TEXTE

105/2019

Arbeitszeitverkürzung – gut fürs Klima?

Treibhausgasminderung durch Suffizienzpolitiken im Handlungsfeld "Erwerbsarbeit"



TEXTE 105/2019

EVUPLAN des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Forschungskennzahl 37EV16 124 0 - Teilbericht FB000172/ZW,3

Arbeitszeitverkürzung – gut fürs Klima?

Treibhausgasminderung durch Suffizienzpolitiken im Handlungsfeld "Erwerbsarbeit"

von

Dr. Katja Schumacher
Franziska Wolff
Dr. Johanna Cludius
Tilman Fries
Katja Hünecke
Rafael Postpischil
Öko-Institut, Freiburg/ Darmstadt/ Berlin

Prof. Dr. Steiner Freie Universität Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0 Fax: +49 340-2103-2285 info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

f/<u>umweltbundesamt.de</u>

/umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

Öko-Institut e.V. Merzhauser Str. 173 79100 Freiburg

Projekt:

Ergebnisse aus AP 1 des Forschungsvorhabens "Möglichkeiten der Instrumentierung von Energieverbrauchsreduktion durch Verhaltensänderung" FKZ: 37EV16 124 0

Abschlussdatum:

Dezember 2018

Redaktion:

Fachgebiet V 1.4 Energieeffizienz Matthias Weyland

Publikationen als pdf:

http://www.umweltbundesamt.de/publikationen

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, September 2019

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Arbeitszeitverkürzung - gut fürs Klima?

Das Verständnis von Arbeit hat sich in den letzten Jahren zunehmend gewandelt. Ziel des vorliegenden Berichts ist es, Effekte einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für Deutschland zu schätzen und Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung zu eruieren. Dafür werden drei Szenarien entwickelt, die sich hinsichtlich der Umsetzung der Arbeitszeitreduktion, einem Lohnausgleich und der Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit unterscheiden. Die Effekte werden mit Hilfe eines Mikrosimulationsmodells auf Basis von Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe untersucht, die vom Statistischen Bundesamt zusammen mit den Statistischen Landesämtern erhoben wird. Im Ergebnis wird deutlich, dass der Energieverbrauch und die Emissionen wesentlich vom Einkommen abhängen und weniger mit der Zeitnutzung variieren. Darüber hinaus spielt die die Veränderung der Verkehrsnachfrage eine wichtige Rolle, wenn Arbeitswege durch die Erwerbsarbeitszeitverkürzung entfallen und entsprechend weniger Emissionen anfallen. Die Analyse zeigt, dass Rebound-Effekte Minderungen kompensieren. Im Fokus der Studie stehen auch mögliche Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung. Eine umfassende Recherche ergibt, dass das Thema der Erwerbsarbeitszeitverkürzung aktuell eine gesellschaftliche und politische Renaissance erlebt. Allerdings stehen ökologische Ziele in der Regel nicht im Fokus der Debatte. Tatsächlich stellen wir fest, dass ein Dilemma zwischen einer ökologischen Ausrichtung von Erwerbsarbeitszeitreduzierung und erwartbaren sozialen Folgen besteht. Staatliche Politik kann hier eine wichtige unterstützende Rolle spielen.

Abstract: Working time reduction – good for the climate?

The understanding of work has increasingly changed in recent years. The aim of this report is to estimate the effects of a reduction in working hours on energy consumption and greenhouse gas emissions in Germany and to identify instruments for achieving a reduction in working hours. For this purpose, three scenarios are developed which differ with regard to the implementation of working time reduction, wage compensation and the use of the additional time available. The effects are investigated with the help of a microsimulation model based on data from the income and consumption sample collected by the Federal Statistical Office together with the State Statistical Offices. The results show that energy consumption and emissions depend to a large extent on income and less on time use. In addition, the change in transport demand plays an important role when commuting to work is no longer necessary due to the reduction in working hours and emissions are correspondingly lower. The analysis shows that rebound effects compensate reductions. The study also focuses on possible instruments for achieving a reduction in working hours. Comprehensive research shows that the issue of shortening working hours is currently experiencing a social and political renaissance. However, ecological goals are generally not the focus of the debate. In fact, we find that there is a dilemma between an ecological orientation of working time reduction and expected social consequences. Government policy can play an important supporting role here.

Inhaltsverzeichnis

A	bbildun	gsverzeichnis	8
T	abellenv	verzeichnis	8
Zı	usamme	enfassung	. 10
Sı	ummary	······································	. 12
1	Einle	eitung	. 14
2		arienanalyse der Effekte einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung auf	
		bhausgasemissionen	
	2.1	Methodisches Vorgehen in der Szenarienanalyse	. 18
	2.1.1	Ansatz 1: Analyse der Einkommens- und Zeitverwendungseffekte auf Grundlage von Buhl (2016) (Szenario 1)	. 18
	2.1.2	Ansatz 2: Szenarienanalyse auf Grundlage King und van den Bergh (2017) (Szenario 2 und 3)	. 19
	2.1.2.1	Überblick über getroffene Annahmen	. 19
	2.1.3	Mikrosimulation und Datenquellen	. 20
	2.2	Einkommenseffekte	. 22
	2.2.1	Schritt 1: Einkommensreduktion ermitteln	. 22
	2.2.2	Schritt 2: Konsum-/Nachfragewirkungen bei Einkommensänderungen ermitteln (Einkommenselastizitäten)	. 24
	2.2.3	Schritt 3: Von Nachfrageveränderungen auf Emissionswirkungen schließen	. 25
	2.3	Zeiteffekte	. 27
	2.3.1	Szenario 1 (hohe Flexibilität; proportionale Nutzung der zusätzlichen Zeit)	. 28
	2.3.2	Szenario 2 und 3	. 31
	2.3.3	Berechnung von Energieintensitäten und Emissionen der Zeitnutzung	. 33
	2.4	Weitere Effekte	. 36
	2.4.1	Verkehr	. 36
	2.4.2	Industrie- und Dienstleistungssektor	. 36
	2.4.3	Stundenausgleich	. 38
	2.5	Zwischenfazit: Gesamtbetrachtung der Szenarien und Diskussion	. 40
3	Insti	umentenrecherche	. 44
	3.1	Instrumententypen zur Verkürzung der Erwerbsarbeitszeit	. 44
	3.2	Instrumente unmittelbarer EZV	. 46
	3.2.1	Staatliche EZV-Instrumente	. 46
	3.2.2	Private EZV-Instrumente	. 49

	3.2.3	Zwischenfazit	51
	3.3	Instrumente zur Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit	51
	3.3.1	Gegenwärtig implementierte EZV-Instrumente	51
	3.3.2	Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für EZV-Instrumente	53
	3.3.3	Zwischenfazit	53
	3.4	Instrumente zur Adressierung des potenziellen Rebound-Effektes	54
	3.4.1	Gegenwärtig implementierte Instrumente zur Rebound-Adressierung	54
	3.4.2	Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für Instrumente zur Rebound-Adressierung	54
	3.4.3	Zwischenfazit	55
	3.5	Instrumente zur Akzeptanzschaffung	55
	3.5.1	Gegenwärtig implementierte Instrumente zur Akzeptanzschaffung	55
	3.5.2	Historische Beispiele für Instrumente zur Akzeptanzbeschaffung	55
	3.5.3	Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für Instrumente zur Akzeptanzschaffung	55
	3.5.4	Zwischenfazit	56
4	Fazit	:: Das soziale Dilemma ökologisch erfolgsversprechender Ausgestaltung von EZV	57
	4.1	Stellschrauben für die ökologische Ausgestaltung von EZV	57
	4.2	Eine ökologische Optimierung von EVZ hat soziale Kosten	58
	4.3	Nötig ist eine umfassendere Politik für gesellschaftlichen Wandel	59
5	Liter	aturverzeichnis	60
Α	Anh	ang	66
	A.1	Parameterschätzungen: Einkommenseffekt	66
	A.2	Parameterschätzungen: Zeiteffekt	72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Skizze des Öko-Institut Modells zur Berechnung von Einsparpotenzialen und	
	Verteilungseffekten von Energieeffizienz- und -einsparmaßnahmen	. 21
Abbildung 2:	Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen: nur betroffene Haushalte	. 24
Abbildung 3:	Treibhausgas-Intensitäten 2013 von Konsumkategorien	. 26
Abbildung 4:	Zeitverwendung pro Person in Minuten pro Tag im Jahr 2013	. 28
Abbildung 5:	Änderung der Zeitnutzung in Reaktion auf Einkommensänderungen, direkt	
	betroffene Personen	30
Abbildung 6:	Änderung der Zeitnutzung in Reaktion auf Einkommensänderungen, indirekt	
	betroffene Personen	31
Abbildung 7:	Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen: nur betroffene Haushalte, mit	
	Stundenausgleich	39
Abbildung 8:	Instrumente zur Verkürzung der Erwerbsarbeit	44
Abbildung 9:	Ausgestaltungsdimensionen bei Instrumenten zur Verkürzung der	
	Erwersarbeitszeit	45
Abbildung 10:	Ökologisch relevante Ausgestaltungsdimensionen bei EZV-Instrumenten	. 57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Annahmen zu den Szenarien	20
Tabelle 2:	Durchschnittliches Haushaltsnettoeinkommen: alle Haushalte	23
Tabelle 3:	Einkommenselastizitäten verschiedener Konsumkategorien (evaluiert am	
	durchschnittlichen Einkommen)	25
Tabelle 4:	Annahmen Zeitallokation, Szenario 2 und 3	32
Tabelle 5:	Zuordnung von Konsumkategorien zu Zeitkategorien	33
Tabelle 6:	Berechnung von Emissionsintensitäten der Zeitkategorien	35
Tabelle 7:	Veränderung Arbeitsvolumen nach Wirtschaftsbereichen	37
Tabelle 8:	Emissionseinsparungen durch Einkommens-, Zeit- und Verkehrseffekte (in I	Mio.
	t CO ₂ – Äquivalenten – positives Vorzeichen bedeutet eine	
	Emissionsminderung)	42
Tabelle 9:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{ern}\ddot{a}oldsymbol{hrung})$	66
Tabelle 10:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{kleidung})$	66
Tabelle 11:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{wohnen})$	67
Tabelle 12:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{ausstattung})$	67
Tabelle 13:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{gesundheit})$	68
Tabelle 14:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{verkehr})$	68
Tabelle 15:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{kommunikation})$	n).69
Tabelle 16:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{erholung})$	69
Tabelle 17:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{bildung})$	70
Tabelle 18:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(oldsymbol{beherbergung})$	70
Tabelle 19:	OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $oldsymbol{log}(verschiedenes)$	71
Tabelle 20:	SUR, Abhängige Variable: schlaf	72
Tabelle 21:	SUR, Abhängige Variable: $oldsymbol{tv}$	73
Tabelle 22:	SUR, Abhängige Variable: <i>familie</i>	73
Tabelle 23:	SUR, Abhängige Variable: freunde	74
Tabelle 24:	SUR, Abhängige Variable: internet	74
Tabelle 25:	SUR, Abhängige Variable: gastronomie	75
Tabelle 26:	SUR, Abhängige Variable: sport	75
Tabelle 27:	SUR, Abhängige Variable: ausflug	76
Tabelle 28:	SUR, Abhängige Variable: kunst	76
Tabelle 29:	SUR, Abhängige Variable: kino	77
Tabelle 30:	SUR, Abhängige Variable: <i>hausarbeit</i>	77
Tabelle 31:	SUR, Abhängige Variable: besorgungen	78
Tabelle 32:	SUR, Abhängige Variable: <i>mit_kindern</i>	78
Tabelle 33:	SUR, Abhängige Variable: <i>reparaturen</i>	
Tabelle 34:	SUR, Abhängige Variable: <i>lernen</i>	
Tabelle 35:	SUR, Abhängige Variable: <i>pflegeanderer</i>	80

Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Berichts ist es, Effekte einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für Deutschland zu schätzen und Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung zu eruieren.

Dabei berücksichtigen wir, dass sich das Verständnis von Arbeit in den letzten Jahren zunehmend gewandelt hat. Ortsgebundene Vollzeitbeschäftigung ist bereits an vielen Stellen räumlich und zeitlich flexiblen Arbeitsformen gewichen. Zu diesen neuen Formen gehören z.B. Telearbeit, Telemeetings, flexible Arbeitszeiten, Teilzeitarbeit und weitgehend unbezahlte Arbeit für soziale Zwecke oder für die alltägliche Versorgung.

Ebenso werden eine mögliche Verkürzung der Erwerbsarbeit sowie die damit einhergehende Neuverteilung von Zeit politisch und wissenschaftlich diskutiert. Ein zentrales Thema ist der Wert bezahlter und unbezahlter Arbeit und damit auch die Rolle von Erwerbsarbeitszeit. Dabei geht es vornehmlich um die gesellschaftliche Anerkennung und Wertschätzung von unbezahlter Arbeit. Auch das Verhältnis von gewünschter Arbeitszeit und tatsächlicher Arbeitszeit wird betrachtet, ebenso wie die Möglichkeit einer gleichmäßigeren Verteilung von Erwerbsarbeitszeit als verteilungspolitisches Instrument oder als Mittel der Gleichstellung zwischen Mann und Frau. Weniger intensiv untersucht sind dagegen Aspekte einer Neuverteilung der Zeit zwischen bezahlter, unbezahlter und freier Zeitnutzung hinsichtlich der eigenen Wertschätzung bzw. subjektiven Qualität von Zeit oder der Selbstbestimmung über die Zeit (Stichwort Zeitwohlstand). Insbesondere stellt sich auch die Frage, ob eine breit angelegte Verringerung der bezahlten Erwerbsarbeitszeit unter Berücksichtigung der Neuverteilung der Zeit den Energieverbrauch bzw. Umwelteffekte insgesamt senken kann.

International wie auch national existieren zahlreiche Instrumente zur Verminderung von Erwerbsarbeitszeit. Es kann auch auf einen reichen Schatz historisch implementierter Beispiele und Vorschläge sowie Forderungen unterschiedlicher Akteure zurückgegriffen werden. Fast ausnahmslos geht bzw. ging es dabei um sozial- und arbeitsmarktpolitische Motive; erst in jüngerer Zeit sind solche Vorschläge und Maßnahmen vereinzelt auch ökologisch motiviert.

In dieser Studie analysieren wir die Auswirkungen einer möglichen Erwerbsarbeitszeitverkürzung auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in drei Szenarien. Die Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich der Umsetzung der Arbeitszeitreduktion, einem Lohnausgleich und der Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit. Die Szenarien sind so ausgestaltet, dass sie eine möglichst breite Spanne an Effekten abbilden. Aufbauend auf die vorhandenen Ansätze und weitere Gedanken aus der Literatur wird in der vorliegenden Studie eine Obergrenze der Erwerbsarbeitszeit von 32 Stunden pro Woche modelliert.

Die Effekte werden mit Hilfe eines Mikrosimulationsmodells auf Basis von Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe untersucht, die vom Statistischen Bundesamt zusammen mit den Statistischen Landesämtern erhoben wird. Dabei werden auch weitere Datenquellen, bspw. das sozio-ökonomische Panel des DIW, hinzugezogen. Makroökonomische Aspekte können mit dem gewählten Modellinstrument nicht abgedeckt werden. In einer Sensitivitätsanalyse wird jedoch betrachtet, wie sich ein Personalausgleich auswirkt, bei dem die durch die Erwerbsarbeitszeitverkürzung eingesparten Stunden durch Teilzeitbeschäftigte, Marginalbeschäftigte und Erwerbslose ausgeglichen werden (Szenario Stundenausgleich).

Im Ergebnis wird deutlich, dass der sogenannte Einkommenseffekt eine wesentliche Rolle für den Energieverbrauch und die Emissionen spielt. Der Einkommenseffekt, oder anders ausgedrückt der einkommensbedingte Konsumrückgang, bewirkt in den Szenarien ohne oder mit nur

teilweisem Lohnausgleich (und ohne Personalausgleich) deutliche Emissionsminderungen. Demgegenüber bewirkt der Zeiteffekt eine Steigerung der Emissionen, da mit einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung das Zeitbudget für private Aktivitäten steigt. Interessanterweise variiert der Zeiteffekt nicht wesentlich zwischen den untersuchten Szenarien (konsumorientiertes versus nachhaltigeres Szenario). Dem entgegen steht die Veränderung der Verkehrsnachfrage, wenn Arbeitswege durch die Erwerbsarbeitszeitverkürzung entfallen und entsprechend weniger Emissionen anfallen. Die relative Größe von Zeit- und Einkommenseffekt wird auch unter dem Begriff "Reboundeffekt" diskutiert. Die Analyse zeigt, dass ein deutlicher prozentualer Anteil der durch Konsumreduktion eingesparten THG-Emissionen durch Veränderungen in der Zeitnutzung kompensiert wird (je nach Szenario zwischen 40%-60%).

Über die Analyse der Effekte einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung hinaus stehen mögliche Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung im Mittelpunkt dieser Studie. Der Beitrag, den ein Instrument der direkten Erwerbsarbeitszeitverkürzung zur Minderung von Treibhausgasemissionen leisten kann, hängt - wie in der Szenarienanalyse ermittelt - von den mit der Erwerbsarbeitszeitverkürzung einhergehenden Zeit-, Einkommens- und vor allem Verkehrseffekten ab und damit auch von konkreten Gestaltungsoptionen. Eine umfassende Literaturrecherche ist die Grundlage einer thematisch gruppierten Übersicht von Instrumenten und Instrumentenvorschlägen zur Erwerbsarbeitszeitverkürzung. "Instrumente" sind dabei definiert als Eingriffe des Staates, der Tarifpartner oder eines Betriebes, mit denen i) Erwerbsarbeitszeit direkt vermindert werden soll ("unmittelbare Erwerbsarbeitszeitverkürzung"), ii) die Wahlfreiheit in Bezug auf die Erwerbsarbeitszeit gestärkt werden soll oder iii) die Erwerbsarbeitszeitverkürzung flankierend unterstützt wird, indem Reboundeffekte gemindert werden und/oder Akzeptanz geschaffen wird. Für die Analyse wird die zugehörige wissenschaftliche Literatur herangezogen sowie graue Literatur und Positionen gesellschaftlicher Akteure. Die Recherche ergibt, dass das Thema der Erwerbsarbeitszeitverkürzung aktuell eine gesellschaftliche und politische Renaissance erlebt. Allerdings stehen ökologische Ziele in der Regel nicht im Fokus der Debatte. Tatsächlich stellen wir fest, dass ein Dilemma zwischen einer ökologischen Ausrichtung von Erwerbsarbeitszeitreduzierung und erwartbaren sozialen Folgen besteht. Staatliche Politik kann hier eine wichtige unterstützende Rolle spielen.

Summary

The aim of this report is to estimate the effects of a reduction in working hours on energy consumption and greenhouse gas emissions in Germany and to research and identify instruments for achieving a reduction in working hours.

We recognize that the understanding of work has changed increasingly in recent years. Stationary full-time employment has already given way to spatially and temporally flexible forms of work in many places. These new forms include teleworking, telemeetings, flexible working hours, part-time work and unpaid work for social purposes or for cure and care activities.

A possible reduction of (paid) working hours and the associated redistribution of time are also discussed politically and in the scientific literature. A central issue is the role and value of paid and unpaid work, in particular with respect to social recognition and appreciation of unpaid work. The relationship between desired working time and actual working time is also considered, as is the possibility of a more even distribution of working time as an instrument of distribution policy or as a means of equality between men and women. Less intensively studied is the connection between a redistribution of time between paid, unpaid and free use of time. In particular, the question also arises as to whether a broad-based reduction in paid working time, taking into account the redistribution of time, can reduce overall energy consumption and environmental effects.

There are numerous international instruments for reducing worktime, some of which have already been implemented (and some again been abandoned) and provide examples and suggestions as well as demands of different actors that can be drawn upon. Almost without exception, the motives are or were social and labor market policy; only recently have such proposals and measures been occasionally also ecologically motivated.

In this study, the effects of a reduction in working hours on energy consumption and greenhouse gas emissions are analyzed using three scenarios, which differ with regard to the implementation of the reduction in working hours, wage compensation and the use of the additional time available. The scenarios aim to reflect as wide a range of effects as possible. Based on existing approaches and further ideas from the literature, this study models an upper limit of working time of 32 hours per week.

The effects are investigated using a micro-simulation model based on data from the German income and expenditure survey, which is collected by the Federal Statistical Office together with the State Statistical Offices, and with the consideration of further data sources, e.g. the socioeconomic panel of the DIW. Macroeconomic aspects cannot be covered by this model instrument. However, a sensitivity analysis looks at the effect of personnel compensation, in which the hours saved by the reduction in working hours are offset by part-time employees, marginal employees and the unemployed (hourly compensation scenario).

As a result, it becomes clear that the so-called income effect plays a significant role in energy consumption and emissions. The income effect, or in other words the income-related decline in consumption, causes significant reductions in emissions in the scenarios without or with only partial wage compensation (and without personnel compensation). In contrast, the time effect causes an increase in emissions as the time budget for private activities increases. Interestingly, the time effect does not vary significantly between the scenarios studied (consumption-oriented versus more sustainable scenario). This is offset by the change in transport demand if commuter travel is reduced by the reduction in working hours and correspondingly fewer emissions are produced. The relative size of the time and income effect is also discussed under the term "rebound effect". The analysis shows that a significant percentage of GHG emissions saved through

the income effect is compensated by changes in time use (depending on scenario between 40%-60%).

Beyond the analysis of the effects of a worktime reduction, this study focuses on possible instruments to bring about a worktime reduction. The contribution that a direct instrument can make to reducing greenhouse gas emissions depends - as determined in the scenario analysis on the time, income and above all transportation effects associated with the worktime reduction and thus also on concrete design options. A comprehensive literature search is the basis of a thematically grouped overview of instruments and instrument suggestions for reducing working hours. "Instruments" are defined as interventions by the state, the social partners or a company with which i) the worktime is to be directly reduced ("direct worktime reduction"), ii) freedom of choice with regard to working hours is to be strengthened or iii) the worktime reduction is supported in an accompanying manner by reducing rebound effects and/or creating acceptance. The analysis is based on the associated scientific literature as well as grey literature and positions of social actors. The research shows that the topic of reducing working hours is currently experiencing a social and political renaissance. However, environmental effects are generally not the focus of debate. In fact, we find that there is a dilemma between an ecological orientation of reducing working hours and expected social consequences. Government policy can play an important supporting role here.

Danksagungen/Acknowledgments

Wir danken allen Teilnehmenden des Fachgesprächs "Reduktion der Erwerbsarbeitszeit als Strategie zur Reduktion des Energieverbrauchs" am 17. Juli 2017 in Berlin für ihre wertvollen und hilfreichen Anmerkungen und Anregungen zu den vorläufigen Ergebnissen und Erkenntnissen unserer Analysen.

1 Einleitung

Das Verständnis von Arbeit hat sich in den letzten Jahren zunehmend gewandelt. Ortsgebundene Vollzeitbeschäftigung ist bereits an vielen Stellen räumlich und zeitlich flexiblen Arbeitsformen gewichen. Zu diesen neuen Formen gehören z.B. Telearbeit, Telemeetings, flexible Arbeitszeiten, Teilzeitarbeit und weitgehend unbezahlte Arbeit für soziale Zwecke oder für die alltägliche Versorgung. Auswirkungen ausgewählter räumlich flexibler Arbeitsformen und der Zusammenhang mit Energieverbrauch wurden bspw. schon in Fischer et al. (2016) untersucht und bewertet (z.B. Telemeetings).

Auch eine mögliche Reduktion der Erwerbsarbeit¹ sowie die damit einhergehende Neuverteilung von Zeit wird politisch und in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert. Ein zentrales Thema sind der Wert bezahlter und unbezahlter Arbeit und damit auch die Rolle von Erwerbsarbeitszeit. Bereits in den 1990er Jahren wurde der Begriff der "Halbtagsgesellschaft" geprägt (Stahmer 2006; Weller 2015). Dabei geht es vornehmlich um die gesellschaftliche Anerkennung und Wertschätzung von unbezahlter Arbeit. Auch das Verhältnis von gewünschter Arbeitszeit und tatsächlicher Arbeitszeit wird betrachtet (Grözinger et al. 2008b; Seifert et al. 2016b), ebenso wie die Möglichkeit einer gleichmäßigeren Verteilung von Erwerbsarbeitszeit als verteilungspolitisches Instrument (Schor 2016b) oder als Mittel der Gleichstellung zwischen Mann und Frau (Biesecker 2014). Weniger intensiv untersucht sind dagegen Aspekte einer Neuverteilung der Zeit zwischen bezahlter, unbezahlter und freier Zeitnutzung hinsichtlich der eigenen Wertschätzung bzw. subjektiven Qualität von Zeit oder der Selbstbestimmung über die Zeit (Stichwort Zeitwohlstand, vgl. Reisch & Bietz 2014).

Neben diesen sozial- und arbeitsmarktpolitischen Aspekten stellt sich auch die Frage, ob eine breit angelegte Verringerung der bezahlten Erwerbsarbeitszeit unter Berücksichtigung der Neuverteilung der Zeit den Energieverbrauch bzw. die Ressourcennutzung insgesamt senken kann (Pullinger 2014).

Im Nachhaltigkeitskontext wurden in jüngerer Zeit verschiedene Formen und Ansatzpunkte für derartige Politikinstrumente unter dem Postulat einer "Be- und Entschleunigungspolitik" diskutiert (Reisch & Bietz 2014). In Schweden wie auch in den USA wurde die Verkürzung bzw. Restrukturierung der Erwerbsarbeitszeit auch umweltbezogen bilanziert (Coote et al. 2010; Nässen & Larsson 2015). Rosnick & Weisbrot (2006) vergleichen Erwerbsarbeitszeitregime und Energieverbrauch in den USA und EU-15 mit ökonometrischen Methoden und schlussfolgern, dass der Energieverbrauch in den USA 20% geringer wäre, wenn die geleisteten Arbeitsstunden in den USA sich den Arbeitsstunden der EU-15 anglichen.

Stahmer und Kollegen (Stahmer 2006; Stahmer & Opitz 2002) haben die Umwelteffekte einer Reduktion der Erwerbsarbeitszeit mithilfe eines Modells untersucht, das auf sozio-ökonomischen Input-Output-Tabellen (SIOT) basiert. Diese Input-Output-Tabellen stützen sich auf Zeitverwendungsdaten und bilden das Aktivitätsspektrum der Bevölkerung differenziert nach Alter und Geschlecht ab. In ihrem Modell verknüpfen Stahmer et al. die Elemente der Zeitbilanz (persönliche Aktivitäten wie Kochen, Fernsehen, Sport, sowie Eigenarbeit, Erwerbsarbeit) mit monetären und physischen Größen, die mit der Aktivität verbunden sind. Nach Berechnungen für die Input-Output-Tabellen des Jahres 1990 und 1998 gehen die Umweltbelastungen in einer Halbtagsgesellschaft eher zurück. Weitere und vor allem auch aktuellere Untersuchungen sind jedoch nötig, um die Veränderung der Aktivitäten und die Komplexität der Wechselbeziehungen besser abzubilden.

¹ In diesem Bericht werden die Begriffe Erwerbsarbeitszeit und Arbeitszeit gleichbedeutend verwendet. Präzisiert ist dabei jedoch immer die Erwerbsarbeitszeit gemeint.

King und van den Bergh (2017) simulieren den Effekt einer 20%-igen Arbeitszeitreduktion für Vollzeitbeschäftige in Großbritannien. Dabei unterscheiden sie fünf verschiedene Szenarien; ein 3-Tage Wochenende, einen freien Mittwoch, Reduktion der Arbeitsstunden pro Tag, Erhöhung der Urlaubstage, und eine flexible Reduktion durch die Arbeitgeber. Für jedes Szenario werden Annahmen getroffen, wie die zusätzliche freie Zeit verwendet wird. In ihrer Analyse betrachten die Autoren Auswirkungen auf Treibhausgasemissionen in der Wirtschaft (Bürogebäude, Dienstleistungen, Transportwege) und bei Verbrauchern (Freizeit, Privatfahrten, Reisen, häuslicher Energieverbrauch, Pendelverkehr etc.). Auf Basis ihrer Analyse und Annahmen kommen sie zu dem Schluss, dass eine vier Tage Arbeitswoche trotz steigendem Freizeitkonsum zu deutlichen THG-Emissions-Einsparungen führen kann. Ähnliche Einsparungen ergeben sich für die flexible Reduktion durch die Arbeitgeber. Geringe Einsparungen dagegen ermitteln sie für die Reduktion der Arbeitsstunden pro Tag und die Erhöhung der Urlaubstage. Die Studie ist sehr transparent und erlaubt damit einen guten Vergleich der Szenarien. Auch weitere Szenarien ließen sich analysieren. Nachteilig ist jedoch, dass die Ergebnisse stark von den ad-hoc Annahmen über die Veränderung der Freizeitnutzung abhängig sind. Die Autoren führen daher verschiedene Sensitivitätsrechnungen durch, die die Höhe der Ergebnisse verändern, nicht jedoch die relativen Aussagen des Szenarienvergleichs.

