politikscenarien für den Klimaschutz (Matthes et al. 2013, S. 25) für den Zeitraum 2015 bis 2030 ein Wachstum der gesamten Wohnfläche von 3,28 auf 3,49 Mrd. m² (6,4%) erwartet, bei einem Neubau von 0,33 und einem Abriss von

0,12 Mrd. m². Pro Kopf steigt die Wohnfläche unter diesen Annahmen um 10,8% von 40,7 auf 45,1 m². Letzteres ist nur wenig mehr als die 2015 bereits bestehende bewohnte Fläche pro Kopf von 44,2 m², inklusive 8 % Leerstand. Das Potenzial zum Stopp des Neubaus scheint bis 2030 also vorhanden, wenn es gelingt den Leerstand zu verringern und den Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche ebenfalls – beide zusammen sind dreimal so hoch (18,8%) wie der erwartete Anstieg der gesamten Wohnfläche (6,4%). Gelingt es, den Netto-Zubau von 0,21 Mrd. m² zu vermeiden, und wird dabei ein durchschnittlicher Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser von 70 kWh/m²*a und eine Treibhausgasintensität von 0,23 kg/kWh (Erdgas) angenommen, würden durch das Wohnflächenmoratorium annähernd 15 TWh/a an Energie und rund 3,4 Mio. Tonnen CO_{2äq}/a an Treibhausgasemissionen eingespart. Ist auch der Stromverbrauch im Haushalt proportional zur Wohnfläche, können eine Stromeinsparung von 8,4 TWh/a hinzukommen und sich die Treibhausgas-Emissionen sogar um weitere 4,2 Mio. Tonnen CO_{2äq}/a verringern.

Für 2050 gehen (Benndorf et al. 2014) von einer gesamten Wohnfläche von 3,53 Mrd. m² aus. Dies unterscheidet sich kaum noch von dem o.g. Wert für 2030. Jedoch sollen davon 18% in Neubauten ab heute sein. Demnach würde ein Wohnflächenmoratorium, das die gesamte Wohnfläche begrenzt, nach 2030 kaum noch Wirkung entfalten.

Instrumentenpaket und direkte Ansprache

In Kombination können Umzugs- und Umbauzuschüsse, praktische Umzugshilfen, besondere Wohnangebote, Informationen und Kampagnen vermutlich einen achtsameren Umgang mit Flächen bewirken. Ihre Umsetzung als Teil eines Instrumentenpakets für Energiesuffizienz empfiehlt sich in jedem Fall. Vorausgesetzt wird, dass die Instrumente sozial gerecht und sensibel für Vulnerabilitäten und Restriktionen der Haushalte gestaltet werden. Jedoch ist die Frage, wie groß der Nettoeffekt wäre. Das hängt vor allem davon ab, wer in die frei gewordenen größeren Wohnungen zieht:

- Sind es Wohlhabende, die dadurch ihre Wohnfläche pro Kopf vergrößern, dann ist dies ein Suffizienz-Rebound.
- Sind es Familien mit Kindern, die bisher beengt leben, dann ist dies sozialpolitisch erwünscht aber durch die Vergrößerung der Wohnfläche pro Kopf ebenfalls ein Suffizienz-Rebound. Diese Zielgruppe stellt jedoch weniger als die Hälfte derer, die größere Wohnungen suchen (Lange 2016)

Dennoch würden die Wohnflächeninstrumente vermutlich insgesamt den Druck zum Neubau für diese Zielgruppen verringern. Ziel der Politik sollte zumindest sein, den Neubau im Saldo mit Abriss auf Null zu bringen. (Fischer et al. 2016) haben darauf hingewiesen, dass ein Mangel an kleinen Wohnungen besteht und daher ein Förderprogramm für die Teilung großer Wohnungen vorgeschlagen. Wichtig ist nach den Befragungsergebnissen im Projekt Energiesuffizienz jedoch eher, den Umbau zu Wohnungen zu fördern, die für Wohngemeinschaften oder alternative Wohnformen wie Mehrgenerationenwohnen geeignet sind als die Teilung von Häusern (vgl. Leuser et al. 2016). Auch durch Zusammenzug von Menschen, die bisher allein in kleinen Wohnungen gelebt haben, werden diese frei.

Insbesondere bei den Informationsangeboten ist auch die persönliche Ansprache entscheidend. Wohnraumagenturen und ähnliches bedürfen eines persönlichen Gesprächs. Die Interessenten haben viele Fragen, die sich nur begrenzt durch einen Flyer beantworten lassen. Damit alle diese Instrumente flächendeckend wirksam werden, benötigen die Kommunen voraussichtlich eine staatliche Förderung. Alternativ zu den Kommunen könn-

ten jedoch auch Energieunternehmen die Förder- und Beratungsinstrumente organisieren und/oder finanzieren.

Alle diese Instrumente haben den rechtspolitischen Vorteil der Freiwilligkeit, aber den umweltpolitischen Nachteil, dass der Nettoeffekt ungewiss ist. Wie oben dargestellt ist fraglich und nicht garantiert, dass die Gesamt-Wohnfläche (pro Kopf) in Deutschland damit nicht mehr oder nur noch wenig zunimmt. Diese Richtungssicherheit bietet ein gesetzliches Wohnflächenmoratorium mit Siedlungslimit. Es hat jedoch auch Nachteile: als ordnungsrechtliche Vorgabe ist es ein „hartes“ Mittel, und aufgrund der Deckelung ist Widerstand gegen seine Einführung von Bau- und Wohnungswirtschaft sowie Kommunen zu erwarten; ggf. hätte es auch unerwünschte Verteilungswirkungen (finanzstarke vs. -schwache Bürger*innen und Kommunen).

Das Moratorium kann zudem nur durch Förderprogramme und Leistungen von Kommunen (oder Energieunternehmen mit Stromkundenkonto) an die Bürger*innen für Umzug, Umbau etc. praktisch eingehalten und umgesetzt werden. Nur so können übermäßige Wohnraumknappheit und Preissteigerungen verhindert und das Moratorium damit überhaupt gesellschaftlich und politisch durchsetzbar werden. Auch mit Moratorium benötigen daher die Kommunen eine staatliche Förderung. Nur dann werden sie dem Moratorium zustimmen. Und das gebietet auch das Konnektivitätsprinzip: wenn den Kommunen neue Leistungen auferlegt werden, hat der Staat für die finanzielle Ausstattung zu sorgen.

