

Das Klima-Handbuch für Kommunen

Den solidarisch-ökologischen
Wandel erfolgreich gestalten



**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG
BAYERNFORUM

Über die Autor_innen:

Franziska Falterer, B.A., Studentin der Humangeographie und engagiert sich im studentischen, beruflichen und zivilgesellschaftlichen Kontext seit Langem für einen solidarisch-ökologischen Wandel.

Dr. habil. Sabine Hafner, Diplomgeographin und als Vorständin der KlimaKom gemeinnützigen eG Expertin in der kommunalen Nachhaltigkeitsberatung und dialog- und umsetzungsorientierten Stadt- und Regionalentwicklung.

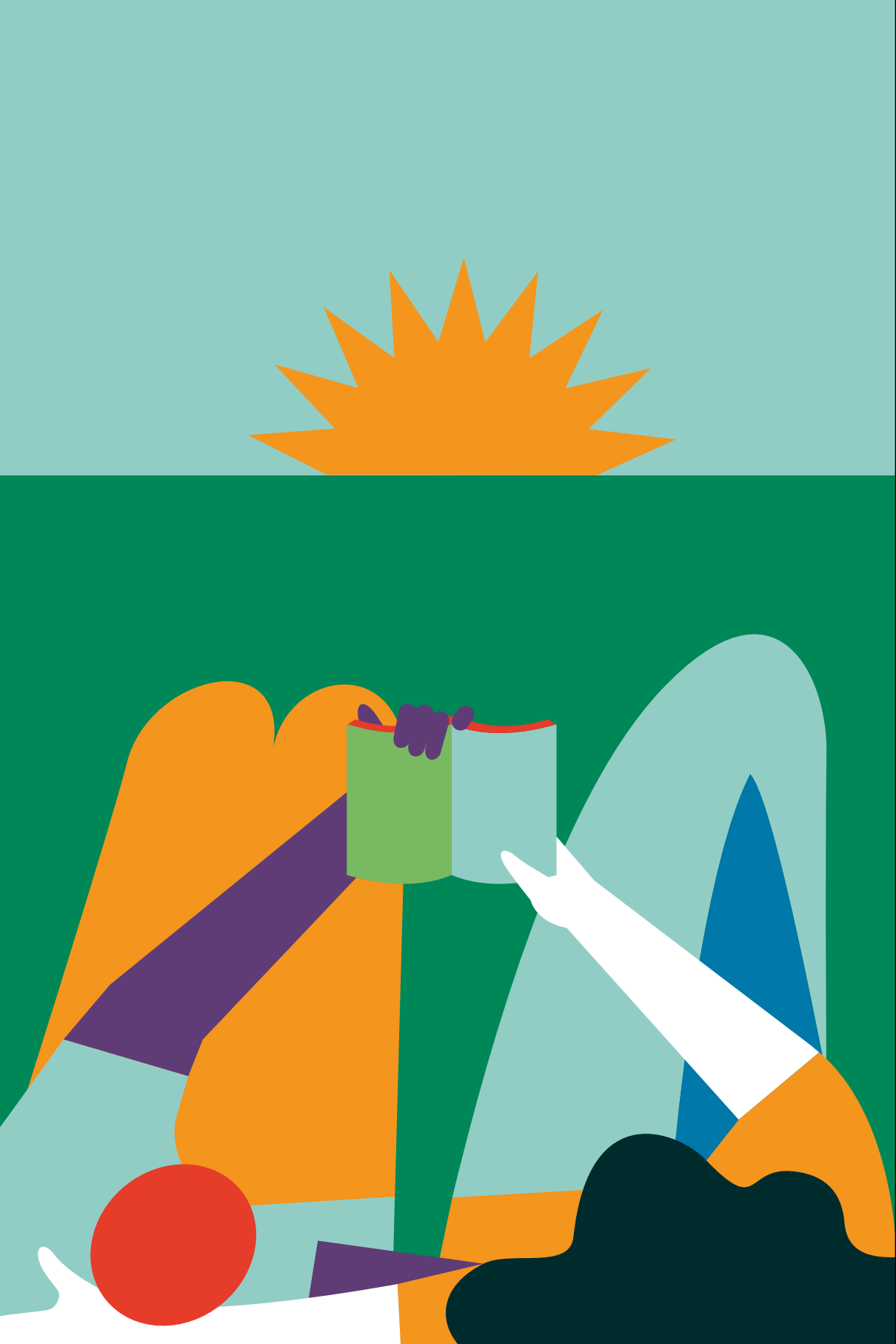
Prof. Dr. Manfred Miosga, Professor für Stadt- und Regionalentwicklung an der Universität Bayreuth, Gründungsmitglied der KlimaKom und Initiator des oberfränkischen „forum 1.5“.

Janis Schiffner, M.Sc., Absolvent der Humangeographie und beschäftigt sich als Mitarbeiter der KlimaKom sowie in zivilgesellschaftlichem Engagement mit der Transformation zur Nachhaltigkeit.

Franziska Falterer, Dr. habil. Sabine Hafner,
Prof. Dr. Manfred Miosga, Janis Schiffner

Das Klima-Handbuch für Kommunen
Den solidarisch-ökologischen Wandel
erfolgreich gestalten

Das Handbuch wird vom BayernForum der Friedrich-Ebert-Stiftung veröffentlicht. Die Ausführungen und Schlussfolgerungen sind von den Autor_innen in eigener Verantwortung vorgenommen worden.



INHALT

Wozu dieses Handbuch?	4
1. Warum die Klimakrise sofortiges Handeln erfordert	6
2. Lokal handeln, um global zu verändern: Der Einfluss der Kommunen	14
3. Wie die Transformation vor Ort angestoßen werden kann	24
3.1 Energiewende	27
3.2 Mobilitätswende	32
3.3 Wärmewende und nachhaltige Siedlungspolitik: Bauen und Wohnen	37
3.4 Industriegewende und Suffizienz: Produktion und Konsum	42
3.5 Ernährungswende und nachhaltige Landnutzung	48
4. Wo der Wandel gestaltet wird	54
4.1 Der Quartiersansatz	56
4.2 Die Kommune als Change Agent	58
4.3 Verantwortung weiterdenken: Stadt-Land-Partnerschaften und interkommunale Allianzen	60
4.4 Lerngemeinschaften – „Gemeinsam Gutes Leben lernen“	62
5. Strategie und Bürger_innenbeteiligung als Erfolgsfaktoren	66
Anhang	
Die Rollen der Kommune	76
Weiterführende Literatur	78
Endnoten	80
Impressum	84

WOZU DIESES HANDBUCH?

Die Klimakrise ist eines der größten Probleme unserer Zeit. Schon heute droht sie einen großen Teil unseres Wohlstandes und der sozialen Errungenschaften zu zerstören. Sie verstärkt weltweit soziale Ungleichheit. Die langfristig eintretenden Schäden gefährden die Lebensgrundlage nachfolgender Generationen – auch hier in Bayern: Landwirt_innen und Winzer_innen erleben Ertrags- und Qualitätseinbußen bis hin zu Ernteausfällen. Die Gletscher schwinden, die Tier- und Pflanzenwelt nimmt Schaden und extreme Wetterereignisse nehmen zu.

Wandel ist notwendig. Wandel ist möglich.

Als Bürgermeister_innen, Stadt-, Gemeinde-, Kreis- und Landrät_innen, Mitarbeitende in der Verwaltung, klimabewegte Gruppen und aktive Bürger_innen haben Sie Einfluss auf die Entwicklung des Klimas. Sie müssen die Klimakrise nicht machtlos hinnehmen. Sie können den solidarisch-ökologischen Wandel erfolgreich gestalten.

Dabei möchten wir Sie mit diesem Handbuch begleiten. Warum die Klimakrise sofortiges Handeln erfordert, wird im ersten Kapitel dieses Handbuchs veranschaulicht. Sie erfahren, warum dabei solidarisches Verhalten und Lösungen für mehr Klimagerechtigkeit nötig sind, um keine Verlierer_innen in unserer Gesellschaft hervorzubringen.

Die Diskussion um Nachhaltigkeit wird vor allem in urbanen Ballungsräumen geführt. Dieses Handbuch richtet sich daher bewusst an Kommunen ab einer Größe von ca. 20.000 Einwohner_innen. Warum Kommunen eine Schlüsselrolle zukommt, eine Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft voranzubringen und ihre Widerstandsfähigkeit zu verbessern, wird im zweiten Kapitel deutlich.

Wir zeigen Ihnen praxisbezogene Handlungsempfehlungen auf, die auf wissenschaftlicher Analyse und praktischer Erfahrung basieren. Dabei gilt: „Das Rad muss nicht neu erfunden werden.“ Das Handbuch ist daher mit einer Vielzahl an Best Practice-Beispielen unterfüttert, die Anregung für eigene Vorhaben sein sollen.

Im dritten Kapitel wird gezeigt, wie der Transformationsprozess im Bereich Energie, Mobilität, Bauen und Wohnen, Konsum sowie Ernährung konkret vorangebracht werden kann. Sie als Pionier_innen des Wandels werden sicherlich auf Widerstand stoßen, aber auch Zustimmung erfahren und neue Partner_innen gewinnen. Die

beiden letzten Kapitel beinhalten Tipps für Kooperationen auf Quartiers- und auch der interkommunalen Ebene, Ideen für einen strategischen Nachhaltigkeitsansatz sowie eine breite Bürger_innen-Beteiligung. Denn: Ihre Kommune gemeinsam mit anderen zu transformieren, bedeutet auch, partizipative Demokratieprozesse zu stärken und antidemokratischen Bewegungen keinen Raum zu bieten.

Dieses Handbuch ist im ersten Halbjahr 2020 entstanden und daher durch Erfahrungen aus der COVID19-Pandemie und ihren Folgen geprägt. Wir haben unsere Art zu leben verändern müssen – und dies hatte auch positive Effekte für Mensch und Natur. Kann diese Veränderung von kollektiven Verhaltensweisen (bspw. weniger Flugreisen) langfristig anhalten? Sicher ist, dass Kommunen einen Rettungsschirm benötigen, um diesen angeregten Mentalitätswandel vor Ort zu stärken und wichtige Investitionen in unser aller Zukunft tätigen zu können.

Lassen Sie sich von anderen Orten inspirieren! Wir möchten Sie einladen, sich mit anderen Pionier_innen auszutauschen und demokratische Teilhabe zu erleben und zu fördern. Kontaktieren Sie die Menschen in den Kommunen, die hier im Handbuch als Best Practice-Beispiele vorgestellt werden und die die Transformation bereits vollzogen haben, um von ihren Erfahrungen zu profitieren. In dieser Online-Version des Handbuchs können Sie sich direkt zu den Best Practice-Beispielen begeben, indem Sie die weiterführenden Links anklicken. Wenn Sie hier auf ► *Weiterlesen* tippen, kommen Sie auf unserer Website, auf der wir für Ihre Ratsarbeit Musteranträge zur Verfügung stellen. Organisieren Sie Zukunftslabore und Lerngemeinschaften bei sich vor Ort. Machen Sie den ersten Schritt – er ist jetzt notwendig, um Ihre Kommune krisenfest zu machen. Für das Klima und für unsere Demokratie.

Unser großer Dank gilt den Autor_innen dieses Handbuchs, Franziska Falterer, Dr. habil. Sabine Hafner, Prof. Dr. Manfred Miosga, Janis Schiffner, für Ihre Expertise und ihre praktischen Tipps aus jahrelanger Beratungstätigkeit, die sie mit uns in diesem Handbuch teilen. Es war uns eine Freude, mit euch daran zu arbeiten.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und gutes Gelingen bei der Gestaltung des solidarisch-ökologischen Wandels!

Ellen Diehl und Anna-Lena Koschig,
BayernForum der Friedrich-Ebert-Stiftung

1

WARUM DIE KLIMAKRISE SOFORTIGES HANDELN ERFORDERT





Die Klimakrise – eine Bedrohung für die Menschheit

Nicht erst seit Greta Thunberg und der weltweiten Fridays-for-Future-Bewegung, der sich auch Zehntausende Wissenschaftler_innen angeschlossen haben¹, ist klar, dass es höchste Zeit für einen radikalen Wandel zu einer ökologisch nachhaltigen und sozial gerechten Gesellschaft ist.

Die Menschheit – und allen voran die früh industrialisierten Gesellschaften des globalen Nordens – steuert mit großen Schritten auf eine fundamentale ökologische (und damit auch soziale) Katastrophe zu. Diese droht, die klimatischen und biologischen Grundlagen der menschlichen Zivilisation, wie wir sie seit 10.000 Jahren kennen (das sogenannte Holozän), unwiederbringlich zu zerstören. Grund dafür ist die zunehmende Klimaerwärmung (siehe Info 1). Schon heute haben wir weltweit eine um 1 °C aufgeheizte Atmosphäre im Vergleich zum langjährigen Mittel. Ohne grundlegende gesellschaftliche Veränderungen, wenn wir an einem „Weiter so“ festhalten, könnte sich die Erde schon vor Ende des Jahrhunderts um 4 °C aufheizen².

An derartige Temperaturveränderungen sind weder die Ökosysteme der Biosphäre noch der Mensch angepasst. Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Dürren, Waldbrände und Starkniederschläge sind schon heute eine Folge der Erwärmung. Sie stellen eine ernstzunehmende Gefahr für die menschliche Gesundheit, die Nahrungsmittelversorgung und damit auch für die nationale und internationale Sicherheit dar³. Die langfristigen Folgen, die in veränderten Niederschlags- und Temperaturmustern und verschobenen Vegetationszonen, zunehmenden Extremereignissen, steigendem Meeresspiegel, zerstörten Land- und Meeres-

INFO 1

Die harten Fakten der Klimakrise

Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881 sind die Temperaturen in Deutschland durchschnittlich bereits um 1,6 °C gestiegen, im globalen Mittel liegt der Temperaturanstieg bei rund 1,1 Grad.

- 2018 wurde in Deutschland das bisher wärmste Jahr seit 1881 aufgezeichnet, 2019 mit 2014 das zweitwärmste. Die Mitteltemperatur des Jahres 2019 von 10,3 Grad in Deutschland lag dabei 2,1 Grad höher als in der Referenzperiode von 1961-1990.
- 2019 gab es in Deutschland und Europa im Juni und Juli Hitzewellen mit neuen Rekordtemperaturen von über 42 °C.
- Um die Folgen für Mensch und Natur entweder zu verringern oder langfristig zu vermeiden und das Erdsystem in einen stabilisierten Zustand zu führen, muss die globale Erderwärmung auf 1,5 °C im Vergleich zum vorindustriellen Mittel der Jahre 1850–1900 beschränkt werden.
- Bei einer Erwärmung um 2 °C drohen weitverheerendere Folgen als bei einer Überschreitung von 1,5 °C.

► *Weiterlesen: DWD (2020), S. 2–4*

Ökosystemen, schadstoffverseuchten Trinkwasservorkommen und veränderten pH-Werten der Meere liegen, sind schon heute sichtbar. Die damit einhergehenden sozialen Auswirkungen wie Hungerkatastrophen, Hitzetote, Bürgerkriege und steigender Migrationsdruck sind bereits jetzt deutlich spürbar⁴.

Dieser Temperaturanstieg ist keinesfalls als natürliche Schwankung des Klimasystems abzutun. Ursache dafür ist der Mensch. Seit Beginn der Industrialisierung üben wir durch unsere auf Verbrennung von fossilen Energieträgern beruhenden expansiven und Ressourcen extrahierenden Produktions- und Konsummuster einen extremen Einfluss auf die klimatischen und ökologischen Umweltbedingungen aus⁵. Auch die Corona-Pandemie, die uns derzeit im Griff hat, schärft noch einmal den Blick auf grundlegende Bedrohungen wie Klimawandel und Artensterben. Um zukünftigen Generationen eine sichere und gerechte Zukunft zu ermöglichen, braucht es also tiefgreifende, „nie dagewesene Maßnahmen“⁶ und eine grundlegende Veränderung unserer Produktions- und Konsummuster. Wir brauchen eine solidarisch-ökologische Transformation.

Die Überschreitung planetarer Leitplanken

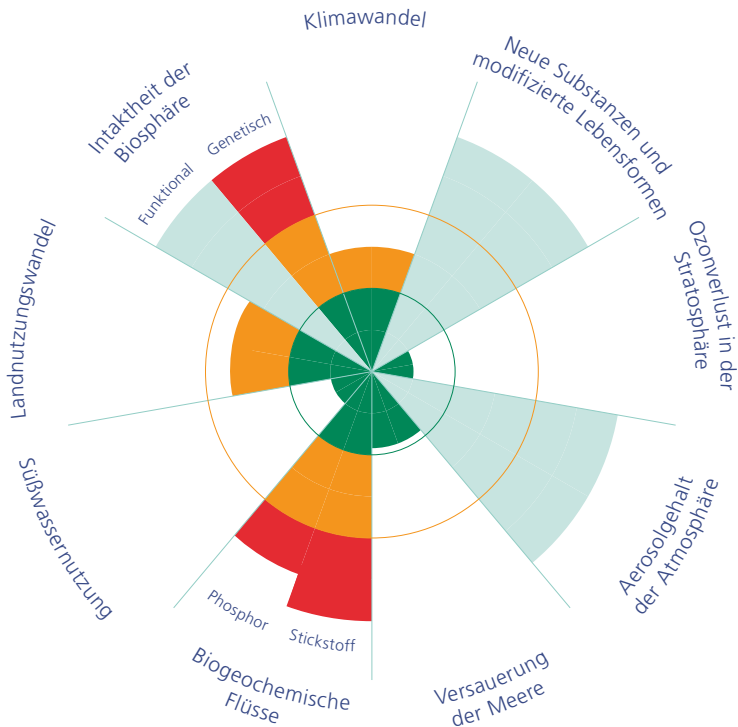
Die Klimakrise ist jedoch nur ein Teilaspekt einer Übernutzung und Überbelastung der ökologischen Ressourcen.

Das Konzept der planetaren Leitplanken, welches von Steffen et al. erarbeitet wurde, fasst unterschiedliche Teilaspekte der Übernutzung in einem anschaulichen Bild zusammen. Daraus kann das jeweils aktuelle existenzielle Risiko für unseren Planeten abgelesen werden (siehe Abb. 1). Der in Grün dargestellte sichere Bereich wurde schon 2015 in vier Sektoren verlassen, zwei davon befinden sich mittlerweile im Hochrisikobereich (rot). Sollten keine tiefgreifenden Pfadwechsel eingeleitet werden, könnten schon bald auch weitere Leitplanken durchbrochen werden⁷.

Durch den Verlust an Biodiversität und die weitreichende Veränderung natürlicher biogeochemischer Stoffflüsse (z. B. Stickstoff- und Phosphateinträge in Böden und Gewässer) ist die Intaktheit des Ökosystems der Erde bereits heute in einem nicht mehr abschätzbaren Maße gefährdet. Derzeit müssen wir „das größte Massenaussterben seit dem Zeitalter der Dinosaurier“⁸ beobachten. Dieses ist vor allem auf veränderte Landnutzungen und jahrzehntelange Übernutzung, Überfischung und Überjagung zurückzuführen. Der Mensch ist zutiefst

abhängig von der Natur, ihren Ressourcen (z. B. für Nahrung, Baumaterial oder Brennstoffe) und den gesamten Ökosystemdienstleistungen (wie z. B. Bestäubung, Bodenfruchtbarkeit oder Wasserhaushalt). Daher muss der Schutz des Ökosystems der Erde das wesentliche Ziel der Politik sein.

Bedeutsam sind dabei die sogenannten ‚Tipping-Points‘ oder Kippelemente. Damit sind globale Makrobausteine gemeint, welche bei tiefgreifender Veränderung kettenartige Reaktionen anderer klimatischer und ökologischer Phänomene



- sicherer Handlungsraum verlassen: hohes Risiko gravierender Folgen
- sicherer Handlungsraum verlassen: erhöhtes Risiko gravierender Folgen
- Menschheit agiert im sicheren Handlungsraum
- Belastbarkeitsgrenze nicht definiert

Abbildung 1:
Die planetaren Leitplanken (Quelle: Steffen et al. 2015, übersetzt)

auslösen können. Wenn beispielsweise das Grönländische Eis schmilzt, verändert das zusätzliche kühle, frische Oberflächenwasser die Meerestemperaturen und Ozean-Zirkulationen wie der Golfstrom werden schwächer. Ohne die Eisfläche verringert sich außerdem die Albedo, also das Rückstrahlvermögen des Sonnenlichtes, dieser Flächen, wodurch sich die Wasser- und die Lufttemperatur zusätzlich erhöhen. Das wiederum könnte zum (schnelleren) Schmelzen des Arktischen Eises und der Permafrostböden an Land führen⁹. Eine Klimaerwärmung um etwa 2 °C oder mehr stellt für diese Prozesse einen unkontrollierbaren kritischen Kippunkt dar, der dringend vermieden werden muss.

„Das kohlenstoffbasierte Weltwirtschaftsmodell ist auch ein normativ unhaltbarer Zustand, denn es gefährdet die Stabilität des Klimasystems und damit die Existenzgrundlagen künftiger Generationen.

Die Transformation zur Klimaverträglichkeit ist daher moralisch ebenso geboten wie die Abschaffung der Sklaverei und die Ächtung der Kinderarbeit.“

(WBGU 2011, S. 1)

Soziale Krisen

Unter der Überschreitung planetarer Leitplanken leidet auch das Zusammenleben der Menschen. Deshalb wird zunehmend gefordert, nicht von Umwelt- oder Klimaschutz, sondern von Menschenschutz zu sprechen. Schon seit der Mitte des 20. Jahrhunderts sind negative Einflüsse auf die Ernährungssicherheit, Wasserressourcen und Wasserqualität, Lebensunterhalte, Gesundheit und Wohlbefinden, Infrastruktur, Transport, Tourismus und Freizeit sowie auf die Kultur, insbesondere indigener Gruppen, zu beobachten. Die Risiken sind divers und global wie auch lokal sehr unterschiedlich und ungerecht verteilt (siehe Info 2), wodurch sich auch das politische Konfliktpotenzial erhöht¹⁰. Neben

▶ **Konsequente Klimapolitik darf also nicht nur ein quantitativ berechenbares Klimaziel verfolgen. Es geht vielmehr um einen radikalen Wandel ökonomischer und gesellschaftlicher Strukturen hin zu neuen solidarischen und ökologisch tragfähigen Formen des Wirtschaftens, Zusammenlebens und Handelns.**

diesen direkten Folgen der Klima- und Biodiversitätskrise zeichnet sich auch ein Netz weiterer sozialer Krisen ab: unhinterfragte Machtverhältnisse, eine auf Profitmaximierung ausgerichtete Ökonomie, soziale Ungleichheitsdynamiken, eine politische Repräsentationskrise sowie die Rückkehr autoritärer Systeme und ein Zurückdrehen der Emanzipation der Frau¹¹.

Restbudgets und das Zeitproblem der Klimapolitik

Die Lage ist höchst brisant und fordert ein sofortiges Umsteuern. Dafür müssen allerdings die Ziele, der Zeithorizont und die entsprechenden Maßnahmen klar definiert werden. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) stellte im Mai 2020 in seinem Umweltgutachten eine derartige Zieldefinition vor. Anhand des Verhältnisses von bisheriger Erderwärmung und emittierten Treibhausgasemissionen kann ein Restbudget an Emissionen berechnet werden, das nicht überschritten werden darf, um die Erderwärmung – wie im Pariser Klimaabkommen 2015 vereinbart – deutlich unter 2 °C zu beschränken.

Nimmt man die vom SRU empfohlene maximale Erwärmung um 1,75 °C mit einer 67%igen Eintrittswahrscheinlichkeit als Ziel und verteilt das so berechnete Restbudget pro Kopf auf die Weltbevölkerung, dann verbleiben für Deutschland noch 6,7 Gigatonnen CO₂ ab dem Jahr 2020. Bei gleichbleibend hohem Emissionsniveau wäre dieses Budget bereits im Jahr 2029 verbraucht, bei sofortiger linearer Reduktion im Jahr 2038¹² (siehe Abb. 2).

Die bisherigen Zielsetzungen und Anstrengungen der Bundesregierung, der EU und der Länder genügen dafür nicht¹³. Deutschland konnte seine Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 zwar um 35,7 % senken, diese Entwicklung ist aber größtenteils auf den Energiesektor und den Abbau der Industrie in Ostdeutschland in den neunziger Jahren zurückzuführen. Die Emissionen im Bereich des Verkehrs haben hingegen sogar um 2,2 % zugenommen¹⁴.