Buhl (2016) und auch Nässen & Larsson (2015) wählen einen anderen Ansatz zur Bewertung von Umwelteffekten bei Arbeitszeitreduktion. Sie ermitteln auf Basis empirischer Daten zunächst Einkommenselastizitäten für verschiedene Produktkategorien, Zeitnutzungselastizitäten (bspw. für Freizeitaktivitäten bei veränderten Zeitbudget) und Indikatoren der Klimabelastung verschiedener Konsumgüter und Freizeitaktivitäten. Auf Basis dieser Elastizitäten und Indikatoren simulieren sie dann einerseits den Effekt von möglichen Einkommensveränderungen in Folge einer Arbeitszeitreduktion (Einkommenseffekt) und anderseits den Effekt der Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit (Zeiteffekt). Der resultierende Umwelteffekt hängt hier stark davon ab, welcher Effekt überwiegt. Der reine Einkommenseffekt führt zu einer sinkenden Umweltbelastung, die allerdings durch veränderte Zeitnutzung teilweise kompensiert werden kann. Der Vorteil dieses Ansatzes ist, dass empirische Daten die Grundlage bilden und damit Verhaltensänderungen nicht ad-hoc angenommen, sondern implizit ermittelt werden können. Nachteilig ist, dass die Analyse sehr datenintensiv ist und die notwendigen Daten nicht immer zur Verfügung stehen bzw. in verschiedenen, zum Teil inkompatiblen Datensets erhoben sind. Darüber hinaus können nur allgemeine Reduktion der Arbeitszeit untersucht werden und keine konkrete Szenarien der Umsetzung einer Arbeitszeitreduktion (wie bei King & van den Bergh, 2017) in Form einer vier-Tage-Woche, zusätzlichen Urlaubzeiten etc.).

Es besteht also trotz erster Arbeiten zur Umweltwirkung von Arbeitszeitreduktionen weiterer Forschungsbedarf. Der hier vorliegende Bericht setzt an dieser Stelle an und will diese Lücke verkleinern. Er stellt eine Teilfeldanalyse im Rahmen des Arbeitspaket 1 des zu Grunde liegenden Forschungsvorhabens dar und baut auf den genannten Vorarbeiten auf.

Ziel dieses Berichts ist es, Effekte einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für Deutschland zu schätzen und Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung zu eruieren.

Methodisches Vorgehen: Vorgelagert steht die Klärung, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um eine Verringerung der Arbeitszeit möglich zu machen. Dies beinhaltet die Frage, wer überhaupt – und unter welchen Bedingungen – weniger arbeiten kann. Darauf aufbauend ist entscheidend, ob bei einer Verringerung der Arbeitszeit primär ein möglicherweise entstehender Einkommensverlust oder die zusätzlich nutzbare Zeit (Zeitwohlstand) im Vordergrund steht. Um die Auswirkungen zu ermitteln, ist dann zu eruieren, wofür die gewonnene Zeit bzw. das verbleibende Einkommen verwendet werden, wie dies den Energie- bzw. Ressourcenver-

brauch beeinflusst und ob sich die Nutzung der Zeit durch politische Rahmenbedingungen beeinflussen lässt. Hierfür werden die methodischen Ansätze von Buhl (2016) und King & van den Bergh (2017) verknüpft. Konkret wird wie folgt vorgegangen:

Auf Grundlage der beiden Studien werden mittels drei Szenarien die Auswirkung einer Obergrenze für Erwerbsarbeitszeit von 32 Stunden pro Woche auf Treibhausgasemissionen geschätzt. Die Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich der Umsetzung der Arbeitszeitreduktion und der Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit. Grundlage bilden Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS 2013) sowie zusätzliche Datenquellen (bspw. des sozio-ökonomische Panels - SOEP). Folgende relevante Umwelteffekte werden bei der Schätzung einbezogen: i) Veränderungen im Konsum aufgrund von verändertem Einkommen (Einkommenseffekt), ii) Veränderungen der Zeitnutzung aufgrund von veränderter Arbeitszeit (Zeiteffekt), iii) Auswirkungen auf die Emissionen im Verkehrs- und Unternehmenssektor. Die relative Größe von Zeit- und Einkommenseffekt wird auch unter dem Begriff "Reboundeffekt" diskutiert und bildet den Fokus in der Studie von Buhl (2016). Während der Einkommenseffekt einer Erwerbsarbeitszeitreduktion ohne Lohnausgleich eine Emissionsreduktion zufolge haben wird, trägt der Zeiteffekt zu erhöhten Emissionen bei, da das Zeitbudget für private Aktivitäten steigt. Der Reboundeffekt beschreibt somit, wie viel Prozent der einkommenseffektbedingten Emissionseinsparungen durch Veränderungen in der Zeitnutzung kompensiert werden.

Über die Analyse der Effekte einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung (EZV) hinaus stehen mögliche Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung im Mittelpunkt dieser Studie. Eine umfassende Literaturrecherche ist die Grundlage einer thematisch gruppierten Übersicht von Instrumenten und Instrumentenvorschlägen zur Erwerbsarbeitszeitverkürzung. "Instrumente" sind dabei definiert als Eingriffe des Staates, der Tarifpartner oder eines Betriebes, mit denen EZV direkt vermindert werden soll ("unmittelbare EZV"), die Wahlfreiheit in Bezug auf die Erwerbsarbeitszeit gestärkt werden soll oder die EZV flankierend unterstützt wird, indem Reboundeffekte gemindert werden und/oder Akzeptanz geschaffen wird. Für die Analyse wird die zugehörige wissenschaftliche Literatur herangezogen sowie graue Literatur und Positionen gesellschaftlicher Akteure. Die Recherche ergibt, dass das Thema der Erwerbsarbeitszeitverkürzung aktuell eine gesellschaftliche und politische Renaissance erlebt (z.B. Groll 2017; IGM 2018; n-tv 2016; ZEIT 2017). Allerdings stehen ökologische Ziele in der Regel nicht im Fokus der Debatte. Tatsächlich stellen wir fest, dass ein Dilemma zwischen einer ökologischen Ausrichtung von Erwerbsarbeitszeitreduzierung und erwartbaren sozialen Folgen besteht.

Struktur des Berichts: Der Bericht ist wie folgt strukturiert: Kapitel 2 stellt die Szenarien mit ihren Annahmen im Detail, die Schätzungen der Einkommens- Zeit- und sonstigen Effekte sowie die Gesamteffekte vor und zieht Resümee. In Kapitel 3 werden Instrumente zur Bewirkung einer Erwerbsarbeitszeitreduktion recherchiert und diskutiert. Kapitel 4 führt die Analysen zusammen und zieht ein Gesamtfazit.

2 Szenarienanalyse der Effekte einer Erwerbsarbeitszeitverkürzung auf Treibhausgasemissionen

In einem ersten Schritt werden verschiedene Szenarien zur möglichen Umsetzung einer Erwerbsarbeitszeitreduktion entwickelt. Alle Szenarien folgen der Grundannahme einer Reduktion der Vollzeitarbeitszeit um 20% und variieren in der genauen Ausgestaltung und der Verwendung der zusätzlich verfügbaren Zeit. Die Szenarien sind dabei so gewählt, dass sie eine breite Spanne an möglichen Effekten abdecken und damit einen Rahmen für verschiedene Ausgestaltungsvarianten abstecken. Zunächst wird ein Szenario einer allgemeinen (flexibel ausgestalten) Arbeitszeitreduktion auf Grundlage von Berechnungen von Buhl (2016) ausgewertet (Szenario 1). Zwei weitere Szenarien (Szenario 2 und 3) lehnen sich an die Studie von King & van den Bergh (2017) an, die für Großbritannien fünf verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Nutzungsmustern für die frei gewordene Zeit untersucht haben.

- Szenario 1 (hohe Flexibilität; proportionale Nutzung der zusätzlichen Zeit): Reduktion der bezahlten Erwerbsarbeitszeit für alle Berufsgruppen auf 32h pro Woche, also um ca. 20%. Dabei wird von den Beschäftigten frei gewählt, wie sie ihre Arbeitszeit reduzieren wollen. Durch die Freiheit der Arbeitszeitreduktion bleibt auch die Reallokation neu gewonnener Freizeit offen und wird anhand von empirisch beobachteten Zeitverwendungsmustern prognostiziert. Besonderheit dieser Variante ist die starke empirische Basis, die sich aus der Hochrechnung tatsächlich existierender Zeitverwendungsmuster ergibt. Zwei Effekte spielen eine wesentliche Rolle und werden analysiert: i) die durch die zusätzliche Zeit induzierte Verschiebung von Aktivitäten der Zeitnutzung, ii) die durch das reduzierte Einkommen veränderte Kaufkraft, beide jeweils mit Implikationen für das Konsumverhalten. Neben einer Basisvariante ohne Lohnausgleich werden in zwei Untervarianten zusätzlich noch ein teilweiser und ein vollständiger Lohnausgleich betrachtet. Der vollständige Lohnausgleich kommt allen Erwerbstätigen zugute, während der teilweise Lohnausgleich sozialverträglich gestaltet wird und Haushalten mit geringem Einkommen zugutekommt. Ein Lohnausgleich führt dazu, dass der einkommensbezogene Effekt auf den Konsum eine geringere oder keine Rolle mehr spielt. Im Vordergrund steht in diesen Untervarianten daher maßgeblich die alternative Nutzung der zusätzlichen Zeit und die mit der Nutzung verbundene Energieintensität.
- ▶ Szenario 2 (verkürzter Arbeitstag, nachhaltige Zeitnutzung): Reduktion der bezahlten Erwerbsarbeitszeit auf 32h pro Woche, also um ca. 20%. Die Reduktion erfolgt täglich, der Arbeitstag bei einer Vollzeitstelle verkürzt sich also um 96 Minuten. Es wird vor allem mehr Zeit zu Hause verbracht. Diese zusätzliche Zeit kann für gewöhnliche Aktivitäten, aber auch für zusätzliche Care- oder Subsistenzaktivitäten verwendet werden (bspw. für Gartenarbeit, für Kochen mit frischen, ggf. saisonalen Produkten, mehr Zeit zum Spielen mit Kindern, Hausaufgabenbetreuung etc.). Neben der Basisvariante ohne Lohnausgleich werden wie in Szenario 1 zusätzlich noch zwei Untervarianten mit teilweisem und vollständigem Lohnausgleich betrachtet. Der vollständige Lohnausgleich kommt allen Erwerbstätigen zugute, während der teilweise Lohnausgleich sozialverträglich gestaltet wird und Haushalten mit geringem Einkommen zugutekommt. Durch den Lohnausgleich bleibt die Kaufkraft konstant.
- ➤ Szenario 3 (Vier-Tage-Woche, konsumorientierte Zeitnutzung): Reduktion der bezahlten Erwerbsarbeitszeit auf 32h pro Woche, also um ca. 20%. Die Reduktion erfolgt durch einen freien Tag pro Woche, der von Arbeitgeber-Seite individuell bestimmt wird. Dies bewirkt zum einen zusätzliche Zeit für Arbeitnehmer bspw. für mehr Ausflüge (auch Kurzreisen) und Hobbies. Neben den Veränderungen in der Freizeitgestaltung kann dieses Szenario zum anderen aber auch Auswirkungen auf die notwendige Bürofläche und den Strom- und Hei-

zenergiebedarf haben. Dieser Effekt tritt ein, wenn durch die Flexibilisierung an jedem beliebigen Wochentag 20% weniger Personal beschäftigt ist und damit die Auslastung dauerhaft verringert wird. In drei Untervarianten werden auch für Szenario 3 Effekte ohne Lohnausgleich, mit teilweisem und mit vollständigem Lohnausgleich betrachtet. Ohne Lohnausgleich geht die Kaufkraft der Haushalte zurück und impliziert einen möglichen Konsumrückgang. Der vollständige Lohnausgleich kommt allen Erwerbstätigen zugute, während der teilweise Lohnausgleich sozialverträglich gestaltet wird und Haushalten mit geringem Einkommen zugutekommt. Im Gegensatz zu den Variante 1 und 2 werden in dieser Variante explizite Annahmen zur Veränderung des Konsumverhaltens bei zusätzlicher Zeit und verschiedenen Lohnausgleichssituationen getroffen. Bspw. wird angenommen, dass Haushalte ohne Lohnausgleich (d.h. mit verringertem Einkommen). weniger Zeit auf Ausflüge verwenden, die mit hohen Kosten verbunden sind.

Die für den Energieverbrauch und die daraus resultierende THG-Emissionen betrachteten Faktoren sind im Wesentlichen die Veränderungen der Aktivitäten außerhalb der Erwerbsarbeitszeit. Sie ergeben sich aus dem Zeiteffekt (wie wird die zusätzlich zur Verfügung stehende Zeit genutzt?), dem Einkommenseffekt (verringert sich das Einkommen durch die Erwerbsarbeitszeitverkürzung?) sowie dem Mobilitätseffekt (wie verändern sich Fahrten zum Arbeitsplatz?). Gesamtwirtschaftliche Effekte wie Veränderungen der Produktivität, der Arbeitsmärkte oder der Wachstumsraten können im Rahmen des Arbeitspakets dieser Untersuchung nicht betrachtet werden.

2.1 Methodisches Vorgehen in der Szenarienanalyse

Das konkrete Analysevorgehen wurde entsprechend der Aufgabenstellung gewählt und umfasst unterschiedliche methodische Detailtiefe und unterschiedliche Komplexitäten. Im Folgenden werden die zwei gewählten Ansätze und das konkrete methodische Vorgehen in der Analyse vorgestellt.

2.1.1 Ansatz 1: Analyse der Einkommens- und Zeitverwendungseffekte auf Grundlage von Buhl (2016) (Szenario 1)

In seiner Arbeit schätzt Buhl (2016) auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe und des Sozioökonomischen Panels Einkommens- und Zeiteffekte für Deutschland. Zusätzlich werden hier auch Ressourcenintensitäten unterschiedlicher Konsumgüter und Freizeitaktivitäten zusammengefasst. Mithilfe von Einkommenseffekten lassen sich veränderte Konsummuster durch einen unvollständigen Lohnausgleich prognostizieren. Die Zeiteffekte geben an, wie sich die Zeitgestaltung aufgrund einer reduzierten Erwerbsarbeitszeit ändern wird. Buhl (2016) berechnet den Effekt einer marginalen Verringerung der Arbeitszeit auf Konsum- und Freizeitmuster und deren relative Klimabelastung. Auf dieser Grundlage wird es möglich zu quantifizieren, inwieweit die durch den Konsumrückgang verringerte Klimabelastung von einer veränderten Freizeitnutzung kompensiert wird. Buhls Berechnungen werden hier als Ausgangspunkt herangezogen, um das oben beschriebene Szenario 1 zu simulieren. Dabei werden größere Einsparungen der Erwerbsarbeitszeit angenommen und die Auswirkungen von Konsum- und Freizeitverhalten auf den absoluten Emissionsausstoß berechnet. Mit Hilfe dieses Ansatzes werden weitere Varianten untersucht, die sich in Hinblick auf die Lohnkompensation unterscheiden. Bei einem vollständigen Lohnausgleich bleiben die Einkommen aller Haushalte ungeachtet der Arbeitszeitreduktion konstant. Der teilweise Lohnausgleich gleicht die Löhne der unteren drei Einkommensdezile aus und bietet einen mit dem Einkommen stetig abnehmenden teilweisen Lohnausgleich für höhere Einkommensgruppen. Ein Lohnausgleich hat einerseits einen Effekt auf die Kaufkraft und damit auf Konsummuster. Andererseits identifiziert Buhl Einkommen als einen

erklärenden Faktor, der das Freizeitverhalten beeinflusst. Die relative Größe beider Effekte verändert sich zwischen den Lohnausgleichsvarianten und wird daher einer Analyse unterzogen.

2.1.2 Ansatz 2: Szenarienanalyse auf Grundlage King und van den Bergh (2017) (Szenario 2 und 3)

King und van den Bergh (2017) berechnen die Klimaeffekte verschiedener Szenarien der Erwerbsarbeitsreduktion in Großbritannien. In den Szenarien 2 und 3 wird dieser Ansatz für die Analyse hier auf Deutschland übertragen. Während Buhl (2016) empirische Zeiteffekte ermittelt, wählen King und van den Bergh einen eher annahmengestützen Ansatz über die Zeitverwendungsmuster nach einer Erwerbsarbeitszeitreduktion und simulieren die entsprechenden Klimaeffekte. Dieser Ansatz erlaubt es, unterschiedliche Verhaltensmuster entsprechend der beschriebenen Varianten zu untersuchen. Beispielsweise unterscheidet sich die Nutzung der zusätzlichen Zeit bei einer Verkürzung der Arbeitswoche von der Nutzung der Zeit bei einer Reduktion der täglichen Arbeitszeit. So können Maßnahmen unterschiedlichen Typs untersucht werden. Darüber hinaus kann auf Basis des Ansatzes von King und van den Bergh auch veränderten sozialen Dynamiken Rechnung getragen werden, die durch eine allgemeine Erwerbsarbeitszeitreduktion möglicherweise auftreten, aber nicht auf Grundlage von aktuellen Zeitnutzungsdaten prognostiziert werden können. Beispielsweise kann ein verlängertes Wochenende für alle Beschäftigten dazu führen, dass gemeinsame Ausflüge mit Freunden einfacher koordiniert werden können. Aus den verschiedenen Verhaltensmustern wird ein repräsentatives Zeitnutzungsverhalten erstellt, auf dessen Grundlage Zeiteffekte geschätzt werden können.

2.1.2.1 Überblick über getroffene Annahmen

Eine Einschränkung in allen Szenarien bezieht sich auf selbständige Arbeit. Obwohl die Folgen einer allgemeinen Erwerbsarbeitsreduktion geschätzt werden sollen, werden selbstständig Tätige nicht berücksichtigt, da eine Implementierung einer Stundenobergrenze hier als nicht durchsetzbar eingeschätzt wurde. Außerdem wird zunächst angenommen, dass die Grenzproduktivität der Arbeit konstant bleibt und das Beschäftigungsniveau um die Anzahl die Stunden sinkt, die durch die Obergrenze forciert werden. Die Annahme über die Grenzproduktivität führt zu konstanten Bruttostundenlöhnen. Das Bruttoeinkommen aus Arbeit sinkt somit proportional zu den verkürzten Arbeitsstunden. Ferner führt letztere Annahme dazu, dass durch die Einführung der Obergrenze keine neuen Jobs geschaffen werden. Es wird also nur die Angebotsseite auf dem Arbeitsmarkt betrachtet. Auch wenn Nachfrageeffekte nicht als vernachlässigbar eingeschätzt werden, standen diese bislang nicht im Fokus der relevanten Literatur. Eine Variante mit Beschäftigungszuwachs von Nicht-Vollzeitbeschäftigten wird unter Punkt 6.3 diskutiert. Lohnsteuer und Sozialbeiträge werden in die Berechnung des Nettoeinkommens mit einbezogen. Damit sinkt das Nettoeinkommen aus Arbeit weniger als proportional. Es werden jedoch etwaige Ansprüche auf Transfers nach einer Arbeitszeitreduktion vernachlässigt. Mögliche Effekte einer Erwerbsarbeitsreduktion auf das Arbeitsangebot anderer Haushaltsmitglieder sind ebenfalls nicht abbildbar.

Die Annahmen, die für die jeweiligen Varianten zugrunde gelegt sind, werden noch einmal in Tabelle 1 im Überblick zusammengefasst.

Tabelle 1: Annahmen zu den Szenarien

	Szenario 1: hohe Flexibilität; pro- portionale Nutzung der zusätzlichen Zeit	Szenario 2: verkürzter Arbeitstag, nachhaltige Zeitnut- zung	Szenario 3: 4-Tage- Woche, konsumorien- tierte Zeitnutzung		
Arbeitszeitreduktion	Flexibel um 20%	Täglich um 96 Minuten (20%)	Um einen Arbeitstag pro Woche (20%)		
Wer reduziert die Arbeitszeit?	Vollzeitbeschäftigte Anges	tellte und Arbeitende aller	Branchen		
Lohnausgleich	Drei Untervarianten: Kein I kommensdezil, danach pro	<u> </u>	• ,		
Steuereffekt	Löhne sinken weniger als p gressiver Einkommenssteu		treduktion wegen pro-		
Alternative Zeitnut- zung	Proportional nach Empirie	Nachhaltige Zeitnutzung	Konsumorientierte Zeitnutzung		
Produktivitätsverände- rungen	Annahme konstanter Gren	zproduktivität			
Beschäftigungsniveau	Reduziert sich (um Anzahl der Std., die weniger gearbeitet wird)				
Arbeitswege	Arbeitswege werden reduziert, aber um weniger als ein Weg pro Woche für betroffene Arbeitnehmende.	Bleiben konstant	Betroffene Arbeitneh- mende sparen einen Weg pro Woche.		

Quelle: Eigene Darstellung Öko-Institut

2.1.3 Mikrosimulation und Datenquellen

Für die Analyse kommt das Mikrosimulationsmodell des Öko-Instituts auf Basis der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) zum Einsatz (Abbildung 1).

Die Datenbasis ist die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS), die vom Statistischen Bundesamt zusammen mit den Statistischen Landesämtern erhoben wird (Forschungsdatenzentrum (FDZ) der statistischen Ämter des Bundes und der Länder 2013). Die EVS stellt die wichtigste in Deutschland verfügbare Datenbasis für Analysen zu Einkommen und Ausgaben privater Haushalte dar. Sie enthält detaillierte Informationen über Haushalte, deren Einkommensquellen, Ausgabestruktur und andere Merkmale. Beispielsweise informiert sie auch über Zusammensetzung oder die soziale Stellung der einzelnen Haushaltsmitglieder. Die Erhebung wird alle fünf Jahre mit einer Stichprobe von ca. 60 000 Haushalten durchgeführt, bezieht Haushalte aller sozialer Gruppierungen ein und spiegelt ein statistisch repräsentatives Abbild der Gesamtbevölkerung wider.

Haushaltsbezogene
Daten

Einkommen

Haushaltsgröße

Art der
Erwerbstätigkeit

Energiebezogene
Daten

Energiebezogene
Daten

Art der Energiebezogene
Daten

Energ

Abbildung 1 Skizze des Öko-Institut Modells zur Berechnung von Einsparpotenzialen und Verteilungseffekten von Energieeffizienz- und -einsparmaßnahmen

Quelle: Eigene Darstellung des Öko-Instituts

ektronische Gerä

Für die Reduktion der Erwerbsarbeit und die Analyse der oben skizzierten Varianten sind dabei insbesondere die folgenden Merkmale relevant:

- ▶ Wöchentliche Arbeitszeit, höchster Ausbildungsabschluss, Beschäftigungsverhältnis (Vollzeit, Teilzeit, Angestellte, Arbeiter, Selbstständige etc.)
- ► Verteilung des Einkommens über die Bevölkerung. Identifikation von Haushalten mit Armutsrisiko, prekärer Beschäftigung
- Verknüpfung der Angaben nach sozialen Merkmalen
- ► Konsumverhalten und Lebenshaltungskosten nach Haushaltsmerkmalen (Einkommen, HH-Typ, sozialer Status)

Zusätzlich bieten das statistische Bundesamt und das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung noch wichtige Informationen zur Zeitverwendung:

- ▶ Eine repräsentative Zeitverwendungserhebung des Statistischen Bundesamtes mit Tabellen unter anderem zu Zeitverwendung von Personen nach Alter, Geschlecht und Haushaltstyp sowie Freizeitaktivitäten von Personen nach Geschlecht. Das letzte Erhebungsjahr ist 2012/2013 (Statistisches Bundesamt 2015).
- ▶ Das Sozio-ökonomische Panel des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung mit Informationen zu Zeitverwendung von Personen, Einkommen, Arbeitsstunden und weiteren sozio-ökonomischen Merkmalen zwischen 1984-2012 (Schupp et al. 2017; Wagner et al. 2008).

Erfasst wird das ganze Tätigkeitsspektrum von Erwerbsarbeit über Hausarbeit, Qualifizierung, soziales Engagement bis zu Freizeitaktivitäten. Dafür bietet das Sozio-ökonomische Panel eine gute Grundlage, die ergänzend zu den Informationen zu Haushalten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe betrachtet werden kann, um ein erweitertes Bild zu ermöglichen.

2.2 Einkommenseffekte

Im Durchschnitt wird in der EU durch Konsum etwa 12 Tonnen $\mathrm{CO_2}$ –Äquivalente pro Jahr und pro Kopf emittiert, wenn sowohl direkte als auch indirekte Emissionen berücksichtigt werden (European Environment Agency 2013). Bei den meisten Konsumprodukten fallen nur indirekte Emissionen an, wie beispielsweise bei Nahrung oder Bekleidung, d.h. Emissionen, die bei der Produktion und damit vor dem eigentlichen Konsum entstehen. Mit direkten Emissionen werden dagegen Emissionen bezeichnet, die gleichzeitig mit dem Konsum anfallen, wie es beispielsweise bei Benzin oder Heizöl der Fall ist.

Um die Auswirkungen einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf Energieverbrauch und Emissionen zu schätzen ist es also wesentlich, die Veränderung des Konsums privater Haushalte zu betrachten. Wenn der Arbeitslohn nicht vollständig ausgeglichen wird, wird erwartet, dass sich der private Konsum von durch Erwerbsarbeitszeitreduktion betroffenen Haushalten auf zweierlei Weisen ändert:

- ▶ Wenn infolge der Erwerbsarbeitszeitreduktion das Einkommen sinkt, wird weniger konsumiert. Die gesamten Konsumausgaben sinken.
- ▶ Die Konsumausgaben für einzelne Produktkategorien sinken unterschiedlich stark. Da Produkte unterschiedlich stark das Klima belasten, hängen die Gesamteinsparungen von den relativen Einsparungen der jeweiligen Konsumgruppen ab.

Die Nettoemissionseinsparungen der oben genannten Punkte bilden den Einkommenseffekt. Um den Einkommenseffekt zu quantifizieren, müssen also Einkommensreduktionen durch Erwerbsarbeitszeitreduktion und Konsumpräferenzen durch die Schätzung von Einkommenselastizitäten ermittelt werden. Die beiden vorbereitenden Schritte wie auch die Simulation des Einkommenseffekts werden im Folgenden detailliert besprochen.

2.2.1 Schritt 1: Einkommensreduktion ermitteln

In der EVS wurden die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer identifiziert, die mehr als 32 Stunden pro Woche arbeiten und nicht selbstständig sind. Deren Bruttostundenlöhne wurden ermittelt, indem die monatlichen Bruttolöhne durch die im Monat gearbeiteten Stunden geteilt wurden. Die Bruttolöhne nach Erwerbsarbeitszeitreduktion wurden durch Multiplikation der Stundenlöhne mit der neuen monatlichen Arbeitszeit ermittelt. Unter Berücksichtigung von Lohn- und Kirchensteuer, Solidaritätsbeitrag und Sozialabgaben wurde die Veränderung der Steuern und Abgaben ermittelt.

Das veränderte Haushaltsnettoeinkommen kann dann wie folgt berechnet werden:

 $hhnek_{neu} = hhnek_{alt} - \Delta bruttoarbeitseinkommen + \Delta (Steuern und Versicherung),$

wobei *hhnek* das Haushaltsnettoeinkommen vor (alt) und nach (neu) der Erwerbsarbeitszeitreduktion ist, $\Delta bruttoarbeitseinkommen$ die Differenz zwischen altem und neuem Bruttoarbeitseinkommen darstellt und $\Delta (Steuern\ und\ Versicherung)$ die Differenz der Abgaben beschreibt.

