

Krisenfest, sozial und umweltgerecht

Impulse zur Entwicklung einer
Suffizienzstrategie für Deutschland

Nachwuchsforschungsgruppe EnSu

GEFÖRDERT VOM

Nachwuchsforschungsgruppe EnSu

Die Nachwuchsforschungsgruppe „Die Rolle von Energiesuffizienz in Energiewende und Gesellschaft (EnSu)“ beschäftigt sich seit 2020 interdisziplinär mit Suffizienz in verschiedenen Handlungsfeldern, etwa Mobilität und Wohnen. Sie beleuchtet in ihrer Forschung Rahmenbedingungen für und Potenziale von Suffizienz und treibt voran, dass Suffizienz systematisch in die Energiemodellierung einbezogen wird. Produkte dieser Forschung sind unter anderem eine Energiesuffizienz-Politikdatenbank, in der eine Vielzahl an Suffizienzpolitikinstrumenten aus diversen Quellen für alle Sektoren zusammengestellt und kategorisiert wurden. Die vorliegende Suffizienzstrategie fasst viele Teile der „EnSu“-Forschung konkret für die Praxis zusammen. Die Forschungsgruppe ist eine Kooperation der Europa-Universität Flensburg, des Wuppertal Instituts und des Öko-Instituts, gefördert durch den Schwerpunkt „Sozial-ökologische Forschung (SÖF)“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Für den Inhalt sind allein die Autor*innen, nicht die Institutionen oder Fördermittelgeber verantwortlich.

Impressum

Herausgeber:

Europa-Universität Flensburg
Auf dem Campus 1
24943 Flensburg
www.uni-flensburg.de

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Döppersberg 19
42103 Wuppertal
www.wupperinst.org

Öko-Institut e.V.
Borkumstr. 2
13189 Berlin
www.oeko.de

Autorinnen und Autoren (in alphabetischer Reihenfolge):
Mareike Andert, Alexander Kling, Jonas Lage,
Johannes Thema, Frauke Wiese, Carina Zell-Ziegler

Zitationsvorschlag:

EnSu (2025). *Krisenfest, sozial und umweltgerecht. Impulse zur Entwicklung einer Suffizienzstrategie für Deutschland*. BMBF-Nachwuchsforschungsgruppe EnSu – Die Rolle von Energiesuffizienz in Energiewende und Gesellschaft: Flensburg, Wuppertal, Berlin.

DOI:

www.doi.org/10.48506/opus-8766
Flensburg, Wuppertal, Berlin, März 2025

Layout & Satz:

Anna Behrendt, www.annabehrendt.com

EnSu Homepage:

www.energysufficiency.de

Förderkennzeichen:

01UU2004A, 01UU2004B, 01UU2004C



Dieses Werk steht unter der Lizenz „Creative Commons Attribution 4.0 International“ (CC BY 4.0).

Der Lizenztext ist abrufbar unter:

www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/

3	Danksagung
4	Suffizienz: Mehr als nur weniger
7	Suffizienzstrategien für die Handlungsfelder
8	Wohnen
9	Probleme und Hemmnisse
12	Zielbild und Indikatoren
14	Politikvorschläge
16	Mobilität
17	Probleme und Hemmnisse
20	Zielbild und Indikatoren
22	Politikvorschläge
24	Ernährung und Landwirtschaft
25	Probleme und Hemmnisse
28	Zielbild und Indikatoren
30	Politikvorschläge
32	Konsum und Produktion
33	Probleme und Hemmnisse
37	Zielbild und Indikatoren
39	Politikvorschläge
42	Vom Impuls zur Umsetzung – Suffizienz anpacken
46	Referenzen

Danksagung

Für wertvolles Feedback zu früheren Versionen des Impulspapiers danken wir Benjamin Best, Daniel Eichhorn, Corinna Fischer, Julia Hertin, Julia Michaelis, Astrid Schaffert, David Schöpf, Bendix Vogel, sowie Margarethe Scheffler für das Kapitel zu Ernährung und Landwirtschaft und Charlotte Hullmann für das Kapitel zu Konsum und Produktion. Darüber hinaus danken wir den Mitgliedern unseres Fachbeirats Lars Brischke, Tom Brown, Michaela Christ, Stefan Heiland, Leon Leuser, Berit Müller und Arjuna Nebel für viele hilfreiche Rückmeldungen sowohl zu diesem Impulspapier als auch während des gesamten Forschungsprozesses der Forschungsgruppe.

Suffizienz: Mehr als nur weniger

Wie kann Wohnraum sozial gerecht und ökologisch nachhaltig verteilt werden? Wie können alle Menschen mobil sein mit kleinem CO₂-Fußabdruck? Wie kann Ernährung gesund und lecker sein mit Achtung vor dem Tierwohl und intakten Böden? Wie kann die Industrie nachhaltig produzieren und Menschen nachhaltig konsumieren, um materielle Bedürfnisse zu befriedigen, ohne das Klima oder die Biodiversität weiter zu bedrohen? Wie kann die Wirtschaft krisenresilienter gestaltet werden und energiesouverän werden? Wie können Politik, Wirtschaft und Alltag anders gestaltet werden, um wieder innerhalb planetarer Grenzen zu leben? Wie kann öffentlicher Wohlstand durch gute Infrastruktur – etwa öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV), öffentliche Bibliotheken, Schwimmbäder oder Grünflächen – gefördert werden und wie können soziale Ungerechtigkeiten dadurch reduziert werden? Das Potenzial, diese ökonomischen, ökologischen und sozialen Herausforderungen gleichzeitig anzupacken und zu lösen sowie die politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Systeme resilienter zu gestalten – das hat Suffizienz.

Die gegenwärtige Art des Wohnens, der Mobilität, der Ernährung und Landwirtschaft sowie der Produktion und des Konsums in Deutschland verschärfen die Klimakrise, weitere Umweltkrisen sowie soziale Krisen. Doch schon heute zeigen autofreie Innenstädte, zunehmende PKW-Sharing-Angebote oder mehr pflanzenbasierte Lebensmittel in Supermärkten: Es geht anders – umweltverträglicher und sozialer. Um die deutschen Nachhaltigkeitsziele (siehe Seite 6) einhalten zu können, braucht es mehr solcher sozialen Innovationen. Mit veränderten politischen Strukturen kann etwa lebensphasengerechtes Wohnen ermöglicht werden, so dass Familien mit Kindern auf mehr Fläche und alte Menschen in kleineren barrierearmen Wohnungen leben können. Das Privatauto kann durch guten ÖPNV, Sharing-Angebote und bequeme und kostengünstige Nachtzugverbindungen an Relevanz verlieren. Gesunde und regionale Ernährung kann günstig und für alle Menschen zur Verfügung stehen und gleichzeitig ein gutes Auskommen für Landwirt*innen bieten. Verantwortungsvolle Produktion und Konsum sowie alternative Indikatoren zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) können das Wohlergehen und die Lebensqualität aller Menschen fördern.

Wir brauchen mehr Suffizienz für die Transformation

Für den Weg hin zu einer nachhaltigen Transformation werden in der Nachhaltigkeitsforschung drei Strategien unterschieden: Suffizienz, Effizienz und Konsistenz. Während die technischen Ansätze Effizienz und Konsistenz darauf abzielen, Ressourcen optimal zu nutzen sowie erneuerbare Ressourcen zu verwenden, stellt Suffizienz einen Ansatz auf der sozialen Ebene dar, der darauf abzielt, die Art und Weise, wie wir Menschen produzieren und konsumieren, zu verändern. Allerdings wird dieser Dreiklang im derzeitigen politischen und wirtschaftlichen Handeln zu einem Zweiklang verkürzt: Politik und Wirtschaft setzen vor allem auf die überwiegend technischen Ansätze Effizienz und Konsistenz und vernachlässigen soziale Innovationen insbesondere der Suffizienz. Zahlreiche Entwicklungen zeigen jedoch, dass technische Veränderungen nicht ausreichen, um ökologische und soziale Ziele zu erreichen. So kann die Wohnfläche mittlerweile zwar effizienter und mit erneuerbarer Energie beheizt werden, aber die Pro-Kopf-Wohnfläche ist so stark gestiegen, dass der absolute Energieverbrauch beim Wohnen nicht gesunken ist. Gleichzeitig gibt es in Deutschland vielerorts einen Wohnraumangel, obwohl im Durchschnitt allen Menschen so viel Wohnfläche wie noch nie zur Verfügung steht – selbst in wachsenden Ballungsgebieten. Es besteht also ein Verteilungsproblem. Dieses Beispiel illustriert, was eine immer größere Anzahl an wissenschaftlichen Studien belegt: Um soziale und ökologische Ziele zu erreichen, braucht es neben technischen auch soziale Ansätze und Innovationen – Suffizienz.

Mit Suffizienz als Strategie werden soziale Innovationen fokussiert und die absolute Menge an Rohstoffen und Umweltbelastungen kann begrenzt und reduziert werden, um innerhalb planetarer Grenzen zu agieren. Mit Suffizienz werden dabei sowohl Ober- als auch Untergrenzen adressiert. Konsum wird abgestuft in Überkonsum, der die planetaren Grenzen übersteigt und nachhaltigen Konsum, der ein gutes Leben ermöglicht, Grundbedürfnisse

deckt und Mangel vermeidet. Damit gelingt es durch Suffizienz, mehrere Probleme gleichzeitig anzugehen, Synergieeffekte zu erzeugen sowie Zielkonflikte abzumildern. In diesem Impuls verstehen wir Autor*innen Suffizienz als eine Strategie „zur Reduktion von Konsum- und Produktionsniveaus von Endverbrauchsgütern durch Veränderungen von sozialen Praktiken, um ökologische Nachhaltigkeit einzuhalten und für alle Menschen ein soziales Fundament zu gewährleisten“ (eigene Übersetzung basierend auf [1]).

Suffizienz knüpft dabei an grundlegende Werte unserer Gesellschaft an – eine Strategie des „guten Genugs“, eine Strategie gegen Verschwendung. Die begrenzten Ressourcen, die auf dem endlichen Planeten zur Verfügung stehen, können durch Suffizienz so schonend wie möglich genutzt werden, um die größte Wohlfahrt für möglichst viele Menschen zu gewährleisten, jetzt und in Zukunft.

Suffizienzpolitik ist essenziell, um nachhaltiges Handeln zu ermöglichen

Momentan ist Suffizienz meist eine individuelle Entscheidung und politische Rahmenbedingungen stehen oft konträr statt fördernd zur Seite. Es ist nicht zu erwarten, dass suffizientes Verhalten von allein oder durch geänderte Präferenzen und Lifestyle-Trends zum Mainstream wird. Denn wenn kein Bus fährt, können Reisende ihn auch nicht nutzen und wenn im Laden die mit Pestiziden behandelten Äpfel aus Übersee günstiger sind als die heimischen und ökologisch angebauten, kann sich nicht jede*r die Äpfel leisten. Suffizientes Handeln muss also durch geeignete Politikinstrumente zur naheliegendsten Option werden.

Bei Suffizienzpolitik geht es um die Gestaltung von Infrastrukturen, Verfügbarkeit von Angeboten, Regulierungen und Anreizsystemen, die suffizientes Handeln ermöglichen. Suffizienz kann also durch verschiedene Instrumententypen erreicht werden, auf verschiedenen politischen Ebenen ansetzen und verschiedene Akteur*innen adressieren. 2024 betonte auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen in einem Diskussionspapier die Relevanz, Notwendigkeit und Chancen von Suffizienz und stellte klar, dass es zwar oft „als rein individuelle Lebensstilfrage diskutiert“ werde, aber Suffizienz vielmehr „vorrangig als kollektive Herausforderung verstanden werden“ [2] sollte.

Wenn Suffizienz einmal umgesetzt wurde, ist das „neue Normal“ meist nicht mehr wegzudenken. Wer möchte beispielsweise eine lebendige Fußgängerzone mit Geschäften und Cafés wieder zu einer Autostraße umwandeln? Nichtsdestotrotz löst das Wort Suffizienz oft Abwehrreaktionen aus und wird stark verkürzt mit Verzicht gleichgesetzt. Doch ob wir etwas als Verzicht wahrnehmen, hängt von den politischen Rahmenbedingungen und Normalitäten ab. Deshalb ist es die Aufgabe von Suffizienzpolitik, Rahmenbedingungen zu schaffen, in denen eine Reduktion nicht Verzicht bedeutet, sondern Ermöglichung, Befreiung sowie Bereicherung.

Suffizienz hat ein enormes Potenzial

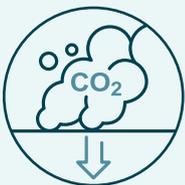
Wird Suffizienz in Politik übersetzt, hat das enormes Potenzial: Laut dem Weltklimarat können durch nachfrageseitige Maßnahmen, unter anderem Suffizienz, 40 bis 70 Prozent der Treibhausgasemissionen in den Endverbrauchssektoren Wohnen, Mobilität und Ernährung eingespart werden [3]. Hinzu kommen positive Auswirkungen, etwa für Gesundheit und soziales Miteinander. Viele wissenschaftliche, zivilgesellschaftliche und politische Akteur*innen fordern daher eine Suffizienzpolitik. Zu nennen sind beispielsweise der bereits erwähnte Weltklimarat und der Sachverständigenrat für Umweltfragen oder auch die EU-Kommission und der deutsche Städtetag. Was jedoch fehlt, ist eine konkrete Strategie, wie Suffizienz in Deutschland systematisch politisch gefördert werden kann. Mit diesem Impuls möchten wir Autor*innen daher die gesellschaftliche und politische Debatte zu einer solchen Suffizienzstrategie anstoßen. Wir haben für vier Sektoren zentrale Herausforderungen, mögliche Zukunftsbilder und konkrete Politikinstrumente aus Suffizienzperspektive zusammengestellt. Damit richten wir uns an Gestalter*innen aus Politik, Verwaltungen und der Zivilgesellschaft, die Suffizienzpolitik planen und umsetzen, sowie an Wissenschaftler*innen, die Klimaschutzpfade modellieren.

Wir laden Sie dazu ein, diese Suffizienzstrategie kritisch zu diskutieren, konstruktiv zu kritisieren, ohne sie pauschal abzulehnen, sie zu verbessern, weitere Puzzleteile hinzuzufügen oder Leerstellen zu identifizieren.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen, Nachdenken und Umsetzen!

Suffizienz – Hebel zur Erreichung verschiedener politischer Ziele

Durch Suffizienz kann Deutschland seine gesteckten sozial-ökologischen Nachhaltigkeitsziele besser und leichter, oft auch kostengünstiger, erreichen. Eine Auswahl:



Durch Suffizienzmaßnahmen in den verschiedenen Sektoren können Treibhausgasemissionen leichter und schneller reduziert und damit das Ziel, 2045 klimaneutral zu sein, erreicht werden.



Die Ressourcenschutzziele der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie von 8 Tonnen pro Kopf und Jahr bis 2045 sind realistischerweise nur durch die Reduktion von Produktions- und Konsumniveaus erreichbar.



Die Umstellung auf erneuerbare Energien kann schneller erfolgen, da durch Suffizienz der Druck auf die Ausbaurate und damit Flächen, Ressourcen, etc. gemindert wird.



Die Flächenschutzziele von 30 Hektar pro Tag können leichter erreicht werden, da durch Suffizienz etwa weniger Neubau nötig ist und mehr Wohnraummobilisierung im Bestand erfolgt.



Mehr ÖPNV und weniger PKWs lassen die Vision Zero – die Zahl der Verkehrstoten bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren – in greifbarere Nähe rücken und sorgen für bessere Luftqualität.



Die Biodiversität kann sich bis 2030 besser erholen – wie etwa in der EU-Biodiversitätsstrategie festgeschrieben – wenn etwa weniger Pestizide eingesetzt werden und Lebensmittelverschwendung reduziert wird. Ebenso können die Wasserschutzziele der Wasserrahmenrichtlinie so besser erreicht werden.

Suffizienzstrategien für die Handlungsfelder

In den folgenden Kapiteln gehen wir auf vier Handlungsfelder ein: Wohnen, Mobilität, Ernährung und Landwirtschaft sowie Konsum und Produktion. In jedem Kapitel erörtern wir zunächst Probleme und Hemmnisse aus Suffizienzperspektive. Dann entwickeln wir jeweils ein suffizientes Zukunftsbild und schlagen konkrete Indikatoren vor, wie Suffizienz gemessen werden kann. Dies ergänzen wir für jedes Handlungsfeld mit Steckbriefen für Suffizienz-Politikvorschläge. Die Politikvorschläge entstammen unserer Energiesuffizienz-Politikdatenbank, in der zahlreiche weitere Politikvorschläge gesammelt und detailliert beschrieben sind, mit weiteren Quellenverweisen.



Energiesuffizienz-Politikdatenbank:
www.energysufficiency.de/policy-database/

Wohnen



Probleme und Hemmnisse

Gebäude benötigen wir Menschen für viele unterschiedliche Tätigkeiten, vor allem jedoch als Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäude. Gleichzeitig wird in den letzten Jahren immer deutlicher, dass die anhaltende Expansion von Gebäudeflächen sowie deren Nutzung vielfältige ökologische Schäden verursachen: Flächen-, Energie- und Ressourcenverbräuche steigen und verschärfen damit unter anderem die Klimakrise, das Artensterben und die Erosion von Böden. Jeden Tag werden in Deutschland 37 Hektar für den Gebäudesektor neu in Anspruch genommen, das entspricht über 70 Prozent der gesamten Flächeninanspruchnahme [4]. Ein großer Teil dieser Flächen wird versiegelt, der Boden – meist von überdurchschnittlicher Qualität – ist dann (fast) für immer verloren, da es selbst bei einer späteren Entsiegelung lange dauern würde, bis er seine ursprüngliche Qualität wiedergewonnen hätte. Wohngebäude machen mit Abstand den größten Anteil an allen Gebäuden aus.

Nachhaltiges Wohnen braucht mehr als technische Ansätze

Um die negativen ökologischen Auswirkungen des Wohnens abzumildern, gab es in den vergangenen Jahren verschiedene Bemühungen. So wurden viele Gebäude energetisch saniert, sodass heute pro Quadratmeter Wohnfläche 30 Prozent weniger Heizenergie verbraucht wird als noch im Jahr 1990 (Abbildung 1). Dieser ökologisch wünschenswerte Effekt wurde jedoch durch ein Anwachsen der Wohnfläche pro Person um rund 30 Prozent im gleichen Zeitraum konterkariert, sodass der Raumwärmebedarf heute trotz der zahlreichen technischen Innovationen und politischen Anstrengungen auf ähnlichem Niveau liegt wie noch in den 1990er Jahren. Auf andere ökologisch relevante Bereiche, wie die Flächeninanspruchnahme oder den Ressourcenverbrauch, hatten diese technischen Innovationen keinen positiven Einfluss. Hier zeigt sich ein erster zentraler Ansatzpunkt der Suffizienzstrategie im Wohnsektor, durch die auch die technischen Nachhaltigkeitsstrategien effektiver werden können: Eine Stabilisierung oder Reduktion der Wohnfläche pro Kopf.

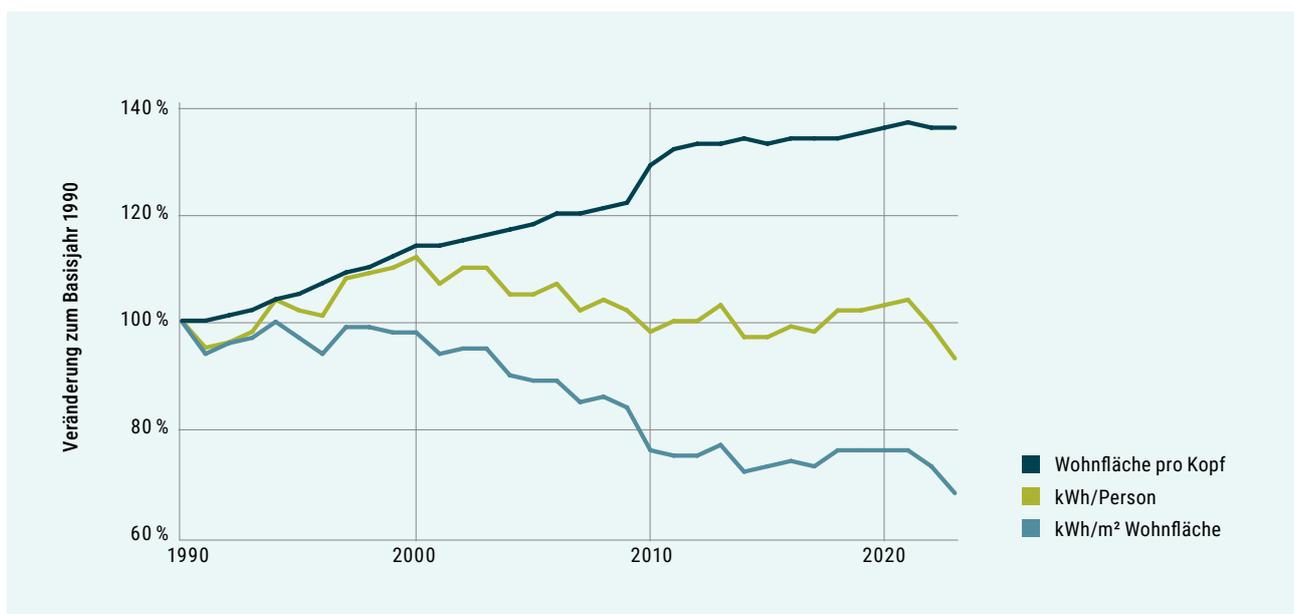


Abbildung 1: Entwicklung des Wärmebedarfs pro Person, der Wohnfläche pro Kopf und des Wärmebedarfs pro Wohnfläche für den Wohnsektor in Deutschland im Vergleich zum Ausgangsjahr 1990. Daten: Statistisches Bundesamt und Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen. Eigene Darstellung, basierend auf [8], [106].