Sollte auch dann der Widerstand gegen eine ordnungsrechtliche Deckelung zu groß sein, könnte das Moratorium auch als strategisches, aber nicht rechtsverbindliches Ziel der Politik beschlossen und seine Einhaltung durch Monitoring seitens der Länder und des Bundes und durch Steuerung mittels der anderen Instrumente und der Regionalplanung angestrebt werden. Neben den hier genannten Instrumenten bietet z.B. (Fuhrhop 2015) insgesamt 50 Ansätze für Instrumente zur Begrenzung des Neubaus. Möglich wäre auch, zuerst Erfahrungen mit den Förderinstrumenten zu sammeln, so dass Vertrauen in die Wirkung einer Wohnflächenpolitik wächst. Ist dieses geschaffen, kann ein ordnungsrechtliches Moratorium möglicherweise leichter eingeführt werden. Befürchtungen, dass ein Moratorium die Kosten des Wohnens erhöhen und damit soziale und auch Genderproblematiken verschärfen könnte, kann mit einem Rechtsanspruch auf Umbau- und Umzugszuschüsse begegnet werden.

Zur Finanzierung dieses Gesamtpaketes bieten sich verschiedene Lösungen an. Es könnten Einnahmen aus der Grund(erwerbs)steuer ebenso wie aus der Energiesteuer heran gezogen werden. Die Kommunen selbst könnten eingesparte Erschließungskosten zur Gegenfinanzierung verwenden. Oder eine Finanzierung könnte über die Energiepreise erfolgen, als Umlage bei Energieunternehmen mit einem Stromkundenkonto. Zusätzliche Mittel könnte auch eine Berücksichtigung der Pro-Kopf-Wohnfläche bei der Einkommensbesteuerung liefern, mit steigenden Steuersätzen bei steigender Pro-Kopf-Wohnfläche. Eine solche Besteuerung würde auch Suffizienz-Rebounds bei der Wohnfläche und den anderen Instrumenten entgegenwirken. Jedoch erscheint diese Idee steuer- und verfassungsrechtlich nicht umsetzbar. Ggf. könnte man das Modell dahingehend transformieren, dass man für Wohnflächen oberhalb einer bestimmten Größe eine Luxussteuer als Verbrauchsteuer einführt. Dies könnte auch den sozialen Problemen entgegenwirken, die gegen eine allgemein gültige Wohnflächensteuer sprechen (vgl. (Fischer et al. 2016)) und der Grund dafür sind, dass wir eine solche allgemeine Wohnflächensteuer nicht befürworten.

5.5 Schlussfolgerungen

5.5.1 Zentrale Bausteine einer kohärenten Energiesuffizienzpolitik

Eine **integrierte Politik zur Förderung von Energiesuffizienz und Energieeffizienz** muss, wenn sie Erfolg haben soll, die vielfältigen Voraussetzungen, Hemmnisse, und Problemlagen adressieren. Abbildung 26 fasst die im Projekt analysierten und bearbeiteten Ansätze und Maßnahmen zur Förderung von Energiesuffizienz auf der Mikro- und Meso-Ebene zusammen, die zum einen integriert Handlungsentscheidungen für mehr Energiesuffizienz und Energieeffizienz bei Produkten fördern und zum anderen den Anstieg der Wohnfläche als einen wichtigen Faktor des steigenden häuslichen Energieverbrauchs begrenzen. Erfolg versprechend erscheint sowohl bei der Produkt- als auch bei der Wohnflächenpolitik eine **Kombination aus einem Instrument mit übergreifender verbindlicher Zielsetzung und konkreten Instrumenten des Förderns, Forderns und Informierens**. Zu ersteren zählen: Stromkundenkonto oder Energieeffizienz- und -suffizienzfonds bei der Produktpolitik und Wohnflächenmoratorium bei der Wohnflächenpolitik. Zusätzlich wurde als zentral identifiziert, dass Instrumente entwickelt werden müssen, welche die **Makro-Treiber des Energieverbrauchs begrenzen**.



Abbildung 26: Übersicht über verschiedene Ansätze der Energiesuffizienz-Politiken

5.5.2 Erkenntnisse aus der Analyse der Mikro- und Meso-Ebene

Aus der Analyse der Mikro-/Meso-Ebene leiten sich wesentliche **Bausteine** für ein integriertes Energiesuffizienz- und Energieeffizienz-Politikpaket ab. Diese zielen zunächst auf die Geräteebene und Strukturen, die energiesuffiziente Alternativhandlungen ermöglichen. Ein integriertes Paket aber erfordert mehr und geht darüber hinaus.

Um bei Geräteneuanschaffungen sparsame (effizientere und suffizientere) Produkte hervorzuheben, sollte im Rahmen des EU-Energielabels der absolute Verbrauch als zentrales Entscheidungskriterium besonders hervorgehoben werden. Das **EU-Energielabel und die Ökodesign-Richtlinie** mit ihren Mindesteffizienzstandards könnte sodann in Richtung einer Suffizienzförderung weiterentwickelt werden, wenn sie **stärker auf die absoluten Verbräuche fokussieren** würde (Labelklassen und Maximalverbrauchstandards auf Basis von Absolutverbräuchen statt Effizienzklassen). Wo dies nicht sinnvoll ist, könnten die Standards in Richtung **progressiver Anforderungen** (je größer, desto höher die Effizienzanforderung) entwickelt werden. Labelling- und Ökodesign-Anforderungen könnten zusätzlich die Hersteller verpflichten, dass bei relevanten Geräten eine **automatische Abschaltung** nach gewisser (zu definierender) Zeit erfolgt, die den Verbrauch auf null setzt. **Alle Programme und Einstellungen** sollten direkt mit einer **Angabe zu ihrem Stromverbrauch** gekennzeichnet sein (z.B. Waschgänge, Trockenzyklen, Befüllungsanzeige Wasserkocher, Kühlschrank-Einstellung, Heizkörperthermostate etc.). IKT-Geräte sollten klare Angaben zur Multikompatibilität ausweisen.

Zusätzlich könnte eine **breit angelegte Informations- und Beratungsoffensive** Suffizienzhandlungen unterstützen. Zum einen ergab die Analyse den Bedarf für ein breites Informationsprogramm, zum anderen jedoch aufgrund der sehr haushaltsspezifischen Rahmenbedingungen konkrete Einzelberatungen. Dazu wurde ein Haushalts-Beratungsprogramm entworfen, welches zunächst die Haushalte mit dem größten Beratungsbedarf und Einsparpotenzial identifiziert, diese berät und ggf. bei der Umsetzung unterstützt.

Aus dem Instrumentarium der ökonomischen Förder- und Anreizbedingungen sind **finanzielle Anreize** (durch Bezuschussung oder Steuernachlässe) von energiesuffizienten Produkten wie kleineren Geräten (bzw. höherer Besteuerung von nicht-suffizienten Produkten) denkbar.