Es werden je drei Untervarianten analysiert: kein Lohnausgleich, teilweiser Lohnausgleich, vollständiger Lohnausgleich. Der teilweise Lohnausgleich wurde sozialverträglich gestaltet, indem die Bruttoeinkommen der von der Erwerbsarbeitszeitreduktion betroffenen Haushalte progressiv angepasst wurden. Die Haushalte mit Nettoäquivalenzeinkommen in den untersten drei Dezilen erhalten einen Ausgleich in Höhe von 100% ihres entgangenen Lohnes, die Haushalte im vierten Dezil erhalten einen 80% Ausgleich, im fünften 60%, im sechsten 40%, im siebten 20% und im achten 10%. Haushalte über dem achten Dezil erhalten keinen Lohnausgleich. Bei voll-

ständigem Lohnausgleich bleiben Brutto- und Nettoeinkommen konstant. Deswegen sind in diesem Szenario keine Einkommenseffekte zu erwarten.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über den Effekt der Erwerbsarbeitszeitreduktion auf das Haushaltseinkommen.

Tabelle 2: Durchschnittliches Haushaltsnettoeinkommen: alle Haushalte

	hhnek _{alt}	<i>hhnek_{neu}</i> : kein Lohn- ausgleich	hhnek _{neu} : teilweiser Lohnausgleich
In Euro (2013)	3245,96	3063,02	3113,12
Veränderung in %		-5,6%	-4,1%

Quelle: Mikrosimulationsanalysen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

Der Tabelle kann entnommen werden, dass geringe Einkommenseinbußen erwartet werden können. Der Lohnausgleich fängt einen Teil der Einkommensverluste auf, wirkt sich aber nicht stark auf das neue Durchschnittseinkommen aus. Das liegt unter anderem daran, dass Haushalte in den unteren drei Dezilen, die am stärksten vom Lohnausgleich profitieren, relativ seltener von der Erwerbsarbeitsreduktion betroffen sind, weil sich in diesen Dezilen ein verhältnismäßig höherer Anteil an Erwerbslosen und Marginal- und Teilzeitbeschäftigten befindet: Während in den unteren drei Dezilen in ca. 23% aller Haushalte mindestens eine Person ihre Arbeitszeit reduziert, sind in den oberen drei Dezilen mehr als zwei Drittel aller Haushalte betroffen. Im Durchschnitt verringern 47,81% aller Haushalte ihre geleisteten Erwerbsarbeitsstunden. Nur diese Haushalte erhalten ein geringeres Nettoeinkommen. Betrachtet man die durchschnittlichen Nettoeinkommen nur der betroffenen Haushalten (also nur der 47,81% der HH), verringern sich die Haushaltsnettoeinkommen durchschnittlich um 9,29% ohne Lohnausgleich und 6,74% mit teilweisem Lohnausgleich. Abbildung 2 stellt die Auswirkungen auf die Einkommen in den verschiedenen Einkommensdezilen dar.

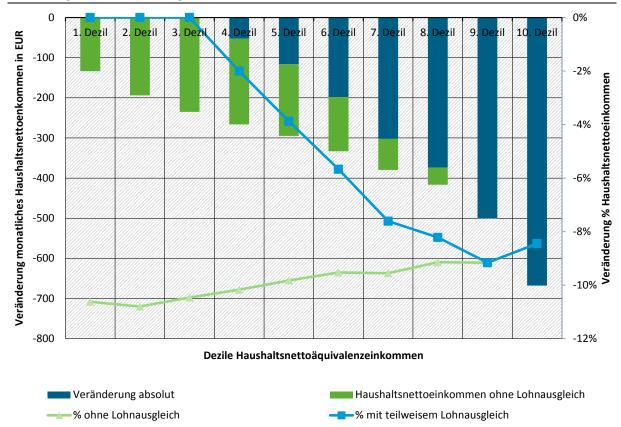


Abbildung 2: Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen: nur betroffene Haushalte

Quelle: Mikrosimulationsanalysen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

Den Balken in der Abbildung ist zu entnehmen, dass absolute Einkommensverringerungen mit den Dezilen steigen, was vor allem damit erklärt werden kann, dass Haushalte in höheren Dezilen höhere Stundenlöhne erhalten. Nichtsdestotrotz macht sich die Verringerung relativ zum Haushaltseinkommen stärker bei ärmeren Haushalten bemerkbar(vgl. grüne Linie), die einen größeren Teil ihres Einkommens aus Erwerbsarbeit schöpfen. Der teilweise Lohnausgleich hingegen kompensiert diesen regressiven Effekt (der relativ höheren Einbußen in niedrigen Einkommensdezilen) und führt bis zum neunten Dezil zu deutlich progressiven Einkommensminderungen (vgl. blaue Linie in Abbildung 2).

2.2.2 Schritt 2: Konsum-/Nachfragewirkungen bei Einkommensänderungen ermitteln (Einkommenselastizitäten)

Um relevante Auswirkungen auf den Emissionsverbrauch zu ermitteln, müssen zunächst Einkommenselastizitäten für verschiedene Gütergruppen ermittelt werden. Hierbei folgen wir dem Vorgehen von Buhl (2016) und schätzen Elastizitäten für die Konsumkategorien *Ernährung, Kleidung, Wohnen, Ausstattung, Gesundheit, Verkehr, Kommunikation, Erholung, Bildung, Beherbergung und sonstige Güter* mittels linearer Regression. Diese Einteilung von Konsumgütern folgt der Classification Of Individual Consumption According To Purpose (COICOP), einem internationalem Klassifizierungsstandard individuellen Konsums.² Das folgende Regressionsmodell wurde auf Grundlage aller Haushalte in der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe geschätzt:

² Für genaue Definitionen siehe https://unstats.un.org/unsd/iiss/Classification-of-Individual-Consumption-According-to-Purpose-COICOP.ashx.

$$\log(c) = \alpha + \beta_1 * \log(hhnek) + \beta_2 * \log(hhnek)^2 + \beta_3 * \log(hhpers) + \beta_4 * \log(bildungsjahre) + \beta_5 * \log(alter) + \beta_6 geschlecht + \varepsilon.$$

Dabei steht α für den Intercept, c für die Konsumkategorie, hhnek für das Haushaltsnettoeinkommen, hhpers für die Anzahl der Personen im Haushalt, bildungsjahre für die Bildungsjahre des Haushaltsvorstands und alter und geschlecht für das Alter bzw. das Geschlecht des Haushaltsvorstands. Das Modell wurde in Logarithmen geschätzt, und somit beschreibt der Term

$$\beta_1 + 2 * \beta_2 * \log(hhnek)$$

die Einkommenselastizität. Mithilfe dieser Schätzungen können Änderungen im Konsum aufgrund von Einkommensverlusten nach Erwerbsarbeitszeitreduktion ausgerechnet werden. Die Einkommenselastizität von Ernährung beträgt z.B. 0,2. Da das Einkommen eines durchschnittlichen Haushalts um 5,64 Prozent sinkt, sinken seine Ausgaben für Ernährung um rund 1,1 Prozent.

Im Folgenden werden die Elastizitätsschätzungen aufgeführt. Die Schätzungen sind statistisch signifikant mit p-Werten kleiner als 5% für alle Einkommensparameter. Die vollständigen Regressionstabellen sind im Anhang einsehbar. Den Schätzungen ist zu entnehmen, dass alle Güter normale Güter sind, und deshalb keine Güterkategorie mehr konsumiert wird, wenn das Einkommen sinkt. Darüber hinaus ist die Nachfrage nach allen Gütern inelastisch, mit Einkommenselastizitäten kleiner als eins.

Tabelle 3: Einkommenselastizitäten verschiedener Konsumkategorien (evaluiert am durchschnittlichen Einkommen)

Ernäh- rung und Ge- tränke	Beklei- dung und Schuhe	Woh- nung, Wasser, Energie	Einrich- tungs- gegen- stände und Geräte	Ge- sund heit	Ver- kehr	Kom- muni- kation	Freizeit, Unter- haltung und Kultur	Bil- dung	Beher- ber- gungen und Gast- stätten	Sons- tiges
0,224	0,752	0,432	0,857	0,902	0,864	0,298	0,829	0,397	0,974	0,656

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

2.2.3 Schritt 3: Von Nachfrageveränderungen auf Emissionswirkungen schließen

Mithilfe der Elastizitäten können Nachfrageveränderungen abgeleitet werden. Da das Interesse den Treibhausgasen gilt, müssen Parameter gefunden werden, die Ausgaben für bestimmte Güter in CO₂-Äquivalente umwandeln.

Konsumgüter verbrauchen Energie bei ihrer Herstellung und beim finalen Konsum. Die Energieintensität einzelner Güter oder Güterkategorien wird in verschiedenen Studien beleuchtet. Zur Berechnung der Intensitäten werden in der Regel Input-Output Tabellen erstellt, mit denen der Energiebedarf des gesamten Produktionsprozesses eines Gutes nachverfolgt werden kann. In Buhl (2016) werden Werte für die Ressourcenintensität verschiedener Konsumkategorien benutzt, die in einer Studie von European Environment Agency (2013) errechnet wurden. In dieser Studie werden Ressourcen- und Energieintensitäten für die gesamte EU in den Jahren 1995, 2000 und 2005 berechnet. Es gibt einige andere Studien, die Energieintensitäten für Deutschland ausrechnen und sich dabei auf neuere Daten stützen. Diese sind aber nicht unbedingt kompatibel mit der Methode von Buhl (2016), der Konsumkategorien nach COICOP definiert. Wieder

andere Studien folgen anderen Kategorisierungen und bilden das Konsumspektrum teilweise unvollständig ab, sodass eine Vergleichbarkeit oder eine Replikation der Methode nicht 1:1 möglich ist.

Es wurden deshalb EU-weite CO_2 -Intensitäten (Treibhausgasemissionen in CO_2 -Äquivalenten pro Euro Konsumausgaben) von 2005 aus European Environment Agency (2013) verwendet. Da Konsumausgaben für 2013 untersucht werden, wurden die Intensitäten um die Inflation zwischen 2005 und 2013 angepasst.

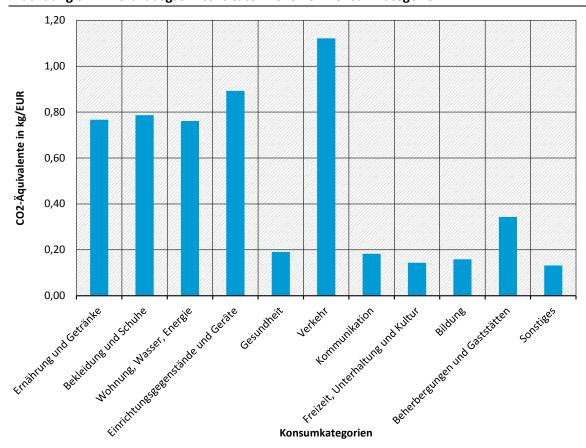


Abbildung 3: Treibhausgas-Intensitäten 2013 von Konsumkategorien

Quelle: European Environment Agency (2013), eigene Berechnungen.

Aus der Einkommensreduktion (Schritt 1) kann nun über die Elastizitäten und dem daraus ermittelten Nachfragerückgang in den einzelnen Konsumkategorien (Schritt 2) der Emissionsrückgang für die einzelnen Konsumgruppen und in Summe errechnet werden, indem die die Differenz in den Konsumausgaben vor und nach der Erwerbsarbeitszeitreduktion mit den THG-Intensitäten multipliziert wird.

Die jährlichen Emissionen nach Erwerbsarbeitszeitreduktion sinken um 24,6 Mio. t CO_2 -Äquivalente ohne Lohnausgleich und um 16,7 Mio. t CO_2 -Äquivalente mit teilweisem Lohnausgleich. Das entspricht einer relativen Einsparung von 3,29% CO_2 -Äquivalenten ohne, beziehungsweise 2,23% CO_2 -Äquivalenten mit teilweisem Lohnausgleich, die durch privaten Konsum emittiert werden.

Interessanterweise ändert sich die durchschnittliche Emissionsintensität über alle Konsumkategorien bei Einkommensrückgang kaum. Dies lässt sich darin begründen, dass die Elastizitäten für alle Konsumgüter durchweg recht gering sind und daher kaum Verschiebungen stattfinden. Dies impliziert, dass der Einkommenseffekt vor allem darüber wirkt, dass weniger konsumiert

wird und nicht, dass Substitution zwischen Konsumkategorien stattfindet (bspw. weg von oder hin zu energieintensiveren Gütern).

2.3 Zeiteffekte

Zusätzlich zum reduzierten Einkommen werden in der Literatur Zeiteffekte diskutiert. Durch eine Erwerbsarbeitszeitreduktion steht den betroffenen Personen mehr Zeit zur Verfügung, die sie unter anderem für Freizeitaktivitäten nutzen können. Bei einer relevanten Erwerbsarbeitsreduktion, durch die viele Arbeitnehmende betroffen wären, kann die zusätzliche Zeit zu relevanten Emissionsveränderungen führen, da, ähnlich wie auch bei Konsumgütern, verschiedene Aktivitäten mit verschiedenen Emissionsintensitäten einhergehen.

Für die Zeiteffekte sind, wie auch schon beim Einkommenseffekt, mehrere Faktoren relevant:

- ▶ Zeiteffekte hängen von der persönlich zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit ab.
- ➤ Zeiteffekte können indirekte Effekte auf andere Haushaltsmitglieder haben. Somit könnte es passieren, dass Partnerinnen oder Partner der von Erwerbsarbeitszeitreduktion betroffenen Personen ihre Zeitnutzung ändern.
- Zeitnutzung ist abhängig vom Haushaltseinkommen. Damit ist auch die Höhe des Einkommensverlusts ein bestimmender Faktor der Zeiteffekte.
- ➤ Zeiteffekte hängen von der Art der Erwerbsarbeitszeitreduktion ab. Eine Reduktion um einen Tag pro Woche ermöglicht Aktivitäten, die bei einer täglichen Reduktion nicht durchführbar sind.

Faktoren 1) - 3) werden zunächst in Szenario 1 empirisch geschätzt. Dabei werden bestehende Korrelationen zwischen Zeitallokation, Erwerbsarbeitszeit, Erwerbsarbeitszeit des Partners und Haushaltsnettoeinkommen ermittelt. Faktor 4) ist ausschlaggebend für die Szenarien 2 und 3. Da dieser Faktor mit der gegebenen Datenlage nicht empirisch geschätzt werden kann, wird analog zum Vorgehen von King und van den Bergh 2017 vorgegangen. In Szenario 2 wird die Erwerbsarbeitszeit pro Tag reduziert. Hier wird angenommen, dass die zusätzliche Zeit pro Tag für Aktivitäten zu Hause genutzt wird. In Szenario 3 wird eine verkürzte Arbeitswoche betrachtet. Hier wird angenommen, dass die zusätzliche Zeit zu einem größeren Teil für außerhäusige Aktivitäten genutzt wird. Um im Gegensatz zur King und van den Bergh die Szenarien 2 und 3 nicht ausschließlich annahmengetrieben zu simulieren, werden die empirisch ermittelten Zusammenhänge aus Szenario 1 als Benchmark für die Szenarien 2 und 3 genommen. Die ermittelte Zeitnutzung aus Szenario 1 wird in den Szenarien 2 und 3 um gewisse Faktoren proportional angepasst. Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens und eine Übersicht über die angenommen Faktoren finden sich im entsprechenden folgenden Abschnitt.

Zur Ermittlung der Emissionsänderungen in Verbindung mit der veränderten Zeitnutzung werden Emissionsintensitäten der hier verwendeten Zeitnutzungskategorien konstruiert. Ähnlich wie beim Einkommenseffekt können Emissionswirkungen ermittelt werden, indem die veränderte Zeitnutzung mit den Emissionsintensitäten multipliziert werden. Die Konstruktion der Energieintensitäten wird am Ende dieses Abschnittes beschrieben.

Bei der Bildung von Zeitnutzungskategorien wird der Einteilung von Buhl (2016) gefolgt. Dieser orientiert sich wiederum an den Kategorien, die im Sozioökonomischen Panel (SOEP) abgefragt werden. Im SOEP sind Informationen über Stunden pro Wochentag vorhanden, die auf die Tätigkeiten *Schlaf, Hobbies und Freizeit, Hausarbeit, Besorgungen, Zeit mit Kindern, Reparaturen, Lernen* und *Pflege Anderer* verwendet werden. Ferner gibt es auch Variablen, die die Frequenz von verschiedenen Freizeitaktivitäten angeben, und mit denen sich die Stundenallokation auf *Hobbies und Freizeit* weiter ausdifferenzie-

ren lässt. Zu diesen Freizeitaktivitäten gehören Fernsehen schauen, Besuch der Familie, Besuch bei Freunden, Surfen im Internet, Gastronomie, Sport, Ausflüge, Kunst und Hobbies und Kino und Konzerte.

2.3.1 Szenario 1 (hohe Flexibilität; proportionale Nutzung der zusätzlichen Zeit)

Buhl (2016) schätzt die Effekte einer marginalen Erwerbsarbeitszeitreduktion auf die Zeitnutzung auf Grundlage von Informationen aus dem SOEP. Im SOEP wird die Freizeitnutzung weiter ausdifferenziert, in dem Kategorien von Variablen erfasst werden, die tägliche, wöchentliche, monatliche, seltenere Nutzung oder gar keine Nutzung angeben. Der Stundenanteil, den eine bestimmte Freizeitkategorie in *Hobbies und Freizeit* annimmt, wird ermittelt, indem die Freizeitkategorien mit den jeweiligen Frequenzkategorien gewichtet wurden, sodass eine Tätigkeit die öfter durchgeführt wird einen größeren Anteil an der Gesamtzeit für *Hobbies und Freizeit* zugeteilt bekommt. Die Intuition lässt sich einfach darlegen: Eine Aktivität, die wöchentlich durchgeführt wird, wird ca. 3,5-mal seltener als eine täglich ausgeführte Tätigkeit durchgeführt. Damit wird der Stundenanteil, den eine wöchentlich ausgeführte Tätigkeit annimmt, 3,5-mal kleiner als der einer täglich durchgeführte Aktivität sein.

Die folgende Abbildung fasst den Status Quo der durchschnittlichen Zeitnutzung pro Person zusammen. *Schlaf* und *Erwerbsarbeitszeit* sind die mit Abstand am meisten betriebenen Aktivitäten, während auf *Pflege Anderer* im Durchschnitt nur etwa zwei Minuten pro Tag verwendet werden.

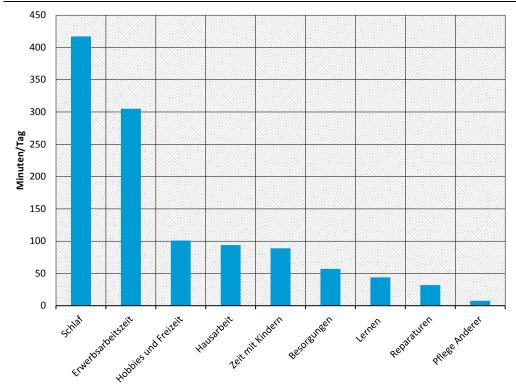


Abbildung 4: Zeitverwendung pro Person in Minuten pro Tag im Jahr 2013

Quelle: Grundlage für die Darstellung der Zeitnutzung bildet das Sozioökonomische Panel v32. Um Übersichtlichkeit zu gewährleisten wurden die Kategorien Fernsehen schauen, Besuch der Familie, Besuch bei Freunden, Surfen im Internet, Gastronomie, Sport, Ausflüge, Kunst und Hobbies und Kino und Konzerte zu Hobbies und Freizeit zusammengefasst.

Buhl (2016) verwendet verschiedene Modelle, um Auswirkungen einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf die genannten Kategorien zu schätzen. In der vorliegenden Analyse wurde aufgrund von Datenverfügbarkeit und –struktur die folgende Spezifikation gewählt

$$z_{i} = \alpha_{i} + \beta_{1i} * hhnek + \beta_{2i} * hhgr + \beta_{3i} * job + \beta_{4i} * kinder + \beta_{5i} * geschlecht + \beta_{6i} * lgef + \beta_{7i} * alter + \beta_{8i} * bildungsjahre + \beta_{9i} * vorstand + \beta_{10i} * arbeit_{lgef} + \varepsilon_{i}$$

Dabei steht z_i für die Stunden, die auf Zeitkategorie i verwandt werden. Die Zuteilung von Zeitallokationen wird im Gegensatz zum Einkommenseffekt auf individueller Ebene geschätzt. Zusätzlich zu den Regressoren, die schon in der Einkommenselastizitätsschätzung verwendet wurden, kommen als erklärende Variablen einige persönliche Variablen dazu. Dabei beschreibt job die geleisteten Arbeitsstunden pro Woche und kinder die Anzahl von Kindern der Person. lgef ist ein Dummy, der angibt ob die Person einen Partner oder eine Partnerin hat. Der Dummy vorstand indiziert, ob es sich bei der Person um den Hauptverdiener im Haushalt handelt. Arbeitet der Partner oder die Partnerin über 32 Stunden in der Woche, nimmt der Dummy $arbeit_{lgef}$ den Wert eins an. Diese Spezifikation erlaubt die Abbildung von direkten und von indirekten Effekten einer Erwerbsarbeitszeitreduktion. Personen, die ihre Arbeitszeit verkürzen, haben mehr Zeit zu Verfügung. Dieser Effekt wird durch den Parameter β_{3i} dargestellt. Zusätzlich gibt es indirekte Effekte durch ein verändertes Einkommen. Außerdem kann eine verringerte Erwerbsarbeitszeit des Partners oder der Partnerin auch die Arbeitsteilung im Haushalt beeinflussen. Von diesen, durch die Parameter β_{1i} und β_{10i} dargestellten Effekte, sind alle Mitglieder eines Haushalts betroffen, in dem mindestens eine Person ihre Erwerbsarbeitszeit reduziert.

Es werden sechs separate Seemingly Unrelated Regression (SUR) Schätzungen durchgeführt, unterschieden nach Personen in Paarhaushalten, die über 32 Stunden pro Woche arbeiten und damit direkt von der Erwerbsarbeitszeitverkürzung betroffen sind, und für deren Partnerinnen und Partner, die unter 32 Stunden arbeiten, und somit indirekt von der Reduktion betroffen sind. Ferner wird zwischen Paaren mit und ohne Kinder differenziert. Weitere Schätzungen werden für von der Reduktion betroffene Singlehaushalte durchgeführt, jeweils differenziert nach Singles mit und ohne Kinder. Für die SUR-Schätzungen wurden die Parameterrestriktionen $\sum_i \beta_{1i} = 0$, $\sum_i \beta_{3i} = -1$ und $\sum_i \beta_{10i} = 0$ angenommen. Diese Restriktionen garantieren, dass das persönliche Zeitbudget eingehalten wird. Nach einer Einkommens- und Arbeitszeitänderung wird also jedes Haushaltsmitglied alle ihm verfügbare Stunden auf die ihm zur Verfügung stehenden Zeitkategorien verteilen. Die genauen Parameterschätzungen sind dem Anhang zu entnehmen. Im folgendem werden die Implikationen der Schätzergebnisse für die Zeitallokation diskutiert.

Auf Grundlage der Schätzergebnisse wird analog zum Vorgehen bei den Einkommenseffekten die Erwerbsarbeitszeitreduktion simuliert. Während direkt Betroffene durch die Reduktion mehr Zeit zur Verfügung haben, findet bei den indirekt Betroffenen eine Reallokation der genutzten Zeit statt. Abbildung 5 und Abbildung 6 stellen die mit den Schätzungen simulierten Änderungen der Zeitallokation dar. Sinkt die Erwerbsarbeitszeit, wird die zusätzliche Arbeitszeit vor allem auf mehr Zeit mit Kindern verwendet. Den Ergebnissen kann außerdem entnommen werden, dass die auf Schlaf, Freizeitaktivitäten, Hausarbeit, Besorgungen und Bildung verwendete Zeit mit dem Einkommen steigt, und diese damit in den Varianten mit Lohnausgleich intensiver betrieben werden. Das ändert sich bei den indirekt betroffenen Personen. Aus Abbildung 6 ist zu entnehmen, dass Partnerinnen und Partner von arbeitszeitreduzierenden Personen Tätigkeiten abgeben und weniger Zeit mit Kindern und mit Hausarbeit oder mit Reparaturen verbringen, sich aber mehr der Pflege Anderer, dem Lernen und Besorgungen widmen³. Direkt betroffene Personen werden stärker in die Arbeitsteilung im Haushalt eingebunden. Die Steigerung

³ Zu beachten ist, dass sich bei Zeitverwendungen von wenigen Minuten (wie bspw. für Pflege andere oder Reparaturen, vgl. Abbildung 4) bereits kleine Änderungen in hohen relativen Abweichungen in Abbildung 6 niederschlagen, die nicht überinterpretiert werden sollten.

von Care-Tätigkeiten übersteigt die zusätzliche Zeit, die auf Freizeitnutzung verwandt wird, um ein Vielfaches.

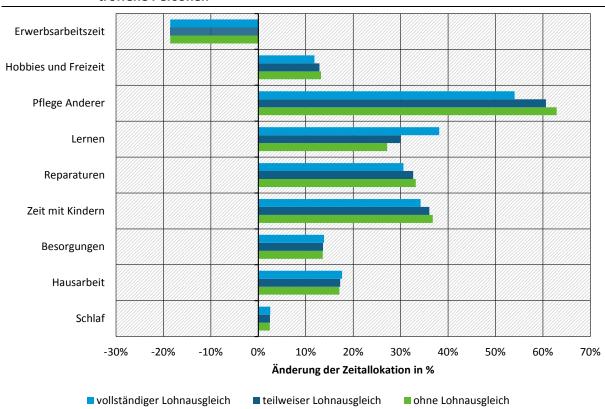


Abbildung 5: Änderung der Zeitnutzung in Reaktion auf Einkommensänderungen, direkt betroffene Personen

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder). Grundlage für die Information über Zeitnutzung bildet das Sozioökonomische Panel v32. Um Übersichtlichkeit zu gewährleisten wurden die Kategorien Fernsehen schauen, Besuch der Familie, Besuch bei Freunden, Surfen im Internet, Gastronomie, Sport, Ausflüge, Kunst und Hobbies und Kino und Konzerte zu Hobbies und Freizeit zusammengefasst.

Insgesamt findet eine gleichmäßigere Lastenteilung der Arbeit im Haushalt und der Kindererziehung statt. Aggregiert verändert sich die Gesamtzeit, die auf Hausarbeit verwandt wird, um etwa fünf Prozent. Mit Kindern verbrachte Zeit steigt dahingegen um mehr als 13 Prozent und die Pflege anderer Personen sogar um 75 Prozent. Der Lohnausgleich trägt nur wenig zur Umgestaltung der Freizeitnutzung bei.

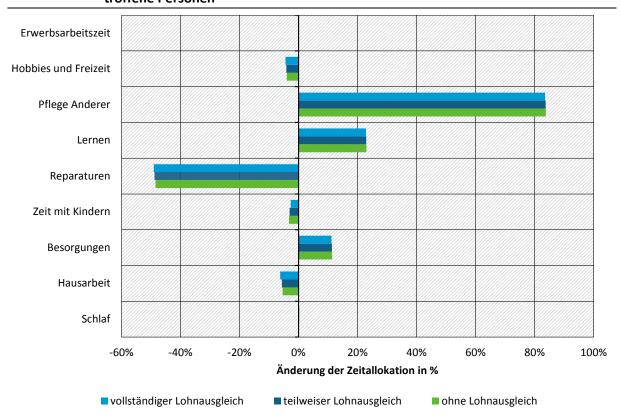


Abbildung 6: Änderung der Zeitnutzung in Reaktion auf Einkommensänderungen, indirekt betroffene Personen

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder). Grundlage für die Information über Zeitnutzung bildet das Sozioökonomische Panel v32.