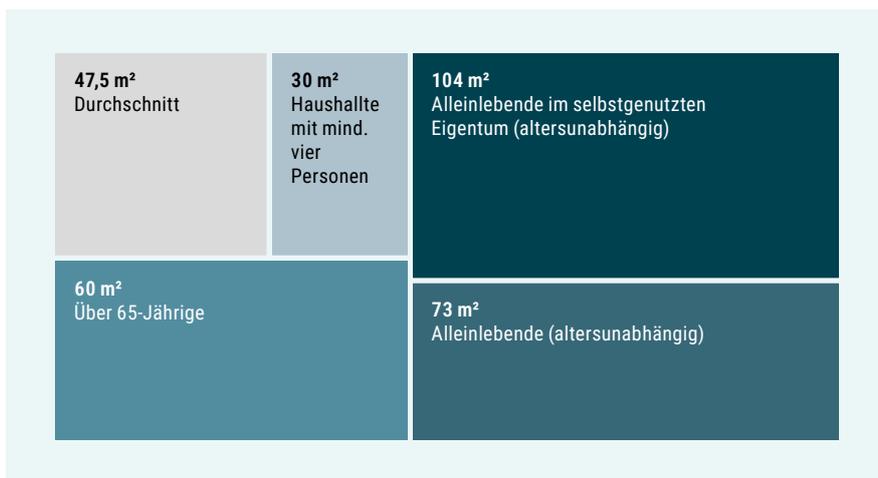


Abbildung 2: Wohnraum ist im Jahr 2022 unter anderem nach Lebensphase und Eigentumsstruktur ungleich verteilt. Wohnfläche pro Kopf. Eigene Darstellung, basierend auf [10], [11].

Wohnraummangel? Unpassende Verteilung!

Angesichts der Debatten über Wohnraumangel und der Tatsache, dass knapp 10 Millionen Menschen in Deutschland in überbelegten, also zu kleinen Wohnungen, wohnen [5], mag eine Stabilisierung der Wohnfläche pro Kopf zunächst sozialpolitisch kontraproduktiv erscheinen. Jedoch findet ein Großteil des gegenwärtigen Neubaus gar nicht dort statt, wo Wohnraum benötigt wird: 44 Prozent der Flächeninanspruchnahme in Deutschland geschieht in schrumpfenden Regionen [6]. Wie sich diese Flächeninanspruchnahme zwischen Wohnen, Gewerbe oder anderer Nutzung genau verteilt, lässt sich nicht sagen. Klar ist aber, dass diese Flächeninanspruchnahme keinen Beitrag zur Bekämpfung der Wohnungsnot leistet. Schaut man auf die Ballungsgebiete, wo Wohnraum dringend benötigt wird, stellt man fest, dass der Wohnraumangel im Durchschnitt in den letzten Jahrzehnten nicht größer geworden ist. Denn in Berlin, Hamburg, Köln oder München liegt die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf heute zwischen 10 und 20 Prozent höher als noch in den 1990er Jahren. Selbst in der Phase der starken Miet- und Immobilienpreissteigerung nach der Finanzkrise 2008/2009 ist die Wohnfläche in diesen Ballungsgebieten nicht nennenswert gesunken [7], [8], [9].

Was die Durchschnittswerte jedoch nicht zeigen: Dem Mangel auf der einen Seite steht ein ungenutztes Potenzial auf der anderen Seite gegenüber. Während Haushalte mit mindestens vier Personen – meistens Eltern mit Kindern – auf unter 30 Quadratmetern pro Person wohnen, leben über 65-Jährige auf durchschnittlich

69 Quadratmetern, Alleinlebende (altersunabhängig) auf 73 Quadratmetern und Alleinlebende im selbstgenutzten Eigentum sogar auf 104 Quadratmetern [10], [11] ([Abbildung 2](#)). In vielen dieser Fälle ist die große Wohnfläche kein Ausdruck von Wohlstand, individueller Freiheit oder Lebensglück, sondern das Resultat nach Auszug von Kindern oder Partner*in und geht in einigen Fällen mit Einsamkeit, Überforderung und Veränderungswünschen einher. Dementsprechend stagniert die durchschnittliche Zufriedenheit mit der Wohnung in Deutschland seit 1990, trotz des Anstiegs der Wohnfläche pro Kopf [12]. Würde es gelingen, dieses Potenzial zu nutzen, könnte Wohnraum für viele Millionen Menschen im Bestand geschaffen werden [13]. Suffizienzpolitik setzt daher insbesondere darauf, Wohnraum so zu nutzen, dass er der jeweiligen Lebenssituation angepasst ist und sich leicht anpassen lässt. Dies kann zu einer Reduzierung von Wohnraumangel bei gleichzeitiger Vermeidung von Neubau beitragen.

Umziehen, Umbauen, Untervermieten

In einer klassischen Vorstellung von Wohnbiographien wird der Wohnraum regelmäßig an sich wandelnde Wohnraumbedürfnisse angepasst, bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Kinder ausziehen. Verkleinerung der Wohnfläche von Menschen in der Nachkindphase, in der sich die Haushaltsgröße verkleinert, können durch Umzüge, Umbauen oder die Aufnahme weiterer Mitbewohner*innen oder Untermieter*innen erreicht werden. Für einige Menschen ist eine solche Verkleinerung schwer vorstellbar. Aber knapp zwei Drittel aller

Mietenden und sogar die Hälfte aller über 60-Jährigen, die zur Miete wohnen, könnten sich einen Wohnungstausch vorstellen, wenn es eine passende Alternativwohnung gäbe [14]. Verschiedene Studien zeigen, dass rund 25 bis 30 Prozent der Menschen, die in großen Wohnungen wohnen, sich schon heute gerne verkleinern wollen [15], [16]. Ein Viertel könnte sich den Umbau des Hauses und die Aufteilung in verschiedene Wohneinheiten vorstellen [16]. Aber auch diejenigen, die sich gerne verkleinern wollen, stoßen auf eine Vielzahl von Problemen. Verkleinernde Umzüge werden unter anderem durch steigende Miet- und Immobilienpreise erschwert, die einen Umzug in eine kleinere Wohnung in vielen Fällen ökonomisch unattraktiv machen. Darüber hinaus fehlt es an attraktiven, barrierefreien Alternativen, insbesondere in der Nähe von Einfamilienhausgebieten, die einen Verbleib im gewohnten sozialen Umfeld ermöglichen.

Hinzu kommen rechtliche Hürden, die die Teilung von Wohnungen oder den Umbau von Bestandsgebäuden erschweren. In vielen Fällen ist der Abriss und Neubau für Bauherr*innen deutlich einfacher und kostengünstiger als der Umbau von Bestandsgebäuden. Zentrale Hemmnisse sind hier Brandschutzregelungen und Planungsstandards. So muss beispielsweise die Schallsisolierung zwischen den Wohnungen in einem Altbau nach dem Umbau häufig mehr oder weniger den Standards eines Neubaus entsprechen, was in der Struktur eines Altbaus nur mit hohem Aufwand möglich ist.

Kulturell fehlt ein Leitbild der lebensphasenbezogenen Wohnvorstellungen, die einen verkleinernden Umzug nicht als Rückschritt, sondern als positive Gestaltung eines neuen Lebensabschnitts wirken lassen. Häufig bestehen emotionale Bindungen an die Wohnung oder das Einfamilienhaus, insbesondere wenn es sich um Eigentum handelt.

Der gegenwärtige Neubau adressiert diese Probleme unzureichend: Neubau trägt nur in sehr begrenztem Maße dazu bei, Miet- und Immobilienpreise zu senken und umfasst nur zu einem sehr geringen Teil bezahlbaren, altersgerechten Wohnungsbau für kleine Haushalte. Denn obwohl es seit dem Jahr 2010 mehr Einfamilienhäuser als Familien in Deutschland gibt, sind noch immer knapp drei Viertel aller neuen Wohngebäude Einfamilienhäuser (Abbildung 3a und 3b). Selbst in Großstädten wie Hamburg könnten alle Haushalte mit mindestens einem minderjährigen Kind in einem Ein- oder Zweifamilienhaus wohnen. Aus Suffizienzperspektive braucht es daher keine neuen Einfamilienhäuser, sondern attraktive Alternativwohnungen, in die Menschen aus ihren zu groß gewordenen Häusern umziehen können. Durch die Schaffung von kleineren Alternativwohnungen, in die Menschen aus größeren Familienwohnungen ziehen, kann indirekt deutlich mehr Wohnraum für Familien geschaffen werden, als wenn man auf der gleichen Baufläche Einfamilienhäuser bauen würde. Notwendig sind dazu aus Suffizienzperspektive vor allem Maßnahmen zur Erleichterung und Normalisierung von verkleinernden Umzügen und Umbau im Bestand.

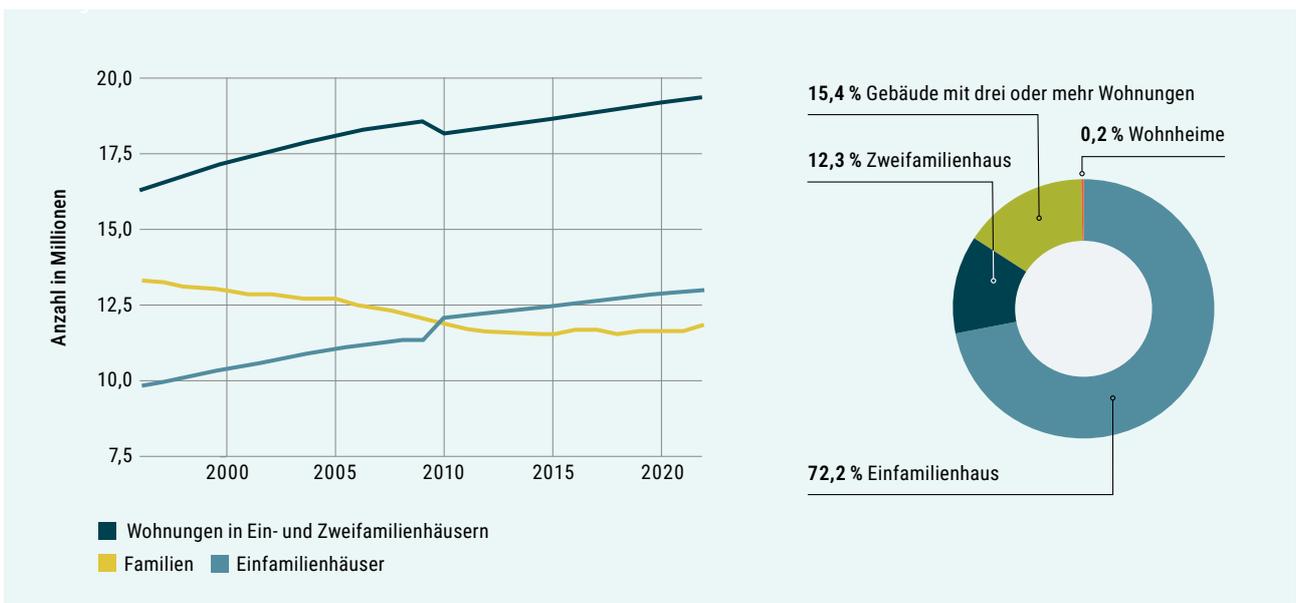


Abbildung 3: Entwicklung von Familien, Ein- und Zweifamilienhäusern in Deutschland (links), Baufertigstellungen von Wohngebäuden im Jahr 2023 nach Anzahl der Wohnungen (rechts). Eigene Darstellungen, basierend auf [17], [18], [19].

Kommunen bei der Umsetzung neuer Wohnangebote unterstützen

Für viele Kommunen ist die Flexibilisierung und Umnutzung von Gebäuden sowie die Schaffung passender Alternativwohnungen planungsrechtlich und fiskalisch schwer umzusetzen. Im Planungsrecht fehlt es an Handlungsspielräumen für Kommunen, um insbesondere in kleineren Gemeinden die Zentren wiederzubeleben und neue Nutzungsangebote zu schaffen. Teilweise ist es rechtlich nicht möglich oder mit großem Verwaltungsaufwand verbunden, Zweckentfremdungen zu sanktionieren, Flächen umzunutzen oder Baugebote auszusprechen, um leerstehende Gebäude oder Flächen im Sinne der Innenentwicklung gezielt in Nutzung zu bringen. Aufgrund der Struktur der Gemeindefinanzierung, welche stark von der Anzahl und dem Einkommen beziehungsweise dem Umsatz der ansässigen Einwohner*innen und Gewerbebetriebe abhängig ist, sehen sich viele Kommunen zudem im Konkurrenzkampf mit anderen Kommunen. Um neue Einwohner*innen und Gewerbebetriebe anzulocken, werden Neubaugebiete „auf der grünen Wiese“ ausgewiesen, was auch zu der bereits angesprochenen Flächeninanspruchnahme in schrumpfenden Gebieten beiträgt. Aus übergeordneter Perspektive ist diese Konkurrenz zwischen den Kommunen ineffizient und insbesondere schrumpfende Kommunen stehen bei dieser Verteilung finanzieller Mittel vor dem Problem, dass trotz der enormen Anstrengungen, die eine gelingende Gestaltung der Schrumpfung und des Strukturwandels benötigen würde, die Einnahmen sinken. Es bedarf also eines neuen bedarfsgerechteren Verteilungsmechanismus der finanziellen Mittel.

Aus Suffizienzperspektive stehen dementsprechend im Handlungsfeld Wohnen eine Flexibilisierung und ein Umbau des Bestandes im Fokus, um diesen für sich wandelnde Bedarfe anzupassen. Dafür sind – genauso wie für die energetische Sanierung – umfassende finanzielle Mittel und personelle Kapazitäten notwendig. Um den sozial-ökologischen Herausforderungen angesichts knapper Mittel und fehlender Fachkräfte gerecht zu werden, ist daher insgesamt ein zielgerichteter Mitteleinsatz erforderlich und eine Reduktion von Luxussanierungen sowie Neubauten, um Mittel und Kapazitäten nicht ineffizient zu binden.

Zielbild und Indikatoren

Lebenslang bedarfsgerecht wohnen

Durch eine suffiziente, effizientere und bedarfsgerechte Nutzung des Gebäudebestandes wird immer weniger neue Fläche versiegelt und die grüne Wiese bleibt grün. Die un bebauten Flächen dienen nun als Erholungsflächen, Freiluftschnitten und Sickerflächen und helfen damit bei der Anpassung an den Klimawandel. Durch den geringeren Neubau können Ressourcen eingespart und die Fachkräfte für die energetische Sanierung und den altengerechten Umbau von Häusern und Wohnungen genutzt werden.

Eine zentrale Grundlage für diese Entwicklung ist eine Flächenkreislaufwirtschaft: Für jede Fläche, die versiegelt und bebaut wird, wird an anderer Stelle entsiegelt und renaturiert. Da es bei der Neuversiegelung an der einen Stelle und der Entsiegelung an anderer Stelle meistens zu Qualitätseinbußen kommt, ist der Abriss und Neubau nur die allerletzte Option. Die Gebäudenutzung wird nun deutlich mehr durch Zirkularität, Flexibilisierung und Umbau geprägt, um lebenslang bedarfsgerechtes Wohnen zu ermöglichen. Es ist normal geworden, mit der Veränderung von Lebensphasen auch die Wohnsituation an die neuen Bedürfnisse anzupassen, insbesondere in der Nachkindphase haben sich neue kulturelle Leitbilder etabliert. Ermöglicht wurde dies durch attraktive Angebote an kleineren, bezahlbaren und barrierearmen Wohnungen in der Umgebung sowie umfassende Beratung, Förderung und Unterstützung beim Umbau von großen Wohnungen. Eine Stabilisierung der Mieten- und Immobilienpreise war ein zentraler Baustein, damit nun ein Umzug in eine kleinere Wohnung mit finanziellen Ersparnissen einhergeht – selbst, wenn man zuvor einen älteren Mietvertrag besaß. Große Genossenschaften und öffentliche Wohnungsbaugesellschaften nehmen einen wachsenden Anteil am Wohnungsmarkt ein, da sich ihre Mieten statt an Profiterwartungen an den tatsächlichen Kosten orientieren und damit langfristig stabil sind. Durch ein bedarfsorientiertes Wohnungsmanagement erleichtern Genossenschaften eine Anpassung des Wohnraums an sich wandelnde Lebensphasen und unterstützen bei Umzügen. Zudem entstehen statt neuer Einfamilienhäuser vielerorts Wohnungen für kleinere Haushalte

und Senior*innen, sodass die Umzugswilligen endlich eine Wohnung finden, die zu ihren neuen Wohnbedürfnissen passt. Durch den Umzug von älteren Menschen in diese Wohnungen sind viele Einfamilienhäuser frei geworden, von denen die meisten direkt beim Einzug der neuen, meist jüngeren Bewohner*innen saniert wurden. Junge Familien mit Kindern beleben nun vorher kinderlose Einfamilienhausgebiete wieder neu, wodurch auch vorhandene Infrastruktur wie Spielplätze, Kitas und Schulen weiter genutzt und entwickelt werden.

Bei der Entwicklung von Gewerbebetrieben wird die Bestandsnutzung besonders gefördert. Durch die Zunahme von flexibleren Arbeiten und Homeoffice wurden nach der Corona-Pandemie im Jahr 2021 viele Bürogebäude zu Wohngebäuden umgenutzt und Gewerbebetriebe siedelten sich vor allem dort an, wo vorhandene, nicht ausgelastete Infrastruktur umgenutzt werden konnte. Bei der Schaffung neuer oder beim Umbau bestehender Gebäude aller Art wird eine hohe Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche spätere Nutzungen von vornherein eingeplant. Durch gezielte Aufstockungen und Nachverdichtungen können Wege kurz gehalten und Gewerbegebiete besser für den ÖPNV und den Fahrradverkehr erschlossen werden, sodass der tägliche Weg zur Arbeit von den meisten Menschen ohne PKW zurückgelegt wird. Dadurch werden Parkplatzflächen frei, die als Grün- und Erholungsflächen gestaltet werden.

Dank einer veränderten Finanzierung können Kommunen sich auf den Bestand fokussieren. Insbesondere schrumpfende Gemeinden profitieren davon, dass die Zuteilung von finanziellen Mitteln weniger stark an die Anzahl der Einwohner*innen, deren Einkommen und den Umsätzen der Gewerbebetriebe gekoppelt wird. Zusammen mit neuen rechtlichen Handlungsspielräumen können schrumpfende Kommunen sich darauf fokussieren, ihre Zentren wiederzubeleben, attraktiver zu gestalten und eine Ausweisung von Neubaugebieten auf der „grünen Wiese“ zu vermeiden. Insbesondere in ländlichen Regionen werden dafür zentrale Infrastrukturen wie Lebensmittelversorgung, Banken, ärztliche Versorgung oder Poststellen in den Gemeinden erhalten oder wieder angesiedelt.

Zentrale Indikatoren, an denen eine suffizienzorientierte Entwicklung im Handlungsfeld Wohnen gemessen werden kann, sind:

- Wohnfläche pro Kopf, gegebenenfalls aufgeschlüsselt nach verschiedenen sozio-demographischen und geographischen Kriterien wie Alter, Haushaltsgröße, Einkommen, Vermögen oder Eigentumsform der Wohnung und Lage (z. B. städtische oder ländliche Region)
- Belegungsdichte: Anzahl Personen pro Zimmer, insbesondere Über- [20] und Unterbelegung [21]
- Flächeninanspruchnahme für Wohngebäude
- Leerstandsquote im Wohngebäudebestand
- Heizenergieverbrauch pro Person, zum Beispiel als Ergänzung zum Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter in der Energieeinsparverordnung (EnEV)

Politikvorschläge

Zentrale Anlaufstelle für Wohnraum-, Umzugs- und Umbauberatung											
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaffung von Stellen in Kommunen, die gebündelt zu energetischer Sanierung, Umbau, Wohnungsteilung, Untervermietung oder Umzug beraten Unterstützung und aufsuchende Beratung, die insbesondere Menschen in der Nachkindphase adressieren <p>Multiple Benefits: bedarfsgerechte Wohnraumversorgung, Reduktion von Einsamkeit</p> <p>Praxisbeispiel: In Göttingen [22] gibt es mit der Wohnraumagentur eine zentrale Anlaufstelle, die bei Fragen zum Wohnungsbau und zur effizienten Nutzung des Bestandes berät.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch, regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>hoch</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>national, kommunal</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>mittel</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	hoch	Governance Ebene	national, kommunal	Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel	Kosten	mittel
Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	hoch										
Governance Ebene	national, kommunal										
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel										
Kosten	mittel										

Recht auf Wohnungstausch											
<p>Beschreibung: Ein Recht auf Wohnungstausch sieht vor, dass man in das existierende Mietverhältnis der Tauschpartner*in eintreten darf, wenn man ein berechtigtes Interesse nachweisen kann. Berechtigte Interessen können zum Beispiel eine Unter- oder Überbelegung, eine zu große Entfernung zum Ausbildungs- oder Arbeitsplatz oder gesundheitliche Gründe sein. Die Vermieter*innen können dem nur widersprechen, wenn ein wichtiger Grund in der Person des neuen Mietenden liegt, wie beispielsweise eine anhängige Räumungsklage vorliegt oder seine finanzielle Leistungsfähigkeit gefährdet ist.</p> <p>Multiple Benefits: bedarfsorientierte Wohnraumverteilung, geringerer Neubaubedarf</p> <p>Referenz: Im Auftrag des WWF hat das Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM) verfassungskonforme Gesetzestexte erarbeitet [14]. Der empfohlene Gesetzesvorschlag findet sich hier [23].</p> <p>Praxisbeispiel: In Österreich existiert bereits ein Recht auf Mietwohnungstausch, festgeschrieben in §13 Mietrechtsgesetz (MRG).</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>national</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>kurz</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>gering</td> </tr> </table>	Instrumententyp	regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	mittel	Governance Ebene	national	Zeitliche Umsetzbarkeit	kurz	Kosten	gering
Instrumententyp	regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	mittel										
Governance Ebene	national										
Zeitliche Umsetzbarkeit	kurz										
Kosten	gering										

Schaffung kleiner, bezahlbarer Wohnungen											
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Förderung von Umbau und Wohnungsteilung Bevorzugung von Wohnkonzepten, die lebensphasenbezogenes Wohnen stärken, bei der Vergabe von Grundstücken (Konzeptvergabe) Fokussierung der nationalen Neubauförderung auf die Schaffung kleiner, bezahlbarer Wohnungen, insbesondere in der Nähe von Einfamilienhausgebieten oder im Zentrum von Gemeinden <p>Multiple Benefits: bedarfsgerechte Wohnraumversorgung, Reduktion von Einsamkeit</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch, regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>hoch</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>national, kommunal</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>gering (Umschichtung)</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	hoch	Governance Ebene	national, kommunal	Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel	Kosten	gering (Umschichtung)
Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	hoch										
Governance Ebene	national, kommunal										
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel										
Kosten	gering (Umschichtung)										

MusterUMBauordnung

Beschreibung:

1. Flexibilisierung der Vorgaben zum Bauen im Bestand
2. Obligatorische Abrissgenehmigungen mit der Verpflichtung, die Eignung des Gebäudes für eine Sanierung zu prüfen und einen Sanierungsplan vorzulegen
3. Abschaffung der Stellplatzpflicht
4. Erleichterung der Nutzung von recycelten Baustoffen
5. Einführung eines Materialnachweises für Gebäude zur Dokumentation der eingesetzten Ressourcen für die spätere Wiederverwendung
6. Strengere Anforderungen an die Typgenehmigung – für die Serienproduktion von Gebäuden und Verankerung von Umwelt- und Energiestandards

Multiple Benefits: Wahrung der vorhandenen Baukultur, geringerer Ressourcenverbrauch beim Bau, Reduzierung der Neuversiegelung

Referenz: Architects for Future, 2021 [24]

Praxisbeispiel: Die Landesbauordnungen von Niedersachsen (NBauO) und in etwas geringem Umfang auch von Bremen (BremLBO) haben im Jahr 2024 große Teile der Ideen aufgegriffen und damit Umbauten im Bestand deutlich erleichtert und kostengünstiger gemacht.