Es müssen sektorenspezifische Reduktionspfade entwickelt werden, welche die Stellung des jeweiligen Sektors in Relation zu den anderen Sektoren bedenken (siehe Kapitel 3).



Im Sinne des Prinzips der Klimagerechtigkeit kann das verbleibende CO₂-Budget eigentlich *nicht* pauschal als Pro-Kopf-Budget auf die Länder und Bevölkerungen umgebrochen werden. Vielmehr braucht es eine gerechte Verteilung der nötigen Anstrengungen (siehe Info 2). Deshalb muss sich Deutschland ein höheres Klimaziel setzen, nämlich Klimaneutralität bis bereits 2035. Soll das 1,5 °C-Ziel eingehalten werden, dann gilt: Klimaneutralität bis allerspätestens 2029 und eine Reduktion der Emissionen um etwa 15 % pro Jahr.

INFO 2 Die Frage der Klimagerechtigkeit (Climate justice)

Die Ursachen und Folgen der Klimakrise sind räumlich und sozial stark getrennt. Während die reichen Bevölkerungsschichten des globalen Nordens den größten ökologischen Fußabdruck haben, treffen die Folgen (noch) größtenteils die Menschen im globalen Süden. Auch lokal gibt es große Unterschiede: Je höher das Einkommen desto ressourcenintensiver und klimaschädlicher ist das Konsumverhalten – trotz höherem Bildungsniveau und Umweltbewusstsein! Mit dem Begriff der Klimagerechtigkeit wird gefordert, dass die größten Verursacher_innen der Emissionen auch die größte Verantwortung dafür übernehmen und damit die ärmeren Bevölkerungen von den Folgen und Kosten entlasten.

► *Weiterlesen: Umweltbundesamt 2019*

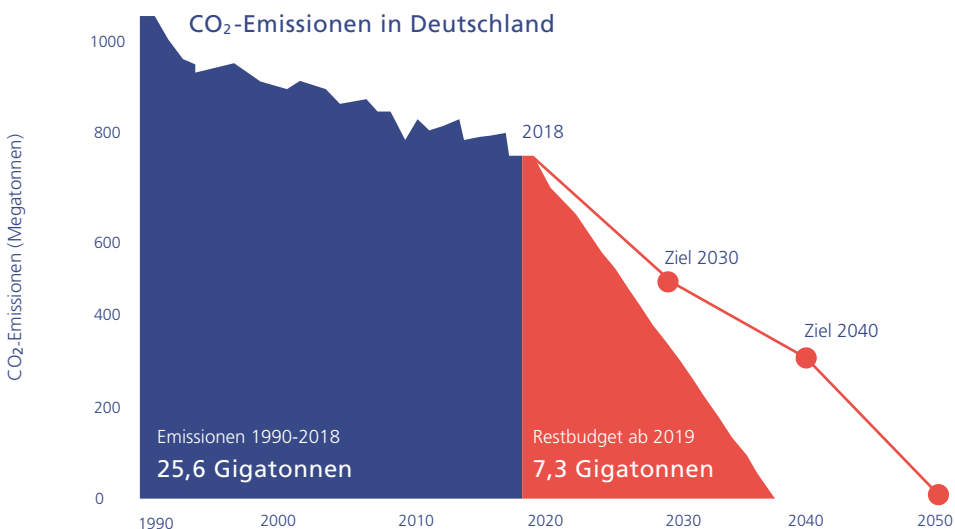


Abbildung 2: Emissionsreduktion gemäß nationaler Klimaziele bzw. Paris-kompatiblem Budget für Deutschland (Quelle: v. Rahmstorf 2019)

Das Überschreiten planetarer Leitplanken und gefährlicher Kippunkte des Klimas zerstört bereits heute unsere natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft und irreparabel. Um dies zu verhindern, müssen jetzt und umfassend in allen Sektoren notwendige Maßnahmen getroffen werden. Diese gehen mit drastischen Veränderungen in allen Lebensbereichen und einer Abkehr von unserer bisherigen energie- und ressourcenabhängigen Lebensweise einher. Die notwendigen Veränderungen setzen eine neue Form der Solidarität und Mitbestimmung voraus, damit sie nicht weiterhin diejenigen stärker belasten, die bereits heute unter den Folgen des Klimawandels leiden. In den letzten Jahrzehnten wurde viel Zeit verloren. Wenn Handlungsspielräume jetzt nicht konsequent und mit größtmöglicher gestalterischer Kraft ausgenutzt werden, kann es schon sehr bald zu spät sein.

2

LOKAL HANDELN, UM GLOBAL ZU VERÄNDERN: DER EINFLUSS DER KOMMUNEN





Wie kann nun dieser notwendige Wandel aussehen und – noch wichtiger – wie kann er (lokal) gesteuert werden? Der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) prägte in seinem 2011 erschienenen Hauptgutachten den Begriff der „Großen Transformation“. Dieser beinhaltet – im Vergleich zum unscharfen Begriff der Nachhaltigkeit – einen grundlegenden, systemischen Pfadwechsel der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung. Gemeint ist ein ganzheitlicher Gesellschaftswandel von einer expansiven zu einer reduktiven Moderne¹⁵ und ein Paradigmenwechsel von der fossilen zur postfossilen Gesellschaft¹⁶.

Technische Fortschritte und ökonomische Instrumente wie die CO₂-Besteuerung alleine werden für diesen Wandel nicht ausreichen. Darüber hinaus braucht es umfangreiche kulturelle Veränderungen und soziale Innovationen, also veränderte Handlungs-, Produktions- und Konsummuster, neue Formen der Kooperation und des Austauschs sowie gemeinschaftliche Werte und Visionen¹⁷.

„Transformation, nicht Reparatur.“

(WBGU 2016, S. 3)

► *Weiterlesen: WBGU (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*

Transformation als Mehr-Ebenen-Prozess

Für ein tieferes Verständnis des Veränderungsprozesses lohnt sich ein Blick in die Erkenntnisse der Transitionsforschung. Diese gliedert das gesellschaftliche System im Sinne einer Mehr-Ebenen-Betrachtung (Multi-Level-Perspective, nach Geels 2002, siehe Abb. 3) in drei Teile:

1. Die sozio-technische Landschaft auf der Makro-Ebene: Damit sind kaum beeinflussbare, exogene Faktoren wie Extremereignisse (z. B. Katastrophen), globale Trends (z. B. Klimawandel), globale Regeln oder Institutionen gemeint, welche auf die Gesellschaft einwirken und unter Umständen Gelegenheitsfenster für Veränderungen eröffnen können.
2. Das Regime auf der Meso-Ebene: Das Regime ist ein Komplex aus technologischen, ökonomischen, soziokulturellen und institutionellen Aspekten. Hier findet sich auch das gesellschaftliche Machtzentrum, welches durch dominante Akteure (z. B. mächtige Verbände oder Parteien) geprägt wird, auch vorherrschende Kulturen, Routinen und Konventionen der Gesellschaft enthält und damit relativ stabil und schwer veränderbar ist.

- Die Nischen auf der Mikro-Ebene: Die Nischen sind Spielräume und Experimentierfelder, in denen technische Neuerungen (technologische Innovationen) und neue gesellschaftliche Praktiken, Routinen und Organisationsformen (soziale Innovationen) ausprobiert werden. Diese sozio-technischen Innovationen sind Basis, Ausgangspunkt und Treiber von gesellschaftlichen Veränderungsprozessen.

„Ohne diese Pionier_innen ist kein transformativer Wandel möglich.“

(WBGU 2011, S. 100)

Nach diesem Modell ist die für die Klimakrise notwendige Transformation ein radikaler, struktureller Wandel des Regimes in Folge von ökonomischen, kulturellen, technologischen, ökologischen und institutionellen Entwicklungen auf den unterschiedlichen Ebenen. Grundlage dafür ist, dass auf der Mikroebene bereits soziale und technische Innovationen von Pionier_innen des Wandels (siehe Info 3) entwickelt wurden, welche schon heute beispielhaft zeigen, wie die Gesellschaft von morgen aussehen könnte. Sie bilden Alternativen zu den bestehenden gesellschaftlichen und politischen Routinen und können – wenn sie in den Mainstream integriert werden – somit eine Neu-Konfiguration des Regimes ermöglichen¹⁸.

Kapitel 2 – Lokal handeln, um global zu verändern

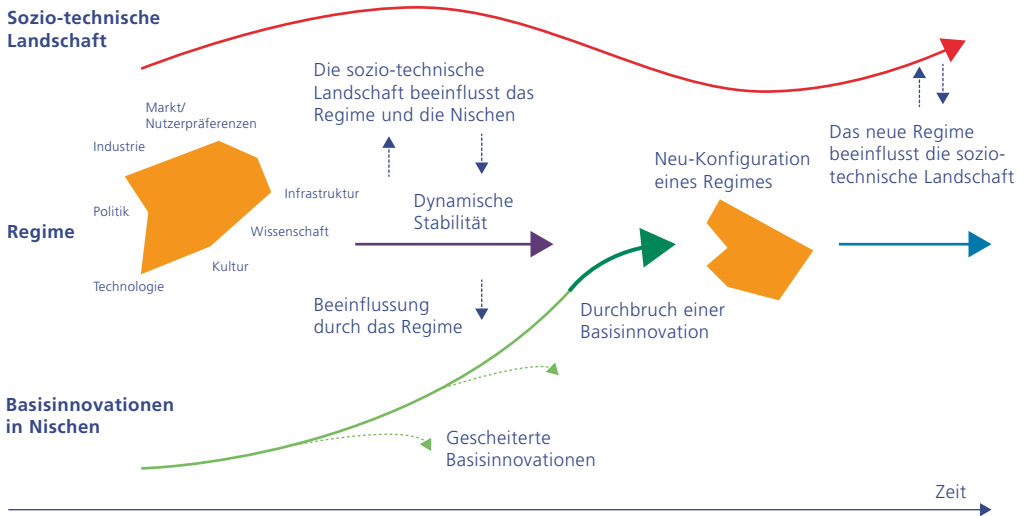


Abbildung 3: Die Mehr-Ebenen-Perspektive (Quelle: nach Geels 2002)

INFO 3 | Pionier_innen des Wandels

Den Pionier_innen des Wandels kommt bei der Transformation eine bedeutende Rolle zu, da das Regime aus sich heraus nicht fähig zu einer solchen Veränderung wäre. Als Einzelpersonen, kleine Gruppen, Unternehmen oder Organisationen setzten sie sich aktiv für einen Wandel ein (siehe Info 4), werden zu Vorbildern und können durch ihre Erfolge „bezeugen, dass eine Transformation zur Nachhaltigkeit möglich ist“ (WBGU 2011, S. 84).

► *Weiterlesen: Angela Firmhofer (2018): „Pioniere des Wandels und städtische Kulturen der Nachhaltigkeit“*

Von der Nische in den Mainstream

Es gibt im Wesentlichen drei Wege, wie Innovationen von der Nische in den Mainstream gelangen können:

1. Bottom-Up: Die Nischen werden so dominant, dass sie das Regime schließlich übernehmen.
2. Top-Down: Entwicklungen auf der Makroebene destabilisieren das System und öffnen Gelegenheitsfenster für Veränderungen (z. B. die COVID-19-Pandemie oder die Fukushima-Katastrophe).
3. Über Lern- und Anpassungsprozesse werden die Nischeninnovationen bewusst in das Regime integriert¹⁹.

Die (Kommunal-)Politik kann diese Prozesse unterstützen, indem sie die Pionier_innen des Wandels und die Innovationen (siehe Abb. 4) unterstützt, Gelegenheitsfenster proaktiv ausnutzt und sich für eine Veränderung der Infrastrukturen und Institutionen einsetzt. Das aktuellste Beispiel eines Gelegenheitsfensters ist die COVID-19-Pandemie. Durch entsprechend ausgerichtete Konjunkturprogramme kann in vielen Branchen eine gezielte Transformation angesteuert werden. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Innovationen nicht inkorporiert, also quasi vom Regime verschluckt werden, ohne dieses insgesamt und tiefgreifender zu verändern²⁰.

INFO 4 | Das Gute Leben für Alle

Zahlreiche Menschen und Initiativen setzen sich heute bereits für ein zukunfts-fähiges, sozial und ökologisch gerechtes Miteinander ein. Das Konzept des „Guten Lebens für Alle“ bezeichnet dabei ein solidarisches Zusammenleben aller Menschen in respektvollem Umgang mit der Mitwelt. Es stellt eine Alternative zu Entwicklungsmodellen dar, die rein auf Wirtschaftswachstum und materiellen Wohlstand setzen. Das Konzept ist angelehnt an die Philosophie des Buen Vivir der indigenen Kulturen der Andenländer.

Unter diesem Motto versammeln sich immer mehr Lebensstile, neue Formen alltäglichen Handelns, Ideen von städtischem Wohnen und auch alternative Wirtschaftskonzepte. Ausgehend von dem gemeinsamen Problembewusstsein, dass die aktuelle Form des alltäglichen Lebens allzu oft auf Kosten anderer und der Umwelt basiert, werden Alternativen aufgebaut, ausprobiert und erlebt.

► *Weiterlesen: ILA (2017): Auf Kosten anderer? und ILA (2019): Das Gute Leben für Alle*

► Auch die Logik der oft technikzentrierten Innovationsförderung muss einen Wandel hin zu einer transformationsorientierten Innovationspolitik im Sinne eines ökologischen und solidarischen Wandels durchlaufen, welche die Potenziale der Bevölkerung fördert. Das Rückgrat des Wandels stellen also die Bürger_innenbeteiligung und Bündnisse mit der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft dar.

Den Spielraum der Kommune ausnutzen

So komplex und ambitioniert das Ziel systemischer Veränderungsprozesse auch wirkt, die Hebel zur Umsetzung liegen auch direkt vor der eigenen Haustüre. Besonders die Kommune als politische Ebene, welche den Bürger_innen am nächsten ist, kann und sollte dabei eine bedeutende Rolle übernehmen. Sie kann von der kommunalen Selbstverwaltung profitieren und auf bestehenden lokalen und regionalen Netzwerken aufbauen. Es lohnt sich also, diese Spielräume bewusst auszunutzen!

Grundlage dafür ist, dass die Transformation nicht als eine Teilaufgabe oder Ergänzung, sondern als übergreifende kommunale Aufgabe gesehen wird. Dementsprechend müssen auch alle Kernkompetenzen und Institutionen der Kommune, wie beispielsweise die Siedlungsentwicklung oder Verkehrsplanung, Wirtschaftsförderung, Energie- und Wasserversorgung, Abfallwirtschaft oder Bildung und Kultur im Sinne einer transformativen Entwicklung überdacht und neu ausgerichtet werden²¹. Gleichzeitig müssen die Kommunen – konkret: die Kommunalpolitiker_innen und die Verwaltung – auch Mitsprache-, Mitbestimmungs- und Mitwirkungs-

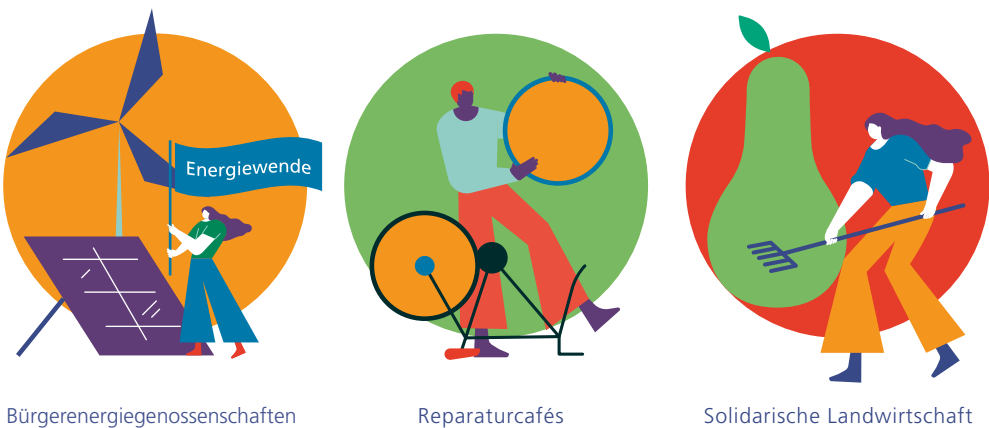


Abbildung 4: Beispiele für soziale Innovationen

möglichkeiten für Bürger_innen verbessern und erweitern, sie in Planungsprozesse einbeziehen und bei Entscheidungen integrieren, um gesellschaftlich tragfähige Lösungen zu entwickeln²².

► Die Kombination aus einem konsequenten Handeln in den eigenen kommunalen Aufgabenfeldern bei gleichzeitigem Ausbau der Partizipationsmöglichkeiten ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche solidarisch-ökologische Transformationspolitik.

Die Gestaltung des Unplanbaren

Eine genaue Darstellung des gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Endzustands nach der Transformation ist (noch) nicht möglich. Sie muss deshalb als „gesellschaftlicher Such- und Lernprozess²³“ gesehen werden, welcher den Mut zu Experimenten und gleichzeitig gewissermaßen eine Gestaltung des Unplanbaren anhand der klar definierten sozialen und ökologischen Leitplanken erfordert. Lerngemeinschaften (siehe Kapitel 4.4), Reallabore und Realexperimente (siehe Info 5) und die Vernetzung von Pionier_innen können dafür hilfreich sein²⁴.

INFO 5

Experimentieren in Reallaboren

Reallabore sind eine Methode der Transformationsforschung. In Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxisakteur_innen können dort in zeitlich und örtlich beschränkten, aber möglichst realweltlichen Kontexten (z. B. in einem Quartier) technische und soziale Innovationen erprobt werden. Dadurch wird sozial robustes Wissen produziert, welches aus der Gesellschaft entsteht und somit mehr Zustimmung und Akzeptanz erhält. Reallabore können von der Kommune unterstützt oder auch selbst initiiert werden (Heyen et al. 2018, S. 20–21).

► *Weiterlesen: KIT (2019): Was ist ein Reallabor?* ► *Weiterschauen*

Die Rollen der Kommune

Die Kommune kann und sollte im Klimaschutz fünf unterschiedliche Rollen übernehmen:

1. Vorbild und Verbraucherin, z. B. im Energie- und Mobilitätsmanagement oder der Beschaffung
2. Reguliererin und Planerin, z. B. in der Stadtplanung
3. Anbiertin und Versorgerin, z.B. über die Stadtwerke, den ÖPNV oder Wohnungsbau

4. Beraterin und Promoterin, z. B. durch Informationsvermittlung und Förderprogramme
5. Support und Vernetzung, z. B. durch die Unterstützung der Pionier_innen des Wandels

Konkrete Beispiele für diese Rollen in den einzelnen Handlungsfeldern finden Sie im Anhang.

Leitbilder transformativer Kommunalentwicklung: Die resiliente Kommune

Auch wenn die Steuerung von Transformationsprozessen an vielen Stellen den Mut zum Experiment fordert, ist es wichtig, das Ziel des Prozesses zu definieren und ein Leitbild für die Transformation abzustecken.

Dieses Leitbild kann nicht nur das quantitativ berechenbare Klimaziel der Klimaneutralität bis 2035 sein. Es muss gleichzeitig Ziel sein, gesellschaftliche Systeme – ob Familie, Kommune, Staat oder Welt – gegenüber den nicht mehr abwendbaren Folgen der Klimaerwärmung widerstands- und anpassungsfähig zu machen und weitere Klimafolgen und Krisen abzuwehren. Diese Zielsetzung wird allgemein mit dem Begriff der Resilienz umschrieben²⁵.

Die Wissenschaft unterscheidet dabei zwei Formen der Resilienz (siehe Abb. 5):

- Die einfache Resilienz: Diese beschreibt die kurzfristige Anpassungsfähigkeit eines Systems an unerwartete Einflüsse von außen und die Steigerung der Robustheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber diesen Einflüssen durch reaktive Maßnahmen, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen oder Selbstverteidigungsstrategien.
- Die reflexive Resilienz: Diese enthält zusätzlich die strategische Vorbereitung auf Krisen bzw. die vorausschauende Vermeidung von Krisen²⁶.



Das Ziel der Transformation ist also auch eine reflexiv-resiliente Kommune, welche widerstands- und anpassungsfähig gegenüber bestehenden Krisen ist und gleichzeitig zukünftige Krisen vorausschauend vermeiden kann.

► *Weiterlesen: Hafner et al. (2019)*

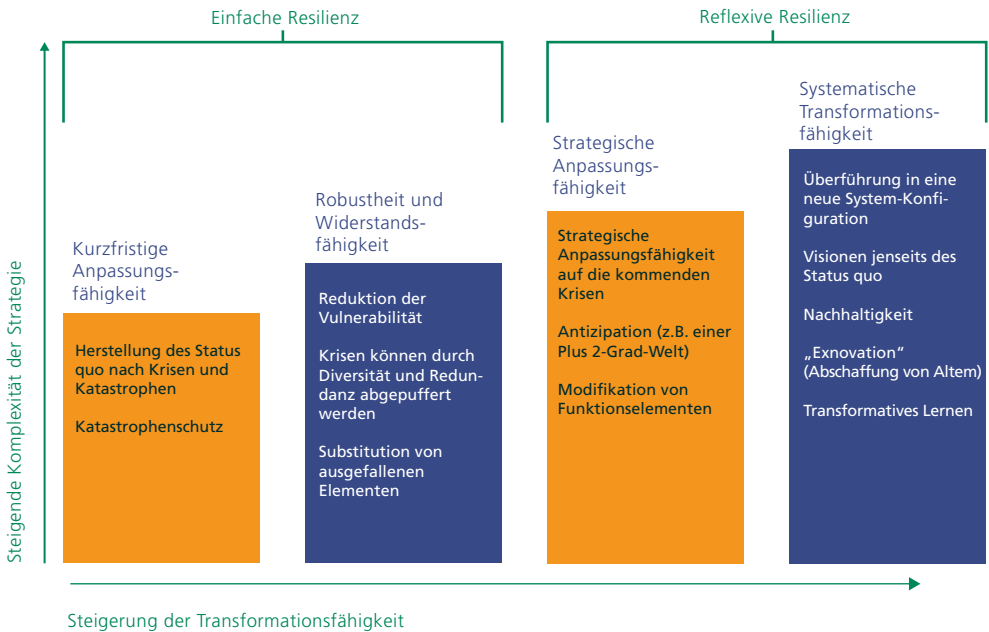


Abbildung 5: **Die Dimensionen des Resilienzbegriffs** (Quelle: Hafner et al. 2019)

Leben im Donut

Viele Aspekte sind wichtig für ein zukunftsfähiges, sicheres und nachhaltiges Leben. Kate Raworth (2018) schafft es, sie alle in einem relativ einfachen, anschaulichen Modell eines Donuts zusammenzufassen (siehe Abb. 6). Das Modell bildet gleichzeitig die ökologischen Grenzen des Planeten, also die planetaren Leitplanken, und die gesellschaftlichen Grundwerte der Menschheit, abgeleitet aus den globalen Menschenrechtsnormen, ab. Dadurch entsteht ein Kompass für ein gutes Zusammenleben und Wirtschaften zwischen diesen beiden Leitplanken – im sicheren und gerechten Raum für die Menschheit.

► *Weiterlesen: Raworth (2018): Die Donut-Ökonomie oder Amsterdam Circular 2020-2025*

Die Aufgabe transformativer Kommunalpolitik sollte es also sein, eine politische und gesellschaftliche Strategie zu entwickeln, die gutes, sicheres und gleichberechtigtes Zusammenleben aller Menschen ermöglicht, welches die ökologischen Kapazitäten des Planeten einhält und damit auch zukünftigen Generationen – vor Ort und in allen anderen Teilen der Erde – eine lebenswerte Mitwelt hinterlässt.