Haushalten muss es zudem **ermöglicht werden, Versorgung mit suffizienteren Alternativen** zu bewältigen. Dazu gehören bspw. öffentliche oder marktliche Angebote zur Lebensmittel-/Nahrungsversorgung oder Waschalons/-services, die netto Energie und Ressourcen einsparen und kostengünstig verfügbar sein müssen.

Die Analyse ergab auch, dass Haushalte bestimmte suffizientere Handlungen nur durchführen können, wenn diese überhaupt verfügbar sind. Entsprechend sollten miet- und (neubau-/sanierungs-) rechtliche Rahmenbedingungen überprüft werden, um z.B. die Verfügbarkeit von **Außen- oder Bodentrocknungsmöglichkeiten** für Wäsche oder **kühle Lagerräume** zur Substitution von Kühlgeräten sicherzustellen.

Einige Suffizienzhandlungen erfordern zwar keine finanziellen Investitionen, aber zusätzlichen Zeit- oder Koordinationsaufwand. Damit besteht die Notwendigkeit der Sicherstellung ausreichender Zeitbudgets und Zeitfenster für die Versorgungsarbeit. Dies bedeutet konkret auch eine Neuausrichtung der Erwerbsökonomie, die die basale Versorgungsarbeit mitdenkt.

Wichtig ist, dass die Energiesuffizienzpolitik insgesamt nicht bevormundend auftritt oder wirkt, sondern **sensibel** für die individuell verschiedenen Vulnerabilitäten, Restriktionen (z.B. finanzieller Art oder von der gegebenen Infrastruktur her) und insbesondere auch für die Bedarfe der Versorgung und des Versorgtwerdens sowie die Belange der Versorgenden und Versorgten gestaltet wird. Dies gilt für die Instrumente der Mikro- und Mesoebene ebenso wie für die übergreifenden Politikansätze und deren Umsetzung. Hinweise finden sich insbesondere in der kriteriengestützten Analyse (Thema et al. 2015) und in Spitzner

und Buchmüller (2016). Eine entsprechende **Qualifizierung** für Unternehmen, Verwaltung und Politik sowie insbesondere für Beraterinnen und Berater ist ebenfalls erforderlich.

Hauswirtschaft und Energiesuffizienz sollten zudem als Aufgaben des **Verbraucherschutzes** definiert werden, verbunden mit entsprechenden Rechten und Finanzmitteln. Dazu gehört auch die Interessenvertretung der Haushalte gegenüber versorgungsrelevanten Infrastruktursystemen und Dienstleistern.

5.5.3 Erkenntnisse aus der Analyse übergreifender Politikansätze

Stromkundenkonto

Ein Stromkundenkonto (SRU 2011), ist ein **prinzipiell sinnvolles und rechtlich umsetzbares Instrument**, das voraussichtlich hoch effektiv ist zur absoluten Reduktion des Stromverbrauchs. Es benötigt Energiesuffizienz *und* Energieeffizienz zum Erreichen seiner Ziele, wenn diese ambitioniert genug gesetzt werden. Um über den Trend der Verbrauchsentwicklung hinaus die zusätzlichen Potenziale der Energiesuffizienz und -effizienz weitgehend zu erschließen, wäre ein Zielpfad erforderlich, der **einer Absenkung des Stromverbrauchs der Haushalte um etwa drei Prozent pro Jahr** entspricht. Ein Stromkundenkonto ist gut kombinierbar mit fast allen Instrumenten die aus der Analyse der Mikro- und Meso-Ebene folgen (**Förder- und Informations-/Beratungsprogramme würden durch die Verpflichteten umgesetzt**) und vsl. ebenfalls mit bestehenden Politikansätzen, wenn Interaktionen ausreichend analysiert und adressiert werden.

Im Detail sind jedoch noch viele offene Fragen zu klären, wie z.B. die sektorale Abdeckung (nur Haushalte/auch weitere Sektoren), reines *Stromkundenkonto* (mit der Gefahr von Scheineinsparungen bei Energieträgerwechsel) oder *Energiekundenkonto* (mit zahlreichen offenen technischen und administrativen Fragen). Sollten neben Strom auch weitere Energieträger abgedeckt werden, ist die Maßeinheit der Verpflichtung zu prüfen: Primär-/Endenergie, Emissionen (hier insbesondere der Umgang mit Erneuerbaren Energien sowie verschiedenen Primärenergieträgern in der Stromerzeugung). In der Ausgestaltung wäre zu prüfen und zu definieren, wie mit der Varianz der Verbräuche zwischen den Jahren, zwischen Haushalten umgegangen wird und wie unerwünschte Effekte (z.B. adverse Selektion) vermieden werden.

Daher sollte das **Instrument ggf. erprobt werden** und die **Politik kurzfristig selbst die Mikro-Meso-Instrumente umsetzen**. Hierzu könnte der **Energieeffizienzfonds** des Bundes wesentlich aufgestockt (Thomas et al. 2013) und in seinen Aufgaben auf die Förderung der Energiesuffizienz ausgeweitet werden.

Wohnflächenpolitik

Da die (in Deutschland steigende) Pro-Kopf-Wohnfläche eine zentrale Determinante des Haushaltsstromverbrauchs ist, ist eine politische Adressierung ihrer Zunahme dringend geboten. Der Bericht analysierte sowohl **die Förderung kommunaler Wohnraumagenturen mit einer Kombination aus Beratung, praktischen Hilfen und der Vermittlung von Zuschüssen** des Bundes als auch ein **erhöhtes Angebot an alternativen Wohnformen und suffizienteren Wohnungen** mit geringerer Pro-Kopf-Wohnfläche aber praktischerer Gestaltung mittels eines gesonderten Förderprogramms sowie schließlich ein ordnungsrechtliches Instrument mittels **Begrenzung der Gesamtwohnfläche** über ein „**Moratorium**“.

Ähnlich wie bei den Instrumenten zur Senkung des absoluten Stromverbrauchs dürfte auch hier eine **Kombination aus einem übergreifenden strategisch-limitierenden Instrument** – in diesem Fall entweder ein gesetzliches Wohnflächenmoratorium für die Kommunen oder ein strategisches, aber nicht rechtsverbindliches Ziel der Politik mit Monitoring seitens der Länder und des Bundes – und einer **Steuerung der Zielerreichung mittels der anderen Instrumente** geeignet und zielführend sein. Eine Hauptrolle und -verantwortung sehen wir dabei aufgrund der Nähe zu den Bürger*innen und dem Wohnungsmarkt bei den Kommunen. Sie werden allerdings für die meisten der Instrumente gesetzgeberische und nahezu vollständige finanzielle staatliche Unterstützung benötigen.