Instrumententyp	regulatorisch
THG-Minderungspotenzial	hoch
Governance Ebene	national, Länderebene
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	niedrig

Stabilisierung von Mieten- und Immobilienpreisen

Beschreibung:

- Eine Stabilisierung der Miet- und Immobilienpreise kann den Umzug in kleinere Wohnungen insbesondere für Menschen, die alte Mietverträge besitzen oder im Eigentum wohnen, attraktiver machen
- Stabilisierung der Mieten durch Mietpreisbremse, bundesweiten Mietendeckel, Verbot von Indexmietverträgen usw.
- Stabilisierung der Bodenpreise durch Abschöpfung von reinen Spekulationsgewinnen
- Schaffung einer neuen Wohngemeinnützigkeit, durch die dauerhaft bezahlbarer Wohnraum geschaffen wird
- Verlängerung oder Abschaffung der Bindungsfrist für sozial geförderten Wohnraum

Multiple Benefits: Schutz und Ausweitung bezahlbaren Wohnraums

Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	national, kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	mittel

Reform des kommunalen Finanzausgleichs

Beschreibung:

Die Verteilung der Steuern auf die Gemeinden wird weniger stark an das Einkommen der Einwohner*innen oder den Gewinn der Unternehmen gekoppelt. Diese Kopplung führt insbesondere in schrumpfenden Gemeinden zur sogenannten Angebotsplanung und Ausweisung von neuem Bauland, um Anwohner*innen und Gewerbetreibende anzulocken.

In vergleichbarer Form könnte flächensparende Politik beim Länderfinanzausgleich positiv berücksichtigt werden.

Multiple Benefits: geringerer Ressourcenverbrauch für den Bau, weniger Neuversiegelung, weniger Zersiedelung, bessere Versorgungsinfrastruktur

Instrumententyp	fiskalisch
THG-Minderungspotenzial	hoch
Governance Ebene	national
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	gering-mittel

Mobilität



Probleme und Hemmnisse

Nachhaltige Mobilität braucht mehr als eine Antriebswende

Die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors lagen 2022 nur 9 Prozent unter denen des Jahres 1990 und verfehlen damit die Emissionsziele der Bundesregierung deutlich [25] – trotz steigender Effizienz der Motoren und mittlerweile 1,4 Millionen elektrischer PKWs. Das ist auf steigende Verkehrsleistungen, die langsame Fortschritte bei Effizienz und Elektromobilität kompensieren, und den hohen Anteil des Straßenverkehrs zurückzuführen: Im Personenverkehr stiegen die gefahrenen Kilometer seit 1991 um 34 Prozent auf 1170 Milliarden Personenkilometer im Jahr 2019 (Abbildung 4). Besonders stark stiegen gefahrene Autokilometer an; rund 80 Prozent aller gefahrenen Kilometer wurden 2022 mit dem PKW zurückgelegt. Dies hängt auch mit der steigenden Anzahl von PKWs zusammen (siehe Seite 19). Im Güterverkehr stieg die Anzahl der Tonnenkilometer seit 1991 um 75 Prozent auf 699 Tonnenkilometer im Jahr 2022 [26]. Diese Trends laufen der Effektivität von Effizienz- und Konsistenzstrategien zuwider und beruhen auf zugrundeliegenden nicht-suffizienten Entwicklungen.

In Zusammenhang mit steigenden Verkehrsleistungen stieg die Verkehrsfläche in Deutschland seit 1990 um 10 Prozent auf 18.102 Quadratkilometer [4]. Der tägliche zusätzliche Flächenverbrauch lag um die Jahrtausende bei etwa 20 Hektar pro Tag und ist seitdem rückläufig – für die letzten Jahre sind keine Daten für Verkehrsflächen verfügbar. In Städten ist der Anteil der Verkehrsflächen, die dem motorisierten Individualverkehr vorbehalten ist, oft viel höher, als es seinem Anteil an zurückgelegten Wegen entspräche (Abbildung 5).

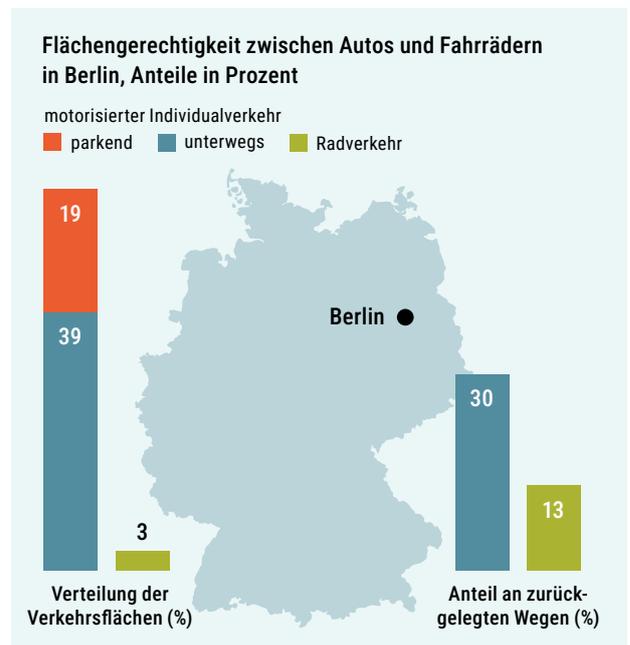


Abbildung 5: Verteilung von Flächeninanspruchnahme und Wegen zwischen Straßen- und Radverkehr in Berlin. Quelle: [28]. Grafik: Bartz/Stockmar, CC BY 4.0

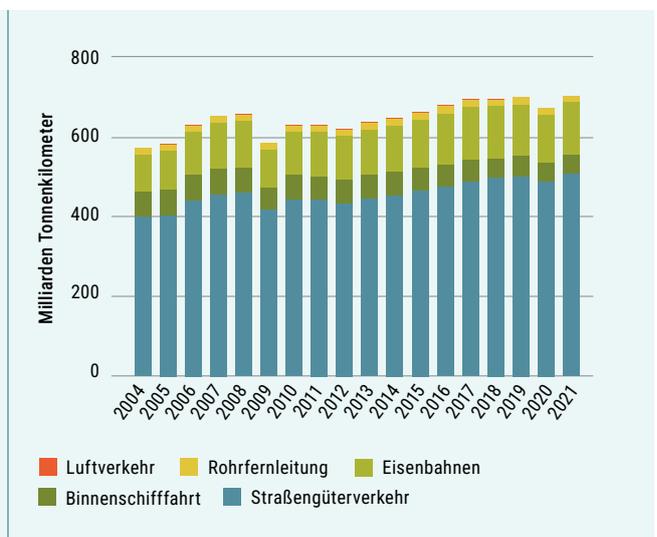


Abbildung 4: Verkehrsleistung im Personenverkehr (links) und Güterverkehr (rechts). Eigene Darstellung, basierend auf [26], [27].

Bei der Mobilität liegt der Fokus stark auf dem PKW

Im Nahraum entsteht Verkehr vorwiegend, da Menschen einkaufen, zum Arzt, Amt oder zur Post gehen sowie zur Schule, Ausbildung oder zur Arbeit kommen müssen (Abbildung 6). Wenn der ÖPNV zu selten fährt, zu weit entfernt ist oder zu teuer, fällt die Wahl auch für kurze Strecken häufig auf den PKW: Über 40 Prozent aller PKW-Fahrten sind unter fünf Kilometern [29]. Abbildung 7 zeigt, dass die Distanzen für Arbeitswege, dienstliche Fahrten, Ausbildung, Einkauf und Erledigungen für Mittelstädte und den dörflichen Raum höher sind als für Großstädte. Dort sind die gefahrenen Autokilometer geringer, ÖV-Kilometer höher, selbst bei Haushalten mit verfügbarem PKW. Da vielfach Einkaufsmöglichkeiten, Schulen oder Arztpraxen gerade im ländlichen Raum geschlossen wurden und werden, müssen Menschen noch mehr und weitere Wege zurücklegen, es entsteht mehr Verkehr – ein nicht-suffizienter Trend. Dies zeigt, wie wichtig lokal verfügbare Infrastrukturen sind, um Ziele in kürzeren Distanzen erreichen zu können.

Reisende legen längere Distanzen typischerweise für den Freizeitverkehr – Urlaube oder Ausflüge – und auch, mit großer Varianz, für Arbeitswege zurück (Abbildung 6). Insgesamt entstehen mehr als 80 Prozent aller Personenkilometer durch Wege über Gemeindegrenzen hinaus [30]. Problematisch ist der Trend zu längeren Pendeldistanzen mit dem Auto und längeren Freizeitwegen, insbesondere ins Ausland und Flugreisen. Diese Trends sind unter anderem bedingt durch Anreize für motorisierten Individualverkehr wie beispielsweise die Erhöhung der Pendlerpauschale, die PKW-Privatbesitz fördern sowie der Verfügbarkeit/Nichtverfügbarkeit und Qualität von Straßen- und öffentlicher Verkehrsinfrastruktur und Dienstleistungen.

Der Luftverkehr trägt zur deutschen Treibhausgasbilanz zwar nur etwa zwei Prozent bei, steigt jedoch an und ist mit 238 Gramm pro Kilometer das emissionsintensivste Verkehrsmittel; PKW-Fahrten schlagen mit 166 Gramm pro Kilometer und öffentlicher Fernverkehr mit 31 Gramm pro Kilometer zu Buche [31]. Verfügbarkeit und Preisgefüge von Kurz- und Mittelstreckenflügen zeigen eine unzureichende Regulierung und Bepreisung im Flugverkehr. Es bräuchte eine Ticketsteuer, Flughafengebühren, CO₂-Bepreisung und Kerosinbesteuerung. In der Folge sind Reiseziele häufig günstiger per Flugzeug als per Schiene erreichbar. Gleichzeitig gibt es bisher keine Transformationsstrategie für den Luftverkehrssektor.

Abbildung 6: Tagesstrecke nach Wegezweck und Raumtyp, Quelle: [29, S. 63]

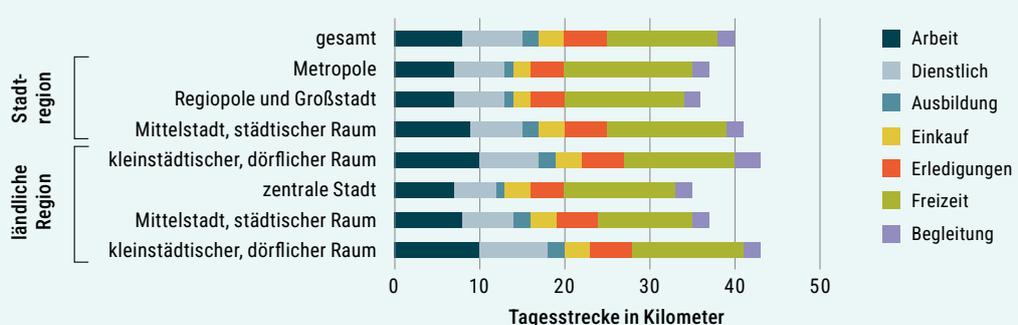
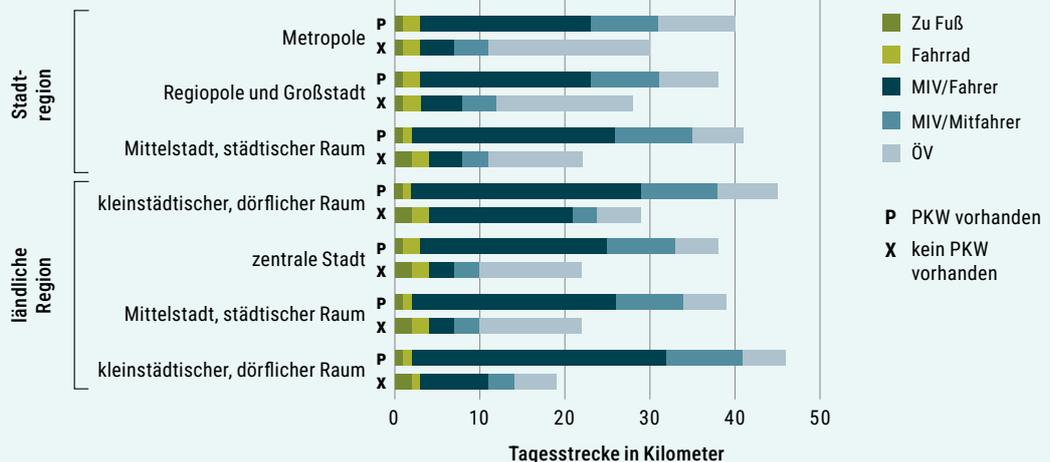


Abbildung 7: Tagesstrecke nach Verkehrsmittel, PKW-Besitz und Raumtyp, Quelle: [29, S. 48]



Zentrale Herausforderung PKW-Besitz und -Nutzung

Der PKW-Bestand steigt in Deutschland weiter, von 37 Millionen 1991 auf zuletzt 49 Millionen 2024 [32]. Das hat ökologische Folgen: Jeder PKW benötigt signifikante Ressourcenmengen – bei elektrischen PKWs ist insbesondere der Bedarf an Lithium problematisch – sowie Flächen, die insbesondere in Städten in Konkurrenz mit dem Fuß- und Radverkehr, Grünflächen und öffentlichen Flächen stehen. Zudem haben PKW-Besitzende signifikant höhere Tagesstrecken, die auch mit deutlich höherem PKW-Anteil zurückgelegt werden (Abbildung 7) als Menschen, die keinen PKW besitzen. PKWs haben im Schnitt deutlich höhere Treibhausgas-Emissionen je Kilometer als öffentliche und nicht-motorisierte Verkehrsmittel, sowie zusätzliche negative Effekte wie Verkehrsunfälle oder Gesundheitseffekte durch Luftschadstoff- und Lärmemissionen. Aufgrund der Ineffizienz von Verbrennungsmotoren, da größtenteils Abwärme anfällt, entspricht der spezifische Energiebedarf je Kilometer von PKW (2,2 Megajoule/Kilometer) je nach Option dem Doppelten bis Vierfachen des ÖPNV (0,4 bis 1 Megajoule/Kilometer, Abbildung 8 [33]). Entsprechend ist der gesamte Energieverbrauch für die Deckung der Verkehrsleistung mit etwa 380 Terawattstunden pro Jahr hoch. Dieser kann zwar durch den Umstieg auf elektrische Antriebe stark reduziert werden, da diese mit höherem Wirkungsgrad arbeiten. Allerdings zeigen Energieszenarien wie die BMWK-Langfristszenarien bei weiter steigender PKW-Fahrleistung entsprechend einen stark steigenden Stromverbrauch im Verkehr auf etwa 100 Terawattstunden bis 2045 [34]. Die Nutzung von strombasierten Kraftstoffen würde wegen hoher Verluste in der Produktionskette den Strombedarf noch deutlich erhöhen.

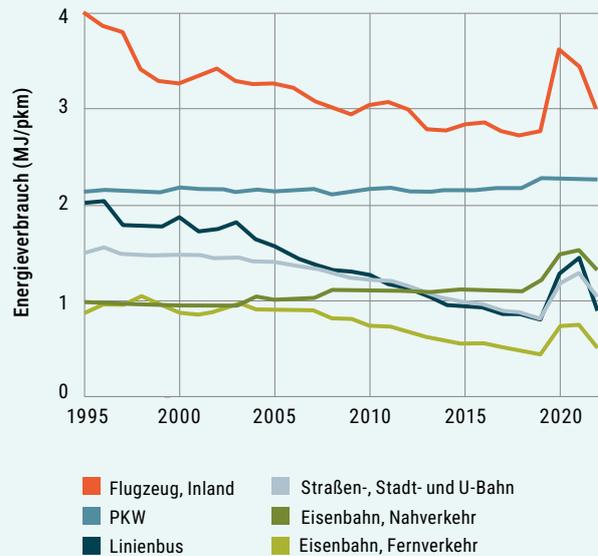


Abbildung 8: Spezifischer Energieverbrauch (in Megajoule pro Personenkilometer) je Verkehrsträger. Eigene Darstellung, basierend auf [33].

Ein weiterer Trend des PKW-Bestands geht zu größeren und schwereren Neuwagen (siehe Kapitel Produktion und Konsum). Die Gründe für die hohen und steigenden PKW-Zahlen und -Kilometer sind vielfältig und liegen zum Beispiel an unzureichender öffentlicher Verkehrsinfrastruktur und der Anreizstruktur für PKW als Verkehrsmittel, zum Beispiel durch Straßenausbau, kostenloser oder günstiger Verfügbarkeit öffentlichen Raums für Stellplätze und weiteren finanziellen Anreizen. Hinzu kommt die deutliche Unterschätzung der Kosten der Autonutzung, die insbesondere Abschreibungen, Reparaturkosten sowie Steuern und Versicherungen nicht korrekt einpreist und zu psychologischen „sunk-cost“-Effekten führt; Kosten der Autonutzung werden häufig mit den reinen Treibstoffkosten gewertet.

Immer mehr Güter werden transportiert – insbesondere auf der Straße

Der Güterverkehr in Deutschland nimmt mit steigender Wirtschaftsleistung, steigendem Einkommen und steigendem Konsum zu. Dies wird verstärkt durch die dezentrale Produktionsstruktur, die Exportorientierung großer Teile der deutschen Industrie und den Import

von Konsumgütern. Das deutsche Frachtaufkommen stieg von 571 Milliarden Tonnenkilometern 2004 auf 701 Milliarden Tonnenkilometer 2021 (BMDV, 2023, Abbildung 4). Zusätzlich ist die Zahl der Unternehmen mit Gleisanschluss zwar von 11400 im Jahr 1994 auf 4000 ab 2003 gesunken, dennoch hat die Güterverkehrsleistung auf der Schiene seit 2003 weiter zugenommen, am deutlichsten jedoch der Straßengüterverkehr (Abbildung 4). Obwohl die spezifischen Schadstoffemissionen im Straßengüterverkehr seit 1995 für zum Beispiel Stickoxide, Schwefeloxide oder Feinstaub durch Regulierung und technische Maßnahmen um über

90 Prozent gesunken sind, für Kohlenstoffdioxid jedoch nur um 10 Prozent, wurde diese Reduktion durch zusätzliche Verkehrsleistung überkompensiert, weshalb absolute Treibhausgasemissionen um 21 Prozent anstiegen [35].

Angesichts des hohen Anteils des Straßenverkehrs sind die zentralen Herausforderungen für die Transformation für den Güterverkehr zum einen technischer Natur, etwa die Reduktion der Emissionen von LKWs. Zum anderen die Reduktion beziehungsweise Stabilisierung des Frachtaufkommens und eine Verlagerung auf Schiene und Wasser.

Weitere politische Rahmenbedingungen, die nicht-nachhaltige Mobilität befördern

Zu weiteren politischen Rahmenbedingungen, die diese nicht-nachhaltigen Trends fördern, zählen etwa das Preisgefüge für Wohnimmobilien sowie die Ausweisung von Neubaugebieten in Randlagen ohne ausreichende ÖPNV-Anbindung mit Effekten der Zersiedelung, was zu längeren Pendelwegen und schlechter Nahverfügbarkeit von Dingen des täglichen Bedarfs führt.

Der motorisierte Individualverkehr ist derzeit strukturell im Vorteil: Die Straßenverkehrsordnung hat als vorrangiges Ziel den freien Verkehrsfluss des Straßenverkehrs, was die Einrichtung von guter Fuß- und Rad-Infrastruktur hemmt. Der Bundesverkehrswegeplan basiert auf Ausbauplänen entsprechend der Bedarfsmeldungen der Kommunen, etwa für Umgehungsstraßen, und Kosten-Nutzen-Analysen, die externe Kosten des Straßenverkehrs unterschätzen sowie induzierte Verkehre nicht ausreichend berücksichtigen. Der regulatorische Rahmen bedarf dringender Reformen [36] und führt für die Automobilindustrie zu Fehlanreizen: Sinkende CO₂-Flottengrenzwerte zwingen Hersteller zwar den Anteil von elektrischen Fahrzeugen zu erhöhen, wegen kleinerer Margen bei kleinen Fahrzeugen und mit dem Ziel der Gewinnmaximierung setzen Hersteller allerdings zunehmend auf größere Fahrzeuge (siehe Kapitel Produktion und Konsum).

Flächenplanung und Anreizstrukturen gerade im ländlichen Raum reizen zudem die Ansiedlung von Unternehmen, Einkaufszentren sowie Einfamilienhaus-siedlungen in Neubaugebieten an, anstatt die Belebung alter Ortskerne, was Distanzen erhöht.

Zielbild und Indikatoren

Öffentliche Mobilität für alle – günstig und flächendeckend

Das übergeordnete Ziel im Verkehrssektor ist nun, dass alle Menschen ihre Bedarfe mit möglichst geringer Verkehrserzeugung und möglichst geringen Umweltauswirkungen erfüllen können. Eine hohe Mobilität wird nicht als eine hohe Verkehrs-„Leistung“ gefahrener Kilometer verstanden, sondern als eine Möglichkeit, notwendige Ziele zu erreichen und Aufgaben zu erfüllen.