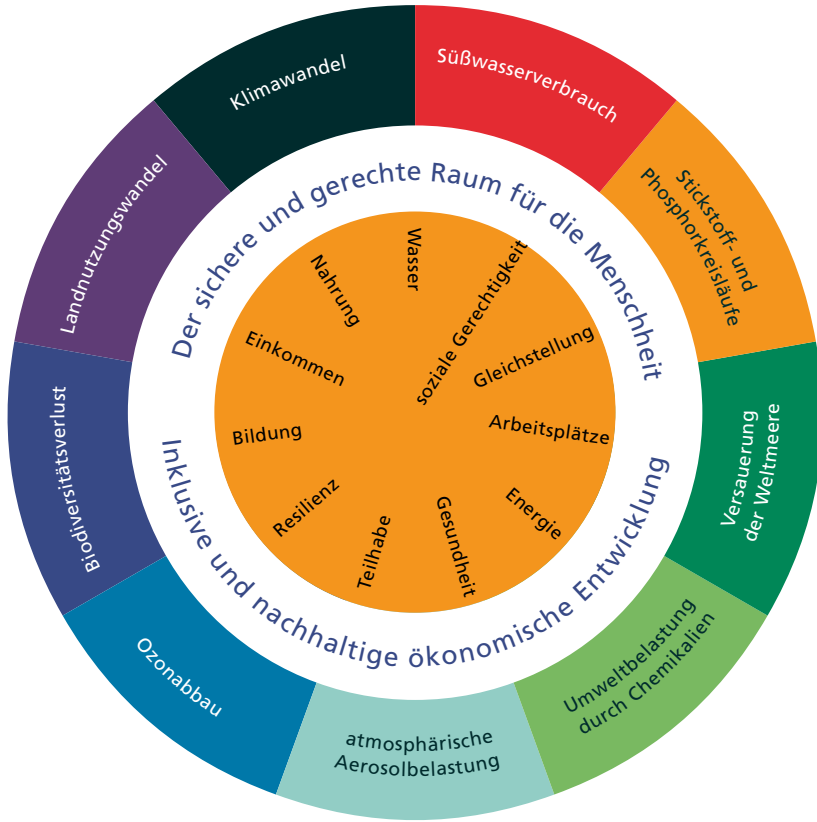


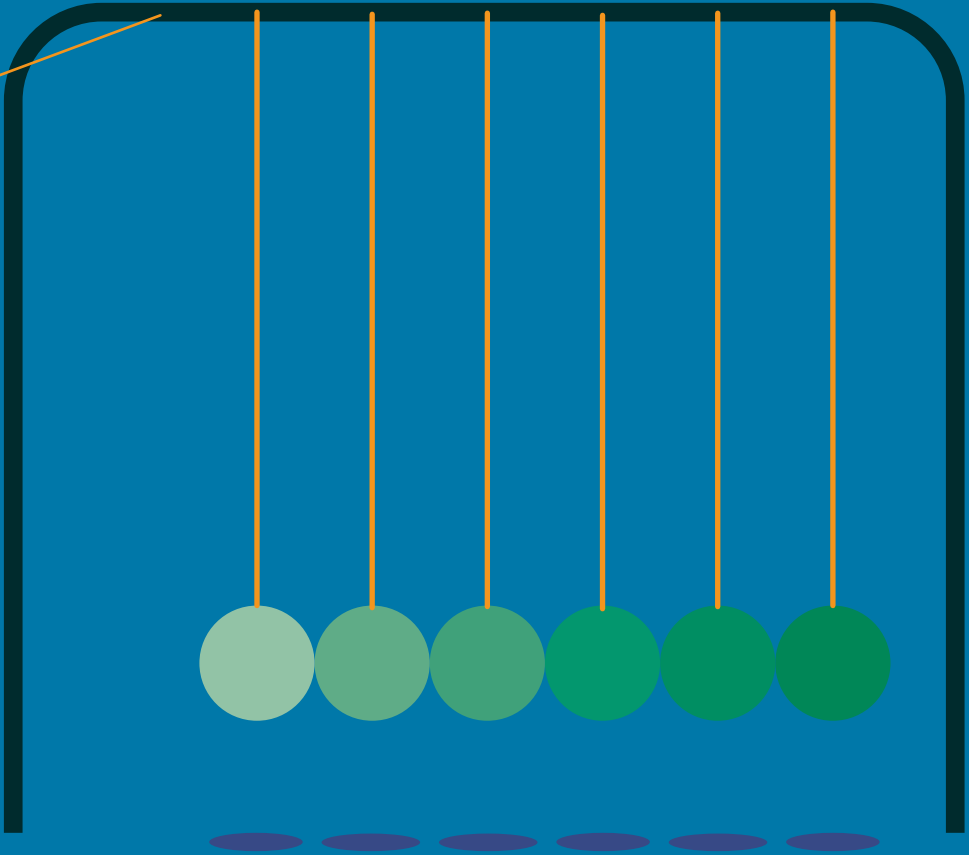
Abbildung 6: Das Donut-Modell von Kate Raworth



3

WIE DIE TRANSFORMATION VOR ORT ANGESTOSSEN WERDEN KANN

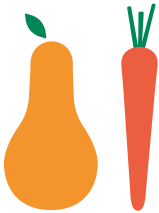




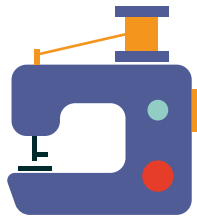
Die Veränderungen, die notwendigerweise auf unsere Gesellschaft zukommen, sind gewaltig und berühren uns alle. Die Kommunen – von der Bürgermeisterin über Ratspolitiker_innen bis hin zur Verwaltung und den kommunalen Betrieben – haben vielfältige Möglichkeiten und auch Verantwortung, Veränderungsprozesse einzuleiten, zu kommunizieren und zu begleiten. Dabei müssen bei aller Notwendigkeit internationaler Absprachen und nationaler Regulierungen die konkreten Transformationspfade auf der lokalen und regionalen Ebene beschriftet werden.

Die notwendige Treibhausgasreduktion und weitestgehende Dekarbonisierung aller Lebensbereiche bis Mitte der 2030er-Jahre sowie der Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen bergen neben großen Anstrengungen auch das Potenzial, die Lebensqualität in der Region und die Zufriedenheit der Bürger_innen nachhaltig zu verbessern. Dafür ist ein grundlegender Umbau unserer Lebens- und Wirtschaftsweisen notwendig. Wir benötigen Wenden in unserer Energieproduktion, der Mobilität, der Art und Weise, wie wir wohnen, der industriellen Produktion und des privaten Konsums sowie der Landnutzung und unserer Ernährungsgewohnheiten.

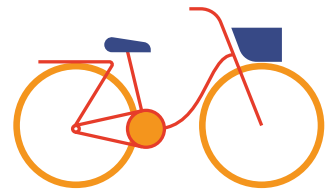
Transformative Kommunalpolitik ist daher auf das Einleiten von „Wenden“ ausgelegt und eine Querschnittsaufgabe, die ganzheitlich denkt und Synergien zwischen den Themenfeldern sucht. Eine neue Form solidarischer Zusammenarbeit, neue Wege und gemeinsame Verantwortung sind dafür eine Notwendigkeit.



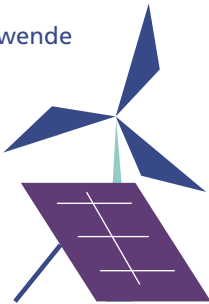
Ernährungswende



Industrie- und Konsumwende



Mobilitätswende



Energiewende



Wärme- und Wohnwende

3.1 Energiewende

Die Energiewende im Sinne des möglichst raschen, flächendeckenden und dezentralen Ausbaus erneuerbarer Energieträger ist die notwendige Voraussetzung für eine Treibhausgasneutralität. Energiebedingte Emissionen sind sektorenübergreifend nach wie vor für 84 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich²⁷. Auch wenn der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung in Deutschland 2019 erstmals 40 % überschritten hat und Erneuerbare im ersten Quartal 2020 sogar mit über 50 % zur Stromversorgung beigetragen haben, sind zentrale Herausforderungen einer umfassenden Energiewende noch nicht gemeistert.

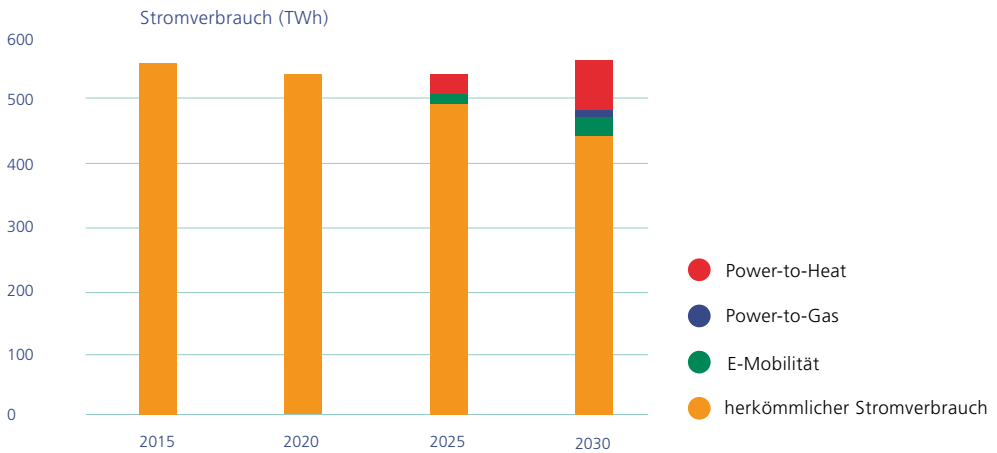


Abbildung 7: **Prognostizierter gesamter Stromverbrauch bis 2030** (Quelle: Fraunhofer IEE 2018, S.24)

Da der Stromverbrauch in anderen Sektoren durch Elektrifizierung steigen wird (Gebäudewärme, Mobilität, industrielle und gewerbliche Produktion), muss zusätzlich zum Umbau des Stromsektors hin zu erneuerbaren Energien in allen Bereichen der Fokus vor allem auf Energieeinsparung und Maßnahmen der Suffizienz liegen (siehe Abb. 7).

Eine umfassende Energiewende benötigt nicht nur eine Stromwende, sondern muss darüber hinaus auch weitere Wenden beinhalten, wie die Mobilitätswende, die Wärmewende, die Industriegewende sowie

die Ernährungswende. Im Wärmeverbrauch stieg der Anteil erneuerbarer Energieträger 2019 lediglich um 0,2 Prozentpunkte auf 14,5 %. Im Verkehr lag der Anteil mit 5,6 % auf dem Niveau des Vorjahres. Insgesamt lag damit der Anteil der erneuerbaren Energien am Brutto-Endenergieverbrauch über alle Sektoren

hinweg nur bei 17,1 %, was den enormen Handlungsbedarf auch auf der kommunalen Ebene verdeutlicht.

Für die Stromversorgung wird ohne weitere politische Impulse bis 2030 jedoch lediglich ein Anteil von 55 % erneuerbarer Energieträger erreicht werden²⁸, womit nicht nur die Klimaschutzziele der Bundesregierung deutlich verfehlt werden würden. Nach jüngeren Studien²⁹ müssen globale Emissionen aus der Energieerzeugung bereits zwischen 2035 und 2038 null erreichen, um eine Temperaturerhöhung auf 1,5 °C oder weniger zu begrenzen. Für den Stromsektor bedeutet dies einer Studie des New Climate Instituts zufolge, dass schon früher, also um 2030, eine 100 %-Versorgung durch erneuerbare Energieträger erreicht werden muss, was eine drastische Beschleunigung der Ausbauziele und einen Ausstieg aus der Braun- und Steinkohleverstromung bis 2025 erfordert (siehe Abb. 8).

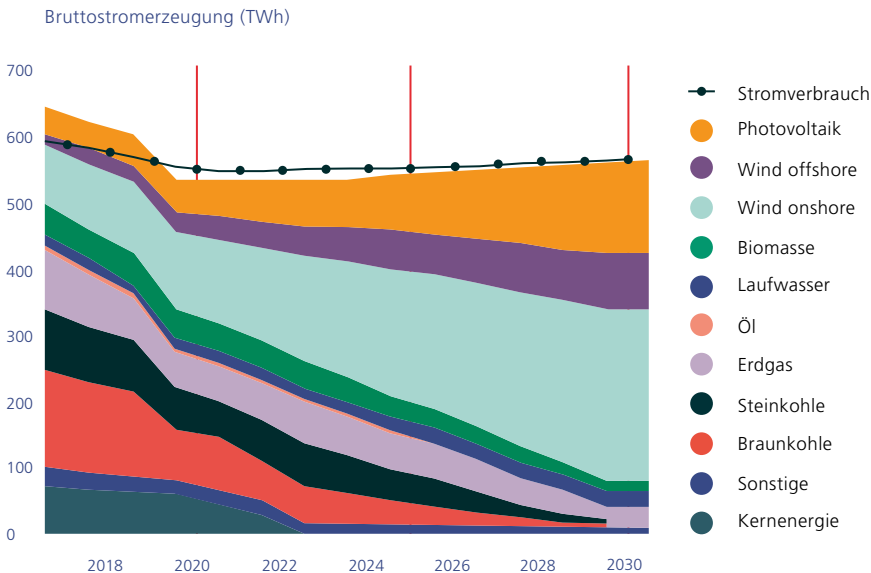


Abbildung 8: **Bruttostromerzeugung 2017–2030 nach verschiedenen Energieträgern** (Quelle: Fraunhofer IEE 2018, S. 25)

Erneuerbare Energien dezentral ausbauen: Das übergeordnete Ziel für den Stromsektor ist einfach und klar: möglichst schnell eine Versorgung durch 100 % erneuerbare Energien erreichen. Zahlreiche Kommunen insbesondere im ländlichen Raum

haben hier bereits eine Vorreiterrolle eingenommen und erzeugen heute bilanziell mehr Strom aus erneuerbaren Energien als sie selbst benötigen³⁰. Weltweit haben mehr als 100 Städte ihr Energiesystem auf erneuerbare Energieträger transformiert. Bedauerlicherweise liegt keine dieser Städte in Deutschland.

Dabei bietet eine dezentral organisierte Energiegewinnung mithilfe erneuerbarer Energien nicht nur die Chance, als Bürger_innenprojekt und gesamtgesellschaftliche Zukunftsvision zu fungieren³¹, sondern ermöglicht den Kommunen eine direkte Wertschöpfung vor Ort, die Generierung von Kaufkraft und einen hohen Grad an Autarkie und damit verbundener Resilienz³². Die wirtschaftliche Einbindung der Bürger_innen kann dabei nicht nur die Akzeptanz der Energiewende im Gesamten befördern, sondern bietet auch die Chance, eine andere Logik des Wirtschaftens zu etablieren: Weg von einer Fixierung auf Gewinnstreben hin zu einem Fokus auf (Selbst-)Versorgung, Zukunftsfähigkeit durch erneuerbare Energien und selbstbestimmter Resilienz.

INFO 6

Die Widersprüchlichkeit von „Windkümmerern“ gegen die 10 H-Regelung

Bundes- und landespolitische Hürden machen es Kommunen immer wieder schwer, den notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Die 10 H-Regelung (im Prinzip eine 2.000m Abstandsregel zu bebauten Gebieten) als prominentes Beispiel hat den Windkraftausbau in Bayern quasi zum Erliegen gebracht und die Verantwortung, gemeinsame Lösungen mit den Bürger_innen zu finden, allein der kommunalen Ebene übertragen. Nur in einzelnen Fällen ist dies Kommunen in Bayern bisher gelungen, z. B. in Neuhof a.d.Zenn ► *Weiterlesen*. Die jüngste Idee der Landesregierung, Kommunen durch einen „Kümmerer“ pro Regierungsbezirk zu entlasten, der helfen soll, die 10 H-Regelung zu umgehen, ist vor diesem Hintergrund gelinde gesagt widersprüchlich. Zwar ist es sinnvoll und dringend notwendig, in der Bevölkerung Akzeptanz für Windkraft zu schaffen, z. B. durch öffentliche Bürgerinformation, Mitbestimmung oder Beteiligung an Gewinnen. Einfacher und konsequenter wäre es jedoch, die 10 H-Regelung abzuschaffen, den dringend notwendigen Ausbau erneuerbarer Energien aktiv zu fördern und den Kommunen Handlungsspielräume zu geben. ► *Weiterlesen*

Exnovation und Suffizienz: Um das 1,5 °C-Ziel einzuhalten, müssen nach einer Studie des Fraunhofer Instituts³³ nicht nur durch Innovationsprozesse erneuerbare Energieträger und deren Vernetzung massiv ausgebaut werden, sondern auch bestehende konventionelle Kraftwerke und emissionsintensive Techniken im Sinne einer Exnovation eingeschränkt werden. Die entsprechenden Veränderungen müssen frühzeitig und aktiv begleitet werden. Der zunehmende Einsatz von Strom in anderen

Sektoren (z. B. Mobilität, Wärmegewinnung durch Power-to-Heat-Verfahren) und durch erwartbare Digitalisierungsprozesse (z. B. Streaming bspw. von Filmen in privaten Haushalten, vermehrtes Homeoffice, siehe Info 7) erfordert darüber hinaus Einsparungen im Stromverbrauch in herkömmlichen Bereichen. Diese können sich nicht nur auf Effizienzsteigerungen beschränken, sondern sollten vor allem auch einen sparsamen Umgang mit der Ressource Strom durch Suffizianzanreize in den Vordergrund stellen³⁴. Das erfordert einen grundlegenden gesellschaftlichen Wandel mit individuellen Verhaltensänderungen.



Pfaffenhofen: Demokratisch. Nachhaltig. Regional.

Ein Vorreiter der Energiewende in Bayern ist die Gemeinde Pfaffenhofen an der Ilm. Der 2008 gegründete Energie- und Solarverein strebt die energetische Unabhängigkeit der Gemeinde durch eine regenerative und sozialgerechte Energiegewinnung an, bei der die Wertschöpfung vor Ort bleibt. Er setzt sich für E-Mobilität ein, unterstützt die Kommune bei der Entwicklung politischer Klimaschutzkonzepte und bietet eine unabhängige Energieberatung für Bürger_innen an. Außerdem hat er 2012 eine Bürger-Energiegenossenschaft ins Leben gerufen, die seither in Zusammenarbeit mit den kommunalen Stadtwerken Projekte zur Erzeugung, Speicherung und Verteilung erneuerbarer Energien initiiert und mithilfe von Bürger_innenanteilen finanziert. So konnten – trotz der bayerischen 10 H-Regelung (siehe Info 6) – Bürgerwindparks und ein Bürgerwindrad, aber auch ein Solarcarport und diverse Photovoltaikanlagen realisiert werden. Durch die Mitsprache- und Mitfinanzierungsmöglichkeiten der Genossenschaft wird maximale Bürger_innenbeteiligung und damit die Demokratisierung und Dezentralisierung der Energiewende garantiert. So geht Energiewende! ▶ *Weiterlesen & Weiterlesen*

INFO 7

Widerstandsfähigkeit durch Dezentralität und teillautarke Systeme

„Klar ist aber auch, dass technische und ökonomische Systeme widerstandsfähiger werden müssen. Dies gilt beispielsweise für die Frage der Resilienz von Infrastrukturen (z. B. Energieinfrastrukturen), die das Rückgrat unserer Gesellschaft bilden. Die Corona-Krise zeigt, wie vulnerabel viele unserer Produktionsprozesse sind, die unter anderem deswegen geschlossen oder zurückgefahren werden müssen, weil die Vorleistungskette durch wegbrechende Importe nicht mehr zur Verfügung steht. Es wird eine der zentralen Prüffragen sein, inwieweit und wie schnell regionale Produktionsstrukturen aufgebaut und wie Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt widerstandsfähiger werden können. Im Infrastrukturbereich besteht eine Möglichkeit im weiteren Ausbau erneuerbarer Energien mit ihrer ausgesprochen hohen dezentralen Erzeugungscharakteristik und der Möglichkeit der Kopplung mit Batteriesystemen und damit dem Aufbau von zumindest teillautarken Systemen. Verbunden werden muss dies durch Verstärkungsmaßnahmen im Stromnetz und der Einbindung intelligenter Systeme (Smart Grid).“ (Wuppertal Institut 2020, S. 10).

**Zürich: Weniger ist mehr**

Um die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft (Senkung des Energieverbrauchs auf 2000 Watt Primärenergie pro Person) umzusetzen, setzt die Stadt Zürich neben Konsistenz und Effizienz in der Energieversorgung auch bewusst auf Suffizienz als übergreifendes Handlungsprinzip. Sie fördert in der Planung und durch Kommunikation ressourcenschonendere Lebensstile der Bürger_innen, beispielsweise durch Belegungsvorschriften für Wohnungen, die Reduktion des motorisierten Verkehrs, die Förderung kleinerer Wohnungen und neuer Arbeitsformen oder die Bewerbung vegetarischer Ernährung. Gleichzeitig nimmt sie selbst eine Pionierrolle (z. B. in der Beschaffung) ein – und schont damit auch personelle und finanzielle Ressourcen. ► *Weiterlesen*

**Wunsiedel/Fichtelgebirge: Stadtwerke goes Windkraft**

Auch im Fichtelgebirge wird regenerative und lokale Energieversorgung, insbesondere über Windenergie, großgeschrieben. Verschiedene Gemeinden und ihre Stadtwerke schlossen sich im regionalen Gemeinschaftsunternehmen ZukunftsEnergie Fichtelgebirge GmbH (ZEF) zusammen und finanzierten so – u.a. über Bürger_innenbeteiligung – bereits drei Windenergieanlagen. Weitere Projekte sind geplant. ► *Weiterlesen*

**Kempton im Allgäu: Gemeinsam Energiesparen lernen**

Kostenlose Bau- und Energieberatung, Förderdatenbanken, Musterprojekte und Energie-Checks – das ist nur eine Auswahl der Angebote des Energie- und Umweltzentrums Allgäu (eza!). Die gemeinnützige GmbH, deren Vorsitz der Oberbürgermeister der Stadt Kempten höchstpersönlich übernimmt, wird von Kommune, Wirtschaft und Initiativen getragen und ermöglicht damit eine kostengünstige Energiesparberatung für Unternehmen, Kommunen und Privatpersonen. ► *Weiterlesen*

**Haßfurt: Power-to-Gas**

Im Zusammenschluss von Stadtwerken, Kommune und Bürger_innen wurde ein Windpark finanziert. Die überschüssige Energie davon wird in einer Power-to-Gas Anlage der Stadtwerke in Wasserstoff verwandelt und gespeichert. ► *Weiterlesen & Weiterlesen*

**Wilpoltsried im Allgäu: Pionierunternehmen**

Hier hat die weltweit größte Herstellerin von intelligenten Batteriespeichern, die sonnen GmbH, ihren Hauptsitz. Das Pionierunternehmen gründete auch eine dezentrale Energie-Gemeinschaft, in der Menschen ihren Strom selbst erzeugen, speichern und mit anderen teilen können. So ist eine kostengünstige und gleichzeitig von klassischen Versorgern unabhängige Versorgung mit regenerativen Energien für zehntausende Menschen möglich. ► *Weiterlesen*

3.2 Mobilitätswende

Der Bereich Mobilität gehört in Deutschland zu den drängendsten Themen der Transformation³⁵ – rund 19 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen stammen aus dem Bereich Verkehr (ohne Bahnstrom). Der Verkehrssektor ist somit Deutschlands größter Energieverbraucher und nach der Energiewirtschaft zweitgrößter Emittent von Treibhausgasen. Er steht beispielhaft für eine grundlegend problematische Fokussierung auf technologische Modernisierung. Technisch gesehen wurden Motoren in der Vergangenheit zwar effizienter, doch werden die Einsparungen durch schwerere Autos und mehr Fahrten insgesamt überkompensiert (sogenannter Rebound-Effekt). Zugleich wird am Beispiel Verkehr deutlich, dass die bisher nur zögerlichen Maßnahmen bei weitem nicht ausreichen, um die Klimaziele zu erreichen. Während in anderen Bereichen erste Schritte für eine Reduktion eingeleitet wurden, stiegen die Emissionen des Verkehrssektors in Deutschland im Vergleich zum Referenzjahr bis zuletzt sogar an (+2,2 % bis 2017).

"Verkehrswende heißt neue Mobilität: Die gleichen Bedürfnisse können mit weniger Verkehrsaufwand erfüllt werden. "

(WI 2017, S.11)

Es herrscht dicke Luft. Der Mobilitätssektor stößt nicht nur aus Sicht des Klimaschutzes an seine Grenzen. Die Fokussierung auf das eigene Auto als maßgebliches Verkehrsmittel verursacht Städten und Kommunen immer größere Schwierigkeiten. Der private Verkehr beansprucht mehr und mehr öffentlichen Raum, im ländlichen Raum zerschneiden Straßen zunehmend die Landschaften. Überfüllte Straßen, volle Parkflächen, konstanter Lärm und eine gravierende Luftverschmutzung machen Städte nicht nur unsicherer und weniger lebenswert, sondern führen laut Europäischer Umweltagentur deutschlandweit bereits zu mehr als 13.000 vorzeitigen Todesfällen jährlich – allein durch erhöhte Stickstoffkonzentrationen³⁶.

