Das Klima-Handbuch für Kommunen in Brandenburg

Den solidarisch-ökologischen Wandel erfolgreich gestalten

FRIEDRICH EBERT STIFTUNG
Landesbüro Brandenburg

Über die die Autorinnen und Autoren:

Simeon Gräßer, B.Sc., Absolvent Wirtschaftsingenieurwesen und Werkstudent der KlimaKom gemeinnützigen eG

Dr. habil. Sabine Hafner, Diplom-Geographin und Vorständin der KlimaKom gemeinnützigen eG

Dr. Nina Hehn, Juristin und Mitglied der KlimaKom gemeinnützigen eG

Lena Kopp, M. Sc., Absolventin der Geoökologie und Mitarbeiterin der KlimaKom gemeinnützigen eG

Prof. Dr. Manfred Miosga, Professor für Stadt- und Regionalentwicklung an der Universität Bayreuth, Gründungsmitglied der KlimaKom gemeinnützigen eG

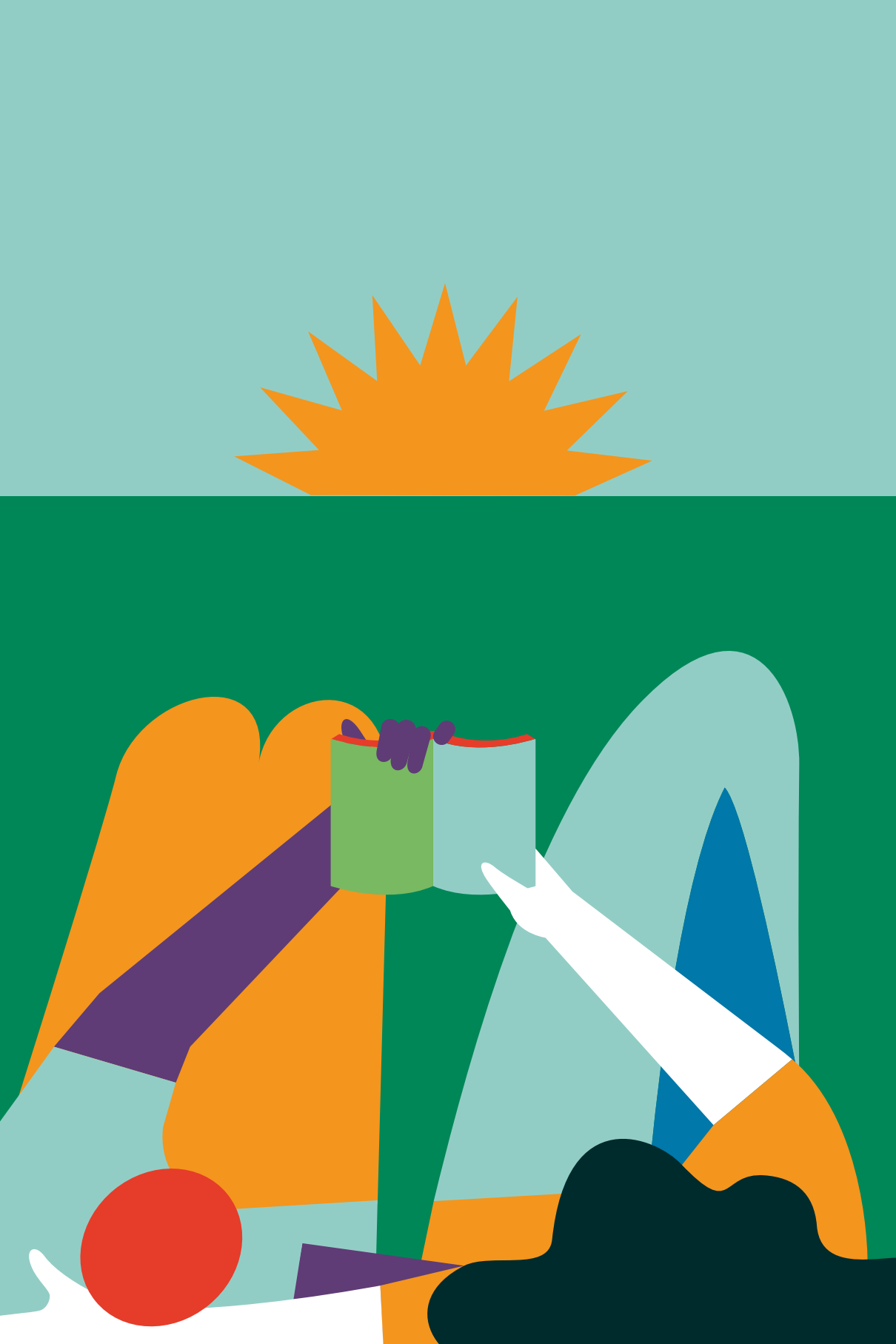
Mara Neidlinger, Studentin der Humangeographie (MA) und Werkstudentin der KlimaKom gemeinnützigen eG

Janis Schiffner, M. Sc., Absolvent der Humangeographie und Mitarbeiter der KlimaKom gemeinnützigen eG

Simeon Gräßer, Dr. habil. Sabine Hafner, Dr. Nina Hehn, Lena Kopp,
Prof. Dr. Manfred Miosga, Mara Neidlinger, Janis Schiffner

Das Klima-Handbuch für Kommunen in Brandenburg

Den solidarisch-ökologischen Wandel erfolgreich gestalten



INHALT

Wozu dieses Handbuch? 6

1. Warum sofortiges und entschiedenes Handeln notwendig ist 8
1.1 Die Umweltkrise 10
1.2 Die Klimakrise 10
1.3 Die soziale Krise 11
1.4 Das Zeitproblem 12
2. Die Kommunen und die solidarisch-ökologische Transformation 16
2.1 Die solidarisch-ökologische Transformation 18
2.2 Die Rolle der Kommunen: Lokal handeln, um global zu verändern 23
3. Wie die Transformation vor Ort angestoßen werden kann 26
3.1 Energiewende 30
3.2 Mobilitätswende 40
3.3 Wärme- und Wohnwende: Nachhaltige Siedlungspolitik und nachhaltiges Bauen 46
3.4 Industriewende: Produktion und Konsum 54
3.5 Ernährungswende und nachhaltige Landnutzung 61
3.6 Die Themenfelder der Transformation zusammendenken 72
4. Grundlagen einer transformativen Kommunalpolitik 76
4.1 Politischer Wille für einen Transformationskurs 78
4.2 Konzeptionelle Grundlagen mit Vision und klaren Zielvorstellungen 79
4.3 Transformation gemeinsam in der kommunalen Familie 83
4.4 Finanzierung von Klimaschutz und Nachhaltigkeitsmaßnahmen 85
4.5 Die räumliche Dimension des Wandels 86
4.6 Die Kommune als Partnerin im Wandel 88
5. Transformation jetzt gestalten 92

INHALT

Literatur 96

Anhang
Weiterführende Literatur 108
Impressum 110
Matrix 1: Die Rollen der Kommune 113
Matrix 2: „Energiespartipps“ für Kommunen 114

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:
Emissionsreduktion gemäß nationaler Klimaziele bzw. Budget für Deutschland (eigene Darstellung, Datenquellen: SRU 2020, UBA 2022e) 13
Abbildung 2:
Das Donut-Modell: Das gute Leben innerhalb der sozialen und ökologischen Leitplanken (eigene Darstellung in Anlehnung an Raworth 2018) 19
Abbildung 3:
Der Dreiklang der Nachhaltigkeit als Leitbild für transformatives Handeln (eigene Darstellung) 21
Abbildung 4:
Das Prinzip der Anpassungsfähigkeit: Einfache und reflexive Resilienz (eigene Darstellung in Anlehnung an Hafner et al. 2019) 22
Abbildung 5:
Die fünf Rollen der Kommune (eigene Darstellung) 25

Abbildung 6:
Die fünf Themenfelder der Transformation (eigene Darstellung) 28
Abbildung 7:
Potenzieller Beitrag verschiedener Energiequellen zur Reduktion von globalen Nettoemissionen in Gigatonnen CO_2-Äquivalenten pro Jahr (Quelle: IPCC 2022a, S. 42) 31
Abbildung 8:
Verkehrsmittelanteile 2015 und 2035 zur Erreichung der Treibhausgasneutralität (Quelle: WI 2017, S. 7) 43
Abbildung 9:
Emissionen während des Lebenszyklus eines Gebäudes inkl. der grauen Energie (Quelle: DGNB, S. 5) 52
Abbildung 10:
Pro-Kopf-Emissionen unseres Konsums in Deutschland, gesamt und Anteil durch Importe (Quelle: UBA 2020, S. 12) 56
Abbildung 11:
Fünf Gestaltungsfelder von Wirtschaftsförderung 4.0 (Quelle: Kopatz & Hahne 2018) 58
Abbildung 12:
Entwicklung der Treibhausgasemissionen [Angabe in $ktCO_2e$] des LULUCF-Sektors in Deutschland von 1990 bis 2040 (eigene Darstellung) 61
Abbildung 13:
Ziele der Transformation – fünf „Wenden“ mit fünf Querschnittszielen (eigene Darstellung) 73
Abbildung 14:
Die Zusammensetzung der Transformationsplattform (eigene Darstellung) 89

WOZU DIESES HANDBUCH

Der Klimawandel zählt zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. Er bedroht nicht nur unsere Lebensgrundlage, die ökonomischen und sozialen Errungenschaften, er verstärkt auch die soziale Ungerechtigkeit – auf nationaler und globaler Ebene.

Brandenburg ist eine der trockensten Regionen Deutschlands. Viele der knapp 3000 Seen sind mittlerweile vom Austrocknen bedroht und das Bundesland hat vermehrt mit Waldbränden zu kämpfen. Auch Brandenburg ist von den bundesweit auftretenden Wetterextremen wie Stürmen und Starkregen betroffen. Die Klimapolitik der Landesregierung zielt auf die Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2045 ab. Dann dürfen in allen Bereichen keinerlei klimaschädlichen Treibhausgase mehr ausgestoßen und Restemissionen müssen durch Klimasenken wie Wälder und Moore vollständig ausgeglichen werden. Dieses Vorhaben erfordert einen gewaltigen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und auch politischen Kraftakt.

Unser Handbuch reiht sich ein in andere bundeslandspezifische Ausgaben, die auf dem Klima-Handbuch basieren, das 2020 von der Friedrich-Ebert-Stiftung Bayern veröffentlicht wurde. Zunächst veranschaulichen wir, warum die Klimakrise sofortiges Handeln erfordert. Sie erfahren, weshalb solidarisches Verhalten und Lösungen für mehr Klimagerechtigkeit nötig sind, um niemanden in unserer Gesellschaft abzuhängen und warum den Kommunen bei der Transformation hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft eine Schlüsselrolle zukommt.

Anhand zahlreicher Beispiele aus den Handlungsfeldern Energie-, Mobilitäts-, Industrie- und Agrarwende beschreiben wir, wie diese Transformation vor Ort angestoßen werden kann (gekennzeichnet mit diesem Symbol), und geben spezifische Informationen zu Brandenburg (gekennzeichnet mit diesem Symbol). In Einzelfällen berichten wir dort, wo es noch keine passenden Beispiele aus Brandenburg gibt, aus anderen Bundesländern. Zusätzlich bieten Infoboxen (in roter Schrift) Hintergrundinformationen zu unterschiedlichen Themen. Ferner geben wir Tipps für kommunale Fördermöglichkeiten und Literaturtipps zum Weiterlesen (gekennzeichnet mit diesem Symbol).

In Brandenburg sind Fragen des Klimaschutzes und der notwendigen Energiewende eng mit dem laufenden Strukturwandel im Lausitzer Braunkohlerevier, Deutschlands zweitgrößter Braunkohlelagerstätte, verbunden. Das Thema Kohleausstieg – oder auch „Exnovation“ – wird damit gesondert in den Fokus genommen (gekennzeichnet mit diesem Symbol ▶ , ab Seite 14).

Abschließend befassen wir uns außerdem mit der konkreten Umsetzung einer solidarisch-ökologischen Transformation in den Kommunen. Zahlreiche Beispiele beweisen: Auf kommunaler Ebene können entscheidende Weichen für eine nachhaltige, transformative Politik gestellt werden. Dabei ist der politische Wille eine Voraussetzung für diese Entwicklung, die man nur gemeinsam schafft. Diese Transformation bedeutet auch, partizipative Demokratieprozesse zu stärken und antidemokratischen Bewegungen keinen Raum zu lassen.

Wir gehen davon aus, dass jedem globalen Wandel ein lokaler vorausgehen muss. Als Bürgermeister:innen, Stadt-, (Verbands-)Gemeinde-, Kreis- und Landrät:innen, Mitarbeitende in der Verwaltung, klimabewegte Gruppen und aktive Bürger:innen müssen Sie die Klimakrise nicht machtlos hinnehmen. Sie können den solidarisch-ökologischen Wandel erfolgreich gestalten – gemeinsam mit anderen Menschen in Ihrer Kommune. Dabei möchten wir Sie mit diesem Handbuch unterstützen. Nutzen Sie es als Ansporn, selbst aktiv zu werden und über den eigenen Tellerrand zu schauen. Alle dargestellten Projekte sind mit weiterführenden Hinweisen hinterlegt, die zumeist auf Ansprechpartner:innen verweisen. Tauschen Sie sich mit anderen Aktiven aus und fördern Sie die demokratische Teilhabe. Benötigen Sie Unterstützung? Sprechen Sie uns an und wir helfen dabei, Sie zu vernetzen.

Unser Dank gilt den Autor:innen dieses Handbuchs für ihre umfassende Expertise, ihre praktischen Tipps, ihren Fundus an erfolgreichen Beispielen aus Brandenburg und die konstruktive und angenehme Zusammenarbeit.

Allen Kommunen, die sich aufmachen zu handeln, wünschen wir viel Erfolg und gutes Gelingen bei ihren gemeinschaftlichen Projekten zur Gestaltung eines solidarisch-ökologischen Wandels!

Katrin Wuschansky
Landesbüro Brandenburg der Friedrich-Ebert-Stiftung

1 WARUM SOFORTIGES UND ENTSCHIEDENES HANDELN NOTWENDIG IST

Eine globale Pandemie seit 2019, verheerende regionale Extremwetterereignisse wie das Dürrejahr 2020 und das Hochwasser in Westdeutschland 2021, der Ausbruch des Kriegs gegen die Ukraine im Frühjahr 2022 – die letzten Jahre waren geprägt von Krisen. Diese machen so deutlich wie nie zuvor: Es ist höchste Zeit für einen radikalen Wandel zu einer ökologisch nachhaltigen und sozial gerechten Gesellschaft.

1.1 Die Umweltkrise

Durch unsere Wirtschafts- und Lebensweisen seit Beginn der industriellen Revolution, insbesondere die der Gesellschaften im globalen Norden, zerstören wir nach und nach die Lebensgrundlage für Mensch und Tier. Die planetaren Leitplanken, die die sozialen und ökologischen Belastungsgrenzen der Erde markieren, werden überschritten. Wichtige, noch intakte Ökosysteme sind gefährdet, denn der Mensch dringt auch in letzte, bisher unberührte natürliche Lebensräume von Tieren und Pflanzen vor. Diese Kontakte haben unmittelbare Folgen: Frischwasserquellen versiegen, ertragreiche Böden gehen verloren, Insekten sterben aus und Nahrungspflanzen werden nicht mehr bestäubt.

Aber auch neue Infektionsketten können entstehen, sich ausbreiten und den Menschen erfassen. Die aktuelle Coronapandemie, die nicht nur die Gesundheitssysteme überforderte, sondern auch unser Leben und unsere Arbeitsweisen beeinflusste, ist nur ein Beispiel dafür. Erhalt und Wiederherstellung der natürlichen Ökosysteme müssen daher das Interesse und Ziel der Politik sein. Jede politische Entscheidung muss daran gemessen werden, welchen Beitrag sie zur Abmilderung und Eindämmung dieser Umweltkrise leistet.

1.2 Die Klimakrise

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) geht davon aus, dass die globale Oberflächentemperatur bis mindestens Mitte des Jahrhunderts um 1,5 bis 2 °C weiter steigt (IPCC 2021) (Infobox 1). Wenn wir als Menschheit unsere Lebens- und Konsumweise nicht radikal ändern, droht bis Ende des Jahrhunderts eine Erhitzung der Atmosphäre um über 4 °C (IPCC 2022a). In Deutschland kann die Durchschnittstemperatur bis zu 5,5 °C steigen (Regionaler Klimaatlas Deutschland 2022). Über die Ursachen der klimatischen Veränderungen bestehen keine Zweifel: Seit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert werden fossile Energieträger verbrannt und gleichzeitig wichtige CO_2-Speicher wie Wälder und Moore vernichtet. Um die Folgen für Mensch und Natur zu verringern oder langfristig zu

INFO 1

Die harten Fakten der Klimakrise

- Schon jetzt liegt die globale Temperaturerhöhung bei rund 1,2 °C im Vergleich zum vorindustriellen Durchschnitt der Jahre 1850 bis 1900 (WMO 2022). In Deutschland fällt die Erwärmung mit 1,6 °C seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 sogar noch stärker aus (DWD 2022).
- 2018 und 2020 wurden in Deutschland die bisher wärmsten Jahre seit 1881 gemessen. Die Mitteltemperatur 2018 von 10,5 °C lag damit 2,3 °C höher als in der Referenzperiode von 1961 bis 1990.
- 2019 und 2022 gab es in Deutschland und Europa Hitzewellen mit neuen Rekordtemperaturen von über 42 °C. Infolge der Trockenjahre beobachtet beispielsweise das Land Sachsen die stärkste Grundwasserdürre seit 100 Jahren (LfULG & DWD 2022).
- 2021 führten extreme Niederschläge von bis zu 200 Litern pro Quadratmeter in Teilen Deutschlands zu enormen Hochwassern, bei denen 183 Menschen gestorben sind und mehr als 800 Menschen verletzt wurden.
- Die im Pariser Klimaabkommen festgehaltene Untergrenze von 1,5 °C wird global voraussichtlich bereits 2030 überschritten – ein Jahrzehnt früher als noch in vorherigen IPCC-Prognosen formuliert.

vermeiden und das Erdsystem in einen stabilisierten Zustand zurückzuführen, muss die globale Erderwärmung auf 1,5 °C im Vergleich zum vorindustriellen Mittel der Jahre 1850 bis 1900 beschränkt werden. Wird diese Marke überschritten, drohen wesentliche Elemente im Klimasystem zu kippen, die dann vergleichbar mit einem Dominoeffekt weitere selbstverstärkende Erwärmungsprozesse zur Folge haben. Mit dem Schmelzen der polaren Eiskappen und dem Auftauen von Permafrostböden sind einzelne Kipppunkte bereits erreicht – wodurch sich die Folgen und Prognosen zur weiteren klimatischen Entwicklung bereits schwerer abschätzen lassen.

1.3 Die soziale Krise

Schon heute sind alle Länder der Welt von den Folgen des Klimawandels und den anhaltenden Umweltzerstörungen betroffen. In vielen Staaten reichen die finanziellen Mittel jedoch nicht aus, um die Bevölkerung vor den Folgen von Naturkatastrophen und Pandemien zu schützen oder sie diesen gegenüber widerstandsfähiger zu machen. Ähnliches wird auch auf innerstaatlicher Ebene zwischen Gesellschaftsschichten mit verschiedenen Einkommen immer deutlicher. Die ungleiche Verteilung finanzieller Mittel und Privilegien sowie die dadurch entstehenden Risiken machen die Umwelt- und Klimakrise mehr und mehr zur sozialen Krise. Denn obwohl die Folgen des Klimawandels für Gruppen mit geringem Einkommen um einiges gravierender sind, verursachen bis heute Staaten und Haushalte mit hohem Einkommen weitaus mehr Treibhausgase (IPCC 2022a, S. 9). Diese ungleiche Verteilung von Mitteln und Macht ist das Resultat einer auf Wachstum und Profit ausgerichteten Wirtschaft, die auf Ausbeutung sozialer und ökologischer Ressourcen gründet. Das zunehmende Gefälle zwischen Arm und Reich, innerstaatlich wie auch international, birgt ein politisches Konfliktpotenzial, das die

innere Stabilität demokratischer Systeme erheblich bedroht. Daher ist eine umfassende Bekämpfung der globalen und regionalen Ungleichheiten zwischen Einkommensschichten, Geschlechtern und Kulturen unbedingt notwendig. Zugleich müssen insbesondere die historisch und aktuell wirtschaftsstarken Hauptverursacher des Klimawandels Verantwortung übernehmen, ihr Verhalten anpassen und die notwendigen Mittel für die selbst verursachten Schäden aufbringen.

1.4 Das Zeitproblem

Entscheidend ist, die zeitliche Dringlichkeit für grundlegende Veränderungen zu begreifen. Bereits im Mai 2020 stellte der Sachverständigenrat der Bundesregierung für Umweltfragen (SRU) in seinem Umweltgutachten eine Zieldefinition anhand des Budget-Ansatzes vor (SRU 2020). Aus dem Verhältnis von bisheriger Erderwärmung und ausgestoßenen Treibhausgasen kann ein **Restbudget** an Emissionen berechnet werden, das nicht überschritten werden darf, um die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C zu beschränken, wie im Pariser Klimaabkommen 2015 vereinbart wurde. Nimmt man die vom SRU empfohlene maximale Erwärmung um 1,75 °C als Ziel und verteilt das berechnete Restbudget pro Kopf (Infobox 2), dann darf Deutschland ab dem Jahr 2022 noch 5,9 Gigatonnen CO_2 freisetzen (Abb. 1).