Die Stadt der kurzen Wege ist Alltag geworden und die wichtigsten Ziele sind nahäumlich verfügbar: Qualitativ hochwertige Infrastrukturen für Fuß, Fahrrad und ÖPNV sind auf- und ausgebaut worden (siehe Maßnahmen unten). Der ÖPNV fährt in guter Frequenz und zu bezahlbaren Preisen. Wie in den Niederlanden der 1970er Jahre, als auf drastisch steigende Verkehrstote reagiert wurde (siehe Kampagne „Stop de kindermoord“ 1973), gilt die „Vision Zero“ (keine Verkehrstoten). Sie bedeutet Sicherheit für alle: Konsequenterweise werden Infrastrukturen für Fuß- und Radverkehr geschaffen und der Autoverkehr wird nun getrennt und beschränkt, um die Sicherheit zu erhöhen. Städte haben sich so zu weitgehend verkehrsberuhigten Vierteln mit viel Grün gewandelt, in denen die meisten Ziele zu Fuß oder per Fahrrad, alle aber sicher und schnell mit dem ÖPNV erreichbar sind.

Nationale und die meisten europäischen Ziele sind für Dienst- und Urlaubsreisen dank ausgebauter Fern- und Nachtzugverbindungen attraktiv und günstig mit der Bahn erreichbar. Viele internationale und alle nationalen Flugverbindungen haben an Bedeutung verloren und wurden regulatorisch eingeschränkt. Verbleibende Flugverbindungen unterliegen einer stark progressiven Vielfliegerabgabe, die mehr als einen jährlichen Flug stark verteuert. Die Flugkilometer sind daher stark gesunken, das Netzwerk Stay Grounded rechnet mit 21 Prozent Reduktion [37]. Internationale Vernetzung ist im beruflichen Kontext dank der Digitalisierung und im privaten Bereich aufgrund bewussterer Reisen weiterhin gut möglich.

Für energiesparende Verkehrsträger wie dem lokalen ÖPNV sowie öffentlichen Schienen- und Busfernverkehr bestehen attraktive Preismodelle. On-Demand-Angebote sind auch auf dem Land flächendeckend verfügbar. Auto-besitz und -nutzung werden zunehmend unattraktiv, da steigende und nach Emissionen und Gewicht gestaffelte Zulassungs- und KfZ-Steuern erhoben werden. Insbesondere in urbanen Räumen stehen vormalige Parkplatzflächen großteils der Allgemeinheit zur Verfügung, etwa für Freizeitangebote, Gastronomie, Grünflächen, Fuß- und Radverkehr oder grün-blaue Infrastruktur. Letzteres ermöglicht ein gutes Leben in der Stadt trotz Klimawandelfolgen. Die wenigen öffentlichen Parkplätze sind hoch bepreist.

In der Folge besitzen immer weniger Menschen ein Auto – zumindest in urbanen Räumen. Verbleibende Fahrzeuge sind meist elektrische Kleinwagen. Für Transportbedarfe stehen in allen Quartieren Mietfahrzeuge und Lastenfahräder bereit.

Dies hatte große Auswirkungen auf die deutsche Automobilindustrie, die ihr Geschäftsmodell stark verändert hat: Es werden deutlich weniger PKWs gefertigt und fast ausschließlich kleine elektrische Modelle. Umsätze werden nun verstärkt im Bereich On-Demand-Angebote und Mobility-as-a-Service erzielt sowie durch den Einstieg und Ausbau der Produktion von Bussen und Schienenfahrzeugen. Die notwendige Umstrukturierung wurde in konstruktiver Zusammenarbeit der Tarifparteien umgesetzt.

Obwohl in Summe kein allzu großer ökologischer Effekt, waren Flüge mit motorisierten Privatflugzeugen ein Beispiel für besonders eklatanten Überkonsum außerhalb planetarer Grenzen. Aus Gerechtigkeitsüberlegungen wurde dies stark eingeschränkt.

Zentrale Indikatoren, an denen eine suffizienzorientierte Entwicklung im Handlungsfeld Mobilität gemessen werden kann, sind:

Vermeidung: Personenkilometer, Ziel: Reduktion der gefahrenen Personenkilometer insgesamt; insbesondere Auto- und Flugkilometer

Verlagerung:

- Infrastruktur (Kilometer): konkrete Ausbauziele für Fuß, Rad, ÖPNV, Fußverkehr
- Indikatoren für ÖPNV-Qualität [38]
- Anteil Wege: weniger motorisierter Individual- und Luftverkehr, Anteil der kurzen Strecken, die zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt wurden, verdoppeln (Zielsetzung Anteil ÖV+Rad im Modal Split, zum Beispiel 50 Prozent bis 2035)
- Konkrete lokale und nationale Flächenziele, die bezüglich Anteile der Nutzung für fließenden/ruhenden Straßenverkehr, Fuß- und Fahrrad- sowie öffentlichen Verkehr, Grünflächen festschreiben. Beispiel: Flächenverteilung entsprechend Anteil an Wegen (lokal) oder Verkehrsleistung.

Motorisierter Individualverkehr:

- PKW-Zahlen: Stabilisierung/Senkung in Deutschland
- Verbesserung: (neben Effizienz und Erneuerbaren/Strom) kleinere/leichtere Fahrzeuge

Flugverkehr:

- Personenkilometer national/international, Ziel: Reduktion
- Starts Privatflugzeuge: Reduktion auf nahe Null (Ausnahmesituationen)

Güterverkehr:

- Tonnenkilometer gesamt: Stabilisierung
- Modal split des Frachtverkehrs (Tonnenkilometer): Verschiebung von Straße zu Schiene und Wasser
- Anzahl Gleisanschlüsse für Unternehmen: Steigerung

Politikvorschläge

Priorisierung öffentlicher Verkehr bei Investitionen und Planung											
<p>Beschreibung: Finanzielle Mittel werden auf allen Verwaltungsebenen grundlegend anders verteilt – der momentane Schwerpunkt von Straßenbauprojekten wird hin zu Infrastrukturen für Fußgänger, Radfahrer und den öffentlichen Verkehr verlagert.</p> <p>Dies beinhaltet umfassende Änderungen der Bedarfsplanung (Verkehrsprognosen und Bundesverkehrswegeplan), Mittelumschichtungen auf allen Ebenen (Bund, Land, Kommunal) sowie Anpassungen der Rahmengesetzgebung (StVG, StVO), um entsprechende Investitionen lokal zu ermöglichen. Mögliche Umsetzung durch ein übergreifendes Bundesmobilitätsgesetz [39].</p> <p>Multiple Benefits: Reduktion von Luftschadstoffen, Gesundheit, öffentlicher Reisekomfort, Verkehrssicherheit, Lärmschutz</p> <p>Praxisbeispiele: Lokal: Kopenhagen (Fahrradförderung), Wien; National: Schweiz, Niederlande</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>hoch (mittelfristig)</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>EU, national, Länder-ebene, kommunal</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>schnell, mittel, und langsam</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>ausgabenneutral</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch	THG-Minderungspotenzial	hoch (mittelfristig)	Governance Ebene	EU, national, Länder-ebene, kommunal	Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell, mittel, und langsam	Kosten	ausgabenneutral
Instrumententyp	fiskalisch										
THG-Minderungspotenzial	hoch (mittelfristig)										
Governance Ebene	EU, national, Länder-ebene, kommunal										
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell, mittel, und langsam										
Kosten	ausgabenneutral										

Aufnahme und Priorisierung suffizienzorientierter Oberziele in Straßenverkehrsordnung											
<p>Beschreibung: Neue Oberziele werden in die Straßenverkehrsordnung aufgenommen und priorisiert: Verkehrssicherheit, Energie-/Treibhausgas-Intensität der Modi, Flächengerechtigkeit, Alternativnutzung von Flächen.</p> <p>Neue Oberziele erlauben und erfordern neue und andere bauliche und verkehrsregulatorische Maßnahmen, die nicht ausschließlich dem freien Verkehrsfluss (insbesondere des Straßenverkehrs) dienen, sondern weitere gesellschaftlich definierte Ziele fördern.</p> <p>Multiple Benefits: Reduktion von Luftschadstoffen, Gesundheit, Verkehrssicherheit für Fuß- und Radverkehr, Aufenthaltsqualität, Lärmschutz</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>mittel bis hoch</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>national</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>schnell</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>keine</td> </tr> </table>	Instrumententyp	regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	mittel bis hoch	Governance Ebene	national	Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell	Kosten	keine
Instrumententyp	regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	mittel bis hoch										
Governance Ebene	national										
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell										
Kosten	keine										

Flächendeckende on demand-Verkehrsangebote für ländliche Räume											
<p>Beschreibung: Im ländlichen Raum sind reguläre ÖPNV-Verbindungen in ausreichend hoher Taktung häufig nicht rentabel, da sie zu wenig genutzt werden. On-Demand-Angebote, die jederzeit Tür-zu-Tür beziehungsweise Tür-zu-Station zu attraktiven Preisen verfügbar sind, können eine echte Alternative zum privaten (Zweit-)PKW darstellen, sodass man weniger bis nicht mehr auf das Privatauto angewiesen ist und dieses immer unattraktiver wird.</p> <p>Multiple Benefits: Komfort</p> <p>Praxisbeispiel: 100+ deutsche Städte/ Regionen [40]</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>kommunal</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>mittel</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch	THG-Minderungspotenzial	mittel	Governance Ebene	kommunal	Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel	Kosten	mittel
Instrumententyp	fiskalisch										
THG-Minderungspotenzial	mittel										
Governance Ebene	kommunal										
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel										
Kosten	mittel										

Vorrang für aktive Mobilität in Städten											
<p>Beschreibung: Aktive Mobilität wird durch bauliche Maßnahmen, Wegebau und Einfahrtsbeschränkungen für motorisierte Verkehre zur attraktiveren Mobilitätsoption. Hierzu werden etwa blockweise Einfahrts- oder Durchfahrtsbeschränkungen für PKW umgesetzt („Superblocks“ oder „Kiez-blocks“), je Viertel oder ganze Innenstädte.</p> <p>Multiple Benefits: Reduktion von Luftschadstoffen, Gesundheit, Verkehrssicherheit, Lärmschutz, attraktive und belebte Innenstädte</p> <p>Praxisbeispiel: Gent, Paris, Niederlande</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch, regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>kommunal</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>schnell-mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>tbd</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	mittel	Governance Ebene	kommunal	Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell-mittel	Kosten	tbd
Instrumententyp	fiskalisch, regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	mittel										
Governance Ebene	kommunal										
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell-mittel										
Kosten	tbd										

Finanzielle Anreizstruktur öffentlicher Verkehr vs. motorisierter Individualverkehr (Anreizsetzung PKW-Nutzung)											
<p>Beschreibung: Um die Nutzung des ÖPNV zu fördern und anzureizen, muss der ÖPNV finanziell attraktiv für die Nutzer*innen sein.</p> <p>Hierzu werden bestehende Anreize für den motorisierten Verkehr abgebaut und zu öffentlichen Verkehren umgeschichtet.</p> <p>Kostenfreier oder kostengünstiger öffentlicher Verkehr wird sichergestellt und finanziert etwa durch den Abbau von Steuerprivilegien oder durch allgemeine ÖPNV-Abgabe mit Bürger*innenticket. Beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanziell: höhere Gebühren für die Anmeldung eines PKW, Abschaffungsprämie, Verpflichtung, bei Anmeldung eines PKW eine Jahreskarte für ÖPNV zu kaufen, Steuern • Abschaffung Entfernungspauschale sowie Steuerausnahmen für Diesel und Kerosin • Parkraumbewirtschaftung, insbesondere Anwohner*innenparken mit angemessener Bepreisung • Zunehmende Nutzung des öffentlichen Raums für andere Zwecke als PKW-Stellplätze – andere Verkehrsmodi, Grünflächen, Gastronomie • Einfahrtsbeschränkungen in Innenstädte, Superblocks (s.o.) <p>Multiple Benefits: Reduktion von Luftschadstoffen, Gesundheit, öffentlicher Reisekomfort, Verkehrssicherheit, Lärmschutz</p> <p>Praxisbeispiel: teilweise Kopenhagen</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>fiskalisch, ökonomisch, regulatorisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>hoch</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>national</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>hoch</td> </tr> </table>	Instrumententyp	fiskalisch, ökonomisch, regulatorisch	THG-Minderungspotenzial	hoch	Governance Ebene	national	Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel	Kosten	hoch
Instrumententyp	fiskalisch, ökonomisch, regulatorisch										
THG-Minderungspotenzial	hoch										
Governance Ebene	national										
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel										
Kosten	hoch										

Abbau von Anreizen für den Flugverkehr											
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung von Kurzstreckenflügen, zum Beispiel Verbot von Flugdestinationen, die alternativ unter X Stunden erreichbar sind • Moratorium für Flughafenausbau und Schließung Regionalflughäfen • Frequent Flyer Levy: Progressive Ticketbesteuerung nach jährlicher Anzahl von Flügen <p>Multiple Benefits: Reduktion von Luftschadstoffen, Gesundheit, Lärmschutz</p> <p>Praxisbeispiel: Teilweise Beschränkung von Kurzstreckenflügen in Frankreich</p> <p>Referenz: Frequent Flyer Levy [37]</p>	<table border="1"> <tr> <td>Instrumententyp</td> <td>regulatorisch, ökonomisch</td> </tr> <tr> <td>THG-Minderungspotenzial</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Governance Ebene</td> <td>EU, national</td> </tr> <tr> <td>Zeitliche Umsetzbarkeit</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>gering</td> </tr> </table>	Instrumententyp	regulatorisch, ökonomisch	THG-Minderungspotenzial	mittel	Governance Ebene	EU, national	Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel	Kosten	gering
Instrumententyp	regulatorisch, ökonomisch										
THG-Minderungspotenzial	mittel										
Governance Ebene	EU, national										
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel										
Kosten	gering										

Ernährung und Landwirtschaft



Probleme und Hemmnisse

Nahrungsmittel und damit die Landwirtschaft sind zentral für uns Menschen. Ernährung und Landwirtschaft – also Konsum und Produktion von Lebensmitteln – haben dabei tiefgreifende Auswirkungen auf Umwelt, Wirtschaft und soziale Strukturen. Wie wir uns ernähren und wie Landwirtschaft betrieben wird, wirkt sich sowohl stark auf zahlreiche Umweltgüter als auch auf die Gesundheit aus; momentan meist sehr negativ. Kulturelle und strukturelle Hemmnisse wie bestehende Politiken führen oftmals zur Verstetigung nicht-nachhaltiger Praktiken, anstatt nachhaltige Landwirtschaft und eine intakte Umwelt zu fördern. Intensive landwirtschaftliche Praktiken – wie Monokulturen, der Einsatz von Düngemitteln über den Pflanzenbedarf hinaus, Pestiziden oder einer regional intensiven Tierhaltung – sowie ein hoher Verzehr von tierischen Lebensmitteln und Lebensmittelverschwendung führen zu hohem Flächenbedarf, degenerierten Böden, mit Nitrat belastetem (Grund-)Wasser, gestörten Nährstoffkreisläufen, beeinträchtigter Luftqualität, verstärktem Klimawandel sowie schwindender Biodiversität.

Suffizienzpolitik kann auch in diesem Handlungsfeld ein wichtiger Ansatz sein, um die diversen ökologischen Obergrenzen einzuhalten. Dabei sind die Suffizienzansätze eng verbunden mit Konsistenzansätzen wie geschlossenen Nährstoffkreisläufen, zum Beispiel durch den Ökolandbau. Die Bedeutung von Suffizienz wird im Folgenden in den Blick genommen.

Viel landwirtschaftliche Fläche – viele negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit

Die Landwirtschaft ist sehr flächenintensiv und beansprucht in Deutschland die Hälfte der Landesfläche – 166.000 Quadratkilometer [41], [42]. Dadurch tragen Landwirt*innen nicht nur eine große Verantwortung für die Lebensmittelproduktion, sondern auch für den ökologischen Zustand der Flächen. Über die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Flächen dient dem Anbau von Futterpflanzen für die Tierhaltung, während 27 Prozent für pflanzliche Nahrungsmittel und 12 Prozent für

nachwachsende Rohstoffe genutzt werden. Zudem sind mehr als die Hälfte Tierhaltungsbetriebe [42].

Die Landwirtschaft gilt als der größte Treiber des Biodiversitätsverlustes. Insbesondere die flächenintensive Futtermittelproduktion und Tierhaltung tragen zum Rückgang der Biodiversität bei, da wichtige Lebensräume durch Landnutzungsänderungen, Flurbereinigung, Monokulturen und eingesetzte Pestizide zerstört werden. 42 Prozent der Insekten sind in Deutschland gefährdet oder bereits ausgestorben [43], [44], mit Folgen für die Nahrungskette. Zudem wird für die Tierhaltung und den Futtermittelanbau viel Wasser benötigt. Zugleich belasten die Gülle sowie andere verwendete Düngemittel und Pestizide das Wasser der Flüsse, Seen und des Grundwassers, insbesondere mit Nitrat. So ist die Nitratbelastung des Wassers an Orten, wo sehr viele Tiere gehalten werden, besonders hoch. Dies stellt nicht nur ein großes ökologisches Problem für Deutschland dar, sondern auch für die angrenzenden Länder, durch die die Flüsse fließen. 2018 verurteilte der Europäische Gerichtshof Deutschland, da die Nitratwerte zu hoch waren und keine adäquaten Maßnahmen dagegen umgesetzt wurden [45].

Der Landwirtschaftssektor in Deutschland emittierte 2022 53,3 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen. Das entspricht 7,1 Prozent der Emissionen in Deutschland. Diese Klimabelastung entsteht vor allem durch den Methan- und Lachgasausstoß der Tierhaltung und die Lachgasemissionen aus dem Stickstoffeintrag in landwirtschaftliche Böden. Allerdings sind in dieser Emissionsmenge nur direkte landwirtschaftliche Emissionen enthalten. Landwirtschaftliche Emissionen aus Landnutzungsänderungen – trockengelegte Moore oder Grünlandumbruch – sowie energiebedingte Emissionen – etwa Beheizen von Ställen und Gewächshäusern – werden gemäß Klimaberichterstattung anderen Sektoren angerechnet, auch wenn die Emissionen durch die Art der Landwirtschaft stark beeinflusst werden. Obwohl weniger als 10 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Flächen in Deutschland auf trockengelegte Moore entfällt [39], [46], belaufen sich die Netto-Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung von entwässerten Mooren, die dann keinen Kohlenstoff mehr speichern, sondern freisetzen, auf 37,7 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen, was rund 70 Prozent der gesamten direkten landwirtschaftlichen Emissionen entspricht [47]. 8,1 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen kommen an energiebedingten Emissionen dazu. Damit ergeben sich knapp 100 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen durch die Landwirtschaft in Deutschland, rund 13 Prozent der Gesamtemissionen [47].

Die Herstellung von Mineraldüngern und Pestiziden verursacht weitere Emissionen; ebenso Anbau, Ernte und Transport von importiertem Tierfutter und einhergehenden direkten und indirekten Landnutzungsänderungen in den Erzeugerländern. Die intensive Tierhaltung mit hohen Leistungen in Deutschland benötigt hochwertige Eiweißfuttermittel und setzt viel importiertes Futtermittel auf Sojabasis aus den USA und Brasilien ein, was in diesen Ländern ebenso zu Wasser-, Umwelt- und Biodiversitätsproblemen führt. Im Amazonasgebiet und weiteren Biodiversitäts-Hotspots trägt die Futtermittelproduktion zur Entwaldung bei [48]. So waren die Futtermittelimporte in die Länder der Europäischen Union 2005 für 19 Prozent der Entwaldung in Brasilien verantwortlich [49]. Die weltweiten Emissionen aus dieser Praxis übersteigen sogar die direkten Emissionen aus der Tierhaltung [50].

Der anhaltende Strukturwandel in der Landwirtschaft auf Grund von wirtschaftlichen Engpässen, steigenden Umweltaforderungen und fehlenden Hofnachfolger*innen führt zu Betriebsaufgaben. Die Flächen werden durch Verkauf oder Verpachtung von Betrieben in der Umgebung weitergenutzt, womit die Betriebsgröße weiter zunimmt.

Zu viel Fleisch und Milch – zu viele Lebensmittelabfälle

Die Auswirkungen der Tierhaltung beschränken sich nicht auf die Ökosysteme, das Klima und das Tierwohl, sondern betreffen auch die menschliche Gesundheit. Zahlreiche medizinische Studien zeigen, dass Menschen, die viel Fleisch essen, v.a. rotes Fleisch, ein erhöhtes Risiko für schwere chronische Erkrankungen sowie Herzinfarkte haben [52]. Aktuell verzehren die Deutschen im Durchschnitt 156 g Fleisch und 896 g Milch und verarbeitete Milch wie Käse und Butter täglich [53]. Zwar ist die Tendenz etwa beim Fleischkonsum fallend, aber die von Ärzt*innen und Klimaforscher*innen gemeinsam entwickelte „Planetary Health Diet“ (PHD) empfiehlt einen Verzehr von nur maximal 43 g Fleisch sowie 250 g Milchprodukten pro Tag [54]. Das bedeutet, dass der durchschnittliche Fleisch- sowie Milchkonsum für eine ökologisch und gesundheitlich nachhaltige Ernährung um über 70% sinken müsste (siehe [Abbildung 9](#)). Die Versorgung des Körpers mit Eiweiß z. B. aus Bohnen, Nüssen, Soja oder anderen hochwertigen pflanzlichen Lebensmitteln ist sowohl gesünder als auch nachhaltiger,

da pflanzliche Nahrungsmittel direkt verzehrt werden und daher z. B. weniger Fläche oder Wasser je Kalorie benötigen bzw. weniger Emissionen je Kalorie ausgestoßen werden. Diese Ernährungsumstellung kann durch Suffizienzpolitik strukturell angereizt werden, siehe die Politikvorschläge „Anreize für pflanzenbasierte Ernährung“ und „Angebote in öffentlichen Kantinen“.