Notwendig für die Einhaltung des Pariser Klimaschutzabkommens ist eine vollständige Dekarbonisierung des Personen- und Güterverkehrs zwischen 2035 und 2038³⁷. Anders als in anderen Transformationsfeldern existieren bereits heute strategische Konzepte, wie ein CO₂-neutraler Verkehrssektor erreichbar ist. Dafür reicht eine reine Umstellung auf Elektromobilität jedoch nicht aus (siehe Info 8). Es ist nicht nur eine Elektrifizierung



Es wird zunehmend deutlich, dass eine grundlegende Neuausrichtung der Mobilität erforderlich wird und das so schnell wie möglich – nicht nur aus Gründen des Klima- und Gesundheitsschutzes, sondern als Chance zur Wiedergewinnung und Steigerung der Lebensqualität.

INFO 8

Elektromobilität und ihre Grenzen

(E- oder Wasserstoff-)Mobilität wird vor allem im Güter- und Warenverkehr sowie im Privaten, z. B. bei der Anbindung schwer erreichbarer ländlicher Räume, eine bedeutende Rolle spielen – inklusive des dafür notwendigen Infrastrukturausbaus. Aufgrund des hohen Ressourcenverbrauchs für Energieerzeugung, Batterien, längerer Standzeiten der Pkws und einer vergleichsweise ineffizienten Energienutzung auf der Strecke im motorisierten Individualverkehr ist eine reine Umstellung auf private E- oder Wasserstoff-Autos bei gleichbleibendem Verhaltens- und Konsummuster aber keine Option. Ein steigender Strom- und Ressourcenverbrauch, mit dem ein Festhalten am heutigen Ausmaß des Individualverkehrs einhergehen würde, ließe sich nicht mit den notwendigen Reduktionspfaden anderer Sektoren verbinden.

Vermeidung unnötiger Verkehrsströme. Insbesondere in Städten herrscht großes Potenzial, motorisierten Individualverkehr zu reduzieren oder gänzlich zu vermeiden und autofreie Zonen und Quartiere einzurichten oder zu erweitern. Dafür notwendig sind eine Grund- und Nahversorgung auf Orts- und Stadtteilebene, eine Reduzierung des Pendelverkehrs durch den Ausbau von Online- und Homeoffice-Arbeitsmöglichkeiten, Co-Working-Spaces und flächendeckende Breitbandversorgung sowie eine gute Anbindung an den ÖPNV oder Sharing-Mobilität, kurz: eine verdichtete und nutzungsgemischte Stadtentwicklung mit multimodalen Mobilitätsangeboten.

**Pfaffenhofen an der Ilm: „mitanand mobil“**

Auch in der Mobilitätswende sind Stadt und Landkreis Pfaffenhofen Vorreiter in Bayern. Die Stadtbusse fahren seit 2018 kostenlos, es gibt ein günstiges und flexibles Carsharing für Mitarbeiter_innen der Stadtwerke, Unternehmen und Privatpersonen, die Elektromobilität wird aktiv gefördert und – was am schönsten ist – das Ganze funktioniert als Mitmachprojekt für alle Bürger_innen. Gemeinsam wurden in einer Mobilitätswerkstatt alternative Verkehrskonzepte erarbeitet, welche nun in einer Pilotphase in zwei Quartieren getestet und anschließend auf weitere Ortsteile übertragen werden. Die Stadtwerke Pfaffenhofen zeigen: Eine Mobilitätswende ist möglich! ▶ *Weiterlesen*

des Verkehrs im Rahmen einer Stromwende, sondern eine umfassende Mobilitätswende notwendig. Ein „Weiter so“ im Verkehrssektor wird nicht zum Erreichen der Klimaschutzziele führen. Stattdessen bedarf es eines konsequenten und grundsätzlichen Umdenkens im Verständnis von Mobilität: weg von individueller Pkw-Nutzung hin zu einer flexiblen und multimodalen Mobilität durch den Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr).

► *Weiterlesen: Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland*

Stadt (Region) der kurzen Wege: Der effizienteste Weg hin zu einer Reduzierung der Treibhausgase im Mobilitätssektor ist nach dem Wuppertal Institut eine Vermeidung

Umweltverbund vor Individualverkehr: Der Ausbau des Umweltverbunds (vor allem des Rad- und Fußverkehrs) ist die tragende Säule einer dekarbonisierten Mobilität. Das erfordert ein Umdenken bisheriger Mobilitäts- und Flächenpolitik. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs nimmt im Dekarbonisierungsszenario von derzeit rund 8 % auf insgesamt 19 % der zurückgelegten Wege zu (12 % auf dem Land, 24 % in städtischen Räumen), der Fuß- und Radverkehr von derzeit 33 % auf 47 %. Dies stellt ein ambitioniertes, aber gerade in städtischen Räumen durchaus erreichbares Ziel dar. Ein flächendeckender Ausbau der Umweltverbund-Infrastruktur muss dabei jedoch konsequent Vorrang vor dem Individualverkehr bekommen, was eine Abkehr von der bisher oftmals praktizierten Sowohl-als-auch-Politik notwendig macht, in der gleichzeitig auch der private Pkw-Verkehr gefördert wird.



Freiburg/Stadtteil Vauban: Ein Leben ohne Auto

In den 1990er- und 2000er-Jahren entstand in Freiburg ein Quartier mit überregionalem Modellcharakter: Das autoreduzierte Quartier Vauban. Über 400 der insgesamt 2500 Haushalte verzichten dort auf den privaten Pkw und nutzen stattdessen die gute ÖPNV-Anbindung und das umfangreiche Carsharing. Viele Einrichtungen sind außerdem fußläufig erreichbar. Neben dem autoreduzierten Verkehrskonzept besticht Vauban durch eine innovative dezentrale Wärmeversorgung, selbstorganisierte Quartiersstrukturen und die Förderung genossenschaftlicher Projekte vor Investoren. Nachmachen erwünscht! ► *Weiterlesen*

Reduzierung und Elektrifizierung des Pkw-Bestands: Durch ÖPNV- sowie flächendeckende Car- und Ride-Sharing-Angebote kann der Pkw-Bestand bei gleichen Mobilitätsbedürfnissen von derzeit 458 auf 200 Pkw je 1.000 Einwohner_innen stark reduziert werden (in Städten sogar auf nur 154 Pkw je 1.000 Einwohner_innen). Jene Autos, die – etwa in ländlichen Gegenden – nicht direkt durch den Umweltverbund ersetzt werden können, müssen elektrisch bzw. emissionsfrei sein und die notwendige Infrastruktur muss dafür ausgebaut werden bzw. in ausreichendem Maße vorhanden sein. Das Wuppertal Institut empfiehlt, ab 2025 in Deutschland keine Neuzulassungen für Autos mit Verbrennungsmotor zu erlauben.



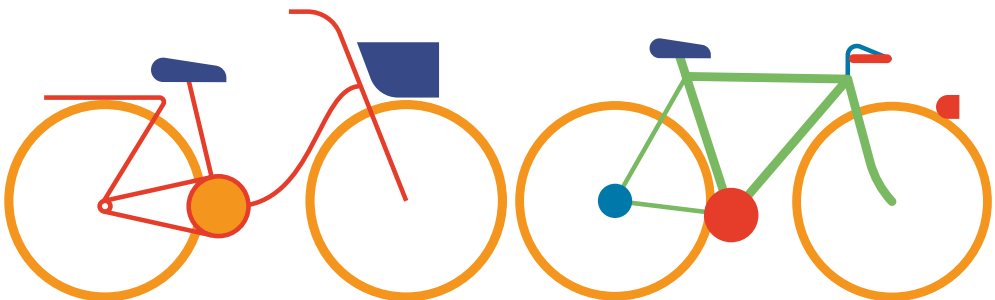
Es müssen bisherige Privilegien privater Autos (vielspurige Straßen, Parkplätze, Ampeln etc.) bei der Nutzung öffentlicher Räume schrittweise aber konsequent abgeschafft werden, um neue Räume für den Umweltverbund und zur Steigerung der Aufenthaltsqualität zu schaffen. Das ÖPNV-Angebot und Sharing-Modelle müssen drastisch ausgebaut werden.


Nachhaltige Logistiksysteme: Ein weiterer Bereich der Mobilität umfasst die Waren- und Güterlogistik, welche in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen hat. Auch hier ist zunächst ein wichtiger Schritt die Reduzierung des Transportaufkommens u.a. durch regionale Wertschöpfung und Kreislaufwirtschaft (siehe Kapitel 3.4). Der Modal Split des Güterverkehrs (Verteilung auf die unterschiedlichen Verkehrsträger) muss darüber hinaus so weit wie möglich auf die Schiene sowie die Binnenschifffahrt verlagert und deren Anteil von 27,3 % auf 45,4 % gesteigert werden. Der Großteil des Güterverkehrs würde dann zwar nach wie vor auf der Straße abgewickelt, die Anteile von Schiene und Binnenschifffahrt nähmen aber deutlich zu. Durch das Sammeln und Umschlagen von Warenströmen vor städtischen Gebieten und den Aufbau bzw. die Umnutzung vorhandener innerstädtischer Logistik- und Verteilungszentren können anschließend Fahrten gebündelt und reduziert werden. Neben einer Elektrifizierung des nachgelagerten Lkw-Verkehrs mittels Oberleitungen (zu 80 %) wird angesichts bisher nur begrenzter technischer Möglichkeiten des Antriebs und Kraftstoffwechsel bis 2035 von einer Ergänzung durch erneuerbare Power-to-Liquid-Lösungen ausgegangen.





Kopenhagen: Das Radler-Paradies


Fahrradstadt Nr. 1 ist seit langem Kopenhagen. Baulich getrennte und meist vier Meter breite Radwege, Fahrradschnellwege für Pendler_innen aus den Vororten, zahlreiche Fahrradbrücken und -parkhäuser, Service-Stationen mit Luftpumpen oder Schraubenschlüsseln für den Pannenfall sowie angepasste Ampelschaltungen für mehr Sicherheit zeigen ihre Wirkung. Mehr als die Hälfte der Kopenhagener_innen radeln jeden Tag in die Arbeit, das Rad ist das häufigste Verkehrsmittel, und schon 2016 fuhren täglich mehr Fahrräder als Autos durch die Innenstadt. Copenhagenize – hier können sich deutsche Kommunen etwas abschauen! ► *Weiterlesen & Weiterschauen*



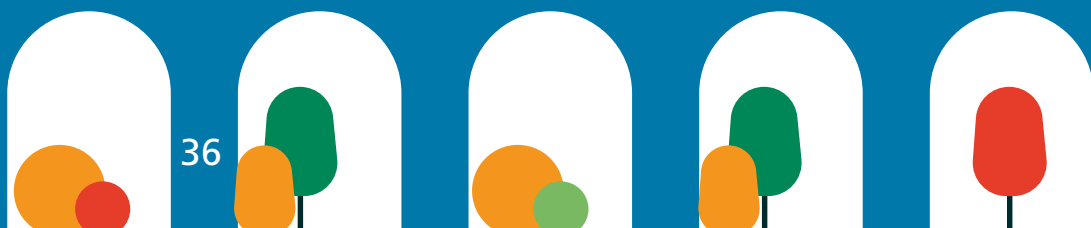
 **München:** In München ist der Kauf eines Lastenfahrads bequem. Die Stadt übernimmt für Privatpersonen und Unternehmen 25 % der Anschaffungskosten, zusätzlich gibt es eine Abwrackprämie bei der Verschrottung eines Leichtfahrzeuges oder eines Pkws. ▶ *Weiterlesen*

 **Bamberg:** Bereits 1992 wurde das Carsharing Bamberg gegründet. Es verfügt aktuell über 29 Fahrzeuge – davon 25 in Bamberg und vier in Bayreuth – mit 650 Mitgliedern. Carsharing vermittelt sich ganz fränkisch „meiaudo“ – mein Auto: „Für alle, denen ein Auto zu viel und kein Auto zu wenig ist“. Meiaudo ist Teil des Konzepts der Stadtwerke Bamberg zur Verzahnung öffentlicher und privater Verkehrsmittel. ▶ *Weiterlesen*

 **Frankfurt am Main:** Straßenbahn + Lastenrad: Das ist das Konzept der „Logistiktram“, ein Projekt, das u.a. von der Stadt Frankfurt gefördert wird und für die letzte Meile eine Alternative zu den dieselbetriebenen Lieferwagen darstellen soll. 2019 startete das Projekt in eine erste Testphase: Es wird die Zustellung von Paketen per Straßenbahn und anschließend per Lastenfahrrad erprobt. ▶ *Weiterlesen*

 **Bayreuth/Kulmbach:** Gemeinsam mit über 50 Verkehrsexpert_innen aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft wurde eine zukunftsweisende und gleichzeitig direkt umsetzbare Mobilitätsvision für die Region Bayreuth-Kulmbach entwickelt. Die Vision geht von grundlegenden Veränderungen aus, wie z. B. einer drastisch reduzierten Pkw-Mobilität, einer gesteigerten Nutzung des Umweltverbundes und eines verbesserten ÖPNV sowie der Verlagerung des Lieferverkehrs auf die Schiene. Ziel ist es, eine komfortable und den Bedürfnissen der Menschen entsprechende Mobilität zu ermöglichen.

▶ *Weiterlesen*



3.3 Wärmewende und nachhaltige Siedlungspolitik: Bauen und Wohnen

„[G]ehen Bodenversiegelung und -überplanung ungebremst weiter, verfehlt Deutschland nicht nur seine Flächenverbrauchs-, sondern auch seine Klimaziele“

(BSBK 2018, S. 8)

Dem Bereich Bauen und Wohnen sowie der Siedlungspolitik kommt eine entscheidende Rolle bei der Transformation zu. Der Wohn- und Gebäudebereich ist sektorenübergreifend durch Energie für Heizen, Kühlen, Warmwasser und Beleuchtung und über die

Nutzung von Strom und Fernwärme für insgesamt ca. 30 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich³⁸. Er zeichnet sich durch hohe Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen aus. Er ist jedoch auch durch lange Investitionszyklen geprägt: Der aktuelle Gebäudebestand wird bspw. nach Schätzungen auch 83 % des Gebäudebestands im Jahr 2050 bestimmen³⁹. Um bis 2035 eine Treibhausgasneutralität zu erreichen, müssen bisherige Anstrengungen u.a. im Bereich der Wärmeversorgung, Sanierung von Bestandsgebäuden und der Reduzierung des Flächenverbrauchs vervielfacht und um Bereiche wie ökologische Baustoffe, zementfreies Bauen, gemeinschaftliche Wohnformen sowie soziale und ökologische Anpassungen ergänzt werden.

Kapitel 3 – Wie die Transformation vor Ort angestoßen werden kann

	Herstellung	Bau und Transport	Betrieb	Lebensende
Energie	●		●	
Industrie	●			
Gebäude		●	●	
Verkehr		●		
Abfall				●

Abbildung 9: Emissionen während des Lebenszyklusses eines Gebäudes, inkl. der „grauen Energie“ (Quelle: DGNB, S. 5)

Im Bereich des Gebäudebestands werden die Diskrepanzen zwischen der aktuellen Dynamik und der Reduktionsnotwendigkeit besonders deutlich. Der Gebäudebestand in Deutschland soll nach den Zielen der Bundesregierung im Jahre 2050 „annähernd klimaneutral“ sein und der Primärenergieverbrauch gegenüber 1990 um 80 % gesenkt werden⁴⁰. Seit 1990 sind Emissionen aus der direkten energetischen Nutzung im Gebäudesektor (ohne Betrachtung des

gesamten Lebenszyklus) zwar um bisher 44 % gesunken⁴¹, vorwiegend durch energieeffizientere Neubauten. Zugleich ist jedoch der Energieverbrauch privater Haushalte insgesamt kaum gesunken und im anteilig größten Verbrauchsbereich, dem Wärmeverbrauch, stieg der Anteil erneuerbarer Energieträger 2019 lediglich um 0,2 Prozentpunkte auf insgesamt 14,5 %⁴². Darüber hinaus gibt es eine konstante Zunahme von Wohngebäuden, Wohnfläche und bei der Ausstattung von Haushalten – bei gleichzeitiger Abnahme der Personen pro Haushalt⁴³. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat sich dadurch in den letzten 60 Jahren verdoppelt und zwischen 1992 und 2016 um 26 % zugenommen⁴⁴. Eine Klimaneutralität bis 2035 ist so nicht zu erreichen.

Es müssen nicht nur Effizienz- und Sanierungsziele drastisch ausgebaut werden, sondern auch noch wesentlich umfassendere Maßnahmen im Sinne einer strategischen Wärmewende eingeleitet werden. Dazu gehören klimafreundlichere Baumaterialien zur Senkung der „grauen Energie“ (siehe Info 9) sowie ein Umdenken zum Flächensparen, zur interkommunalen Zusammenarbeit und zur Suffizienz im Bereich Wohnen.

INFO 9 | Die „Graue Energie“ des Gebäudesektors

Bei der Ermittlung des Energiebedarfs von Gebäuden liegt der Schwerpunkt bislang auf der Nutzungsphase der Gebäude. Bei einer Betrachtung des gesamten „Lebenszyklus“ eines Gebäudes muss darüber hinaus jedoch auch der Energieaufwand für die Herstellung, Instandhaltung und das Lebensende der Gebäudekonstruktion, die sogenannte „graue Energie“, betrachtet werden, die bislang der Energiewirtschaft oder der Industrie zugerechnet werden. Die Produktion von Zement und Stahl für Gebäude verbraucht eine besonders große Menge an Energie, wobei darüber hinaus Beton nicht hochwertig recycelt und auch die Primärrohstoffinanspruchnahme nicht vollständig vermieden werden kann. Daher wird im Sinne einer Kreislaufwirtschaft und der Klimaneutralität gefordert, den Bau- und Dämmstoff Holz sowie den Einsatz von Recyclingbaustoffen insbesondere im Hochbau konsequent zu fördern.

Wohnen für Alle: Eine kompakte und Nutzungsdurchmischte Siedlungspolitik ermöglicht nicht nur den Einsatz effizienterer Wärmenetze und eine Reduktion der Emissionen und des Flächenverbrauchs. Flächensparende Maßnahmen ermöglichen kurze Wege und eröffnen neue Räume für mehr Grün und ausreichend Platz für Begegnung, Entspannung, Sport und Freizeit im öffentlichen Raum. Sowohl für ein konsequentes Flächensparen als auch im Sinne der sozialen Durchmischung in Quartieren sollte darüber hinaus ein Fokus auf Gemeinschaftswohnen oder Mietwohnungen niedriger Preissegmente liegen und die Ausweisung von Ein- und Zweifamilienhaus-Gebieten maßgeblich reduziert werden⁴⁵.



München: Wie geht gemeinschaftliches Wohnen?

Gemeinschaftsorientierte Wohnprojekte schaffen bezahlbaren, nachhaltigen, sozialen und innovativen Wohnraum. Deshalb fördert die Stadt München diese Wohnformen aktiv durch die „mitbauzentrale“, eine Anlauf- und Koordinationsstelle für an gemeinschaftlichen Wohnformen Interessierte in München und der Region. Daneben stellt die Stadt 20–40 % der städtischen Flächen für Wohnprojekte zur Verfügung und wendet ein Konzeptvergabeverfahren an, das Bewerber_innen an der inhaltlichen Qualität ihrer Wohnprojektideen und nicht an gebotenen Höchstpreisen für Grund und Boden misst. ► *Weiterlesen*

Steigerung der **Gebäudeeffizienz (Sanierung vor Neubau)**: Da ein Großteil des aktuellen Gebäudebestands aufgrund der langen Lebensdauern auch in den nächsten Jahrzehnten noch fortbestehen wird und ein Neubau im Vergleich immer mehr Energie und ressourcenintensive Rohstoffe benötigt⁴⁶, muss ein Fokus der Klimaschutzmaßnahmen sein, durch Anreize, Förderungen und Beratung die Sanierungsrate und -intensität aller bestehenden Gebäude schnellstmöglich auf 5 % / Jahr zu steigern⁴⁷.



Kommunen können (ggf. über Stadtwerke) eine neue Rolle als planende und zusammenführende Instanz einnehmen, z. B. durch strategische Wärmeplanung, übergreifende Maßnahmen in Stadtteilen, Quartieren und für einzelne Gebäude oder eine Umstellung auf netzgebundene treibhausgasneutrale Wärmeversorgung.

Umstellung auf **erneuerbare Energien und Wärmenetze**: Im Grunde sind nur erneuerbare Energien in der Lage, den Wärmebedarf annähernd klimaneutral zu decken. Heizsysteme auf Basis von Bioenergie, Solarthermie oder Erd- bzw. Umweltwärme sind dabei auch aus der Perspektive der Resilienz zu bevorzugen. Das Umweltbundesamt sieht dabei weniger autarke Gebäudeenergiekonzepte, sondern viel-

mehr Kraft-Wärme-Kopplungssysteme sowie strombasierte Wärmepumpen auf Quartiersebene und Fernwärmesysteme in innerstädtischen Gebieten als Schlüsseltechnologien der Zukunft⁴⁸.

Ökologische Baustoffe und Kreislaufwirtschaft: Für eine nachhaltige Entwicklung des Gebäudebestands im Sinne des 1,5 °C-Ziels muss zudem auch die ökologische Qualität der verwendeten Baumaterialien und der verwendeten Technik berücksichtigt werden (siehe Info 9). Städte und Kommunen können durch das Festlegen von ökologischen bzw. klimaschützenden Rahmenbedin-

gungen beim Verkauf oder der Verpachtung kommunaler Flächen sowie eine konsequente Verabschiedung von Richtlinien im rechtlich möglichen Umfang der Bebauungspläne in diesem Bereich viel bewirken.



München: Baustoffrecycling in der Bayernkaserne

Auf dem Gelände der alten Bayernkaserne wird gerade an einem Pilotprojekt gearbeitet, das in Deutschland in dieser Größenordnung bisher einmalig ist: Für die neuen Gebäude wird so viel alte Bausubstanz wie möglich direkt vor Ort wiederverarbeitet und damit Ressourcen geschont und Transportkosten gespart. ► *Weiterlesen*

Suffizienz, flächensparende Siedlungspolitik und gemeinschaftliches Wohnen: Eine Klimaneutralität im Bereich Bauen und Wohnen muss darüber hinaus bestehenden Entwicklungen des wachsenden durchschnittlichen Energie- und Flächenverbrauchs entgegenwirken, um die notwendigen Energieeinsparungen und die Umstellung auf eine zukunftsfähige Energie- und Wärmeversorgung möglich zu machen. Einzelne Maßnahmen von Energiesuffizienz oder interkommunale Netzwerke für eine Flächenkreislaufwirtschaft sind dabei ebenso zu beachten wie Maßnahmenbündel im Miet- und Sozialrecht sowie die Förderung gemeinschaftlicher Wohnformen und daran anschließender Nutzungskonzepte⁴⁹.

Stadtökologie – mehr Grün in die Städte: Eine hohe Umwelt- und Aufenthaltsqualität an zentralen innerstädtischen Orten fördert nicht nur den Austausch und schafft lebendige Städte. Die weitere Schaffung von Grünflächen, Parkanlagen und Grünzungen entlang der Verkehrswege sowie die Begrünung von Hausfassaden und -dächern sind ein wichtiges Element im Rahmen der Treibhausgasneutralität und der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Sie bietet darüber hinaus auch das Potenzial, das Bewusstsein der Bevölkerung für den Wert von Natur zu erhöhen sowie Akzeptanz und Anreize für umweltfreundlichere Verhaltensweisen zu fördern.