2.3.2 Szenario 2 und 3

In Szenario 2 wird eine Stundenobergrenze durch eine Beschränkung der täglichen Arbeitsstunden simuliert. Die reguläre Arbeitswoche beträgt also weiterhin fünf Tage pro Woche. Der normale Acht-Stunden Arbeitstag wird um 96 Minuten reduziert. Dadurch verändert sich die individuelle Zeitallokation. King & van den Bergh (2017) argumentieren, dass die zusätzliche Zeit in einem solchen Szenario vor allem für Tätigkeiten zu Hause wie Kochen oder kleinere Reparaturen verwendet wird, nicht aber unbedingt für größere Ausflüge. Weiterhin wird argumentiert, dass bei einer Verkürzung der Arbeitswoche um einen Tag, wie in Szenario 3, die zusätzliche Zeit eher für Ausflüge und Zeit mit Freunden genutzt wird.

Auf Grundlage dieser Überlegungen treffen sie Annahmen, zu welchen prozentualen Anteilen die zusätzlich zu Verfügung stehende Zeit auf verschiedene Zeitkategorien allokiert wird. Wir übertragen die Annahmen von King & van den Bergh (2017) auf die von Buhl (2016) genutzten Zeitkategorien wie in Tabelle 6 dargelegt. Dabei dienen die berechneten Veränderungen aus Szenario 1 als Benchmark. Die in Tabelle 6 angegebenen Parameter geben also an, um wie viel Prozent die Zeitallokation auf die verschiedenen Kategorien sich *zusätzlich* verändert. Die Zeitallokation auf Kategorien, die sich nicht erhöhen, wird entsprechend proportional reduziert, um die Zeitrestriktion einzuhalten. Die Zeit mit Kindern erhöht sich im Szenario 1 beispielsweise um 34% für direkt betroffene Personen. In Szenario 2 werden diese 34% *zusätzlich* um 15% erhöht, sodass die Erhöhung in Szenario 2 etwa 39% entspricht.

Tabelle 4: Annahmen Zeitallokation, Szenario 2 und 3

Zeitkategorie	Szenario 2 verkürzter Arbeitstag, nachhaltige Zeitnutzung	Szenario 3 vier-Tage-Woche, kon- sumorientierte Zeitnut- zung - ohne Lohnausgleich -	Szenario 3 vier-Tage-Woche, kon- sumorientierte Zeitnut- zung - mit Lohnausgleich -
Schlaf	Bleibt konstant	Bleibt konstant	Bleibt konstant
Fernsehen schauen	5%	25%	20%
Besuch der Familie	10%	10%	10%
Besuch bei Freunden	10%	10%	10%
Surfen im Internet	10%	25%	20%
Gastronomie	Proportionale Anpassung	25%	35%
Sport	10%	10%	5%
Ausflüge	Proportionale Anpassung	25%	35%
Kunst und Hobbies	5%	10%	10%
Kino und Konzerte	Proportionale Anpassung	25%	35%
Hausarbeit	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung
Besorgungen	5%	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung
Zeit mit Kindern	15%	10%	10%
Reparaturen	10%	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung
Lernen	15%	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung
Pflege Anderer	15%	Proportionale Anpassung	Proportionale Anpassung

Quelle: Eigene Darstellung Öko-Institut

2.3.3 Berechnung von Energieintensitäten und Emissionen der Zeitnutzung

Zeitnutzung kann auf drei verschiedene Arten Energie verbrauchen: 1. Einerseits werden für verschiedene Aktivitäten Konsumgüter und Dienstleistungen mit entsprechendem Energieverbrauch benötigt. Um Fußball zu spielen braucht man einen Ball, zum Lesen braucht man ein Buch/Licht und für den Ausflug in den Zoo wird jemand benötigt, der die Attraktion Zoo bereitstellt. 2. Dazu kommt Energie, die durch Heizen und andere Energieposten verwendet wird, wenn die Aktivität zu Hause stattfindet. Darüber hinaus wird 3. noch Energie für die Nutzung von Verkehrsmitteln benötigt, wenn mit der Aktivität Wegezeiten verbunden sind.

Aggregierte Ausgaben für verschiedene Konsumkategorien sind in den Laufenden Wirtschaftsrechnungen (LWR) des statistischen Bundesamts enthalten. Die Konsumkategorien müssen nun verschiedenen Zeitkategorien zugeordnet werden, die bei der Berechnung berücksichtigt wurden. Bei der Zuordnung kann nur teilweise auf Buhl (2016) zurückgegriffen werden. Dieser weist eine vollständig nachvollziehbare Zuweisung nur für Zeitkategorien auf, die nicht genau mit der Definition durch das SOEP übereinstimmen. Die folgende Tabelle stellt die eigene Zuweisung zu den Zeitkategorien des SOEP dar.

Tabelle 5: Zuordnung von Konsumkategorien zu Zeitkategorien

Zeitkategorien des SOEP	Konsum
Schlafen und Ruhezeiten	-
Essen und Trinken	Ernährung und Getränke
Persönlicher Bereich	Kleidung und Schuhe, Gesundheit und ein Teil von Sonstiges (Ausgaben für Körperpflege und Persönliche Gebrauchsgegenstände (Schmuck, Uhren))
Haushaltsführung	-
Reparatur, Handwerk, Bauen, Instandhaltung	Möbel
Betreuung Pflegebedürftiger	Teil von Sonstiges (Dienstleistungen sozialer Einrichtungen)
Zeit mit Kindern	Teil von Sonstiges (Dienstleistungen sozialer Einrichtungen)
Soziale Kontakte	Kommunikation
Bildung, Lernen	Bildung, Teil von Kultur und Freizeit (Zeitungen, Bü- cher und Schreibwaren)
Hobbys und Spiele	Teil von Kultur und Freizeit (Audiovisuelle, fotografische und Informationsverarbeitungsgeräte und Zubehör, einschl. Rep., Andere größere langlebige Gebrauchsgüter für Freizeit und Kultur z. B. für Freizeit im Freien, Musikinstrumente)
Aktivitäten an der Natur und Sport	Teil von Konsum und Freizeit (Andere Geräte und Artikel für Freizeitzwecke, z. B. Spiele Hobbywaren, Sportgeräte, Gartenerzeugnisse, Haustiere)
Massenmedien (Lesen)	Teil von Kultur und Freizeit (Zeitungen, Bücher und Schreibwaren)
Massenmedien (TV, Radio, Computer)	Teil von Kultur und Freizeit (Audiovisuelle, fotografi-

Zeitkategorien des SOEP	Konsum			
	sche und Informationsverarbeitungsgeräte und Zubehör, einschl. Rep.)			
Ausgehen und Ausflüge	Teil von Kultur und Freizeit (Freizeit- und Kulturdienst- leistungen, Pauschalreisen), Gastronomie und Hotels			

Quelle: Eigene Darstellung Öko-Institut

Zusätzlich wird in Anlehnung an das Vorgehen von Buhl der Energiebedarf für Wohnen und Verkehr jeweils anteilig auf die Zeitkategorien/Aktivitäten verteilt. Dabei wird auf die Zeitverwendungserhebung 2012/13 des statistischen Bundesamtes zurückgegriffen (Buhl verwendet die Zeitverwendungserhebung 2001/02). Dort liegen Informationen zur durchschnittlichen Ausübungszeit einer Aktivität pro Tag vor sowie der jeweils für die Ausübung benötigten Wegezeiten. Die Zeit pro Tag wird auf das Jahr und auf alle Bundesbürger hochgerechnet und der Energiebedarf anteilig verteilt. Wegezeiten zur Kinderbetreuung nehmen z.B. im Schnitt 2 Minuten pro Tag oder 12 Stunden pro Jahr in Anspruch. Hochgerechnet auf alle Bürger (80,62 Mio.) werden demnach 980,88 Mio. Stunden verwendet. Insgesamt nehmen alle Verkehrswege 30,41 Mrd. Stunden in Anspruch. Die Emissionen, die für den Weg zu und von der Kinderbetreuung pro Jahr anfallen, können durch $\frac{Wegezeiten\ Kinderbetreuung}{Wegezeiten\ gesamt}$ * Emmisionsverbrauch Verkehr berechnet werden.4

Analog kann auch der Emissionsbedarf von Wohnen auf die jeweiligen Kategorien verteilt werden. Um zu einem Emissionsverbrauch pro Stunde zu gelangen, werden die Emissionsbedarfe pro Jahr durch die Stunden geteilt, die in einem Jahr auf die Aktivität verwandt werden.

Diese Berechnungen führen zu den durchschnittlichen Treibhausgasemissionen, die bei der Ausführung verschiedener Tätigkeiten anfallen. Für die Berechnungen des Zeiteffekts sind aber eher Grenzemissionen interessant, also Werte, die die Emissionsänderung einer intensiven Änderung der Zeitnutzung angeben, da durchschnittliche Emissionen auch Fixkosten enthalten, die aber nur bei extensiven Änderungen der Zeitnutzung anfallen sollten.⁵ So spielt zum Beispiel die Emissionsintensität des Ausgabenpostens Möbel bei der durchschnittlichen Emissionsintensität von Reparaturen eine Rolle. Dies spiegelt wider, dass für eine Reparatur beispielsweise eines Stuhls dieser zunächst einmal hergestellt werden musste und dadurch Emissionen verursachte. Diese Emissionen der Herstellung sind in den Durchschnittsemissionen enthalten, spielen aber für zusätzliche Reparaturen (und damit für die Grenzemission) keine Rolle, da die Nachfrage nach Stühlen nicht steigt, wenn mehr repariert wird. Bei der Bestimmung der Grenzemissionen spielt daher der Konsum- bzw. Produktionsanteil (in diesem Beispiel des Stuhls) keine Rolle. Ähnliche Überlegungen werden von Nässen & Larsson (2015) getroffen. Die folgende Tabelle stellt die Emissionsintensität der Zeitkategorien dar, aufgeteilt nach Konsum- Wohn- und Verkehrskomponente. Dabei wurde in kursiv markiert, welche der Komponenten in die Berechnung der Grenzemissionen einfließt.

⁴ Mit Hilfe der Konsumausgaben in den Laufenden Wirtschaftsrechnungen können in Verbindung mit den Energieintensitäten die Tonnen CO₂-Äquivalente von Verkehr und anderen Kategorien pro Jahr berechnet werden.

⁵ Die intensive Betrachtung beschreibt wie lange eine Aktivität ausgeführt wird, gegeben dass sie ausgeführt wird. Die extensive Betrachtung beschreibt, ob eine Aktivität ausgeführt wird oder nicht. Bei Änderung der Intensität einer Tätigkeit fallen Grenzkosten an, Fixkosten sind für die extensive Änderung relevant.

Tabelle 6: Berechnung von Emissionsintensitäten der Zeitkategorien

	<u> </u>					
Zeitkategorie	Konsum	Wohnen	Verkehr	Durchschnittli- che Emission	Grenzemissi- on	
	CO₂-Äquiva	CO ₂ -Äquivalente in kg/Stunde				
Schlafen und Ruhezeiten		0,17		0,17	0,17	
Besorgungen und Essen und Trinken	1,31	0,75	0,52	2,58	1,27	
Haushaltsführung		0,96		0,96	0,96	
Reparatur, Handwerk, Bau- en Instandhaltung	5,39	0,96		6,35	0,96	
Betreuung Pflegebedürftiger		0,07	3,00	3,07	3,07	
Zeit mit Kindern		0,83	1,04	1,87	0,83	
Soziale Kontakte	0,34	0,77	1,56	2,66	2,33	
Bildung, Lernen	0,19		1,05	1,25	1,05	
Hobbys und Spiele	0,30	0,87	0,68	1,86	0,87	
Aktivitäten an der Natur und Sport	0,27		0,64	0,91	0,64	
Massenmedien (Lesen)	0,10	0,96		1,06	1,06	
Massenmedien (TV, Radio, Computer)	0,05	0,96		1,01	0,96	
Ausgehen und Ausflüge	2,58		1,87	4,45	4,45	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Buhl (2016), den LWR 2015 und der Zeitverwendungserhebung 2012/2013.

Auf Grundlage der Grenzemissionen berechnen wir für Szenario 1 (hohe Flexibilität; proportionale Nutzung der zusätzlichen Zeit) einer Emissionssteigerung durch den Zeiteffekt in Höhe von 10,4 t CO₂-Äquivalente. Der Effekt steigt geringfügig in der Version mit vollständigem Lohnausgleich auf einen Wert von 10,5 t CO₂-Äquivalente. Der Reboundeffekt gegenüber dem Einkommenseffekt (vgl. Kapitel 2.2) beträgt ohne Lohnausgleich etwa 42% und mit teilweisem Lohnausgleich 63%. Es werden also ca. 42-63% der Einsparungen des Einkommenseffekts durch veränderte Zeitnutzung kompensiert. In der Version mit vollständigem Lohnausgleich fallen Emissionssteigerungen in Höhe des Zeiteffekts an, da kein Einkommenseffekt zu verzeichnen ist.

Die Emissionen für Szenario 2 (verkürzter Arbeitstag, nachhaltige Zeitnutzung) liegen mit 10,2 Mio. t CO_2 Äquivalenten etwa im Bereich von Szenario 1. In Szenario 3 (4-Tage-Woche, konsumorientierte Zeitnutzung)sind sie mit10,4 Mio. t CO_2 Äquivalenten so hoch wie in Szenario 1. Diese

Werte gelten für die Versionen ohne Lohnausgleich. Eine komplette Übersicht über alle Zeiteffekte ist Tabelle 8 in Abschnitt 2.4.3 zu entnehmen.

2.4 Weitere Effekte

(King & van den Bergh 2017) weisen auf weitere Effekte im Verkehrsbereich und im Industrieund Dienstleistungssektor hin, die bei einer Erwerbsarbeitszeitreduktion beachtet werden sollten. Im Folgenden werden Berechnungen dieser Effekte für Deutschland präsentiert.

2.4.1 Verkehr

Neben den zuvor diskutierten Zeiteffekten hat die Gestaltung der Erwerbsarbeitszeitreduktion auch Auswirkungen auf den Verkehr. Wenn die Arbeitswoche um einen Tag verkürzt wird, sind relevante Umwelteffekte durch ein verringertes Pendelvolumen zu erwarten. Von einer Verringerung der Arbeitswoche auf 32 Stunden wären ungefähr 61% aller Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Deutschland betroffen. Die privaten Konsumausgaben für Verkehr betrugen 2013 211,48 Milliarden Euro.⁶ Auf Grundlage der Zeiterhebungsstudie 2012/2013 des Statistischen Bundesamts (2015) werden ca. 29% aller Wegzeiten einer Person zur Arbeit unternommen. Unter Hinzunahme von CO_2 -Koeffizienten aus European Environment Agency (2013) und der Annahme, dass Wegzeiten unabhängig vom Zweck auf die verschiedenen Verkehrsmittel aufgeteilt wird, ergibt sich eine Umweltbelastung durch Pendeln zur Arbeit von etwa 68,9 Mio. t CO_2 -Äquivalenten pro Jahr. Wird die Arbeitswoche um einen Tag verkürzt, wie in Szenario 3, entspricht das einer jährlichen Reduktion des Pendelvolumens der betroffenen Arbeitnehmer um 20%. Daraus ergeben sich jährliche Emissionseinsparungen in Höhe von 0,2 * 0,6095 * 6,89 * $10^7 \approx 8,4$ Mio. t CO_2 -Äquivalenten pro Jahr. In Szenario 2 bleibt das Pendelvolumen konstant und es fallen keine Einsparungen an.

Schwieriger zu beantworten ist die Frage, wie mit den hier diskutierten zusätzlichen Effekten in Szenario 1 umgegangen werden sollte, in der die Reduzierung der Arbeitszeit frei gestaltet werden kann. Als die 35-Stunden Woche in Frankreich eingeführt wurde, reduzierten etwa 44 Prozent aller Partnerinnen und Partner ihre tägliche Arbeitszeit (King & van den Bergh 2017). Ihr Pendelvolumen blieb damit konstant. Nimmt man diesen Wert als einen Referenzwert für die freie Gestaltung der Arbeitswoche, betragen die jährlichen Einsparungen durch reduziertes Pendelvolumen in Version 1 ca. 4,7 Mio. t CO_2 -Äquivalente.

2.4.2 Industrie- und Dienstleistungssektor

Wenn weniger gearbeitet wird, kommt es auf Seite der Arbeitgeber zu Energieeinsparungen, weil beispielsweise Büros weniger oft beleuchtet werden oder weil Maschinen öfter stillstehen. King und van den Bergh nehmen an, dass sich die Emissionen des Dienstleistungssektors in Szenario 2 um 10% und in Szenario 3 um 18% reduzieren. Die Einsparungen im Industriesektor werden mit 5 bzw. 10% beziffert. Bei Zugrunde legen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 2015 ergeben sich unter Annahme der gleichen Parameter für Deutschland Einsparungen auf Unternehmensseite von 52,2 bzw. 101 Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Die von King & van den Bergh (2017) gewählten Parameter basieren allerdings auf zwei kritischen Annahmen: Zum einen wird die Erwerbsarbeitszeit in der Industrie weniger reduziert als im Dienstleistungssektor. Wie Tabelle 7 zu entnehmen ist, trifft das zumindest für die in der vorliegenden Untersuchung modellierte Erwerbsarbeitszeitreduktion nicht zu. Es kann beobachtet werden, dass die Arbeitszeit vor allem im Industriesektor reduziert wird, nämlich um 15,1%, während

⁶ Siehe Laufende Wirtschaftsrechnungen 2015.

⁷ Bei einem Szenario mit Personalausgleich würden diese Einsparungen nicht entstehen.

die Arbeitsstunden im Dienstleistungssektor nur um 12,6% sinken. Zum anderen wird angenommen, dass der Energieverbrauch auf Seite der Unternehmen primär von der Reduktion der Arbeitszeit geleitet wird und keine weiteren Anpassungen aufgrund von Nachfrageveränderungen oder durch Substitution von Arbeit durch Kapital stattfinden.

Um nun vom Rückgang des Arbeitsvolumens präzise auf die Verringerung der Emissionen im jeweiligen Bereich schließen zu können, ist eine Emissionselastizität vonnöten, also ein Parameter, der angibt, um wie viel Prozent die Emissionen des jeweiligen Bereichs sinken, wenn das Arbeitsvolumen um ein Prozent sinkt.

Für Deutschland lässt sich ein empirischer Wert für die Emissionselastizität von etwa 0,6 ermitteln. Nimmt man diesen Wert und simuliert den Rückgang der Arbeitsstunden in den jeweiligen Wirtschaftsbereichen, ergeben sich Einsparungen in Höhe von 68,3 Mio. t $\rm CO_2$ –Äquivalente im Industriesektor und 13.300 t $\rm CO_2$ –Äquivalente im Dienstleistungssektor. Das entspricht etwa 8% des gesamten Emissionsausstoßes in Deutschland.

Ob diese Effekte tatsächlich auch zu Nettoeinspareffekten führen oder durch Produktionsverlagerungen oder strukturelle Veränderungen kompensiert werden, ist eine makroökonomische Fragestellungen, die ihm Rahmen dieser Studie mit dem verwendeten Mikrosimulationsansatz nicht adressiert werden kann. Auch kann eine Reduktion der Erwerbsarbeitszeit ohne Personalausgleich oder Produktivitätssteigerung weitere volkswirtschaftliche Effekte haben (bspw. Rückgang der Bruttowertschöpfung), die wiederum einen Umwelteinfluss haben, der hier ebenfalls nicht quantifiziert werden kann. Daher werden die Effekte aus dem Industrie- und Dienstleistungssektor in der abschließenden Gesamtbetrachtung nicht einbezogen.

Tabelle 7: Veränderung Arbeitsvolumen nach Wirtschaftsbereichen

Wirtschaftsbereich	Gesamtarbeitszeit	Arbeitszeitverkürzu	ıng
	Stunden		Prozent
Sonstiges, N.A.	1.481.327	190.021	12,8%
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	4.755.722	417.438	8,8%
Bergbau	3.203.636	522.538	16,3%
Verarbeitendes Gewerbe	43.575.959	6.741.241	15,5%
Energieversorgung	3.443.710	583.742	17,0%
Wasserversorgung	2.028.994	349.747	17,2%
Baugewerbe	12.826.218	1.933.530	15,1%
Groß- und Einzelhandel	21.090.852	2.668.301	12,7%
Personen- und Güterverkehr	11.914.696	1.962.032	16,5%
Gastronomie/Beherbergung	4.903.155	583.490	11,9%
Information u Kommunikation	13.692.957	1.915.011	14,0%
Banken, Versicherungen	15.032.922	1.984.198	13,2%
Grundstücks- und Wohnungswesen	1.932.550	238.740	12,4%

⁸ Siehe Berechnungen im Anhang

Wirtschaftsbereich	Gesamtarbeitszeit	Arbeitszeitverkürzu	ıng
Freiberufliche, wissenschaftliche DL	16.746.210	1.544.284	9,2%
sonst. DL	8.032.812	997.431	12,4%
öffentliche Verwaltung, Gerichte, öffentliche Sicherheit, Sozialversicherung	37.950.720	6.210.616	16,4%
Erziehung und Unterricht	16.442.080	1.823.110	11,1%
Gesundheits- und Sozialwesen	27.045.057	2.856.557	10,6%
sonst. überwiegend personenbezogene DL	4.427.266	419.821	9,5%
Kunst, Unterhaltung, Sport, Erholung DL	3.091.757	264.906	8,6%
Gewerkschaft, Verband, Partei, Kirchen, Lobbys	2.936.916	335.379	11,4%
Konsulat, Botschaft, int. Organisationen	145.937	21.503	14,7%
Privater HH mit Beschäftigten	795.337	29.954	3,8%
SUMME	257.496.791	34.593.591	13,4%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

2.4.3 Stundenausgleich

Bislang wurde angenommen, dass die Nachfrage nach Arbeitsstunden proportional zum Angebotsrückgang sinkt. Damit ergibt sich aus der hier unternommene Erwerbsarbeitszeitreduktion keine Erhöhung der Erwerbsarbeitszeit anderer Arbeitnehmenden. Die Annahme kann gesamtwirtschaftliche Konsequenzen haben, die hier nicht mitbetrachtet werden: Bei gleichbleibender Arbeitsproduktivität würde die inländische Wertschöpfung sinken mit entsprechenden gesamtwirtschaftlichen Effekten auf das Bruttoinlandsprodukt, Nettoimporte, Kaufkraft etc. Bei steigender Arbeitsproduktivität können angebotsseitige Effekte hingegen ausgeglichen werden.

Die Annahme einer Erwerbsarbeitszeitreduktion ohne Erhöhung der Erwerbsarbeitszeit anderer Erwerbsfähiger kann unter makroökonomischen Aspekten (auch bzgl. Beschäftigungseffekten) als restriktiv kritisiert werden. Darüber hinaus weisen empirische Erhebungen über Erwerbsarbeitszeit erhebliche Diskrepanzen zwischen tatsächlicher und gewünschter Arbeitszeit auf (siehe Seifert et al. 2016, Gröziger et al. 2008). Während Vollzeitbeschäftigte tendenziell den Wunsch äußern, weniger zu arbeiten, wünschen sich Teilzeitbeschäftigte eher eine Erhöhung ihrer geleisteten Erwerbsarbeitszeit. Darüber hinaus wünscht die große Mehrheit aller Erwerbslosen eine Arbeitsstelle. Es gäbe also im Falle einer Verkürzung der Erwerbsarbeitszeit durch Vollzeitbeschäftigte Ausgleichsmöglichkeiten durch andere Arbeitnehmende, wenn eine entsprechende Nachfrage besteht.

Im Folgenden stellen wir daher ein Sensitivitätsszenario ("Stundenausgleich-Szenario") vor, in dem die durch die Erwerbsarbeitszeitreduktion eingesparten Stunden durch Teilzeitbeschäftigte, Marginalbeschäftigte und Erwerbslose ausgeglichen werden (Szenario Stundenausgleich). Für die Ergebnisse und Einsparpotentiale bedeutet ein Stundenausgleich, dass weniger starke

⁹ Im SOEP wird neben der tatsächlichen Erwerbsarbeitszeit auch die gewünschte Erwerbsarbeitszeit erfasst. Der Großteil aller Erwerbslosen gibt einen positiven Erwerbsarbeitszeitwunsch an.

Nachfrageeffekte zu erwarten sind. Die errechneten Einsparpotenziale werden daher eher niedriger ausfallen.

Laut den 2013er-Daten des SOEPs äußern 52% aller unter 32 Stunden Erwerbstätigen den Wunsch, ihre Erwerbsarbeitszeit zu erhöhen. Auf Grundlage dieses Referenzwertes werden in der vorliegenden Untersuchung nach dem Zufallsprinzip 52% aller unter 32 Stunden arbeitenden Erwerbstätigen in der EVS ausgewählt, die ihre Arbeitszeit nach der Reform potentiell erhöhen würden. Für diese Erwerbstätigen werden für das Stundenausgleich-Szenario die Arbeitsstunden auf 32 erhöht, und der zusätzliche Bruttolohn aus dem Durchschnittslohn berechnet differenziert nach Branchen multipliziert mit den Arbeitsstunden, die mehr gearbeitet werden.

Somit gleichen zuerst die Teilzeit- und Marginalbeschäftigten die reduzierten Arbeitsstunden der Vollzeitbeschäftigten in ihrer Branche teilweise aus. Es wird angenommen, dass nach dieser Erhöhung noch nicht ausgeglichene Arbeitsstunden durch Erwerbslose aufgefüllt werden, die einen einheitlichen Mindeststundenlohn von 8,50 € erhalten.¹⁰ Wie für die Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten zuvor wurden die Wochenarbeitsstunden für alle Erwerbslosen auf 32 gesetzt.

600 60% Veränderung monatliches Haushaltsnettoenkommen in EUR 50% 400 40% 30% 200 20% 10% 0 1. Dezil 2. Dezil -10% -200 -20% -30% 40% 400 -50% -600 -60% Dezile Haushaltsnettoäguivalenzeinkommen Haushaltsnettoeinkommen mit teilweisem Lohnausgleich Haushaltsnettoeinkommen ohne Lohnausgleich mit teilweisem Lohnausgleich % ohne Lohnausgleich

Abbildung 7: Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen: nur betroffene Haushalte, mit Stundenausgleich

Quelle: Mikrosimulationsanalysen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

Interessanterweise kann eine solche Erhöhung der Arbeitsstunden von nicht-Vollzeitbeschäftigten die weggefallenen Arbeitsstunden der Vollzeitbeschäftigten fast vollständig ersetzen. Insgesamt werden etwa 98% aller reduzierten Stunden ausgeglichen. Da die Umverteilung von Ar-

Es wurden nur tatsächlich als erwerbslos registrierte Personen für die Auswahl aufgenommen. Freiwillig erwerbslose (beispielsweise Hausmänner und Hausfrauen), Personen die sich in einer Ausbildung befinden und Personen unter 18 Jahre wurden ausgeschlossen.

beitsstunden auch eine Umverteilung von produktiveren an weniger produktive Arbeitnehmenden darstellt, liegt die Summe der Nettoeinkommen jedoch unter dem Niveau des Status-Quo.¹¹

Insgesamt sind die Zeiteffekte in diesem Szenario quantitativ irrelevant, die aggregierte zusätzliche Zeit steigt nur mäßig. Gleichzeitig tritt allerdings ein Einkommenseffekt auf und in der Summe werden etwa 6,17 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart. Das entspricht etwa 0,59% der gesamten CO₂-Emissionen in Deutschland im Jahr 2013. Die Umverteilung der Erwerbsarbeit im Szenario Stundenausgleich hat ferner merkbar positive Verteilungswirkungen zur Folge, wie in Abbildung 7 dargestellt. Die Progressivität kann durch teilweise oder vollständige Lohnausgleiche noch erhöht werden, hat aber erhöhte CO₂-Emissionen zufolge. Mit teilweisem Lohnausgleich steigen die Emissionen aggregiert um 1,60 Mio. Tonnen und bei vollständigem Lohnausgleich um 17,99 Mio. Tonnen. Dies entspricht einem relativen Mehrausstoß von 0,15% bzw. 1,73%.

Zusammengefasst lässt sich festhalten: Sind Anpassungen der Arbeitsnachfrage zu erwarten, können die Folgen im Extremfall dem hier skizzierten Stundenausgleich-Szenario entsprechen. Wahrscheinlich ist aber ein weniger extremes Szenario, in dem nicht alle Stunden in dieser Art, also durch gewünschte Stellenaufstockung oder Wiedereinstieg anderer Arbeitnehmenden ausgeglichen werden. Einige interessante Implikationen können aus der Simulation jedoch gezogen werden. Zum einen führt ein Stundenausgleich über eine Angleichung der Arbeitseinkommen tendenziell zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Haushaltsnettoeinkommen. Weiterhin ist zu erwarten, dass ein positiver Einkommenseffekt vorliegen wird, wenn Arbeitsstunden ausgeglichen werden, da Vollzeitarbeitende eine höhere Produktivität aufweisen und entsprechend höhere Stundenlöhne bekommen. Außerdem wird der Reboundeffekt tendenziell kleiner ausfallen, wenn die aggregierten Arbeitsstunden sich nur gering verändern.