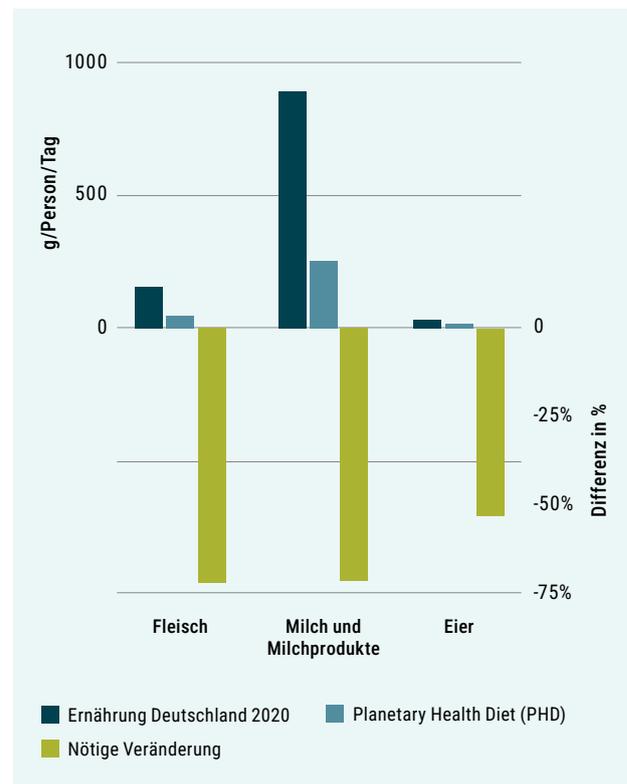


Abbildung 9: Vergleich der aktuellen Ernährung mit der Planetary Health Diet und daraus resultierende Veränderungen. Eigene Darstellung, basierend auf [52].

Die negativen Umweltauswirkungen im Bereich Ernährung und Landwirtschaft werden dadurch verstärkt, dass etwa ein Drittel aller produzierten Lebensmittel in Deutschland weggeworfen werden [55]; etwa die Hälfte davon wäre vermeidbar [56]. Diese Abfälle entstehen zu fast 60% in privaten Haushalten (78 kg pro Person und Jahr), zu 17% bei der Außer-Haus-Verpflegung und zu 15% in der Verarbeitung [57], wie [Abbildung 10](#) (links) zeigt. In Haushalten ist der Großteil der vermeidbaren Abfälle Obst und Gemüse, gefolgt von zubereiteten Speisen, Brot und Backwaren ([Abbildung 10](#), rechts). Das von den Vereinten Nationen im Rahmen der globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) ausgerufene Ziel ist, die Lebensmittelverschwendung weltweit bis 2030 zu halbieren [58]. Ansätze und ein Praxisbeispiel hierzu sind in den Politikvorschlägen zu finden.

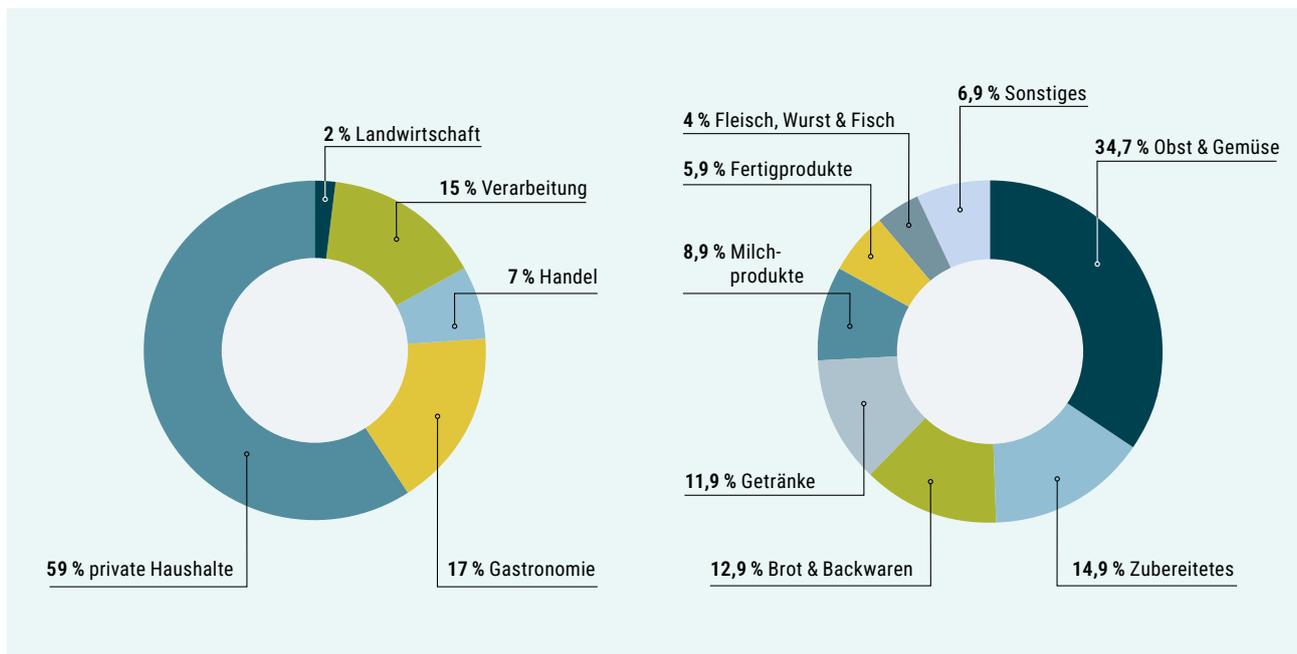


Abbildung 10: Lebensmittelabfälle nach Entstehungsort (links) und Lebensmittelart (rechts; nur vermeidbare, daher nicht rechtzeitig verzehrt) für das Jahr 2020. Eigene Darstellung, basierend auf [58], [59].

Die beschriebenen ökologischen und sozialen Probleme sind vielfach auf strukturelle sowie kulturelle Hemmnisse und ökonomische Zwänge zurückzuführen bzw. werden durch diese verstärkt. Etwa nicht zielgerichtete EU-Direktzahlungen, geltende Pachtregelungen oder Ernährungsgewohnheiten, die nicht forcieren, Lebensmittel weniger umweltbelastend zu produzieren und zu konsumieren.

Falsche Anreize für Landwirt*innen

Die Landwirtschaft durchläuft seit Längerem einen massiven Strukturwandel – kleine Betriebe müssen aufgeben, die verbleibenden großen profitieren und wachsen. Das geht auch mit einer zunehmenden Intensivierung der Landwirtschaft einher. Die Finanzierung landwirtschaftlicher Betriebe erfolgt zu einem erheblichen Teil über Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union. Wie in **Abbildung 11** dargestellt, machen Direktzahlungen an landwirtschaftliche Betriebe einen hohen Anteil ihres Einkommens aus – im Durchschnitt fast ein Drittel [60]. Diese werden vor allem als Flächenprämie

ausgezahlt; ökologische Kriterien spielen nur eine untergeordnete Rolle [61]. Solange wichtige Ökosystemdienstleistungen wie der Schutz von Böden, Gewässern und Biodiversität und die Senkenleistung des Bodens für den Klimaschutz sowie Tierschutzkriterien keinen finanziellen Mehrwert bringen, fehlt Landwirt*innen der Anreiz, die Wirtschaftsweise ihrer Betriebe entsprechend umzustellen. Von den GAP-Direktzahlungen profitieren vor allem große Agrarbetriebe: So erhalten in Deutschland 1,7 Prozent der Betriebe ein Viertel aller Zahlungen [62]. Die Flächenprämien sollten deshalb durch Zahlungen, die an gesellschaftliche Leistungen der Landwirt*innen gekoppelt sind, ersetzt werden. Dadurch würde öffentliches Geld nur für gesellschaftlich wertvolle öffentliche Leistungen – etwa Tierwohl und Biodiversität – an die landwirtschaftlichen Betriebe fließen und nicht für den alleinigen Besitz der Fläche. Hier setzt einer unserer Politikvorschläge an.

Die Zahl der Betriebe, die bereits nach ökologischen Kriterien wirtschaften, ist besonders bei der Fleischproduktion sehr gering (Schweine 1 Prozent und Rinder 9 Prozent). Das macht aktuell nur 11 Prozent der Betriebe sowie 11 Prozent der Fläche in Deutschland aus [63], allerdings mit steigendem Trend.

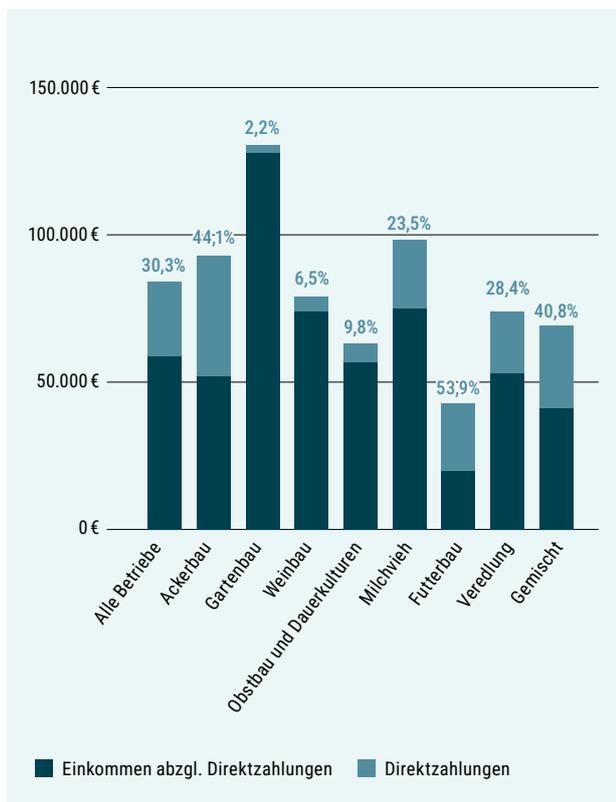


Abbildung 11: Abhängigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe von Direktzahlungen nach Betriebsform (Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 2020/21 bis 2022/23). Eigene Darstellung, basierend auf [60].

Direktzahlungen können landwirtschaftlichen Betrieben zwar eine finanzielle Absicherung bieten, aber momentan gehen 50 bis 60 Prozent der flächenbezogenen Direktzahlungen über eine höhere Pacht an die Bodeneigentümer*innen [60], die keinen Einfluss auf die Produktionsweise nehmen. Die Pachtpreise haben sich zwischen 2005 und 2016 um 100 Prozent erhöht [64]. Auch die Spekulation mit Böden wirkt sich negativ auf Umwelt und Landwirt*innen aus: Diese müssen in Deutschland zunehmend mit außerlandwirtschaftlichen Investor*innen um Agrarflächen konkurrieren. Viele Landwirt*innen können sich die stark gestiegenen Bodenpreise – über 200 Prozent seit 2005 im bundesweiten Durchschnitt [64] – nicht mehr leisten. So ist mittlerweile fast 60 Prozent der Agrarfläche in Besitz von Nichtlandwirt*innen [64]. Die ökologisch wertvolle landwirtschaftliche Flächennutzung zum Beispiel für artgerechte Weidehaltung und eigenen Futtermittelanbau wird dadurch immer schwieriger und teurer.

Da die Erzeuger*innen ihre Lebensmittel mehrheitlich nicht direkt verkaufen, sind sie abhängig von den schwankenden Preisen von verarbeitenden Firmen, Supermärkten sowie dem Weltmarkt. Außerdem haben

viele Betriebe im Verhältnis zur Anzahl der gehaltenen Tiere nur wenig Fläche, so dass sie einerseits Futtermittel kaufen müssen, und damit ebenfalls von schwankenden Weltmarktpreisen abhängig sind, und andererseits nicht über ausreichend Flächen verfügen, um die Gülleabbringung dem Pflanzenbedarf anzupassen. Um geschlossene Kreisläufe für Gülle in der Landwirtschaft zu erreichen, müsste die Tierhaltung räumlich besser verteilt werden. So werden etwa in Niedersachsen zu viele und in Ostdeutschland zu wenige Tiere gehalten. Unser Politikvorschlag zur Kopplung der Tierzahlen an die vorhandene Fläche setzt genau hier an.

Kulturelle Hemmnisse umfassen Ernährungsgewohnheiten und manifestieren sich in Vorbehalten gegen vegetarische und vegane Ernährungsweisen sowie Angeboten in Restaurants und Kantinen. Einmischung in Angebote und Speisepläne wird teilweise als Bevormundung kritisiert – siehe etwa die Veggie-Day Debatte 2013 [65], obwohl Fehlernährung zu gesundheitlichen Problemen und Belastungen für das solidarisch finanzierte Gesundheitssystem führt.

Zielbild und Indikatoren

Umwelt- und Klimaschutz auf der Fläche – Gesundes Essen auf dem Teller

Landwirt*innen bewirtschaften die Flächen nun nachhaltig, halten Tiere artgerecht und produzieren insbesondere hochwertige pflanzliche Nahrung. Maßnahmen unter anderem für extensive Landwirtschaft, Biodiversität, bodenschonende Anbaumethoden, flächengebundene Tierhaltung, Agroforstsysteme oder die Wiedervernässung von Mooren werden finanziell über reformierte Direktzahlungen honoriert und dadurch großflächig umgesetzt. Die Prinzipien von Suffizienz und Konsistenz haben einen breiten Eingang in die landwirtschaftliche Praxis gefunden und die Einhaltung ökologischer Obergrenzen wird damit unterstützt.

Außerdem wurden Anbauflächen verkleinert, was durch den insgesamt niedrigeren Flächenbedarf aufgrund

geringerer Tierhaltung und Futtermittelproduktion ermöglicht wurde, und Blühstreifen angelegt. Diese Maßnahmen erhöhten unter anderem die Biodiversität und verbesserten die Grundwasserqualität deutlich. Betriebe, die nach ökologischen Richtlinien wirtschaften, sind nun in der Überzahl und werden stetig mehr. Die Tierzahlen sind gesunken und die Tierhaltung ist regional besser verteilt. Die Wende bei der Nitratbelastung des Wassers wurde bereits 2024 in Niedersachsen eingeläutet [66].

Ausschlaggebend für diesen Wandel war etwa die mit der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) 2028 geänderte Förderlandschaft weg von Flächenprämien hin zum Motto „öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“. Gleichzeitig konnten neue Finanzierungsinstrumente für die Transformation des Landwirtschaftssektors geschaffen werden. Emissionsintensive Produkte, vor allem tierische, wurden schrittweise teurer und unattraktiver gemacht und werden nur noch im umwelt- und gesundheitsverträglichen Maß gekauft. Auch der Bund und die Länder beteiligen sich an der deutlich höheren finanziellen Förderung für ökologische Leistungen und geben weitere Zuschüsse.

Außerdem sind landwirtschaftliche Flächen dem Kapitalmarkt und Spekulationen entzogen und der Anteil, der profitorientierten, nicht-landwirtschaftlichen Investor*innen gehört, ist deutlich gesunken. Flächen werden nicht mehr an die Meistbietenden verkauft oder verpachtet, sondern nach ökologischen Kriterien und dem besten Konzept. Durch die Gelder aus der GAP für die Finanzierung von öffentlichen Leistungen, zum Beispiel Biodiversität, haben Landwirt*innen einen Teil des Einkommens sicher – auch eine Resilienzstrategie vor dem Klimawandel – und kleinere Betriebe können wieder gut wirtschaften.

Damit einher ging ein kultureller Wandel hin zu einem suffizienten Ernährungsstil, der gut für den Planeten und die Menschen ist, so dass auch die Nachfrage nach tierischen Produkten immer weiter sinkt. Zudem ging die Zahl ernährungsbedingter Krankheiten dadurch um die Hälfte zurück. Informationskampagnen, Anreize für regionale Lebensmittel und ein breites Bündnis an Restaurants und Kantinen ebnet diesem Trend – zusätzlich zu den strukturellen und finanziellen Veränderungen – den Weg: Schrittweise passen sie ihr Wochenangebot an die „Planetary Health Diet“ an. Viele Menschen haben ein höheres Interesse an der lokalen Lebensmittelproduktion entwickelt und der Anteil der Betriebe, die Teil einer solidarischen Landwirtschaft sind, hat sich verzehnfacht. Dies gibt den Landwirt*innen finanzielle

Sicherheit und eine deutlich höhere Anerkennung ihrer Arbeitsleistung. Zudem sind die Kund*innen bereit, mehr für ökologisch nachhaltig produzierte Lebensmittel zu bezahlen, was durch eine gerechtere Verteilung der Einkommen und des Vermögens für die meisten Menschen auch kein Problem mehr darstellt.

Des Weiteren führt die höhere Wertschätzung von Lebensmitteln dazu, dass das Ziel der Halbierung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle erreicht wird.

Zentrale Indikatoren, an denen eine suffizienzorientierte Entwicklung im Handlungsfeld Ernährung und Landwirtschaft gemessen werden kann, sind:

- Fleischkonsum pro Person (Gramm/Person/Tag) – um über 70 Prozent auf Werte der „Planetary Health Diet“ (PHD) senken ([Abbildung 9](#))
- Konsum weiterer tierischer Produkte pro Person und Jahr (Kilogramm/Person) – Konsum von Milch, Milcherzeugnissen, Butter und Käse um über 70 Prozent und von Eiern um über 50 Prozent reduzieren, entsprechend der „Planetary Health Diet“ (PHD) ([Abbildung 9](#))
- Anzahl Nutztiere (Großvieheinheiten, GVE) je Hektar je Betrieb – Zielwert: 1 bis 1,5 GVE/Hektar
- Grad der Futtermittel eigenversorgung – 80 Prozent oder mehr als Ziel
- Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung reduzieren
- Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche auf 25 Prozent erhöhen
- Anteil der Betriebe, die Teil einer solidarischen Landwirtschaft sind, verzehnfachen
- Anzahl der ernährungsbedingten Krankheiten und vorzeitigen Todesfälle halbieren
- Anteil der wiedervernässten landwirtschaftlich genutzten Moorfläche auf 80 Prozent erhöhen
- Lebensmittelabfälle (Kilogramm/Person) – Ziel: Halbierung bis 2030 ([Abbildung 10](#))

Politikvorschläge

Suffizienzorientierte Reform der GAP

Beschreibung: Reform der GAP der EU, um nachhaltige Praktiken zu entlohnen und Anreize zu schaffen, Betriebe entsprechend umzustellen.

Wichtig dabei ist insbesondere:

- Abschaffung der pauschalen Flächenprämie und Kopplung der Zahlungen an ökologische Kriterien
- Prämie für die Abstockung von Tierbeständen in Kombination mit der Wiedervernässung trockengelegter Moorflächen
- Sonderzahlung bei Einhaltung hoher Tierwohlstandards und bei Praktizierung von Ökolandbau
- Zahlungen für den Humusgehalt- und -aufbau
- Höhere Zahlungen, wenn Flächen für den Erhalt der Biodiversität weniger, zeitweise oder langfristig nicht genutzt werden.

Multiple Benefits: Gesundheit, Tierwohl, Biodiversität, Gewässerschutz, Bodenschutz

Instrumententyp	regulatorisch und fiskalisch
THG-Minderungspotenzial	hoch-mittel
Governance Ebene	EU
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	gering (Neuverteilung der Mittel)

Kopplung der Tierzahlen an die Fläche

Beschreibung: In Deutschland sollte die maximal zulässige Zahl der gehaltenen Tiere an die vom Betrieb bewirtschaftete und in der Umgebung liegende Fläche gekoppelt sein. Das könnten zum Beispiel 1 bis 1,5 Großvieheinheiten je Hektar sein. Optional kann diese Vorgabe auch finanziell durch Subventionen angereizt werden. Damit würden hohe regionale Tierbestandsdichten und ihre negativen Umweltauswirkungen auf ein nachhaltiges Maß begrenzt werden.

Multiple Benefits: Tierwohl, Gewässerschutz, Bodenschutz, Gesundheit

Instrumententyp	regulatorisch oder fiskalisch
THG-Minderungspotenzial	hoch
Governance Ebene	national
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell-mittel
Kosten	gering (regulatorisch) - hoch (fiskalisch)

Angebote in öffentlichen Kantinen auf die „Planetary Health Diet“ sowie mehr regionale, saisonale und ökologische Lebensmittel ausrichten

Beschreibung: Das Angebot in öffentlichen Kantinen soll so weiterentwickelt werden, dass es die „Planetary Health Diet“ im Durchschnitt pro Woche einhält sowie mehr regionale, saisonale und ökologische Lebensmittel enthält. In betrieblichen und weiteren Kantinen kann dies als freiwillige Selbstverpflichtung umgesetzt werden. Voraussetzung dafür ist die Schulung des Personals und eine gute Kommunikation zu den Vorteilen einer fleischarmen, pflanzenbetonten Ernährung.

Multiple Benefits: Gesundheit, Tierwohl, Biodiversität, Gewässerschutz, Bodenschutz

Praxisbeispiel: Das Studierendenwerk Berlin betreibt eine rein pflanzliche Mensa und hat insgesamt einen tierischen Speisenanteil von unter 16 Prozent [69].

Instrumententyp	regulatorisch (öffentliche Kantinen), freiwillige Selbstverpflichtung (restliche Kantinen)
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	national, Länderebene oder kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell
Kosten	gering

Anreize für pflanzenbasierte Ernährung

Beschreibung: Diverse Anreize sollten dazu beitragen, dass der Trend hin zu weniger Fleisch- und Milchkonsum fortgesetzt wird und eine Ernährungsweise entsprechend der „Planetary Health Diet“ erreicht wird.

Möglichkeiten sind preisbasierte Instrumente wie die Abschaffung der ermäßigten Mehrwertsteuer auf Fleisch und Milchprodukte, und eine Steuer oder eine Emissionsabgabe analog zum Emissionshandel im Industriesektor auf tierische Produkte beziehungsweise Lebensmittel insgesamt.

Dies kann durch Labels zur Emissionsintensität und eine Informations- und Aufklärungskampagne für pflanzenbasierte Ernährung vorbereitet werden.

Multiple Benefits: Tierwohl, Gewässerschutz, Bodenschutz, Gesundheit

Praxisbeispiel: In Dänemark gilt ab 2030 eine CO₂-Steuer für die Landwirtschaft [67].