6 Fazit und Ausblick

Mit dem Untersuchungsgegenstand „Energiesuffizienz“ wurde im vorliegenden Projekt die – im Gegensatz zu den bereits umfangreich erforschten technisch orientierten Nachhaltigkeitsstrategien Effizienz und Konsistenz – bisher wenig untersuchte Suffizienz als soziokulturell orientierte Strategie zu nachhaltigen Energiesystemen erstmalig in grundsätzlicher Weise für das Konsumfeld Bauen / Wohnen mit Schwerpunkt auf dem Stromverbrauch systematisiert und analysiert. Energiesuffizienz geht dabei im Ansatz weit über die bisherigen Analysen zu „verhaltensbedingten Energieeinsparungen“ hinaus.

Als wichtige Grundlage für die Erforschung von Suffizienzstrategien im Energiebereich wurde eine detaillierte Definition des Begriffes „Energiesuffizienz“ im Projekt auf Basis inter- und transdisziplinärer Diskussionsprozesse im Projektteam und mit Praxispartner*innen erarbeitet. Durch die Identifikation von drei grundsätzlichen Energiesuffizienz-Ansätzen (Reduktion, Substitution, Anpassung) und ihrer Eingriffspunkte auf der Wirkungskette von den Grundbedürfnissen bis zum Techniknutzen wurden die prinzipiellen Optionen für Energiesuffizienz systematisiert (vgl. Kapitel 2.2 zu diesen Begrifflichkeiten).

Mit dieser Systematik konnten qualitative und quantitative empirische Untersuchungen und daran anschließende Analysen durchgeführt werden. Diese haben gezeigt, dass Energiesuffizienz bereits in der Breite der Bevölkerung praktiziert wird, aber mit individuell sehr unterschiedlicher Intensität. Analysen unter Einbeziehung von versorgungsökonomischen und Gender-Aspekten zeigen, dass Rahmenbedingungen und Restriktionen auf individueller und Haushaltsebene (Mikro- und Mesoebene) und damit die Akzeptabilität und Praktikabilität von Energiesuffizienz-Handlungen und -Maßnahmen individuell sehr unterschiedlich sind. Mit diesen Ansätzen wurden zudem übertragbare Erkenntnisse für die Durchführung von Partizipationsprozessen gewonnen, z.B. mit der Erprobung und Weiterentwicklung der Methoden Cultural Probe, Neighborhood Lab und Open Innovation Workshop.

Die entwickelten Energiesuffizienzspektren tragen der großen Vielfalt der Energiesuffizienz-Handlungen Rechnung. Sie veranschaulichen das gesamte Möglichkeitsfeld der Energiesuffizienz-Handlungen und gleichzeitig ihre Rahmenbedingungen und Restriktionen für ausgewählte Anwendungsfelder. In Modellrechnungen wurden die Effekte von Energiesuffizienz-Ansätzen quantifiziert. Für den Fall einer hypothetischen vollständigen Umsetzung dieser in Kombination mit einer maximalen Ausschöpfung der Energieeffizienzpotenziale sind Stromeinsparungen von bis zu 77 Prozent für den Haushaltssektor in Deutschland erreichbar. Das entspricht einer Stromverbrauchsreduktion von bis zu 110 TWh/a, davon zwei Drittel durch Energiesuffizienz. Das im Rahmen des Projektes mitentwickelte Online-Tool „Strom.Check plus“ hilft interessierten Haushalten dabei, diese Potenziale umfassender als bisher zu heben.

Die Modellrechnungen haben gezeigt, dass Energiesuffizienz einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten kann und dass sich Energieeffizienz und Energiesuffizienz komplementär ergänzen. Die Ausschöpfung der Energieeinsparpotenziale durch Energiesuffizienz-Handlungen erfordert ebenso ein kleinteiliges, individuell angepasstes Vorgehen wie strukturelle Veränderungen. So kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass sowohl die

Schaffung von Suffizienz flankierenden Infrastrukturen und Dienstleistungen als auch der Abbau von Treibern des Energieverbrauchs auf der Makro-Ebene Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung einer Energiesuffizienzstrategie und für das Gelingen der Energiewende insgesamt darstellen. Doch auch eine Energiesuffizienz ermöglichende Gestaltung der Geräte ist wichtig, um die Umsetzung zu erleichtern. Bei der Analyse der Ausgestaltung der Infrastrukturen und Dienstleistungen, bei der Geräteentwicklung sowie zum Abbau von Treibern des Energieverbrauchs, zu denen insbesondere auch das ganze Spektrum unterschiedlicher Reboundeffekte gehört, besteht jedoch noch erheblicher Forschungs- und zugleich politischer Handlungsbedarf.

Die entwickelte Methodik zur Entwicklung von Energiesuffizienz-Politikmaßnahmen und -Instrumenten ist ein wichtiger Beitrag für die zukünftige Erarbeitung solcher Politiken. Sie baut auf den empirischen und analytischen Untersuchungen des Projektes auf. Anhand dieser Methodik wurden bestehende Energieeffizienz-Politikinstrumente um Energiesuffizienz-Elemente ergänzt, aber auch Vorschläge für explizite Energiesuffizienz-Politikmaßnahmen und -Instrumente entwickelt. Wie bei der Energieeffizienz-Politik erwies es sich auch bei der Energiesuffizienz effektiv und sinnvoll, verschiedene Maßnahmen und Instrumente, die sich ergänzen, zu Politikpaketen zu integrieren. Die entwickelten Politikpakete sind als erste Vorschläge anzusehen. Eine Ausweitung auf die anderen, im Projekt nicht untersuchten Konsumfelder erscheint nötig und sinnvoll, um den gesamten Energieverbrauch zu adressieren.

In diesem Zusammenhang hat sich auch gezeigt, dass Energiesuffizienz stärker als Energieeffizienz und Konsistenz Veränderungen in anderen Politikfeldern als in der Energie- und Klimapolitik erfordert, z.B. die Stärkung regionaler Wirtschaftsstrukturen, die Gleichberechtigung von Versorgungs- und Erwerbsökonomie, eine Zeitpolitik, die Zeitwohlstand ermöglicht oder eine sozial-ökologische Stadtentwicklung. Um dies zu erreichen, sollten im nächsten Schritt neben weiteren Forschungsprojekten vor allem Lernräume, Pilotprojekte und Reallabore geschaffen, gefördert, untersucht und entwickelt werden, in denen (energie-)suffiziente Praktiken, Routinen und Lebensweisen erprobt werden können. Sehr gute erste Schritte in diese Richtung sind die derzeit vom Bundesministerium Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im Rahmen der Nationalen Klimaschutz-Initiative (NKI) veröffentlichten Förderaufrufe „Kurze Wege für den Klimaschutz“ und „Klimaschutz im Alltag“ sowie die Verankerung von Suffizienz-Konzepten bei „Masterplänen 100% Klimaschutz“, die ebenfalls vom BMUB gefördert werden. Die Aktualität des Themas zeigt sich darüber hinaus auch in aktuellen internationalen Forschungsarbeiten und Konferenzthemen³⁴. Der weitere Forschungsbedarf ist erheblich. Die Teilberichte dieses Projekts enthalten dazu zahlreiche Hinweise.