Ein weiterer Aspekt ist die Frage der Arbeitsproduktivität. Diese wurde über alle Branchen als konstant angenommen. Realitätsgetreuer wäre es, für einige Branchen eine abnehmende Grenzproduktivität anzunehmen. Durch diese Annahme würden durch die Erwerbsarbeitszeitreduktion die Löhne tendenziell steigen, da bei aggregiert geringerer Arbeitsleistung der marginale Beitrag der einzelnen Arbeitnehmenden zum gesamten Output steigt. Dadurch würde vor allem der Einkommenseffekt sinken. Das könnte dazu führen, dass im Fall mit Stundenausgleich die Einsparpotenziale geringer ausfallen.

2.5 Zwischenfazit: Gesamtbetrachtung der Szenarien und Diskussion

Gegenstand dieser Studie ist eine Abschätzung der Effekte einer Erwerbsarbeitszeitreduktion auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen für Deutschland. Wichtige umweltrelevante Aspekte einer Erwerbsarbeitszeitreduktion sind einkommensbedingte Konsumveränderungen, zeitnutzungsbedingte Veränderungen des Konsums und Veränderungen im Verkehrs- und Unternehmenssektor. In der Literatur lassen sich bisher nur wenige Studien finden, die Veränderungen der Erwerbsarbeitszeit energie-, ressourcen- oder emissionsbezogen bilanzieren. Aufbauend auf die vorhandenen Ansätze und weitere Gedanken aus der Literatur wird in der vorliegenden Studie eine Obergrenze der Erwerbsarbeitszeit von 32 Stunden pro Woche modelliert. Es werden drei Szenarien entwickelt, die sich hinsichtlich der Umsetzung der Arbeitszeitreduktion und der Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit unterscheiden. Die Szenarien zielen darauf ab, eine möglichst breite Spanne an Effekten abzubilden.

Höhere Produktivität einzelner Arbeitnehmenden wird dargestellt durch höhere Stundenlöhne. Stundenlöhne für Vollzeitbeschäftigte liegen typischerweise über dem Branchendurchschnitt und Durchschnittslöhne liegen in allen Branchen über dem Mindestlohn.

Szenario 1 zeichnet sich durch eine flexible Umsetzung der Arbeitszeitreduktion und eine empirisch fundierte proportionale Nutzung der zusätzlichen Zeit aus (vgl. Kapitel 2). Szenario 2 betrachtet eine Verkürzung der Arbeitsstunden pro Arbeitstag (um maximal 96 Minuten) in Kombination mit einer nachhaltigen Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit, bspw. für Cure-, Care- oder Subsistenzaktivitäten. Szenario 3 hingegen widmet sich einer Verkürzung der Arbeitswoche auf vier Tage und einer eher konsumorientierten Nutzung des freien Tages, bspw. für Reisen oder Freizeitaktivitäten. Alle Szenarien werden mit und ohne Lohnausgleich sowie einem teilweise Lohnausgleich modelliert.

Die Effekte werden mit Hilfe eines Mikrosimulationsmodells auf Basis von Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, die vom Statistischen Bundesamt zusammen mit den Statistischen Landesämtern erhoben wird, und unter Berücksichtigung weiterer Datenquellen, bspw. dem sozio-ökonomischen Panel des DIW, untersucht. Makroökonomische Aspekte (wie Beschäftigungseffekte, Auswirkungen auf Bruttowertschöpfung und das Bruttoinlandsprodukt sowie auf Handelsströme) können mit diesem Modellinstrument nicht abgedeckt werden. Daher wird zunächst angenommen, dass die reduzierten Arbeitsstunden nicht durch Aufstockungen oder Neueinstellungen ausgeglichen werden. Ein Sensitivitätsszenario ("StundenausgleichSzenario") widmet sich jedoch eben diesem Aspekt und schätzt ab, inwiefern sich die Effekte verändern würden, wenn ein Stunden- bzw. Personalausgleich durchgeführt würde. Dafür wird angenommen, dass Teilzeitstellen bzw. Marginalbeschäftigungen auf das gewünschte Niveau aufgestockt werden bzw. Erwerbslose Arbeit aufnehmen.

In Tabelle 8 sind die Ergebnisse der Einkommens-, Zeit und Verkehrseffekte für die drei hier skizzierten Hauptszenarien zusammengefasst.

- ▶ Es wird deutlich, dass der **Einkommenseffekt** eine wesentliche Rolle spielt. In den Szenarien ohne Lohnausgleich sind die Emissionsminderungen maßgeblich durch einkommensbedingt veränderte Konsummuster bewirkt. Auch mit einem teilweisen Lohnausgleich bilden einkommensbedingte Konsumreaktionen noch den größten Emissionseinspareffekt. Da der Einkommenseffekte nicht von der konkreten Umsetzung der Erwerbsarbeitszeitreduktion abhängig ist, variiert er nicht zwischen den Szenarien.
- ▶ Im Gegensatz dazu variiert der **Zeiteffekt** prinzipiell in den verschiedenen Szenarien und auch innerhalb der Lohnausgleichsvarianten, allerdings mit sehr geringen Differenzen. Die Unterschiede zwischen den Szenarien werden vor allem durch die Verkehrseffekte getrieben, die für Szenario 3 am größten sind. Die Gesamteinsparungen sind deswegen auch am größten, wenn ein gesamter Arbeitstag pro Woche wegfällt.¹² Hier können den Modellrechnungen zufolge bis zu 2,2% der Gesamtemissionen (Bezugsjahr: 2013) durch eine Erwerbsarbeitszeitreduktion auf maximal 32 Stunden eingespart werden.
- ▶ Die relative Größe von Zeit- und Einkommenseffekt wird auch unter dem Begriff "Reboundeffekt" diskutiert. Während der Einkommenseffekt einer Erwerbsarbeitszeitreduktion eine Emissionsreduktion zufolge hat, wenn kein Lohnausgleich stattfindet und das Einkommen kleiner wird, trägt der Zeiteffekt zu erhöhten Emissionen bei, da das Zeitbudget für private Aktivitäten steigt. Der Reboundeffekt beschreibt somit, wie viel Prozent der Emissionseinsparungen durch Konsumreduktionen durch Veränderungen in der Zeitnutzung kompensiert werden. Er beträgt ohne Lohnausgleich etwa 42% und mit teilweisem Lohnausgleich 63%.

¹² Diesbezüglich stellen King und van den Bergh (2017) in ihrer Studie für England fest, dass ein freier Tag innerhalb der Arbeitswoche (freier Mittwoch) höhere Emissionsminderungen bringt als ein verlängertes Wochenende, da verlängerte Wochenende oftmals mit zusätzlichen Reisen verbunden sind.

Tabelle 8: Emissionseinsparungen durch Einkommens-, Zeit- und Verkehrseffekte (in Mio. t CO₂ – Äquivalenten – positives Vorzeichen bedeutet eine Emissionsminderung)

		Szenario 1 hohe Flexibi	lität	Szenario 2 verkürzter tag, nachh Zeitnutzun	Arbeits- altige	Szenario 3 4-Tage-Wo sumorient nutzung	
		Mio t CO ₂ - e	in % der Gesamt- emissio- nen	Mio t CO₂-e	in % der Gesamt- emissio- nen	Mio t CO₂-e	in % der Gesamt- emissio- nen
Kein Lohn- ausgleich	Einkommens- effekt	24,6		24,6		24,6	
	Zeiteffekt	-10,4		-10,2		-10,4	
	Verkehrseffekt	4,7		0		8,4	
	Summe	18,9	1,8	14,4	1,4	22,6	2,2
Teilweiser Lohnaus-	Einkommens- effekt	16,7		16,7		16,7	
gleich	Zeiteffekt	-10,4		-10,2		-10,5	
	Verkehrseffekt	4,7		0		8,4	
	Summe	11,0	1,1	6,5	0,6	14,6	1,4
Vollständi- ger Lohn- ausgleich	Einkommens- effekt	0		0		0	
	Zeiteffekt	-10,5		-10,1		-10,5	
	Verkehrseffekt	4,7		0		8,4	
	Summe	-5,7	-0,6	-10,1	-1,0	-2,1	-0,2

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder) unter Berücksichtigung des Sozioökonomischen Panels v32, der Zeitverwendungserhebung 2012/13 und der Laufenden Wirtschaftsrechnung 2015.

Zu beachten ist, dass die hier vorliegende Studie trotz ihrer empirischen Basis und Methode maßgeblich durch verschiedene notwendige Annahmen geprägt ist, insbesondere zu Veränderungen in der Zeitnutzung. Ferner ist zu berücksichtigen, dass weitere, hier nicht erfasste Effekte eine wesentliche Rolle spielen können. Primäres Ziel der Untersuchung war es, sich dem Themenfeld unter dem Aspekt der Umweltwirkung zu nähern. Im Vordergrund der Studie stand daher, relevante Annahmen und Einflussfaktoren zu identifizieren und aufzuzeigen, welche Spannbreite diese Annahmen und Aspekte bewirken können. In diesem Zusammenhang ist der Einkommenseffekt hervorzuheben, der nur dann emissionsrelevant wirken kann, wenn der Lohnverlust nicht oder nur teilweise ausgeglichen wird. Während die Analysen zum Einkom-

menseffekt empirisch fundiert sind und keiner weiteren ad-hoc Annahmen bedürfen, sind die Wirkungen der Zeitnutzung wiederum stark von den Annahmen zur Nutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit getrieben (vgl. Tabelle 4). Die Analyse der Emissionsintensitäten von Aktivitäten (vgl. Tabelle 6) ergibt, dass Schlafen und Ruhezeiten und Aktivitäten in der Natur (ohne Anfahrtswege) den geringsten Umwelteinfluss haben. Allerdings ist hervorzuheben, dass im Büro verbrachte Zeit emissionsärmer ist als andere Aktivitäten, da hier Ressourcen wie Wärme und Licht gemeinsam genutzt werden. Insgesamt zeigt die Analyse, dass die veränderte Zeitnutzung eher zu zusätzlichen Emissionen und damit zu einem Rebound-Effekt führt.

Eine differenzierte Analyse von möglichen weiteren Wirkungen zusätzlicher Zeit auf Ernährungsgewohnheiten, Gesundheit und Bildung, die zu weiteren Emissionsminderungen führen können, ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich. Ebenso liegen Grenzen dieser Studie in Auswirkungen veränderter Erwerbsarbeitszeiten auf die Industrie- und den Dienstleistungssektor. Hier können veränderte Produktions- oder Bürosituationen, Gebäudebedarf (Neubau), Belüftung oder Heizung eine emissionsrelevante Rolle spielen. Hervorzuheben ist schlussendlich noch, dass es sich bei der vorliegenden Studie um eine mikroökonomische Betrachtung handelt. Makroökonomische Effekte spielen eine relevante Rolle, können jedoch mit der gewählten Methode nicht untersucht werden und sind daher ergänzend oder separat zu analysieren.

3 Instrumentenrecherche

Im Berichtszeitraum wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, um eine thematisch gruppierte Übersicht über Instrumente zur Erwerbsarbeitszeitverkürzung (EZV) erstellen zu können. Dabei sind "Instrumente" definiert als Eingriffe des Staates, der Tarifpartner oder eines Betriebes, um EZV direkt zu vermindern ("direkte EZV") oder um EZV flankierend zu unterstützen. Dafür wurde die zugehörige wissenschaftliche Literatur herangezogen sowie graue Literatur und Positionen gesellschaftlicher Akteure im Feld.

3.1 Instrumententypen zur Verkürzung der Erwerbsarbeitszeit

Zeitpolitik als Gestaltungsinstrument ökologischer Transformationsprozess stellt ein relativ neues Forschungsfeld dar (siehe einführend bspw. Reisch & Bietz 2014). Aus diesem Grund wurde bei der Recherche sowohl auf EZV-Instrumente im Allgemeinen als auch auf EZV-Instrumente mit direktem ökologischem Bezug eingegangen. Die Übersicht ist in **Kerninstrumente** und **flankierende Instrumente** untergliedert:

Unter die **Kerninstrumente** fallen Instrumente unmittelbarer EZV und die Verbesserung der Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit:

- Als Instrumente **unmittelbarer EZV** werden dabei Vorgehen klassiert, die eine direkte Reduktion der Erwerbsarbeitszeit herbeiführen.
- Instrumente zur Vergrößerung der Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit haben mittelbare Wirkung auf EZV.

Flankierende Instrumente beinhalten:

- ► Instrumente, die einen potenziellen **Rebound**-Effekt der aus der EZV gewonnenen Zeit adressieren, sowie
- Instrumente zur Akzeptanzschaffung.

Abbildung 8: Instrumente zur Verkürzung der Erwerbsarbeit

Kerninstrumente

- Unmittelbare EZV
- Verbesserung EZV-Wahlfreiheit

Flankierende Instrumente

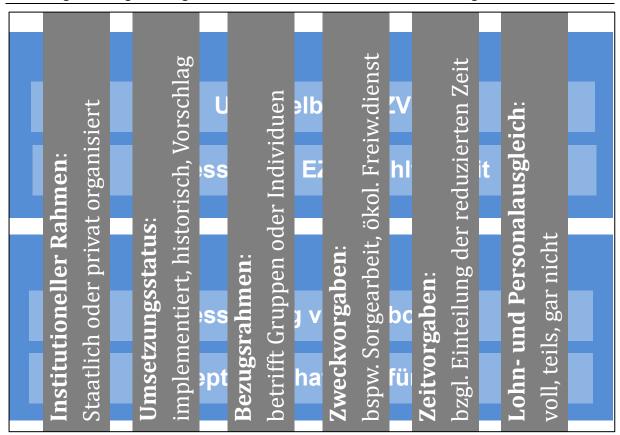
- Adressierung von Rebounds
- Akzeptanzschaffung für EZV

Quelle: Eigene Darstellung Öko-Institut.

Neben den vier genannten Instrumententypen wurden sechs relevante Dimensionen für die Ausgestaltung von EZV Instrumenten identifiziert (**Ausgestaltungsdimensionen**):

- ▶ **Institutioneller Rahmen**: Ist die EZV staatlich oder privat organisiert?
- ▶ **Umsetzungsstatus**: Ist die Maßnahme historisch, gegenwärtig implementiert oder ein Vorschlag eines Akteurs im Feld?
- ▶ **Bezugsrahmen**: Betrifft sie ein Kollektiv an Beschäftigten, wie die Bevölkerung einer Jurisdiktion oder die gesamte Belegschaft eines Betriebes, oder ist sie individuell ausgerichtet?
- ► **Zweckvorgaben**: Ist die EZV zweckgebunden, zum Beispiel für die Pflege Angehöriger oder zivilgesellschaftliches Engagement?
- ➤ **Zeitvorgaben**: Dürfen die Beschäftigten ihre zusätzliche freie Zeit selbst einteilen, oder werden diesbezüglich Vorgaben gemacht, wie beispielsweise durch einen festgelegten freien Tag in der Woche?
- ▶ **Lohn- und Personalausgleich**: Findet ein Lohn- sowie Personalausgleich statt und in welchem Umfang?

Abbildung 9: Ausgestaltungsdimensionen bei Instrumenten zur Verkürzung der Erwersarbeitszeit



Quelle: eigene Darstellung Öko-Institut.

Anhand dieser Leitfragen werden im Folgenden die Instrumententypen (Instrumente für unmittelbare EZV, Verbesserung der EZV-Wahlfreiheit, Adressierung von Rebound-Effekten und Akzeptanzschaffung) anhand entsprechender Beispiele präsentiert. Es wird jeweils unterschieden in

- gegenwärtig implementierte Instrumente,
- historische Beispiele von Instrumenten und
- bislang nicht umgesetzte, von unterschiedlichen Akteuren vorgebrachte Instrumentenvorschläge.

Die Übersicht dient dem Zweck, das Feld potenzieller Instrumente zur EZV abzustecken. Auf dieser Basis werden *Gestaltungsoptionen* für Politikinstrumente zur Erwerbsarbeitszeitverkürzung benannt, die sich auf die ökologische Wirksamkeit der Instrumente auswirken können.

3.2 Instrumente unmittelbarer EZV

Instrumente, die eine unmittelbare Reduktion der Erwerbsarbeitszeit bewirken, können zunächst entweder staatlich oder privat organisiert sein. Staatlich umfasst in diesem Kontext das gesamte politische Mehrebenensystem (EU, Bund, Länder, Kommunen etc.), wohingegen privat initiierte EZV beispielsweise in Branchentarifverträgen oder einzelnen Unternehmen stattfindet (für eine gute Übersicht über die Arbeitszeitregulierungen in der Europäischen Union siehe Eurofound (2016).

3.2.1 Staatliche EZV-Instrumente

Im Folgenden werden staatliche ("top-down") EZV-Instrumente betrachtet, die aktuell implementiert sind, historische Beispiele oder solche, die zur Umsetzung von unterschiedlichen Akteuren vorgeschlagen werden.

Gegenwärtig implementierte staatliche EZV-Instrumente

Von staatlicher Seite ist zunächst eine gesetzlich festgelegte *verkürzte Wochenarbeitszeit* mit gesamtgesellschaftlicher Gültigkeit ein zentrales Instrument unmittelbarer EZV (Hayden 2003b; S. 33; Pullinger 2014; S. 16). Dem Steuerungsmechanismus nach handelt es sich dabei um eine arbeitsrechtliche Regelung. In den meisten europäischen Ländern ist die wöchentliche Arbeitszeit gesetzlich nach oben begrenzt. Die Begrenzung variiert zwischen 38 Stunden (Belgien) und maximal 60 Stunden (Niederlande) (Freyssinet & Michon 2003). Dabei liegt jedoch nur Belgien unter dem Referenzwert der Erwerbsarbeitszeit von ungefähr 40 Stunden pro Woche, welcher sich bis Ende der 60er Jahre in den meisten westeuropäischen Ländern als kollektivvertragliches Verhandlungsergebnis etabliert hat (Bosch 1997; S. 6; Lehndorff et al. 2010; S. 31).

Trotz gesetzlicher Vorgaben auf europäischer und nationaler Ebene regeln vielfach branchenoder unternehmensspezifische Kollektivverträge die effektive Länge der Arbeitszeit (Eurofound 2016; Flecker et al. 2009; S. 25). 2008 lag der Durchschnittswert der in der Europäischen Union kollektivertraglich vereinbarten Wochenarbeitszeit bei 38,6 Stunden pro Woche (Eurofound 2009). Auf kollektivvertragliche und damit privat organisierte EZV wird in Kapitel 3.1.2 näher eingegangen.

Von gesetzlicher Seite ist lediglich in Belgien eine kollektive und nicht-zweckgebunden EZV implementiert, in Form einer gesetzlichen 38-Stunden Woche (Flecker et al. 2009; S. 30). Dieser Einzelfall gesetzlicher EZV gilt seit 2003. Er wurde mit Lohnausgleich vereinbart und enthält keine Vorgaben dazu, wie die Arbeitsstunden über die Woche verteilt sein sollen. Abgesehen von Belgien ist international eher ein Trend in Richtung verlängerter Arbeitszeiten und erhöhter

Flexibilität zu beobachten, als hin zu einer gesetzlichen EZV (Flecker et al. 2009; S. 31). Dabei werden verlängerte Arbeitszeiten oftmals über großzügige Überstundenregelungen realisiert. Ähnlich wurde auch in Belgien im Nachgang der EZV die 38-Stunden Regelung streckenweise durch Überstundenregelungen in branchenspezifischen Tarifverträgen wieder aufgeweicht. Hieran zeigt sich, dass nationale Maßnahmen in Kollektivverträgen abgeschwächt oder auch verstärkt werden können (Flecker et al. 2009; S. 31).

Neben der Wochenarbeitszeit stellt die Verkürzung der absoluten Lebensarbeitszeiten eine wesentliche Stellschraube gesetzlicher EZV dar. Hierbei kann erstens der Erwerbsarbeitsbeginn nach hinten variiert werden, beispielsweise anhand längerer Ausbildungszeiten. Dies findet in der Literatur zu EZV jedoch bisher kaum Beachtung. Zweitens kann die absolute Lebensarbeitszeit durch Berufspausen verkürzt werden. Einige Beispiele von Berufspausenregelungen mit Zweckbindung, wie beispielweise der Pflege Angehöriger, werden in Kapitel 3.2.1 unter "Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit" näher beleuchtet. Drittens kann das Ende der Erwerbsarbeitszeit vorgezogen werden durch Vorruhestandregelungen (Lindecke 2007) oder ein verringertes gesetzliche Renteneintrittsalter (Pullinger 2014; S. 16). Vorrangig in Deutschland, Schweden, Dänemark, Finnland und den Niederlanden werden Vorruhestandsregelungen zur EZV vor dem offiziellen Rentenbeginn in bedeutenden Umfang in Anspruch genommen (Lindecke et al. 2007). Diese werden innerhalb der Betriebe auf Individualfälle zugeschnitten und dienen meist dem Zweck, dass Beschäftigte nach vorherigem Lohnverzicht unter entsprechenden Lohnfortzahlungen früher in den Vorruhestand wechseln. Das gesetzliche Renteneintrittsalter wird in Deutschland aktuell schrittweise auf 67 Jahre angehoben. Im Vergleich dazu ist beispielsweise in Belgien, Luxemburg und Slowenien ein niedrigeres gesetzliches Renteneintrittsalter von 60 Jahren implementiert (Statista 2017). Somit bietet das gesetzliche Renteneintrittsalter eine weitere Möglichkeit, die Lebensarbeitszeit staatlich und mit kollektiver Gültigkeit zu verkürzen. Ein Zweckbindung der gewonnenen Zeit, vorgeschriebene Zeiteinteilungen oder ein Personalausgleich ist in den Präzedenzfällen nicht vorgesehen. Lediglich ein anteiliger Lohnausgleich findet in indirekter Form durch die Rentenzahlungen statt. Zur EZV durch das gesetzliche Renteneintrittsalter ist zu bemerken, dass das tatsächliche Renteneintrittsalter in vielen Ländern von der gesetzlichen Vorgabe abweicht. In Deutschland liegt der tatsächliche Wert bei durchschnittlich 62,7 Jahren (Männer und Frauen). Damit liegt er zwar unter dem gesetzlichen Renteneintrittsalter in Deutschland (s.o.), aber über dem tatsächlichen Renteneintrittsalter in vielen europäischen Ländern – u.a. in Frankreich (Männer: 59,4 Jahre, Frauen: 59,8 Jahre), Belgien (Männer: 60,0, Frauen: 59,3), Luxemburg (Männer: 61,9, Frauen: 60,8) und Österreich (Männer: 62,2, Frauen: 60,2). Bei der Verkürzung der Lebensarbeitszeit ist der ökologische Effekt schwer abzuschätzen, weil die Zeiteinteilung und -nutzung ungewiss bleiben. Jedoch kann ein vermindertes Einkommen angenommen werde, welches ökologische Effekte tendenziell begünstigen dürfte.

Historische Beispiele staatlicher EZV-Instrumente

In Folge einer drastischen Inflation und hoher Energiepreise wurde 1974 in Großbritannien eine staatlich reguliert 3-Tage Woche für Gewerbe mit hohem Energieverbrauch eingeführt (Coote et al. 2010; S. 12). Die Regelung hatte lediglich zwei Monate Bestand, da sie zu 1,5 Millionen zusätzlichen Arbeitslosen führte und große Streiks hervorrief; sie wurde letztlich durch eine neu gewählte Regierung abgeschafft. Im Nachhinein wurde analysiert, dass die industrielle Produktion in diesem Zeitraum lediglich um 6% zurückgegangen war (Coote et al. 2010; S. 12). Hinsichtlich der ökologischen Effekte liegen keine Daten vor. Es kann jedoch vermutet werden, dass der geringe Rückgang der industriellen Produktion kaum zu ökologischer Entlastung beitrug. Der großflächige Wegfall von Löhnen im Rahmen der Entlassungen dürfte ökologisch zuträglich gewesen sein, sozial aber kaum wünschenswert.

In Frankreich galt zwischen den Jahren 2000 und 2008 eine kollektive 35-Stunden Woche in Folge eines schweren Konjunktureinbruchs und damit verbundener hoher Arbeitslosigkeit (Reisch & Bietz 2014; S. 51). Zunächst betraf die Regelung ausschließlich Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten, wurde 2002 jedoch auch auf Unternehmen mit weniger Beschäftigten ausgeweitet. Die EZV nahm dabei unterschiedliche Formen an, wie zusätzliche Urlaubstage, weniger Erwerbsarbeitsstunden pro Tag oder Arbeitszeitkonten für längerfristige Berufspausen (Hayden 2003; S. 28). Umfragen zeigen, dass eine Mehrheit von knapp 60% der französischen Beschäftigten die EZV als Gewinn für ihre Lebensqualität empfanden (Reisch & Bietz 2014; S. 51). Hinsichtlich der erhofften Beschäftigungseffekte ließ sich keine erhöhte Beschäftigungszahl verzeichnen (Estevão, Marcello & Sa, Filipa 2008). 2008 wurde die französische 35-Stunden Woche durch Staatpräsident Nicolas Sarkozy im Rahmen einer Arbeitsmarktreform faktisch wieder abgeschafft. Ähnlich wie beim britischen Beispiel staatlicher EZV aus den 1970er Jahren liegen keine näheren Untersuchungen der ökologischen Effekte vor. Aus der im AP1.1 unternommenen Modellierung lässt sich schließen, dass auch hier kaum positive ökologische Effekte erwartet werden können, da ein Personalausgleich nicht ausgeschlossen wurde und keine Zweckbindung oder Vorgaben hinsichtlich der Zeiteinteilung enthalten waren.

Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für staatliche EZV-Instrumente

Als damaliger Wirtschaftskommissar der ehemaligen Kommission für nachhaltige Entwicklung der britischen Regierung schlug Jackson (2009; S. 105) eine kollektive gesetzliche EZV mit dem Ziel eines nachhaltigen Wirtschaftens vor. Ähnlich allgemein gehalten erwarten Stöger et al. (2016), neben den vielfältigen sozialen Vorteilen einer kollektiven EZV auf 30 Stunden, positive Umwelteffekte durch nachhaltigeren Konsum sowie Subsistenzwirtschaft. Detailschärfer ausgearbeitet präsentieren Schaffer & Stahmer (2005) ihren Entwurf einer Halbtagsgesellschaft, in welcher einer Erwerbsarbeit nur noch in Teilzeit nachgegangen und die gewonnene Zeit unter anderem für Höherqualifizierungen und soziales Engagement genutzt wird. Auf diesem Weg sehen die Autoren die Möglichkeit, Problemen wie Arbeitslosigkeit, Alterung der Gesellschaft und Umweltbelastung zu begegnen. Durch den erzeugten Rückgang der materiellen Produktion und die sinkenden Einkommen soll nach Einschätzung der Autoren eine CO2-Einsparung von knapp 10% erzielt werden (Schaffer & Stahmer 2005; S. 238). Auch mit einem Nebenverweis auf Umweltverträglichkeit fordert die deutsche Initiative "Arbeitszeitverkürzung jetzt!" im Namen von gut 100 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Gewerkschafterinnen und Gewerkschaftler, Politikerinnen und Politiker sowie Vertreterinnen und Vertreter aus Kirchen und Umweltverbänden die Einführung der 30-Stunden-Woche mit vollem Lohn- und Personalausgleich (Bontrup et al. 2012; Bontrup & Massarrat 2013). Die Forderung richtet sich explizit an den ganzen europäischen Raum, um ein "Niederkonkurrieren" im internationalen Wettbewerb zu verhindern. Diese sogenannte "kurze Vollzeit" soll nicht statisch sein, sondern nach Lebenslagen variierbar, beispielweise in Formen von Erziehungszeiten, Projektarbeiten oder Weiterbildungen. Im Jahresdurchschnitt soll aber die 30-Stunden-Woche erreicht werden. In ähnlicher Form fordern die Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, die Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik und die Arbeitsgruppe ArbeitFairTeilen von attac eine 30-32-Stunden Woche als "neue Vollzeit" (AG ArbeitFairTeilen o.J..; Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik 2017; Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft 2017). Ähnlich, aber etwas breiter gefasst, setzt sich die Deutsche Gesellschaft für Zeitpolitik (DGfZP) für eine sozial motivierte Ober- und Untergrenze der Arbeitszeit in Tarif- und Arbeitsverträgen ein (DGfZP 2005; S. 16).