Instrumententyp	ökonomisch sowie regulatorisch und informatorisch
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	national
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	Einnahmen: Förster et al. [67] schätzten die umweltschädliche Subvention durch die ermäßigte Mehrwertsteuer auf tierische Produkte auf jährlich etwa 5,2 Milliarden

Lebensmittelverschwendung halbieren

Beschreibung: Um die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren, kann man bei der Kommunikation des Mindesthaltbarkeitsdatums („Oft länger gut“) ansetzen, bei Informationskampagnen und Wettbewerben zur besseren Essensplanung und weniger Spontankäufen sowie bei Supermärkten. In Frankreich dürfen Supermärkte seit 2016 keine Lebensmittel mehr wegwerfen, sondern müssen sie spenden. Dies führt unter anderem zu günstigen Preisen am Tagesende.

Multiple Benefits: Tierwohl, Biodiversität, Gewässerschutz, Bodenschutz

Praxisbeispiel: Gesetz gegen Lebensmittelverschwendung in Frankreich [70]

Referenz: Ausarbeitung der wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestags zu den Vorgaben in Frankreich [71]

Instrumententyp	regulatorisch oder informatorisch
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	EU, national, Länder-ebene oder kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell
Kosten	gering

Konsum und Produktion



Probleme und Hemmnisse

Die Produktion von Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen sind sowohl eine der Grundvoraussetzungen für den Wohlstand in Deutschland heutzutage als auch für eine suffizienzorientierte Gesellschaft. Die Übersetzung von Suffizienzprinzipien im Konsum- und Produktionshandlungsfeld ist herausfordernd, zum einen, da im Bereich Konsum und Produktion alle oben genannten Handlungsfelder zusammengeführt sind und sich dadurch vielschichtige und komplexe Zusammenhänge ergeben, zum anderen, weil es bislang kaum Literatur zu suffizienzorientierter Produktion gibt und die Behandlung des Themas eng mit Fragen der grundsätzlichen Wirtschaftsweise verflochten ist.

Von Fast Fashion bis Elektroschrott: Die Problematik nicht-nachhaltiger Produktionsmuster

Die Symptomatik des heutigen, nicht nachhaltigen Konsum- und Produktionssystems ist am Beispiel der Bekleidungs- und Elektroindustrie gut zu erkennen. **Abbildung 12** zeigt eine deutliche Steigerung von in Verkehr gebrachten Elektrogeräten bei einer Verringerung der Sammelquote. Ähnliche Trends sind in der Bekleidungsindustrie zu beobachten (**Abbildung 12**), die durch einen schnellen Wechsel der Modetrends gekennzeichnet ist. In Deutschland sind die Konsumausgaben für Bekleidung und Schuhe in den letzten 20 Jahren um 21 Prozent gestiegen. Gleichzeitig stieg die Menge von Bekleidungs- und Textilabfällen zwischen 2004 und 2022 von 82 Tausend Tonnen auf 173 Tausend Tonnen [72], [73]. Nicht nur im Textilbereich nehmen Abfälle weiter zu, auch der Müll durch Kunststoffverpackungen stieg von 35 Kilogramm pro Person 2013 auf 41 Kilogramm 2021 [74].



Abbildung 12: Menge von Elektrogeräten und Sammelmenge von Altgeräten (oben), Konsumausgaben für Bekleidung und Textilabfälle (unten). Eigene Darstellung, basierend auf [75], [76], [77].

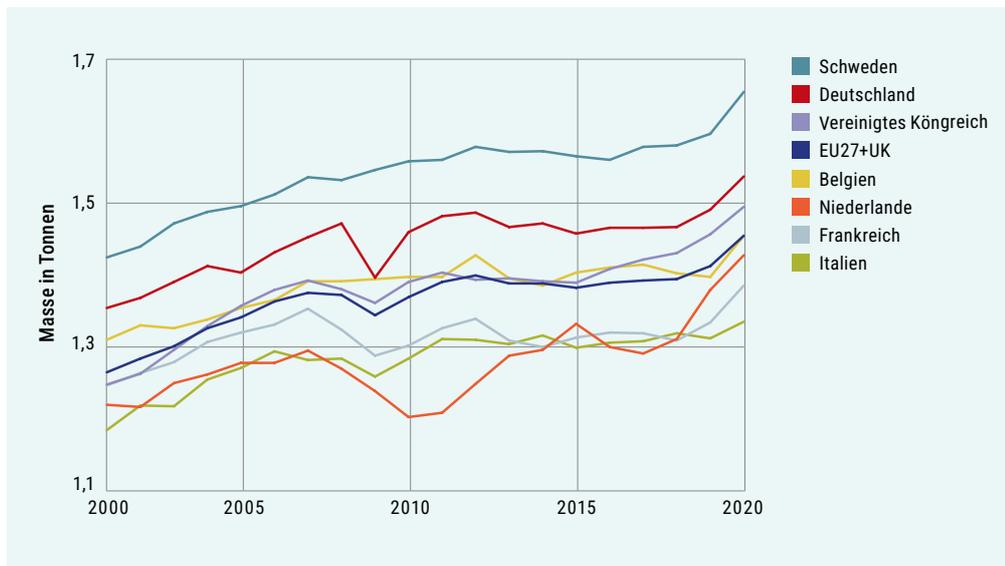


Abbildung 13: Fahrzeugmasse von neu zugelassenen PKW. Eigene Darstellung, basierend auf [81].

Über Mobilität hinaus – Die Automobilindustrie als Ausdruck ressourcenintensiven Statuskonsums

Wir Menschen brauchen immer eine materielle Basis, das heißt, einen Zugang zu Energie und materiellen Gütern. Besonders energie- und ressourcenintensiv ist jedoch Überkonsum. Einige dieser Konsumententscheidungen sind motiviert, um den eigenen sozialen Status zu erhalten, zu kommunizieren oder zu verbessern. Wenn solcher „Statuskonsum“ von vielen praktiziert wird, führt dieser zu sozialen Nullsummenspielen mit umweltschädlichen Folgen [78] und trägt wenig zum gesellschaftlichen Wohlstand bei.

Ein Beispiel für ressourcenintensiven Statuskonsum, der produktionsseitig stark gefördert wird, ist die Entwicklung von immer größeren und schweren Autos: Das durchschnittliche Gewicht von neu zugelassenen PKW in Deutschland ist zwischen 2001 und 2020 um 13,4 Prozent angestiegen, hauptsächlich durch den gesteigerten Absatz von größeren und schweren Fahrzeugen wie SUVs (Abbildung 13). Der SUV-Anteil an Neuzulassungen beträgt circa 30 Prozent [79], am Bestand daher mittlerweile über 20 Prozent [80]. Die Entwicklung ist nicht mit Mobilitätsbedarf an sich zu erklären, sondern einerseits mit höheren produktionsseitigen Gewinnmargen bei größeren Autos und andererseits mit Präferenzen auf der Nachfrageseite, welche wiederum durch Werbung gezielt

gefördert werden. Außerdem reizen die momentanen Rahmenbedingungen zwar Effizienz an, im Sinne von weniger Emissionen pro Gewicht, zielen jedoch nicht auf eine absolute Begrenzung oder Reduktion. Auch für andere Produkte bestehen auf europäischer und nachgeordnet nationaler Ebene häufig Effizienzvorgaben je Serviceeinheit, wie beispielsweise für Kühlschränke, Waschmaschinen oder andere Haushaltsgeräte, aber keine Anreizstruktur für die Produktion oder den Konsum von kleineren oder weniger Geräten.

Relative Reduktion und Rebound-Effekte: Warum Effizienzsteigerung nicht ausreicht

Dieser Fokus auf relative Reduktion reizt auf Herstellerseite eine Fehlentwicklung an, da die Senkung des Energieverbrauches je Serviceeinheit leichter mit größeren Einheiten zu erreichen ist. So werden zum Beispiel effiziente, aber dafür sehr große und schwere Fahrzeuge gebaut, elektrische Antriebe selbst bei großen Modellen bei der Berechnung von sogenannten Flottengrenzwerten, einer Vorgabe der Europäischen Union, mit Null Emissionen angesetzt. In dieser Berechnung erscheint ein kleines Elektroauto mit wenig Platz- und Ressourcenbedarf als genauso nachhaltig wie ein elektrischer SUV, für den die Parkplätze und Fahrspuren immer breiter

gebaut werden müssen. Auch die Ökodesign-Richtlinie führt in einigen Fällen zur Steigerung von Gerätegrößen und damit zur Steigerung des Ressourcen- und Energiebedarfs. Dieser Mehrbedarf könnte vermieden werden durch absolute Grenzwerte, längere Produktzyklen und stärkere Wiederverwertung. Die Zahlen zeigen jedoch eine gegenteilige Entwicklung in vielen Produktparten – sogenannte Rebound-Effekte.

Fehlende Förderung für regionale Wirtschaftskreisläufe

Regionale Wirtschaftskreisläufe haben diverse Vorteile, bzgl. Versorgungssicherheit (Unabhängigkeit von globalen Handelsstrukturen, gut in Krisenzeiten), Arbeitsplätzen in der lokalen Wirtschaft, Wertschöpfung in der Region, wirtschaftlicher Stabilität, kurzer Transportwege und einer geringeren Distanz zwischen Verbraucher*innen und Erzeuger*innen (was direkten Austausch ermöglicht). Die aktuelle Anreizstruktur für Unternehmen ist gegensätzlich: Es fehlt an Beschaffungs- und Absatzstrukturen, Transportkosten sind weiterhin vergleichsweise günstig, der Wert der Regionalität spiegelt sich bislang nicht in den Preisen wider. Die Herstellung von Produkten, die in Deutschland nicht produziert, aber konsumiert werden, zählen nicht in deutschen THG-Emissionsbilanzen, da diese nach territorialem Prinzip erstellt werden, das die Externalisierung von Emissionen und Umweltschäden nicht erfasst. Der CO₂-Gehalt von Importen nach Deutschland betrug 2022 netto etwa 161 Millionen Tonnen CO₂, eine Steigerung seit 1990 um 14%. Im selben Zeitraum sind die in Deutschland selbst anfallenden Emissionen um 43% auf 671 Millionen Tonnen gesunken [79] (eigene Berechnungen).

Der Kreislaufwirtschaftsstrategie mangelt es an absoluten Ressourcenreduktionszielen

Auch der momentane Umgang mit Ressourcen ist nicht nachhaltig: Zwar gibt es ein Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProGress III), das darauf zielt, endliche Ressourcen sparsamer und effizienter einzusetzen, Stoffkreisläufe weitestgehend zu schließen, Sekundär- statt Primärrohstoffe einzusetzen und eine Kreislaufwirtschaft

zu erreichen und dabei Verlagerungseffekte zu vermeiden. Allerdings fehlen bisher absolute und quantifizierte Ressourcenschutzziele [80] zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs, die dringend nötig wären, um die schädlichen Auswirkungen zu begrenzen und Wohlstand in Zukunft zu sichern. In der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS), welche das Ressourceneffizienzprogramm weiterführt, ist kein absolutes Ziel enthalten. Es wird aber der Richtwert 6-8 Tonnen Primärrohstoffe pro Kopf und Jahr bis 2045 (RMC: Raw material consumption) genannt. Dies würde etwa einer Halbierung des Primärrohstoffverbrauches entsprechen [81]. Wichtig wäre, zwischen biotischen und abiotischen Rohstoffen zu unterscheiden und einzelne Ziele dafür auszuweisen. Für die Einhaltung der planetaren Grenzen berechnen WWF und Öko-Institut in einer umfassenden Modellierung eine Grenze von 2 Tonnen biotischen Rohstoffen [82]. Auf EU-Ebene sieht ein Aktionsplan [83] vor, bis 2050 eine Kreislaufwirtschaft zu etablieren. Aber auch hier fehlen absolute und verbindliche Ressourcenschutzziele. Problematisch ist, dass beim Konzept der Kreislaufwirtschaft häufig auf die Strategie des Recyclings gesetzt wird, obwohl es zu den niedrigen Formen der Wertaufbewahrung von Materialien gehört und deshalb vielmehr auf Strategien des Ablehnens, Umdeutens, Reduzierens, Wiederverwendens sowie Reparierens gesetzt werden sollte.

Hohe Ressourcen- und Energiebedarfe verringern die Energiesouveränität und Resilienz. Derzeitige Langfristszenarien zur Transformation der Energiesysteme, die keine Suffizienzmaßnahmen beinhalten, benötigen zur Erreichung der Klimaneutralität extrem hohe Mengen erneuerbaren Stroms und gehen vom Import großer Mengen Wasserstoffs oder anderer klimaneutraler Energieträger aus. Im Szenario T45-Strom [84] der Langfristszenarien sind es beispielsweise 219 TWh an klimaneutralen flüssigen Kohlenwasserstoffen, die importiert werden sollen. Egal welcher Anteil der Wind- und Solaranlagen, die hierfür notwendig sind, in Deutschland oder an anderen Standorten steht; sie benötigen Fläche und Ressourcen.

Besonders schwer vermeidbare Industrie-Emissionen, wie prozessbedingte bei der Herstellung von Zement, machen Abscheide- und Speichertechniken von CO₂ notwendig. Um dies zu erleichtern, wäre eine signifikante Reduzierung der Menge an produziertem Zement, die seit den 2000er Jahren zwischen 30.000 und 35.000 Tonnen [85] liegt, hilfreich.

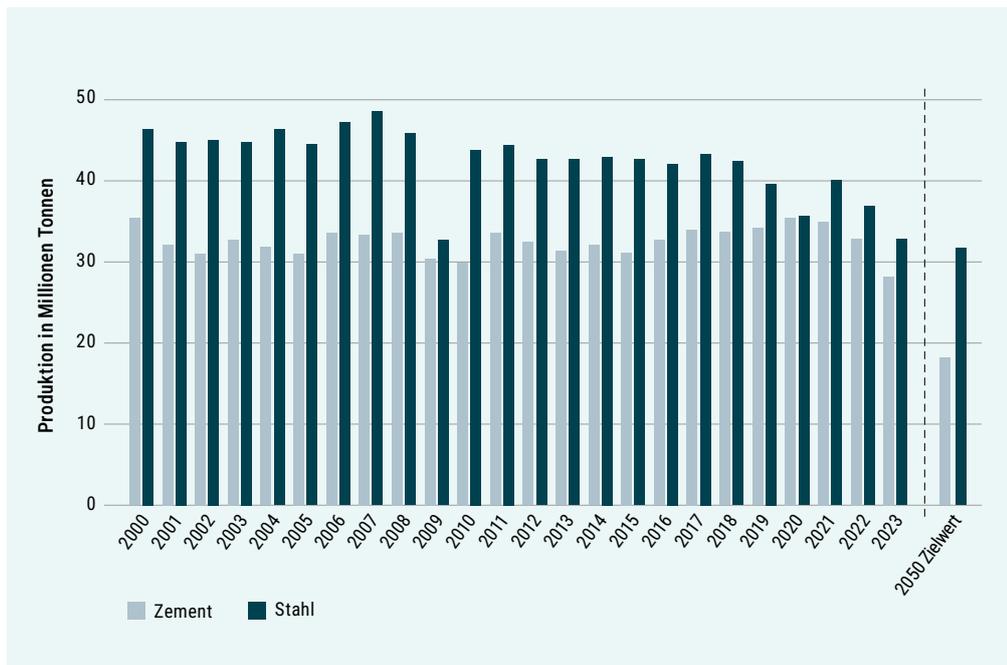


Abbildung 14: Entwicklung von Zement- und Stahlproduktion in Deutschland inkl. Zielwerten. Eigene Darstellung, basierend auf [88], [89], [90].

Exnovation und Strukturwandel für eine nachhaltige Industriepolitik

Abbildung 14 zeigt die historische Entwicklung und Zielwerte des Umweltbundesamts (UBA) für ein suffizienzorientiertes Szenario. Im Stahlsektor wurde der im Jahr 2020 vom UBA angenommene Rückgang bereits im Jahr 2023 fast erreicht. Dieser Rückgang ist allerdings nicht auf eine nachhaltige Transformation des Stahlsektors zurückzuführen, sondern auf die Energiekrise, ausgelöst durch die russische Invasion der Ukraine. Es gilt nun, die überschüssigen Produktionskapazitäten sozialverträglich zurückzubauen und die restliche verbleibende Kapazität auf CO₂-freie Technologie umzustellen.

Während die Entwicklung neuer Technologien zweifellos wichtig ist, muss eine zukunftsfähige Industriepolitik auch den gezielten Abbau oder die Transformation überholter und schädlicher Strukturen berücksichtigen; sogenannte Exnovation. Das Festhalten an bestehenden Industriezweigen, die mit den Zielen einer klimaneutralen und nachhaltigen Gesellschaft unvereinbar sind, behindert den notwendigen Wandel. Die deutsche Zement- und Automobilindustrie sind hierfür exemplarisch. Konversionsideen, die eine Transformation dieser Branchen ermöglichen,

sind dafür erforderlich. Ein wesentlicher Teil einer zukunftsfähigen Industriepolitik muss sich daher der sozial- und umweltverträglichen Gestaltung des Strukturwandels widmen.

Wohlstand jenseits des BIP: Wirtschaftswachstum und die Grenzen der Entkopplung

Auf makroökonomischer Ebene ist ein zentrales Hemmnis für eine suffiziente Produktionsweise die Fokussierung von Wirtschaftswachstum als zentrales Ziel staatlicher Wirtschaftspolitik. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist seit der Nachkriegszeit zum zentralen Indikator für Wohlstand, Fortschritt und Stabilität geworden [91]. Es basiert auf der kontinuierlichen Steigerung der Produktion von Gütern und Dienstleistungen. Doch seine Tauglichkeit als Maßstab für gesellschaftliches Wohlbefinden ist zunehmend sehr umstritten. Denn das BIP erfasst lediglich monetäre Transaktionen und blendet zahlreiche Aspekte menschlichen Wohlstands aus. Es berücksichtigt weder die Verteilung von Einkommen und Vermögen noch die Belastungen für Umwelt und

Gesellschaft, die mit wirtschaftlichem Wachstum einhergehen [91], [92]. So führen etwa Verkehrsunfälle, die Beseitigung von Ölkatastrophen im Meer oder steigende Krankheitsfälle durch Umweltverschmutzung zu einem Anstieg des BIP, obwohl solche Entwicklungen kaum als Fortschritt bezeichnet werden können. Umgekehrt werden unbezahlte Tätigkeiten wie Pflege oder Hausarbeit, die für das Funktionieren und Wohlergehen der Gesellschaft unerlässlich sind, im BIP nicht erfasst [91].

Die Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum ist eine zentrale Diskussion, die auch im Rahmen der Kreislaufwirtschaft eine Rolle spielt. Laut Sachverständigenrat für Umweltfragen [2] beschreibt der Begriff „Entkopplung“ das Ziel, wirtschaftliches Wachstum von Umweltbelastungen zu trennen. Dabei unterscheidet man zwischen absoluter und relativer Entkopplung. Eine absolute Entkopplung liegt vor, wenn die Wirtschaft wächst, während der Ressourcenverbrauch gleichzeitig sinkt. Dies ist das Idealziel einer nachhaltigen Entwicklung. Bei einer relativen Entkopplung nimmt der Ressourcenverbrauch im Verhältnis zum Wirtschaftswachstum ab, jedoch nicht unbedingt in absoluten Zahlen. Das bedeutet, dass zwar pro produzierter Einheit weniger Ressourcen verbraucht werden, aber aufgrund des steigenden Wirtschaftswachstums der Gesamtressourcenverbrauch dennoch zunehmen kann.

Bislang lässt sich eine absolute Entkopplung von wirtschaftlichem Wachstum vom Umweltverbrauch nur in wenigen Einzelfällen und nie in ausreichendem Maße oder ausreichender Geschwindigkeit beobachten [93], [94]. Eine stärkere Unabhängigkeit gesellschaftlicher Institutionen von wirtschaftlichem Wachstum ist daher notwendig, um ökologische Ziele zu erreichen. Gleichzeitig stehen massive Kapitalinteressen dem Rückbau, dem Umbau oder der Reduktion von Produktionskapazitäten in einigen Industriezweigen, etwa der fossilen Industrie, gegenüber.

Zielbild und Indikatoren

Vom Besitz zum Teilen: Eine suffizienzorientierte Vision für langlebige Produkte und nachhaltige Industrie

Die Produktion und der Konsum von Gütern unterliegen nun Rahmenbedingungen für Langlebigkeit und zirkuläre Ressourcennutzung sowie absoluten und quantifizierbaren Ressourcenschutzzielen. Haltbare und hochwertige Produkte, die durch modulare Bauweise und Verfügbarkeit von Ersatzteilen reparierbar sind, sind nun Standard. Dadurch hat sich eine Kultur etabliert, in der die Langlebigkeit und das Recyceln von Gütern wertgeschätzt wird. Dafür notwendige öffentliche Infrastrukturen wie Reparatur- und Wiederverwertungszentren werden gefördert.

Außerdem ist eine Kultur des Teilens und Leihens statt Besitzens entstanden. So werden etwa PKWs, die bisher die meiste Zeit ohne Nutzen Platz auf privater oder öffentlicher Fläche einnahmen, durch Sharing-Konzepte besser und ressourcensparender genutzt. Auch Werkzeuge und andere Gegenstände, die man nicht alltäglich braucht, werden nun häufig eher gemeinsam genutzt, statt allein besessen. Neukauf bildet die letzte Option.

Die Sharing-Kultur wird unterstützt durch öffentliche Angebote wie kommunale Leihzentren für Geräte, die nur selten genutzt werden. Produzierende und handelnde Firmen schaffen Transparenz über Produktionsbedingungen, Materialien und Umwelteinflüsse. Konzerne beenden den Trend zu immer schnelleren Produktionszyklen und treten für einen Wandel zu einem zirkulären Wertschöpfungsmodell ein.