Suffizienz, das konnte gezeigt werden, erfordert neue Forschungsansätze, Herangehensweisen und Denkansätze. Nur durch ein Zusammendenken von sozialen, ökologischen, ökonomischen und technischen Aspekten können die Entwicklung und Diffusion von neuen Praktiken und entsprechende Veränderungen in Rahmenbedingungen gelingen. Langfristig ist für die sozial-ökologische Transformation eine systematische und breite Verankerung von (Energie-)Suffizienz im politischen Instrumentarium notwendig (Mainstreaming von Suffizienz). So kann eine Kultur der Suffizienz als eine der tragenden Säulen einer nachhaltigen Entwicklung etabliert werden. Wichtig dafür ist Suffizienz als handlungsleitendes Prinzip, das auf ein Optimum oder das Notwendige statt auf das Maximum zielt, zu verstehen. Als solches muss es in die alltäglichen Arbeiten und Planungen von Verwaltungen und Unternehmen Einzug finden.

³⁴ Zu den Forschungsarbeiten s. insb. das aktuelle Szenario 2017 der französischen „Association Nega-Watt“. Weiterhin findet die renommierte eceee Summer Study 2017 mit Fokus auf Energiesuffizienz statt.

7 Literatur

Adler, F. und U. Schachtschneider (2010): Green New Deal, Suffizienz oder Ökosozialismus? Konzepte für gesellschaftliche Wege aus der Ökokrise. Oekom.

AG Energiebilanzen e.V. (2015): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2014. Online unter: http://www.ag-energiebilanzen.de/index.php?article_id=29&fileName=ageb_jahresbericht2014.pdf.

Ahlke, U. (2012): Zukunftskreis Steinfurt - energieautark 2050. Vortrag auf dem e21.klimakongress am 12. November 2012 in Düsseldorf. Steinfurt: LA 21 Büro.

Archer, B. (1981): A View of the Nature of Design Research. In: Jaques, R./Powell, J. (Hg.): Design. Science. Method. Guildford: Westbury House. S. 30–47.

ARE (2014): Bundesrat setzt revidiertes Raumplanungsgesetz auf den 1. Mai 2014 in Kraft. Online unter: <http://www.are.admin.ch/dokumentation/00121/00224/index.html?lang=de&msg-id=52521>.

Baden-Württemberg, W. (1999): Baugemeinschaften, ein moderner Weg zum Wohneigentum. Stuttgart.

Barthes, R. (1964): Mythen des Alltags (Mythologies, dt.) Dt. v. Helmut Scheffel.

Bauer, J. (2008): Industrielle Ökologie - Theoretische Annäherung an ein Konzept nachhaltiger Produktionsweisen. Stuttgart.

BDEW (2013): Energie-Info - Stromverbrauch im Haushalt. bdew - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Online unter: [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/6FE5E98B43647E00C1257C0F003314E5/\\$file/708-2_Beiblatt_zu_BDEW-Charts_Stromverbrauch_im_Haushalt_2013-10-23.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/6FE5E98B43647E00C1257C0F003314E5/$file/708-2_Beiblatt_zu_BDEW-Charts_Stromverbrauch_im_Haushalt_2013-10-23.pdf) (zugegriffen 14.08.2014).

Beeh, M. (2014): Design-Denken im Lad der Macher. Design Thinking für den deutschen Mittelstand. In: Hofmann, M./Vetter, A. (Hg.): Design Thinking. Das Denken, das Apple & Co. groß gemacht hat. Wilhelm Fink. S. 91–110.

Benndorf, R., M. Bernicke, A. Bertram, W. Butz, F. Dettling, J. Drotleff, C. Elsner, E. Fee, C. Gabler, C. Galander, Y. Hargita, R. Herbener, T. Hermann, F. Jäger, J. Kanthak, H. Kessler, Y. Koch, D. Kuntze, M. Lambrecht, C. Lehmann, H. Lehmann, S. Leuthold, B. Lünenbürger, I. Lütkehus, K. Martens, F. Müller, K. Müschen, D. Nissler, S. Plickert, K. Purr, A. Reichart, J. Reichel, H. Salecker, S. Schneider, J. Schuberth, D. Schulz, M. Sieck, U. Strenge, B. Westermann, K. Werner, C. Winde, D. Wunderlich und B. Zietlow (2014): Treibhausgasneutrales Deutschland. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. S. 350. Online unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutrales-deutschland-im-jahr-2050-0>.

Bilharz, M. (2010): Klimaneutral leben: Verbraucher starten durch beim Klimaschutz. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. S. 28.

BMU und Fraunhofer ISI (2012): Policy Report. Contribution of Energy Efficiency Measures to Climate Protection within the European Union until 2050. Berlin: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).

BMW (2014a): Mehr aus Energie machen - Nationaler Aktionsplan für Energieeffizienz. Berlin:

BMWi. Online unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/nationaler-aktionsplan-energieeffizienz-nape,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

BMWi (2014b): Die Energie der Zukunft. In: Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende. Berlin: BMWi.

Bourdieu, P. (2012): Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Suhrkamp.

Brischke, L.-A. (2013): Tschüss, 5.500-Watt-Gesellschaft! In: politische ökologie Nr. 135 „Vom rechten Maß. Suffizienz als Schlüssel zu mehr Lebensglück und Umweltschutz“, S. 71–77.

Brischke, L.-A., L. Leuser, S. Thomas, M. Spitzner, J. Thema, F. Ekaradt, M. Kopatz und M. Duscha (2015): Energiesuffizienz Rahmenanalyse (AP 1), Endbericht. Heidelberg: ifeu.

Brischke, L. und L. Spengler (2011): Ein Fall für Zwei: Effizienz und Suffizienz. In: Politische Ökologie 126, S. 86–93.

Brown, T. (2009): Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation.

Bürger, V. (2009): Identifikation, Quantifizierung und Systematisierung technischer und verhaltensbedingter Stromeinsparpotenziale privater Haushalte. Freiburg. (= TRANSPOSE Working Paper).

Chesbrough, H.W. (2003): The new imperative for creating and profiting from technology.

Christmann (2007): Die Ressourcenfrage – Imperialismus oder Intelligenz? In: von Weizsäcker, Ernst U et al. (Hg.). CH Beck. S. 24–35.

Diefenbacher, H. und R. Zieschank (2011): Woran sich Wohlstand wirklich messen lässt. In: Alternativen zum Bruttoinlandsprodukt.