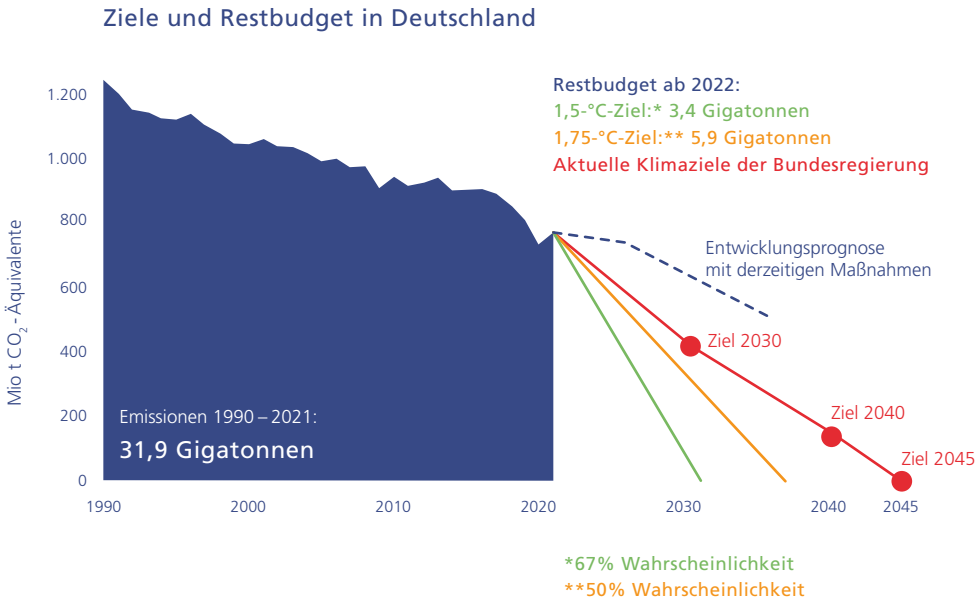


Abbildung 1:

Emissionsreduktion gemäß nationaler Klimaziele bzw. Budget für Deutschland
(eigene Darstellung, Datenquellen: SRU 2020, UBA 2022e)

INFO 2

Die Frage der Klimagerechtigkeit (Climate Justice)

Mit dem Begriff der Klimagerechtigkeit wird gefordert, dass diejenigen, die am meisten Emissionen verursachen, auch die größte Verantwortung dafür übernehmen. Danach reicht es nicht aus, das globale Restbudget pro Kopf auf die Staaten herunterzurechnen, wie es überwiegend – auch von Deutschland – gehandhabt wird. Bei der Berechnung des nationalen Restbudgets müssen zudem die ökonomische Leistungsfähigkeit, historisch verursachte Emissionen und sogenannte Entwicklungsrechte für Staaten mit bislang geringerem Wohlstandsniveau berücksichtigt werden (SRU 2020, S. 48). Nach dieser Berechnungsmethode hätte Deutschland jedoch sein Restbudget bereits 2009 verbraucht (WBGU 2009, S. 25).

Im Europäischen Klimagesetz ist verankert, die Treibhausgasemission bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent im Vergleich zum Referenzjahr 1990 zu verringern. Darüber hinaus wird laut Pariser Klimaschutzabkommen die Klimaneutralität bis 2050 angestrebt. In den letzten Jahren wurden vor allem auf nationaler Ebene die Ziele zur Senkung der CO_2-Emissionen nachgebessert. Die deutsche Bundesregierung beispielsweise hat im August 2021 das Klimaschutzgesetz verschärft. Danach sollen bereits 2030 die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 gesenkt und eine Klimaneutralität bis 2045 erreicht werden.

Dennoch besteht weiterhin ein Widerspruch zwischen den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Restbudget und den politisch gesetzten Zielen (Abb. 1). Die weit aufklaffende **Ambitionslücke** konnte mit der Korrektur der Ziele nur teilweise geschlossen werden. Bei einem Emissionsszenario gemäß der nationalen Klimaziele wäre das Restbudget für das 1,75-°C-Ziel bereits im Jahr 2037 verbraucht. Für die Einhaltung des 1,5-°C-Ziels reicht das Restbudget sogar nur bis 2032. Noch größer ist die **Umsetzungslücke:** Mit den bisherigen Maßnahmen können die gesteckten Ziele nicht erreicht werden. In aktuellen Klimaszenarien wird davon ausgegangen, dass Emissionen zwischen 2020 und spätestens 2025 rückläufig werden müssen, um die Erwärmung auf unter 2 °C zu begrenzen. Mit den Maßnahmen, die bis Ende 2020 ergriffen wurden, steuern wir jedoch auf eine Erwärmung um ca. 3,2 °C zu (IPCC 2022a, S. 22).

Dringend benötigt werden sofortige, noch nie dagewesene Maßnahmen, die umfassend und grundlegend unsere Produktions- und Konsummuster verändern und dadurch Emissionen und Ressourcenverbrauch radikal reduzieren. Der Krieg in der Ukraine macht besonders deutlich, welche Risiken mit der Abhängigkeit von fossilen Energien und Ressourcen einhergehen. Um zu verhindern, dass die Krisen der Ökosysteme, der Sozial- und Gesundheitssysteme, der globalen Beziehungen und der Weltwirtschaft immer größer werden und zu einem zivilisatorischen Kollaps führen, ist ein radikaler Pfadwechsel auf allen politischen Ebenen und in allen gesellschaftlichen Bereichen zwingend notwendig: Es braucht eine solidarisch-ökologische Transformation.

2 DIE KOMMUNEN UND DIE SOLIDARISCH-ÖKOLOGISCHE TRANSFORMATION

2.1 Die solidarisch-ökologische Transformation

Mit dem Begriff der Transformation wird eine grundlegende Umgestaltung und Umwandlung eines bestehenden Systems bezeichnet. Insbesondere in Bezug auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung sind dafür strukturelle Veränderungen mit gänzlich neuen Denk- und Handlungsmustern erforderlich. Die Abhängigkeit von fossilen Energien und Ressourcen muss in dramatisch kurzen Zeiträumen überwunden werden. Diskussionen um eine Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken oder den Rückgriff auf Brachflächen, die für den Erhalt der biologischen Vielfalt so wichtig sind und nun für die Futtermittelproduktion freigegeben werden sollen, gehen dabei klar in die falsche Richtung.

Eine erfolgreiche solidarisch-ökologische Transformation kann nicht allein durch technischen Fortschritt erreicht werden, der vorspielt, ein „Weiter so“ wie bisher wäre möglich. Vielmehr muss ein gesamtgesellschaftlicher Pfadwechsel stattfinden hin zu einer Wirtschaft, die auf regionale Stoffkreisläufe setzt und nicht nur auf Wachstum und Auslagerung von ökologischen Folgen und sozialen Kosten im globalen Maßstab. Es geht um die Entwicklung einer Gesellschaft, die auf Zusammenhalt aufbaut und gleichzeitig Verschiedenheiten aushält. Dazu gehört ein wertschätzender Umgang mit der Natur und den Ressourcen innerhalb der planetaren Grenzen ebenso wie ein achtsamer Umgang mit sich selbst und den Mitmenschen. Um zu verhindern, dass unsere Gesellschaft in immer weitere und schwerere Krisen stürzt, braucht es ökologisch vertretbare Wirtschaftsmodelle und Naturschutz ebenso wie soziale Gerechtigkeit, Gleichberechtigung und internationale Zusammenarbeit. Kate Raworth (2018) hat dieses nachhaltige Gesellschaftsmodell mit dem Bild eines Donuts veranschaulicht. Innerhalb seiner Grenzen ist ein sicheres, gerechtes und gutes Leben möglich, das weder die planetaren Leitplanken unserer Ökosysteme überschreitet noch das gesellschaftliche Fundament verletzt (Abb. 2).

Für die solidarisch-ökologische Transformation gibt es keine „feste Schablone“. Wie sehen die gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Strukturen sowie die Land- und Ressourcennutzung eines nachhaltigen Gesellschaftsmodells, das auf fossile Brennstoffe verzichtet, genau aus? Wie also würde sich das „Leben im Donut“ gestalten? Und wie gelangen wir dorthin? Auf diese Fragen gibt es nur individuell auf die Situation vor Ort angepasste Antworten. Es ist jedoch wichtig, gemeinsame Leitbilder und Pfade für die Transformation zu haben, die in die gewünschte Richtung weisen. Dabei reicht das rein quantitativ berechenbare Ziel der Klimaneutralität bis 2035 nicht aus.

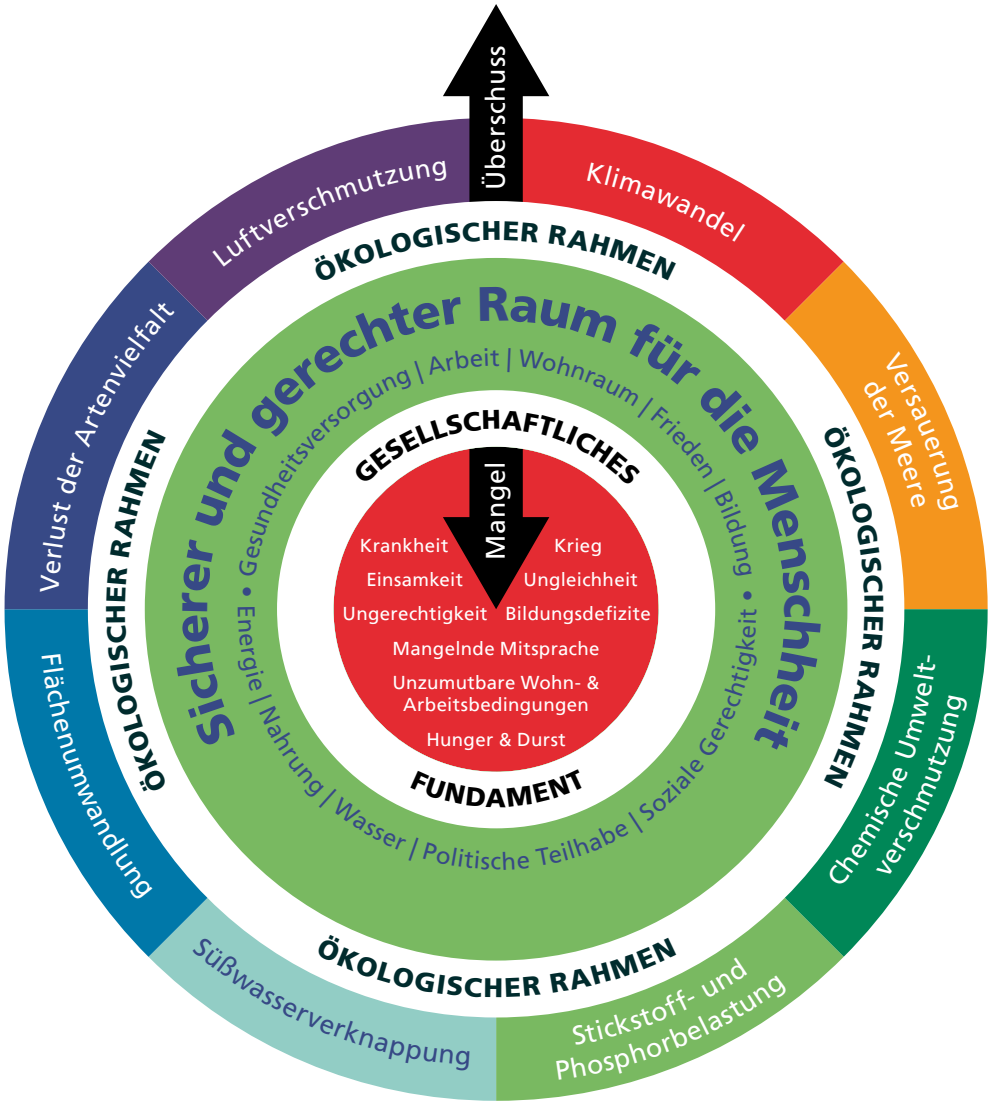


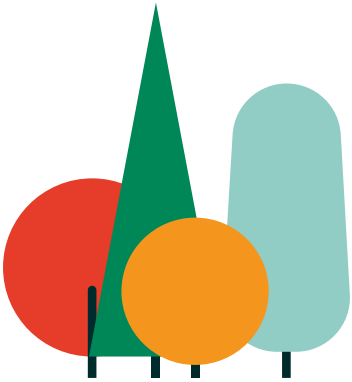
Abbildung 2:

Das Donut-Modell: Das gute Leben innerhalb der sozialen und ökologischen Leitplanken

(eigene Darstellung in Anlehnung an Raworth 2018)

Bereits 1998 hat die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages die Begriffe **„Suffizienz“**, **„Konsistenz“** und **„Effizienz“** als handlungsleitende Prinzipien für Nachhaltigkeit eingeführt (Bundestag Deutschland 1998, S. 222) (Infobox 3). Dieser Dreiklang der Nachhaltigkeit sollte Transformationsprozessen zugrunde liegen (Abb. 3). Entscheidend ist dabei das Prinzip der Suffizienz. Nur durch das Einsparen von Material und Energie ist überhaupt die Abkehr von einer ressourcenintensiven, rein wachstumsorientierten Wirtschafts- und Lebensweise möglich. Eine einseitige Ausrichtung auf Effizienz, um die gleiche Leistung mit weniger Aufwand zu erzielen, ohne dabei die Suffizienz zu berücksichtigen, bleibt anfällig für Nutzungskonflikte.

Beispielsweise wird eine gute Verteilung von Flächen für Biospritgewinnung, Photovoltaik oder für den Anbau von Nahrungsmitteln nur möglich, wenn der Energieverbrauch gesenkt wird. Dafür müssen nicht nachhaltige Praktiken aufgegeben werden (Suffizienz) und notwendige Handlungsprozesse nach dem Prinzip der Konsistenz sozial- und umweltverträglich und schlussendlich effektiv gestaltet werden. Technischer Fortschritt allein wird das Problem der knapper werdenden Ressourcen nicht lösen. So sind Verbrennungsmotoren in den letzten Jahren zwar um einiges effizienter geworden, ohne jedoch weniger Emissionen zu produzieren, da die Effizienzsteigerungen durch längeres und häufigeres Fahren und schwerere Fahrzeuge überkompensiert werden. Diese Effekte des Aufhebens von Effizienzgewinnen durch vermehrte Nutzung werden „Rebound-Effekte“ genannt. Transformatives Handeln muss damit zuerst hinterfragen, welche Praktiken im Sinne der Suffizienz aufgegeben werden können. Erst darauf aufbauend werden die verbleibenden Arbeitsweisen so konsistent, umweltverträglich und effizient wie möglich gestaltet.



INFO 3

Der Dreiklang der Nachhaltigkeit

Unter Suffizienz werden Maßnahmen, Instrumente und Strategien von Individuen und Organisationen verstanden, mit denen Ressourcen durch Verhaltensveränderungen eingespart werden können, damit weniger verbraucht wird als bisher.

Konsistenz zielt auf eine veränderte „Qualität" der Energie- und Stoffströme. Konsistente Stoffströme sind solche, „die entweder weitgehend störsicher im abgeschlossenen technischen Eigenkreislauf geführt werden oder aber mit den Stoffwechselprozessen der umgebenden Natur so übereinstimmen, dass sie sich, auch in großen Volumina, relativ problemlos darin einfügen" (Huber 2000, S. 81).

Das Prinzip der Effizienz ist auf eine relative Senkung des Ressourcenverbrauchs gerichtet, indem der gleiche ökonomische Wert mit geringstmöglichem Einsatz an Material und Energie erzeugt wird, beispielsweise durch verbesserte Technik, Prozesse und Produkte.

Abbildung 3:

Der Dreiklang der Nachhaltigkeit als Leitbild für transformatives Handeln

(eigene Darstellung)

Darüber hinaus geht es darum, gesellschaftliche Systeme – ob Familie, Kommune, Staat oder Welt – gegenüber den Folgen der Klimaerwärmung widerstands- und anpassungsfähig zu machen, sodass wesentliche Funktionen, Strukturen und Beziehungen intakt bleiben. Diese „Fähigkeit“ wird allgemein mit dem Begriff der **Resilienz** umschrieben (Fekkak et al. 2016; Hafner et al. 2019; Alistair 2021) (Abb. 4). Der Begriff umfasst nicht nur die Fähigkeit, auf eingetretene Krisen zu reagieren, um beispielsweise durch einen gut organisierten Katastrophen- und Bevölkerungsschutz den Schaden zu begrenzen (einfache Resilienz). Mit Resilienz ist auch die strategische Vorbereitung auf Krisen gemeint, um sie bestmöglich zu mindern oder zu vermeiden (reflexive Resilienz) (Hafner et al. 2019). Das würde beispielsweise bei Hochwasser oder während einer Dürreperiode bedeuten, Maßnahmen zu ergreifen, mit denen möglichst viel Wasser in der Landschaft zurückgehalten werden kann, um so die Gefahr einer Überschwemmung oder einer Austrocknung zu verringern.

Die konkrete Umsetzung der dargestellten Leitgedanken fordert an vielen Stellen den Mut zur Veränderung und zum Experiment. Dieser „gesellschaftliche Such- und Lernprozess“ (WBGU 2011, S. 220) hat in vielen kleinen Nischen der Gesellschaft bereits begonnen und wird in Form sozialer Innovationen oder klimaverträglicher Wirtschafts- und Handlungsweisen bereits gelebt. Aufgabe politisch

Abbildung 4:
Das Prinzip der Anpassungsfähigkeit: Einfache und reflexive Resilienz
(eigene Darstellung in Anlehnung an Hafner et al. 2019)

Agierender ist es, für diese **„Pionier:innen des Wandels“** und die von ihnen angestoßenen Prozesse den nötigen ordnungspolitischen Rahmen zu schaffen (z. B. ein Klimaschutzgesetz, das angemessene Pfade der Treibhausgasminderung vorgibt), damit ihre Ideen von der großen Mehrheit übernommen werden können. Werden neue Denk-, Handlungs-, Organisations-, Lebens- und Wirtschaftsweisen in das vorherrschende System aufgenommen, können bestehende Routinen glaubwürdig infrage gestellt und nach und nach riskante Praktiken abgelöst werden. Zusätzlich geht es darum, ein ganzheitliches Umdenken zu fördern, das ökologische und soziale Stabilität als vorrangige Bedingung für Wohlstand anerkennt – und nicht einseitiges wirtschaftliches Wachstum und technischen Fortschritt.

2.2 Die Rolle der Kommunen – Lokal handeln, um global zu verändern

Ob Umwelt-, Klima- oder soziale Krise – sie alle sind global sichtbar und müssen gemeinsam gelöst werden. Spürbar und meist schmerzlich erfahrbar sind diese Krisen bereits auf der lokalen Ebene. Auf der lokalen Ebene müssen aber auch gesellschaftliche Veränderungsprozesse ansetzen und Konflikte ausgetragen werden. Hier ist konkretes Handeln möglich und notwendig. Die Hebel für umfassende Veränderungsprozesse liegen also auch direkt vor der eigenen Haustür.

Besonders die Kommune als politische Ebene, die den Bürger:innen am nächsten ist, kann und muss dabei eine bedeutende Rolle einnehmen. Dafür ist es notwendig, dass sie sich selbst widerstandsfähig gegenüber bestehenden Krisen zeigt und gleichzeitig zukünftige Krisen vorausschauend vermeiden kann. Die vorhandenen kommunalen Mittel sollte sie gezielt einsetzen, um förderliche Bedingungen für Klimaschutz und biologische Vielfalt zu schaffen sowie innovative Maßnahmen für eine gemeinsame solidarisch-ökologische Transformation zu unterstützen. Die Kommune kann von der Selbstverwaltungsaufgabe profitieren, Veränderungsprozesse moderieren und auf lokalen und regionalen Netzwerken aufbauen. Es lohnt sich, diese Spielräume bewusst zu nutzen.

Konkret können Kommunen im Zuge einer solidarisch-ökologischen Transformation die folgenden fünf Rollen übernehmen (Abb. 5). Beispiele für diese Rollen in den einzelnen Handlungsfeldern finden Sie im Anhang.

1. **Vorbild als Verbraucherin:** Die Kommune gestaltet ihr eigenes Verhalten vorbildhaft, z. B. bei der Beschaffung, beim Mobilitätsverhalten und beim Energieverbrauch.

2. **Planerin:** In Plänen zur Flächennutzung und mit dem Instrument Bauplanung schafft die Kommune den passenden Rahmen und die passenden Regulatorien für transformatives Handeln.

3. **Versorgerin:** Die Kommune stellt Angebote für eine zukunftsweisende Versorgung bereit, z. B. über die Stadt- oder Regionalwerke zur Abfallwirtschaft oder den Wohnungsbau.

4. **Beraterin und Förderin:** Die Kommune fördert und berät in thematischen Programmen, z. B. zur klimafreundlichen Sanierung.

5. **Kooperationspartnerin:** Die Kommune unterstützt den Austausch zwischen lokal aktiven Pionier:innen des Wandels und den Akteur:innen und schafft eine Plattform, um neue Zielgruppen zu erreichen und zu beteiligen.

Die Kommunen werden in diesen Rollen selbst zu „Change Agents“, die die Verhältnisse vor Ort so verändern, dass sich Klimaschutz, nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion verselbstständigen. Dafür darf die Transformation nicht als eine weitere Teilaufgabe oder Ergänzung, sondern muss als übergreifende kommunale Aufgabe verstanden werden. Kommunale Politik muss sich darauf konzentrieren, den Wandel vor Ort zu gestalten, und sollte alle dafür vorhandenen Kapazitäten und Instrumente nutzen. Die Kernkompetenzen und Aufgabenbereiche der Kommune müssen im Sinne einer transformativen Entwicklung überdacht und neu ausgerichtet werden (Holtz et al. 2018, S. 2–3). Dies betrifft beispielsweise die Siedlungsentwicklung oder Verkehrsplanung, die Wirtschaftsförderung, die Energie- und Wasserversorgung, die Abfallwirtschaft sowie die Bildung und Kultur. Gleichzeitig müssen Politik und Verwaltung die Mitsprache-, Mitbestimmungs- und Mitwirkungsmöglichkeiten für Bürger:innen verbessern und erweitern und sie in Planungsprozesse und bei Entscheidungen einbeziehen, um gesellschaftlich tragfähige Lösungen zu entwickeln (Schneidewind & Scheck 2012, S. 52; WBGU 2011, S. 10). Diese Kombination von konsequentem Handeln in den eigenen kommunalen Aufgabenfeldern bei gleichzeitigem Ausbau der Partizipationsmöglichkeiten und der Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit den Pionier:innen des Wandels vor Ort ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche solidarisch-ökologische Transformationspolitik.