Auch ein fundamentaler Wandel in den Unternehmensstrategien hat eingesetzt, der stärker auf Dienstleistung anstelle von neuer Produktion sowie Bereitstellung anstelle von Besitz setzt. Außerdem findet Konversion von Betrieben statt, die nun zukunftsfähige Produkte herstellen. Beispielsweise steht im Fokus der Mobilität nicht mehr die Produktion von Autos, sondern von Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs, etwa Bussen und Straßenbahnen. Die PKWs, die noch eingesetzt werden, sind so klein und leicht wie möglich und mit sparsamer,

effizienter Technologie ausgestattet. Im Bausektor wird vor allem auf Renovierung gesetzt, welche sich auf den Gebäudebestand fokussiert. Das geht mit einem starken Neubaurückgang einher, wodurch der Bedarf nach ressourcenintensiven Baustoffen sinkt. Aufgrund der Reduktion der Nachfrage nach Ressourcen im Gebäudebereich, Straßenbau und in der Automobilindustrie sinken die Produktionsmengen von Zement und Stahl signifikant. Es werden nun schwerpunktmäßig diejenigen Güter produziert, die grundlegende Bedarfe erfüllen. Also Produkte, die Teil einer nachhaltigen Lebensweise sein können, statt diese zu erschweren. Die Rahmenbedingungen sind so gesetzt, dass es für Unternehmen attraktiver ist, suffiziente und suffizienzfördernde Produkte und Services zu produzieren und anzubieten. Ein großer Teil des Statuskonsums, der überproportional Ressourcen und Energie verbraucht und nur wenigen zugute kam, aber kaum zum allgemeinen Wohlstand beiträgt, ist obsolet.

Informierte Entscheidungen für eine ressourcenschonende Gesellschaft

Eine Kultur der fairen Werbung, deren Fokus auf Information liegt und die zur Konsumententscheidung beiträgt, aber die Konsumnachfrage nicht erst weckt, ist nun etabliert; ebenso eine erhöhte Transparenz über die ökologischen Auswirkungen von Produkten. Dies ermöglicht bewusste Verbraucher*innenentscheidungen. Dabei geht verantwortungsvolle Produktion Hand in Hand mit verantwortungsvollem Konsum. Der Basisbedarf an (Energie-)Serviceleistungen ist nun erschwinglich für alle Menschen, um allen ein Leben oberhalb der Armutsgrenze zu ermöglichen. Luxusgüter können zwar individuell nach Neigungen gewählt werden, sind aber stark besteuert, um die gesellschaftlichen Kosten für übermäßigen Ressourcenverbrauch transparent zu machen. Auch im Globalen ist eine Messbarmachung der Auswirkungen des Konsums etabliert. Unter anderem werden die territorialbasierten Emissionsbilanzen, die Emissionen, die in Deutschland direkt entstehen, messen, ergänzt durch eine konsumbasierte Emissionsbilanz. Letztere hilft dabei, auch die in importierten Gütern steckenden Emissionen transparent zu machen und dadurch Handlungsspielräume zur Reduktion zu eröffnen.

Partizipative Transformation und suffizienzbasierter Wohlstand

Die Frage, welche Technologien und Industrien zu einer nachhaltigen Gesellschaft beitragen, wurde in Bürger*innenräten und anderen Partizipationsformaten breit diskutiert und gesellschaftlich beantwortet, sodass weiterhin Innovation für nachhaltige Industrie gefördert und Ausstiege aus nicht nachhaltigen Technologien gestaltet werden können. Dies schafft die Basis für einen bestmöglichen Nutzen der für die Transformation dringend benötigten Infrastrukturen, Finanz- und Produktionskapazitäten und Fachkräften. Die Export-Import-Bewegungen sind reduziert worden, denn ein entscheidender Indikator für gelingende Transformation sind nicht nur die konsumierten Güter, sondern auch die in Deutschland produzierten Mengen. In der nun vorherrschenden suffizienzorientierten Industrie sinken die Produktionsmengen von Materialien und Produkten, die besonders umweltschädlich sind und fast ausschließlich zu Statuskonsum beitragen. Es steigen nun die Produktionsmengen, die zu klimafreundlichen Infrastrukturen beitragen. Insgesamt sinkt der Materialverbrauch pro Kopf in Deutschland auf 6 bis 8 Tonnen im Jahr.

Um Wohlstand für alle zu ermöglichen, wurden zusätzliche Indikatoren, die die vielfältigen Komponenten einer zufriedenen Gesellschaft in den Blick nehmen, etabliert. So wird Lebensqualität und Wohlstand nicht länger nur durch das BIP gemessen, sondern anhand einer intakten Umwelt, Möglichkeiten der demokratischen Teilhabe, Sicherung der Grundbedingungen für ein gesundes Leben und Bildungsmöglichkeiten. Die suffizienzorientierte Politik zielt nicht länger auf Wirtschaftswachstum, sondern auf eine Verbesserung der Lebensbedingungen für alle innerhalb planetarer Grenzen und ihr Erfolg bemisst sich an vermindertem Energie-, Flächen- und Ressourcenbedarf bei gleichzeitiger Beibehaltung von funktionierenden Gesundheits- und Sozialsystemen, hoher Wohnqualität, fairen Mobilitäts Optionen, ausreichender Versorgung für alle mit grundlegenden Gütern sowie guter Ernährung und Bildungschancen.

Zentrale Indikatoren, an denen eine suffizienzorientierte Entwicklung im Handlungsfeld Konsum- und Produktion gemessen werden kann, sind:

- Anzahl der Konsumgüter (Elektronische Geräte, Möbel, chemische Produkte, Papier, Plastik, Kleidung, Verpackung) in verschiedenen sozio-demographischen Gruppen
 - Ziel ist es, ein Minimum für alle zu erreichen und eine Reduktion der Gesamtzahlen
- externe Effekte der konsumierten Güter, zum Beispiel über den Product Carbon Footprint, Wasserfußabdruck etc.
- Materialverbrauch pro Kopf (RMC)
 - Ziel ist die Reduktion auf etwa 6 bis 8 Tonnen/Person/Jahr
- (fossile) Energieimporte
- Human Development Index (HDI) und Planetary Pressures-adjusted Human Development Index (PHDI) [95]. Letzterer wird über die CO₂ Emissionen und den Rohstoffverbrauch korrigiert.
- GINI-Koeffizient

Politikvorschläge

Langlebige Produkte etablieren und Reparieren erleichtern

Beschreibung: Verbot von geplanter Obsoleszenz, verpflichtendes Mindesthaltbarkeitsdatum für Produkte und Mindestkompatibilitätsdauer für Software, Reparaturanreize durch Reparaturbonus oder Steuersenkung auf Reparaturen; Reparatur ermöglichen durch verpflichtende Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Daten für die Selbstreparatur, Vorgaben zur Modularität; Reparaturzentren und Wiederverwendungszentren als öffentliche Infrastruktur etablieren.

Multiple Benefits: Reduktion von Ressourcenverbrauch, höhere Qualität von Produkten, höherer und längerer Nutzen von Produkten für Verbraucher*innen

Praxisbeispiele:

- Verbot geplanter Obsoleszenz in Frankreich
- Reparaturbonus von 50 Prozent in Thüringen und Österreich; Mehrwertsteuersenkung auf Reparaturen in Schweden

Bestehende Ansatzpunkte: EU-Ecodesign Richtlinie

Instrumententyp	regulatorisch (Obsoleszenz, Mindesthaltbarkeit) ökonomisch (Reparaturbonus) fiskalisch (Reparaturzentren)
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	EU, national, Länderebene
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	mittel (Reparaturbonus/Zentren) keine (regulatorische Maßnahmen) optional Einnahmen durch Strafzahlung auf geplante Obsoleszenz

Transparenz und Information über die externen Effekte von Produkten erhöhen

Beschreibung:

- Labelling von Produkten bezüglich ihrer ökologischen Auswirkungen (stimmig zu EU-Ecodesign)
- Informations- und Bildungskampagnen für verantwortungsvollen Konsum

Multiple Benefits: Bildung, Reduktion von Ressourcenverbrauch

Praxisbeispiel: Dévendeur-Kampagne in Frankreich [96]

Instrumententyp

regulatorisch,
informativ

THG-Minderungspotenzial

mittel

Governance Ebene

EU, national, Länder-
ebene, kommunal

Zeitliche Umsetzbarkeit

mittel

Kosten

mittel

Werbung beschränken

Beschreibung: Werbung in unterschiedlichen Dimensionen einschränken:

- für bestimmte Zielgruppen, wie zum Beispiel Kinder
- für besonders umweltschädliche und ressourcenintensive Produkte
- zeitlich, zum Beispiel in der Nacht beleuchtete Werbetafeln
- im öffentlichen Raum
- bezüglich des Mediums und Werbetyps, wie personalisiertes Online-Marketing

Multiple Benefits: Reduktion von Lichtverschmutzung, Reduktion der Manipulation von Verbraucher*innen

Praxisbeispiele:

- Verbot nächtlicher Beleuchtung von Werbetafeln in der EnSiKuMav
- Verbot der Werbung für fossile Brennstoffe und die Luftfahrtindustrie in Amsterdam seit 2021 [97], [98]
- Verbot der Werbung für fossile Brennstoffe in Frankreich seit 2022 [99]

Referenz: Sustainable Prosperity Database [100]

Instrumententyp

regulatorisch

THG-Minderungspotenzial

mittel

Governance Ebene

EU, national, kommunal

Zeitliche Umsetzbarkeit

schnell

Kosten

keine

Gesetz zur gezielten Exnovation und Gestaltung des Strukturwandels in der Industrie

Beschreibung: Für Industriezweige, die stark klima- und umweltschädliche Produkte herstellen, bedarf es Konversionsplänen und einer gezielten Strukturwandelpolitik. Dieser Prozess kann ähnlich wie in der Kohlekommission von einem Expert*innenrat und in Zusammenarbeit mit Vertreter*innen der jeweiligen Industrien proaktiv gestaltet werden.

Multiple Benefits: Vermeidung sozialer Härten durch frühzeitiges Schaffen von alternativen Arbeitsplätzen

Praxisbeispiele:

- Atomausstieg und Kohleausstieg in Deutschland

Instrumententyp

alle

THG-Minderungspotenzial

hoch

Governance Ebene

EU, national, Länder-
ebener, kommunal

Zeitliche Umsetzbarkeit

langsam

Kosten

hoch

Wohlstand gezielter messen

Beschreibung: Einführung eines Wohlfahrtsindex, der entscheidende Wohlfahrts-Indikatoren für Gesundheit, Bildung, demokratische Partizipationsmöglichkeiten und den ökologischen Fußabdruck einbezieht und somit Wohlstand in Deutschland erfassen und monitoren kann. Breite Veröffentlichung und Orientierung von Politikmaßnahmen an der Fülle der Wohlstandsindikatoren.

Multiple Benefits: Bessere Möglichkeit zur Orientierung der Wirtschaft an sozialen und ökologischen Zielen

Praxisbeispiel: Einführung Wohlfahrtsindex in Schottland und Neuseeland, grünes BIP von Statistics Denmark (siehe CA DK)

Bestehende Ansatzpunkte: Deutscher Jahreswirtschaftsbericht

Referenz: UBA-Szenario „GreenSupreme“ [89]

Instrumententyp	regulatorisch
THG-Minderungspotenzial	hoch
Governance Ebene	EU, national, Länder-ebene, kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	mittel
Kosten	gering

Grundlagen für Wachstumsunabhängigkeit schaffen

Beschreibung: Um diese Frage in all ihren Facetten anzugehen, empfiehlt sich ein Expert*innengremium, das sich den Fragen widmet, welche die entscheidenden Stellschrauben und derzeitigen Barrieren in Finanz-, Wirtschafts-, Sozial- und Gesundheitspolitik sind und wie der Wohlstand in Deutschland ohne steigendes BIP möglich ist.

Multiple Benefits: Krisenresilienz, Unabhängigkeit von globaler Wirtschaftsentwicklung

Referenz: Artikel „Safeguarding livelihoods against reductions in economic output“ [101]

Instrumententyp	verschiedene
THG-Minderungspotenzial	hoch
Governance Ebene	EU, national, Länder-ebene, kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	langsam
Kosten	unklar

Progressive Energietarife

Beschreibung: Ein progressives Energiepreissystem verfolgt die Ziele, Energiearmut zu verhindern und den Energieverbrauch zu senken, indem dieser gerecht verteilt wird. Progressive Tarife sollen jedem Haushalt einen günstigen Grundbedarf sichern, während zusätzlicher Verbrauch teurer wird. Faktoren wie Haushaltsgröße und energetische Voraussetzungen, insbesondere bei Mietwohnungen, werden dabei berücksichtigt. Auch besondere Bedürfnisse, zum Beispiel von Menschen mit Behinderungen, müssen Beachtung finden. Die Tarifzonen orientieren sich an einem ermittelten Durchschnittsverbrauch je Haushaltstyp, wobei zwischen Präzision und Praktikabilität abgewogen werden muss.

Multiple Benefits: Reduktion des Energieverbrauchs, Reduktion von Energiearmut

Praxisbeispiel: Strompreise in Kalifornien [102]

Referenz: Studie „Soziale und klimagerechte Energietarife“ [103]

Instrumententyp	ökonomisch
THG-Minderungspotenzial	mittel
Governance Ebene	EU / national / kommunal
Zeitliche Umsetzbarkeit	schnell
Kosten	gering

Vom Impuls zur Umsetzung – Suffizienz anpacken



In den vorangegangenen Kapiteln stellten wir über 20 konkrete Politikinstrumente für eine suffizienzorientierte Entwicklung in den Handlungsfeldern Wohnen, Mobilität, Ernährung und Landwirtschaft sowie Produktion und Konsum vor, die unterschiedliche ökologische und soziale Probleme angehen: von Wohnraumberatung über die Priorisierung des öffentlichen Verkehrs bei Investitionen bis hin zu suffizienzorientierter europäischer Agrarpolitik und der Beschränkung von Werbung. Diese Vorschläge zeigen, dass Suffizienz nichts Abstraktes ist, sondern konkret in politische Instrumente übersetzt werden kann. Suffizienz hat durch seine Vielseitigkeit ein enormes Potenzial.

Suffizienzpolitik...

...kann wie Effizienz und Konsistenz verschiedene Instrumententypen nutzen – von Subventionen über Besteuerung hin zu Infrastrukturgestaltung und Regulierung.

...kann Treibhausgasemissionen mindern. Laut Weltklimarat hat Suffizienz zusammen mit weiteren nachfrageseitigen Optionen wie E-Autos das Potenzial, Treibhausgase in den Endverbrauchssektoren Wohnen, Mobilität und Ernährung um 40 bis 70 Prozent, zu reduzieren [3]. Das Potenzial der in diesem Impuls vorgeschlagenen Maßnahmen bewerten wir qualitativ mit hoch-mittel-niedrig.

...kann durch die vorgeschlagenen Indikatoren in Zahlen und konkrete Ziele übersetzt werden. Dadurch sind Erfolge einer Maßnahme mess- und evaluierbar.

...kann auf verschiedenen Governance-Ebenen angesiedelt werden und sollte verschiedene Zielgruppen adressieren.

...kann in die Praxis umgesetzt werden und ist teilweise bereits gelebte Realität. Einige der vorgeschlagenen Politikmaßnahmen werden in anderen Ländern bereits erfolgreich umgesetzt oder es liegen konkrete und machbare Umsetzungsvorschläge vor.

...hat verschiedene und vielseitige positive Auswirkungen, sogenannte Multiple Benefits. So kann Suffizienz Zielkonflikte abmildern oder verschiedene Ziele gleichzeitig erreichen (siehe [Seite 44](#)).

...kann vielfach eine Bereicherung für Menschen sein; die Verkürzung auf reinen Verzicht ist unzutreffend. Nach dem Motto „öffentlicher Wohlstand statt privater Luxus“ verbessert Suffizienz die Lebensqualität aller Menschen, zum Beispiel durch mehr öffentliche Grünflächen oder einen gut ausgebauten öffentlichen Nahverkehr mit sozialen Tarifen, so dass alle mobil sein können. So bedeutet nicht eine suffiziente Zukunft Verzicht, sondern vielmehr der Status Quo, in dem wir Menschen auf eine intakte Umwelt verzichten sowie auf saubere Luft aufgrund von Autoabgasen oder gesundes Essen, etwa wegen antibiotikabelastetem Fleisch.

...ist keine rein individuelle Aufgabe, sondern bedarf politischer Gestaltung. Es gilt politische Rahmenbedingungen zu schaffen, die es den Bürger*innen ermöglichen, sozial-ökologisch zu leben. Denn nur in einem System, das dies zulässt und fördert, kann auch nachhaltig gehandelt werden. Vielfach stehen politische Rahmenbedingungen dem bisher entgegen. Die Bereitschaft für Suffizienzmaßnahmen wird dabei oft unterschätzt. So haben Bürger*innen in offiziellen Bürgerräten viel mehr Suffizienzmaßnahmen vorgeschlagen als Regierungen umsetzen oder planen [1].

Multiple Benefits – Vielfältige Vorteile von Suffizienz

Suffizienz bietet das Potenzial...

...verschiedene ökologische Ziele gleichzeitig zu erreichen. Durch eine suffizienzorientierte Entwicklung lassen sich Treibhausgasemissionen, Flächenverbrauch, Ressourcenverbrauch und andere ökologische Ziele gleichzeitig erreichen. Ein Weniger an Autos, Wohnfläche oder Energieverbrauch senkt ökologische Belastungen in allen Bereichen. Darin unterscheidet sich die Suffizienzstrategie auch von den technischen Nachhaltigkeitsstrategien: Szenarien, die die Energienachfrage nicht oder kaum reduzieren, brauchen das 7-fache der heutigen erneuerbaren Energie-Kapazitäten. Im Gegensatz dazu brauchen Szenarien, die die Energienachfrage reduzieren „nur“ das 3-fache der heutigen Kapazitäten [104]. Das heißt: Wird der Energiebedarf reduziert, ist die Energiewende schneller geschafft, was Emissionen spart und Flächen schont, da nicht so viel Fläche für Solar- und Windenergieanlagen benötigt wird.

...soziale und ökologische Ziele gleichzeitig zu erreichen, ohne sie als Zielkonflikte gegeneinander auszuspielen. Werden etwa Innenstädte autofrei und der ÖPNV ausgebaut, verbessert sich die Luftqualität und die Gesundheit vor Ort und gleichzeitig werden weniger klimaschädliche Treibhausgasemissionen und Schadstoffe durch Autos und Straßenbau-/Instandhaltung ausgestoßen. So kann Suffizienz soziale Ungleichheiten reduzieren.

...Deutschland in Ressourcenfragen unabhängiger und resilienter zu gestalten. Den Energiebedarf mit erneuerbaren Energien zu decken, ohne den Bedarf zu reduzieren, ist schwer, da Ressourcen nur endlich zur Verfügung stehen und auch der Abbau sowohl sozial als auch ökologisch problematisch ist. Suffizienz kann die Nachfrage nach Rohstoffen senken und auch ermöglichen, dass weltweit eine Transformation möglich wird.



Einzelne Suffizienzmaßnahmen umsetzen

Ein guter Startpunkt für Kommunen oder höhere politische Ebenen ist die Umsetzung einzelner Suffizienzmaßnahmen, die einerseits Überkonsum adressieren und andererseits viele soziale Vorteile bieten und eine breite Wirkung entfalten. Beispiele wären hier, den Nahverkehr auszubauen, den Autoverkehr in Städten zu beschränken oder Fußgängerzonen einzurichten. Mit solchen komplementären und zügig umsetzbaren Einzelmaßnahmen können vor Ort Akzeptanz geschaffen und Ängste abgebaut werden. Was empirisch nachgewiesen außerdem die Akzeptanz von Suffizienzmaßnahmen steigert, sind Probezeiträume oder die vorerst testweise Einführung, wie beispielsweise die Einführung einer City-Maut. Bei einem Referendum dazu in Stockholm war die Mehrheit nach einer sechsmonatigen Probephase überzeugt und stimmte für die dauerhafte Einführung [105]. Niemand wollte mehr zu so viel Lärm und Stau zurück – eine Ermutigung, Suffizienzmaßnahmen testweise umzusetzen.

Suffizienz institutionell verankern

Suffizienzpolitik sollte selbstverständliche politische Praxis auf allen politischen Ebenen – von der EU- bis zur Kommunalpolitik – werden. Welche Akteur*innen, Institutionen und Ebenen verantwortlich sein sollen, entsprechende Suffizienzmaßnahmen zu planen und einzuführen, gilt es mittelfristig institutionell zu verankern. Denkbar sind verschiedene Governance-Ansätze:

- Einbindung des Kanzleramts analog zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, um eine fundierte Suffizienzstrategie für Deutschland zu erarbeiten und Suffizienz übergreifend in alle Fachressorts zu integrieren.
- Bildung einer interministeriellen Arbeitsgruppe, die die Umsetzung koordiniert.
- Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteur*innen wie des Sachverständigenrats für Umweltfragen, des Rats für Nachhaltige Entwicklung oder NGOs und Forschungsinstitutionen.

- Thematische Erweiterung der Grundsatzreferate und explizite Integration in bestehende Referate, um Suffizienz in alle Ressorts zu integrieren.
- Erfassung von Suffizienz-Indikatoren durch das Statistische Bundesamt.
- Einbettung von Suffizienz in Klima- und Energiesystem-Modelle.

Denkstrukturen aufbrechen und Narrative verändern, um die Welt suffizient zu gestalten

Langfristig sollte Suffizienz nicht als alleinstehendes Thema betrachtet werden, sondern als Querschnittsaufgabe in Politik und Verwaltung, Unternehmen, Wissenschaft und Klimamodellen sowie im gesellschaftlichen Alltag bei Bildung oder Konsum. Dafür müssen Denkstrukturen aufgebrochen und neue Narrative sowie nachhaltige kulturelle Leitbilder entwickelt werden, die die Mehrdimensionalität von Suffizienz verdeutlichen und Nachhaltigkeit innerhalb planetarer und sozialer Grenzen ermöglichen. Es gilt eine Wirtschaftsweise zu entwickeln, die auf das Gemeinwohl abzielt und nicht primär auf Wirtschaftswachstum. Das benötigt etwa neue Indikatoren für den nationalen Wohlstand, die über das Bruttoinlandsprodukt hinausgehen und das Wohlergehen der Menschen in den Fokus nehmen. Als integraler Bestandteil einer nachhaltigen Transformation kann Suffizienz soziale Gerechtigkeit und ökologische Verantwortung in einem Dreiklang mit Effizienz und Konsistenz verbinden.

Mit diesem Impuls präsentieren wir Autor*innen einen ersten Entwurf für eine Suffizienzstrategie und liefern Fakten und Handwerkszeug.

Suffizienz anpacken – das braucht den Mut anzufangen und umzudenken. Und damit – davon sind wir überzeugt – werden wir krisenfester, sozialer und umweltgerechter.