Dorn, T. (2016): Main Drivers of Energy Sufficiency: Beyond an Individual Perspective. Master's Thesis Environmental Management. Universität Kiel.

Douglas, J.D. (1971): Understanding everyday life: toward the reconstruction of sociological knowledge; Repr. London: Routledge and Kegan Paul.

Duscha, M. (2016): Gemeinschaftliches Wohnen in Heidelberg - Kommunale Governance - Ansätze zur Förderung von Energiesuffizienz. Heidelberg.

EA NRW (2013): STROM.check. Online unter: <http://www.energieagentur.nrw.de/energiecheck> (zugegriffen 01.10.2013).

Eckert, P. (2006): Communities of Practice. In: Communities, S. 1–4.

Ekaradt, F. (2011): Theorie der Nachhaltigkeit: rechtliche, ethische und politische Zugänge-am Beispiel von Klimawandel, Ressourcenknappheit und Welthandel. Nomos-Verlag-Ges.

Ekaradt, F., S. Klinski und T. Schomerus (2015): Konzept für die Fortentwicklung des deutschen Klimaschutzrechts. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Marburg: Metropolis.

Ekaradt, F. und B. Henning (2014): Chancen und Grenzen kommunaler Klimaschutzkonzepte – Grundprobleme und Beispiele.

Elias, N. (1978): Zum Begriff des Alltags. In: Materialien zur Soziologie des Alltags. Sonderheft 20 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. S. S. 22–29.

Fasnacht, D. (2009): Open innovation in the financial services: Growing through openness, flexibility, and customer integration.

Fischer, C., R. Blanck, B. Brohmann, J. Cludius, H. Förster, D.A. Heyen, K. Hünecke, F. Keimeyer, T. Kenkmann, T. Schleicher, K. Schumacher, F. Wolff, M. Beznoska, V. Steiner, E. Gruber, E. Holländer, A. Roser und K. Schakib-Ekbatan (2016): Konzept zur absoluten Verminderung des Energiebedarfs: Potenziale, Rahmenbedingungen und Instrumente zur Erreichung der

Energieverbrauchs-ziele des Energiekonzepts. Dessau-Roßlau, Freiburg, Berlin, Karlsruhe: Umweltbundesamt, Öko-Institut e.V., Freie Universität Berlin, IREES GmbH – Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien.

Fuhrhop, D. (2015): *Verbietet das Bauen!* : eine Streitschrift. oekom-Verl.

Galbraith, J.K. und A. Crook (1958): *The affluent society*. Houghton Mifflin Boston.

Gassmann, O. und E. Enkel (2006): *Open Innovation. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotenzial*. In: *Zfo Wissen* 3, S. 132–138.

Gaver, B., T. Dunne und E. Pacenti (1999): *Design: Cultural probes*. In: *Interactions* 6, S. 21–29.

Grober, U. (2001): *Die Idee der Nachhaltigkeit als zivilisatorischer Entwurf*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 24, S. 3–5.

Hausstein, S. und M. Lahusen (2015): *Das bisschen Haushalt...* Berlin: Design Research Lab / UdK Berlin.

Hillebrand, E. (2012): *Energie und Umwelt - Analysen: Stromverbrauch nach Anwendungszwecken der privaten Haushalte: Auswertung und Analyse des STROM.check der EnergieAgentur.NRW*, Endbericht. Münster, Berlin.

Huber, J. (1995): *Nachhaltige Entwicklung*. In: *Strategien für eine ökologische und soziale Erdpolitik*. Berlin.

Hunecke, M. (2013): *Psychologie der Nachhaltigkeit. Psychische Ressourcen für Postwachstumsgesellschaft*. München.

IZES, ISoMe und ISO (2011): *Forschungsbericht: Praxistest „Moderne Energiesparsysteme im Haushalt“*.

Jackson, T. (2011): *Prosperity without growth: economics for a finite planet*. London: Earthscan.

Kirchner, A., F. Matthes und H.-J. Ziesing (2009): *Modell Deutschland–Klimaschutz bis 2050: Vom Ende her denken*. In: *Studie im Auftrag des WWF*. Basel, Berlin: Öko-Institut, Prognos.

Kleinhüchelkotten, S. (2005): *Suffizienz und Lebensstile*. In: *Ansätze für eine milieuorientierte Nachhaltigkeitskommunikation*. BWV, Berlin.

Kuijer, S. (2014): *Implications of social practice theory for sustainable design*.

Lahusen, M. und S. Ritzmann (2016): *Wie viel ist genug? Über die Potentiale, Energieverbräuche in Privathaushalten zu reduzieren*. Berlin: Design Research Lab / UdK Berlin.

Lange, H. (2016): *mündliche Mitteilung in der Sitzung des wissenschaftlichen Beirats zum Projekt Energiesuffizienz am 6. April 2016*.

Lehmann, F. (2013): *Modellierung von Suffizienzstrategien zur Verringerung des Stromverbrauchs in Haushalten*. Berlin: HTW.

Lehmann, F., U. Weiß und L.-A. Brischke (2015): *Stromeinspareffekte durch Energieeffizienz und Energiesuffizienz im Haushalt*. Berlin: ifeu.

Leuser, L., M. Duscha und L.-A. Brischke (2014): *Optionen zur Gestaltung von Rahmenbedingungen für Energiesuffizienz in Haushalten durch Kommunen am Beispiel der Stromsparprämie der Stadtwerke Heidelberg*. Heidelberg.

Leuser, L., M. Duscha und L.-A. Brischke (2015): *Erfahrungen und Ansätze Heidelberger Praxispartner zu Governance - Optionen einer Energiesuffizienz-Strategie auf kommunaler Ebene*. Heidelberg: ifeu.

Leuser, L., F. Lehmann, M. Duscha, J. Thema und M. Spitzner (2016): *Akzeptanz von Energiesuffizienzpraktiken im Haushalt - Auswertung einer quantitativen Befragung*. Heidelberg, Berlin, Wuppertal: ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung. S. 80.

Liedtke, C., M. Hasselkuss, J. Welfens, J. Nordmann und C. Baedeker (2013a): *Transformation*

Towards Sustainable Consumption: Changing Consumption Patterns through Meaning in Social Practices. In: Paper for Presentation at the 4th International Conference on Sustainability Transitions, ETH Zurich.

Liedtke, C., J. Buhl und A. Ameli (2013b): Designing value through less by integrating sustainability strategies into lifestyles. In: *International Journal of Sustainable Design* 2, S. 167–180.

Linz, M. (2004): *Weder Mangel noch Übermaß*. Wuppertal Institut.