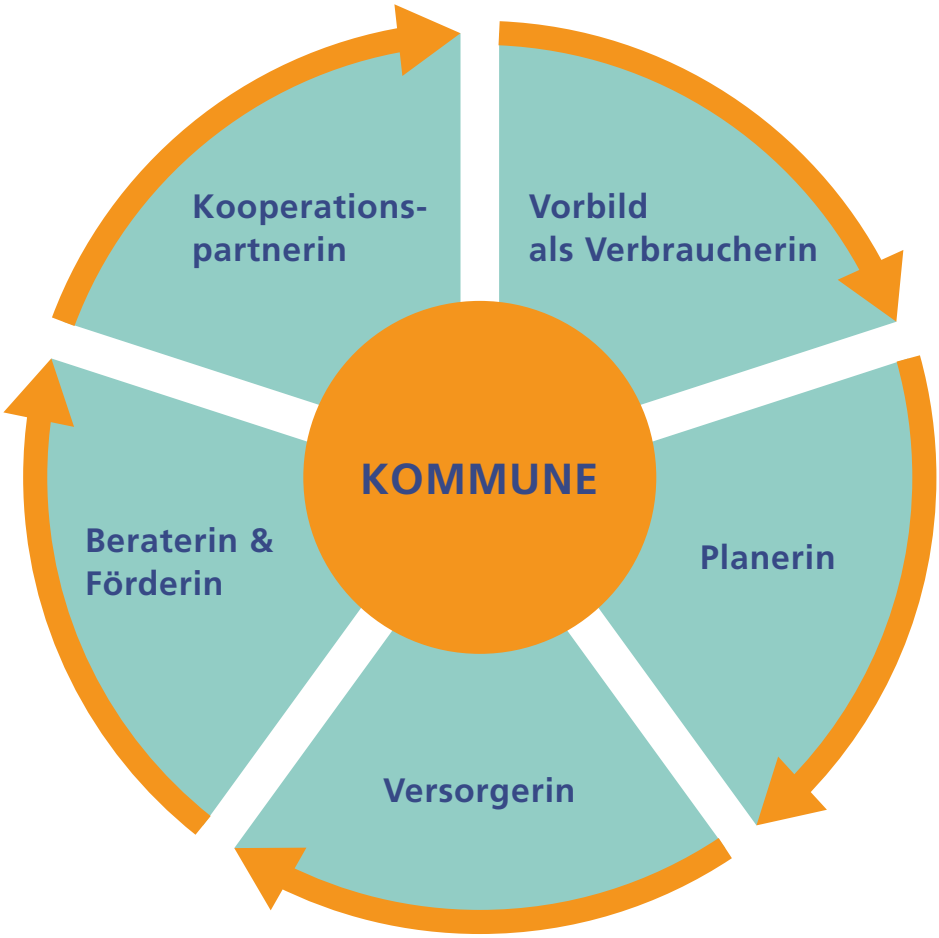


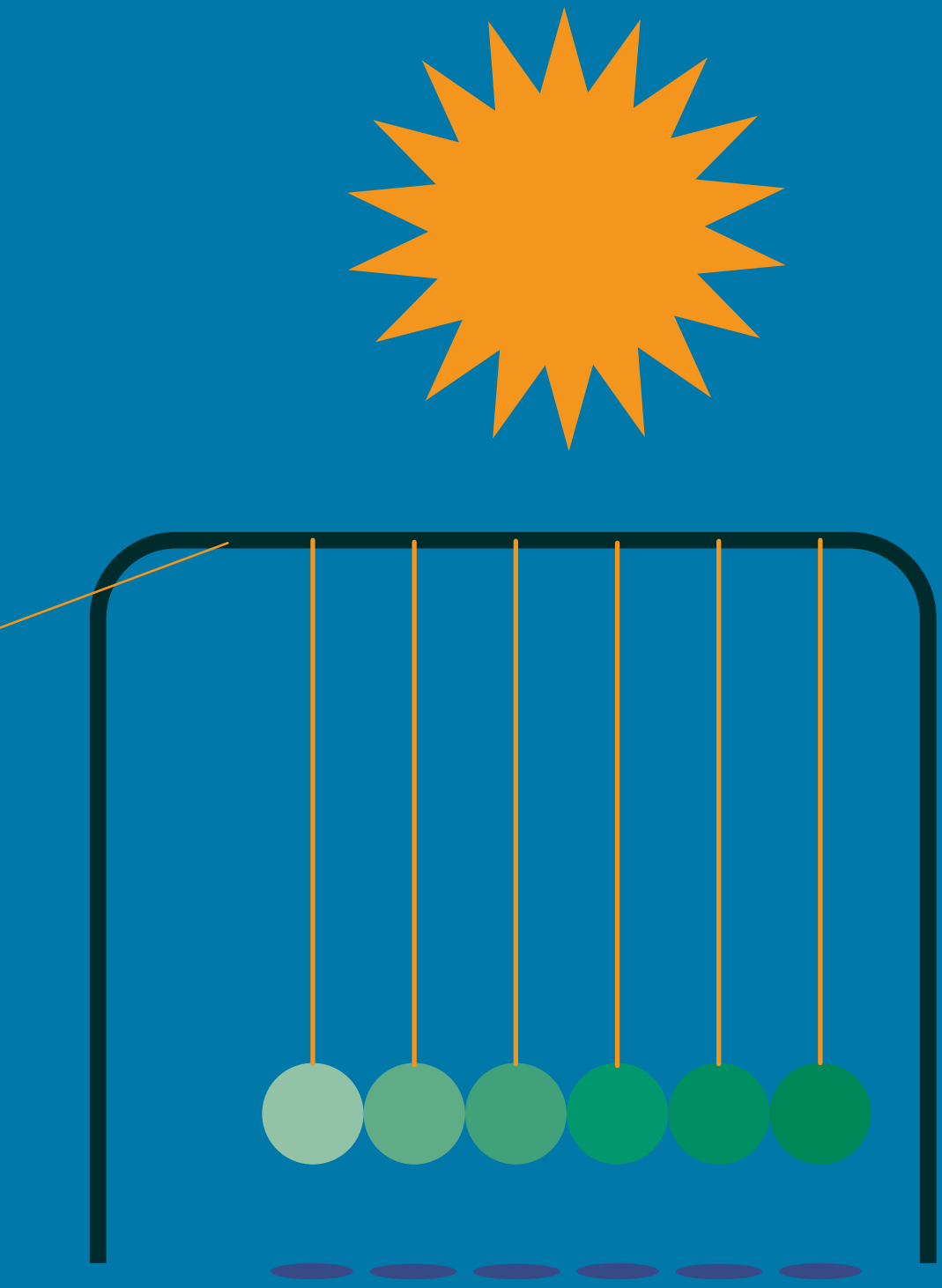
Abbildung 5:

Die fünf Rollen der Kommune (eigene Darstellung)

Weiterlesen:

Kommunale Handlungsmöglichkeiten für den Klimaschutz:
Land Brandenburg, Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung [2021]

3 WIE DIE TRANSFORMATION VOR ORT ANGESTOSSEN WERDEN KANN



Das Ziel ist klar: Bis Mitte der 2030er-Jahre sollen die Emissionen in allen Lebensbereichen so weit reduziert werden, dass eine Treibhausgasneutralität erreicht und die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind große Anstrengungen notwendig. Es eröffnen sich aber auch viele Chancen, die Lebensqualität in der Region und die Zufriedenheit der Bürger:innen nachhaltig zu verbessern. Wir müssen dafür jedoch umdenken, die bisherigen Pfade verlassen und neue Richtungen einschlagen. Wir benötigen „Wenden“ in der Energieproduktion, der Mobilität, der Art und Weise, wie wir wohnen, in der industriellen Produktion und im privaten Konsum sowie in der Landnutzung und in unseren Ernährungsgewohnheiten. Transformative Kommunalpolitik setzt hier an und leitet diese „Wenden“ ein, sie denkt und agiert ganzheitlich, sucht Synergien zwischen den Themenfeldern und steuert diese strategisch. Nur so lässt sich diese Querschnittsaufgabe meistern.

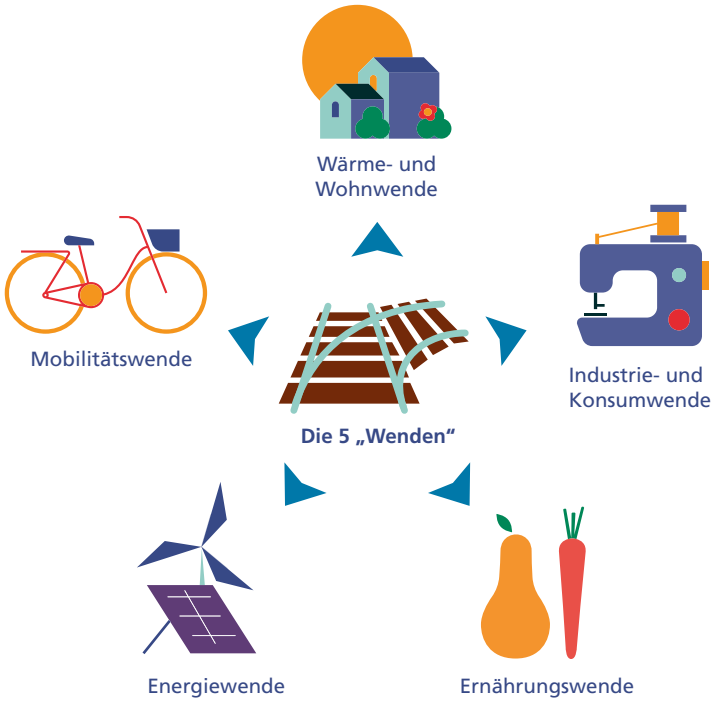


Abbildung 6:
Die fünf Themenfelder der Transformation (eigene Darstellung)

In den folgenden Kapiteln sollen die fünf thematischen „Wenden“ vorgestellt und kommunale Handlungsmöglichkeiten und -zuständigkeiten beschrieben werden (Abb. 6).

In Brandenburg dominiert in Bezug auf die Treibhausgasemissionen der Energiesektor deutlich. Eine frühere Abschaltung der Kohlekraftwerke würde Brandenburg auch früher – und schneller – auf den Weg hin zur Klimaneutralität bringen. Alle anderen Sektoren weisen seit mindestens zehn Jahren enorme Beharrungskräfte auf und müssen daher mit wirksamen Maßnahmen ebenfalls auf den Pfad der Klimaneutralität geführt werden. Dies gilt insbesondere für die industrielle Produktion und den Verkehrsbereich, gefolgt vom Bauwesen und der Landwirtschaft (Hirschl et al. 2021). Im Zwischenbericht zum Gutachten für den Klimaplan Brandenburg (ebd.) wird darüber hinaus dringlich betont, „dass die Einhaltung von THG-Budgets [Anm.: Treibhausgas-Budgets], welche auf der Basis eines globalen 1,5-°C-Ziels für Brandenburg ermittelt werden können, bereits ausgeschlossen erscheint – und zwar unabhängig von der Methode“. Brandenburg muss daher alles daransetzen, mit ambitionierten Reduktionspfaden und Maßnahmen möglichst deutlich unterhalb eines 2-°C-Budgets zu verbleiben. Der 2020 beschlossene Klimaplan soll zukünftig neben den Strategien der Einzelressorts auch eine ressortübergreifende Gesamtstrategie sowie Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2045 enthalten. Die Energieagentur Brandenburg / Wirtschaftsförderung Brandenburg bietet dazu eine individualisierbare Veranstaltungsreihe „Kommunale Energiewende Dialoge“ an, die zehn Themenmodule von der energieeffizienten Gebäudesanierung bis hin zur Elektromobilität umfasst. Zur Einhaltung des Pariser Abkommens ist jedoch eine deutlich ambitioniertere Klimapolitik notwendig.

Weiterlesen:

Zwischenbericht zum Gutachten für den Klimaplan Brandenburg
Hirschl, Bernd; Torliene, Lukas; Schwarz, Uwe; Dunkelberg, Elisa; Weiß, Julika; Lenk, Clara; Hirschberg, Raoul; Schalling, Anne; Weyer, Gregor; Wagner, Kathrin; Steffenhagen, Peggy; Kenneweg, Hartmut (2021). Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg; Berlin, Potsdam, Senftenberg.

3.1 Energiewende

Für die angestrebte Treibhausgasneutralität ist eine umfassende Energiewende notwendig, also der möglichst rasche, flächendeckende und dezentrale Ausbau erneuerbarer Energieträger. Noch sind energiebedingte Emissionen für Strom und Wärme insgesamt für 83 Prozent des deutschen Treibhausgasausstoßes verantwortlich, die Energiewirtschaft allein für 35 Prozent (UBA 2021a). Sektorenübergreifend (inkl. Wärme, Verkehr, Industrieprozesse etc.) werden erst 19,7 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energien gedeckt (siehe auch folgende Kapitel) (UBA 2021b). Im Strombereich wurden bereits einige Veränderungen eingeleitet. Auch wenn jedoch der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung in Deutschland 2021 die 40-Prozent-Marke überschritten hat und Erneuerbare im Jahr 2020 mit über 45 Prozent erstmals die Stromerzeugung aus den fossilen Energieträgern Kohle, Öl und Gas übertroffen haben (UBA & BMUV 2021), sind zentrale Herausforderungen einer umfassenden und rechtzeitigen Energiewende noch nicht gelöst.

Über die Hälfte der Gesamtemissionen Brandenburgs stammt aus dem Sektor Energiegewinnung. Zwar konnten die Emissionen bis 2021 insgesamt bereits um 53,3 % gesenkt werden, im Vergleich zum Vorjahr stiegen sie jedoch um ca. 7,6 % an, überwiegend aufgrund der Intensivierung der Energiegewinnung aus Braunkohle im Zuge des Ukraine-Kriegs. Kohle ist somit nach wie vor ein wichtiger Energieträger in Brandenburg, wie am Beispiel der installierten Nettoleistung nach Energieträgern deutlich wird: Auf Wind mit ca. 7,5 Gigawatt (GW) installierter Leistung folgt Braunkohle mit ca. 4,5 GW. Die Abschaltung fossiler Energieerzeugungsanlagen und der ambitionierte Ausbau erneuerbarer Energien sind neben einer Reduktion des Energiebedarfs von entscheidender Bedeutung auf dem Weg zur Klimaneutralität. Gleichzeitig kommt Brandenburg eine Vorreiterrolle beim Ausbau der erneuerbaren Energien zu, und die Energiewirtschaft trägt durch den Ausstieg aus der Kohlenutzung seit 2019 nahezu allein zu maßgeblichen THG-Rückgängen [Anm.: Treibhausgas-Rückgängen] bei. 2018 entfielen noch über 80 % der energiebedingten CO_2-Emissionen auf die Braunkohle, und 60 % der Stromerzeugung erfolgte ohne Wärmenutzung. Im Folgejahr konnte das Land erstmals fast 100 % seines Endenergieverbrauchs an Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik decken. Bis 2030 sollen die energiebedingten Emissionen (CO_2) Brandenburgs um 72 % auf 25 Millionen Tonnen pro Jahr gegenüber 1990 reduziert werden (Hirschl et al. 2021).

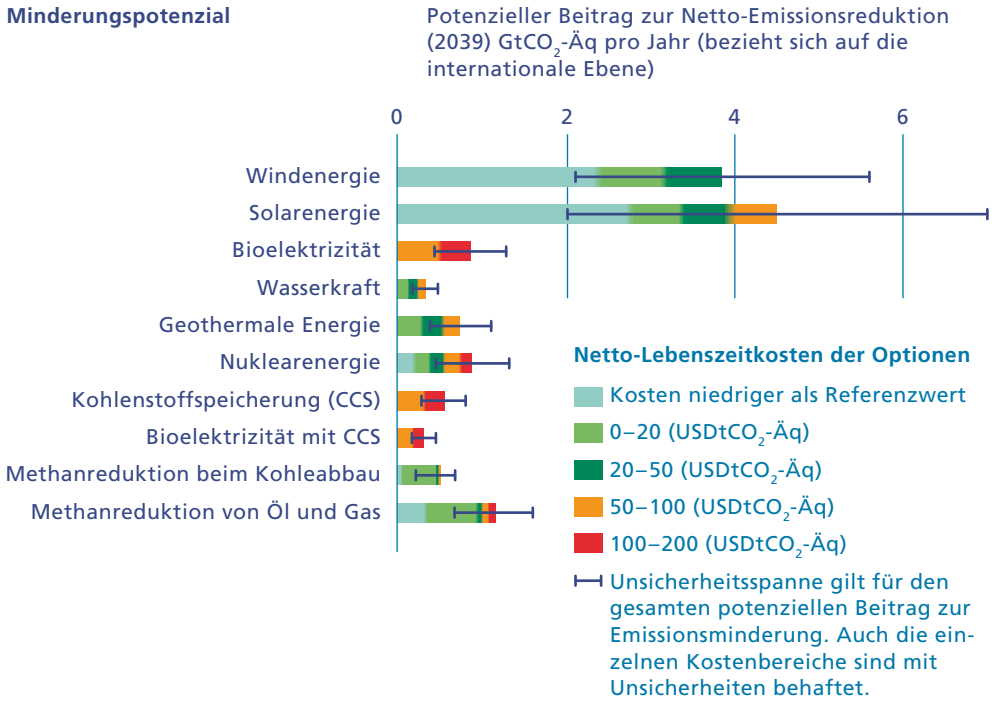


Abbildung 7:

Potenzieller Beitrag verschiedener Energiequellen zur Reduktion von Nettoemissionen in Gigatonnen CO_2-Äquivalenten ($GtCO_2$-Äq) pro Jahr (eigene Übersetzung nach IPCC 2022a, S. 42)

Bis 2030 soll Deutschland laut Koalitionsvertrag 80 Prozent seines Stroms und 50 Prozent seiner Wärme aus erneuerbaren Energien beziehen. Der Krieg in der Ukraine hat erneut vor Augen geführt, wie riskant die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern ist. Ein noch schnellerer Umstieg auf erneuerbare Energien ist deshalb dringend notwendig. Allerdings geht der Ausbau erneuerbarer Energien nur schleppend voran. Gleichzeitig wird aber der Stromverbrauch durch Elektrifizierung insgesamt steigen (für Gebäudewärme, Mobilität, industrielle und gewerbliche Produktion). Deshalb muss es zusätzlich zum Umbau des Stromsektors stärker als bisher auch um das Einsparen von Energie und um Maßnahmen der Suffizienz gehen.

Um die globale Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen, dürfen jüngeren Studien zufolge (Knopf & Geden 2022; Fell & Traber 2020; SRU 2020) sogar schon zwischen 2035 und 2038 keine CO_2-Emissionen aus der Energieerzeugung mehr auftreten.

Für den Stromsektor bedeutet dies, den Ausbau erneuerbarer Energien drastisch zu beschleunigen und bereits bis 2025 aus der Braun- und Steinkohleverstromung auszusteigen. Der kosteneffizienteste Weg, den Energiebedarf ohne Treibhausgasemissionen zu decken, besteht auch nach den jüngsten wissenschaftlichen Empfehlungen (IPCC 2022a) in einem globalen Ausbau vor allem der Solar- und der Windenergie (Abb. 7).

Das Ziel liegt für Kommunen klar auf der Hand: Sie müssen möglichst schnell eine Versorgung durch **100 Prozent 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 benötigen. Weltweit haben mehr als hundert Städte ihr Energiesystem auf erneuerbare Energieträger umgestellt. Bedauerlicherweise liegt keine davon in Deutschland (CDP 2022). Dabei bietet gerade die Bürger-Energie als Standbein der Energiewende große Vorteile. Durch eine dezentral organisierte Energiegewinnung mithilfe erneuerbarer Energien besteht nicht nur die Chance, dass die Energiewende zur Sache aller und zur gesamtgesellschaftlichen Zukunftsvision wird (Schneidewind 2018). Sie ermöglicht den Kommunen auch eine direkte Wertschöpfung vor Ort, sie schafft neue Kaufkraft, einen hohen Grad an Autonomie und, damit verbunden, an Resilienz. Werden die Bürger:innen wirtschaftlich in die Energiewende eingebunden, erhöht sich nicht nur deren Akzeptanz insgesamt,

Der Solaratlas Brandenburg gibt Auskunft über alle nutzbaren Flächen für solartechnische Anlagen im Bundesland. Es werden alle nutzbaren Potenziale aufgezeigt – von großen Freiflächen bis zu den Dachflächen aller Gebäude. Gebäudeeigentümer können über das neue internetbasierte Tool unkompliziert ermitteln, ob ihre Dachfläche vor dem Hintergrund der Einstrahlungsberechnungen prinzipiell für die Nutzung von Solarenergie geeignet ist. Neben den Dachflächen zeigt der Solaratlas die für Freiflächenanlagen geeigneten EEG-Basisflächen in allen Brandenburger Kommunen auf, d.h. die Flächen, die nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für Photovoltaik-Freiflächenanlagen genutzt werden sollen und denen keine übergeordneten naturschutzrechtlichen oder landesplanerischen Belange entgegenstehen. Ebenso werden die Potenziale für PV-Freiflächenanlagen außerhalb der EEG-förderfähigen Flächenkulisse dargestellt.

INFO 4

Maßnahmen in der Energiesuffizienz-Datenbank des Wuppertal Instituts

Am Wuppertal Institut ist das Thema Energiesuffizienz seit Langem ein wichtiges Forschungsthema. Aktuell erarbeitet beispielsweise die vom Bundesministerium für Forschung und Entwicklung geförderte Nachwuchsforschungsgruppe EnSu eine Datenbank mit rund 300 Vorschlägen für Energiesuffizienz-Maßnahmen. Die Datenbank steht auf der EnSu-Projektwebseite zur Verfügung und ermöglicht ein eigenständiges Durchsuchen, Filtern und Herunterladen der Maßnahmen. Darüber hinaus werden im Projekt die Suffizienz-Maßnahmen vergleichend bewertet, ihre Wirkungen eingeschätzt und Szenarien für die Umsetzung konkreter Maßnahmenbündel entwickelt (WI 2022a). ▶ *Weiterlesen*

sondern es kann sich auch eine andere Logik des Wirtschaftens etablieren: weg von reinem Gewinnstreben, dafür hin zu (Selbst-)Versorgung, Zukunftsfähigkeit und selbstbestimmter Resilienz. In größeren Städten sind die Flächenkapazitäten zur Stromerzeugung zwar begrenzt, wodurch sich in der Regel keine Vollversorgung erreichen lässt. Wenn die Kommunen aber ihre Potenziale ausschöpfen und zusammenarbeiten, können sie dennoch ihren Beitrag dazu leisten, dass im bundesweiten Strommix der Anteil der erneuerbaren Energien steigt.

Ausstieg aus nicht nachhaltigen Technologien, Systemen und Prozessen: Um das 1,5-°C-Ziel einzuhalten, müssen nach einer Studie des Fraunhofer Instituts (Fraunhofer IEE 2018) nicht nur erneuerbare Energieträger und deren Vernetzung massiv ausgebaut, sondern auch bestehende konventionelle Kraftwerke und emissionsintensive Techniken im Sinne einer Exnovation (= Ausstieg aus nicht nachhaltigen Strukturen) eingeschränkt werden. Diese 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 erwartbare Digitalisierungsprozesse bieten einerseits neue Möglichkeiten, das Zusammenspiel zwischen Energiebereitstellung und zeitlich angepasster Energienutzung effizienter zu gestalten (Fraunhofer ISE 2021). Gleichzeitig werden dadurch aber in herkömmlichen Bereichen auch Einsparungen im Stromverbrauch notwendig. Es gilt dabei, nicht nur auf Effizienzsteigerungen zu setzen, sondern vor allem auch deutliche Suffizienzanreize zu schaffen (Böcker et al. 2021). Hierfür ist ein grundlegender gesellschaftlicher Wandel mit individuellen Verhaltensänderungen erforderlich, wobei erste Vorschläge und Ansätze zur Umsetzung bereits erarbeitet wurden (Infobox 4).