Münsing: Neue Wohnqualität braucht das Land

Drei Einfamilien-, drei Doppelhäuser: Das war der ursprüngliche Plan für das 1,6ha große kommunale Baugebiet in Münsing. Doch eine lokale Baugemeinschaft konnte Bürgermeister und Stadtrat von einem alternativen Bauvorhaben überzeugen: Statt Einzelhäusern gibt es nun ein Mehrgenerationenprojekt mit unterschiedlich großen Wohnungen für 24 Familien. Die zwei Gebäude sind flächensparend und ökologisch gebaut, mit regionalen Materialien hergestellt und vor allem finanziell erschwinglich. Ein Pionier- und Vorzeigeprojekt für aktive Bodenpolitik. ► *Weiterlesen*



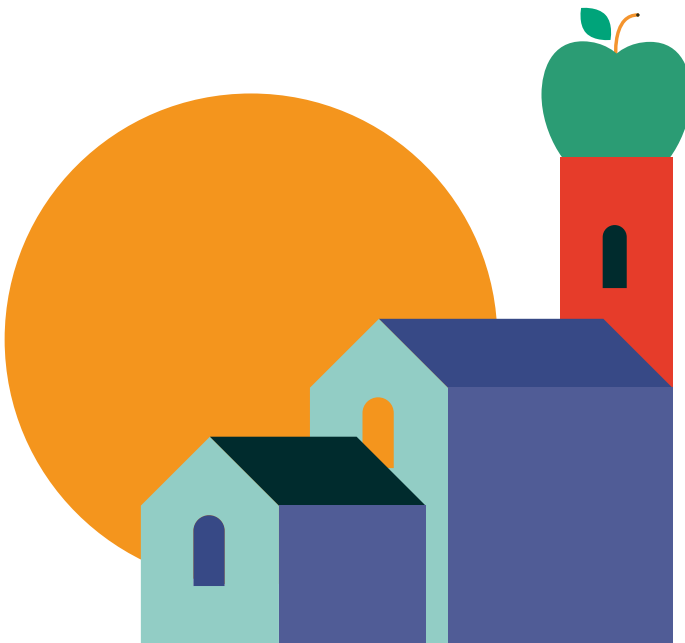
Landshut: Aufsuchende Energieberatung

Überdurchschnittlicher Energieverbrauch im Haushalt? Kein Problem, das Umweltamt in Landshut schickt einen Energieberater ins Haus, der bei Einsparmaßnahmen im Heizverhalten, aber auch der Gebäudehülle und Wärmeerzeugung berät – beides zu günstigen Preisen, für finanzschwache Haushalte sogar kostenlos. ► *Weiterlesen*



Wunsiedel: Immobilienmarkt in kommunaler Hand

Mit dem Kommunalunternehmen WUN Immobilien KU sorgt die Kommune dafür, dass immobilienbezogene Stadtentwicklungs- und Wirtschaftsförderungsmaßnahmen auch der strukturellen Entwicklung der Stadt dienen. So werden beispielsweise schlafende Privatimmobilien aktiviert, öffentliche Immobilien optimiert und moderner Mietraum geschaffen. ► *Weiterlesen*



3.4 Industriewende und Suffizienz: Produktion und Konsum

Die zukünftige Art und Weise unseres Wirtschaftens wird maßgeblich dazu beitragen, ob die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens eingehalten werden oder nicht. Sektorenübergreifend ist einerseits unser global verflochtener Konsum und andererseits der energie- und rohstoffintensive Produktionsbereich im Exportweltmeister-Land Deutschland für einen Großteil der Treibhausgasemissionen direkt oder indirekt verantwortlich. Zwar konnten in Deutschland nach einer Analyse des Wuppertal Instituts (2015) insgesamt betrachtet in einigen wirtschaftlichen Sektoren seit 1990 durch Effizienzsteigerungen und Produktivitätsfortschritte z.T. signifikante Emissionsminderungen erreicht werden (Gewerbe/Handel/Dienstleistungen 53 %, Industrie 34 %, Haushalte 33 %, Energiesektor 24 %). In den vergangenen Jahren hat sich die Geschwindigkeit der Treibhausgas-Emissionsminderung jedoch deutlich verringert – auch aufgrund gleichbleibend hoher produktionsseitiger Energieverbräuche und steigender Konsumansprüche.

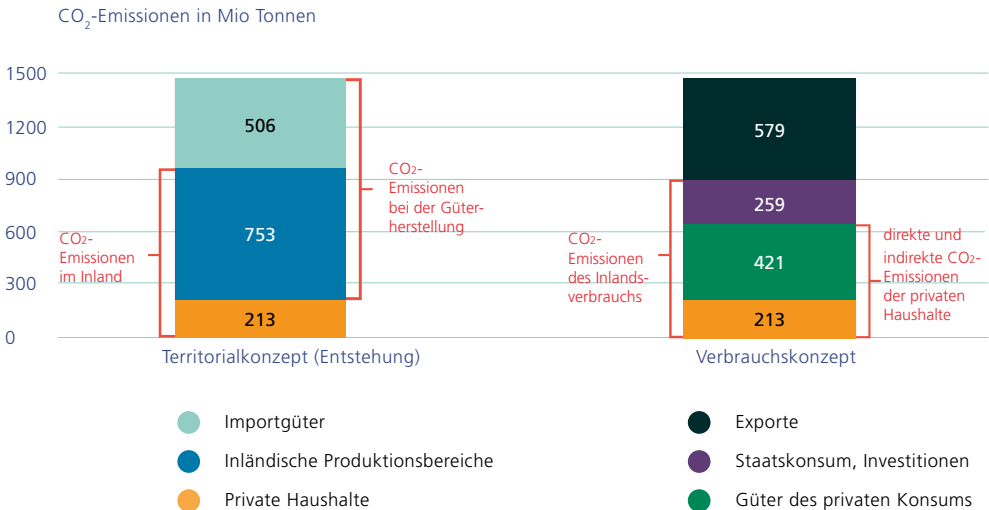


Abbildung 10:

Direkte und indirekte CO₂-Emissionen in Deutschland 2015 (Quelle: SVGE 2019, S. 78)

INFO 10

Importierte Emissionen

Üblicherweise werden Emissionen lediglich dem Staat zugerechnet, in dem ein Produkt hergestellt wird (Territorialprinzip). Importe verursachen jedoch in hohem Maße Treibhausgasemissionen, werden in den Klimaschutzkonzepten jedoch oft nicht berücksichtigt. Bei diesen „importierten Emissionen“ gibt es ebenfalls „Big Points“ wie Flugreisen, Überlandfahrten mit dem Auto, Ernährung (v.a. tierische Nahrungsmittel), ressourcenintensive Güter wie Baustoffe und Autos oder auch die Art der Geldanlage (siehe Abb. 10). Obwohl die Emissionen außerhalb der betrachteten Region anfallen, können zahlreiche dieser Aspekte auf lokaler und regionaler Ebene adressiert werden. Dafür müssen die Gestaltungspotenziale von Kommunen und Konsument_innen sowie die Rolle von Investor_innen stärker in den Blick genommen werden.

Außerdem fielen 2015 lediglich 62 % der Emissionen, die den Konsumgütern zuzurechnen sind, im Inland an, fast 38 % im Ausland⁵¹ (siehe Info 10).

Zunehmend wird deutlich, dass die notwendigen Ziele nicht durch weitere Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen erreichbar sind. Notwendig sind ein generell energie-, material- und ressourcenschonenderer Umgang mit

Rohstoffen, weniger transportintensive Wertschöpfungsketten und auch eine Änderung von Lebensstilen und Konsummustern. Zahlreiche Studien zeigen bereits heute Wege in eine klimaneutrale Wirtschaft auf. Der notwendige Handlungsbedarf ist akut und dringend,

„Wer Wachstum als Voraussetzung für Wohlstand sieht, der sieht Umwelt- und Klimaschutz als Wohlstandsgefährdung. Nur: Dieses Denken ist längst überholt.“

Jörg Sommer, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Umweltstiftung, Februar 2019

insbesondere, da sich die Handlungsspielräume für eine notwendige Dekarbonisierung zwischen 2035 und 2038 deutlich reduziert haben. Die entsprechenden Pfade müssen nun deutlich schneller und umfassender eingeschlagen werden. Ein weiteres Abwarten bedeutet, wichtige Optionen und Handlungsalternativen aufs Spiel zu setzen.

► *Weiterlesen: UBA (2019): RESCUE-Studie*

► Kommunale Politik hat zwar nur begrenzt regulatorische Handlungsmacht, kann dafür durch ihre Nähe zu den Bürger_innen und lokalen Unternehmen über Anreize, Vorgaben und Bildungsmaßnahmen besser und direkter Einfluss auf das Handeln jedes Einzelnen und die Veränderung gesellschaftlicher Muster nehmen.

Um unsere Wirtschaft zukunftsfähig auszurichten, sind nicht nur regulatorische Veränderungen in einzelnen Sektoren notwendig. Um eine klimaneutrale und resiliente Zukunft bis Mitte der 2030er-Jahre zu erreichen, müssen grundlegende Prinzipien in den Querschnittsbereichen Produktion und Konsum hinterfragt werden: von einer rohstoffentnehmenden hin zu einer Kreislaufwirtschaft, von transport- und energieintensiven globalen Wertschöpfungsketten hin zu möglichst direkten und, wo möglich, lokalen oder regionalen Wirtschaftsbeziehungen, von wettbewerbsorientiertem Denken zu lokal, regional und global kooperativer Zusammenarbeit. Die Einhaltung der Klimaziele ist nur möglich, wenn auch herkömmliche Produktionslogiken hinterfragt und von einem grundlegenden Bewusstseinswandel im Konsumbereich begleitet werden. Digitalisierungsstrategien sind bei der Erzielung von Klimazielen sehr ambivalent zu bewerten (siehe Info 11).

Von Ketten zu Kreisläufen: Aktuelle globale, transportintensive und auf Rohstoffentnahme basierende Wertschöpfungsketten beanspruchen insgesamt zu viel Energie und sind, wie aktuell sichtbar, anfällig für Krisensituationen. Notwendig ist daher ein grundlegender Wandel von Produktionsketten hin zu -kreisläufen durch das Schließen von stofflichen Kreisläufen (unter zentraler Beteiligung der Abfallwirtschaftsbetriebe und ggfs. Stadtwerke) sowie durch veränderte Produktdesigns, welche längere Nutzungsdauern oder Wiederverwendungen erst ermöglichen (siehe Info 12).

INFO 11

Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung hat Einzug gehalten in unseren Alltag, unsere Freizeit, die Kommunikation und auch in die Arbeitswelt – nicht erst seit den kontakteschränkenden Maßnahmen zur Eindämmung des Corona-Virus. Durch den vermehrten Einsatz digitaler Kapazitäten können Emissionen und Ressourcennutzung jedoch auch unverhältnismäßig stark ansteigen. So verbrauchen allein Video-on-Demand-Dienste wie Netflix, Amazon etc. bereits jetzt mehr CO₂-Äquivalente als ein Land wie Chile (Shift Project 2019). Damit droht die Digitalisierung und eine oftmals damit verbundene Hoffnung auf technologische Lösungen die Umweltzerstörung und den Klimawandel im Sinne eines „Brandbeschleunigers“ noch zu verschärfen. Wie viele Erfindungen können Digitalisierungsprozesse jedoch auch enorme Chancen bieten. Der WBGU analysierte jüngst vor allem die Möglichkeiten und Potenziale der Digitalisierung, um planetarische Leitplanken einzuhalten, sozialen Zusammenhalt und Ausgleich zu sichern und die Entwicklung von Solidarität und eines Welt(umwelt)bewusstseins zur Lösung gemeinsamer Probleme zu befördern (WBGU 2019, S. 35). Digitalisierung darf daher nicht zum Selbstzweck verkommen und weitere nicht-nachhaltige Geschäftsmodelle beinhalten.

Konsistent nachhaltige Produktion: Um eine Kreislaufwirtschaft nachhaltig und treibhausgasneutral zu gestalten, sind nicht nur veränderte Materialien und Produktdesigns notwendig. Zur Steigerung der Effizienz und Senkung der Emissionen muss allen Studien zufolge überall, wo es möglich ist, flächendeckend und in höherer Geschwindigkeit die direkte Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien (z. B. zur Prozesswärmeerzeugung) erfolgen. Zukünftige potenziell erneuerbar herstellbare Brennstoffe (wie Wasserstoff) sollten bei der Produktion nur dort zum Einsatz kommen, wo Strom aus technischen Gründen nicht genutzt werden kann.

INFO 12

Cradle to Cradle (C2C)

„Wenn ein System zerstörerisch ist, sollte man nicht den Versuch machen, es effizienter zu gestalten. Stattdessen sollte man Möglichkeiten finden, es vollständig umzukrempeln, so dass es effektiv wird“ (Braungart 2014). In den letzten Jahren beschäftigen sich Initiativen und Unternehmen damit, die Produktion so umzustrukturieren, dass geschlossene Materialkreisläufe entstehen und durch eine naturnahe Produktionsweise Materialien immer wieder neu genutzt werden können.

Soziale Innovationen, Commons und kooperatives Wirtschaften: Ressourcenschonende und auf Suffizienz basierende Unternehmen, Projekte und Initiativen sind bereits seit einiger Zeit keine Nischenakteure mehr. Loske (2017) fasst diese Formen neuen Wirtschaftens unter dem Begriff des „kooperativen Wirtschaftens“ zusammen, andere bspw. als Collaborative Commons, und unterteilt sie in fünf Leitbegriffe: die Ökonomie des Teilens, die Ökonomie der Langlebig-

keit, die Ökonomie des Prosumierens, die Ökonomie der Subsidiarität und die Ökonomie der Resilienz, die jedoch alle in einem direkten oder indirekten Zusammenhang stehen. Durch den Umbau hin zu einer gemeinwohlorientierten „Wirtschaftsförderung 4.0“⁵² können Kommunen den Fokus auf kollektive Formen der Produktion, Sharing Economy, Formen gegenseitiger Hilfe und Kooperation, alternative Wohnformen, komplementären Leistungsaustausch oder die Förderung eines resilienten Unternehmertums lenken (siehe Abb. 11). Mit der Orientierung auf eine gemeinwohlorientierte Wirtschaftsförderung geht auch ein Brechen mit kommunalen Selbstverständnissen einher: Bisher ist oberstes Ziel der kommunalen Wirtschaftsförderung in Deutschland die Stärkung der Wirtschaftskraft und die Schaffung neuer Arbeitsplätze auf kommunaler Ebene. Im Rahmen solidarisch-ökologischer Transformation gilt es, das bisher in der Wirtschaftsförderung gültige Prinzip des Wachstums stark einzuschränken. Wirtschaftsförderung sollte sich den Prinzipien des kooperativen Wirtschaftens verschreiben.



Chiemgau: Regiogeld

Durch Zahlung mit der bargeldlosen Regionalwährung Chiemgauer können Verbraucher_innen bei jedem Einkauf regionale Wirtschaftskreisläufe mit kurzen Transportwegen unterstützen und gleichzeitig regionale Vereine mit 3% des Umsatzes fördern. ► *Weiterlesen*



Abbildung 11: **Fünf Gestaltungsfelder von Wirtschaftsförderung 4.0** (Quelle: Kopatz 2017)



Osnabrück: Wirtschaftsförderung neu denken

Gemeinsam mit dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie probiert die Stadt Osnabrück neue Formen der Wirtschaftsförderung aus. Schwerpunkt ist das Teilen von Ressourcen, Produkten oder Räumen, die Förderung von Kooperationen, Eigeninitiative und Selbsthilfe sowie die Bindung von Warenverkehr und Dienstleistungen an die Region, also der Aufbau nachhaltiger Wirtschafts- und Lebensformen. Verwirklicht wird dies bspw. durch ein regionales Produzent_innen-Netzwerk und die Förderung von Pionier_innen des Wandels, wie Solidarischer Landwirtschaften oder einem Pop-up-Store. Damit geht das Konzept der „Wirtschaftsförderung 4.0“ über reine Unternehmensförderung hinaus. Auf zu neuen Ufern! ► *Weiterlesen*



München: Abfallvermeidung statt Entsorgung

Der Münchner Abfallwirtschaftsbetrieb (AWM) kümmert sich nicht nur um die Müllentsorgung, er setzt sich auch bewusst für die Vermeidung von Müll ein. Dafür gibt es neben Beratungsleistungen für verpackungsfreies Einkaufen und betriebliche Müllvermeidung auch ein Verschenk- und Tauschportal, Leihgeschirr für Großveranstaltungen, eine Übersicht von Flohmärkten, Secondhandläden, Bücherschränken und Reparaturbetrieben sowie ein Leihlexikon. Der Bioabfall der Stadt wird außerdem zu qualitativ hochwertigen „Münchner Erden“ kompostiert und im Sinne der Kreislaufwirtschaft im Ökolandbau weiterverwendet. ► *Weiterlesen*



Landkreis Passau: Bio-Produkte aus der Region

Nachdem zwischen Samstag und Dienstag die Waren online bestellt wurden, werden die Bio-Produkte wie Backwaren, Fleisch, Gemüse, Obst, Schokolade und Getränke aus dem Landkreis Passau und der Region nach Röhrnbach zur Abholstation geliefert. Am Samstag ist Abholtag. Der Verein ebbsGuads e.V. hat das Projekt initiiert. Die Ziele des Vereins sind, die regionale Wertschöpfung zu fördern und Erzeuger_innen darin zu unterstützen, für ihre Produkte einen fairen Preis zu bekommen. Den Menschen wiederum soll der Einkauf von Bio-Produkten erleichtert werden. ► *Weiterlesen*



Kirchanschöring: Kommune fürs Gemeinwohl

„Bayern ist ein Rechts-, Kultur- und Sozialstaat. Er dient dem Gemeinwohl.“ Die Gemeinde Kirchanschöring im Landkreis Traunstein nimmt diesen Paragraphen der Bayerischen Verfassung wörtlich. Als erste Gemeinde Deutschlands hat sie eine Gemeinwohl-Bilanz erstellt, welche einen detaillierten Überblick über das ethische Wirtschaften der Gemeinde liefert. Bereits Praktiziertes wird darin erfasst und wichtige zusätzliche Themen als Ziele für künftiges Handeln formuliert. So entsteht ein Fahrplan für eine rundum gemeinwohlorientierte Kommune. ► *Weiterlesen*

3.5 Ernährungswende und nachhaltige Landnutzung

Die Nahrungsmittelversorgung in Deutschland – vom Anbau über die Verarbeitung bis hin zur Vermarktung und dem Konsum – hat weltweit enorme Auswirkungen auf die Umwelt und die Emission von Treibhausgasen. Die Emissionen von Treibhausgasen in der Land- und Forstwirtschaft wurden lange Zeit im Vergleich zu energiebezogenen Emissionen nur wenig beachtet⁵³, und der landwirtschaftliche Bereich nimmt in den Statistiken bisher nur einen geringen Teil der Treibhausgasemissionen ein (7,6 %). Die größten Emissionsquellen sind dabei Lachgasemissionen als Folge des Stickstoffeinsatzes bei der Düngung, die Methan-Emissionen aus der Viehhaltung und Emissionen aus dem Gülle-Management sowie dem Kraftstoffeinsatz landwirtschaftlicher Maschinen⁵⁴. Das gesamte globalisierte Ernährungssystem und insbesondere damit verbundene Landnutzungsänderungen (z. B. Trockenlegung von Mooren, Rodungen für Weideflächen) tragen jedoch sowohl lokal als auch global in hohem Maße zum Klimawandel bei (global bis zu 30 %⁵⁵, siehe Abb. 12), bieten auf der anderen Seite aber auch große Chancen im Hinblick auf das Ziel einer sektorenübergreifenden Treibhausgasneutralität zwischen 2035 und 2038.

Die Notwendigkeit einer Treibhausgasneutralität rückt zunehmend auch die übergreifenden Fragen der Landnutzung (engl.: Land Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF)) in den Fokus, bspw. bei Abwägungen zwischen der Senkenfunktion von Mooren und landwirtschaftlicher Nutzung, dem Anbau von Nahrungsmitteln gegenüber Biokraftstoffen oder der maximalen Nutzung von Wirtschaftsholz gegenüber einer ökologischen Waldbewirtschaftung. Da für manche Emissionen aus der Landwirtschaft



Dafür sind jedoch nicht nur technologische, sondern vor allem gesellschaftliche und individuelle Veränderungen notwendig (z. B. regionale Lebensmittel, Reduzierung des Fleischkonsums), sowie ein strategischer Ausbau ökologischer Kohlenstoffsinken und das Ausbalancieren landwirtschaftlicher und ökologischer Nutzungskonflikte.

► *Weiterlesen: FiBL (2017): Kursbuch Agrarwende 2050*

oder bei einigen industriellen Prozessen bislang noch keine Vermeidungsmöglichkeiten bestehen, sind unter anderem auch Maßnahmen notwendig, um Treibhausgase aus der Atmosphäre zu entfernen oder ein Entweichen der entstehenden Emissionen in die Atmosphäre zu verhindern⁵⁶. Insbesondere natürliche Kohlenstoffsinken spielen dabei eine zentrale Rolle und sind von enormer Bedeutung, um nicht nur den Ernährungsbereich treibhausgasneutral zu gestalten, sondern ggf. auch in geringem Maße Emissionen anderer Sektoren bis Mitte der 2030er-Jahre zu kompensieren (siehe Info 13). Dabei ist es jedoch auch aus Sicht des Umweltbundesamtes wichtig, den Ansatz

INFO 13

Technische vs. ökologische Senken

Für einen erfolgreichen Klimaschutz ist die Nutzung von CO₂-Senken aus heutiger Sicht unausweichlich. Sie dürfen jedoch keinen Ersatz für Substitution und Vermeidung darstellen. Die Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre ist begrenzt und technische Senken bergen nach dem heutigen Wissensstand große potenzielle Risiken für die Umwelt und eine nachhaltige Entwicklung. Natürliche Senken, also nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Flächenbewirtschaftung, bieten hingegen schon heute die Möglichkeit einer nachhaltigen CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre – wenn auch der Trend zuletzt negativ verlief und sich deutschlandweit die bisherigen Senken zu weiteren Emissionsquellen entwickeln (UBA 2019, S. 189f). Sie sind daher zeitnah zu stärken, wobei auch Synergien zu weiteren Herausforderungen in der Umweltpolitik, bspw. dem Biodiversitätsschutz, gebildet werden können. Maßnahmen hierfür sind ein aktiver Waldumbau hin zu stabilen Mischwäldern, der Ausstieg aus dem Anbau von Biomasse für energetische Zwecke oder die Wiedervernäsung der Moore (UBA 2019, S. 418).

„Vermeidung vor Kompensation“ zu wahren. Erst die letztlich nicht vermeidbaren Emissionen sollten Gegenstand einer Kompensation an anderer Stelle sein – und auch nur in der Region. Denn die Strategie der Kompensation darf nicht zu einem Ablasshandel werden.

Transformative Kommunalpolitik erfordert das Ausschöpfen sämtlicher Spielräume in allen bisherigen und auch in neuen Aufgabenfeldern. Ein solches neues Aufgabenfeld ist die Ernährungswende, die bisher ein kommunalpolitisch oft wenig bearbeitetes Terrain darstellt. Eine kommunale Ernährungswende geht dabei über das, was auf den Teller kommt, hinaus. Sie fokussiert alle direkten und indirekten ernährungsbezogenen Aktivitäten und Beziehungen zwischen relevanten Akteursgruppen, von der Stadtverwaltung und kommunalen Beteiligungen über Unternehmen, Vereine und Initiativen bis hin zu den Bürger_innen selbst.