Da in allen Forderungen (sozial wünschenswerte) Lohn- und Personalausgleich enthalten sind und Vorgaben hinsichtlich der Einteilung sowie Nutzung der gewonnenen Zeit fehlen, sind ökologisch positive Effekte unwahrscheinlich. Hinsichtlich der politischen Umsetzung wird sowohl auf gesetzliche Arbeitszeitpolitik, als auch tarif- und arbeitsvertragliche Ausgestaltung verwie-

sen. Damit befinden sich diese Forderungen an der Schnittstelle zur nächsten Kategorie, nämlich der EZV-Instrumente, welche privat organisiert werden.

3.2.2 Private EZV-Instrumente

Nachfolgend werden EZV-Instrumente beleuchtet, die privat, also nicht-staatlich ("bottom up"), organisiert sind, beispielsweise durch die Tarifpartner oder durch Unternehmen. Wieder werden diese EZV-Instrumente anhand empirischer Beispiele danach gruppiert, ob sie aktuelle implementiert sind, historisch Beispiele darstellen oder von Stakeholdern vorgeschlagen werden.

Gegenwärtig implementierte private EZV-Instrumente

Ein prominentes Beispiel gegenwärtig implementierter, nicht-staatlicher EZV findet sich in Dänemark. Dort wurde 1990 zwischen den Sozialpartnern eine 37-Stunden Woche tarifvertraglich und damit in kollektiver Gültigkeit vereinbart (Ballebye & Nielsen 2009; Hayden Hayden 2003b). Eine Zweckbindung sowie Vorgabe hinsichtlich der Zeiteinteilung liegt dabei (naturgemäß) nicht vor. Zusammen mit der relativ geringen Verringerung der Erwerbsarbeitszeit dürfte daher kein deutlicher ökologischer Effekt zu erwarten sein.

In Deutschland existieren in unterschiedlichen Branchen und Tarifgebieten vereinzelt – nicht jedoch flächendeckend – tarifvertragliche Möglichkeiten der unmittelbaren EZV. Sie umfassen beispielsweise beschäftigungssichernde Regelungen zur befristeten Arbeitszeitverkürzung und Regelungen in Altersteilzeit- und Demografietarifverträgen (Bispinck 2016). Seit 2017 bietet das so genannte "Potsdamer Modell" Betrieben der Chemiebranche in Ostdeutschland erstmals die Möglichkeit, eine Wochenarbeitszeit zwischen 32 und 40 Stunden zu wählen. Die Regelarbeitszeit in der ostdeutschen Chemie-Branche wurde bei vollem Lohnausgleich ausgehend von 39 Stunden an das Niveau der westdeutschen Branche angeglichen. Bereits seit 2016 können die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer der ostdeutschen Chemiebranche zur Kindererziehung, zur Pflege von Angehörigen oder im Rahmen von Altersteilzeit ihre Arbeitszeit reduzieren und die Betriebe zur Kompensation der Gehaltseinbußen einen Fonds auflegen. Damit handelt es sich beim Potsdamer Modell um den bundesweit ersten Manteltarifvertrag mit Wunscharbeitszeit. Während das Modell für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer individuelle Wahlfreiheit (bei tariflichem Schutz) ermöglicht, erhofft sich die Arbeitgeberseite eine größere Attraktivität der Branche angesichts des erwarteten Fachkräftemangels in der Region (Groll 2017).

Weitere aktuelle Beispiele privater EZV finden sich in den USA und auch Deutschland im Rahmen von Pilotprojekten einzelner Unternehmen. In den USA experimentieren eine Reihe von Unternehmen mit einer 4-Tage Arbeitswoche, darunter Google, Amazon und KPMG (Entrepreneur 2016). In Deutschland bietet beispielsweise die Onlinebank comdirekt (auch leitenden) Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Möglichkeit, vier Tage die Woche zu arbeiten (ZEIT 2016). Das KMU Bike Citizens, ein App-Hersteller mit ca. 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, hat die 4-Tage Woche mit 36 Arbeitsstunden eingeführt und berichtet von positiven sozialen Effekten (Bike Citizens 2015). In allen Fällen wird die gewonnene Zeit zur freien Verfügung gestellt und teilweise ein voller Lohnausgleich gezahlt.

Historische Beispiele privater EZV-Instrumente

Historische "bottom up"-Beispiele von kollektiver EZV finden sich in Deutschland als Verhandlungsergebnisse der Gewerkschaften, vornehmlich der Industriegewerkschaft Metall (IGM 2017) (Hayden 2003b; S. 30). So bestand zwischen 1984 und 1995 eine 35-Stunden Woche in der deutschen Stahlindustrie, die durch umfangreiche Streiks Anfang der 1980er Jahr durchgesetzt wurde. Bis Mitte der 90er Jahre galt für insgesamt ein Viertel aller deutschen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die 35-Stunden Woche, meist bei Lohnausgleich (Hayden 2003b; S. 30). 1993/1994 etablierte Volkswagen in Reaktion auf schwerwiegende Umsatzeinbrüche in seinen

westdeutschen Stammwerken eine 28,8-Stunden Woche ohne Lohnausgleich (Hayden 2003b; S. 30; Reisch & Bietz 2014; S. 51b). Nach der Jahrtausendwende wurden verstärkt individuelle Flexibilisierungsregelungen geschaffen. 2006 wurde angesichts von anhaltender Ertragsschwäche auch die 28,8 Stunden-Woche bei Volkswagen zur Kostensenkung wieder abgeschafft und durch flexiblere Arbeitszeitregelungen im Rahmen von 25-34 Stunden pro Woche ersetzt (Hayden 2003b; S. 30; Reisch & Bietz 2014; S. 51).

Weitere prominente historische Beispiele stellen kollektive Arbeitszeitverkürzungen in Reaktion auf die "Wirtschaftskrise" 2008/2009 dar. Hierbei setzen eine Reihe von Unternehmen im Inund Ausland auf EZV als Notmaßnahme, um Entlassungen zu vermeiden (Coote et al. 2010; S. 12; Lehndorff et al. 2010; S. 13). In vielen europäischen Ländern ging die Arbeitszeit in der "Wirtschaftskrise" deutlich zurück. Realisiert wurde diese "Notfall"-EZV vornehmlich über gesetzlichen Kurzarbeit-Regelungen, tarifvertragliche Instrumente der Beschäftigungssicherung durch zeitweilige Arbeitszeitverkürzung sowie die Nutzung der mit der Flexibilisierung angewachsenen Möglichkeiten betrieblicher Anpassungsmaßnahmen. Am stärksten war dieser Effekt in Deutschland ausgeprägt, wo in der vorherigen Jahren die durchschnittliche Arbeitszeit verhältnismäßig stark gestiegene war (Lehndorff et al. 2010; S. 13). In den Folgejahren stieg die durchschnittliche Wochenarbeitszeit in Deutschland wieder auf das Niveau vor der "Wirtschaftskrise" an.

Als die wirtschaftlichen Wachstumsraten zumindest in Deutschland wieder anzogen, vereinbarten Vorstand und Betriebsrat des Automobilherstellers Porsche 2013 eine EZV auf 34 Stunden Wochenarbeitszeit bei gleichem Entgelt im Werk Zuffenhausen (VDI Nachrichten 2016). Anlass war ein vorausgegangener deutlicher Produktivitätsanstieg. Die gesammelten Erfahrungen seien "durchweg positiv" (VDI Nachrichten 2016), dennoch schaffte Porsche die Regelung 2017 wieder ab und kehrte zu den tariflichen 35-Stunden Wochen zurück. Als Grund wurde der Bau von neuen Elektroautos im entsprechenden Werk genannt (VDI Nachrichten 2016).

Internationale Aufmerksamkeit hat außerdem Schweden auf sich gezogen. Dort wurde in verschiedenen Unternehmen und Organisationen mit einer kollektiven 30-Stunden Woche experimentiert (n-tv 2016, 2017; STERN 2017). Beispielweise führten zwei Altersheime in Göteborg und Umeå diese EZV ein, machten damit allerdings nicht die erhofften positiven Erfahrungen. Hauptsächlich die zusätzliche Kostenbelastung für die Städte durch den enthaltenen vollen Lohn- und Personalausgleich führte letztlich dazu, dass die schwedischen Pilotprojekte nicht fortgesetzt wurden.

Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für private EZV-Instrumente

Die tarifpolitische Grundsatzabteilung der deutsche Dienstleistungsgewerkschaft Ver.di hat sich 2015 mit der Forderung nach einer 14-tägige Auszeit für alle Voll- und Teilzeitbeschäftigten pro Jahr positioniert und rückt damit explizit von der zuvor geforderten 30-Stunden Woche ab (Hans Böckler Stiftung 2015). Diese 14-tägige Auszeit pro Jahr entspricht ungefähr zwei Stunden Arbeitszeit pro Woche. Sie soll zur freien Einteilung und Nutzung bei vollem Lohn- und Personalausgleich zur Verfügung stehen (Hans Böckler Stiftung 2015; ver.di 2015). Von Seiten der IG Metall wurde Ende der 1990er Jahre noch eine EZV auf 32 Stunden gefordert, erstmals ohne vollen Lohnausgleich (Hayden 2003b; S. 30), und 2003 in der ostdeutschen Metall- und Elektroindustrie auf 35 Wochenstunden. In den Folgejahren verschwand EZV vom Forderungskatalog der IG Metall, einerseits aufgrund deutlichen Widerstands der Arbeitgeberseite, andererseits aber auch aufgrund fehlenden Willens auf Seiten der Gewerkschaftsmitglieder. In diesem Rahmen traten arbeitnehmerfreundliche Flexibilisierungsoptionen von Arbeitszeiten in den Vordergrund (vgl. IGM 2017).

Bei allen genannten Beispielen privater EZV stehen soziale Aspekte im Vordergrund. Dies wird anhand der jeweiligen Ausgestaltungen deutlich (oftmals mit Lohn- und Personalausgleich, ohne Zweckbindung und freie Zeiteinteilung). Diese Ausgestaltungsformen lassen auf einen geringen bis vernachlässigbaren ökologischen Entlastungseffekt schließen. Damit deckt sich der soziale Schwerpunkt der historisch sowie aktuell implementierten EZV mit der bisher wissenschaftlich dominierenden Betrachtungsweise von EZV als sozialpolitischem Instrument. Erst seit Kurzem wird wissenschaftliche auch das ökologische Potenzial von EZV als Gestaltungsinstrument ökologischer Transformationsprozess diskutiert (Reisch & Bietz 2014), wobei quantifizierte Auswertungen unter ökologischen Gesichtspunkten anhand empirischer Daten bisher rar sind.

3.2.3 Zwischenfazit

In der quantitativen Modellierung aus Kapitel 2 zeichnet sich ab, dass eine staatliche EZV ohne Lohn- und Personalausgleich sowie mit Vorgaben zu Zeiteinteilung und Zeitnutzung aus rein ökologischer Sicht am wirkungsvollsten sind. Allerdings berücksichtigen die betrachteten empirischen Beispiele wie auch Vorschläge für neue staatliche wie auch private EZV-Instrumente diese Aspekte nur selten. Daher ist beispielsweise bei der (auch relativ geringen) EZV in Belgien kein ausgeprägter ökologischer Effekt zu erwarten. Unter sozialen Gesichtspunkten stellt sie jedoch sicherlich einen Gewinn für die Beschäftigten dar.

Auch bei den tarifvertraglichen und unternehmerischen Beispielen gilt, dass die gewonnene Zeit i.d.R. zur freien Verfügung gestellt und teilweise ein voller Lohnausgleich gezahlt wird. Daher wird sich auch der ökologisch zuträgliche Effekt der Initiativen in Grenzen halten. Dennoch tragen diese privatwirtschaftlichen Vorstöße dazu bei, mehr Bewusstsein und Öffentlichkeit zum Thema Erwerbsarbeitszeit zu generieren, die Vollzeit-Arbeitsnorm in Frage zu stellen und mit realer EZV zu experimentieren.

3.3 Instrumente zur Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit

Neben obengenannten Instrumenten direkter EZV bieten Instrumente, die Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit gewähren, flankierend die Möglichkeit, dass Beschäftigte ihre Erwerbsarbeitszeit verkürzen. Damit ist nicht garantiert, dass sie diese Möglichkeit auch tatsächlich wahrnehmen. Dennoch ist vor dem Hintergrund des in Deutschland weit verbreiteten Wunsches nach kürzeren Erwerbsarbeitszeiten (Grözinger et al. 2008a; Holst & Seifert 2012) zu erwarten, dass diese Möglichkeit auch genutzt würde.

3.3.1 Gegenwärtig implementierte EZV-Instrumente

Neben den in Kapitel 3.2.1 genannten staatlichen Instrumenten direkter EZV *ohne* Zweckbindung sind individuelle Regelungen zu freiwilligen EZV *mit* Zweckbindung in einer Vielzahl weiteren Ländern implementiert. So haben Beschäftigte in 25 EU-Mitgliedstaaten das Recht, eine kurzfristige EZV zwecks der Pflege Angehöriger vorzunehmen, im Umfang von mehreren Tagen bis Wochen (BMFSFJ 2010). In den Niederlanden beispielsweise besteht hierzu eine Regelung von zehn bezahlten Tagen pro Jahr für die Pflege von Angehörigen und zwei weiteren Tagen aus persönlichen Gründen für alle Beschäftigten (Hayden 2003a; S. 32; van Dijk 2007; S. 6).

In Österreich, Deutschland, Belgien, Italien, Irland, Spanien und den Niederlanden besteht außerdem die Möglichkeit, längerfristige individuelle Freistellungen von einigen Wochen bis zu zwei Jahren zur Pflege Angehöriger zu nutzen (BMFSFJ 2010). Diese längerfristige EZV findet beispielweise im Falle Spaniens ohne Lohnausgleich statt. Das belgische Modell sieht demgegenüber Lohnfortzahlungen auf dem Niveau des Elterngeldes vor (BMFSFJ 2010; S. 2). Jenseits staatlicher Regularien wurden in Deutschland auch im Rahmen von Tarifverträgen (in unter-

schiedlichen Branchen und Tarifgebieten) verbesserte Teilzeitregelungen und Freistellungsansprüche in besonderen sozialen Situationen eingeführt.

Gekoppelt an Elternschaft garantieren alle OECD Länder Verkürzungen der Erwerbsarbeitszeit in unterschiedlicher Ausprägung für Mütter und Väter, verbunden mit einem zumindest anteiligen Lohnausgleich (OECD 2017). Gemessen am Durchschnitt der jährlichen staatlichen Aufwendungen für Elterngeld pro geborenem Kind zeigt sich, dass vor allem die nordischen Wohlfahrtsstaaten tatsächlich Anreize für EZV zwecks Elternschaft setzen (OECD 2017; S. 9). So bietet beispielsweise Schweden 15 Monate bezahlte Elternzeit sowie ein Recht auf 75%-Stellen für Eltern bis zum achten Lebensjahr des Kindes an (Hayden 2003b; S. 32)).

Auch zweckgebunden, aber weiter gefasst, bot Dänemark als erstes Land individuell ausgerichtete und bezahlte längerfristige Berufspausen an. Diese können für Bildung, Pflege und Sabbaticals sowie Jobrotationen mit Arbeitssuchenden genutzt werden. Im System der Jobrotation finanziert der Staat die Berufspause aus den gesparten Sozialleistungen, wenn als Ersatz eine arbeitssuchende Person eingestellt wird. Diese Berufspausen mit Jobrotation bieten eine innovative Kombination aus anteiligem Lohnausgleich und Personalausgleich. Dies nützt einerseits den Beschäftigten, berücksichtigt aber auch die Interessen der Arbeitsuchenden. Ähnliche Systeme bezahlter Berufspausen wurde anschließend auch in Finnland, Belgien und Schweden übernommen (Flecker et al. 2009; S.19; Hayden 2003b: S. 32).

Ein weiteres prominentes Instrument für Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit – allerdings ohne Zweckbindung – findet sich in den Niederlanden. Hier ist Teilzeitarbeit hinsichtlich Stundenlohn, Zusatzleistungen und Beförderungschancen der Vollzeitarbeit rechtlich gleichgestellt (Flecker 2009; S. 14; Hayden 2003b; S. 31; UNEP 2008; S. 82). Dazu besteht das Recht, von Vollzeit in Teilzeit zu wechseln und, im Besonderen, auch wieder zurück zu kehren. Dieses Recht kann von den Beschäftigten ohne Begründung alle zwei Jahre in Anspruch genommen werden, wohingegen die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber eine Ablehnung ausführlich schriftlich begründen müssen. Das Recht von Voll- in Teilzeit zu wechseln besteht auch in Deutschland. Die Option, von der Teil- auch wieder in die Vollzeitarbeit zurück zu wechseln, war Gegenstand des Koalitionsvertrages zwischen CDU, CSU und SPD 2013 (CDU et al. 2013). Sie wurde aber aufgrund des Widerstands von Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern nicht umgesetzt, trotz der Bemühungen der damaligen Arbeitsministerin Andrea Nahles (ZEIT 2017).

Ebenfalls ohne Zweckbindung oder Vorgaben hinsichtlich der Zeiteinteilung bietet Belgien Beschäftigten ein sogenanntes Zeitkreditsystem für EZV-Wahlfreiheit (UNEP 2008; S. 20). In diesem Rahmen können Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer entweder auf einmal für ein Jahr oder gleichwertig in mehrere kürzere Phasen unterteilt ihre Erwerbsarbeit ruhen lassen und erhalten dabei einen teilweisen Lohnausgleich vom Staat.

Mit einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive verfolgen die nordischen Wohlfahrtstaaten eine indirekte Zeitpolitik, die über Steuern, Transferleistungen und Subventionen für Kinderbetreuung dafür sorgt, dass den Beschäftigten mehr freie Zeit zu Verfügung steht. Am Beispiel Finnland zeigen Goodin et al. (2004), das der finnische Wohlfahrtstaat arbeitenden Eltern abzüglich aller beruflichen, familiären und persönlichen Verpflichtungen ungefähr zehn Stunden freie Zeit zur individuellen Verfügung stellt. Auf diesem Weg sei der Anreiz für Eltern gering, teilweise oder vollständig nicht erwerbstätig zu sein, wodurch der soziale Zusammenhalt und gesellschaftliche Teilhabe gefördert würden.

Ein aktuelles Beispiel eines realisierten privaten Instrumentes zur Flexibilisierung der Erwerbsarbeitszeit ist der IG-Metall-Tarifabschluss vom Februar 2018 in Baden-Württemberg. Er sieht einen flächendeckenden Anspruch der Beschäftigten auf befristete Reduzierung der Arbeitszeit

auf bis zu 28 Stunden für bis zu 24 Monate, zusätzliche freie Tage für Kindererziehung und Pflege sowie Entlastung bei Schichtarbeit vor (IGM 2018a, 2018b).

3.3.2 Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für EZV-Instrumente

In der jüngeren politischen Debatte um Erwerbsarbeitszeit in Deutschland wurde der Vorschlag von Manuela Schwesig über Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit für Eltern ("Familienarbeitszeit") prominent diskutiert (Süddeutsche Zeitung 2016; (ZEIT 2014). Speziell für Eltern forderte die ehemalige deutsche Familienministerien 2014 und 2016 wiederholt die Möglichkeit, auf eine 32-Stunden Woche zu wechseln, mit teilweisem Lohnausgleich (finanziert aus Steuermitteln). Bis zum Ende ihrer Amtszeit im Juni 2017 wurde der Vorstoß von der Bundesregierung nicht weiter verfolgt.

Eine generelle Wahlfreiheit der Erwerbsarbeitszeit für alle Beschäftigten wird in leicht variierender Ausgestaltung von vielen Seiten in der zeitpolitischen Debatte gefordert (DGfZP 2005; bspw. Jackson 2009). Die IG-Metall schlägt vor, temporäre Abweichungen vom Vollzeitstatus besser zu ermöglichen und auch teilweise zu finanzieren (Seifert et al. 2016). Der deutsche Juristinnenbund hat einen detaillierten Entwurf für ein Wahlarbeitszeitgesetz vorgelegt. Es würde Betriebe verpflichten, individuell geäußerten Zeitwünschen im Interessenausgleich mit dem Betrieb nachzukommen (Deutscher Juristinnenbund 2016; Seifert et al. 2016; S. 300). Auch das Grünbuch "Arbeiten 4.0" des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales unter Andrea Nahles aus dem Jahr 2015 (BMAS 2015) stellte einen sogenannten "Flexibilitätskompromiss" zur Diskussion, der lebensphasenorientierte Arbeitszeitmodell über flexible Teil- und Vollzeitregelunge für Beschäftigte ermöglichen soll (BMAS 2015). Dies müsse im Zusammenspiel von betrieblichen und tarifvertraglichen Regelungen sowie arbeits- und sozialrechtlich realisiert werden. Ähnlich haben sich die Friedrich-Ebert-Stiftung sowie der Bundesvorstand der Grünen mit einem Korridor "kurzer Vollzeit" von 30-40 Stunden pro Woche positioniert, welcher Anpassungen der Wochenstunden in regelmäßigen Abständen ermöglichen soll (Die Grünen 2015; Friedrich-Ebert-Stiftung 2015). Dabei erwarten die Grünen, dass die Gesamtarbeitszeit steigt, da mehr Menschen von Teil- zu Vollzeit wechseln als umgekehrt (Die Grünen 2015; S. 4). Dennoch erhoffen sich die Grünen aus der gewonnenen Flexibilität mehr Engagement für Umweltschutz.

3.3.3 Zwischenfazit

Die genannten Beispiele von EZV-Wahlfreiheit könnten unter der strikten Annahme ausbleibenden Lohnausgleichs sowie ökologischer Nutzung der gewonnenen Zeit zu Umweltentlastungseffekten führen. Aus der quantitativen Modellierung in Kapitel 2 ergibt sich jedoch, dass nur wenige Formen von Zeitnutzung ökologischer sind als die Betätigung am Arbeitsplatz. Aus diesem Grund ist von den empirischen Beispielen der EZV-Wahlfreiheit im besten Fall ein marginaler ökologischer Effekt zu erwarten.

Unter den bislang nicht umgesetzten Vorschlägen stellen lediglich die Die Grünen (2015) und Jackson (2009) die Forderung nach Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit überhaupt in den Kontext ökologischer Wirksamkeit. Die Frage nach einem Lohn- oder Personalausgleich beleibt in den meisten Fällen unbeantwortet, was darauf hindeuten könnte, dass sie nicht vorgesehen sind. Dies könnte positive ökologische Effekte erzielen, neben den sozial eher nicht wünschenswerten Entwicklungen von geringeren Löhnen, Arbeitsverdichtung und ausbleibender Bekämpfung von Arbeitslosigkeit. Insgesamt dominieren aber die sozialen Motive die Debatte um flexible Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit, und es werden bei keinem der Vorschläge konkrete Vorgaben hinsichtlich einer Zeitvorgabe oder Zweckbindung skizziert. Somit lässt sich schlussfolgern, dass die ökologische Wirksamkeit überschaubar sein dürfte und dass eine mögliche Verschlechterung der sozialen Situation mitgedacht werden sollte. Trotz der in den Beispielen dieser Untersu-

chung zufolge begrenzten ökologischen Wirkung schafft Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit eine Grundlage, auf welcher EZV freiwillig und oftmals temporär von Beschäftigten ausprobiert werden könnte.

3.4 Instrumente zur Adressierung des potenziellen Rebound-Effektes

Aus ökologischer Sicht ist eine Vielzahl von Rebound-Effekten durch EZV denkbar (Buhl 2016; von (Jorck 2016; S. 38). Diese Zusammenhänge stellen ein relativ neues Forschungsfeld dar und es besteht weltweit kaum Erfahrung mit Instrumenten, die entsprechende Rebound-Effekte abfedern können. Die vorliegende Analyse in Abschnitt 2 identifiziert im Wesentlichen drei Dimensionen der Ausgestaltung von EZV, die einen positiven ökologischen Gesamteffekt bedingen, dabei aber soziale Erwägungen nicht berücksichtigen: Ökologische Zweckbindung (d.h. nachhaltige Nutzung der zur Verfügung stehenden Zeit), Vorgabe der Zeiteinteilung (Verkürzung der Arbeitswoche versus Reduktion der Arbeitsstunden pro Tag) sowie Entscheidungen über Lohnund Personalausgleich und dadurch bewirkte Einkommenseffekte (tendenziell führen Umsetzungen ohne Lohn- und Personalausgleich zu veränderten Konsummustern und höheren Emissionseinsparungen).

3.4.1 Gegenwärtig implementierte Instrumente zur Rebound-Adressierung

Über diese Makrofaktoren der EZV-Ausgestaltung hinaus finden sich in der Literatur vornehmlich kleinteilige oder lokale Ansätze, wie den potenziellen Rebound-Effekten begegnet werden kann. Zu nennen sind verschiedene Ansätze für moderne Subsistenz und Suffizienz auf lokaler Ebene, wie Graswurzelinitiativen, Slow Cities oder Transition Towns (Reisch & Bietz 2014). Auf diesem Weg werden Zeiträume für nachhaltige Eigen- und Peerproduktion gefordert und geschaffen (Benkler 2006; Siefkes 2012). Diese Graswurzelinitiativen fördern außerdem den kollaborativen Konsum durch Nutzungsintensivierung sowie -verlängerung (Schor 2016; Schor & Fitzmaurice 2015). Solche Initiativen benötigen neben Zeit auch Räumlichkeiten und Flächen, beispielweise für offene Werkstätten oder urbane Landwirtschaft. Hier kann staatliche Förderung ansetzen.

Darüber hinaus gelten allgemein effizienzgekoppelte Produktstandards, Besteuerung und Verbrauchsobergrenzen als hemmend für Reboundeffekte. Dasselbe gilt für Suffizienzpolitik jenseits lokaler Initiativen. Diese umfasst Instrumente, die finanzielle, zeitliche und infrastrukturelle Hürden für nachhaltige Lebensstile senken, wie Ökosteuern, eine verkehrspolitische Orientierung auf den ÖPNV, Preisgerechtigkeit für ökologische Landwirtschaft, die Förderung regionaler Vermarktung, planerische Leitbilder wie die "Stadt der kurzen Wege", wohnungspolitische Maßnahmen wie die Förderung von modularem Bauen¹³ oder von Gemeinschaftseigentum, aber auch ordnungspolitische Instrumente wie Tempolimits (vgl. Heyen et al. 2013; Schneidewind & Zahrnt 2013). Solche Maßnahmen existieren bisher allerdings nur in Ansätzen, einzelnen Sektoren oder ohne eine ausreichende Lenkungswirkung (Bsp. Emissionshandel, Ökosteuer etc.). Grundsätzlich stehen sie nur in einem sehr indirekten Zusammenhang mit Erwerbsarbeitszeitverkürzung

3.4.2 Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für Instrumente zur Rebound-Adressierung

Es existieren viele Vorschläge für allgemeine Instrumente zur Senkung von Verbrauchsobergrenzen über bestehende Instrumente hinaus, zur Ausweitung effizienzgekoppelter Produktstandards, zur stärker ökologisch orientierten Steuergestaltung und zur Vertiefung von Suffi-

Beispielsweise die Verkleinerung von Wohnungen bei verringertem Bedarf, vgl. dazu auch #VERWEIS zu Zwischenbericht zum Handlungsfeld Wohnen im Rahmen dieses Forschungsvorhabens.

zienzpolitik (für einen Überblick vgl. Wolff et al. 2017, Annex; Heyen et al. 2013; Paech 2012; Rückert-John 2013; Schneidewind & Zahrnt 2013). Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weisen darauf hin, dass daneben all solche Maßnahmen förderlich sind, die die Zeitkosten der Güternutzung erhöhen, statt sie zu reduzieren: "Damit rücken Produkte und Dienstleistungen für zeitintensive Aktivitäten, Praktiken und Routinen im Haushalt für die Rebound-Forschung in den Vordergrund. So ist bspw. die Substitution von motorisiertem Individualverkehr (Auto) mit nicht-motorisiertem (Fahrrad) aufgrund der hohen Zeitkosten gegenüber Rebound-Effekten weniger anfällig - trotz potentiellen Einkommenseffekten" (Buhl et al. 2015, S. 30).