Energiesparprogramm an Potsdamer Schulen:

Potsdam betreibt seit 1998 an seinen Schulen ein Energieeinsparprogramm (EEP) und gibt jedes Jahr 60.000 Euro für Energiesparmaßnahmen an Schulen aus. Mit der Teilnahme an dem Programm stehen den Schulen Workshops, Begleitmaterial und Beratung bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz zur Verfügung. So können die Schulen mit ihren Maßnahmen Punkte sammeln und diese gegen Prämien einlösen. Bereits 38 Schulen nahmen an dem Programm teil. Es konnte eine spürbare Verringerung des Energie- und Wasserverbrauchs festgestellt werden. ▶ *Weiterlesen*

Hybridkraftwerk Prenzlau:

2011 hat Prenzlau das weltweit erste Wasserstoff-Wind-Biogas-Hybridkraftwerk in Betrieb genommen. Das Vorzeige-Kraftwerk kombiniert drei Windkraftwerke mit zwei Blockheizkraftwerken, die sowohl Biogas als auch Wasserstoff verbrennen können. Der Strom, der nicht ins Netz eingespeist werden kann, wird für die Elektrolyse von Wasser zu Wasserstoff genutzt. Der produzierte Wasserstoff wird im Kraftwerk zu einem anderen Zeitpunkt für die Erzeugung von Strom verwendet und dient somit als Regelenergie für erneuerbare Energien. ▶ *Weiterlesen*

Rehfelde – Mit Beteiligung zum Erfolg:

Die Gemeinde Rehfelde hat sich viel vorgenommen. Ob Solarstromanlage, Ladeinfrastruktur für Elektroautos oder Wärmeversorgung – die Vision einer erneuerbaren Energieversorgung vor Ort soll gemeinsam mit allen verwirklicht werden. Die rund 5.000 Einwohner:innen engagieren sich vielfältig und sorgen für ein buntes Leben in der idyllischen Gemeinde, die als das grüne Tor zur Märkischen Schweiz bekannt ist. Mitmachen ist auch das Motto der Genossenschaft Rehfelde EigenEnergie, die sich aus einem Arbeitskreis heraus bereits im Jahr 2011 gegründet hat und in der die Gemeinde Mitglied ist. Neben zahlreichen Solarenergie-Projekten engagiert sich die Genossenschaft auch beim Thema Windenergie. Obwohl es Stimmen gegen den Bau gab, gingen 2017 zwei Windenergieanlagen in Betrieb. Bei Veranstaltungen in Rehfelde konnten Bürger:innen Probefahrten mit Elektroautos absolvieren. Das ist für die Gemeinde wichtig, denn auch bei der Energiewende im Verkehrssektor sollen alle miteinbezogen werden. Als Nächstes sind Ladesäulen geplant – optimalerweise mit Solarstrom betrieben. ▶ *Weiterlesen*

Bürgerenergie Nechlin:

Das kleine Dorf Nechlin denkt lokale Energie und Wärme schon lange ganzheitlich. Der alte sanierte Kornspeicher liefert dem Dorf Strom und Wärme. Dafür sorgen mit Biokraftstoff betriebene Blockheizkraftwerke, ein Holzpellet-Heizkessel sowie Solarwärme- und Photovoltaikanlagen. Mit dem Windpark Nechlin produziert das Dorf fast das Hundertfache des eigenen Energieverbrauchs, teilweise so viel, dass die Energie gar nicht ins Netz eingespeist werden kann. Seit Anfang 2020 versorgt sich das Dorf zusätzlich über einen Windwärmespeicher, der die überschüssige Energie in einem 18 Meter breiten Heizwassertank speichert und dem Nahwärmenetz zur Verfügung stellt. Die Erlöse aus dem Windpark kommen dem Dorf direkt zugute. So konnten mit den gewonnenen Mitteln das erwähnte Nahwärmenetz, ein neues Feuerwehrgebäude, die Sanierung des Dorfgemeinschaftshauses u. v. m. finanziert werden. ▶ *Weiterlesen*

Solarpark Klettwitz:

Die Gemeinde Schipkau in der Niederlausitzer Braunkohleregion demonstriert deutlich, was Energiewende wirklich bedeutet und wie der Strukturwandel in einer jahrzehntelang vom Tagebau geprägten Landschaft gelingen kann. Denn die Flächen des Tagebaus Klettwitz, die ehemals für die Gewinnung fossiler Energie genutzt wurden, dienen heute der Erzeugung erneuerbarer Energien. Seit 1999 entstanden auf dem Gebiet der Gemeinde Schipkau 58 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 100 MW (Megawatt) – genug, um 50.000 Haushalte mit Strom zu versorgen. Acht der Windräder gehören direkt der Gemeinde. Zusätzlich wird zurzeit auf dem Areal ein Solarpark mit einer Höchstleistung von 300 MWp (Mega Watt peak) angelegt. Ein erster Abschnitt mit einer jährlichen Leitung von 90 MWp ist bereits im April 2022 ans Netz gegangen. Laut dem Bürgermeister soll mithilfe eines 300 Meter hohen Windrads der Energiepark auf „drei Etagen“ grünen Strom produzieren. Außerdem verdienen die Schipkauer an dem Energiepark mit: So gewährte der Betreiber den Einwohner:innen der Gemeinde seit 2014 einen Bürgerbonus, der von 95 % von ihnen beantragt wurde. Bisher wurden mehr als 2,5 Millionen Euro ausgezahlt. ▶ *Weiterlesen*

FOKUSTHEMA: Exnovation am Beispiel von Kohle

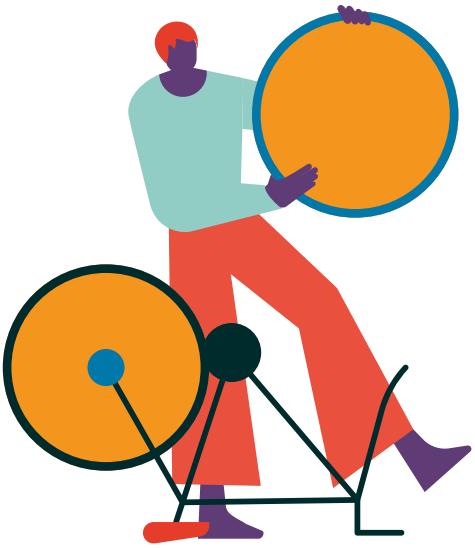
„Politik und Forschung haben sich bislang bevorzugt mit der ‚schönen Seite' von Transformationen beschäftigt: dem Neuen. Doch reichen Innovationen und ihre Förderung häufig nicht aus, um etablierte nicht-nachhaltige [sic!] Strukturen zu ersetzen" (Heyen 2016, S. 1). Bereits vor dem Ukraine-Krieg wurde deutlich, dass es in naher Zukunft einen politisch gestalteten Ausstieg vor allem aus der klimaschädlichen Verbrennung von Kohle und anderen fossilen Energieträgern braucht (Öko-Institut 2017). Kohlekraftwerke sind verantwortlich für einen Großteil der Emissionen aus der Stromerzeugung in Deutschland und Brandenburg. Über 80 % der globalen Kohlevorräte dürfen nicht abgebaut werden, wenn die globalen Klimaziele erreicht werden sollen. Im Hinblick auf die Resilienz und um das 1,5-°C-Ziel einzuhalten, müssen daher nicht nur erneuerbare Energieträger und deren Vernetzung massiv und schnell ausgebaut werden, sondern ebenso bestehende konventionelle Kraftwerke wie auch andere, besonders emissionsintensive Techniken im Sinne einer Exnovation (als Gegenteil von Innovation) schrittweise eingeschränkt werden.

Brandenburg mit der Lausitz ist als traditionelles Energieland, als „Kohlerevier" und mit den davon profitierenden Standorten zahlreicher energieintensiver Industrieunternehmen ein Schlüsselland der Energiewende (Infobox 5). Im Westen galt das Ruhrgebiet als Schwungrad des Wirtschaftswunders. Und im Osten war die Lausitz das „energetische Herz der DDR" (Kurwan 2021, S. 3). Die Frage, wie ein Exnovationsprozess in betroffenen Regionen aktiv eingeleitet werden und im Sinne einer Transformation positive, zukunftsfähige Lösungen bieten kann, ist daher auch historisch von großer Relevanz. Dabei geht es nicht nur um Fragen des Lohnausgleichs und der Aus-, Fort- und Weiterbildung im Schulterschluss mit den Gewerkschaften und in Absprache zwischen Bund, Land und Kommunen, sondern besonders in den Kohlerevieren auch um Fragen der Identität und Kultur und darum, wie ein „Ritus des Verabschiedens" in einem positiven Sinne gestaltet werden kann (Welzer 2021).

INFO 5

Nachhaltiger Strukturwandel in der Lausitz durch Bundesförderungen

Deutschland will und muss möglichst schnell aus der Kohleverstromung aussteigen. Um den Strukturwandel nachhaltig zu gestalten und neue Wirtschaftszweige aufzubauen, investiert der Bund bis 2038 insgesamt 40 Milliarden Euro. Mit mehr als zehn Milliarden Euro davon sollen Wissenschaft, Bildung und Kultur in der Brandenburger Lausitz gefördert werden. Kommunale Modellvorhaben zur Verwirklichung ökologischer Nachhaltigkeitsziele werden bspw. über das „KoMoNa"-Programm angestoßen. Zu den Schwerpunkten der Förderung gehören investive Maßnahmen wie die naturnahe Gestaltung von Flächen und Gewässern. Aber auch Projektideen im Sinne eines nachhaltigen Tourismus oder für mehr Umweltgerechtigkeit in Stadtteilen werden unterstützt. Das Programm forciert konzeptionelle Maßnahmen, etwa kommunale Nachhaltigkeitskonzepte sowie Personalstellen für deren Umsetzung, Projektideen zur Vernetzung und solche, die das bürgerschaftliche Engagement stärken, ebenso wie nachhaltigkeitsbezogene Wettbewerbe und Kampagnen. Unterstützt werden auch außerschulische Bildungs- und Kulturprojekte mit Fokus auf der Stärkung des Bewusstseins und Engagements von Jugendlichen sowie Projekte im Bereich Bürgerwissenschaft. ▶ *Weiterlesen*



„In der gesamten Lausitz, die sich von Südbrandenburg bis Ostsachsen erstreckt, hängen rund 24.000 Arbeitsplätze direkt oder indirekt von der Braunkohle ab“ (Land Brandenburg, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie 2022). Diese Zahl soll auf die wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Bedeutung der Braunkohle in der Region hinweisen. Die Forschungsgruppe CoalExit, die im Auftrag des Bundesforschungsministeriums wissenschaftliche Analysen des anstehenden Strukturwandels durch den Kohleausstieg vorlegt, zeigt hingegen, dass 2020 ca. 7.800 Menschen direkt im Tagebau und in Kraftwerken im Lausitzer Braunkohlerevier arbeiteten (Coalexit 2022). Die direkt Beschäftigten im Braunkohlesektor lösen in anderen Vorleistungs-, Investitions- und Konsumgüterindustrien indirekte Beschäftigungseffekte aus (mit dem Faktor 0,6 addiert zu den direkt in der Kohle Beschäftigten), sodass man von ca. 13.000/13.500 direkten und indirekten Arbeitsplätzen ausgehen kann. Bedingt durch die Altersstruktur werden bis zum Jahr 2030 im deutschen Braunkohlebergbau und im Kraftwerksbetrieb ca. 2/3 der Beschäftigten in den Ruhestand gehen. Der Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt ist also in vollem Gange.

Die Umstellung der Industrie auf Wasserstoff, infrastrukturelle Großstrukturen und industrielle Neuansiedlungen sind dabei eine maßgebliche Strategie des Landes und auch des Bundes. In Anbetracht dessen, dass für den Verlust von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen adäquater Ersatz geschaffen werden soll, ist ein solcher Fokus verständlich, reicht aber nicht aus, um die notwendigen Klimaziele zu erreichen. Hohe Energie- und Ressourcenverbräuche machen (auch wenn sie auf dem Hoffnungsträger Wasserstoff basieren) in Anbetracht der Zeitproblematik in der Klimapolitik grundlegend neue Lösungswege erforderlich, die aktuell lediglich von Pionierinnen und Pionieren vorangetrieben werden. „Um die Erlebbarkeit exnovativer Handlungsmuster zu erhöhen und ihre Optionenvielfalt praktisch wahrnehmbar […] zu gestalten, sind sektorübergreifende Prozesse des kollektiven Experimentierens hilfreich, wie sie jüngst in Reallaboren, Bio-Energieregionen oder Transition-Towns erprobt werden“ (Kropp 2015). Nicht nachhaltige Infrastrukturen, Technologien oder Produkte werden daher in einigen Bereichen auslaufen müssen, um für diese neuen Alternativen Platz zu schaffen. Das Loslassen und der Übergang muss und kann von Kommunen maßgeblich mitgestaltet und moderiert werden. Eine besondere Bedeutung kommt den erneuerbaren Energien zu. Sie entwickeln entlang ihrer Wertschöpfungskette auch im Bereich des lokalen Handwerks große Beschäftigungspotenziale. Mit dem Strukturwandel eröffnet sich eine Gelegenheit, politische, administrative und ökonomische Strukturen auf eine solidarische und ökologische Zukunft umzustellen.

Lausitzer Perspektiven: Für ein gutes Leben in der Lausitz setzt sich bspw. der gemeinnützige Verein „Lausitzer Perspektiven“ ein, um den anstehenden Strukturwandel und Übergang zu einer postfossilen Wirtschaft und Gesellschaft aktiv und „von unten“ positiv zu gestalten. Als Denkwerkstatt, die ihre Kräfte mit praxisorientierten Kooperationspartnerinnen und -partnern wie der Bürgerregion Lausitz vereint, sollen Bürger:innen nicht Zuschauende und Betroffene, sondern aktiv Gestaltende im Transformationsprozess sein. So wurde z. B. mit der Bürger:innen-Konferenz „Lausitz connect!“ an Visionen und gemeinsamen Leitbildern gearbeitet, um einen nachhaltigen Strukturwandel anzustoßen, in dem „Denken:Reden“ und „Handeln“ zusammengedacht werden. ▶ *Weiterlesen*

Strukturwandelprozess Lausitz – Projektwerkstätten und Entwicklungsstrategie 2050 der Wirtschaftsregion Lausitz: Mit der Entscheidung zum Kohleausstieg wurde in der Lausitz ein massiver Strukturwandel angestoßen. Um die großen Herausforderungen hin zur nachhaltigen Zukunftsregion zu bewältigen, wurden fünf Fach- bzw. Projektwerkstätten ins Leben gerufen. Hier sollen Praxisprojekte über alle Themenfeldern hinweg entwickelt und umgesetzt werden. Die Werkstätten verstehen sich dabei als Runde Tische mit Agierenden aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kommunal- und Landespolitik und Zivilgesellschaft, die aus der Region stammen. Die Projekte reichen von einem nachhaltigen Nahverkehr über die zukunftsfähige Entwicklung von Gewerbegebieten. Der Prozess setzt auf das Bottom-up-Prinzip und die enge Zusammenarbeit der Beteiligten vor Ort mit den Vertreter:innen des Landes und möchte als Modellregion für Wandelprozesse in ganz Europa dienen. ▶ *Weiterlesen*

Förderprogramm für Zusammenhalt und solidarisches Miteinander in kleinen Gemeinden: Mit fünf Millionen Euro förderte die Landesregierung bis zum Ende der Legislaturperiode Projekte zur Stärkung des Zusammenhalts und für ein solidarisches Miteinander in kleinen Gemeinden und Ortsteilen Brandenburgs. Dafür konnten einzelne investive Maßnahmen auf Gebieten wie Kultur, Bildung, Mobilität, Gesundheit, Sport, Sozialem Leben, Familienfreundlichkeit, Digitalisierung, Umwelt und Energie beantragt werden. Förderfähig waren dabei etwa die Anschaffung eines elektrischen Dorfautos oder von Tablets, um Seniorinnen und Senioren fit zu machen für die digitale Kommunikation. ▶ *Weiterlesen*

Weiterlesen:

Handbuch Klimaschutz – Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann
Mehr Demokratie e. V. (Hrsg.), BürgerBegehren Klimaschutz (Hrsg.) [2020]

3.2 Mobilitätswende

Der Bereich Mobilität gehört zu den drängendsten Themen der Transformation: Mittlerweile stammt rund ein Viertel der gesamten Treibhausgasemissionen aus dem Bereich Verkehr (UBA & BMWK 2022). In diesem Sektor wird deutschlandweit am meisten Energie verbraucht. Der Ausstoß von Treibhausgasen liegt nach der Energiewirtschaft an zweiter Stelle. Außerdem wird beispielhaft deutlich, dass eine technologische Modernisierung allein keinen grundlegenden Wandel bewirkt. Technisch gesehen wurden Verbrennungsmotoren in der Vergangenheit zwar effizienter, doch werden die Einsparungen bei den CO_2-Emissionen durch schwerere Autos und mehr Fahrten insgesamt überkompensiert (sogenannter Rebound-Effekt). Die bisher nur zögerlich eingeleiteten Maßnahmen reichen längst nicht aus, um die Klimaziele zu erreichen. Während in anderen Bereichen erste Schritte gegangen wurden, um den CO_2-Ausstoß zu verringern, sanken die

Großen Nachholbedarf gibt es in Brandenburg, insbesondere im Mobilitätsbereich. Wie aus der Studie „Mobilität in Deutschland" (BMVI 2019) hervorgeht, werden im Bundesland fast 60 % aller Wege per motorisiertem Individualverkehr (MIV) zurückgelegt, wohingegen je nur 11 % auf den ÖPNV und das Fahrrad entfallen. Eine zentrale Herausforderung bildet dabei die Trendumkehr vom weiterhin ansteigenden MIV hin zum Umweltverbund (bezeichnet ÖPNV, Rad- und Fußverkehr). Das brandenburgische Verkehrsnetz ist hinsichtlich des Straßenverkehrs, vor allem aber im Hinblick auf den Schienenverkehr stark auf eine Verflechtung mit der Bundeshauptstadt ausgerichtet. Dagegen sind weite Landesteile im bundesweiten Vergleich nur unterdurchschnittlich erschlossen, wie der ADAC Mobilitätsindex 2019 feststellt. Dies wird auch am ÖPNV-Angebot deutlich: Hier belegt Brandenburg nach Schleswig-Holstein und dem Saarland den drittschlechtesten Platz. Auch steigen der Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen im Mobilitätsbereich stärker an als im Bundesdurchschnitt, jedoch entfallen aktuell lediglich 10 % der brandenburgischen Emissionen auf den Verkehrssektor. Eine Verlagerung des Flugverkehrs (von Berlin nach Brandenburg) und damit auch des Zubringerverkehrs in Brandenburg werden darüber hinaus seit 2020 durch den fertiggestellten Hauptstadtflughafen BER verursacht. Mit der 2020 ins Leben gerufenen Lastenradförderung soll zukünftig der Radverkehr gestärkt werden. Notwendig sind jedoch vor allem fundamentale Weichenstellungen, die eine Verlagerung des Verkehrs in Richtung eines Umweltverbunds und alternativer emissionsarmer Antriebe bewirken. Hierfür muss der ÖPNV insbesondere hinsichtlich der Erschließung aller Landesteile und des Ausbaus von Verbindungen deutlich weiterentwickelt werden.

INFO 6

Elektro- und Wasserstoff-mobilität, autonomes Fahren und deren Grenzen

E- oder Wasserstoff-Mobilität wird vor allem im Güter- und Warenverkehr eine bedeutende Rolle spielen, aber auch im Privaten, wenn es beispielsweise um schwer erreichbare ländliche Räume geht. Notwendig ist dafür ein zielgerichteter Infrastrukturausbau. Aufgrund des hohen Ressourcenverbrauchs für Energieerzeugung und Batterien, längerer Standzeiten der Pkws und einer vergleichsweise ineffizienten Energienutzung auf der Strecke ist eine reine Umstellung auf private E- oder Wasserstoff-Autos bei gleichbleibenden Verhaltens- und Konsummustern keine Option. Ein Festhalten am heutigen Ausmaß des Individualverkehrs würde zu steigendem Strom- und Ressourcenverbrauch führen und ließe sich auch nicht mit den notwendigen Reduktionspfaden anderer Sektoren verbinden. So werden die Infrastrukturprobleme nicht gelöst. Autonom fahrende Fahrzeuge können den öffentlichen Verkehr (ÖV) langfristig attraktiver machen und auch für eine effizientere und emissionssparende Fahrweise sorgen. Ein Risiko besteht jedoch darin, dass sie eine neue Welle der Massenmotorisierung auslösen. Um dies zu verhindern, braucht es planerische, gesellschaftliche und politische Vorgaben. Allerdings wird es noch lange dauern, bis alltagstaugliche autonome Fahrkonzepte tatsächlich existieren. Hoffnungen darauf dürfen den notwendigerweise schnell wirksamen Maßnahmen daher nicht entgegenstehen.

Emissionen im Verkehrssektor im Vergleich zum Referenzjahr 1990 bis 2019 lediglich um 0,2 Prozent. Ein kurzzeitiger starker Rückgang im Jahr 2020 war wohl eine Folge des Lockdowns während der Covid-19-Pandemie und nicht der Beginn eines Trends, da sich die Emissionen im Verkehr bereits nach der Lockerung der Maßnahmen im weiteren Verlauf der Pandemie wieder erhöhten (WI 2022b).

Der Mobilitätssektor stößt nicht nur aus Sicht des Klimaschutzes an seine Grenzen. In Deutschland ist das eigene Auto nach wie vor das wichtigste Verkehrsmittel und verursacht in Städten und Kommunen immer größere Probleme. Der private Verkehr beansprucht mehr und mehr öffentlichen Raum, im ländlichen Raum zerschneiden Straßen 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 Stickstoffkonzentrationen (EU 2018). Um diese Probleme zu lösen, reicht eine bloße Umstellung auf Elektromobilität oder autonomes Fahren (Infobox 6) nicht aus. Stattdessen braucht es ein konsequentes und grundsätzliches Umdenken im Verständnis von Mobilität: weg von individueller Pkw-Nutzung hin zu einer flexiblen und multimodalen Mobilität durch den Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr).