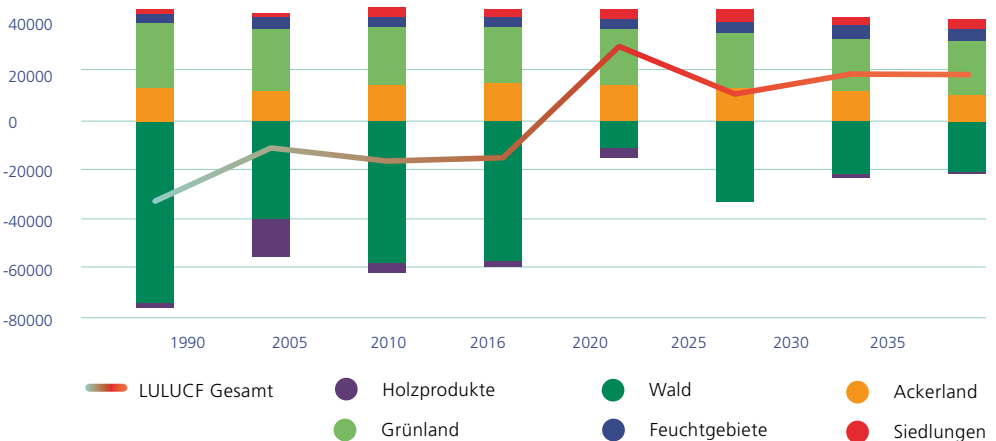


Abbildung 12: **Entwicklung der Treibhausgasemissionen [Angabe in ktCO₂e] des LULUCF-Sektors in Deutschland von 1990 bis 2035** (Quelle: Eigene Darstellung)

Ausbau ökologischer Landwirtschaft: Alle relevanten Studien gehen davon aus, dass für eine Treibhausgasneutralität die ökologisch bewirtschafteten Flächen im Jahr 2030 auf 20–30 % gesteigert werden müssen und dass weitere ökologisierende Maßnahmen für sämtliche Flächen notwendig sein werden⁵⁷. Die Klimawirkungen der einzelnen Maßnahmen, bspw. der Verzicht auf mineralische Düngemittel und eine erhöhte Kohlenstoff-Speicherleistung der Böden durch mehr Leguminosen (Pflanzenfamilie, die Stickstoff fixiert), niedrigere Viehbesätze, langjährigen Zwischenfruchtanbau und Grünlanderhalt, sind weithin anerkannt⁵⁸. Ökologische Landwirtschaft ist darüber hinaus von immenser Bedeutung für den Erhalt blütenbestäubender Insekten, der Biodiversität, dem Grundwasserschutz oder dem Erhalt der Bodenfruchtbarkeit⁵⁹. Kommunen können über Richtlinien und Vorgaben insbesondere für eigene kommunale Flächen, Eingriffs- und Ausgleichsregelungen sowie über eine gesicherte Abnahme klimafreundlicherer regionaler und saisonaler Lebensmittel bspw. in öffentlichen Einrichtungen Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion nehmen.



Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz: Regionalmanagement für die Ernährungswende

Im Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz wird Ernährungswende großgeschrieben: Der Landkreis ist geförderte Öko-Modellregion, es gibt eine ökologische Erzeugergemeinschaft, die die überregional bekannte Neumarkter Lammsbräu beliefert, und eine Genossenschaft, die ein Aufbereitungs- und Lagerzentrum für ökologisch erzeugte Druschfrüchte aufbaut. Anlauf-, Koordinierungs- und Vernetzungsstelle für diese Projekte ist die Regionale Innovationsagentur REGINA GmbH, der alle Kreisgemeinden angehören. Kommunal geförderte Ernährungswende durch Public-Private-Partnership also! ► [Weiterlesen](#)

Gesündere Ernährung befördern und Tierschutz stärken: Da knapp 60 % der landwirtschaftlichen Emissionen der Tierhaltung zugerechnet werden, sind für eine Erreichung der Klimaziele eine Reduktion der Tierbestände und ein verringerter Konsum von tierischen Produkten und Erzeugnissen notwendig⁶⁰. Als übergreifendes Ziel wird daher eine schrittweise Reduktion des Fleischkonsums der deutschen Bevölkerung auf die gesundheitliche DGE-Empfehlung von 300g/Woche verfolgt⁶¹. Ein Abbau der Viehbestände würde neben positiven Klima- und Gesundheitseffekten auch positive Nebeneffekte auf die Luftqualität, eine höhere Biodiversität, die Entschärfung von Flächenkonkurrenzen und die Abhängigkeit von Futtermittelimporten haben⁶². Bildung und Öffentlichkeitsarbeit für eine Ernährungswende können Kommunen bspw. über öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen, Ausschreibungen, die Verpflegung in kommunalen und öffentlichen Einrichtungen, z.B. mit saisonalen Lebensmitteln, oder auch über Wettbewerbe und die Ausschreibung von Preisen leisten.



Slow Food

Die weltweite Slow Food-Bewegung setzt sich für ein sozial und ökologisch verantwortungsvolles Lebensmittelsystem und eine wertschätzende Kultur des Essens ein. Biokulturelle Vielfalt und das Tierwohl sollen geschützt werden. Der Verein ist in 170 Ländern aktiv und leistet praxisorientierte Bildungsarbeit zur Verbesserung der Ernährungskompetenz. Der Verein betreibt u.a. Ernährungs- und Geschmacksbildung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie Trainingsprogramme für Nachwuchskräfte aus der Gastronomie, der Landwirtschaft und der Lebensmittelbranche. Er bringt Erzeuger_innen von handwerklich hergestellten Lebensmitteln mit bewussten Verbraucher_innen, den Ko-Produzent_innen, zusammen. ► *Weiterlesen*

Regionalisierung landwirtschaftlicher Produktion: In Deutschland nahmen seit Beginn der 2000er-Jahre der Anbau von Energiepflanzen sowie exportorientierten Produkte (insb. Fleisch- und Wurstwaren sowie Milchprodukte) stetig zu⁶³. Obst und Gemüse sowie Fisch werden dagegen in zunehmendem Maße importiert⁶⁴. Ein alternativer Transformationspfad wäre eine umfassende Re-Regionalisierung der landwirtschaftlichen Produktion, ein Rückgang der Fremdversorgung zugunsten lokaler Ökonomien sowie ein höherer Grad an Selbstversorgung und Eigenproduktion⁶⁵. Durch die Förderung und den Erhalt regionaler Produktions- und Verarbeitungsstrukturen, eine umfassende Förderung von Direktvermarktungsstrukturen in der Region sowie entsprechende Anreize oder Vorgaben für kommunale Einrichtungen und regionale Großküchen können Kommunen die regionale Produktion ökologischer Landwirtschaft und die regionale Resilienz fördern⁶⁶.

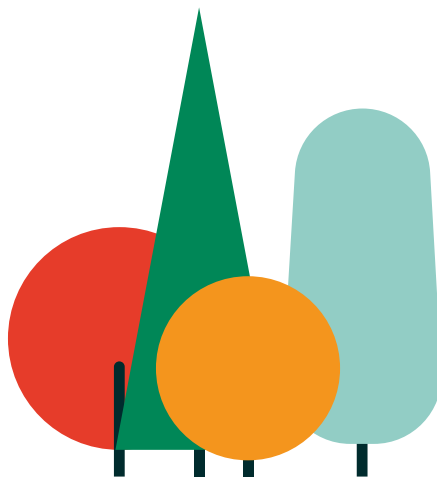
Reduktion der Lebensmittelverschwendung: Weltweit geht nach Angaben des Umweltbundesamtes jährlich etwa ein Drittel der Lebensmittel auf dem Weg vom Feld bis zum Teller verloren. Jährlich entstehen dadurch unnötigerweise Treibhausgase und landwirtschaftliche Fläche und Wasser werden verbraucht. Darüber hinaus wird Energie für Herstellung, Transport und Lagerung, Pflanzenschutzmittel, Mineral- und Wirtschaftsdünger aufgewendet. Durch die Lebensmittelverschwendung entstehen insgesamt pro Kopf und Jahr umgerechnet knapp eine halbe Tonne Treibhausgase, was ca. 4 % der jährlichen Gesamtemissionen von Deutschland entspricht. Eine Halbierung der Lebensmittelabfälle (von 34% auf 17%) über Abfallwirtschaftspläne, Öffentlichkeitsarbeit, Ernährungsbildungsprogramme, öffentliche Ausschreibungen, die Unterstützung zivilgesellschaftlicher Organisationen und lokalen Einfluss auf Betriebe und Unternehmen hätte enorme Effekte.



München und Fürstenfeldbruck: Ernährungswende vor Ort mitgestalten

Ernährung geht uns alle an. Deshalb gibt es in vielen Städten Deutschlands Ernährungsräte, in denen Menschen, die sich für eine ökologische, regionale und faire Lebensmittelversorgung einsetzen, zusammenkommen. Erzeuger_innen und Verbraucher_innen, Politik und Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft können so gemeinsam an einer zukunftsfähigen, lokalen Ernährungspolitik arbeiten und deren Umsetzung befördern. Köln und Berlin haben es vorgemacht, München, Fürstenfeldbruck, Freiburg und viele andere Gemeinden haben schon nachgezogen – und hoffentlich werden es noch viele mehr! ► *Weiterlesen & Weiterlesen*

Landnutzung strategisch umstellen: In vielen Klimaszenarien wird bereits berücksichtigt, dass für die Stabilisierung der Erderwärmung auf 1,5 °C eine Reduktion der Treibhausgasemissionen nicht ausreichend ist, sondern der Atmosphäre langfristig wieder Treibhausgase entzogen werden müssen⁶⁷. Hauptsächlich durch die veränderte Holznutzung und intensivere landwirtschaftliche Nutzung reduziert sich jedoch derzeit die Senkenwirkung der Wälder und Böden. Um die natürliche Senkenfunktion zu erhalten, werden unterschiedliche Maßnahmen vorgeschlagen, z. B. die Wiedervernässung von Mooren, eine Reduzierung der Anbaufläche für Energiepflanzen, Humusaufbau in der Land- und Forstwirtschaft, ein ökologischer Waldumbau sowie der Erhalt natürlicher Bestände und eine nachhaltige Holznutzung. Durch Bewusstseinsbildung und Maßnahmen auf eigenen Flächen können Kommunen hier direkt Einfluss nehmen – ggfs. querfinanziert durch ein regionales Kompensationsmanagement.





4

WO DER WANDEL GESTALTET WIRD





4.1 Der Quartiersansatz

Die Wenden können im Quartier ganzheitlich angepackt werden.

Im Klima- und Umweltschutz weist der Sachverständigenrat für Umweltfragen dem Quartier im Sinne einer Nachbarschaft eine zentrale Rolle zu, da es Bindeglied zwischen Gebäude- und Ortsteilebene ist. Aufgrund seiner Größe können innovative Maßnahmen schnell und direkt umgesetzt werden. Das Stadtviertel ist überschaubar und gleichzeitig divers. Zudem identifizieren sich die Bewohner_innen mit ihrem Viertel, womit es sich für zivilgesellschaftliches Engagement eignet. Oftmals sind bereits Strukturen für den Aufbau von Kooperationsplattformen vorhanden, z. B. Quartiers- oder Stadtteilmanagements.

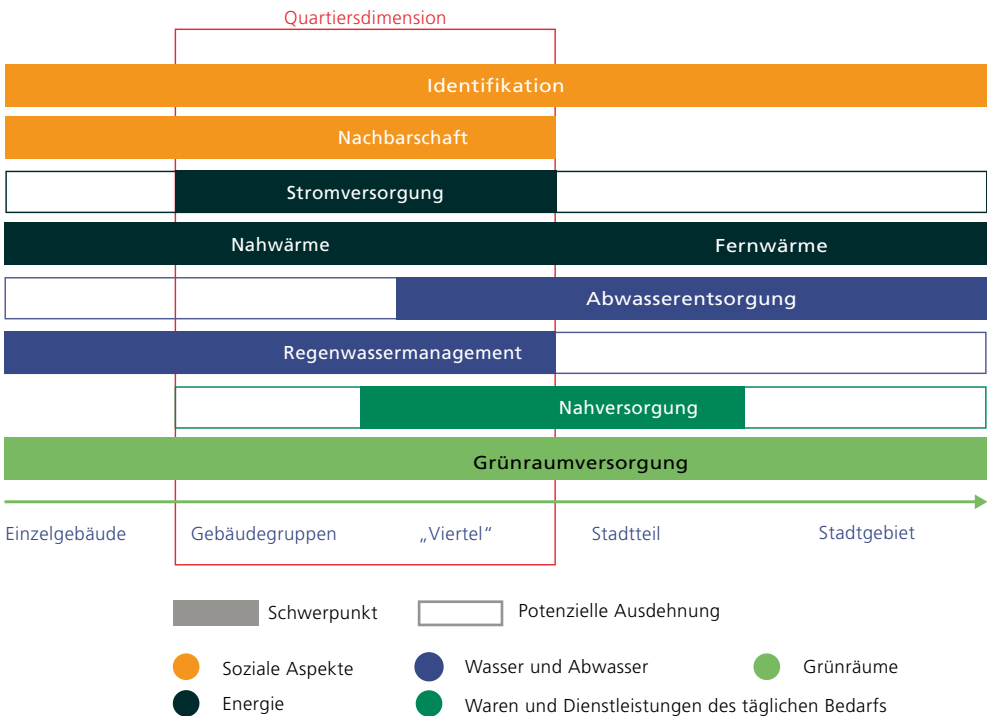


Abbildung 13:

Mögliche räumliche Ausdehnung ausgewählter Themen einer integrierten Stadtentwicklung

(Quelle: SRU 2020, S. 407)

Quartiere bieten die Chance, durch das Zusammendenken von Handlungsfeldern wie soziale Nachbarschaft, Stromversorgung, Wärme, Mobilität, Abfall- und Wassermanagement oder Grünflächen und Freiräume wichtige soziale und ökologische Themen der Transformation gemeinsam zu bearbeiten und Synergieeffekte zu nutzen (siehe Abb. 13).



Bayreuth: Zusammen wohnen, gemeinsam planen

Wie kann man ein innenstadtnahes, gut ein Hektar großes kommunales Grundstück am besten in ein soziales Mehrgenerationenquartier verwandeln? Eine Initiative aus Bayreuther Bürger_innen und Vereinen hat diese Frage in einer öffentlichen Ideenwerkstatt beantwortet und dabei ein gemeinschaftlich getragenes Konzept für ein nicht nur sozial integratives, sondern auch ökologisches Quartier entwickelt. Damit nahm die Initiative „Zukunftsquartier Kreuz“ am städtisch ausgeschriebenen Interessenbekundungsverfahren teil – und gestaltet so die Stadtentwicklung von unten mit. ► *Weiterlesen*

Energetische Qualifizierung des Gebäudesektors: Um das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes zu erreichen, muss der Energiebedarf der Gebäude abnehmen und der verbleibende Bedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Nahwärmenetze auf Quartiersebene sind dabei zentrale Bausteine. Die Eigenversorgung mit Strom kann durch Mieterbeteiligungen erhöht werden, Bürgerenergiegemeinschaften auf Nachbarschaftsebene können die Teilhabe stärken.



Ganzheitliche Förderung durch die KfW-Bank

Die KfW-Bank fördert mit ihrem Programm „Energetische Stadtsanierung“ integrierte, energetische Quartierskonzepte und ein darauf aufbauendes Quartiersmanagement. Maßnahmen zur energieeffizienten Sanierung des Gebäudebestands werden mit Projekten klimagerechter Mobilität sowie Grün- und Freiraumentwicklung zusammengedacht. Im Sinne einer „Kultur der Energetischen Stadtsanierung“ sollen integrierte und ganzheitliche Strategien zum Standard einer nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung für eine zukunftsfähige Entwicklung von Quartieren und klimabewusstem Verbraucherverhalten werden. ► *Weiterlesen*

Stadt der kurzen Wege – das multifunktionale Quartier zur Alltagsversorgung: Um mit der begrenzten Ressource Fläche sparsam umzugehen, bedarf es intelligenter Nutzungskonzepte, die multifunktionale Nutzungsmöglichkeiten und kurze Alltagswege zulassen. Im Quartier sollten soweit wie möglich alle Einrichtungen der Alltagsversorgung vorhanden sein, sodass alltägliche Bedürfnisse der Bewohner_innen innerhalb des Quartiers oder in unmittelbarer Nähe erfüllt werden können. Dies vermeidet Verkehr und erhöht die Lebensqualität⁶⁸. Konzepte des geteilten Fahrzeugs und der geteilten Beförderung (Shared Mobility) können darüber hinaus in nachbarschaftlicher Kooperation umgesetzt werden und den Pkw-Bestand reduzieren.

Urban Gardening: Ein klimaschutzsensibles Quartier bietet darüber hinaus auch Flächen für urbanes Gärtnern an, die den Selbstversorgungsgrad der Bevölkerung mit Lebensmitteln erhöhen. Aus wenig nutzungsintensiven Grünflächen können so lebendige und artenreiche Gärten sowie Spiel- und Erholungsmöglichkeiten entstehen.

4.2 Die Kommune als Change Agent

Die Klimakrise erfordert es, in den Kommunen jegliches Handeln auf Klima- und Ressourcenwirksamkeit zu überprüfen und eine konkrete Strategie für eine Null-Emissions-Kommune bis spätestens 2035 – besser: bis 2030 – zu entwickeln. Grundlage für kommunale Veränderungen ist, dass die Dekarbonisierung bzw. Transformation als übergreifende kommunale Aufgabe gesehen wird, welche radikale Maßnahmen in allen Aufgabenfeldern und das Ausschöpfen sämtlicher Spielräume erfordert. Die Kommune wird selbst zum Change Agent, indem sie Klimaschutz zur Routine macht: Sie stellt Angebote bereit, die die Verhältnisse vor Ort so verändern, dass sich Klimaschutz, nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion verselbstständigen. Diese Ökoroutine macht Nachhaltigkeit zum Normalfall – nicht Nachhaltigkeit ist das Außergewöhnliche, sondern der verantwortungslose Umgang mit Ressourcen und das „Weiter so“ einer ungenügenden Klimapolitik⁶⁹.

Ziel eines solidarisch-ökologischen Wandels muss es sein, alle Institutionen und Einrichtungen der kommunalen Familie dazu zu bringen, das kommende Jahrzehnt als das klimapolitisch entscheidende anzuerkennen und als übergeordnete Maxime in ihr jeweiliges Handeln zu integrieren. Die Einrichtungen der kommunalen Daseinsvorsorge gilt es, als kommunale Agenturen für eine klimagerechte Transformation zu begreifen.

Kommunale Unternehmen wie Stadtwerke werden so zu Treibern des Ausbaus erneuerbarer Energien und der Mobilitätswende; Wohnungsbaugesellschaften zu Vorreiterinnen beim energetischen Sanieren und klimaneutralen Bauen, zu

▶ **Entscheidend ist es, die eigenen Berührungspunkte zu erkennen und Verantwortung für die Transformation zu übernehmen. Die Transformation der Stadtgesellschaft zur Nachhaltigkeit erfordert die Bündelung und Mobilisierung aller möglichen Kräfte.**

denjenigen, die Wohnraum für alternative Wohnformen zur Verfügung stellen und die Erfahrungen an Bauträger_innen weitergeben; Abfallwirtschaftsbetriebe starten Kampagnen zur Kreislaufwirtschaft, zu suffizienten Lebensstilen und Plastikfreiheit; Wasserwerke sorgen für einen Wechsel in der Landnutzung; Gesundheitseinrichtungen weisen auf

die Gesundheitsgefahren des Klimawandels hin und empfehlen Verhaltensänderungen in Mobilität, Ernährungsweise und Freizeitverhalten; Sparkassen geben besondere Kreditlinien aus für klimafreundliche Investitionsvorhaben, bieten nachhaltige Geldanlagen und beraten zur Umschichtung von Anlage-Portfolios (Divest) usw.

▶ *Weiterlesen: DPZ und VKU (2017): Diskussionspapier „Das Stadtwerk der Zukunft“*



Landeshauptstadt München fördert die Ökologisierung der Landwirtschaft

Die Kommune kann über ihre im kommunalen Eigentum befindlichen Landwirtschaftsflächen eine urbane Landwirtschaft stützen und zu deren Ökologisierung beitragen. Die Liegenschaftsverwaltung schließt mit Öko-Betrieben langjährige Pachtverträge ab. Neuverpachtungen sind immer an die Auflage einer biologischen Wirtschaftsweise gebunden. Die Landeshauptstadt München betreibt diese Praxis bereits seit Anfang der 1990er-Jahre konsequent auch auf ihren Liegenschaften und zugekauften Flächen in den Trinkwassereinzugsbereichen und Wasserschutzgebieten des Umlandes. Dadurch erhält die Stadt ihre hervorragende Trinkwasserqualität und leistet einen Beitrag zur Ökologisierung der Landbewirtschaftung – auch außerhalb ihres Hoheitsgebietes! ▶ *Weiterlesen*





Stadtwerke Pfaffenhofen als Transformationsagentur

Die Stadt Pfaffenhofen gründete 2013 eigene Stadtwerke als Tochterunternehmen. Pfaffenhofen zeigt, wie ein kommunaler Eigenbetrieb nachhaltigkeitswirksam werden kann: Die Stadt entscheidet alle paar Jahre neu über die Vergabe der Stromlieferung. Dabei wird die Ausschreibung klar definierten Regeln unterworfen: Die Lieferung von regenerativem Strom sollte unter optionalem Einbezug von regionalem Ökostrom bewertet werden. Als wirtschaftlichster Anbieter unter den vorgegebenen Bedingungen erhielten die Stadtwerke Pfaffenhofen in der europaweiten Ausschreibung den Zuschlag, die öffentlichen Liegenschaften der Stadt mit (größtenteils regionalem) Ökostrom zu versorgen. ► [Weiterlesen](#)

4.3 Verantwortung weiterdenken: Stadt-Land-Partnerschaften und interkommunale Allianzen

Die solidarisch-ökologische Transformation darf an den Toren der Stadt nicht haltmachen. Eine gemeinsame Verantwortungsübernahme zwischen städtischen und ländlichen Räumen zielt auf die Stärkung regionaler Kreisläufe und Wertschöpfungsketten. Städte und ihr ländliches Umfeld ergänzen sich in hervorragender Weise: In der Stadt wohnen die Konsument_innen von Energie und Lebensmitteln, die Betriebe auf dem Land verfügen dagegen über Flächen zur Produktion von Energie in Windparks, Freiflächenanlagen und Biogasanlagen oder zur Nahrungsmittelproduktion und -weiterverarbeitung. In Stadt-Land-Partnerschaften können neue Wertschöpfungsräume mit transformatorischen Potenzial entstehen. Wertschöpfungsräume verbinden Stadt und Land, d.h. Anbieter_innen mit Nachfrager_innen, Verbraucher_innen und Kapitalgeber_innen.

Die Idee des Wertschöpfungsraums ist von der Bürgeraktiengesellschaft „Regionalwert AG“ (siehe Info 14) entwickelt worden, um eine sichere und gesunde

INFO 14

Regionalwert AG

Die Regionalwert AG verbindet Land- und Ernährungswirtschaft mit der Gesellschaft. Sie hilft den Betrieben raus aus dem für Mensch und Natur ruinösen Wettbewerb. Ziele der Regionalwert AG sind:

- Förderung der biologischen Land- und Ernährungswirtschaft
- Stärkung der regionalen Versorgung
- Beteiligung der Bürger_innen an der regionalen Entwicklung
- Ausbau nachhaltiger Wirtschaftsweisen
- Soziale und ökologische Leistungen der Bio-Betriebe sichtbar machen

In Bayern gibt es eine Initiative im Münchner Raum und eine in Oberfranken rund um Bayreuth – Kulmbach – Coburg. ► [Weiterlesen](#)

sowie umweltgerechte Lebensmittelversorgung zu entwickeln. Die gesamte Wertschöpfungskette – Produktion, Verarbeitung, Vermarktung, Konsum – sowie Forschungseinrichtungen, Dienstleister_innen und öffentliche Institutionen, die sich mit dem Thema regionale Ernährung befassen, werden durch Finanzkapital aus der Region gestärkt. Menschen in der Region erhalten die Möglichkeit über den Kauf von Bürger_innenaktien in Betriebe der regionalen Land- und Ernährungswirtschaft zu investieren⁷⁰. So können die Betriebe Investitionen tätigen, die ihnen ohne das Bürger_innenkapital nicht möglich wären. Neue Betriebe entstehen und außerfamiliäre Hofnachfolgen werden realisiert.

Die bisherigen Initiativen der Regionalwert AG nehmen mit viel ehrenamtlichem Engagement ihre Aufgaben wahr. Sie sollten jedoch insbesondere bei der Öffentlichkeitsarbeit und dem Marketing auch politisch unterstützt werden, beispielsweise über die Ökomodellregionen in Bayern. ► *Weiterlesen*.

Wertschöpfungsräume sind keine geschlossenen Systeme, sie haben durchlässige Grenzen. Sie setzen das Prinzip der regionalen Ernährungssouveränität um.