3.4.3 Zwischenfazit

Instrumente zur Adressierung von Rebound-Effekten stehen allenfalls in losem Zusammenhang mit Erwerbsarbeitszeitverkürzung. Dies macht eine Flankierung von EZV durch solche Instrumente schwierig, auch im Hinblick auf ihre politische Einführung und Kommunikation. Viele der breiter angelegten Instrumente laufen zudem gängigen Paradigmen von Wirtschaftspolitik zuwider, weil sie letztlich wirtschaftliches Wachstum zu dämpfen suchen – und damit ein diskursiv wie auch institutionell stark verankertes Leitbild der (sozialen) Marktwirtschaft hinterfragen.

3.5 Instrumente zur Akzeptanzschaffung

Neben Instrumenten unmittelbarer EZV, zur Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit und zur Adressierung von Rebound-Effekten gibt es Instrumente zur Steigerung der Akzeptanz von EZV. Bereits an der Zurückhaltung von IG Metall-Mitgliedern gegenüber EZV (IGM 2017) wird deutlich, dass ein derart tiefgreifender politischer Eingriff, sollte er gewollt sein, flankierender Maßnahmen zur Akzeptanzschaffung bedarf.

3.5.1 Gegenwärtig implementierte Instrumente zur Akzeptanzschaffung

Instrumente zur Akzeptanzschaffung von EZV finden sich aktuell nur im Ausland implementiert. Sie richten sich entweder an die allgemeine Öffentlichkeit oder speziell an Eltern. In den USA findet sich beispielweise eine "Take back your time"-Graswurzelinitiative zur Reduzierung von Erwerbsarbeitszeit (Reisch & Bietz 2014; Take Back Your Time 2015). Diese ernennt jährlich den sogenannten "Take back your time Day", welcher auf die Anzahl der Wochen aufmerksam machen soll, die US-Amerikanerinnen und US-Amerikaner im Durchschnitt mehr arbeiten als europäische Beschäftigte. Von staatlicher Seite haben einige europäische Gemeinden Zeitbüros als Teil von Kommunalverwaltungen etabliert, welche als zentrale Anlaufstelle Informationen bereitstellen und für gesellschaftliche Akzeptanz werben ("Zeitbüro", vgl. Europarat 2010; Reisch & Bietz 2014; S. 99b). In Florenz existiert eine umfangreich angelegte Zeitpolitik-Informationskampagne für Eltern, die auf EZV-Möglichkeiten hinweist (Mairhuber, Ingrid & Atzmüller, Roland 2009; S. 46f).

3.5.2 Historische Beispiele für Instrumente zur Akzeptanzbeschaffung

Ein Zeitbüro bestand um die Jahrtausendwende auch in Deutschland, nämlich in Bremen-Vegesack, wurde letztlich aber mangels fortlaufender Förderung wieder geschlossen. In den Niederlanden wurde ein Teilzeitmodell für Eltern staatlich propagiert, welches 75%-Stellen für Väter und Mütter junger Kinder anregen soll (Hayden 2003b; S. 31).

3.5.3 Bislang nicht umgesetzte Vorschläge für Instrumente zur Akzeptanzschaffung

Neben diesen bereits im Ausland implementierten Ansätzen besteht eine Reihe an Vorschlägen, wie Akzeptanz für (ökologische) EZV geschaffen oder gesteigert werden kann. An die allgemeine

Öffentlichkeit gewendet schlagen Reisch und Bietz (2014; S. 90) Beratungskampagnen und Nudging¹⁴ für Zeitkompetenz und verlangsamten Konsum vor. So könnten beispielweise zeitpolitische Informationsformate, Aufklärung und Beratung von Verbraucherinnen und Verbrauchern über Schulen, Hochschulen oder Unternehmen Zeitkompetenz und Akzeptanz für ökologisch bewusste EZV ermöglichen.

Neben Akzeptanzschaffung in der breiten Öffentlichkeit richten sich weitere Vorschläge an die verschiedenen politischen Ebenen, wie nationale Regierungen, Bundesländer, Kommunen oder Gemeinden. Für alle politischen Ebenen empfehlen Reisch und Bietz (2014; S. 98f) Zeitbeauftragte und Zeitbeiräte, die "Zeitmainstreaming" (ähnlich dem Gendermainstreaming) betreiben sollen. Auf diesem Weg soll eine Reorganisation, Entwicklung und Verbesserung von Entscheidungsprozessen herbeigeführt werden, mit dem Ziel, die zeitpolitische Perspektive auf allen Ebenen zu berücksichtigen. Als Grundlage für effektive Zeitpolitik raten Reisch und Bietz (2014b; S. 96) außerdem die Unterstützung transdisziplinärer und transformativer Zeitforschung an. Um Zeitpolitik zu evaluieren und weiterhin öffentlichkeits- und akzeptanzschaffend zu wirken, werden von verschiedenen Seiten außerdem Monitoring-Instrumente gefordert, wie beispielweise Ombudsleute (DGfZP 2005; S. 16), Indikatoren für Zeitwohlstand (Reisch & Bietz 2014; S. 98f) oder Zeitverträglichkeitsprüfungen (Mairhuber, Ingrid & Atzmüller, Roland 2009; Reisch & Bietz 2014; S. 99). Darüber hinaus wird ein Zukunftsdialog der Bundesregierung mit Schwerpunkt Zeitpolitik empfohlen, um die Rolle von Zeitpolitik auf dem Weg in eine nachhaltige Gesellschaft und Wirtschaft zu diskutieren (Reisch & Bietz 2014; S.96f).

3.5.4 Zwischenfazit

Die geschilderten Instrumente zur Akzeptanzschaffung für EZV beinhalten beziehen sich nicht direkt auf die oben in Kapitel 3 dargelegten Ausgestaltungsdimensionen für EZV-Instrumente, wie Zeiteinteilung oder Personalausgleich. Dennoch ist es wichtig, diese bei der Ausgestaltung von akzeptanzschaffenden Instrumenten mitzudenken. Denn wenn EZV ökologisch anspruchsvoll gestaltet werden soll (d.h., mit Zweckbindung, Zeitvorgaben, tendenziell ohne Lohn- und Personalausgleich), stellt sie vor besondere Herausforderungen, die eine ambitionierte flankierende Akzeptanzschaffung umso wichtiger machen.

¹⁴ Unter "Nudging" werden Instrumente verstanden, die auf psychologischen und verhaltensökonomischen Erkenntnissen beruhen: Durch kleine "Anstupser" und Veränderungen der Wahlarchitektur soll(en) nachhaltige Handlungsoptionen vereinfacht, Verhaltensroutinen verändert bzw. Verhaltensänderungen bei den Steuerungsadressaten (Verbraucherinnen und Verbrauchern) hervorrufen werden (Thorun et al. 2017).

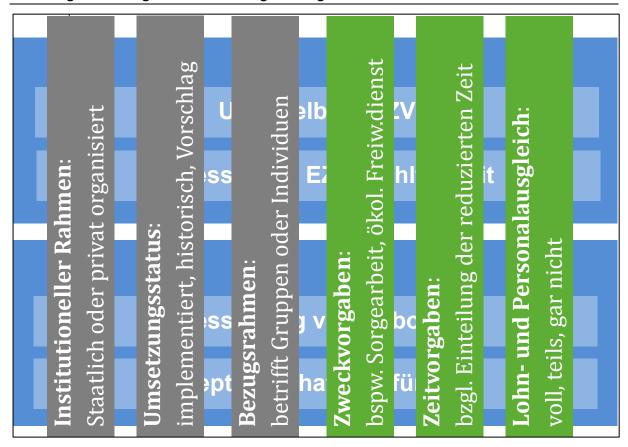
4 Fazit: Das soziale Dilemma ökologisch erfolgsversprechender Ausgestaltung von EZV

International existieren zahlreiche Instrumente zur Verminderung von Erwerbsarbeitszeit (EZV). Es kann auch auf einen reichen Schatz historisch implementierte Beispiele und viele Vorschläge und Forderungen unterschiedlicher Akteure zurückgegriffen werden. Fast ausnahmslos geht bzw. ging es dabei um sozial- und arbeitsmarktpolitische Motive; erst in jüngerer Zeit sind solche Vorschläge und Maßnahmen vereinzelt auch ökologisch motiviert.

Der Beitrag, den ein Instrument der direkten EZV zur Minderung von Treibhausgasemissionen leisten kann, hängt von den mit der EZV einhergehenden Zeit-, Einkommens- und vor allem Verkehrseffekten ab (vgl. Kapitel 2) und damit auch von konkreten *Gestaltungsoptionen* ¹⁵. Es sind die in der folgenden Abbildung grün unterlegten Ausgestaltungsoptionen, die ökologische Relevanz besitzen.

4.1 Stellschrauben für die ökologische Ausgestaltung von EZV

Abbildung 10: Ökologisch relevante Ausgestaltungsdimensionen bei EZV-Instrumenten



Quelle: eigene Darstellung Öko-Institut.

¹⁵ Neben diesen (direkten) Effekten spielen auch makroökonomische Aspekte (Beschäftigungseffekte, Auswirkungen auf Bruttowertschöpfung und das Bruttoinlandsprodukt sowie auf Handelsströme) eine wichtige Rolle für die Auswirkungen auf Treibhausgasemissionen. Sie konnten aber im Rahmen dieser Studie nicht betrachtet werden

Unter *rein ökologischen* Gesichtspunkten wäre ein Instrument der direkten Erwerbarbeitszeitreduzierung dann am effektivsten, wenn es:

- die Breite der Bevölkerung erreicht;
- ▶ ohne Lohn- und Personalausgleich umgesetzt wird;¹6
- die Einteilung und/ oder Nutzung der frei werdenden Zeit beeinflusst, bestenfalls zum Wegfall von Arbeitstagen (und damit von den mit der Wegstrecke verbundenen Verkehrsemissionen) führt;
- ▶ flankiert wird von Maßnahmen, die die Akzeptanz von Erwerbsarbeitszeitverkürzung erhöhen, den Rebound-Effekt adressieren und Angebote für eine ökologisch sinnvolle Gestaltung der frei werdenden Zeit machen.

In diesem Sinne wäre der größte ökologische Effekt von folgendem Instrumentenbündel zu erwarten:

- ► Großflächige direkte EZV (bspw. kollektivvertragliche 37 Stunden Woche wie in Dänemark), ohne Lohn- und Personalausgleich;
- ► + Gesetzliches Recht auf Wechsel zu Teilzeit (und zurück) bei gleichem Stundenlohn, Zusatzleistungen und Beförderungschancen (wie in den Niederlanden praktiziert);
- + umfassende Adressierung des Rebound-Effektes durch lokale Suffizienzinitiativen sowie übergreifende Suffizienzpolitik;
- + intensive Maßnahmen zur Akzeptanzschaffung (bspw. flächendeckende Infokampagne).

Was die Frage einer staatlichen vs. privaten Regulierung von Erwerbsarbeitszeitverkürzung betrifft, so wären innerhalb des deutschen Systems der Arbeitsbeziehungen eine Mischung aus staatlichen und tarifvertraglichen Regelungen sinnvoll. Staatliche Regelungen wären erstens zur Minderung der Lebensarbeitszeit denkbar (Senkung der Regelaltersgrenze im Sozialgesetzbuch, § 35 Satz 2 SGB VI); zweitens zur Senkung der gesetzlich zulässigen werktäglichen Arbeitszeit bzw. der daraus resultierenden Wochenarbeitszeit (§ 3 Arbeitszeitgesetz i.V.m. dem Grundsatz der Sechs-Tage-Woche); sowie drittens zu flankierenden Maßnahmen wie einem Rechtsanspruch auf Teilzeit (Wahlfreiheit). Innerhalb der gesetzlich zulässigen Arbeitszeit sind in Deutschland die Tarifpartner auf Basis der grundgesetzlich garantierten Tarifautonomie (Art. 9 Abs. 3 GG) für weitere EZV zuständig. Um eine Breitenwirkung von EZV zu erreichen, wäre ein staatliches Instrument also nicht unbedingt vonnöten, da verschiedene Formen der direkten EZV und der Wahlfreiheit auch im Rahmen von (allerdings branchenspezifischen) Manteltarifverträgen zwischen den Sozialpartnern umgesetzt werden können. Innerhalb von Tarifverträgen wäre insbesondere eine Änderung der tariflichen Regelarbeitszeit breitenwirksam. Die Wirksamkeit von Optionen zur individuellen Senkung von Arbeitszeit (wie im Vorschlag der IGM 2018) hinge demgegenüber davon ab, in welchem Maße Beschäftigte diese tatsächlich beanspruchen.

4.2 Eine ökologische Optimierung von EVZ hat soziale Kosten

Bisher haben wir den Blick vor allem auf eine ökologische Optimierung von EVZ gerichtet. Allerdings sprechen unterschiedliche Gründe gegen eine solch rein ökologisch fokussierte Ausgestaltung:

Lohnausgleich würde dazu führen würde, dass weiterhin das gleiche Einkommen für Konsumausgaben zur Verfügung steht, so dass der Einkommenseffekt zunichte gemacht würde; Personalausgleich wiederum würde den Verkehrseffekt zunichtemachen und das für Konsum verfügbare Einkommen bei bisher Arbeitslosen oder in geringerem Umfang Beschäftigten erhöhen.

- Lohnausgleich: Mangelnder Lohnausgleich führt zu finanzieller Schlechterstellung und kann daher insbesondere in niedrigeren Entgeltgruppen und bei prekären Arbeitsbiographien (oft: Frauen) Verarmungsrisiken während der Berufsphase wie auch im Rentenalter erhöhen. Er dürfte die Akzeptanz der Maßnahme unter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern deutlich mindern.
- ▶ Personalausgleich: Würde die Neueinstellung von Beschäftigten verhindert, mit der Arbeitgeber eine breit angelegte EZV kompensieren müssten, würden sozial wünschenswerte Arbeitsmarkteffekte von EZV unterbleiben. Ohne Personalausgleich würde EVZ zudem Arbeitsverdichtung Vorschub leisten. Diese kann Gefährdungen für Beschäftigte im Bereich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes verstärken. Nicht zuletzt erfordert die Verhinderung von Personalausgleich rechtfertigungsbedürftige Eingriffe in die grundgesetzlich geschützte Berufsfreiheit des Arbeitgebers und in seine allgemeinen Handlungsfreiheiten.
- Nutzung der gewonnenen Zeit: Wenn frei werdende Zeit nicht für Konsumaktivitäten (die sich mit THG-Emissionen verbinden) genutzt werden soll, so könnten alternative Beschäftigungen allenfalls durch Angebote und Anreize angeregt werden. Rechtsverbindliche "Vorgaben" in diesem Bereich der dann privaten Lebensgestaltung dürften als schwerlich zu rechtfertigende Eingriffe in die allgemeine Handlungsfreiheit zu bewerten sein. In der Konsequenz wäre außerdem vorstellbar, dass die Akzeptanz von EZV sowie von Umweltschutz deutlich sinken könnte.

4.3 Nötig ist eine umfassendere Politik für gesellschaftlichen Wandel

Die Optimierung ökologischer Entlastungseffekte durch bestimmte Formen der Ausgestaltung von EZV-Instrumenten muss daher abgewogen werden gegen die möglichen unerwünschten sozialen Folgen. Eine Umsetzung von Erwerbsarbeitszeitreduktion, die soziale Schlechterstellung großer Bevölkerungsgruppen vermeiden möchte, bewirkt keine (oder nur eine geringe) Treibhausgasminderung auf Basis des Einkommens- und Verkehrseffekts. Der Zeiteffekt spielt hier jedoch eine wesentliche Rolle. Gerade beim Zeiteffekt zeigt sich aber, dass nur ein gesellschaftlicher Wandel hin zu einer nachhaltigen Zeitnutzung ökologische Entlastung bewirken kann. Die Stimulation eines solchen Wandels fällt eher nicht in das Themengebiet "Erwerbsarbeitszeit", sondern stellt eine gesellschaftliche bzw. gesellschaftspolitische Aufgabe dar. Die zusätzlich zur Verfügung stehende Zeit nach EZV kann den gewünschten Wandel alleine nicht bewirken. Sie kann jedoch durchaus die Umsetzung nachhaltiger Lebensstile begünstigen.

Auch staatliche Politik kann hier eine wichtige unterstützende Rolle spielen: Insbesondere eine über lokale Initiativen hinausgehende Suffizienzpolitik fördert nachhaltige Lebensstile und einen gesellschaftlichen Wandel in ihre Richtung. Wie im Kapitel 3.4 ausgeführt, umfasst dies Maßnahmen, die die finanziellen, zeitlichen und infrastrukturellen Hürden für nachhaltige Lebensstile in unterschiedlichen Bereichen – Mobilität, Ernährung, Bauen und Wohnen, Energie etc. – abbauen. Sie können – unter anderem durch bessere Erwerbsarbeitszeitwahlfreiheit – die Rahmenbedingungen für ehrenamtliches Engagement, private Pflege und wenig konsumintensive Freizeitbeschäftigungen (Bsp. Breitensport) fördern, aber auch genossenschaftliche Modelle des Produzierens, Reparierens, Handels, Wohnens etc. sowie soziale Innovationen für mehr Nachhaltigkeit fördern. Überkonsum kann auch durch eine Begrenzung von Werbung im öffentlichen Raum adressiert werden. Nicht zuletzt kann die (steuer-, arbeitsmarkt-, bildungspolitische etc.) Verringerung sozialer Unterschiede den Drang nach (Status-)Konsum mindern und Gesellschaften offener werden lassen für eine nachhaltigere Entwicklung der Gesellschaft.

5 Literaturverzeichnis

AG ArbeitFairTeilen (o.J.): Was wir wollen. Verfügbar unter http://www.attac-netzwerk.de/ag-arbeitfairteilen/was-wir-wollen/, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik (2017): MEMORANDUM 2017. Statt "Germany first": Alternativen für ein solidarisches Europa. Verfügbar unter http://www2.alternative-

wirtschaftspolitik.de/uploads/memo2017 kurzfassung.pdf, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Ballebye, Mette & Nielsen, Helle O. (2009): Working time in the European Union: Denmark. Verfügbar unter <a href="https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/national-contributions/denmark/working-time-in-the-european-union-denmark, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

Benkler, Yochai (2006): The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom: Yale University Press.

Biesecker, Adelheid (2014): "Vorsorgendes Wirtschaften": Zum Verhältnis von Zeit- und Güterwohlstand aus der Geschlechterperspektive. 9 Thesen. Beitrag beim WSI-Herbstforum 2014 am 27./28.11.14 in Berlin.

Bike Citizens (2015): Ist die Vier-Tage-Woche ein Modell für die Zukunft? Verfügbar unter https://www.bikecitizens.net/de/die-vier-tage-woche-bei-bike-citizens/, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

Bispinck, Reinhard (2016): Arbeitszeit - Was bietete der tarifvertragliche Instrumentenkoffer? Eine Analyse von 23 Branchen und Tarifbereichen (Elemente qualitativer Tarifpolitik Nr. 82). Düsseldorf: Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI=.

BMAS (2015): Grünbuch Arbeiten 4.0. Verfügbar unter

http://issuu.com/support.bmaspublicispixelpark.de/docs/gruenbuch-arbeiten-vier-

null?e=26749784/43070407, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

BMFSFJ (2010): Pflegezeitmodelle im europäischen Vergleich. Verfügbar unter <a href="http://www.beobachtungsstellegesellschaftspoligesellschaf

<u>tik.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Newsletter/D_Newsletter_Beobachtungsstelle_2_2010.pdf</u>, zuletzt abgerufen am 22.06.2017.

Bontrup, Heinz-Josef; Krull, Stephan; Massarrat, Mohssen & Steinrücke, Margareta (2012): Arbeit Fair Teilen. Verfügbar unter http://www.arbeitszeitverkuerzung-

jetzt.de/fileadmin/user upload/Material/Zeitung Arbeitszeit2 Ansicht3.pdf.

Bontrup, Heinz-Josef & Massarrat, Mohssen (2013): 30-Stunden-Woche fordern! Verfügbar unter http://www2.alternative-wirtschaftspolitik.de/uploads/m0413b.pdf.

Bosch, Gerhard (1997): Arbeitszeitverkürzung, Entgelt und Beschäftigung. Verfügbar unter http://www.iatge.de/aktuell/veroeff/am/bosch98b.pdf.

Buhl, Johannes (2016): Rebound-Effekte im Steigerungsspiel. Zeit- und Einkommenseffekte in Deutschland. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Umweltsoziologie, 4). Online verfügbar unter https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783845274287-1/titelei-inhaltsverzeichnis.

Buhl, Johannes; Echternacht, Laura & von Geibler, Justus (2015): Rebound-Effekte: Ursachen, Gegenmaßnahmen und Implikationen für die Living Lab-Forschung. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.2a) im INNOLAB Projekt: "Living Labs in der Green Economy: Realweltliche Innovationsräume für Nutzerintegration und Nachhaltigkeit". Wuppertal.

CDU; CSU & SPD (2013): DEUTSCHLANDS ZUKUNFT GESTALTEN. KOALITIONSVERTRAG ZWISCHEN CDU, CSU UND SPD. Verfügbar unter https://www.cdu.de/sites/default/files/media/dokumente/koalitionsvertrag.pdf, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Coote, Anna; Franklin, Jane & Simms Andrew (2010): 21 Hours. Why a Shorter Working Week Can Help us All to Flourish in the 21st Century. New Economics Foundation. Verfügbar unter http://b.3cdn.net/nefoundation/f49406d81b9ed9c977 p1m6ibgje.pdf, zuletzt abgerufen am 27.10.2017.

Deutscher Juristinnenbund (2016): Konzeption eines Wahlarbeitszeitgesetzes. Verfügbar unter https://www.djb.de/themen/wahlarbeitszeit/wazg-konzept/, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

DGfZP (2005): Zeit ist Leben. Verfügbar unter http://www.zeitpolitik.de/zumdownload.html#anker1, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Die Grünen (2015): Beruf und Leben besser vereinbaren – mit der grünen Arbeitszeitpolitik. Verfügbar unter https://www.gruene.de/fileadmin/user upload/Dokumente/BDK 2015 Halle/20151005 Z-01 Gruene Arbeitszeitpolitik.pdf, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

Enquete-Kommission "Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft" (2013): Schlussbericht der Enquete-Kommission "Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft (Drucksache 17/13300) (Deutscher Bundestag - 17. Wahlperiode, Hrsg.). Verfügbar unter http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/133/1713300.pdf, zuletzt abgerufen am 27.10.2017.

Entrepreneur (2016): Amazon Has Joined These Companies in Offering Shorter Workweeks. Verfügbar unter https://www.entrepreneur.com/article/281617, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

Estevão, Marcello & Sa, Filipa (2008). The 35-hour workweek in France: Straightjacket or welfare improvement? Economic Policy 23 (55), S. 418–463.

Eurofound (2016): Working time developments in the 21st century: Work duration and its regulation in the EU. Verfügbar unter

https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1573en.pdf, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Europarat (2010): Soziale Zeit, Freizeit: Welche lokale Zeitplanungspolitik ist sinnvoll? Verfügbar unter https://rm.coe.int/1680719915, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

European Environment Agency (EEA) (2013): Environmental pressures from European consumption and production. A study in integrated environmental and economic analysis. Luxembourg: Publications Office of the European Union (EEA Technical Report, No. 2/2013).

Fischer, C.; Blanck, R.; Brohmann, B.; Cludius, J.; Förster, H.; Heyen, D.-A.; Hünecke, K.; Keimeyer, F.; Kenkmann, T.; Schleicher, T.; Schumacher, K.; Wolff, F.; Beznoska, M.; Steiner, V.; Gruber, E.; Holländer, E.; Roser, E. und Schakib-Ekbatan, K. (2016): Konzept zur absoluten Verminderung des Energiebedarfs: Potenziale, Rahmenbedingungen und Instumente zur Erreichung der Energieverbrauchsziele des Energiekonzepts Umweltbundesamt: Climate Change 7/2016

Flecker, Jörg; Schönauer, Annika; Hermann, Christoph & Allinger, Bernadette (2009): Arbeitszeitverkürzung zur Umverteilung von Arbeit – internationale Beispiele. Verfügbar unter

https://www.sozialministerium.at/cms/site/attachments/2/5/0/CH3434/CMS1459841840085/01 forba arbeit szeit_endbericht.pd

Forschungsdatenzentrum (FDZ) der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2013): Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2013.

Freyssinet, Jacques & Michon, François (2003): Overtime in Europe. Verfügbar unter https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/overtime-in-europe.

Friedrich-Ebert-Stiftung (2015): Arbeit – Leben – Fortschritt: Arbeit - Leben - Fortschritt: Progressive Ideen für die Arbeitswelt von morgen. Verfügbar unter http://library.fes.de/pdf-files/wiso/12058.pdf, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (2017): Kurze Vollzeit für alle. Verfügbar unter https://www.gew.de/aktuelles/detailseite/neuigkeiten/kurze-vollzeit-fuer-alle/, zuletzt abgerufen am 07.07.2017.

Goodin, Robert E.; Parpo, Antti & Kangas, Olli (2004). The temporal welfare state: the case of Finland. Journal of Social Policy 33 (4), S. 531–552.

Groll, Tina (2017, 1. Dezember). Flexible Arbeitszeiten. Wünsch dir deine Arbeitszeit. DIE ZEIT. Verfügbar unter http://www.zeit.de/wirtschaft/2017-11/flexible-arbeitszeiten-tarifvertrag-chemiebranche-arbeitnehmer.

Grözinger, Gerd; Matiaske, Wenzel & Tobsch, Verena (2008a): Arbeitszeitwünsche, Arbeitslosigkeit und Arbeitszeitpolitik. SOEP Papers on Multidisciplinary Panel Data Research. Verfügbar unter https://www.econstor.eu/bitstream/10419/150652/1/diw_sp0103.pdf, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

Grözinger, Gert; Matiaske, Wenzel & Tobsch, Verena (2008b): Arbeitszeitwünsche, Arbietslosigkeit und Arbeitszeitpolitik (DIW Berlin, Hrsg.) (SOEP Papers on Multdisciplinary Panel Data Research Nr. 103), Berlin.

Hans Böckler Stiftung (2015): Wir wollen raus aus der Frontstellung. Verfügbar unter https://www.boeckler.de/54422_54433.htm, zuletzt abgerufen am 27.07.2017.

Hayden, Anders (2003). International Work-Time Trends: The emerging Gap in Hours. Just Labour 2. Verfügbar unter http://justlabour.journals.yorku.ca/index.php/justlabour/article/view/173/172, zuletzt abgerufen am 21.06.2017.

Heyen, Dirk Arne; Fischer, Corinna; Barth, Regine; Brunn, Christoph; Grießhammer, Rainer; Keimeyer, Friedhelm; Wolff, Franziska (2013): Suffizienz. Notwendigkeit und Optionen politischer Gestaltung. Öko-Institut (Working Paper, 3/2013). Online verfügbar unter http://www.oeko.de/oekodoc/1837/2013-506-de.pdf, zuletzt abgerufen am 14.03.2018.

Holst, Elke & Seifert, Hartmut (2012). Arbeitszeitpolitische Kontroversen im Spiegel der Arbeitszeitwünsche. WSI Mitteilungen 65 (2), S. 141–149.

IGM (2017): Arbeitszeit – Sicher, gerecht und selbstbestimmt. IG Metall, Frankfurt. Verfügbar unter https://www.igmetall.de/docs_20170529_2017_05_29_befragung_ansicht_komp_489719b89f16daca5736144 75c6ecfb706a78c9f.pdf.

IGM (2018a): Mehr Geld und Wahloption bei der Arbeitszeit. IG Metall, Frankfurt. Verfügbar unter https://www.igmetall.de/miteinander-fuer-morgen-metall-tarifrunde-2018-26181.htm.

IGM (2018b): Ein starker Tarifabschluss: Mehr Geld und mehr Selbstbestimmung bei der Arbeitszeit. IG Metall, Frankfurt. Pressemitteilung 2/2018 vom 6.2.2018; verfügbar unter https://www.igmetall.de/22-2018-26919.htm

Jackson, Tim (2009): Prosperity without growth. Economics for a finite planet. London: Earthscan.