Stadt (Region) der kurzen Wege: Der effizienteste Weg, um den Ausstoß von Treibhausgasen im Mobilitätssektor zu verringern, besteht laut Wuppertal Institut darin, unnötige Verkehrsströme zu vermeiden (Schneidewind 2018; Heinrich-Böll-Stiftung 2018). Insbesondere in Städten bieten sich viele Möglichkeiten, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren oder gänzlich überflüssig zu machen, autofreie Zonen und Quartiere einzurichten oder zu erweitern. ▶ *Weiterlesen* Dafür notwendig sind eine Grund- und Nahversorgung auf Orts- und Stadtteilebene, weniger Pendelverkehr durch den Ausbau von mobilem Arbeiten oder Arbeiten im Homeoffice, Co-Working-Spaces und flächendeckende Breitbandversorgung sowie eine gute Anbindung an den ÖPNV oder an die Sharing-Mobilität, kurz: eine verdichtete und nutzungsgemischte Stadtentwicklung mit multimodalen Mobilitätsangeboten (Heinrich-Böll-Stiftung 2018) (Infobox 7).

INFO 7

Förderung von Mobilitätskonzepten

Die KfW unterstützte die Erstellung von nachhaltigen, digitalen und klimafreundlichen Mobilitätskonzepten in Kommunen bis zum 31. Dezember 2020 im Programm 439 mit einem Zuschuss von bis zu 80 %. Seit dem 1. April 2021 ist eine Förderung im Programm 432 der KfW möglich (BB 2021).

▶ *Weiterlesen*

Freiburg/Stadtteil Vauban: Ein Leben ohne Auto

In den 1990er- und 2000er-Jahren entstand in Freiburg ein Quartier mit überregionalem Modellcharakter, nämlich das autoreduzierte Quartier Vauban. Über 400 der insgesamt 2.500 Haushalte verzichten dort auf einen privaten Pkw und nutzen stattdessen die gute ÖPNV-Anbindung und das umfangreiche Carsharing-Angebot. Viele Einrichtungen sind außerdem fußläufig zu erreichen. Neben dem autoreduzierten Verkehrskonzept besticht Vauban durch eine innovative dezentrale Wärmeversorgung, selbst organisierte Quartiersstrukturen und die Förderung genossenschaftlicher Projekte. Nachmachen erwünscht! ▶ *Weiterlesen*

Umweltverbund vor Individualverkehr: Der Ausbau des Umweltverbunds (vor allem des Rad- und Fußverkehrs) ist der entscheidende Schritt hin zu einer CO_2-neutralen Mobilität. Dafür müsste sich nach modellhaften Berechnungen des Wuppertal Instituts der Anteil des öffentlichen Verkehrs an den zurückgelegten Wegen von derzeit rund 8 Prozent auf insgesamt 19 Prozent (12 Prozent auf dem Land, 24 Prozent in städtischen Räumen) erhöhen, der Anteil des Fuß- und Radverkehrs von derzeit 33 auf 47 Prozent (WI 2017) (Abb. 8). Dieses Ziel ist ambitioniert, aber gerade in städtischen Räumen durchaus erreichbar. Allerdings ist dafür ein Umdenken in der bisherigen Mobilitäts- und Flächenpolitik erforderlich. Der flächendeckende Ausbau der Umweltverbund-Infrastruktur muss konsequent Vorrang vor dem Individualverkehr bekommen. Mit der bisher oftmals praktizierten Sowohl-als-auch-Politik, in der gleichzeitig auch der private Pkw-Verkehr gefördert wird, ist das Ziel nicht erreichbar.

Verkehrsmittelanteile (Anzahl der Wege in Deutschland)

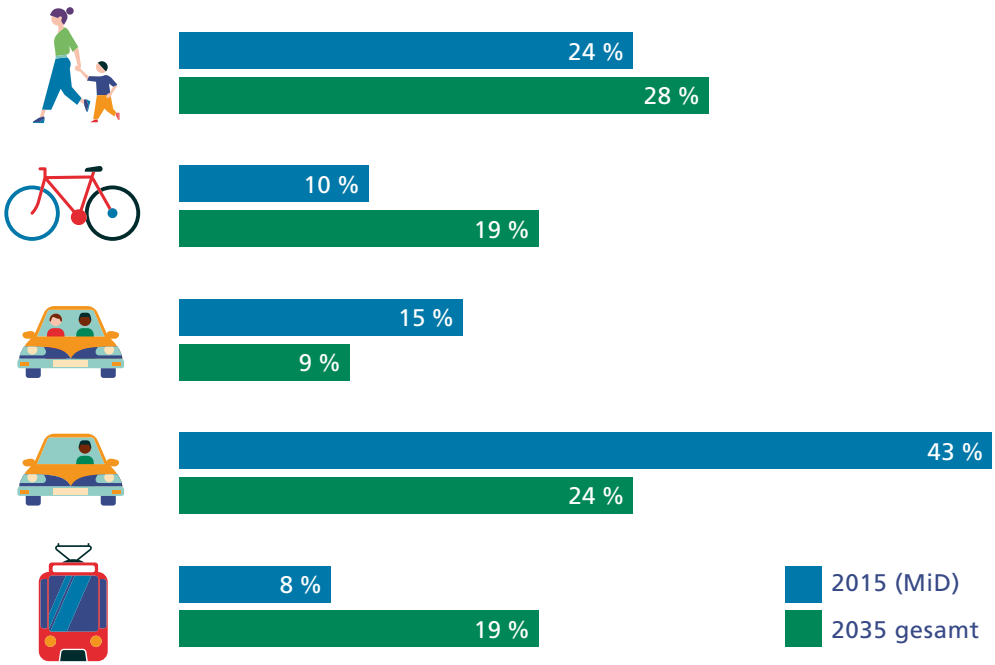


Abbildung 8:

Verkehrsmittelanteile 2015 und zur Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2035

(Quelle: WI 2017, S. 7)

Templin – Pilotprojekt Kostenfreier Nahverkehr:

Anstatt den defizitären und unrentablen Busverkehr der Stadt Templin aufzulösen, entschied sich die Stadt dafür, den öffentlichen Nahverkehr für ihre Bürger:innen kostenfrei anzubieten. Der Kurort erhoffte sich dadurch eine verbessere Luft- und eine höhere Lebensqualität. Durch den Werbeeffekt des Vorhabens sollte zudem der Tourismus angekurbelt werden. Zusätzlich baute die Stadt den öffentlichen Nahverkehr durch neue Buslinien und Haltestellen weiter aus. Im Zuge des kostenfreien Nahverkehrs verachtfachten sich die Fahrgastzahlen innerhalb eines Jahres, und im dritten Jahr stiegen sie auf das 15-Fache an. Um eine Übernutzung zu vermeiden und die finanzielle Belastung einzudämmen, wurde nach diesen 36 Monaten eine Jahreskarte für erschwingliche 29 Euro eingeführt, deren Preis später auf 44 Euro stieg. Insgesamt haben sich die Fahrgastzahlen seit der Einführung des kostenlosen ÖPNV auf dem sechsfachen Niveau eingependelt. ▶ *Weiterlesen*

kombiBus – UCKER Warentakt:

Das ursprünglich als Mobilitätskonzept gestartete Projekt „kombiBus“ in der Uckermark verbindet den Personennahverkehr mit dem Gütertransport. Das Modell kehrt so die fehlende Auslastung eines Linienbusses im ländlichen Raum zu einem Vorteil um. Nicht benötigte Kapazitäten werden einfach zum Transport von Waren genutzt. Der kombiBus stärkt somit die regionalen Wertschöpfungsketten und ermöglicht regionalen Produzenten, auch kleine Produktmengen lokal zu vertreiben. Eigentlich als Mobilitätsprojekt begonnen, zieht kombiBus mittlerweile ungeahnte Kreise. Die Belieferung lokaler Versorgungseinrichtungen (wie etwa Dorfläden) und touristischer Stützpunkte mit Lebensmitteln heimischer Produzenten stärkt die Nahversorgung in der Region. Mit dem durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) ausgezeichneten Projekt UCKER Warentakt können Retouren direkt an ausgewählten Haltestellen beim Busfahrer oder im Landhandel Gerswalde abgegeben werden – Buchbestellungen sogar kostenfrei. ▶ *Weiterlesen* ▶ *Weiterlesen*

Fahrradparkhaus Eberswalde:

Die Stadt Eberswalde hat an ihrem Bahnhof ein zweistöckiges Parkhaus für Fahrräder errichtet. Darin befinden sich überdachte Stellplätze und Radboxen für 604 Fahrräder, darunter auch Lastenräder. Das Grundgerüst des Parkhauses besteht aus Holz, das begrünte Dach ist mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. ▶ *Weiterlesen*

Reduzierung und Elektrifizierung des Pkw-Bestands: Bei gleichbleibenden Mobilitätsbedürfnissen kann der Pkw-Bestand von derzeit 458 auf 200 Pkw je 1.000 Personen stark reduziert werden (in Städten sogar auf nur 154 Pkw je 1.000 Personen) (WI 2017), wenn alternativ entsprechende ÖPNV- sowie flächendeckende Car- and-Ride-Sharing-Angebote zur Verfügung stehen. Jene Autos, die nicht direkt durch den Umweltverbund ersetzt werden können, insbesondere in ländlichen Gegenden, müssen elektrisch bzw. emissionsfrei sein. 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 mehr zu erlauben (WI 2022b) – darauf sollten sich die Kommunen einstellen.

In ganz Deutschland finden sich Kommunen zusammen und gründen Arbeitsgemeinschaften, um den Radverkehr zu stärken. So gibt es auch in Brandenburg seit 2015 die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen“, in der mehr als 30 beteiligte Landkreise, Städte und Gemeinden gemeinsam Radverkehrsprojekte im gesamten Bundesland vorantreiben. ▶ *Weiterlesen*

Stellplatzsatzung Prenzlau:
Die Stadt Prenzlau hat 2018 ihre Stellplatzsatzung geändert. Sie schreibt nun verbindlich fest, dass bei einem Bauvorhaben, das nach der Stellplatzsatzung mindestens 20 Stellplätze erfordert, mindestens 10 % davon mit einem Elektroanschluss ausgestattet sein müssen. Auf 4 Wohnungen müssen mindestens 4 Fahrradstellplätze zur Verfügung stehen. Außerdem wurden Carsharing-Stellplätze als eine alternativ zulässige Stellplatzform definiert. ▶ *Weiterlesen*

BARshare – Carsharing:
Als Beitrag zur Mobilitätswende im Landkreis Barnim wurde 2017 unter dem Motto „Teilen statt Besitzen“ das Carsharing-Angebot „BARshare“ aus der Taufe gehoben. Die zu 100 % mit regionalem Ökostrom der Stadtwerke Barnim angetriebenen Fahrzeuge stehen nicht nur Verwaltungen und Unternehmen, sondern auch Barnimer Bürger:innen zur Verfügung. Die auf diese Weise extrem effizient ausgelastete Flotte umfasst inzwischen 40 E-Autos und zehn E-Bikes. In elf verschiedenen Orten im Landkreis nutzen über 20 beteiligte Unternehmen und Institutionen mit rund 700 registrierten Fahrer:innen sowie mehr als 1.500 private Bürger:innen die Fahrzeuge. ▶ *Weiterlesen*

Kultureller Wandel: Der kulturelle Wandel im Mobilitätsbereich ist entscheidend, um die Mobilitätswende überhaupt erst möglich zu machen bzw. sie zu beschleunigen (Hoor 2021). Notwendig ist ein gesamtgesellschaftliches Umdenken im Mobilitätsverhalten: weg vom aktuell dominanten motorisierten Individualverkehr hin zu nachhaltigen Verkehrsmitteln. Dafür müssen sogenannte Push- und Pull-Maßnahmen miteinander kombiniert werden – also solche Maßnahmen, die den Autoverkehr in Städten erschweren, und solche, die den ÖPNV attraktiver machen. Also muss einerseits die Infrastruktur für Verkehrsmittel des Umweltverbunds stark ausgebaut werden (Schneidewind 2018). Andererseits muss der motorisierte Individualverkehr massiv eingeschränkt werden, beispielsweise durch weniger Parkplätze oder Geschwindigkeitsbeschränkungen, um dessen vorrangige Stellung zu schwächen (Hoor 2021).

Weiterlesen:
Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO_2-freier Mobilität bis 2035
Studie im Auftrag von Greenpeace e. V., erstellt vom Wuppertal Institut [2021]

3.3 Wärme- und Wohnwende: Nachhaltige Siedlungspolitik und nachhaltiges Bauen

Der Siedlungspolitik kommt bei der solidarisch-ökologischen Transformation eine entscheidende Rolle zu. Bauen und Wohnen sind sektorenübergreifend durch Energie für Heizen, Kühlen, Warmwasser und Beleuchtung und über die Nutzung von Strom und Fernwärme für insgesamt ca. 30 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich (UBA 2022a; dena 2021). Zwar verbrauchen moderne Häuser und Wohnungen durch effizientere Dämmung und Heizsysteme heute oftmals weniger Energie pro Quadratmeter. Gleichzeitig nimmt die Wohnfläche pro Kopf jedoch immer weiter zu und die Personenzahl pro Haushalt ab. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat sich so in den letzten 28 Jahren um 28,3 Prozent vergrößert (UBA 2022b). Der absolute Wärmeverbrauch, der anteilig größte Verbrauchsbereich im Sektor Wohnen, stieg 2021 im Vergleich zum Vorjahr mit 8,9 Prozent deutlich an, wobei der Anteil erneuerbarer Energieträger lediglich um 1,2 Prozentpunkte auf insgesamt 16,5 Prozent anwuchs (UBA 2022c). Diese Trends gilt es umzukehren.

Ein wichtiger Faktor in Sachen Klimaneutralität ist insbesondere für Kommunen der Gebäudebereich. Abgesehen von den Emissionen für die Energiebereitstellung hat dieser in Brandenburg einen Anteil von etwa 8 % an den Gesamtemissionen (Hirschl et al. 2021, S. 54). In den vergangenen zehn Jahren stagnierte die Entwicklung der Emissionen nahezu vollständig. Vorhandene Reduktionspotenziale durch Effizienzsteigerung und Energieträgerwechsel wurden kaum genutzt oder durch den Nettozuwachs an Gebäude- und Nutzflächen wiederum kompensiert (Rebound-Effekt). Eine weitere Ursache hierfür waren und sind die nahezu unveränderten Endenergieverbräuche für Raumwärme und Warmwasser, die 22 % bzw. 5 % des Endenergieverbrauchs in Brandenburg ausmachen. Das Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) sieht vor, bis 2050 einen weitgehend CO_2-neutralen Gebäudebestand zu schaffen, wofür nicht nur eine deutlich erhöhte Sanierungsrate, sondern auch ein verstärkter Einsatz von erneuerbaren Energien notwendig ist. Zur Koordinierung eines integrierten und ebenenübergreifenden Vorgehens hat das MIL eine „Kontaktstelle für den energetischen Umbau im Quartier“ eingerichtet und unterstützt Kommunen durch Vernetzungs-, Informations- und Veranstaltungsangebote bei der Erstellung von energetischen Quartierskonzepten.

Nicht zu vernachlässigen ist in Bezug auf Neubauten auch die „graue“ Energie, die häufig erst im Rahmen einer Lebenszyklusanalyse berücksichtigt wird und bei zukünftigen Neubau- und Sanierungsvorhaben durch einen Umstieg auf nachhaltige Baustoffe reduziert werden muss (Infobox 10). In der Summe gilt es, die vorhandenen Effizienz- und Suffizienz-Maßnahmen auszubauen und zu intensivieren, wobei die öffentliche Hand im Sinne ihrer Vorbildfunktion auch den eigenen Gebäudebestand in Angriff nehmen sollte. Dabei unterstützen kann in Brandenburg das onlinebasierte Tool Kom.EMS, mit dem Kommunen kostenfrei ein eigenes Managementsystem aufbauen und anwenden können. Finanzielle Förderungen stehen im Rahmen der Programme „Wohneigentum – Modernisierung/Instandsetzung“ und „Mietwohnungsbau Modernisierung“ sowie durch den Brandenburg-Kredit „Energieeffizienter Wohnungsbau“ der Investitionsbank des Landes Brandenburg zur Verfügung.

Für die Kommunen eröffnen sich im Bausektor große Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten. Er ist jedoch auch durch lange Investitionszyklen geprägt: Nach Schätzungen wird der aktuelle Gebäudebestand beispielsweise auch 85 Prozent des Gebäudebestands im Jahr 2050 umfassen (Europäische Kommission 2021). Entscheidungen, die heute oder in der Vergangenheit gefällt wurden, werden also noch lange unser Wohnen bestimmen. Laut dem aktuellen Klimaschutzgesetz der Bundesregierung sollen die Emissionen von Gebäuden bis 2030 um 68 Prozent gegenüber 1990 sinken. Und 50 Prozent der Wärme soll klimaneutral erzeugt werden. Das bedeutet, dass die Emissionen doppelt so schnell sinken müssten wie bisher. Soll das 1,5-°C-Ziel erreicht werden, müsste der Bausektor bis 2035 sogar klimaneutral sein (WI 2022c). Dafür ist eine noch raschere Umorientierung erforderlich. Bisherige Anstrengungen vor allem bei der Wärmeversorgung und der Sanierung von Bestandsgebäuden müssen deshalb vervielfacht und um Bereiche wie ökologische Baustoffe, zementfreies Bauen, gemeinschaftliche Wohnformen sowie soziale und ökologische Anpassungen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs ergänzt werden.

KoDorf Wiesenburg:

KoDörfer bestehen aus einer Ansammlung kleiner Häuser und großer Gemeinschaftsflächen – über deren genaue Nutzung gemeinschaftlich entschieden wird. Auf dem Gelände eines ehemaligen Sägewerks in Wiesenburg, zwischen Berlin und Leipzig im Hohen Fläming gelegen, sollen im Rahmen dieses Konzepts demnächst 40 Kleinhäuser mit einer Größe von 25 bis 80 m² entstehen. Die Häuser werden bewusst klein gehalten, denn es soll zusätzliche große Gemeinschaftshäuser mit Coworking Spaces, Werkstätten, Saunen usw. geben. Dies ist letztlich abhängig von der individuellen Beteiligungsbereitschaft und dem Gestaltungswillen der genossenschaftlich organisierten Gemeinschaft. ▶ *Weiterlesen*

Kommunales Mieterstromprojekt in Rheinsberg:

Auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune geht die Rheinsberger Wohnungsgesellschaft mbH (REWOGE) mit gutem Beispiel voran. Auf neun Gebäuden mit insgesamt 350 Wohnungen wurden 2020 im Rahmen eines Mieterstromprojekts Solaranlagen installiert. Damit werden über 200 Tonnen CO_2 jährlich eingespart und über 60 % des Strombedarfs der Gebäude abgedeckt, und zugleich sparen die Mieter:innen etwa 10 bis 15 % der Kosten im Vergleich zum Grundversorger. In sonnenarmen Zeiten speist der Mieterstromanbieter Solarimo Ökostrom aus Wasserkraft ein. Finanzierung, Bau und Installation der Anlagen sowie den Verkauf des Stroms an die Mieter:innen hat der Mieterstromanbieter übernommen. ▶ *Weiterlesen*

Wohnen für alle, flächensparende Siedlungspolitik und gemeinschaftliches Wohnen: Damit der Bereich Bauen und Wohnen klimaneutral werden kann, muss dem wachsenden Energie- und Flächenverbrauch entgegengewirkt und auf eine zukunftsfähige Energie- und Wärmeversorgung umgestellt werden. Maßnahmen zur Energiesuffizienz oder interkommunale Netzwerke für eine Flächenkreislaufwirtschaft sind dabei ebenso zu beachten wie Maßnahmenbündel im Miet- und Sozialrecht oder die Förderung gemeinschaftlicher Wohnformen und daran anschließender Nutzungskonzepte (KlimaKom & UBT 2021). Für eine soziale Durchmischung der Quartiere sollten darüber hinaus Mietwohnungen niedriger Preissegmente bevorzugt und deutlich weniger Gebiete für Ein- und Zweifamilienhäuser ausgewiesen werden (KlimaKom & UBT 2021). Insgesamt ist eine Innenentwicklung der Außenentwicklung vorzuziehen.

Gebäudesanierung: Da ein Großteil des aktuellen Gebäudebestands auch in den nächsten Jahrzehnten noch vorhanden sein wird und ein Neubau im Vergleich immer mehr Energie und Rohstoffe verbraucht (KlimaKom & UBT 2021), müssen die Sanierungsrate und -intensität aller bestehenden Gebäude erhöht werden (Höhne et al. 2019; Klima-Allianz 2018; DGNB 2020). Ziel der Bundesregierung ist eine jährliche Steigerung von 1 auf 2 Prozent. Nach den Berechnungen des New Climate Instituts wären sogar 5 Prozent nötig, um den Gebäudebestand bis 2035 treibhausgasneutral zu gestalten (Höhne et al. 2019). Wie sich energiebedingte Treibhausgasemissionen durch klimaneutrale Bau- und Dämmstoffe vermeiden lassen, ist bekannt, und die Techniken sind im Markt eingeführt und verfügbar.

Gartenstadt Drewitz:

Den alten Kiez Drewitz in Potsdam prägten früher graue Plattenbauten und breite Betonstraßen. Im Rahmen eines Wettbewerbs entwickelte das kommunale Wohnungsbauunternehmen ProPotsdam GmbH die Vision „Gartenstadt Drewitz – energetisch stark, energisch grün“ mit dem Ziel, das Quartier auf sozialverträgliche Weise energetisch und klimagerecht zu erneuern. Neben der energetischen Sanierung und der Optimierung der Energieversorgung wurde das Viertel durch eine großzügige Begrünung und die Umgestaltung von öffentlichen Räumen auch optisch aufgewertet. Auf dieser Grundlage soll nun die Gartenstadt Drewitz als erster emissionsfreier Stadtteil zur „Zero Emission City“ werden. Zusätzlich arbeitet ein Forschungsprojekt in der Gartenstadt Drewitz an alternativen Wohnformen. ▶ *Weiterlesen*

Umstellung auf erneuerbare Energien und Wärmenetze: Im Grunde kann nur mit erneuerbaren Energien der Wärmebedarf annähernd klimaneutral gedeckt werden. Heizsysteme auf Basis von Bioenergie, Solarthermie oder Erd- bzw. Umweltwärme sind dabei auch aus der Perspektive der Resilienz zu bevorzugen. Das Umweltbundesamt sieht dabei allgemein weniger autarke Gebäudeenergiekonzepte, sondern vielmehr Kraft-Wärme-Kopplungssysteme, strombasierte Wärmepumpen auf Quartiersebene und Fernwärmesysteme in innerstädtischen Gebieten als Schlüsseltechnologien der Zukunft (Hesse et al. 2022). Kommunen können (ggf. über Stadtwerke) auf diesem Gebiet die Rolle der Planerin und Kooperationspartnerin einnehmen, beispielsweise durch strategische Wärmeplanung, übergreifende Maßnahmen in Stadtteilen und Quartieren und für einzelne Gebäude oder die Umstellung auf netzgebundene treibhausgasneutrale Wärmeversorgung.