„Solawi“: Solidarische Landwirtschaft

Mehrere private Haushalte schließen sich als Ernteteiler_innen zusammen und gehen eine Partnerschaft mit einer regionalen Landwirtschaft ein. Der Ernteertrag wird vorfinanziert und die Verantwortung dafür solidarisch aufgeteilt. Die Lebensmittel werden nicht mehr über den freien Markt vertrieben, sondern fließen in einen eigenen, transparenten Wirtschaftskreislauf ein, der von den Verbraucher_innen organisiert und finanziert wird. ► *Weiterlesen*

Beispielhaft für die vielen Solawis in Bayern soll hier auf den Freigärtner Florian Blank in Eckersdorf bei Bayreuth verwiesen werden. Florian Blank will eine verfallene Hofstelle mit einer gemeinschaftlich getragenen Selbstversorgergemeinschaft wiederbeleben. ► *Weiterlesen*

Eine weitere Möglichkeit der gemeinsamen Verantwortungsübernahme sind die interkommunalen Allianzen der Ländlichen Entwicklung. Getreu dem Motto „Gemeinsam sind wir stärker“ entscheiden sich Kommunen in ländlich geprägten Räumen zu einer freiwilligen Zusammenarbeit, um gemeinsam eine zukunftsorientierte und lebenswerte Region zu gestalten. Ziel ist es, soziale, ökologische und ökonomische Projekte gemeindeübergreifend umzu-

setzen. Inhaltliche Grundlage der Allianzarbeit ist das Integrierte Ländliche Entwicklungskonzept (ILEK). Es legt Ziele und Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern fest. Ein ILEK kann sich konsequent an der Umsetzung der solidarisch-ökologischen Transformation ausrichten.



Vorreiter-Allianz Arbeitsgemeinschaft Obere Vils – Ehenbach in der Oberpfalz

Die ILE AOVE erarbeitet derzeit ein ILEK, das ganz auf eine resilienzorienteerte Regionalentwicklung ausgerichtet ist. Neben der Förderung der Biodiversität, neuer generationengerechter Wohnformen und der Erreichbarkeit der Alltagsversorgung setzt die Allianz auf eine Ökologisierung der Landwirtschaft und unterstützt Pionier_innen des Wandels. Der „Wirtschafts-Umbau“ soll durch die Ermutigung der Unternehmen, die Prinzipien der Gemeinwohl-Ökonomie umzusetzen, vorangetrieben werden. ► *Weiterlesen*

Auch die **Metropolregion Nürnberg** leistet wesentliche Beiträge für eine großräumige Verantwortungsübernahme – im Rahmen der Energiewende-Referenzregion, der Regionalkampagne Original Regional, im Pakt zur Nachhaltigen Beschaffung und im Modellprojekt für ein nachhaltiges Flächenmanagement zur Sicherung der regionalen Lebensmittelerzeugung in der Region. ► *Weiterlesen*

4.4 Lerngemeinschaften – „Gemeinsam Gutes Leben lernen“

Die Lücke zwischen dem Wissen über Klimaschutz und dem Handeln danach ist enorm. Es stellt sich die Frage: Wie können Konsument_innen zu einem klimafreundlichen Leben bewegt und Unternehmen dazu angeregt werden, ressourcenschonend zu produzieren? Welche Möglichkeiten haben Kommunen, um ihre Bürger_innen zu klimasensiblem Handeln zu bewegen? Benötigt wird ein kultureller Wandel, der zu einem nachhaltigen Wandel führt. Dieser betrifft individuelle, routinierte Verhaltens- und Handlungsmuster. Er kann nicht Einzelinitiativen, einer individuellen Verantwortung und damit dem Zufall überlassen bleiben. Ressourcenschonende und treibhausgasneutrale Lebensweisen müssen gelernt und schrittweise aus gesellschaftlichen Nischen herausgeholt werden. Der Umstieg fällt dann leichter, wenn er als gemeinschaftlicher, strategischer Prozess gestaltet, mit dem notwendigen Wissen verbunden und systematisch organisiert wird.

Die Kommune hat die Möglichkeit, entscheidend zur Bewusstseinsbildung beizutragen und Veränderungsprozesse zu begleiten. Die Kommunen können Lerngemeinschaften in Bündnissen mit Vereinen, Initiativen, Kirchen und Kammern anregen und gemeinsam mit den lokal vorhandenen Einrichtungen der Erwachsenenbildung deren längerfristige Begleitung und Betreuung sicherstellen. Die Volkshochschulen und die kommunalen Bildungseinrichtungen, wie z. B. Schulen, sind hierfür strategische Partner.

So gelingt „Gutes Leben lernen“ in Gemeinschaften:

- ▶ Gutes Leben benötigt Strategie: Neben einfach umzusetzenden Maßnahmen, die rasch erste Effekte erzeugen (z. B. der Wechsel des Stromanbieters und die Reduzierung des Fleischkonsums), bedarf es weitsichtiger Planungen und eines systematischen Vorgehens. Als erstes müssen Stell-schrauben für die Reduktion des eigenen ökologischen Fußabdrucks identifiziert, dann Entscheidungen getroffen und schließlich Investitionen getätigt werden. Dazu wird Wissen, Beratung und Begleitung benötigt, bspw. durch Universitäten, Volkshochschulen oder die kommunalen Klimaschutzmanagements.
- ▶ Gutes Leben benötigt zeitlichen Vorlauf: Gutes Leben funktioniert nicht von jetzt auf gleich. Langfristige Entscheidungen müssen heute angegangen werden, um in den nächsten Jahren realisiert zu werden, z. B. bei der Gründung von Nutzer_innengemeinschaften für Fahrzeuge und Geräte, beim Austausch der Heizungsanlage im eigenen Haus, beim Nahwärmernetzanschluss, bei der Anbringung einer Wärmedämmung oder bei der Errichtung eines Nachbarschaftsgartens zur Selbstversorgung mit Lebensmitteln.
- ▶ Gutes Leben benötigt Gemeinschaft: Vielfach können sinnvolle klimasensible Lösungen nur in Gemeinschaft erreicht werden (z. B. der Aufbau eines Nahwärmernetzes mit Blockheizkraftwerk im Quartier, die Gründung einer Carsharing-Genossenschaft oder einer Bau- bzw. Sanierungskoope-rative für gemeinschaftliches Wohnen). Neben der Selbstverantwortung für eine nachhaltige Entwicklung ist ein solidarisches Miteinander in der Bewältigung der Nachhaltigkeitsherausforderungen gefordert. Innerhalb einer Lerngemeinschaft von Veränderungswilligen können Erfahrungen ausgetauscht und gemeinsame Erfolge gefeiert werden.

- Die Kommunalpolitik kann Lerngemeinschaften konkret unterstützen – durch die Bereitstellung von Räumlichkeiten zum Treffen der Menschen aus den Lerngemeinschaften, durch das Überlassen von städtischen Grünflächen und öffentlichen Räumen für Gemeinschaftsgärten oder Parkflächen für Sharing-Initiativen, durch kommunale aufsuchende Energieberatung, durch Unterstützung bei technischen und infrastrukturellen Fragen durch den Bauhof, durch Anschubfinanzierung, durch Marketing und Öffentlichkeitsarbeit oder durch die Prämierung von besonders innovativen Ideen der Lerngemeinschaft für ein „Gutes Leben“.



Die Einrichtung von Lerngemeinschaften im Projekt „Bis30auf30“

In drei bis vier ausgewählten Pilotkommunen in Oberfranken werden Lerngemeinschaften initiiert, die über einen mittelfristigen Zeitraum bei der Entwicklung und Umsetzung konkreter Maßnahmen in ihrem Bereich begleitet werden. Es sollen dezentrale Gemeinschaften aus Einzelpersonen, Wohn- und Lebensgruppen, Familien und anderen Gruppen gebildet werden, die in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich einen Beitrag leisten wollen, ihren ökologischen Fußabdruck bis zum Jahr 2030 auf 30% des heutigen Durchschnittswertes zu reduzieren. Angesprochen werden durch das Projekt neben Einzelpersonen und Gruppen auch Einrichtungen, Unternehmen, Verbände und Vereine, Kirchen und Kommunen, die in ihrem jeweils eigenen Wirkungskreis „Bis30auf30“ kommen wollen. Das Motto lautet: „Gemeinsam gutes Leben lernen!“ Das Projekt „Bis30auf30“ wird von einem breiten gesellschaftlichen Bündnis getragen: der Abteilung Stadt- und Regionalentwicklung der Universität Bayreuth, der Stadt Pegnitz mit der Volkshochschule Pegnitz, dem Evangelischen Bildungswerk Oberfranken-Mitte, der Energie- und Klima-Allianz Forchheim und der Landesstelle der Katholischen Landvolkbewegung Bayerns. ► *Weiterlesen*





5

STRATEGIE UND BÜRGER_INNEN- BETEILIGUNG ALS ERFOLGSFAKTOREN





Mit Strategie zum Erfolg einer transformativen Kommunalpolitik

Die Notwendigkeit einer strategischen Herangehensweise in der transformativen Kommunalentwicklung verdeutlicht Lewis Carol mit seiner „Alice im Wunderland“:

Alice trifft die Katze:

„Würdest du mir sagen, bitte, welchen Weg ich von hier aus einschlagen soll?“

„Das hängt zu einem guten Teil davon ab, wo du hinmöchtest“, sprach die Katze.

„Das ist mir ziemlich gleich ...“, sprach Alice.

„Dann ist es gleich, welchen Weg du einschlägst“, sprach die Katze.

„ ... solange ich nur irgendwo hinkomme“, fügte Alice erklärend hinzu.

„Oh, das wirst du ganz sicher“, sprach die Katze, „wenn du nur lange genug gehst.“

Im Fall der Klimapolitik ist die Zukunft nicht mehr offen. Es können nicht mehr beliebige Wege eingeschlagen werden, sondern nur noch diejenigen, die mit den planetaren Leitplanken vereinbar sind und Ansprüchen sozialer Gerechtigkeit genügen. Es gilt, transformative Kommunalpolitik ganzheitlich und strategisch anzugehen. Strategie braucht Konzept:



Der Erfolg einer transformativen Kommunalpolitik ist von einem strategischen Vorgehen und einer Kultur der Beteiligung abhängig.

- ▶ Bestandsaufnahme und -bewertung liefern Antworten auf folgende Fragen: In welchen Transformationsfeldern sind bereits welche Aktivitäten zu verzeichnen? Was sind die Risiken und Verwundbarkeiten, mit denen die Kommune bei einer voranschreitenden Erderhitzung konfrontiert ist? Welche nicht-nachhaltigen Praktiken müssen in Zukunft auslaufen? Welche Kapazitäten im Sinne von Infrastrukturen, Institutionen und Akteur_innen sind vorhanden, um auf die Herausforderungen zu reagieren?
- ▶ Ein Leitbild gibt Orientierung für die Zukunft, spannt den Entwicklungskorridor auf und zeigt die Leitplanken für eine nachhaltige Entwicklung auf. Es motiviert und gibt Impulse. Es ist das normative Gerüst für ein transformationsorientiertes Handlungsprogramm. Leitbilder bestehen aus kurz-, mittel- und langfristigen Zielen, die – wenn möglich – SMART (spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch und terminiert) sind. Dadurch wird die Überprüfbarkeit der Zielerreichung erleichtert. Durch

„Nachhaltigkeits-Narrative – Gute Geschichten von einem nachhaltigen Leben“ erhält das Leitbild einen motivierenden Charakter.

- ▶ Maßnahmen und Projekte setzen das Leitbild um.
- ▶ Monitoring und Evaluierungsinstrumente decken Entwicklungsfortschritte, aber auch Rückschritte auf und erlauben den Entscheidungsträger_innen die inhaltliche Steuerung des Prozesses.



Strategisches Handeln in Neumarkt in der Oberpfalz

Aus dem Stadtleitbild – „Zukunftsfähiges Neumarkt“ (2004), „Neumarkt – Starke Stadt“ (2010) und den Projekterfahrungen des Agenda-21-Prozesses heraus ist die Neumarkter Nachhaltigkeitsstrategie entstanden, die 2018 einstimmig vom Stadtrat beschlossen wurde. Sie enthält acht Handlungsfelder mit 36 Handlungsschwerpunkten. Gleichzeitig wurde der Musterresolution des Städtetages zur Agenda 2030 zugestimmt und damit die Sustainable Development Goals (siehe Info 15) der Vereinten Nationen anerkannt. ▶ *Weiterlesen*



INFO 15

Sustainable Development Goals (SDGs) in den Kommunen

Die Vollversammlung der Vereinten Nationen hat 2015 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) beschlossen. Diese Ziele sollen bis zum Jahr 2030 erfüllt sein. Sie sollen ein friedliches Zusammenleben auf der Erde innerhalb der ökologischen Belastungsgrenzen sichern und soziale Gerechtigkeitsstandards erfüllen. Die Staaten der Weltgemeinschaft – darunter auch Deutschland – haben sich verpflichtet, die 17 SDGs umzusetzen. Dieser Verpflichtung sollten aber nicht nur die Nationalstaaten nachkommen. Wenn die Weltgemeinschaft ein Versprechen abgegeben hat, dann sollte es Pflicht sein, dieses auch auf der kommunalen Ebene so gut wie möglich umzusetzen und mit Leben zu füllen.

Die Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW) unterstützt Kommunen inhaltlich und finanziell dabei, ein Konzept zur Umsetzung der SDGs auf lokaler Ebene zu erarbeiten. ▶ *Weiterlesen*

So gelingt ein strategischer Nachhaltigkeitsansatz

- ▶ **Wollen müssen:** Der politische Wille ist Voraussetzung für eine nachhaltige Kommunalentwicklung. Die Grundeinstellung der Kommune sollte möglichst fraktionsübergreifend von dem Wissen um die Notwendigkeit einer solidarisch-ökologischen Transformation geprägt sein.
- ▶ **Bewegungen unterstützen:** Die Fridays for Future erfahren derzeit eine hohe gesellschaftliche Aufmerksamkeit. Sie finden auch bei vielen politischen Akteur_innen Gehör oder nutzen die zur Verfügung stehenden Instrumente (z. B. Bürger_innenantrag, Bürger_innenversammlung), um sich Gehör zu verschaffen. Mit der Fridays-for-Future-Bewegung erreichen viele nachhaltigkeitsbezogene Inhalte eine enorme öffentliche Sichtbarkeit. Die Bewegung hat dadurch das Potenzial, dem Nachhaltigkeits-Prozess neuen Schwung zu geben. Ihre Impulse sollten von der Kommune proaktiv aufgenommen werden.
- ▶ **Zur Chef_innensache machen:** Nachhaltigkeit muss von der Stadtspitze gewollt sein und bei ihr institutionell, bspw. in Form eines Nachhaltigkeitsbüros oder einer Stabstelle, angesiedelt sein.
- ▶ **Wissen wohin:** Konkretes Handeln ist gut, bedarf jedoch einer einheitlichen Linie und Abstimmung. Unabdingbar für Nachhaltigkeitsprozesse ist deshalb eine klare inhaltliche Positionierung, die in einem strategischen Zielrahmen eingebettet ist. Dieser Zielrahmen ermöglicht es anderen Projektideen aus der Bürgerschaft und Wirtschaft sich mit den Zielen zu identifizieren und sich an die Bewegung anzudocken. Ein Leitbild hilft, sowohl eine gemeinsame Wertebasis als auch eine klare Zielrichtung für die zukünftige Entwicklung der Kommune zu schaffen.
- ▶ **Geschichten einer lebenswerten Zukunft erzählen:** Wie kann ein gutes CO₂-armes und ressourcenleichtes Leben vor Ort aussehen? Welche Lebensqualität wird dadurch erzielt? Geschichten der Zukunft, die mit Emotionen und gut gewählten Bildern heute schon von morgen erzählen, können die Angst vor Veränderung nehmen und Impulse zur Neugestaltung des eigenen Lebens geben.
- ▶ **Flagge zeigen:** Professionelle Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiges Instrument zur Verbreitung des kommunalen Nachhaltigkeitsanliegens. Das ist aber nicht genug. „Tell the truth“ – sagen, welche Risiken und Krisen mit dem Klimawandel verbunden sind – muss Bestandteil einer transformativen Kommunikationsarbeit sein.
- ▶ **Nicht modernisieren, sondern transformieren:** Kein Klein-Klein an niederschweligen Projekten und ein langsamer Modernisierungskurs, sondern „nie

dagewesene Maßnahmen“ werden im entscheidenden Jahrzehnt der 2020er-Jahre für die Transformation benötigt. Die Bevölkerung muss auf die Strukturbrüche vorbereitet werden.

- **Nicht-nachhaltige Praktiken auslaufen lassen:** Nicht-nachhaltige kommunale Praktiken sollten sukzessive beendet werden. Dazu gehören u.a. der Bau von Parkhäusern, kostenloses Parken in der Innenstadt, die Förderung der Ansiedlung von großflächigem Einzelhandel auf der grünen Wiese oder die Neuausweisung von Baugebieten für Einfamilienhäuser.

INFO 16

Ein neuer städtischer Gesellschaftsvertrag

Nach dem WBGU (2011) muss für einen messbaren Erfolg ein Gesellschaftsvertrag durch einen neuartigen Diskurs zwischen Regierungen und Bürger_innen geschlossen werden. Nur mit einem gemeinsamen Verständnis von klimaverträglicher Wertschöpfung und nachhaltiger Entwicklung lässt sich demnach die globale Krise der Moderne überwinden. Dieser kann in der Kommune als städtischer Gesellschaftsvertrag umgesetzt werden und in einer Transformationspartnerschaft zwischen der Zivilgesellschaft, der Politik und Verwaltung, der Wirtschaft und der Wissenschaft münden. Nur durch den Einbezug der Bürger_innen und der zivilgesellschaftlichen Institutionen sowie anderer Stakeholder aus Wirtschaft und Wissenschaft kann diese Herkulesaufgabe gestemmt werden. Für den neuen städtischen Gesellschaftsvertrag ist der Aufbau einer Beteiligungs-, Kooperations-, Gestaltungs- und Mitverantwortungskultur und der Einbezug der Pionier_innen des Wandels notwendig. Diese Form der Kooperation sollte mit einem „städtischen Gesellschaftsvertrag“ symbolisch festgelegt und öffentlichkeitswirksam kommuniziert werden.

- *Weiterlesen: WBGU (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*

Partnerschaften als Voraussetzung

Transformation kann nicht vom Stadt- oder Kreisrat und der Verwaltung alleine geleistet werden. Nötig sind umfassende Partnerschaften mit der gesamten Gesellschaft vor Ort. Die Zivilgesellschaft, die Wissenschaft, die Wirtschaft und die Stadt müssen eine enge Partnerschaft eingehen, um gemeinsam das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen. Bürger_innen und Stakeholder müssen sensibilisiert und zur Beteiligung aktiviert werden. Klima- und Ressourcenschutz muss zentraler Bestandteil sowohl der Konsumententscheidungen der Bevölkerung als auch der Investitionsentscheidungen und Geschäftsmodelle der Unternehmen werden.

Der städtische Gesellschaftsvertrag zum klimaneutralen Wandel (siehe Info 16) wird durch den Aufbau einer Transformationsplattform dauerhaft gestaltet. Diese Plattform sollte aus sachkompetenten und visionären Vertreter_innen sowie Führungspersönlichkeiten aus Wirtschaft, Stadtregierung, Vereinen und Verbänden, Wissenschaft und Konsument_innen

bestehen (siehe Abb. 14). Sie steuert den Prozess partnerschaftlich und auf Augenhöhe, bei ihr laufen die Fäden zusammen. Sie initiiert einen Prozess, der eine Vision einer nachhaltigen Gesellschaft vor Ort formuliert. Sie etabliert Realexperimente und (Bewusstseins-)Bildung, unterstützt kreative Ideenfindung im Dialog zwischen zivilgesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteur_innen. Sie regt Maßnahmen auf Quartiersebene an. Die Transformationsplattform dient zudem als Plattform zur Konfliktlösung und organisiert ein kontinuierliches Monitoring und eine Evaluierung des Wandels in der Stadtgesellschaft.

► Kommunales Nachhaltigkeits-Management baut eine fundierte und auf Dauerhaftigkeit angelegte Beteiligungs-, Kooperations-, Gestaltungs- und Mitverantwortungskultur in der Stadtgesellschaft auf. Durch die Einbindung, Mitwirkung und Mitverantwortung wird Qualität, Transparenz, Verbindlichkeit und Verlässlichkeit erzeugt.



Abbildung 14: **Die Zusammensetzung der Transformationsplattform** (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Transformationsplattform wird durch regelmäßige Veranstaltungen in unterschiedlichen Formaten sichtbar, ist im Internet präsent und damit für die Stadtgesellschaft greifbar.

Unter dem Motto „Wir machen Zukunft“ können in unterschiedlichen Formen Menschen, Unternehmen, Verbände, Institutionen, wissenschaftliche Einrichtungen, Politik und Verwaltung eingebunden werden. Die Stadtgesellschaft probiert neue Beteiligungsformate (siehe Info 17) aus, begegnet sich an spannenden, oft auch bisher unbekanntenen Orten, bringt eigene Ideen ein und entwickelt gemeinsam Projekte und Maßnahmen, die das Leitbild umsetzen.



Weitnau (Allgäu): Forum für Mächler

Als ein „Mächler“ wird im allgäuerischen ein_e Tüftler_in bzw. ein experimentierfreudiger Mensch bezeichnet. Jeweils im Herbst 2018 und 2019 fand in Verbindung mit dem Herbstmarkt in Weitnau das Forum für Mächler statt. Die Alpenmodellregion Weitnau/Missen-Wilhams und die Regionalentwicklung Oberallgäu e.V. luden in den Gasthof „Goldener Adler“ ein. Dort präsentierten über 20 Aussteller_innen ihre Ideen, Projekte und Produkte, die einen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Region leisten. Die Palette reichte von neuartigen Terrassenböden aus Tannenholzbrettern über ein E-Bike-Ladesystem, das in der Lage ist, alle Arten von Elektrorädern mithilfe eines intelligenten Ladekabels aber ohne eigenes Ladegerät zu versorgen, und alternativen Batterietechniken bis hin zu Wachstüchern zum Frischhalten und Transportieren von Lebensmitteln. Neben der Möglichkeit, sich kostenlos

einer interessierten Öffentlichkeit zu präsentieren, steht bei dieser Veranstaltung die Vernetzung untereinander und die Kontaktaufnahme zu geeigneten Förderstellen im Vordergrund. So war auch das Amt für ländliche Entwicklung, das Erfahrung mit Projektförderungen in den unterschiedlichsten Bereichen einbringen kann, mit einem Stand vertreten.

INFO 17

Partizipation und nachhaltige Entwicklung

Die Homepage „Partizipation & nachhaltige Entwicklung in Europa“ bietet Anregungen für unterschiedliche Beteiligungsmethoden, die die Bürger_innen informieren, konsultieren und Mitbestimmung ermöglichen. Praxisbeispiele aus allen Feldern der Partizipation zeigen die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten. ► [Weiterlesen](#)


Transformation jetzt mit Phantasie gestalten

„Unsere Gesellschaft steht vor der elementaren Herausforderung, die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern. Eine intakte Umwelt ist die unersetzliche Basis unseres gesellschaftlichen, aber auch wirtschaftlichen Lebens, unserer Gesundheit und unseres Wohlstandes. Ein Scheitern an dieser Herausforderung würde nicht nur uns, sondern vor allem die jungen und zukünftigen Generationen betreffen.“ (SRU 2020, S. 28)

Doch die gute Nachricht: Es gibt Alternativen, die allen Menschen die Chance auf ein gutes Leben innerhalb der planetaren Belastungsgrenzen und sozialer Gerechtigkeitsvorstellungen ermöglichen. Nun ist es dringend an der Zeit, sich den Tatsachen zu stellen, den Mut aufzubringen, ausgetretene Pfade zu verlassen und sich gemeinschaftlich auf die Suche nach diesen zukunftsfähigen Alternativen zu machen. Inspiration und Motivation bieten die zahlreichen bereits bestehenden Innovationen, welche schon heute das Leben von morgen skizzieren.

Das wachsende Bewusstsein vor allem der jungen Generation mit ihren Forderungen nach einem stärkeren Klimaschutz bietet jetzt die Möglichkeit, einen Pfadwechsel einzuleiten, ambitionierte, „nie dagewesene“ Schritte zu wagen und damit die entscheidenden Weichen für eine lebenswerte Zukunft zu stellen. Nachhaltigkeit ist, laut WBGU 2011, „nicht zuletzt eine Frage der Phantasie“⁷¹.