Linz, M. (2006): *Was wird dann aus der Wirtschaft? Über Suffizienz, Wirtschaftswachstum und Arbeitslosigkeit*. Wuppertal.

Linz, M. (2012): *Weder Mangel noch Übermaß*. München: Oekom.

Linz, M. und G. Scherhorn (2011a): Für eine Politik der Energie-Suffizienz: Impulse für die politische Debatte. Online unter: <http://www.econstor.eu/handle/10419/59298> (zugegriffen 16.12.2013).

Linz, M. und G. Scherhorn (2011b): Für eine Politik der Energie-Suffizienz: Impulse für die politische Debatte.

Lockwood, T. (2009): Frameworks of Design Thinking. In: *Design Management Journal* 4.

Loske, R. (2010): *Abschied vom Wachstumszwang: Konturen einer Politik der Mäßigung*. Basiliken-Press.

Luhmann, H.-J. (2012): Die Sozialtechnik Setsuden: wie Japan nach Fukushima mit dem Verdacht eines Common Mode Failures umgegangen und über den Sommer 2011 gekommen ist. In: *Ifo Schnelldienst Jahrgang* 6.

Luks, F. (2002): *Nachhaltigkeit*. Hamburg: Europ. Verl.-Anst.

Manuel Frondel, M. Andor, N. Ritter, H. Tauchmann, C. Vance, P. Matuschek und U. Müller (2013): Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2006-2010. Berlin: RWI, forsa. S. 1–203. Online unter: <http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/bericht-erhebung-des-energieverbrauchs-private-haushalte-2006-2008,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Martin, R. (2004): The Design of Business. In: *Rotman Management Business D*, S. 7–11.

Matthes, F.C., J. Busche, U. Döring, L. Emele, S. Gores, R.O. Harthan, H. Hermann, W. Jörß, C. Loreck, M. Scheffler, P. Hansen, J. Diekmann, M. Horn, W. Eichhammer, R. Elsland, T. Fleiter, W. Schade, B. Schlomann, F. Sensfuß und H.-J. Ziesing (2013): *Politiksznarien für den Klimaschutz VI. Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030*. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. *Climate Change* 04/2013. Dessau-Roßlau.

Müller, H. (2015): *Baugemeinschaften als städtebauliches Entwicklungsinstrument. Ein möglicher Beitrag nachhaltiger Quartiersentwicklung*. Berlin: Springer.

Münch, J. (2005): Letter to Grandma. In: *methoden*. Online unter: <http://methoden.twoday.net/stories/527728/>.

Muraca, B. (2010): *Denken im Grenzgebiet: prozessphilosophische Grundlagen einer Theorie starker Nachhaltigkeit*. Freiburg, Br.; München.

Öko-Institut (2013a): Mehr als nur weniger. Suffizienz: Notwendigkeit und Optionen politischer Gestaltung. In: *Working Paper* 2013.

Öko-Institut (2013b): Mehr als nur weniger. Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale. In: *Working Paper* 2013.

Paech, N. (2005): Nachhaltigkeit zwischen ökologischer Konsistenz und Dematerialisierung: Hat sich die Wachstumsfrage erledigt. In: *Natur und Kultur* 6, S. 52–72.

Paech, N. (2009): Unternehmerische Nachhaltigkeit, Suffizienz und Zeitknappheit. In: *Neue*

Konzepte der Ökonomik: Unternehmen zwischen Nachhaltigkeit, Kultur und Ethik; Festschrift für Reinhard Pfriem zum 60. Geburtstag, S. 61.

Pfahl, S. (2002): Effizienz und Suffizienz als Determinanten von Nachhaltigkeit: eine akteursbezogene Szenarioanalyse der Bedeutung des privaten Konsums für eine nachhaltige Entwicklung des Energieverbrauchs in Deutschland und weltweit. Shaker. (= Berichte aus der Umweltwissenschaft).

Pietzcker, R. (2008): Ansätze zur Beeinflussung der Energienachfrage – Suffizienz. In: Creutzig, Felix/Goldschmidt, Jan Christoph (Hg.). Aachen.

Preuß, A. (2012): Ideenquelle - Innovationen mit Design Thinking: Einfach. Schnell. Günstig. Online unter: http://www.beeh-innovation.com/PDF/Ideenquelle_Design-Thinking_Watt_KONTEXT_02_0212.pdf.

Princen, T. (1997): Toward a theory of restraint. In: Population and Environment 18, S. 233–254.

Princen, T. (2003): Principles for Sustainability: From Cooperation and Efficiency to Sufficiency. In: Global Environmental Politics 3, S. 33–50.

Princen, T. (2005): The logic of sufficiency. Cambridge, MA: MIT Press.

Raffl, C., J. von Lucke, O. Müller, H.-D. Zimmermann und J. vom Brocke (2014): Handbuch für offene gesellschaftliche Innovation. Friedrichshafen.

Reichel, A., F. Goll und L. Scheiber (2009): Linking sufficiency and business: utility systems engineering in producer-consumer-networks.

Reichwald, R., A. Meyer, M. Engelmann und D. Walcher (2007): Der Kunde als Innovationspartner: Konsumenten integrieren, Flop-Raten reduzieren, Angebote verbessern.

Reisch, L.A. (2004): Principles and Visions of a New Consumer Policy: Discussion Paper by the Scientific Advisory Board for Consumer, Food, and Nutrition Policy to the German Federal Ministry of Consumer Protection, Food, and Agriculture. In: Journal of Consumer Policy 27, S. 1–42.

Rosa, H. (2016): Resonanz - Eine Soziologie der Weltbeziehung. Berlin: Suhrkamp.

Rubik, F. und M. Kress (2014): Abschätzung der Wirkungen ausgewählter klimapolitischer Maßnahmen der Städte Frankfurt/Main und München. IÖW. Online unter: http://www.klima-alltag.de/uploads/media/IOEW_2014_KlimaAlltag-Wirkungen-klimapolitischer-Ma%25C3%259Fnahmen.pdf (zugegriffen 10.09.2014).

Rüdenauer, I., C.-O. Gensch, R. Liu, Ö.-I. E.V., P. 50 02 40 und 79028 Freiburg. Deutschland (2008): Vergleich der Umweltauswirkungen und Kosten verschiedener Wäschetrocknungssysteme. Freiburg.

Sachs, W. (1993): Die vier E's : Merkposten für einen maß-vollen Wirtschaftsstil. In: Politische Ökologie 11, S. 69–72.

Sachs, W. (1997): Sustainable Development. Zur politischen Anatomie eines internationalen Leitbilds. Springer. S. 93–110.

Sametinger, F. und M. Lahusen (2015): All I need. Provoking conflicts at the boundaries of the private and public sphere in the context of energy sufficiency. In: 4th Participatory Innovation Conference. At The Hague University of Applied Sciences.