Wohnviertel 4.0 in Königs Wusterhausen:

In Königs Wusterhausen entsteht ein neues Wohngebiet, das durch vernetzte Strukturen klimaneutral versorgt werden soll. Die im ersten Bauabschnitt geplanten 215 Wohnungen, einen Kindergarten und zwei Gewerbeeinheiten fördert die Deutsche Bundesstiftung Umwelt mit 650.000 Euro. Kostengünstige Angebote wie Flatrates für Strom und Wärme sollen dafür sorgen, dass Wohnen in diesem Viertel für jeden Geldbeutel erschwinglich ist. Ladestationen und Sharing-Systeme für Elektroautos und -fahrräder sind ebenso eingeplant wie die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr. Die Ergebnisse sollen nach Abschluss des Projekts veröffentlicht werden, sodass auch andere Bauvorhaben davon profitieren können. ▶ *Weiterlesen*

Seewärmepumpe Cottbuser Ostsee:

In Cottbus entsteht aus einem Braunkohletagebau ein neues Naherholungsgebiet. Der Cottbuser Ostsee soll aber nicht nur über Sport- und Freizeitangebote verfügen, sondern der Stadt mithilfe einer Seewasser-Wärmepumpe bis zu 25 Megawatt Fernwärmeleistung bereitstellen – das wären 40 % des heutigen Fernwärmebedarfs, so die Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG. Die Wärmepumpe entzieht dem Seewasser etwa zwei Grad an Temperatur und führt diese einem separaten, mit dem Fernwärmenetz verbundenen Wasserkreislauf zu. Das abgekühlte Wasser fließt wieder in den See zurück. Für die Finanzierung des Projekts in Höhe von 40 Millionen Euro sind den Stadtwerken Cottbus über das Förderprojekt „Lausitzprogramm 2038“ aus dem Milliardenpaket zum Strukturwandel in Abstimmung mit der Wirtschaftsregion Lausitz GmbH Gelder zugesagt worden. Weitere Investoren werden noch benötigt. ▶ *Weiterlesen*

Wahlsdorfer Wärmegenossenschaft:

Das 300-Einwohner-Dorf Wahlsdorf in Brandenburg hat für eine unabhängige Wärmeversorgung ein Nahwärmenetz initiiert und eine Wärmegenossenschaft mit inzwischen 76 Mitgliedern gegründet, unter denen auch die Stadt Dahme/Mark ist. Zwei Biogasanlagen, die mit Maissilage und mit der Gülle aus einer örtlichen Milchviehanlage betrieben werden, speisen das Nahwärmenetz. Verglichen mit dem Heizölverbrauch beträgt die jährliche Einsparmenge ca. 417 Tonnen CO_2. ▶ *Weiterlesen*

INFO 8

Die „graue Energie“ des Gebäudesektors

Bei der Ermittlung des Energiebedarfs von Gebäuden wird bislang vor allem auf die Nutzungsphase der Gebäude geschaut. Ferner muss jedoch auch der Energieaufwand für die Herstellung, Instandhaltung und das Lebensende der Gebäudekonstruktion, die sogenannte graue Energie, betrachtet werden (Abb. 9). Die Produktion von Zement und Stahl für Gebäude verbraucht besonders viel Energie, dabei können Primärrohstoffe nicht vollständig vermieden werden. Beim Rückbau von Gebäuden wiederum kann Beton nicht hochwertig recycelt werden. Zusätzlich zur Energie werden so enorme Mengen an Rohstoffen verbraucht. Beispielsweise entstanden 2019 allein durch den Abriss von Gebäuden 230 Millionen Tonnen Abfall, was über die Hälfte des deutschen Abfallaufkommens ausmacht (UBA 2019b). Daher wird im Sinne einer Kreislaufwirtschaft und der Klimaneutralität gefordert, den Bau- und Dämmstoff Holz sowie Recyclingbaustoffe insbesondere im Hochbau konsequent zu fördern.

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

Abbildung 9:

Emissionsmengen, die im jeweiligen Sektor während des Lebenszyklus eines Gebäudes anfallen, inkl. der grauen Energie (Quelle: DGNB, S. 5)

Ökologische Baustoffe und Kreislaufwirtschaft: Für eine nachhaltige Entwicklung des Gebäudebestands im Sinne des 1,5-°C-Ziels muss die ökologische Qualität der verwendeten Baumaterialien und Techniken berücksichtigt werden (Infobox 8). Städte und Kommunen können hier viel bewirken, indem sie bei Verkauf oder Verpachtung kommunaler Flächen ökologische bzw. klimaschützende Rahmenbedingungen festlegen und im Zuge der Bauleitplanung konsequent Richtlinien in diesem Sinne verabschieden.

Lehmbausiedlung Schöneiche:

Am Rand der Ortschaft Schöneiche bei Berlin entstand in den 1990er-Jahren eine Lehmbausiedlung aus vier geschwungenen Reihenhausgruppen. Auf einem günstigen Pachtgrundstück schlossen sich 13 Familien zusammen, um diese Siedlung in Lehmbauweise zu errichten. Das Bauvorhaben wurde mit 1.100 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche vom Land Brandenburg gefördert. Die umfangreiche Fassadenbegrünung sowie die Komposttoiletten und die Pflanzenkläranlage betonen den nachhaltigen Charakter der Siedlung. ▶ *Weiterlesen*

Stadtökologie – mehr Grün in die Städte: Eine hohe Umwelt- und Aufenthaltsqualität an zentralen innerstädtischen Orten fördert nicht nur den Austausch zwischen den Menschen und schafft lebendige Städte. Grünflächen, Parkanlagen und Grünzungen entlang der Verkehrswege sowie begrünte Hausfassaden und -dächer sind zudem wichtige Elemente, um Städte an die Folgen des Klimawandels anzupassen und Treibhausgasneutralität zu erreichen. Flächensparende Maßnahmen schaffen kurze Wege, neue Räume für mehr Grün und ausreichend Platz für Begegnung, Entspannung, Sport und Freizeit im öffentlichen Raum und verbessern damit insgesamt die Qualität des Lebensraums. Solche Maßnahmen können darüber hinaus das Bewusstsein der Bevölkerung für den Wert von Natur erhöhen sowie Akzeptanz und Anreize für umweltfreundlichere Verhaltensweisen schaffen.

Weiterlesen:

Heizen ohne Öl und Gas bis 2035 – ein Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude Studie im Auftrag von Greenpeace e. V., erstellt vom Wuppertal Institut [2022]

3.4 Industriewende: Produktion und Konsum

Die zukünftige Art und Weise unseres Wirtschaftens wird maßgeblich dazu beitragen, ob die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens erreicht werden oder nicht. Sektorenübergreifend ist der energie- und rohstoffintensive Produktionsbereich für einen Großteil der Treibhausgasemissionen direkt oder indirekt verantwortlich. Über 75 Prozent der in Deutschland anfallenden Emissionen werden von **Unternehmen** (inkl. der Energiewirtschaft) ausgestoßen (SVR 2019, S. 78), wobei laut einer Analyse in der Süddeutschen Zeitung nur 30 Unternehmen für mehr als ein Drittel aller Emissionen in Deutschland verantwortlich sind (Rothacker et al. 2022). Allein auf den industriellen Produktionsbereich entfallen hierzulande über ein Fünftel der Gesamtemissionen und davon wiederum etwa 60 Prozent auf die Stahl-, Chemie- und Zementindustrie (Agora Energiewende & WI 2019).

Mit einer ressourcenintensiven Produktion und unserer derzeitigen globalen Wirtschaftsweise geht ein emissionsreicher Konsum einher. Dabei steigt der CO_2-Verbrauch der privaten Haushalte einer Studie des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zufolge exponentiell mit dem Einkommen an und reduziert sich mit der Haushaltsgröße (SVR 2019; siehe auch Kapitel 3.3). Im Jahr 2015 fielen insgesamt 38 Prozent der Emissionen, die den Konsumgütern zuzurechnen sind, im Ausland an (Statistisches Bundesamt 2019) (Infobox 9).

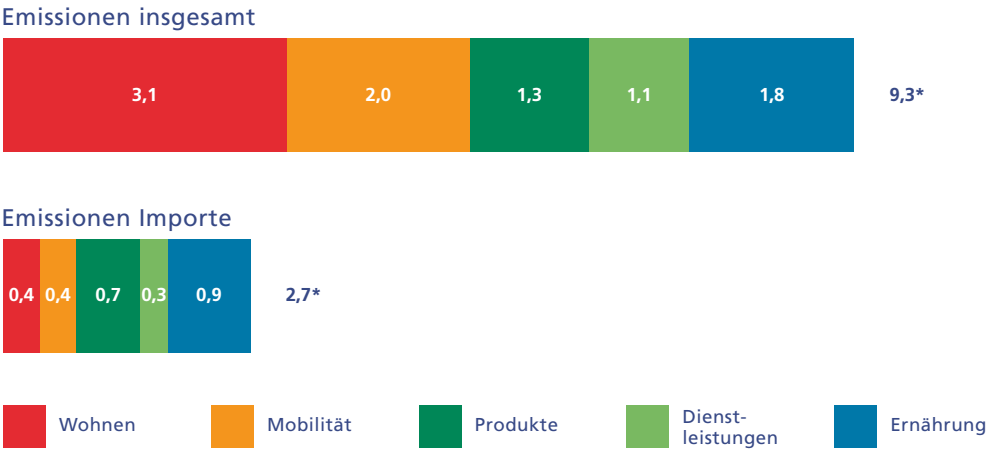
INFO 9

Importierte Emissionen

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

Die brandenburgische Industrielandschaft zeichnet sich durch eine stark energie- und emissionsintensive Branchenstruktur aus, vor allem durch Metallerzeugung (Stahl und Eisen), Zementklinkerherstellung und chemische Industrie. Zudem haben sich mit der Tesla-Gigafactory in Grünheide und dem Flughafen BER neben etlichen anderen Global Playern und einer Vielzahl an KMU in den vergangenen Jahren zwei enorm ressourcenintensive Unternehmen im Land angesiedelt.
Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung und dem damit einhergehenden kontinuierlich steigenden Bedarf an Rechenzentren ist weiterhin mit Wachstum in diesem Sektor zu rechnen, auch weil die Rahmenbedingungen hierfür in Brandenburg günstig sind. Es gilt daher, eine zukunftsfähige Entwicklung in die Wege zu leiten. Diese sollte die Energieeffizienz steigern, d.h. verstärkt auf erneuerbare Energien setzen, etwa auf potenziell grünen Wasserstoff. Ziel ist auch die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft. Anhaltspunkte für die Entwicklung der Brandenburger Wirtschaft liefern neben dem Klimaplan und der (ständig fortgeschriebenen) Nachhaltigkeitsstrategie auch die „Leitlinien Industriepolitik Brandenburg“ sowie die regionale Innovationsstrategie „innoBB 2025 plus“ des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE). Letztere betont, nachhaltige Investitionen zu priorisieren und sich dabei an den Nachhaltigkeitszielen orientieren zu wollen. Durch die Förderrichtlinie „Strukturentwicklung zum Lausitzer Braunkohlerevier“ sollen Kommunen und öffentliche Einrichtungen bei der Bewältigung des Strukturwandels unterstützt werden, wobei auch explizit Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz gefördert werden (siehe Fokusthema Kohle in Kapitel 3.1). Ein verantwortungsbewusster Umgang mit den endlichen Ressourcen macht eine Veränderung konventioneller Produktions- und Konsummuster nötig und bedarf ambitionierter Zielsetzungen und Strategien, welche die Leitlinien der Nachhaltigkeit mit höchster Priorität umsetzen.

Kommunale Politik hat im Bereich Wirtschaft und privater Konsum nur begrenzt regulatorische Handlungsmacht. Durch ihre Nähe zu den Bürger:innen und lokalen Unternehmen kann sie aber direkten Einfluss auf die Produktionsweisen und Konsummuster nehmen, indem sie Anreize setzt, Vorgaben macht und Bildungsmaßnahmen anbietet. Um eine klimaneutrale und resiliente Zukunft bis Mitte der 2030er-Jahre zu erreichen, müssen Veränderungen stattfinden, von einer rohstoffentnehmenden hin zu einer Kreislaufwirtschaft von weit verflochtenen und dadurch transport- und energieintensiven Wertschöpfungsketten hin zu möglichst direkten Wirtschaftsbeziehungen, von wettbewerbsorientiertem Denken zu kooperativer Zusammenarbeit. Selbstredend ist ein Infragestellen unserer ressourcenintensiven Lebensstile und eine Wahrnehmung unserer Verantwortung beim Konsum unerlässlich. Das Umweltbundesamt gibt Tipps für einen nachhaltigen Konsum.



*Tonnen CO_2-Äquivalente pro Kopf

Abbildung 10: **Pro-Kopf-Emissionen unseres Konsums in Deutschland, gesamt und Anteil durch Importe** (Quelle: UBA 2020, S. 12)

Soziale Innovationen, Commons und kooperatives Wirtschaften: Ressourcenschonende und auf Suffizienz basierende Unternehmen, Projekte und Initiativen handeln bereits seit einiger Zeit nicht mehr nur in Nischen. Durch den Umbau hin zu einer gemeinwohlorientierten „Wirtschaftsförderung 4.0“ (Kopatz & Hahne 2018) können sich Kommunen auf kollektive Formen der Produktion, Sharing Economy, gegenseitiger Hilfe und Kooperation konzentrieren, auf komplementären Leistungsaustausch und die Förderung eines resilienten Unternehmertums (Abb. 11). Eine gemeinwohlorientierte Wirtschaftsförderung löst das bisher oberste Ziel der kommunalen Wirtschaftsförderung in Deutschland ab, das allein auf die Stärkung der Wirtschaftskraft und die Schaffung neuer Arbeitsplätze setzt, und schränkt das Prinzip des Wachstums ein, ganz im Sinne des Cradle-to-Cradle-Mitbegründers Braungart (2014): „Wenn ein System zerstörerisch ist, sollte man nicht den Versuch machen, es effizienter zu gestalten. Stattdessen sollte man Möglichkeiten finden, es vollständig umzukrempeln, sodass es effektiv wird.“

Coworking-Projekte in Lübbenau/Spreewald und Wandlitz:
Die Stadt Lübbenau/Spreewald hat bei der Wirtschaftsregion Lausitz einen Förderantrag zum Bau eines Coworking Space in unmittelbarer Nähe zum örtlichen Bahnhof gestellt. Mit einem Investitionsvolumen von knapp 25 Millionen Euro sollen etwa 3.000 Quadratmeter Bürofläche und 150 Arbeitsplätze in einem Bürokomplex bereitgestellt werden. Unternehmen, Start-ups oder Freiberufler:innen profitieren somit von einer guten Anbindung, günstigen Mieten und einer anregenden Arbeitsatmosphäre. Dieser Austausch schafft Synergien und macht die Stadt attraktiver für junge Leute. ▶ *Weiterlesen*

Ohne kommunale Unterstützung bietet lokal:work Wandlitz Büroräume und Coworking Spaces auf dem Land an. Viele Menschen pendeln in die benachbarten Städte, doch gerade in Zeiten der Pandemie wird das Remote-Arbeiten immer üblicher. Wer jedoch nicht im Homeoffice sitzen möchte, kann sich einen Büroraum oder einen Tisch zum Arbeiten mieten. Dadurch können Arbeitswege verkürzt und die örtliche Gemeinschaft gestärkt werden. ▶ *Weiterlesen*

Abbildung 11: **Fünf Gestaltungsfelder von Wirtschaftsförderung 4.0** (Quelle: Kopatz & Hahne 2018)

Suffizienzorientierte Arbeits- und Konsumwelt: Der Soziologe Wolfgang Sachs hat schon Anfang der 1990er-Jahre die Formel der vier E's geprägt (Sachs 1993), die anschaulich verdeutlicht, worum es bei der Suffizienz im Konsum und Arbeitsleben geht. Suffizienz steht für das richtige Maß zwischen Be- und Entschleunigung, zwischen Zuviel und Zuwenig (Entrümpelung), zwischen Ferne und Nähe (Entflechtung) und für den richtigen Umfang an marktwirtschaftlicher und kommerzieller Einbettung unserer Lebenswelt (Entkommerzialisierung) (vgl. Schneidewind 2014). Diese Ansätze werden zunehmend in Studien und Szenarien zu einer klimaneutralen Wirtschaft berücksichtigt (Öko-Institut 2017; WBGU 2019). Dabei werden auch Veränderungen in der Arbeitswelt thematisiert: Eine Reduzierung der kommerziellen Erwerbsarbeit, z. B. durch Teilzeitarbeit, zugunsten von mehr Eigenversorgung, Leistungsaustausch, Entschleunigung oder mehr Zeit für familiäre, ehrenamtliche und soziale Tätigkeiten kann sich nicht nur positiv auf die Klimabilanz auswirken, sondern auch die individuelle Lebenszufriedenheit massiv verbessern. Kommunen können hier die Pionier:innen des Wandels vor Ort unterstützen, zivilgesellschaftliche Netzwerke in der Region stärken und Kooperationen aufbauen.

Konsistent nachhaltige Produktion mit erneuerbaren Energien: Um eine Kreislaufwirtschaft nachhaltig und treibhausgasneutral zu gestalten, sind nicht nur veränderte Materialien und Produktdesigns notwendig. Sollen die Emissionen sinken, muss flächendeckend und zeitnah Strom aus erneuerbaren Energien genutzt werden. Derzeit handeln nahezu alle großen Unternehmen im Rahmen ihrer Energiebezugs- und Energieverbrauchssysteme noch weitgehend isoliert voneinander. In Energieverbünden könnten die Energiesysteme mehrerer Unternehmen zusammengeführt, beispielsweise über Fernwärme, Speicher und intelligente Schaltung, und so wertvolle Synergieeffekte erzielt werden. Dabei bieten sich auch für die beteiligten Unternehmen Vorteile: Kosteneinsparungen durch Ressourceneffizienz sowie ein positives öffentliches Image. Besonders vor dem Hintergrund der bundes- und landespolitischen Ziele ist zu erwarten, dass von dieser Seite auch für die Wirtschaft entsprechende Vorgaben zum Energiesparen folgen werden. In der Vorbereitung darauf gilt es, die ansässigen Unternehmen zu unterstützen, um deren Zukunftsfähigkeit zu sichern. Insbesondere Stadt- oder Regionalwerke könnten hier wichtige Aufgaben wahrnehmen, indem sie neue Projekte anregen, Interessierte vernetzen und mit Energie versorgen. Große Unternehmen sind in Sachen Umwelt- und Energiemanagement in der Regel bereits gut aufgestellt. Hier braucht es prinzipiell „nur" eine Selbstverpflichtung zum Ziel der Klimaneutralität. Mittelgroße Unternehmen (ca. 10 bis 100 Mitarbeitende) können über Programme wie Ökoprofit unterstützt

werden und kleine und Kleinstunternehmen über eine kostenlose Beratung, die über den Qualitätsverbund umweltbewusster Handwerksbetriebe (QUB) der Handwerkskammer organisiert werden kann.

Green Areal Lausitz:

Auf dem ehemaligen Flughafen Drewitz in Jänschwalde bei Cottbus entsteht das Gewerbe- und Industriegebiet Green Areal Lausitz (GRAL) mit CO_2-neutralem Energie- und Logistikkonzept. Etwa 30 % des 209 Hektar großen Gebiets dienen der Erzeugung von regenerativen Energien. In Zusammenarbeit mit der ENERTRAG SE soll die Bereitstellung dieser Energien zur klimaneutralen Produktion von Gütern genutzt werden. Für den CO_2-neutralen Güter- und Warenverkehr steuert das Förderprogramm „Lausitz 2038“ eine elektrifizierte Anbindung an das Güterverkehrsnetz der Deutschen Bahn bei. Im Zuge der Ansiedlung des Kohlenstoffproduzenten Energy4Future, der aus Naturstoffen Kohlenstoff herstellt, konnten bereits 50 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. ▶ *Weiterlesen*

Eisenhüttenstadt „Grüner“ Stahl:

1,5 Tonnen Kohlendioxid pro Tonne Stahl – damit soll zukünftig Schluss sein bei ArcelorMittal. Das Unternehmen will bis 2026 von kohlebefeuerten Hochöfen auf Elektro-Lichtbogenöfen umstellen, die allerdings zunächst auch mit Erdgas betrieben werden sollen. Immerhin werden hierdurch aber bereits 70 % der Emissionen eingespart. Später sollen die Öfen mit (grünem) Wasserstoff als Energieträger versorgt werden, womit über 90 % der Emissionen im Vergleich zu konventionellen Hochöfen eingespart werden können. Doch brauche es, so betont das Unternehmen, aufgrund der ungleich höheren Kosten neben den passenden politischen Rahmenbedingungen vor allem auch finanzielle Förderung für die Umstellung. Für die zukünftige Versorgung mit und die Produktion von Wasserstoff werde zudem noch die entsprechende Infrastruktur benötigt. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, schon 2023 in Eisenhüttenstadt „grünen“ Stahl aus erneuerbaren Energien zu produzieren. ▶ *Weiterlesen*

Weiterlesen:

KonsUmwelt – Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums, Umweltbundesamt [2022]

3.5 Ernährungswende und nachhaltige Landnutzung

Die Land- und Forstwirtschaft gestaltet über 80 Prozent der Oberfläche unseres Landes. Zwangsläufig übt sie damit entscheidenden Einfluss auf Umwelt und Natur aus, auf Böden, Tiere, Gewässer und biologische Vielfalt und auf das Erscheinungsbild Deutschlands insgesamt (ZKL 2021). Die Nahrungsmittelversorgung – vom Anbau über die Verarbeitung und Lagerung bis hin zur Vermarktung und zum Konsum – wirkt sich weltweit massiv auf die Umwelt und auf die Emission von Treibhausgasen aus. Im IPCC-Sonderbericht über Klimawandel und Landsysteme werden dem globalen Ernährungssystem bis zu 37 Prozent der gesamten vom Menschen gemachten Treibhausgasemissionen zugeschrieben (IPCC 2019). In Deutschland verursacht so jede Person im Jahr durchschnittlich rund 2 Tonnen Treibhausgasemissionen allein durch Lebensmittelkonsum (Schätzung des BMUV 2020).