„Phantasie ist alles.
Sie ist die Vorschau
auf die zukünftigen
Attraktionen
des Lebens.“

Albert Einstein

DIE ROLLEN DER KOMMUNE



	Verbrauch und Vorbild	Planung und Regulierung
Energiewende	<ul style="list-style-type: none"> • Energieeinsparung bei der Straßenbeleuchtung • Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Energie- und Klimaschutzkonzepten • Anschluss- und Benutzungszwang für Nah- und Fernwärmenetze
Mobilitätswende (Mobilität und Verkehr)	<ul style="list-style-type: none"> • Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Autos und E-Bikes • Nutzung von Lastenrädern, Beteiligung an Sharing-Angeboten 	<ul style="list-style-type: none"> • Planung von autofreien Zonen und Quartieren • Stadt der kurzen Wege • Parkraumbewirtschaftung
Wärmewende (Bauen und Stadtökologie)	<ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Sanierung eigener Liegenschaften • Ökologische Richtlinien bei Verkauf/Verpachtung kommunaler Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtheitliche Quartierslösungen und Energiekonzepte • Festlegung ökologischer Rahmenbedingungen für Bebauungspläne
Produktions- und Konsumwende	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung einer kommunalen Gemeinwohlbilanz • Regionales, ökologisches Beschaffungswesen 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von nutzungsgemischten urbanen Quartieren und Förderung unternehmerischer Vielfalt • Divestment und ökologische Investitionen
Agrar- und Ernährungswende	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgung öffentlicher Einrichtungen mit regionalen Bio-Lebensmitteln • Nutzung von Prosument_innen-Strukturen in den öffentlichen Kantinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung ökologischer Landwirtschaft (z. B. über Öko-Modellregionen) • Produktvorgaben für öffentliche Veranstaltungen (z. B. Stadtfeste)
Übergreifend	Voranschreiten mit öffentlichen Einrichtungen als Vorbild	Entwicklung eines strategischen Masterplans

Versorgung und Angebot	Beratung und Promotion	Support und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Umstellung der Stadtwerke auf erneuerbare Energien • Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zum Stromsparen • Förderprogramme zum privaten Ausbau von Erneuerbaren Energien 	<ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von Vernetzungsgruppen zur Stromeinsparung • Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften
<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des Umweltverbunds • Installation von Ladesäulen für E-Autos und E-Bikes • Car- und Ridesharing 	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung und Förderung von Carsharing • Bewerbung lokaler Unternehmen zur Reduktion des Logistikaufkommens 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Car- oder Lastenrad-sharinginitiativen • Vernetzung von wichtigen Arbeitgebern zu gemeinsamen Mobilitätsstrategien
<ul style="list-style-type: none"> • Umstellung der dezentralen Wärmeversorgung auf 100% Erneuerbare Energien • Recycling bzw. Weiterverwendung von Baumaterialien 	<ul style="list-style-type: none"> • Beratungs- und Informationsangebot für Eigentümer_innen und Mieter_innen zu Sanierungen • Förderprogramm für ökologisches Bauen 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau regionaler Sanierungsnetzwerke • Unterstützung von gemeinschaftlichen Wohnkonzepten
<ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von kommunalen Tausch- und Recyclingkreisen • Entwicklung von Recycling- und Rücknahmeprogrammen für Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsförderung für regionale und ökologische Unternehmen • Kommunikationskampagnen für nachhaltigen Konsum 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Prosument_innen-Strukturen • Förderung von Sharing-Angeboten
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Gemeinschaftsgärten auf kommunalen Flächen • Informationen über Direktvermarktungsstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Ernährungsbildungsprogrammen • Ausschreibung von Wettbewerben und Preisen 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen • Unterstützung bei Vernetzungsstrukturen, z. B. Ernährungsräten
<p>Entwicklung zu einer Kreislaufstadt</p>	<p>Umfangreiche Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit</p>	<p>Vernetzung der Pionier_innen des Wandels und Förderung von Nischeninnovationen</p>

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Broschüren

Arens, Christof; Bierwirth, Anja; Koska, Thorsten; Thema, Johannes; Wagner, Oliver (2019): **Die Debatte um den Klimaschutz. Mythen, Fakten, Argumente, Bonn.**

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2020): **Rückblick auf die Temperatur in Deutschland im Jahr 2019 und die langfristige Entwicklung.**

DGNB – Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (2020): **KLIMA POSITIV: JETZT! Wie jedes Gebäude einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.** Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen, Stuttgart.

Hafner, Sabine; Hehn, Nina; Miosga, Manfred (2019): **Resilienz und Landentwicklung. Pfadwechsel: Vitalität und Anpassungsfähigkeit in ländlich geprägten Kommunen Bayerns stärken.** Hg. v. Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung.

Höhne, Niklas; Emmrich, Julie; Fekete, Hanna; Kuramochi, Takeshi (2019): **1,5 °C: Was Deutschland tun muss,** Köln: NewClimate Institute 2019.

IPCC (2018): **1,5 °C Globale Erwärmung (Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger)** (Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above preindustrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty), Paris/Genf.

Scientists for future (Hg.) (2020): **Fakten aus der Wissenschaft. Zu aktuellen Debatten rund um den Klimawandel,** Berlin.

SRU (2020): **Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Umweltgutachten 2020.** H. v. Sachverständigenrat für Umweltfragen, Berlin.

Steffen, Will et al. (2015): **Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet.** In: Science, Band 347, Nr. 6223.

Umweltbundesamt (2010): **Mehr Mobilität mit weniger Verkehr,** Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (2019): **Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE. Kurzfassung,** Dessau-Roßlau.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (2011): **Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten.** 2., veränd. Aufl, Berlin.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (2016): **Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte,** Berlin.

Welge, Axel (2018): **Kommunale Umweltpolitik.** Grundwissen Kommunalpolitik der KommunalAkademie der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

WI – Wuppertal Institut (2017): **Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO2-freier Mobilität bis 2035. Langfassung,** erstellt im Auftrag von Greenpeace, Wuppertal.

Bücher

Brokow-Loga, Anton; Eckardt, Frank (2020): Postwachstumsstadt. **Konturen einer solidarischen Stadtpolitik.** München: oekom.

Hafner, Sabine; Miosga, Manfred (2015): **Regionale Nachhaltigkeitstransformation. Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Dialog.** München: oekom.

Kopatz, Michael (2017): **Ökoroutine. Damit wir tun, was wir für richtig halten.** München: oekom.

Kruse, Peter (2010): Next practice – **Erfolgreiches Management von Instabilität. Veränderung durch Vernetzung.** Offenbach: Gabal.

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

Raworth, Kate (2018): **Die Donut-Ökonomie. Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört.** München: Carl Hanser Verlag.

Sommer, Bernd; Welzer, Harald (2014): **Transformationsdesign – Wege in eine zukunftsfähige Moderne.** München: oekom.

ENDNOTEN

- 1 Vgl. **Hagedorn**, Gregor; **Loew**, Thomas; **Seneviratne**, Sonia I.; **Lucht**, Wolfgang; **Beck**, Marie-Luise; **Hesse**, Janina et al. (2019): The concerns of the young protesters are justified: A statement by Scientists for Future concerning the protests for more climate protection. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 28 (2), S. 79–87 und: **Ripple**, William J.; **Wolf**, Christopher; **Newsome**, Thomas M.; **Barnard**, Phoebe; **Moomaw**, William R. (2019): World Scientists' Warning of a Climate Emergency. In: *BioScience* 5, S. 969.
- 2 **Hagedorn et al. 2019**, S. 83.
- 3 **Hagedorn et al. 2019**, S. 83; **WBGU (2011)**: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. 2., veränd. Aufl. Berlin, S. 48.
- 4 **WBGU 2011**, S. 48; **WBGU (2014)**: Klimaschutz als Weltbürgerbewegung. Sondergutachten, Berlin, S. 7–8.
- 5 **Hagedorn et al. 2019**, S. 85; **Steffen**, Will; **Richardson**, Katherine; **Rockström**, Johan; **Cornell**, Sarah E.; **Fetzer**, Ingo; **Bennett**, Elena M. et al. (2015): Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. In: *Science (New York, N.Y.)* 347 (6223), 1259855, S. 736; **WBGU 2011**, S. 33.
- 6 **SRU (Hg.) (2020)**: Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Umweltgutachten 2020, Berlin; **Hagedorn et al. 2019**, S. 80; **Ripple et al. 2019**, S. 8; **UBA – Umweltbundesamt (2019)**: Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE. Kurzfassung, S. 8; **WBGU 2011**, S. 33–35.
- 7 **Ripple et al. 2019**, S. 9; **Steffen et al. 2015**, S. 736.
- 8 **Hagedorn et al. 2019**, S. 83.
- 9 **Hagedorn et al. 2019**, S. 80; **Ripple et al. 2019**, S. 9–10; **Schellnhuber**, Hans Joachim; **Rahmstorf**, Stefan; **Winkelmann**, Ricarda (2016): Why the right climate target was agreed in Paris. In: *Nature Clim Change* 6 (7), S. 649–653, hier S. 650; **Steffen et al. 2018**, S. 3.
- 10 **IPCC (2019)**: Summary for Policymakers. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Online verfügbar unter: <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/summary-for-policymakers/>, zuletzt aufgerufen am 15.07.2020.
- 11 vgl. **Eckardt**, Frank; **Brokow-Loga**, Anton (2020): Einleitung: Der sozial-ökologische Wandel der Stadtgesellschaft. In: **Brokow-Loga**, Anton; **Eckardt**, Frank (Hg.): *Postwachstumsstadt. Konturen einer solidarischen Stadtpolitik*, S. 14–27, hier S. 15–16.
- 12 **SRU 2020**, S. 52.
- 13 siehe u.a. **SRU 2020**; **Hagedorn et al. 2019**; **Höhne**, Niklas; **Emmrich**, Julie; **Fekete**, Hanna; **Kuramochi**, Takeshi (2019): 1,5 °C: Was Deutschland tun muss. Online verfügbar unter: https://newclimate.org/wp-content/uploads/2019/03/Deutschland_1.5_Web.pdf, zuletzt aufgerufen am 15.07.2020; **UBA 2019**; **WBGU 2011**.
- 14 **UBA 2019**.
- 15 **Sommer**, Bernd; **Welzer**, Harald (2014): *Transformationsdesign – Wege in eine zukunftsfähige Moderne*. München: oekom, S. 16.
- 16 **WBGU 2011**, S. 8.
- 17 u.a. **Otto**, Ilona M. et al. (2020): Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. In: *PNAS*, 117 (5), S. 2354–2365, hier S. 2354f; **Hafner**, Sabine; **Miosga**, Manfred (2015): Zur Einführung: Regionale Nachhaltigkeitstransformation. *Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Dialog*. In: **Hafner**, Sabine; **Miosga**, Manfred (Hg.): *Regionale Nachhaltigkeitstransformation. Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Dialog*. München: oekom, 1–52, hier S. 16; **Heyen**, Dirk Arne; **Brohmann**, Bettina; **Libbe**, Jens; **Riechel**, Robert; **Trapp**, Jan Hendrik (2018): Stand der Transformationsforschung unter besonderer Berücksichtigung der kommunalen Ebene. Papier im Rahmen des Projekts „Vom Stadtumbau zur städtischen Transformationsstrategie“ im Forschungsprogramm „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ (ExWoSt). Deutsches Institut für Urbanistik und Öko-Institut, S. 19. Online verfügbar unter: <https://www.>

bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ExWoSt/Forschungsfelder/2017/stadtumbau-transformationstrategie/synthese-sepapiertransformationforschung.pdf?__blob=publicationFile&v=8, zuletzt aufgerufen am 20.03.2020; Schneidewind, Uwe; Scheck, Hanna (2012): Zur Transformation des Energiesektors – ein Blick aus der Perspektive der Transition-Forschung. In: Servatius, Hans-Gerd; **Schneidewind**, Uwe; Rohlfing, Dirk (Hg.): Smart Energy. Wandel zu einem nachhaltigen Energiesystem. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, S. 45–62, hier S. 230.

- 18 **De Haan**, Gerhard (2012): Pionier_innen des Wandels. Emotionen, Kunst und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Online verfügbar unter: <http://www.ueber-lebenskunst.org/schule/ueber-lebenskunst-schule/ein-essay>, zuletzt aufgerufen am 26.11.2014; **Holtz**, Georg; Xia-Bauer, Chun; Roelfes, Michaela; Schüle, Ralf; Vallentin, Daniel; Martens, Lilia (2018): Competences of local and regional urban governance actors to support low-carbon transitions: Development of a framework and its application to a case-study. In: Journal of Cleaner Production 177 (2018), S. 846–856, hier S. 854f; Kristof, Kora (2010): Wege zum Wandel: Wie wir gesellschaftliche Veränderungen erfolgreicher gestalten können. München: oekom, S. 30; WBGU 2011, S. 257.
- 19 Heyen et al. 2018, S. 8; Holtz et al. 2018, S. 849–850; Schneidewind; Scheck 2012, S. 50.
- 20 Heyen et al. 2018, S. 8; Holtz et al. 2018; S. 849–850, Schneidewind; Scheck 2012, S. 50.
- 21 Holtz et al. 2018, S. 2–3.
- 22 Schneidewind; Scheck 2012, S. 52; WBGU 2011, S. 10.
- 23 WBGU 2011, S. 220
- 24 **Schäpke**, Niko; Stelzer, Franziska; Bergmann, Matthias; Singer-Brodowski, Mandy; Wanner, Matthias; Caniglia Guido; Lang, Daniel J. (2017): Reallabore im Kontext transformativer Forschung. Ansatzpunkte zur Konzeption und Einbettung in den internationalen Forschungsstand. Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Ethik und Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung (IETSR Discussion papers in Transdisciplinary sustainability research, 1, S. 4; **Schneidewind**, Uwe; Singer-Brodowski, Mandy (2014): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem, Marburg: Metropolis, S. 1; WBGU 2011, S. 256; Emig, **Jutta** (2013): Vorwort. In: Rückert-John, Jana (Hg.): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit – Perspektiven des sozialen Wandels. Wiesbaden: Springer Fachmedien. S. 7–12, S. 11; **Wagner**, Felix; Enner, Stephan (2016): Reallabore für nachhaltiges Wissen – Forschung für und mit Zukunft. In: GAIA 25 (1): S. 57–58, hier S. 57, **Hafner**; Miosga 2015, S. 18.
- 25 **Fekkek**, Miriam; Fleischauer, Mark; Greiving, Stefan; Lucas, Rainer; Schinkel, Jennifer; von Winterfeld, Uta (2016): Resiliente Stadt – Zukunftsstadt. Forschungsgutachen. Hg. v. Wuppertal Institut, S. 10; **Hafner**, Sabine; Hehn, Nina; Miosga, Manfred (2019): Resilienz und Landentwicklung. Pfadwechsel: Vitalität und Anpassungsfähigkeit in ländlich geprägten Kommunen Bayerns stärken. Hg. v. Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung, S. 9. Online verfügbar unter: https://www.landentwicklung.bayern.de/mam/cms01/landentwicklung/dokumentationen/dateien/resilienz_und_landentwicklung.pdf, zuletzt aufgerufen am 16.04.2020; Heyen et al. 2018, S. 15.
- 26 **Hafner** et al. 2019, S. 10–12.
- 27 UBA 2019.
- 28 Nach einer Studie der **Agora Energiewende & Wattsight GmbH** (2020): Die Ökostromlücke, ihre Effekte und wie sie gestopft werden kann – Effekte der Windenergiekrise auf Strompreise und CO₂-Emissionen sowie Optionen, um das 65-Prozent-Erneuerbare-Ziel 2030 noch zu erreichen, Berlin, S. 7.
- 29 **Höhne**, Niklas; Kuramochi, Takeshi; Sterl, Sebastian; Röschel, Lina (2016): Was bedeutet das Pariser Abkommen für den Klimaschutz in Deutschland. NewClimate Institute, Kurzstudie im Auftrag von Greenpeace; **Rogelj**, Joeri; Shindell, Drew; Jiang, Kejun; Fifita, Solomone; Forster, Piers; Ginzburg, Veronika; Handa, Collins; Khesghi, Haroon; Kobayashi, Shigeki; Kriegler, Elmar; Mundaca, Luis; Séférian, Roland; Vilariño, Maria Virginia (2018): Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development. In: Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty; **SRU** (2020).

- 30 **Schönberger, Philipp (2016):** Kommunale Politik zum Ausbau erneuerbarer Energien. Handlungsmöglichkeiten, Praxisbeispiele und Erfolgsbedingungen. Wuppertaler Schriften zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung, Band 7, München: oekom, S. 39.
- 31 **Schneidewind, U. (2018):** Die Große Transformation - Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main, S. 208f.
- 32 **AEE – Agentur für Erneuerbare Energien (2016):** LEITFADEN – Argumente für die kommunale Wärmewende, Berlin, S. 3
- 33 **Fraunhofer IEE – Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (2018):** 2030 kohlefrei – Wie eine beschleunigte Energiewende Deutschlands Beitrag zum Pariser Klimaschutzabkommen sicherstellt. Studie des Fraunhofer IEE im Auftrag von Greenpeace, Hamburg, S. 35f.
- 34 **Schneidewind 2018, S. 202f.**
- 35 **BReg – Bundesregierung (2019):** Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, S. 61.
- 36 **EU – Europäische Union (2018):** Air Quality in Europe – 2018 Report. EEA – European Environment Agency, Report No. 12/2018, Kopenhagen.
- 37 **Höhne et al. 2016; SRU 2020.**
- 38 **UBA 2019; DGNB – Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (2020):** KLIMA POSITIV: JETZT! Wie jedes Gebäude einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann, Stuttgart.
- 39 **AEE 2016, S. 1.**
- 40 **BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015):** Energieeffizienzstrategie Gebäude – Wege
- 41 **BReg (2019).**
- 42 **WI – Wuppertal Institut (2017):** Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO₂-freier Mobilität bis 2035. Langfassung, erstellt im Auftrag von Greenpeace, Wuppertal: S. 11.
- 43 **Bierwirth, Anja (2015):** Strategische Entwicklung eines zukunftsfähigen Wohnraumangebots – Ein Sufizienz-Szenario. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. In: uwf UmweltWirtschaftsForum, Jg. 23, Nr. 1–2, S. 49–58, hier S. 1, 3.
- 44 **BSBK – Bundesstiftung Baukultur (2018):** Besser Bauen in der Mitte – Ein Handbuch zur Innenentwicklung, Potsdam, S. 20.
- 45 **Bierwirth 2015, S. 3.**
- 46 **UBA – Umweltbundesamt (2016):** Klimaneutraler Gebäudebestand 2050. CLIMATE CHANGE 06/2016, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3713 49 101 UBA-FB 002280, S. 58.
- 47 **Höhne et al. (2016); Klima-Allianz (2018):** Wann, wenn nicht jetzt – Das Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft, Berlin; **UBA 2019.**
- 48 **UBA 2019, S. 10f.**
- 49 **Klima-Allianz 2018.**
- 50 **Agora Energiewende & Wuppertal Institut (2019):** Klimaneutrale Industrie – Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement, Berlin/Wuppertal, S. 3.
- 51 **Destatis – Statistisches Bundesamt (2019):** Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Direkte und indirekte CO₂-Emissionen in Deutschland 2010 – 2015, Wiesbaden.
- 52 **Kopatz, Michael (2017):** Ökorumine. Damit wir tun, was wir für richtig halten. München: oekom.
- 53 **Osterburg, Bernhard; Kätsch, Stephanie; Wolff, Anne (2013a):** Thünen-Report: Szenarioanalyse zur Minderung von Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2050, Braunschweig.
- 54 **BReg 2019, S. 102.**

- 55 Vermeulen, Sonja J.; Campbell, Bruce M; Ingram, John S. I. (2012): Climate Change and Food Systems. In: Annual Review of Environment and Resources, 37, S. 195–222.
- 56 SVGE – Sachverständigenrat der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, Sondergutachten, Wiesbaden, S. 18ff.
- 57 FiBL – Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2017): Kursbuch Agrarwende 2050 – ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Erstellt im Auftrag von Greenpeace. Frankfurt am Main; Öko-Institut (2017): Nachhaltiger Konsum – Strategien für eine gesellschaftliche Transformation, Working Paper 8/2017, Freiburg; UBA 2019.
- 58 Osterburg, Bernhard; Rüter, Sebastian; Freibauer, Annette; de Witte, Thomas; Elsasser, Peter; Kätsch, Stephanie; Leischner, Bettina; Paulsen, Hans Marten; Rock, Joachim; Röder, Norbert; Sanders, Jörn; Schweinle, Jörg; Steuk, Johanna; Stichnothe, Heinz; Stümer, Wolfgang; Welling, Johannes; Wolff, Anne (2013b): Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Thünen-Report. Thünen-Institut, Braunschweig. Online verfügbar unter: http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn052858.pdf, zuletzt aufgerufen am 28.06.2020; Poepflau, Christopher; Don, Axel (2015): Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops – a meta-analysis. In: Agriculture Ecosystem & Environment 200(1): 33–41; Körschens, Martin; Albert, Erhard; Armbruster, Martin; Barkusky, Dietmar; Baumecker, Michael; Behle-Schalk, Lothar; Bischoff, Reiner; Cergan, Zoran; Ellmer, Frank; Herbst, Friedhelm; Hoffmann, Sandor; Hofmann, Bodo; Kismanyoky, Tamas; Kubat, Jaromir; Kunzova, Eva; Lopez-Fando, Christina; Merbach, Ines; Merbach, Wolfgang; Pardor, Maria Teresa; Rogasik, Jutta; Rühlmann, Jörg; Spiegel, Heide; Schulz, Elke; Tajsek, Anton; Toth, Zoltan; Wegener, Hans; Zorn, Wilfried (2013): Effect of mineral and organic fertilization on crop yield, nitrogen uptake, carbon and nitrogen balances, as well as soil organic carbon content and dynamics: results from 20 European long-term field experiments of the twenty-first century. In: Archives of Agronomy and Soil Science 59(8): 1017–1040.
- 59 FiBL 2017; UBA 2019; WBAEV – Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz & Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten November 2016, Berlin, S. 193.
- 60 FiBL 2017; Öko-Institut (2017): Nachhaltiger Konsum – Strategien für eine gesellschaftliche Transformation, Working Paper 8/2017, Freiburg; UBA 2019.
- 61 FiBL 2017; UBA 2019.
- 62 UBA 2019, S. 62.
- 63 FiBL 2017.
- 64 UBA 2019, S. 24.
- 65 Schmelzer, Matthias; Burkhart, Corinna; Treu, Nina (2017): Degrowth in Bewegung(en). 32 alternative Wege zur sozial-ökologischen Transformation. Konzeptwerk Neue Ökonomie mit Unterstützung des DFG-Kollegs Postwachstumsgesellschaften, München, S. 183ff.
- 66 Gothe, Stefan (2018): Die Region als Wertschöpfungsraum. Über die neue Rolle der Verbraucherinnen und Verbraucher bei der regionalen Versorgung mit Lebensmitteln. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Verbraucher und Ernährungskultur, S. 319–323; Kopatz, Michael; Hahne, Ulf (2018): Wirtschaftsförderung 4.0 – auch ein Thema für ländliche Regionen. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Regionalentwicklung, S. 190–194.
- 67 SVGE 2019.
- 68 SRU 2020, S. 19.
- 69 Kopatz 2017, S. 356.
- 70 Gothe 2018.
- 71 WBGU 2011, S. 27.

IMPRESSUM

Herausgegeben von:

BayernForum der Friedrich-Ebert-Stiftung
Herzog-Wilhelm-Str. 1
80331 München
www.bayernforum.de
bayernforum@fes.de

Inhaltliche Ausarbeitung:

Franziska Falterer, Dr. habil. Sabine Hafner, Prof. Dr. Manfred Miosga, Janis Schiffner
KlimaKom gemeinnützige eG
Bayreuther Straße 26a
95503 Hummeltal

Redaktionelle Mitarbeit

Henrik Althöhn, Ines Breitsameter, Ellen Diehl, Lorenz Hahn, Anna-Lena Koschig,
Iris Spaeing

Lektorat:

Valerie Lange, www.interrobang-online.de

Graphische Gestaltung:

Joseph & Sebastian – Grafikdesign, www.josephundsebastian.com

Druckerei:

F&W Druck- und Mediacenter GmbH, www.fw-medien.de

September 2020

ISBN: 978-3-96250-624-7

Eine gewerbliche Nutzung der von der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.