Sanders, E.B.-N. und P.J. Stappers (2008): Co-creation and the new landscapes of design. In: CoDesign 4, S. 5–18.

Sanquist, T., E. Vine, A. Meier, R. Diamond und T. Sheridan (2010): Transforming the Energy Economy - the Role of Behavioral and Social Science. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting 54, S. 763–765.

- Schatzki, T., K. Knorr-Cetina und E. Von Savigny (2001): The practice turn in contemporary theory.
- Scherhorn, G., L. Reisch und S. Schrödl (1997): Wege zu nachhaltigen Konsummustern. In: Überblick über den Stand der Forschung und vorrangige Forschungsthemen. Marburg: Metropolis.
- Scherhorn, G. (2002): Die Logik der Suffizienz. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. (= Wuppertal Papers).
- Schmitt, C., L. Leuser, L.-A. Brischke, M. Duscha und S. Jacobsen (2015): Suffizienz-Maßnahmen und -Politiken in kommunalen Klimaschutzkonzepten und Masterplänen – ein Überblick. Heidelberg: ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung.
- Schneidewind, U. und A. Zahrt (2013): Damit gutes Leben einfacher wird: Perspektiven einer Suffizienzpolitik. München: oekom.
- Shove, E. und M. Pantzar (2005): Consumers, Producers and Practices: Understanding the invention and reinvention of Nordic walking. In: Journal of Consumer Culture 5, S. 43–64.
- Skidelsky, R. und E. Skidelsky (2013): Wie viel ist genug? München: Kunstmann.
- Speck, M. (2016): Konsum und Suffizienz. Wiesbaden: Springer VS.
- Spengler, L. (2013): Eine heikle Mission - Suffizienzpolitik. In: Gesellschaft für Ökologische Kommunikation (München) (Hg.). München: oekom. S. 45–50.
- Spitzner, M. und S. Buchmüller (2016): Energiesuffizienz - Transformation von Versorgungsökonomie, Geschlechterverhältnissen, Energiebedarf und Suffizienz. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.
- SRU, S. für U. (2011): Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung. In: Sondergutachten Januar.
- Stadt Mannheim (2007): Private Baugemeinschaften in Mannheim. Mannheim: Stadt Mannheim, Dezernat II und Fachbereich Wohnen und Stadterneuerung.
- Stahel, W. (1997): The service economy: 'wealth without resource consumption'? In: Philosophical Transactions of the Royal ... 355, S. 1309–1319.
- Stengel, O. (2011): Suffizienz: die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise.
- Teske, S., A. Zervos und O. Schäfer (2007): Energy Revolution: A Sustainable World Energy Outlook: Greenpeace International and European Renewable Energy Council.
- Thema, J. (2015): Kriteriengestützte Analyse von Optionen energiesuffizienten Handels im Sektor Bauen/Wohnen. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.
- Thema, J., S. Thomas, M. Kopatz, M. Spitzner und F. Ekardt (2016): Energiesuffizienzpolitik - Endbericht zu AP3. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.
- Thomas, S. (2007): Aktivitäten der Energiewirtschaft zur Förderung der Energieeffizienz auf der Nachfrageseite in liberalisierten Strom- und Gasmärkten europäischer Staaten: Kriteriengestützter Vergleich der politischen Rahmenbedingungen. In: Kommunalwirtschaftliche Forschung und Praxis 13.
- Thomas, S., P. Hennicke, A. Bierwirth, M. Venjakob, D. Hauptstock, D. Kiyar, F. Suerkemper, J. Thema, L. Tholen und F. Vondung (2013): Vorschlag für eine Bundesagentur für Energieeffizienz und einen Energiesparfonds (BAEff).
- Tukker, A., M.J. Cohen, K. Hubacek und O. Mont (2010): The Impacts of Household Consumption and Options for Change. In: Journal of Industrial Ecology 14, S. 13–30.
- UfU (2012): 2° privat. Berlin: Unabhängiges Institut für Umweltfragen. Online unter: <http://www.ufu.de/de/projekte-ressourcenschutz/energiewende-und-netzausbau/2%25C2%25B0-privat.html>.

Unteidig, A., F. Sametinger und J. Schubert (2013): Neighborhood Labs: Building Urban Communities through Civic Engagement. In: Proceedings of the Participatory Innovation Conference. Lathi: Lappeenranta University of Technology.

Voget, L. (2009): Suffizienz als politische Frage. In: Egan-Krieger, T.; Schultz, J.; Thapa, PP; Voget, L.(Hrsg.): Die Greifswalder Theorie starker Nachhaltigkeit, Ausbau, Anwendung und Kritik, S. 209–224.

Von Hauff, M. und A. Kleine (2009): Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung. Oldenbourg Verlag.

Von Hippel, E. (1986): Lead users: An important Source of Novel Product Concepts. In: Management Science 32, S. 791–805.

Von Hippel, E. (2005): Democratizing innovation. In: Journal für Betriebswirtschaft. S. 63–78.

von Winterfeld, U. (1993): Über die Kunst des richtigen Verhaltens : ökologisch Handeln in falschen Strukturen? In: Politische Ökologie 33, S. 45–47.

von Winterfeld, U. (2007): Keine Nachhaltigkeit ohne Suffizienz. Fünf Thesen und Folgerungen. In: vorgänge 3, S. 46–54.

Voß, G. (2000): Alltag. Annäherungen an eine diffuse Kategorie. In: Voß, G. Günter/Holly, Werner/Boehnke, Klaus (Hg.): Neue Medien im Alltag. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Vosse, C. (2014): Suffizienz als Strategie zur Senkung des Energieverbrauchs im Wohnbereich. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 64, S. 16–18.

Walcher, D. (2009): Der Ideenwettbewerb als Methode der Open Innovation Hintergrund. In: Kommunikation als Erfolgsfaktor im Innovationsmanagement, S. 141–157.

Weskamp, C. (1995): Determinanten nachhaltigen Konsums. In: Ökologischer Konsum. Ansätze und Leitbilder nachhaltig ökologischer und sozialverträglicher Lebensweisen, Berlin, S. 7–21.

Wilhite, H. und J.S. Norgard (2004): Equating efficiency with reduction: A self-deception in energy policy. In: Energy & environment 15, S. 991–1009.

Wirth, L. (1927): The Ghetto. In: American Journal of Sociology 33, S. 57–71.

Wuppertal Institut (2011): Erschließung von Minderungspotenzialen spezifischer Akteure, Instrumente und Technologien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (EMSAITEK) : Endbericht zu PART 1. Wuppertal.

Zhao, L. und F.P. Deek (2004): User Collaboration in Open Source Software Development. In: Electronic Markets 14, S. 89–103.