Ein großer Teil der Emissionen des Ernährungssystems entsteht durch die Nutzung fossiler Energieträger für Verarbeitung (Konservieren, Einfrieren oder Trocknen), Verpackung, Lagerung, Transport und Zubereitung von Nahrungsmitteln. In der Landwirtschaft lassen sich die meisten Emissionen auf den Stickstoffeinsatz bei der Düngung (Lachgas), auf die Viehhaltung (Methan), das Güllemanagement und den Kraftstoffeinsatz landwirtschaftlicher Maschinen zurückführen (WBGU 2020).

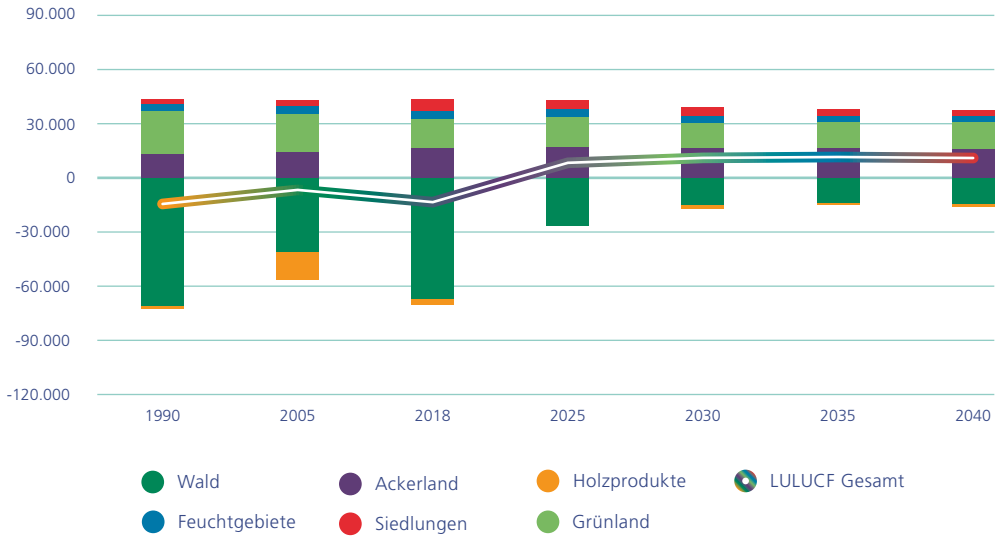


Abbildung 12: **Entwicklung der Treibhausgasemissionen [Angabe in ktCO_2e] des LULUCF-Sektors in Deutschland von 1990 bis 2040** (eigene Darstellung, UBA 2021e)

Zusätzlich spielen mit der Landbewirtschaftung verbundene Nutzungsänderungen eine große Rolle. Die Trockenlegung von Mooren und die Rodung von Waldflächen setzen große Mengen CO_2 frei. Durch Sojaanbau in tropischen Regionen werden vor allem in Brasilien enorme Flächen des Regenwaldes zerstört. Aber auch in Deutschland wird der Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Wald“ (engl. Akronym: LULUCF) immer mehr zur Quelle für CO_2-Ausstoß (Abb. 12). Darüber hinaus trägt die Landwirtschaft durch die Bewässerung zur Verknappung von Süßwasser bei, greift durch Düngung und den Einsatz von Pestiziden in biogeochemische Kreisläufe ein und ist verantwortlich für den dramatischen Verlust der Artenvielfalt. Die Transformation unseres Ernährungssystems und unserer Essgewohnheiten bietet demnach große Chancen nicht nur für eine sektorenübergreifende Treibhausgasneutralität, sondern auch für den Erhalt unseres Lebensraums.

Für eine transformative Kommunalpolitik müssen sämtliche Spielräume in allen bisherigen, aber auch in neuen Aufgabenfeldern ausgeschöpft werden. Dazu gehört auch die Ernährungswende, die bisher kommunalpolitisch oft noch zu wenig bearbeitet wird. Eine kommunale Ernährungswende geht dabei über das, was in kommunalen Einrichtungen auf den Teller kommt, hinaus. Sie berücksichtigt alle direkten und indirekten ernährungsbezogenen Aktivitäten und Beziehungen zwischen relevanten Akteuren – von der Stadtverwaltung und kommunalen Beteiligungen über Unternehmen, Vereine und Initiativen bis hin zu den Bürger:innen selbst. Nicht nur technologische Innovationen sind notwendig. Vielmehr muss sich die gesellschaftliche und individuelle Haltung im Bereich Ernährung ändern (z. B. regionale Lebensmittel, Reduzierung des Fleischkonsums) (Infobox 10). Darüber hinaus braucht es einen strategischen Ansatz, der landwirtschaftliche und ökologische Nutzung ausbalanciert. Das Spektrum innovativer Formen eines nachhaltigen Ernährungssystems ist groß. Obgleich diese sich in der Regel noch in Nischen bewegen, wird ihnen ein großes Transformationspotenzial zugeschrieben, insbesondere einer bio-veganen Landwirtschaft, der solidarischen Landwirtschaft und Anbaumethoden wie Vertical Farming und Waldgärten (UBA 2020).

Brandenburgs Landwirtschaft hat seit der Wiedervereinigung einen deutlichen Strukturwandel erlebt: Die Tierhaltung (vor allem Rinder und Schweine) und damit auch die tierbedingten Emissionen gingen deutlich zurück, wohingegen die intensivere Nutzung landwirtschaftlicher Böden zu einem Anstieg der Emissionen in der Landnutzung führte. In der Summe jedoch sind die Gesamtemissionen aus dem Landwirtschaftsbereich im Vergleich zum Basisjahr 1990 bereits deutlich zurückgegangen. An diese Entwicklung gilt es anzuknüpfen und ein nachhaltiges Ernährungssystem zu etablieren, das auf regionale Wertschöpfungsketten und biologische Landwirtschaft setzt. Aus regulatorischer Sicht haben bisher vor allem gesetzliche Regelungen auf europäischer bzw. auf Bundesebene zu Weichenstellungen im Landwirtschaftssektor geführt. Eine Trendwende bedarf jedoch auch entsprechender gesetzlicher Rahmenbedingungen sowie einer angemessenen Förderung auf Landesebene. Landwirtschaftliche Betriebe können heute aus Landes- und Bundesmitteln Förderungen für Einzelmaßnahmen erhalten, zum Beispiel für das Anlegen von mehrjährigen Blüh- und Randstreifen. Der sogenannte Brandenburg-Kredit für den Ländlichen Raum enthält Programmbausteine für Nachhaltigkeit sowie für Umwelt- und Verbraucherschutz.
Nicht zu vernachlässigen ist zudem die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung, die zu einem wertschätzenden Umgang mit Lebensmitteln führen soll. Dem nimmt sich unter anderem die vom Land Brandenburg beauftragte Servicestelle BNE an, die Interessierte mit Beteiligten aus dem BNE-Netzwerk zusammenbringen will. Derzeit läuft zudem das vom Land Brandenburg geförderte Praxisprojekt „Nachhaltige Landwirtschaft Brandenburg“ des Bündnisses Junge Landwirtschaft e. V., das die Verbreitung innovativer, klimaangepasster und nachhaltiger Bewirtschaftungsmodelle intensivieren will. Synergien können sich außerdem aus „Mehrgewinnstrategien“ ergeben, z. B. durch den Einsatz von Agri-Photovoltaik. Der Zwischenbericht aus dem Gutachten zum Klimaplan Brandenburg betont in diesem Sektor außerdem die Problematik der zu landwirtschaftlichen Zwecken entwässerten Niedermoore sowie der gegenwärtigen Auswirkungen der Klimakrise in Form zunehmender Hitze und Trockenheit.

INFO 10

Technische vs. natürliche Senken

Für einen erfolgreichen Klimaschutz ist es aus heutiger Sicht unausweichlich, Methoden zu nutzen, um CO_2 aus der Atmosphäre zu entnehmen. Die Fachwelt spricht von Kohlenstoffsenken, also vor allem von natürlichen Reservoirs, die als „negative Emissionen" mehr Kohlenstoff aufnehmen und speichern, als sie abgeben, etwa Waldböden oder Moore. Die Menge an CO_2, die auf natürliche Weise aus der Atmosphäre entnommen werden kann, ist jedoch durch die zur Verfügung stehende Fläche begrenzt, und technische Methoden bergen nach dem heutigen Wissensstand große Risiken für die Umwelt (durch Ressourcenverbrauch, unbekannte Einflüsse auf natürliche Kreisläufe etc.). Bei schlechter Bewirtschaftung werden aktuell sogar eigentlich natürliche Senken zu Emissionsquellen (durch Humusabbau, Trockenlegung etc.). Natürliche Methoden, also eine nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen, etwa durch Agroforstwirtschaft oder Permakultur, helfen dabei, die CO_2-Konzentration in der Luft zu senken. Durch die veränderte intensive Nutzung von Landwirtschafts- und Waldflächen wurde zuletzt jedoch ein gegensätzlicher Trend erzielt (UBA 2019b). Dem ist zeitnah entgegenzuwirken. Dabei können sich mit einer klimaschonenden Flächennutzung auch neue Möglichkeiten und Synergieeffekte eröffnen, um Klimaschutz mit weiteren zentralen Herausforderungen in der Umweltpolitik, z. B. dem Biodiversitätsschutz, gemeinsam zu verbinden. Maßnahmen hierfür sind ein aktiver Waldumbau hin zu stabilen Mischwäldern, der Ausstieg aus dem Anbau von Biomasse für energetische Zwecke oder die Wiedervernässung der Moore (UBA 2019a). Die Kohlenstoffsenken ersetzen jedoch nicht die Notwendigkeit, CO_2 zu substituieren oder zu vermeiden.

Reduktion der Lebensmittelverschwendung: Weltweit geht nach Angaben des Umweltbundesamtes jährlich etwa ein Drittel der Lebensmittel auf dem Weg vom Feld bis zum Teller verloren, z.B. durch Aussortierung unpassender Formen oder lange Transportwege (UBA 2022d). Somit werden landwirtschaftliche Flächen und Wasser unnötig verbraucht, aber auch Energien für Herstellung, Transport und Lagerung vergeudet, ebenso wie Pflanzenschutzmittel, Mineral- und Wirtschaftsdünger. Durch die Lebensmittelverschwendung entsteht so in Deutschland insgesamt pro Kopf und Jahr knapp eine halbe Tonne Treibhausgase, was ca. 4 Prozent der jährlichen Gesamtemissionen entspricht. Wenn also die Lebensmittelabfälle von 34 auf 17 Prozent halbiert würden, hätte dies einen enormen Effekt. Erreicht werden könnte dies über angepasste Abfallwirtschaftspläne, Öffentlichkeitsarbeit, Ernährungsbildungsprogramme, nachhaltige Kriterien in öffentlichen Ausschreibungen, die Unterstützung zivilgesellschaftlicher Organisationen und über lokalen Einfluss auf Betriebe und Unternehmen.

Saarbrücken rettet Lebensmittel:
Die Landeshauptstadt Saarbrücken engagiert sich als eine von wenigen Städten bundesweit gegen die Verschwendung von Lebensmitteln und für deren faire Umverteilung. Hier gibt es bereits viele aktive Menschen, Institutionen und Geschäfte, die gemeinsam dabei helfen, Lebensmittel vor der Tonne zu bewahren. Dazu zählen „foodsharing Saarbrücken" mit den Fairteilern, die Tafel Saarbrücken und der Rettermarkt Rettich. Die Stadtverwaltung steht im engen Austausch mit allen Akteuren und unterstützt sie unter anderem über das städtische E-Lastenfahrrad bei der Lebensmittelrettung. 2021 hat die Stadt die Motivationserklärung der deutschen „foodsharing-Städte" unterschrieben, und seit 2022 ist Saarbrücken eine von zehn Städten, die im Netzwerk „Städte gegen Food Waste" kooperieren. Auch im städtischen Wettbewerb „Klimakids" hat die Stadt Lebensmittelverschwendung zum Schwerpunktthema gemacht. ▶ *Weiterlesen*

Gesündere Ernährung befördern und dadurch Tierschutz stärken: Unser Ernährungsstil muss sich verändern, denn dieser beeinflusst den Ressourcenverbrauch erheblich. Da knapp 60 Prozent der landwirtschaftlichen Emissionen der Tierhaltung zugerechnet werden, bieten sich hier die wirksamsten Hebel. Deshalb wird angestrebt, dass sich der Konsum von tierischen Produkten und Erzeugnissen in der deutschen Bevölkerung schrittweise auf 300 Gramm pro Woche verringert, wie es auch von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung aus gesundheitlichen Gründen empfohlen wird (FiBL 2017; UBA 2019a). Durch den damit einhergehenden Abbau der Viehbestände würden sich nicht nur das Klima und die Gesundheit der Menschen verbessern, es würden sich auch positive Effekte auf die Luftqualität, eine höhere Biodiversität sowie eine Entschärfung von Flächenkonkurrenz und der Abhängigkeit von Futtermittelimporten ergeben (UBA 2019a). Kommunen können hier als Vorbild wirken, indem sie beispielsweise in kommunalen und öffentlichen Einrichtungen und bei Veranstaltungen vegetarische und vegane Mahlzeiten anbieten oder auch über Wettbewerbe und die Ausschreibung von Preisen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit für eine Ernährungswende leisten.

Der Brandenburger Ernährungsrat ist der Zusammenschluss der regionalen Ernährungsräte im Bundesland, wobei die regionalen Räte gemeinsam die Positionen und Leitlinien des Brandenburger Ernährungsrats bestimmen. So können zum Beispiel gemeinsam Projekte wie das der „LebensMittelPunkte" angestoßen werden, bei dem an unterschiedlichen Orten in Brandenburg regionale, hochwertige und fair gehandelte Nahrungsmittel vermarktet, gelagert, verarbeitet und gemeinsam verzehrt werden. Hier treffen sich Menschen aus einem Dorf oder einer Region, um gemeinsam zu kochen, zu essen, voneinander zu lernen und sich auszutauschen. Davon abgesehen haben die regionalen Räte und der Ernährungsrat Brandenburg seit ihrem Bestehen gemeinsam auf eine Brandenburger Ernährungsstrategie hingearbeitet, und so freut es alle Ratsmitglieder, dass diese im Jahr 2022 endlich Gestalt annimmt. ▶ *Weiterlesen*

Ausbau ökologischer Landwirtschaft: In allen relevanten Studien wird davon ausgegangen, dass für eine Treibhausgasneutralität der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen bis zum Jahr 2030 auf 20 bis 30 Prozent steigen muss. Zusätzlich sind weitere Maßnahmen zur Ökologisierung für sämtliche Flächen notwendig (FiBL 2017; UBA 2021c). Insbesondere die Tierhaltung und der Einsatz von Stickstoffdünger müssen in Zukunft drastisch reduziert werden, um Treibhausgase einzusparen. Ob der Boden weniger Kohlenstoffdioxid freisetzt, als er speichert, hängt von der Art der Bewirtschaftung ab. Ein humusreicher Boden, wie er in der ökologischen Landwirtschaft angestrebt wird, wirkt als eine natürliche CO_2-Senke, da er mehr Kohlenstoff speichert und geringere Mengen an Treibhausgasen emittiert als konventionell bewirtschaftete Flächen. Die Klimawirksamkeit von Maßnahmen der ökologischen Bewirtschaftung sind weithin anerkannt. Beispiele hierfür sind der Anbau von Leguminosen, einer Pflanzenart, die Stickstoff in ihren Wurzeln speichert, oder auch niedrigere Viehbesätze, langjähriger Zwischenfruchtanbau und Grünlanderhalt (Osterburg et al. 2013; Poeplau & Don 2015; Körschens et al. 2013; UBA 2021c). Ferner sind diese Praktiken von immenser Bedeutung für den Erhalt blütenbestäubender Insekten, der

INFO 11

Fairpachten

Kommunen haben die Möglichkeit, sich auf ihren landwirtschaftlichen Flächen aktiv für das Klima, den Boden und die Biodiversität einzusetzen. Eine vielfältige Fruchtfolge, der Verzicht auf Pestizide oder eine verringerte Düngung können unser Klima erheblich schonen und gleichzeitig die Landschaft vielfältiger und lebenswerter gestalten. Diese und viele weitere Maßnahmen können Kommunen im Dialog mit den Landwirtinnen und Landwirten im Pachtvertrag vereinbaren. Das Projekt Fairpachten der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe bietet dazu eine kostenlose und individuelle Beratung und stellt passende Vertragsvorlagen zur Verfügung.

▶ *Weiterlesen*

Ökodorf Brodowin:

In einem Brandenburger Naturschutzgebiet nordöstlich von Berlin, auf dem Gebiet eines Dorfs, das früher Sitz einer Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft (LPG) war, ist das Ökodorf Brodowin entstanden, das unter anderem bereits den „Förderpreis Ökologischer Landbau" vom Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz erhalten hat. Mit 1.200 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche zählt das Dorf zu den größten Demeter-Standorten Deutschlands und ist Arbeitgeber für über 100 Menschen. Sein Motto lautet „Bio aus Überzeugung". Im Dorf gibt es einen Hofladen, doch es werden auch Ökokisten nach Hause geliefert. Das Konzept beinhaltet viele Aspekte wie Regionalität, kurze Transportwege, Service und Transparenz. Außerdem praktiziert das Dorf anspruchsvollen Umwelt- und Naturschutz mit rund zehn Projekten. Aber auch Bildung und soziales Engagement nehmen breiten Raum ein, zum Beispiel in der Arbeit mit Kindern, Senioren und körperlich Beeinträchtigten oder in Zusammenarbeit mit gemeinnützigen Organisationen. Durch die Unterstützung des Bundesamts für Naturschutz wurden hier nicht zuletzt im Projekt „Naturschutzhof Brodowin" Strategien für Ökolandbau und Naturschutz entwickelt und bereits erprobt. ▶ *Weiterlesen*

Biodiversität und der Bodenfruchtbarkeit sowie für den Schutz des Grundwassers (WBAEV 2016; FiBL 2017; UBA 2021c). Kommunen können in diesem Sinne über Richtlinien und Vorgaben insbesondere für eigene kommunale Flächen, Eingriffs- und Ausgleichsregelungen sowie über eine gesicherte Abnahme biologisch angebauter Lebensmittel seitens öffentlicher Einrichtungen die landwirtschaftliche Produktion beeinflussen (Infobox 11).

Regionalisierung landwirtschaftlicher Produktion: In Deutschland nimmt seit Beginn der 2000er-Jahre der Anbau von Energiepflanzen sowie exportorientierter Produkte (insb. Fleisch- und Wurstwaren sowie Milchprodukte) stetig zu (FiBL 2017). Obst und Gemüse sowie Fisch werden dagegen in zunehmendem Maße importiert (UBA 2019a). Welche Risiken mit einer starken Importabhängigkeit von landwirtschaftlichen Gütern verbunden sind, hat am Beispiel Getreide nicht zuletzt der Krieg gegen die Ukraine verdeutlicht. Für einen grundlegenden Wandel muss die landwirtschaftliche Produktion konsequent regionalisiert, die Fremdversorgung zugunsten lokaler Ökonomien verringert sowie ein höherer Grad an Selbstversorgung und Eigenproduktion angestrebt werden (Schmelzer et al. 2017). 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 Großküchen können Kommunen die hiesige Produktion ökologischer Landwirtschaft unterstützen und die regionale Resilienz erhöhen (Gothe 2018; Kopatz & Hahne 2018).

Regionalwert AG

Berlin-Brandenburg: Die Regionalwert AG Berlin-Brandenburg mit Sitz in Potsdam erlaubt es Bürger:innen, in die regionale Bio-Landwirtschaft zu investieren. Mehr als tausend Aktionär:innen unterstützen bislang 17 Partnerbetriebe, darunter eine Brauerei, eine Suppenmanufaktur, eine Mosterei, eine Imkerei und mehrere Bauernhöfe. Die Anteilshabenden tragen mit ihren kleinen Investments aktiv dazu bei, mehr Flächen ökologisch und regional zu bewirtschaften – ganz ohne Massentierhaltung und ungerechte Löhne. ▶ *Weiterlesen*

Landnutzung strategisch umstellen: In vielen Klimaszenarien wird bereits berücksichtigt, dass sich nicht allein durch verringerte Treibhausgasemissionen die Erderwärmung bei 1,5 °C stabilisieren lässt. Vielmehr müssen der Atmosphäre langfristig wieder Treibhausgase entzogen werden (SVGE 2019; IPCC 2022b). Durch die veränderte Holznutzung und die intensive Landwirtschaft verlieren Wälder und Böden derzeit jedoch ihre Wirkung als CO_2-Speicher. Um diesem Trend zu begegnen und ihn umzukehren, werden unterschiedliche Maßnahmen vorgeschlagen, wie die Wiedervernässung von Mooren, verringerte Anbauflächen für Energiepflanzen, Humusaufbau in der Land- und Forstwirtschaft, ein ökologischer Waldumbau sowie der Erhalt natürlicher Bestände und eine nachhaltige Holznutzung. Kommunen können auf eigenen Flächen als Vorbild vorangehen und durch Bewusstseinsbildung direkt Einfluss nehmen, eventuell querfinanziert durch ein regionales Kompensationsmanagement.