Referenzen

- [1] J. Lage, J. Thema, C. Zell-Ziegler, B. Best, L. Cordroch, und F. Wiese, „Citizens call for sufficiency and regulation – A comparison of European citizen assemblies and National Energy and Climate Plans“, *Energy Res. Soc. Sci.*, Bd. 104, S. 1–14, 2023, doi: 10.1016/j.erss.2023.103254.
- [2] SRU, „Suffizienz als ‚Strategie des Genug‘: Eine Einladung zur Diskussion“, 2024. https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2024_03_Suffizienz.pdf?__blob=publicationFile&v=24
- [3] F. Creutzig u. a., „Demand, Services and Social Aspects of Mitigation“, in IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, 2022, S. 503–612. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/demand-services-and-social-aspects-of-mitigation>
- [4] UBA, „Siedlungs- und Verkehrsfläche“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche>
- [5] Statistisches Bundesamt, „Überbelegung von Wohnraum in Europa 2023 - Statistisches Bundesamt“. <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Soziales-Lebensbedingungen/Ueberbelegung.html>
- [6] M. Schiavina, M. Melchiorri, C. Corbane, S. Freire, und F. Batista E Silva, „Built-up areas are expanding faster than population growth: regional patterns and trajectories in Europe“, *J. Land Use Sci.*, Bd. 17, Nr. 1, S. 591–608, Jan. 2022, doi: 10.1080/1747423X.2022.2055184.
- [7] Bayrisches Landesamt für Statistik, „Bayerisches Landesamt für Statistik - GENESIS-Online“. <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=0&step=0&titel=&levelid=1737049364918&acceptscookies=false>
- [8] Destatis, „Gebäude und Wohnungen. Bestand an Wohnungen und Wohngebäuden Bauabgang von Wohnungen und Wohngebäuden Lange Reihen ab 1969-2020.“ 2022. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Publikationen/Downloads-Wohnen/fortschreibung-wohnungsbestand-pdf-5312301.pdf?__blob=publicationFile
- [9] Landesbetrieb IT.NRW, „Landesdatenbank Nordrhein-Westfalen“. <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online>
- [10] Destatis, „Wohnfläche“, Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/tabelle-wo4-wohnflaeche.html>
- [11] Destatis, „Haushalte der Altersgruppe 65+ haben pro Kopf den meisten Wohnraum zur Verfügung“, Statistisches Bundesamt. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/06/PD23_N035_12.html
- [12] P. Zimmermann, L.-A. Brischke, A. Bierwirth, und M. Buschka, „Unterstützung von Suffizienzansätzen im Gebäudebereich“, im Auftrag des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2023. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2023/bbsr-online-09-2023.html>
- [13] J. Lage, L. Cordroch, J. Thema, F. Vondung, und D. Schöpf, „Housing for millions without new buildings? An analysis of the theoretical housing potential of under-occupied dwellings in the European building stock“, *Environ. Res. Lett.*, Dez. 2024. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ad9c97>
- [14] M. Lehnshack und L. Durschang, „Mietwohnungstausch: Studie zur rechtlichen und politischen Machbarkeit“, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e. V. (IKEM). Im Auftrag des WWF Deutschland., 2024. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/IKEM-Studie-Mietwohnungstausch.pdf>
- [15] U. Kremer-Preiß, T. Mehnert, und H. Stolarz, „Wohnen im Alter-Marktprozesse und wohnungspolitischer Handlungsbedarf, hrsg. vom Bundesministerium für Verkehr“, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2011.
- [16] L.-K. Peter, A. Bierwirth, und M. Roelfes, „Wohnsituation & Wohnqualität. Ergebnisse einer Online-Umfrage“, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal, Opti-Wohn, 2021. https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/projects/OptiWohn_Ergebnisbericht_Online-Survey.pdf
- [17] Destatis, „Wohngebäude, Wohnungen, Wohnfläche: Deutschland, Stichtag, Anzahl der Wohnungen“. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/31231/table/31231-0005>

- [18] Destatis, „Lange Reihe für Familien und Familienformen“, Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Tabellen/2-4-Ir-familien.html>
- [19] Destatis, „Baufertigstellungen im Hochbau: Deutschland, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart“. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/31121/table/31121-0001>
- [20] Eurostat, „Glossary:Overcrowding rate“. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Overcrowding_rate
- [21] Eurostat, „Glossary:Under-occupied dwelling“. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Under-occupied_dwelling
- [22] Stadt Göttingen, „Wohnraumagentur“, Stadt Göttingen. <https://www.goettingen.de/portal/seiten/wohnraumagentur-900000208-25480.html>
- [23] S. Küstner, „Mietwohnungsaustausch statt Neubau: gut für Umwelt und Mietmarkt. Politisches Impulspapier“, WWF Deutschland, 2024. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/WWF-Impulspapier-Mietwohnungsaustausch.pdf>
- [24] Architects for Future, „UMBauordnung für Deutschland, damit Bauen klimaneutral werden kann“. 15. Juli 2021. <https://www.architects4future.de/portfolio/publikationen/umbauordnung-fur-deutschland-damit-bauen-klimaneutral-werden-kann#jetzt-lesen>
- [25] UBA, „Klimaschutz im Verkehr“, Umweltbundesamt. <https://www.google.com/url?q=https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/klimaschutz-im-verkehr%23rolle&sa=D&source=docs&ust=1737028462482644&usg=AOvVaw316RjTtpUrvVKZhtBYKkL>
- [26] UBA, „Fahrleistungen, Verkehrsleistung und Modal Split“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split>
- [27] BMDV, „BMDV - Verkehr in Zahlen 2022/2023 (Excel-Version)“. 2023. <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2022-2023-xls.html>
- [28] S. Drewes, „Urbane Raum: Von der autogerechten zur lebenswerten Stadt | Heinrich-Böll-Stiftung“. <https://www.boell.de/de/urbane-raum-von-der-autogerechten-zur-lebenswerten-stadt>
- [29] C. Nobis und T. Kuhnimhof, „Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur“, BMDV, Bonn, Berlin, 2017. <https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/mid-ergebnisbericht.pdf>
- [30] M. Arnz, „The demand-side mitigation gap in German passenger transport“, Eur. Transp. Res. Rev., Bd. 14, Nr. 1, S. 44, Sep. 2022, doi: 10.1186/s12544-022-00568-9.
- [31] UBA, „Emissionsdaten“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsdaten>
- [32] KBA, „Kraftfahrt-Bundesamt - Bestand“. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand_node.html
- [33] UBA, „Energieverbrauch und Kraftstoffe“, Umweltbundesamt. <https://www.google.com/url?q=https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs%23--4&sa=D&source=docs&ust=1737028462517658&usg=AOvVaw1cHPf03kphfVCcrSzw4hkQ>
- [34] Langfristszenarien, „Langfristszenarien 3. Wissenschaftliche Analysen zur Dekarbonisierung Deutschlands“. <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/index.php>
- [35] UBA, „Emissionen des Verkehrs“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs>
- [36] Agora Verkehrswende, „Die Bundesverkehrswegeplanung schleunigst modernisieren. Übersicht des Entstehungsprozesses des Bundesverkehrswegeplans 2030 und der Vorschläge für eine klimagerechte Reform (Langfassung)“, 89-2023-DE, 2023. www.agora-verkehrswende.de
- [37] A. Chapman, S. Mang, und M. Heuwieser, „A frequent flying levy in Europe“, New Economics Foundation; Stay Grounded. <https://neweconomics.org/2024/10/a-frequent-flying-levy-in-europe>
- [38] Zukunft Mobilität, „Schlüsselindikatoren der ÖPNV-Qualität in europäischen Städten“, Zukunft Mobilität. <https://www.zukunft-mobilitaet.net/171038/analyse/oepnv-qualitaet-europaeische-staedte-indikatoren/>
- [39] B. Horn, „Ein neuer Rechtsrahmen für die Verkehrswende. Warum Deutschland ein Bundesmobilitätsgesetz braucht“, vhw FWS 3, S. 120–124, 2021.
- [40] VDV, „Hochlauf der On-Demand-Verkehre im ÖPNV | VDV - Die Verkehrsunternehmen“. <https://www.vdv.de/unsere-themen/oepnv-deutschland/on-demand-im-oepnv-/ondemandumfrage22.aspx>
- [41] Destatis, „Feldfrüchte und Grünland“, Statistisches Bundesamt. https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/_inhalt.html

- [42] UBA, „Wie wird die landwirtschaftliche Fläche in Deutschland genutzt?“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/umwelt-landwirtschaft/einfuehrung/landwirtschaft-in-deutschland/wie-wird-die-landwirtschaftliche-flaeche-in>
- [43] BMUV, „Insektenrückgang“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. <https://www.bmu.de/WS4899>
- [44] K. Wenz, „Pestizide bedrohen die Biodiversität in Deutschland: Bedrohte Vielfalt | Heinrich-Böll-Stiftung“. <https://www.boell.de/de/2022/01/12/pestizide-bedrohen-die-biodiversitaet-deutschland-bedrohte-vielfalt>
- [45] UBA, „FAQs zu Nitrat im Grund- und Trinkwasser“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/nutzung-belastungen/faqs-zu-nitrat-im-grund-trinkwasser>
- [46] BMUV, „Bund-Länder-Zielvereinbarung zum Klimaschutz durch Moorbodenschutz- BMUV - Download“, [bmu.de. https://www.bmu.de/DL2802](https://www.bmu.de/DL2802)
- [47] UBA, „Klimaschutz in der Landwirtschaft“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/klimaschutz-in-der-landwirtschaft>
- [48] B. Wedeux, A. Schulmeister-Oldenhove, und B. Jeffries, „Stepping Up?: The Continuing Impact of EU Consumption on Nature Worldwide“, World Wide Fund for Nature (WWF), 2021. <https://library.wur.nl/WebQuery/titel/2302323>
- [49] Germanwatch, „Ist die EU eine der Haupt verantwortlichen für die Entwaldung in Brasilien? Quantifizierung der CO₂-Emissionen des Imports von Rindfleisch und Soj“. 2017. <https://www.germanwatch.org/sites/default/files/publication/19823.pdf>
- [50] Greenpeace, „Landwirtschaft und Klima Zusammenfassung des Greenpeace-Reports ‚Cool Farming: Climate Impacts of Agriculture and Mitigation Potential‘“. 2008. https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/Landwirtschaftsreport_08jan08_0.pdf
- [51] D. Ä. G. Ärzteblatt Redaktion Deutsches, „Studie: Mit dem Verzehr von rotem Fleisch steigt das Herzinfarktrisiko“, Deutsches Ärzteblatt. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/119045/Studie-Mit-dem-Verzehr-von-rotem-Fleisch-steigt-das-Herzinfarktrisiko>
- [52] M. Scheffler u. a., „Gesundes Essen fürs Klima: Auswirkungen der Planetary Health Diet auf den Landwirtschaftssektor: Produktion, Klimaschutz“, Eine Studie des Öko-Instituts im Auftrag von Greenpeace, 2022.
- [53] W. Willett u. a., „Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems“, The Lancet, Bd. 393, Nr. 10170, S. 447–492, Feb. 2019, doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.
- [54] UBA, „Ein Drittel der Lebensmittel wird verschwendet“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ein-drittel-der-lebensmittel-wird-verschwendet>
- [55] T. Schmidt, F. Schneider, D. Leverenz, und G. Hafner, „Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015 – Kurzfassung Thünen Report 71“, BMEL, 2019. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/Lebensmittelverschwendung/TI-Studie2019_Lebensmittelabfaelle_Deutschland-Kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- [56] BMEL, „Lebensmittelabfälle in Deutschland: Aktuelle Zahlen zur Höhe der Lebensmittelabfälle nach Sektoren“. <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/studie-lebensmittelabfaelle-deutschland.html>
- [57] UN: Department of Economic and Social Affairs, „Goal 12. Ensure sustainable consumption and production patterns“. https://sdgs.un.org/goals/goal12#targets_and_indicators
- [58] UBA, „Lebensmittelverschwendung vermeiden“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/essen-trinken/lebensmittelverschwendung-vermeiden>
- [59] UBA, „Lebensmittelabfälle“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallvermeidung/lebensmittelabfaelle>
- [60] E.-C. Weber, R. Ellßel, und H. Hansen, „Thünen: Einkommen in der Landwirtschaft“. <https://www.thuenen.de/de/themenfelder/einkommen-und-beschaeftigung/einkommen-in-der-landwirtschaft>
- [61] UBA, „Die EU-Agrarpolitik – viel Geld mit wenig Wirkung“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/die-eu-agrarpolitik-viel-geld-wenig-wirkung-0>
- [62] BUND, „Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) in der EU“, BUND - BUND für Naturschutz und Umwelt in Deutschland. <https://www.bund.net/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik/>
- [63] Destatis, „Zahl der Ökobetriebe in der Landwirtschaft zwischen 2020 und 2023 um 10 % gestiegen“, Statistisches Bundesamt. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/04/PD24_136_41.html
- [64] BMEL, „Ausverkauf landwirtschaftlicher Flächen verhindern“, BMEL. <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/flaechennutzung-und-bodenmarkt/ausverkauf-landwirtschaftlicher-flaechen.html>

- [65] S. Hachmann u. a., „Maßnahmen zur nachhaltigen Ernährung in öffentlichen Kantinen zwischen Bevormundung und Mündigkeit“, Humboldt-Universität zu Berlin, 2019. <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/21570/THESysDP-2019-1-Ma%C3%9Fnahmen%20zur%20nachhaltigen%20Ernaehrung%20in%20oeffentlichen%20Kantinen.pdf?sequence=1>
- [66] E. Bruhn, „Landwirtschaft in Niedersachsen: Die Nitratbelastung ist massiv zurückgegangen“, Die Tageszeitung: taz, 15. November 2024. <https://taz.de/Landwirtschaft-in-Niedersachsen/!6045814/>
- [67] Tagesschau, „Klimaschutz: Dänemark besteuert Methanausstoß von Nutztieren“, tagesschau.de. <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/daenemark-landwirtschaft-co2-100.html>
- [68] H. Förster, K. Hünecke, und N. Wissner, „Folgenabschätzung von ordnungsrechtlichen und fiskalischen Maßnahmen zur Förderung pflanzenbasierter Ernährung und zur Reduzierung des Fleischkonsums“, Öko-Institut e.V., 2021. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_um21_36_0010_folgen_reduzierung_fleischkonsum_bf.pdf
- [69] E. Buchheim, „Planetary-Health-Mensa 2023: 5 wegweisende Konzepte für den Außer-Haus-Markt“, ProVeg Deutschland. <https://proveg.com/de/blog/planetary-health-mensa-2023/>
- [70] LOI n° 2016-138 du 11 février 2016 relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire (1). 2016.
- [71] Deutscher Bundestag, „Ausarbeitung. Rechtliche Vorgaben in Frankreich gegen Lebensmittelverschwendung“. 2018. <https://www.bundestag.de/resource/blob/568808/21ec9f0bd1bce3c48c063f24498428e/wd-5-095-18-pdf-data.pdf>
- [72] Destatis, „Bekleidungs- und Textilabfälle: Aufkommen bis 2023“, Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1374574/umfrage/aufkommen-an-bekleidungs-und-textilabfaellen-in-deutschland/>
- [73] Greenpeace, „Hintergrund Überproduktion und Warenvernichtung. Auswirkungen von Fast Fashion und Wegwerf-Elektronik auf Klima und Umwelt“, Greenpeace AT, 2022. https://greenpeace.at/uploads/2023/07/20221019_hintergrundpapier_warenvernichtung.pdf
- [74] Eurostat, „Verpackungsabfälle nach Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen“. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waspac/default/table?lang=de
- [75] Statista, „Bekleidung und Schuhe: Konsumausgaben bis 2023“, Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/161570/umfrage/konsumausgaben-privater-haushalte-in-deutschland-fuer-bekleidung-zeitreihe/>
- [76] Statista, „Bekleidungs- und Textilabfälle: Aufkommen bis 2023“, Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1374574/umfrage/aufkommen-an-bekleidungs-und-textilabfaellen-in-deutschland/>
- [77] UBA, „Elektro- und Elektronikaltgeräte“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/elektro-elektronikaltgeraete>
- [78] A. Ramakrishnan und F. Creutzig, „Status consciousness in energy consumption: a systematic review“, Environ. Res. Lett., Bd. 16, Nr. 5, S. 053010, Mai 2021, doi: 10.1088/1748-9326/abf003.
- [79] KBA, „Kraftfahrt-Bundesamt - Jahresbilanz“. 2023. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Jahresbilanz_Neuzulassungen/jahresbilanz_node.html
- [80] UBA, „Pkw-Bestand nach Segmenten“, Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/pkw-bestand-nach-segmenten>
- [81] icct, „EUROPEAN VEHICLE MARKET STATISTICS. Pocketbook 2021/22“, International Council on Clean Transportation Europe, Berlin, 2021. <https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/ICCT-EU-Pocketbook-2021-Web-Dec21.pdf>
- [82] Our World in Data, „Territorial and consumption-based CO₂ emissions“, Our World in Data.org. <https://ourworldindata.org/grapher/production-vs-consumption-co2-emissions?country=~DEU>
- [83] Netzwerk Ressourcenwende, „Policy Brief. Ressourcenschutzziele zur absoluten Reduktion des Ressourcenverbrauchs“. 2021. https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/ressourcen_und_technik/ressourcen_Policy_Brief_Ressourcenschutzziel.pdf
- [84] BMUV, „Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie“, 2024. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/nationale_kreislaufwirtschaftsstrategie_bf.pdf
- [85] R. Tauer und J. Aechtner, „Modell Deutschland Circular Economy: Eine umfassende Circular Economy für Deutschland 2024. Zum Schutz von Klima und Biodiversität“, Öko-Institut e. V; in Zusammenarbeit mit Fraunhofer ISI und FU Berlin; im Auftrag vom WWF Deutschland, 2023. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/WWF-Modell-Deutschland-Circular-Economy-Broschue.pdf>
- [86] Europäisches Parlament, „Wie will die EU bis 2050 eine Kreislaufwirtschaft erreichen?“, Themen | Europäisches Parlament. <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20210128STO96607/wie-will-die-eu-bis-2050-eine-kreislaufwirtschaft-erreichen>
- [87] Langfristszenarien, „Gesamtbilanzen | Langfristszenarien“. <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/szenario-explorer/gesamtbilanzen.php>

- [88] VDZ, „Umweltdaten der deutschen Zementindustrie“, 2023. https://www.vdz-online.de/fileadmin/wissensportal/publikationen/umweltschutz/Umweltdaten/VDZ_Umweltdaten_Environmental_Data_2023.pdf
- [89] M. Dittrich u. a., „Transformationsprozess zum treibhausgasneutralen und ressourcenschonenden Deutschland - GreenSupreme“, UBA, Dessau-Roßlau, Mai 2020. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_28_cc_05-2020_endbericht_greensupreme.pdf
- [90] WV Stahl, „Daten und Fakten zur Stahlindustrie in Deutschland“.
- [91] UBA, „Gesellschaftliches Wohlergehen innerhalb planetarer Grenzen“, Umweltbundesamt, Okt. 2018. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/vorsorgeorientierte-postwachstumsposition>
- [92] Deutscher Bundestag, „Schlussbericht der Enquete-Kommission ‚Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität–Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft ‘“, Drucksache, Bd. 17, Nr. 13300, S. 17, 2013.
- [93] T. Parrique u. a., „Decoupling Debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability“, European Environmental Bureau, 2019. <https://eeb.org/wp-content/uploads/2019/07/Decoupling-Debunked.pdf>
- [94] J. Vogel und J. Hickel, „Is green growth happening? An empirical analysis of achieved versus Paris-compliant CO₂-GDP decoupling in high-income countries“, *Lancet Planet. Health*, Bd. 7, Nr. 9, S. e759–e769, 2023, doi: 10.1016/S2542-5196(23)00174-2.
- [95] United Nations, „Planetary pressures-adjusted Human Development Index“, United Nations. <https://hdr.undp.org/planetary-pressures-adjusted-human-development-index>
- [96] ADEME, „Campagne de l’ADEME : « Posons-nous les bonnes questions avant d’acheter » | Le site de la communication responsable“. <https://communication-responsable.ademe.fr/campagne-de-lademe-posons-nous-les-bonnes-questions-avant-dacheter>
- [97] I. Kaminski, „The Hague becomes world’s first city to pass law banning fossil fuel-related ads“, *The Guardian*, 13. September 2024. <https://www.theguardian.com/world/2024/sep/13/the-hague-becomes-worlds-first-city-to-ban-fossil-fuel-related-ads>
- [98] World without fossil ads, „World Without Fossil Ads“, World without fossil ads. <https://www.worldwithoutfossilads.org/>
- [99] R. Frost, „France becomes the first European country to ban fossil fuel adverts“, *euronews*. <https://www.euronews.com/green/2022/08/24/france-becomes-first-european-country-to-ban-fossil-fuel-ads-but-does-the-new-law-go-far-e>
- [100] Sustainable Prosperity, „Policy Database“. <https://sustainable-prosperity.eu/policy-database/>
- [101] J. Vogel, G. Guerin, D. W. O’Neill, und J. K. Steinberger, „Safeguarding livelihoods against reductions in economic output“, *Ecol. Econ.*, Bd. 215, S. 107977, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.ecolecon.2023.107977.
- [102] Public Utilities Commission California, „Electric Rates“. <https://www.cpuc.ca.gov/industries-and-topics/electrical-energy/electric-rates>
- [103] L. Thiele, „Soziale und klimagerechte Energietarife“. https://konzeptwerk-neue-oekonomie.org/wp-content/uploads/2022/09/Soziale_und_klimagerechte_Energietarife_KNOE_2022_Hintergrundpapier.pdf
- [104] F. Wiese, J. Thema, und L. Cordroch, „Strategies for climate neutrality. Lessons from a meta-analysis of German energy scenarios“, *Renew. Sustain. Energy Transit.*, Bd. 2, S. 100015, 2022, doi: 10.1016/j.rset.2021.100015.
- [105] Agora Verkehrswende, „Wende im Pendelverkehr. Wie Bund und Kommunen den Weg zur Arbeit fairer und klimagerechter gestalten können“, 2022. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2022/Pendlerverkehr/77_Pendlerverkehr.pdf
- [106] AG Energiebilanzen e.V., „Effizienzindikatoren“, 2024. <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/effizienzindikatoren/>