King, Lewis C. & van den Bergh, Jeroen (2017). Worktime Reduction as a Solution to Climate Change. Five Scenarios Compared for the UK. Ecological Economics 132, S. 124–134.

Lehndorff, Steffen; Wagner, Alexandra & Franz, Christine (2010). Arbeitszeitentwicklung in Europa. Brüssel: Fraktion der Vereinigten Europäischen Linken/Nordisch Grüne Linke.

Lindecke, Christiane; Voss-Dahm, Dorothea & Lehndorff, Steffen (2007): Altersteilzeit: Erfahrungen und Diskussionen in Deutschland und anderen EU-Ländern. Arbeitspapier. Verfügbar unter https://www.econstor.eu/bitstream/10419/116604/1/hbs arbp 142.pdf, zuletzt abgerufen am 26.06.2017.

Mairhuber, Ingrid & Atzmüller, Roland (2009). Zeitpolitik in Wien–Politik zur Sicherung der Lebensqualität. Machbarkeitsstudie: Kommunale Zeitpolitik und Projektideen für Wien. FORBA-Forschungsbericht 1, S. 2009.

Nässen, Jonas & Larsson, Jörgen (2015). Would shorter working time reduce greenhouse gas emissions? An analysis of time use and consumption in Swedish households. Environment and Planning C: Government and Policy 33, S. 726–745.

n-tv (2016): Warum Sechs-Stunden-Arbeitstage gut sind. Verfügbar unter http://www.n-tv.de/wirtschaft/Der-sechs-Stunden-Arbeitstag-Fallbeispiele-aus-Schweden-article17785301.html, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

n-tv (2017): Sechs-Stunden-Arbeitstag ist "zu teuer". Verfügbar unter http://www.n-tv.de/wirtschaft/Der-Sechs-Stunden-Arbeitstag-Ein-schwedisches-Experiment-floppt-article19474266.html, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

OECD (2017): Key characteristics of parental leave systems. Verfügbar unter https://www.oecd.org/els/soc/PF2 1 Parental leave systems.pdf, zuletzt abgerufen am 22.06.2017.

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

Pullinger, Martin (2014). Working time reduction policy in a sustainable economy. Criteria and options for its design. Ecological Economics 103, S. 11–19.

Reisch, Lucia A. & Bietz, Sabine (2014a): Zeit für Nachhaltigkeit - Zeiten der Transformation. Mit Zeitpolitik gesellschaftliche Veränderungsprozesse steuern. München: oekom.

Rosnick, David & Weisbrot, Mark (2006): Are Shorter Work Hours Good for the Environment? A Comparison of U.S. and European Energy Consumption (Center for Economic and Policy Research, Hrsg.), Washington D.C. Verfügbar unter www.cepr.net.

Rückert-John, Jana (Hg.) (2013): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels. Wiesbaden: Springer-Verlag.

Schaffer, Axel & Stahmer, Carsten (2005). Die Halbtagsgesellschaft-ein Konzept für nachhaltigere Produktionsund Konsummuster. GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society 14 (3), S. 229–239.

Schneidewind, Uwe; Zahrnt, Angelika (2013): Damit gutes Leben einfacher wird. Perspektiven einer Suffizienzpolitik. München: oekom Verlag.

Schor, Juliet (2016a): Debating the Sharing Economy. Journal of Self-Governance & Management Economics 4 (3)

Schor, Juliet B. (2016b): Wahrer Wohlstand. Mit weniger Arbeit besser leben. München: oekom verlag.

Schor, Juliet B. & Fitzmaurice, Connor J. (2015): Collaborating and connecting: the emergence of the sharing economy. Handbook of Research on Sustainable Consumption 410.

Schupp, Jürgen; Goebel, Jan; Kroh, Martin; Schröder, Carsten; Bartels, Charlotte; Erhardt, Klaudia et al. (2017): Sozio-oekonomisches Panel (SOEP), Daten der Jahre 1984-2016. Unter Mitarbeit von Kantar Deutschland GmbH.Seifert, Hartmut; Holst, Elke; Matiaske, Wenzel & Tobsch, Verena (2016a). Arbeitszeitwünsche und ihre kurzfristige Realisierung. WSI-Mitteilungen. Jg 69, S. 300–308.

Seifert, Hartmut; Holst, Elke; Matiaske, Wenzel & Tobsch, Verena (2016b): Arbeitszeitwünsche und ihre kurzfristige Realisierung (Wissenschafts- und Sozialwissenschaftilches Institut, Hrsg.) (WSI Mitteilungen 04/2016). Hans-Böckler-Stiftung.

Siefkes, Christian (2012). » Peer-Produktion–der unerwartete Aufstieg einer commonsbasierten Produktionsweise «. Commons. Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat, Bielefeld: Transcript, S. 348–353.

Stahmer, Carsten (2004): Input-Output-Modell der Halbtagsgesellschaft. In Beiträge zum Hallischen Input-Output-Workshop, Februar 2004 (Sonderheft 3/2004; S. 33-56).

Stahmer, Carsten (2006): Halbtagsgesellschaft. Anregungen für ein sozial nachhaltiges Deutschland. Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld.

Stahmer, Carsten & Opitz, Alexander (2002): Halbtagsgesellschaft, Input-Output-Analyse für eine sozial nachhaltige Gesellschaft (4. Weimarer Kolloquium der Vereinigung für ökologische Ökonomie, Hrsg.).

Statista (2017): Gesetzliches und tatsächliches Rentenalter von Frauen und Männern in den OECD-Ländern im Jahr 2010. Verfügbar unter

https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157606/umfrage/renteneintrittsalter-in-ausgewaehlten-laendern/, zuletzt abgerufen am 26.06.2017.

Statistisches Bundesamt (StBA) (2015): Zeitverwendungserhebung. Aktivitäten in Stunden und Minuten für ausgewählte Personengruppen. Wiesbaden. Online verfügbar unter

 $\frac{https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Zeitbudgeter \\ \underline{hebung/WobleibtdieZeit.html}.$

Statistisches Bundesamt (2003): Band 4 der Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft. Sozio-ökonomische Input-Output-Rechnung 1998.

STERN (2017): Schweden verlängert das 6-Stunden-Projekt nicht. Verfügbar unter http://www.stern.de/wirtschaft/job/6-stunden-arbeitstag--schweden-stampft-testprojekt-ein-7268662.html, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

Stöger, Ursula; Böhle, Fritz; Huchler, Norbert; Jungtäubl, Marc; Kahlenberg, Vera & Weihrich, Margit (2016): Arbeitszeitverkürzung als Voraussetzung für ein neues gesellschaftliches Produktionsmodell.

Süddeutsche Zeitung (2016): Schwesig pocht auf 32-Stunden-Woche für Eltern. Verfügbar unter http://www.sueddeutsche.de/politik/familienarbeitszeit-schwesig-pocht-auf-stunden-woche-fuer-eltern-1.3082797, zuletzt abgerufen am 27.07.2017.

Take Back Your Time (2015): Our Mission. Verfügbar unter http://www.takebackyourtime.org/about-us/mission/, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

Thorun, Christian; Diels, Jana; Vetter, Max; Reisch, Lucia; Bernauer, Manuela; Micklitz, Hans-W.; Purnhagen, Kai; Rosenow, Jan; Forster, Daniel; Sunstein, Cass (2017): Nudge-Ansätze beim nachhaltigen Konsum: Ermittlung und Entwicklung von Maßnahmen zum "Anstoßen" nachhaltiger Konsummuster. Abschlussbericht. Umweltbundesamt, TEXTE 69/2017.

UNEP (2008): Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world: UNEP, Nairobi

van Dijk, Sip (2007): Einige Besonderheiten des Niederländischen Arbeitsrechts. Verfügbar unter http://www.dnjv.org/07Budapest/ArbeitsrechtNL.pdf, zuletzt abgerufen am 22.06.2017.

VDI Nachrichten (2016): Forscher empfiehlt kürzere Vollzeit und längere Teilzeit. Verfügbar unter http://www.vdi-nachrichten.com/Management-Karriere/Forscher-empfiehlt-kuerzere-Vollzeit-laengere-Teilzeit, zuletzt abgerufen am 31.07.2017.

ver.di (2015): Mehr Zeit für mich. Verfügbar unter

 $\frac{\text{https://www.verdi.de/wegweiser/tarifpolitik/++file++55f94da4bdf98d55950000ac/download/ArbZeit\ Brosch.}{\text{ansicht-final_druck1.pdf}}.$

von Jorck, Gerrit (2016): Zeitwohlstand – Chancen und Herausforderungen einer Arbeitswelt 4.0 für sozial-ökologische Konsum- und Arbeitsweisen. Verfügbar unter http://www.zeitpolitik.de/pdfs/ZPM_29_1216.pdf, zuletzt abgerufen am 21.08.2017.

Wagner, Gert G.; Göbel, Jan; Krause, Peter; Pischner, Rainer; Sieber, Ingo (2008): Das Sozio-Oekonomische Panel (SOEP). Multidisziplinäres Haushaltspanel und Kohortenstudie für Deutschland – Eine Einführung (für neue Datennutzer) mit einem Ausblick (für erfahrene Anwender). In: *AStA Wirtsch Sozialstat Arch* 2 (4), S. 301–

328. DOI: 10.1007/s11943-008-0050-yWeller, Ines (2015). Freizeit und Lebensqualität in der Postkonsumgesellschaft. In R. Freericks & D. Brinkmann (Hrsg.), Handbuch Freizeitsoziologie (S. 255–275). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Wolff, Franziska; Heyen, Dirk A.; Kampffmeyer, Nele (2017): Übergang in eine Green Economy: Notwendige strukturelle Veränderungen und Erfolgsbedingungen für deren tragfähige Umsetzung in Deutschland. Politikinstrumente und institutionelle Ansätze zur Beschleunigung der Umsetzung einer Green Economy in Deutschland. Noch nicht veröffentlichter Projektbericht. Unter Mitarbeit von Dierk Bauknecht, Ruth Blank, Dirk Bunke, Carl-Otto Gensch, Rainer Grießhammer, Friedhelm Keimeyer, Charlotte Loreck und Till Köveker. Hg. im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin (FKZ 3713 14 103).

ZEIT (2014): Schwesig will 32-Stunden-Woche mit Steuern finanzieren. Verfügbar unter http://www.zeit.de/politik/deutschland/2014-01/schwesig-familie-beruf-arbeitszeit, zuletzt abgerufen am 27.07.2017.

ZEIT (2016): Wenn Donnerstag schon Freitag ist. Verfügbar unter http://www.zeit.de/karriere/beruf/2016-09/vier-tage-woche-test-unternehmen-bericht-flexibilitaet/seite-4, zuletzt abgerufen am 13.03.2018.

ZEIT (2017): Nahles scheitert mit Recht auf Rückkehr in Vollzeit. Verfügbar unter http://www.zeit.de/wirtschaft/2017-05/vereinbarkeit-beruf-familie-rueckkehrrecht-andrea-nahles-spd, zuletzt abgerufen am 07.08.2017.

A Anhang

A.1 Parameterschätzungen: Einkommenseffekt

Tabelle 9: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: $log(ern\ddot{a}hrung)$

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,532	0,104	0,000
$log(hhnek)^2$	-0,017	0,006	0,003
log(hhumpers)	0,673	0,006	0,000
log(bildung)	0,005	0,010	0,596
log(alter)	0,253	0,007	0,000
log(männlich)	0,002	0,005	0,672
konstante	1,840	0,466	0,000

Variablenerläuterungen: ernährung: Monatliche Ausgaben für Ernährung in Euro, hhnek: Monatliches Haushaltsnettoein-kommen in Euro, hhnumpers: Anzahl der Personen im Haushalt, bildung: Bildungsjahre des Hauptverdieners, alter: Alter des Hauptverdieners, männlich: Dummyvariable, nimmt den Wert 1 an wenn der Hauptverdiener männlich ist. log() impliziert die Verwendung des natürlichen Logarithmus.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder).

Tabelle 10: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(kleidung)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,242	0,215	0,261
$log(hhnek)^2$	0,028	0,012	0,018
log(hhumpers)	0,473	0,015	0,000
log(bildung)	0,070	0,026	0,007
log(alter)	-0,460	0,018	0,000
log(männlich)	-0,272	0,014	0,000
konstante	2,420	0,971	0,013

Tabelle 11: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(wohnen)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,361	0,127	0,004
$log(hhnek)^2$	0,004	0,007	0,576
log(hhumpers)	0,201	0,005	0,000
log(bildung)	-0,044	0,008	0,000
log(alter)	0,285	0,006	0,000
log(männlich)	-0,016	0,004	0,000
konstante	3,065	0,568	0,000

Tabelle 12: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(ausstattung)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,365	0,279	0,192
$log(hhnek)^2$	0,027	0,015	0,078
log(hhumpers)	0,338	0,020	0,000
log(bildung)	0,065	0,033	0,050
log(alter)	0,181	0,023	0,000
log(männlich)	-0,052	0,017	0,003
konstante	-1,487	1,260	0,238

Tabelle 13: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(gesundheit)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	-0,874	0,259	0,001
$log(hhnek)^2$	0,098	0,014	0,000
log(hhumpers)	-0,035	0,021	0,094
log(bildung)	0,195	0,034	0,000
log(alter)	0,859	0,023	0,000
log(männlich)	-0,075	0,018	0,000
konstante	0,778	1,166	0,504

Tabelle 14: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(verkehr)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	2,252	0,456	0,000
$log(hhnek)^2$	-0,076	0,025	0,002
log(hhumpers)	0,200	0,016	0,000
log(bildung)	0,125	0,027	0,000
log(alter)	-0,473	0,019	0,000
log(männlich)	0,106	0,014	0,000
konstante	-6,498	2,058	0,002

Tabelle 15: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(kommunikation)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,901	0,190	0,000
$log(hhnek)^2$	-0,033	0,011	0,002
log(hhumpers)	0,232	0,009	0,000
log(bildung)	0,054	0,015	0,000
log(alter)	-0,401	0,010	0,000
log(männlich)	-0,034	0,008	0,000
konstante	1,021	0,854	0,232

Tabelle 16: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(erholung)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	1,725	0,331	0,000
$log(hhnek)^2$	-0,049	0,018	0,007
log(hhumpers)	0,083	0,013	0,000
log(bildung)	0,249	0,022	0,000
log(alter)	0,124	0,015	0,000
$log(m\"{a}nnlich)$	-0,044	0,011	0,000
konstante	-6,461	1,490	0,000

Tabelle 17: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(bildung)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	-0,076	0,539	0,888
$log(hhnek)^2$	0,026	0,029	0,371
log(hhumpers)	0,113	0,038	0,003
log(bildung)	0,330	0,059	0,000
log(alter)	-1,153	0,052	0,000
log(männlich)	0,027	0,035	0,436
konstante	7,002	2,464	0,004

Tabelle 18: OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable: log(beherbergung)

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,928	0,289	0,001
$log(hhnek)^2$	0,003	0,016	0,872
log(hhumpers)	-0,163	0,016	0,000
log(bildung)	0,372	0,029	0,000
log(alter)	-0,324	0,019	0,000
log(männlich)	0,220	0,015	0,000
konstante	-2,913	1,308	0,026

 $\begin{tabular}{ll} \textbf{Tabelle 19:} & \textbf{OLS mit Gewichtungsfaktoren, Abhängige Variable:} & \textbf{log}(verschiedenes) \\ \end{tabular}$

Regressor	Parameterwert	Standardfehler	P-Wert
log(hhnek)	0,823	0,241	0,001
$log(hhnek)^2$	-0,009	0,013	0,490
log(hhumpers)	0,336	0,013	0,000
log(bildung)	-0,013	0,021	0,543
log(alter)	0,115	0,015	0,000
log(männlich)	-0,292	0,011	0,000
konstante	-1,848	1,079	0,087

A.2 Parameterschätzungen: Zeiteffekt

Tabelle 20: SUR, Abhängige Variable: schlaf

Regres- sor	Modell 1		Modell 2	Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	1,598E-06	4,744E-06	2,06E-05	5,42E-06	4,38E-05	1,61E-05	
job	-1,416E-01	1,769E-02	3,21E-03	4,56E-03	-2,76E-01	4,36E-02	
job_lgef	-4,914E-16	4,563E-17	-3,77E-16	5,35E-17	2,56E-15	2,75E-16	
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	3,66E-06	4,08E-06	1,31E-05	8,11E-06	4,30E-05	7,43E-06	
job	-1,14E-01	1,81E-02	-1,15E-01	6,35E-03	-7,03E-02	2,80E-02	
job_lgef	3,92E-16	1,29E-17	-2,34E-01	3,56E-01	-	-	

Variablenerläuterungen: *hhnek*: Monatliches Haushaltsnettoeinkommen in Euro, *job*: Stunden Erwerbsarbeitszeit pro Tag, *job_lgef*: Dummyvariable, nimmt den Wert 1 an wenn Partnerln mehr als 32 Wochenstunden arbeitet, *schlaf*: Stunden Schlaf pro Tag. Weiter Kontrollvariablen (nicht abgebildet): Anzahl der Personen im Haushalt, Dummyvariable für das Geschlecht, Alter, Bildungsjahre, Dummyvariable für den Hauptverdiener im Haushalt.

Modellereläuterungen: **Modell 1:** direkt betroffene Personen mit PartnerIn und Kind, **Modell 2:** indirekt betroffene Personen mit PartnerIn und Kind, **Modell 3:** Singlehaushalte mit Kind, **Modell 4:** direkt betroffene Personen mit PartnerIn ohne Kind, **Modell 5:** indirekt betroffene Personen mit PartnerIn ohne Kind, **Modell 6:** Singlehaushalte ohne Kind.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2013 (80% scientific use file des FDZ der statistischen Ämter des Bundes und der Länder). Grundlage für die Information über Zeitnutzung bildet das Sozioökonomische Panel v32.

Tabelle 21: SUR, Abhängige Variable: tv

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,81E-06	1,94E-06	-2,70E-05	3,75E-06	-6,36E-06	9,40E-06
job	-5,44E-02	7,22E-03	-3,87E-02	3,15E-03	-9,38E-02	2,54E-02
job_lgef	1,92E-02	1,00E-02	-8,06E-02	3,84E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-5,71E-05	3,05E-06	-2,92E-05	6,47E-06	-1,01E-04	5,69E-06
job	-1,30E-01	1,35E-02	-1,29E-01	5,06E-03	-1,56E-01	2,14E-02
job_lgef	-2,32E-02	1,53E-02	4,81E-01	2,84E-01	-	-

Tabelle 22: SUR, Abhängige Variable: familie

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	7,23E-06	9,57E-07	-5,29E-06	9,45E-07	9,57E-06	2,25E-06
job	-1,35E-02	3,57E-03	-5,77E-03	7,95E-04	-2,69E-02	6,09E-03
job_lgef	6,12E-03	4,96E-03	-2,29E-02	9,68E-03	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-6,98E-06	6,81E-07	-4,15E-06	1,92E-06	-1,56E-05	1,56E-06
job	-1,54E-02	3,02E-03	-2,23E-02	1,50E-03	-1,56E-02	5,90E-03
job_lgef	2,09E-03	3,42E-03	9,94E-02	8,41E-02	-	-

Tabelle 23: SUR, Abhängige Variable: freunde

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	4,44E-06	5,95E-07	-8,04E-07	5,94E-07	9,36E-06	1,41E-06
job	-9,03E-03	2,22E-03	-4,67E-03	5,00E-04	-4,16E-03	3,82E-03
job_lgef	-5,53E-03	3,08E-03	4,84E-03	6,09E-03	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	4,40E-06	4,57E-07	2,03E-06	1,41E-06	-2,35E-06	1,51E-06
job	-1,15E-02	2,02E-03	-2,12E-02	1,10E-03	-2,77E-02	5,70E-03
job_lgef	3,33E-03	2,29E-03	-1,19E-02	6,17E-02	-	-

Tabelle 24: SUR, Abhängige Variable: internet

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,10E-05	1,81E-06	1,02E-05	3,20E-06	4,38E-05	6,61E-06
job	-4,85E-02	6,74E-03	-1,78E-02	2,69E-03	-9,24E-02	1,79E-02
job_lgef	3,21E-02	9,36E-03	-1,22E-01	3,27E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5	lodell 5 Modell 6		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	3,03E-05	2,15E-06	3,73E-05	5,31E-06	2,27E-05	4,74E-06
job	-1,16E-01	9,54E-03	-1,12E-01	4,16E-03	-1,82E-01	1,79E-02
job_lgef	4,22E-02	1,08E-02	4,45E-02	2,33E-01	-	-

Tabelle 25: SUR, Abhängige Variable: gastronomie

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	8,32E-06	3,89E-07	1,03E-06	3,51E-07	1,44E-05	1,51E-06	
job	-1,71E-03	1,45E-03	-1,50E-03	2,95E-04	-3,25E-03	4,10E-03	
job_lgef	-7,34E-04	2,02E-03	-6,79E-03	3,59E-03	-	-	
Regres-	Modell 4		Modell 5 Modell		Modell 6		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	1,51E-05	6,45E-07	6,71E-06	9,81E-07	-4,39E-06	9,74E-07	
job	-2,05E-02	2,86E-03	-1,76E-02	7,68E-04	-8,27E-03	3,67E-03	
job_lgef	8,40E-03	3,24E-03	-2,45E-02	4,31E-02	-	-	

Tabelle 26:SUR, Abhängige Variable: sport

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	1,17E-05	7,40E-07	1,46E-05	2,60E-06	5,39E-05	6,83E-06	
job	3,48E-03	2,76E-03	5,28E-03	2,18E-03	3,07E-02	1,85E-02	
job_lgef	4,87E-03	3,83E-03	-4,06E-02	2,66E-02	-	-	
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6		
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	
hhnek	2,71E-05	1,19E-06	5,31E-05	3,48E-06	-4,63E-06	1,93E-06	
job	-1,96E-02	5,26E-03	-4,61E-02	2,73E-03	-4,65E-02	7,29E-03	
job_lgef	1,99E-02	5,95E-03	1,23E-01	1,53E-01	-	-	

Tabelle 27: SUR, Abhängige Variable: ausflug

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	3,67E-06	2,50E-07	2,52E-06	3,67E-07	1,32E-06	8,46E-07
job	-1,94E-03	9,33E-04	8,88E-04	3,09E-04	-5,51E-04	2,29E-03
job_lgef	-1,93E-03	1,30E-03	-1,67E-02	3,76E-03	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	7,99E-07	1,99E-07	2,33E-06	7,86E-07	-5,24E-07	2,53E-07
job	-9,12E-03	8,83E-04	-6,87E-03	6,15E-04	-3,67E-03	9,54E-04
job_lgef	4,79E-04	1,00E-03	4,19E-03	3,45E-02	-	-

Tabelle 28: SUR, Abhängige Variable: kunst

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,16E-07	6,07E-07	2,21E-06	7,05E-07	2,01E-05	2,22E-06
job	-4,56E-03	2,26E-03	-2,30E-03	5,93E-04	-1,90E-03	6,01E-03
job_lgef	-3,12E-03	3,14E-03	-2,39E-03	7,23E-03	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	1,22E-06	4,24E-07	7,39E-06	1,57E-06	5,80E-06	9,63E-07
job	-3,20E-03	1,88E-03	-1,20E-02	1,23E-03	-1,47E-02	3,63E-03
job_lgef	-1,87E-03	2,13E-03	1,66E-01	6,88E-02	-	-

Tabelle 29: SUR, Abhängige Variable: kino

Regres-	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	1,09E-06	1,71E-07	-2,64E-07	1,59E-07	3,10E-06	1,18E-06
job	-1,05E-03	6,39E-04	2,24E-04	1,34E-04	-9,91E-03	3,18E-03
job_lgef	2,87E-05	8,87E-04	-8,36E-04	1,63E-03	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	3,01E-06	2,61E-07	1,12E-06	6,99E-07	4,93E-06	6,58E-07
job	-6,57E-03	1,16E-03	-7,75E-03	5,47E-04	-1,24E-02	2,48E-03
job_lgef	-5,06E-03	1,31E-03	-1,44E-02	3,07E-02	-	-

Tabelle 30: SUR, Abhängige Variable: hausarbeit

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	5,45E-05	3,12E-06	-7,41E-05	9,02E-06	1,77E-05	1,66E-05
job	-3,97E-02	1,16E-02	-5,89E-02	7,59E-03	-4,15E-02	4,49E-02
job_lgef	-1,40E-02	1,62E-02	1,40E-01	9,24E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,90E-05	2,91E-06	-3,70E-05	8,01E-06	-5,50E-06	4,28E-06
job	-1,77E-01	1,29E-02	-1,05E-01	6,27E-03	-1,42E-01	1,61E-02
job_lgef	-1,01E-02	1,46E-02	3,02E-01	3,52E-01	-	-

 Tabelle 31:
 SUR, Abhängige Variable: besorgungen

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	4,07E-05	3,49E-06	-6,07E-06	4,18E-06	-2,94E-05	9,23E-06
job	-3,45E-02	1,30E-02	-7,41E-02	3,51E-03	-5,84E-02	2,50E-02
job_lgef	-6,10E-02	1,81E-02	-2,03E-02	4,28E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-2,86E-07	2,39E-06	-1,38E-05	4,99E-06	-3,83E-05	3,93E-06
job	-1,50E-01	1,06E-02	-6,39E-02	3,90E-03	-4,27E-02	1,48E-02
job_lgef	3,05E-02	1,20E-02	-4,40E-01	2,19E-01	-	-

Tabelle 32: SUR, Abhängige Variable: $mit_kindern$

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,45E-04	8,65E-06	7,64E-05	1,53E-05	-1,71E-04	3,04E-05
job	-6,23E-01	3,23E-02	-7,45E-01	1,29E-02	-4,70E-01	8,23E-02
job_lgef	5,58E-02	4,48E-02	1,51E-01	1,57E-01	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-	-	-	-	-	-
job	-	-	-	-	-	-
job_lgef	-	-	-	-	-	-

Tabelle 33: SUR, Abhängige Variable: reparaturen

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-2,96E-05	3,24E-06	-1,61E-05	4,19E-06	3,60E-05	1,27E-05
job	-6,06E-02	1,21E-02	-2,26E-02	3,53E-03	8,55E-02	3,43E-02
job_lgef	5,33E-03	1,68E-02	-3,22E-02	4,30E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-3,75E-05	2,98E-06	-2,46E-06	7,35E-06	-5,93E-07	3,95E-06
job	-5,93E-02	1,37E-02	-8,24E-02	5,75E-03	-7,54E-02	1,49E-02
job_lgef	-5,85E-03	1,49E-02	1,30E+00	3,23E-01	-	-

Tabelle 34: SUR, Abhängige Variable: lernen

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	5,94E-05	3,26E-06	-1,12E-06	5,46E-06	2,91E-05	1,24E-05
job	-7,70E-03	1,22E-02	-1,19E-02	4,59E-03	1,27E-02	3,35E-02
job_lgef	9,84E-03	1,69E-02	1,03E-01	5,60E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	5,14E-05	2,64E-06	-2,27E-05	1,10E-05	1,11E-04	5,52E-06
job	-2,05E-02	1,17E-02	-2,13E-01	8,63E-03	-1,85E-01	2,08E-02
job_lgef	-2,77E-02	1,33E-02	-1,50E+00	4,84E-01	-	-

Tabelle 35: SUR, Abhängige Variable: pflegeanderer

Regres- sor	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-5,63E-06	1,40E-06	3,33E-06	3,89E-06	-7,54E-05	1,11E-05
job	3,87E-02	5,23E-03	-2,62E-02	3,28E-03	-4,92E-02	3,00E-02
job_lgef	-7,11E-03	7,26E-03	-1,44E-01	3,99E-02	-	-
Regres-	Modell 4		Modell 5		Modell 6	
sor	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler	Parameter- wert	Standardfeh- ler
hhnek	-1,60E-05	2,45E-06	-1,38E-05	5,32E-06	-1,49E-05	2,24E-06
job	-8,16E-02	1,09E-02	-4,49E-02	4,16E-03	-1,86E-02	8,44E-03
job_lgef	-1,99E-02	1,23E-02	-2,97E-01	2,34E-01	-	-