Das Projekt „Praxistransfer von Instrumenten für ein strategisches Flächenmanagement zur Förderung von Landwirtschaftsbetrieben mit ressourcen- und klimaschonenden Bewirtschaftungsmodellen in Brandenburg“ mit dem Bündnis Junge Landwirtschaft e. V. als Hauptinitiator soll explizit im Hinblick auf den Klimawandel für die Landwirtschaft innovative, klimaangepasste, nachhaltige Bewirtschaftungsmodelle suchen und fördern. Anfang 2021 ging das Agrarimmobilien-Webportal „Flächenplattform nachhaltige Landwirtschaft Brandenburg“ online, auf dem Flächeneigentümerinnen und -eigentümer Flächenangebote schalten und Junglandwirtinnen und -wirte kostenfrei ein Wunschprofil für Agrarflächen anlegen können. Zahlreiche Gemeinden, Vereine und Stiftungen sind bereits Akteure des Projekts, das durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg gefördert wird. ▶ *Weiterlesen*

Agroforst Löwenberger Land:

In Anbetracht des Klimawandels, des Artensterbens und des damit notwendigen Handlungsbedarfs verspricht die Methode der Agroforstwirtschaft Erfolg. Dabei wird die klassische landwirtschaftliche Nutzung durch Ackerkulturen oder Beweidung mit der Anpflanzung von Bäumen und/oder Sträuchern auf einer Fläche verbunden. Daraus erwachsen wirtschaftlich-ökologische Vorteile wie beispielsweise die Steigerung von Ertrag und Artenvielfalt. Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde betreibt das Forschungs- und Modellprojekt „Ackerbau(m)“ als Innovative Lehr- und Lernform (ILL). Es handelt sich hierbei um ein Agroforstsystem (hier ein Alley-Cropping-Anbausystem) mit Wertholzflächen und Weidestreifen. Auf der 30 Hektar großen Modellfläche im Löwenberger Land (darunter 10 Hektar für Agroforst) untersuchen Studierende in einer Langzeitstudie den idealen Aufbau eines Agroforstsystems. ▶ *Weiterlesen*

FOKUSTHEMA: Wasser im Zuge der Klima- und Ressourcenkrise

Zunehmend wird deutlich, dass nicht nur im Bereich der Treibhausgasemissionen wesentliche planetare Leitplanken überschritten werden, sondern auch andere Ressourcenprobleme die Grenzen der Umweltbelastbarkeit aufzeigen. Eine besondere Herausforderung wird in Brandenburg am Beispiel der immer stärker spürbaren Wasserknappheit deutlich, insbesondere auch für die Land- und Forstwirtschaft. Zwar gehört Brandenburg mit etwa 34.600 Kilometern Fließgewässern und rund 3.000 Seen zu den gewässerreichsten Bundesländern Deutschlands (▶ *MLUK 2021*). Der Wasserhaushalt reagiert jedoch sehr sensibel auf Klimaeinflüsse und wird darüber hinaus seit langer Zeit von wirtschaftlichen Aktivitäten beeinflusst. Dies trifft nicht nur auf den intensiven Bergbau in der Lausitz zu, der massive Grundwasserabsenkungen zur Folge hat, sondern auch auf andere Infrastruktur-Großprojekte wie die vor Kurzem fertiggestellte ▶ *Tesla-Fabrik* in Grünheide. Geringe Niederschläge, die zunehmende Verdunstung der Seen, die geringe Speicherfähigkeit der Böden durch fehlende Strukturvielfalt und fehlende Rückhalteflächen in und an den Gewässern sowie die geringe Speicherfähigkeit der Landschaft zeigten zuletzt deutlich, wie sehr sich die Wasserproblematik im Zuge des Klimawandels in Berlin-Brandenburg verschärft. Eine weitere Herausforderung für die brandenburgischen Gewässer sind die signifikanten Nährstoff- und Schadstoffbelastungen aus Landwirtschaft, Bergbau, Besiedlung, Verkehr und Altlasten. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat zum Ziel, den Zustand der Gewässer zu verbessern. 2022 hat das Umwelt- und Klimaschutzministerium Brandenburg ihr Gesamtkonzept Wasser im Rahmen der Klimaanpassung vorgestellt. Es fasst in acht Modulen die bisherigen und die weiter notwendigen Anstrengungen im Bereich Wasser zusammen, um sich den fortschreitenden Klimaveränderungen anzupassen und auf die damit einhergehende Wasserknappheit zu reagieren.

Waldumbau des Biesenthaler Stadtwalds mit Bürgerbeteiligung:

Der Biesenthaler Stadtwald wird von vielen Bürger:innen als Naherholungsort sehr geschätzt – gleichzeitig dient der Wald der Holzproduktion und sichert durch die Bildung von Grundwasser die Trinkwasserversorgung der Stadt. Die Trockenheit der letzten Jahre und zahlreiche Nutzungsansprüche haben die Stadt daraufhin veranlasst, die gesamte Einwohnerschaft Biesenthals in die politische Entscheidungsfindung einzubinden. Dazu wird ein Beteiligungsprozess durchgeführt, um mit Unterstützung wissenschaftlicher Expertise gemeinsam Handlungsoptionen für die Zukunft zu erarbeiten. Im Anschluss sollen das Beteiligungsverfahren und die in Biesenthal erarbeiteten Waldnutzungsideen gezielt auch in anderen Kommunen Brandenburgs und darüber hinaus verbreitet werden, die vor ähnlichen Konflikten und komplexen Herausforderungen rund um ihre Körperschaftswälder stehen. ▶ *Weiterlesen*

Bündnis Land-Innovation-Lausitz (Cottbus):

Die Klimakrise stellt Brandenburg vor enorme Herausforderungen, jetzt und in Zukunft. Das Bündnis Land-Innovation-Lausitz (LIL) will diesen Wandel durch eine enge Verzahnung von universitärer und außeruniversitärer Forschung nicht nur begleiten, sondern auch zukunftsorientiert gestalten. Hierfür sollen in den vier Innovationsbereichen Boden, Pflanze, Material und Kulturlandschaft neue und klimaangepasste Lösungsansätze entwickelt werden. Die Beteiligung regionaler Akteure ist dabei wichtig. Das erhöht nicht nur die Akzeptanz des Innovationsprozesses, sondern bindet auch vorhandenes Wissen ein und unterstützt so die demokratische Mitbestimmung der Bürgerschaft. Das Bündnis sieht sich zukünftig als Modellregion für Bioökonomie unter extremen Klimabedingungen. ▶ *Weiterlesen*

Weiterlesen:

Kommunen gestalten Ernährung – Handlungsfelder nachhaltiger Stadtentwicklung
Deutscher Städte- und Gemeindebund & KERNiG – Kommunale Ernährungssysteme als Schlüssel zu einer umfassend-integrativen Nachhaltigkeits-Governance

3.6 Die Themenfelder der Transformation zusammendenken

Über alle „Wenden“ hinweg bedarf es einer Weichenstellung hin zu einer transformativen Praxis. Als übergeordnete Leitlinien dienen in Brandenburg die Inhalte des aktuell in der Überarbeitung befindlichen Klimaplans sowie der ebenfalls in der Fortschreibung befindlichen Nachhaltigkeitsstrategie. Ersterer versteht sich als ressortübergreifende Klimaschutzstrategie mit entsprechenden Maßnahmen hinsichtlich des Ziels der Klimaneutralität bis spätestens 2045. Diese Strategie wird ergänzt durch die Einzelstrategien der jeweiligen Ressorts wie Energie, Mobilität und Landwirtschaft. In diesem Zusammenhang soll außerdem ein Klimacheck entwickelt werden, der die Prüfung aller relevanten Gesetzesvorhaben auf ihre Klimaverträglichkeit hin ermöglicht. Die seit 2014 bestehende Nachhaltigkeitsstrategie soll in der Überarbeitung nun an den Zielsetzungen der Agenda 2030 ausgerichtet werden. Die Entwicklung der Strategie wird durch den sechsköpfigen Nachhaltigkeitsbeirat unterstützend begleitet, der eng mit der 2019 gegründeten und durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) finanzierten Nachhaltigkeitsplattform Brandenburg kooperiert. Diese soll die Arbeit von Nachhaltigkeitsinitiativen stärken, indem sie Raum zum Austausch und zur Vernetzung bietet.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde beispielhaft beschrieben, welche umfassenden und mutigen Maßnahmen in unterschiedlichen Handlungsfeldern ergriffen werden müssen, um das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen. Doch dieses Vorgehen darf nicht zu einem eingeengten, sektoralen Denken führen. In den Maßnahmen müssen stattdessen die fünf beschriebenen „Wenden“ zusammengedacht und die Potenziale aus den einzelnen Bereichen gewinnbringend miteinander verknüpft werden, damit sie einen ehrlich transformativen Charakter erhalten. Beispielsweise müssen eine sozial gerechte Wohnungsbaupolitik, ressourcenschonende Baustoffe und Energiegewinnung, kurze Wege zur Nahversorgung sowie geteilte, vernetzte Mobilitätslösungen für das Quartier oder die gesamte Kommune miteinander verbunden werden (siehe auch Kapitel 4.5).

Abbildung 13:

Ziele der Transformation – fünf „Wenden" mit fünf Querschnittszielen (eigene Darstellung)

In jeder Maßnahme müssen darüber hinaus neben den Treibhausgasemissionen auch alle anderen ökologischen Leitplanken berücksichtigt werden. Bestehende soziale Ungleichheiten dürfen nicht weiter verschärft werden. Daraus lassen sich wesentliche Querschnittsziele (Abb. 13) ableiten, die alle Handlungsfelder gemeinsam haben:

- **Reine Luft, intakte Frischwasserreservoirs und Böden:** Neben dem Ziel der Treibhausgasneutralität gilt es, die Luftverschmutzung durch Feinstaubpartikel zu minimieren, die Ozonschicht intakt zu halten und schonend mit Böden und Wasser umzugehen.

- **Ressourcennutzung in Kreisläufen:** Ziel jeder Ressourcennutzung muss es sein, die verwendeten Rohstoffe zu recyceln und erneut zu verwenden, damit die begrenzten Güter auch für folgende Generationen verfügbar sind.

- **Biodiversität:** Damit unser Ökosystem weiter funktioniert, muss die Biodiversität bewahrt und gefördert werden, indem unser Flächenverbrauch gesenkt und die natürlichen bzw. naturnahen Lebensräume für Tiere und Pflanzen wiederhergestellt werden. Die Europäische Kommission schlug jüngst vor, ein entsprechendes Gesetz auszuarbeiten (Europäische Kommission 2022).

- **Kompetenzausbau und Wissensaustausch:** Die bevorstehenden Veränderungen bergen viele Herausforderungen. Maßnahmen müssen erprobt und immer wieder angepasst werden. Schlüssel für eine erfolgreiche Transformation sind daher Unterstützungsnetzwerke, um Erfolgsrezepte auszutauschen, Hindernisse zu überwinden und neue Kompetenzen aufzubauen. Diese Weiterbildungs- und Austauschangebote sollten möglichst kostenfrei und für alle zugänglich sein.

- **Beteiligung und gerechte Teilhabe:** Politische und ökonomische Teilhabe und die Möglichkeit der Partizipation und Mitbestimmung stellen sicher, dass alle Menschen Teil des gesamtgesellschaftlichen Wandels sind und gleichwertig behandelt werden. Damit einher geht die größere Beteiligung vor allem junger Menschen, eine Stärkung der Rechte der Frauen, Regelungen zur Inklusion, z. B. von Menschen mit Migrationshintergrund, und eine gerechte Einkommensverteilung. Gleichzeitig darf die Vielfalt sozialräumlicher Strukturen, von Bausubstanz und Architektur sowie soziokultureller Charakteristika nicht unberücksichtigt bleiben.

Um die vielfältigen Ziele in Einklang zu bringen, müssen eine Handlungsstrategie und individuelle Lösungen für mögliche Zielkonflikte ausgearbeitet werden.

Krampnitz – Energieversorgung:

Im Norden Potsdams ist das ganzheitlich konzipierte „All-inclusive-Quartier" Krampnitz auf einem ehemaligen Kasernengelände in Planung. Hier soll mithilfe von Bestandsgebäuden und Neubauten klimaneutraler Lebensraum für 10.000 Menschen entstehen. Die Energie- und Wärmeversorgung des Quartiers wird ein Mix aus Blockheizkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung, einer Solarthermie-Anlage, mehreren Wärmepumpen sowie etlichen Biogas- und Photovoltaikanlagen sichern. Das Niedrigtemperatur-Nahwärmenetz ist dabei das zentrale Element in der Wärmeversorgung. Lokal produzierte Energie soll das Quartier klimaneutral versorgen. ▶ *Weiterlesen*

Kurze Wege, Vorrang für Rad- und Fußverkehr sowie der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs bilden die Grundlage für das umweltgerechte Mobilitätskonzept in Krampnitz. Angebote für Elektromobilität und Carsharing sollen dafür sorgen, dass die zukünftigen Bewohner:innen möglichst nicht auf ein eigenes Auto angewiesen sind. Zusätzlich wird eine Tramlinie in das neue Quartier führen, die einen schnellen Zugang zur Potsdamer Innenstadt und zum Hauptbahnhof ermöglicht. ▶ *Weiterlesen*

4 GRUNDLAGEN EINER TRANSFORMATIVEN KOMMUNALPOLITIK

Die zahlreichen Beispiele zeigen: Auf kommunaler Ebene können entscheidende Weichen für einen solidarisch-ökologischen Wandel gestellt werden. Die Klimakrise erfordert es, dass die Kommunen ihr Handeln vollständig auf Klima- und Ressourcenwirksamkeit hin überprüfen und konkrete Konzepte für eine Null-Emissions-Kommune bis spätestens 2035 – besser: bis 2030 – entwickeln. Um die angestrebten Veränderungen zu erreichen, dabei innerhalb der planetaren Leitplanken zu leben und den Ansprüchen sozialer Gerechtigkeit zu genügen, muss eine transformative Kommunalpolitik ganzheitlich und strategisch agieren.

4.1 Politischer Wille für einen Transformationskurs

Grundlage für eine ganzheitlich nachhaltige Kommunalentwicklung ist der politische Wille. Dieser Wille zur Veränderung sollte möglichst in allen Fraktionen in der Kommune vorhanden und von dem Wissen um die Notwendigkeit einer solidarisch-ökologischen Transformation geprägt sein. Nachhaltigkeit muss nicht nur von der Stadtspitze gewollt und bei ihr institutionell, etwa in Form eines Nachhaltigkeitsbüros oder einer Stabsstelle, angesiedelt sein. Der Wandel muss auch alle kommunalen Tätigkeitsebenen durchziehen. Kein „Klein-Klein“ an niederschwelligen Projekten und ein langsamer Modernisierungskurs, sondern drastische Maßnahmen und noch nie dagewesene Innovationen der Lebensstile werden jetzt für die Transformation benötigt.

Politischer Wille wird auch gebraucht, um tradierte und nicht nachhaltige kommunale Praktiken schrittweise zu beenden: Der Bau von neuen Parkhäusern und Parkflächen, kostenloses Parken in der Innenstadt, die Ansiedlung von großflächigem Einzelhandel auf der grünen Wiese, die Neuausweisung von Baugebieten für Einfamilienhäuser oder die Verpachtung von landwirtschaftlichen Flächen im kommunalen Eigentum an konventionell wirtschaftende Landwirt:innen, die keine Bestrebungen zur Umstellung auf Bio zeigen – all diese Praktiken sind nicht mehr zeitgemäß. Für den Ausstieg aus diesen nicht nachhaltigen Praktiken und Prozessen braucht es kommunalpolitischen Mut und Überzeugungskraft sowie öffentliche Erläuterungen, warum die Kommune diesen Weg einschlägt und welche Klimawirksamkeit dieser hat.

Klimanotstand in Brandenburg:
Wie viele andere Städte in Deutschland haben auch Potsdam und Eichwalde den Klimanotstand ausgerufen. Damit erkennen sie als Vertretende der Bürgerschaft die Dringlichkeit der Lage und die Notwendigkeit eines radikalen Umsteuerns an. In beiden Kommunen bedeutet die Erklärung des Klimanotstands nur den (erneuten) Anstoß für einen umfassenden Klimaschutzprozess. In Potsdam soll hierbei unter anderem die Umsetzung bestehender Maßnahmen und Masterpläne geprüft werden, außerdem ist zukünftig ein „Klimacheck" für Beschlussvorlagen vorgesehen. Ähnliches ist auch in Eichwalde geplant. Hier wird außerdem die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts diskutiert.

4.2 Konzeptionelle Grundlagen mit Vision und klaren Zielvorstellungen

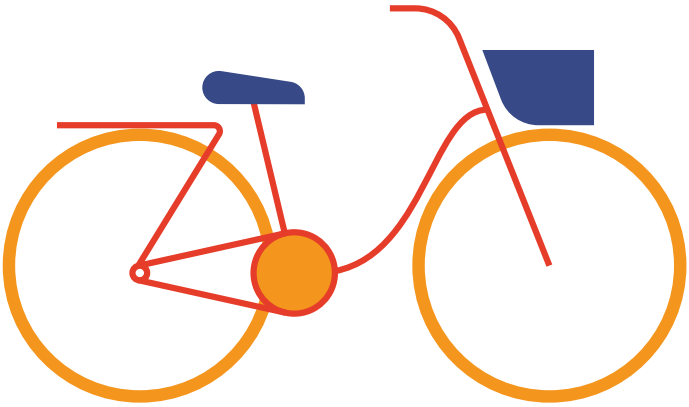
Neben dem politischen Willen sind Konzepte mit dem notwendigen Transformationspotenzial erforderlich. Um diese Konzepte zu entwickeln, muss zunächst der Status quo in allen Handlungsfeldern des kommunalen Wandels erfasst werden. Dabei kommt es darauf an, die Lücken zu den ambitionierten und notwendigen Zielmarken schonungslos aufzudecken und daraus wiederum wirksame Maßnahmen abzuleiten und umzusetzen, die das noch zur Verfügung stehende Restbudget an Emissionen (pro Kopf der Bevölkerung) berücksichtigen (Infobox 12). Zusammengefasst beinhaltet ein derartiges Vorgehen:

- Eine **Bestandsaufnahme und -bewertung** liefert Antworten auf folgende Fragen: In welchen Transformationsfeldern sind bereits welche Aktivitäten zu verzeichnen? Welche Kapazitäten im Sinne von Infrastrukturen, Institutionen und Agierenden sind vorhanden, um auf die Herausforderungen zu reagieren? Was sind die Risiken und Verwundbarkeiten, mit denen die Kommune bei einer voranschreitenden Erderhitzung konfrontiert ist? Welche Praktiken sind nicht nachhaltig und müssen beendet werden? Welche notwendigen Prozesse sind anzupassen im Sinne von Konsistenz und Effizienz?

- Ein **Leitbild** gibt klare Orientierung für die Zukunft, öffnet den Entwicklungskorridor und zeigt die Leitplanken für eine nachhaltige Entwicklung. Leitbilder bestehen aus kurz-, mittel- und langfristigen Zielen, die – wenn möglich – SMART (spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch und terminiert) sind. Ein Leitbild hilft, eine gemeinsame Wertebasis und eine klare Zielrichtung für die zukünftige Entwicklung der Kommune zu schaffen. „Gute Geschichten von einem nachhaltigen Leben“ (Nachhaltigkeits-Narrative) geben dem Leitbild einen motivierenden Charakter und vermitteln ein lebenswertes Bild der Kommune in der Zukunft.

- Eine **Strategie** aus geeigneten Maßnahmen und Projekten setzt das Leitbild um. Sie gibt Antworten auf das Wie: Wie werden Verwundbarkeiten in Krisenzeiten minimiert? Wie werden nicht nachhaltige Praktiken baldmöglichst beendet sowie verbleibende notwendige Handlungsweisen naturverträglich angepasst und effizienter gestaltet? Wie leben wir langfristig ein „gutes Leben“ innerhalb der ökologischen Leitplanken auf einem stabilen solidarischen Fundament?

- **Monitoring und Evaluierungsinstrumente** zeigen Entwicklungsfortschritte, decken aber auch Rückschritte auf und erlauben den Entscheidungstragenden die inhaltliche Steuerung und Anpassung des Prozesses in den kommenden Jahren.



INFO 12

Bundesförderung NKI

Kommunen, die erst am Anfang ihrer Klimaschutzaktivität stehen, haben die Möglichkeit, eine Fokusberatung im Bereich Klimaschutz bei der Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH oder beim Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) in Anspruch zu nehmen. Die Einstiegsberatung in den kommunalen Klimaschutz richtet sich an Kommunen, die aufgrund ihrer Größe, Kapazitäten oder Erfahrungen zunächst erste Schwerpunkte für einen strukturierten Klimaschutzprozess setzen möchten. Die erstmalige Erstellung von integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepten kann im Rahmen der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert werden. Die Konzepte sollen kurz-, mittel- und langfristige Ziele sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aufzeigen. ▶ *Weiterlesen*

Unabdingbar ist ein strategisches Handeln statt Fahren auf Sicht. Das Ziel wird nicht von jetzt auf gleich erreicht. Jedoch müssen Entscheidungen für langfristige Veränderungen heute angegangen werden. Zugleich braucht es einen möglichst spezifischen, sehr ambitionierten, aber realistischen zeitlichen Rahmen. Dadurch lässt sich überprüfen, ob einzelne Etappenziele erreicht wurden oder ob eventuell nachgesteuert werden muss. Um erfolgreich zu sein, sollten sich Zivilgesellschaft und Wirtschaft mit den Zielen identifizieren und mit ihren Projektideen an die Bewegung andocken können. Das heißt: Bei der Entwicklung eines Konzepts müssen Bürger:innen, Vereine, Verbände, Initiativen und lokale Fachleute beteiligt werden.

Masterplan 100 % Klimaschutz bis 2050 in Potsdam:

Die Stadt Potsdam ist seit Juli 2016 eine Masterplan-Kommune und die einzige derartige Kommune in Brandenburg. Im Rahmen der Teilnahme am Förderprogramm „Masterplan 100 % Klimaschutz“ hat sich die Stadt das Ziel gesetzt, ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 im Vergleich zu 1995 um 95 % zu senken und den Endenergieverbrauch zu halbieren. In einem 2017 veröffentlichten umfangreichen Gutachten wurden unter Beachtung von Teilstudien bezüglich klimaneutraler Wärmeversorgung, der sozialverträglichen Sanierung von Bestandsgebäuden und eines im Zuge der Masterplanerstellung entworfenen dreidimensionalen Stadtmodells Maßnahmenpfade für die Erfüllung der Zielvorgaben entwickelt. Ganz konkret wurde 2018 ein Aktionsplan für die betroffenen Bereiche Nachhaltige Planung, Energieversorgung und Infrastruktur, Gebäude, Wirtschaft, Private Haushalte und Konsum, Verkehr sowie Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit entworfen. Für jeden Bereich wurden kurzfristige Maßnahmen, mittelfristige Teilstrategien und eine langfristige Masterplan-Strategie beschlossen. ▶ *Weiterlesen*

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept – Brandenburg an der Havel:

Im Jahre 2017 hat die Stadt Brandenburg an der Havel ihr integriertes Klimaschutzkonzept beschlossen und damit den ersten Schritt für dessen Umsetzung getan. Für das Konzept wurden erstmals der Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen der gesamten Stadt erhoben. Diese Zahlen dienen als Grundlage für die Ermittlung von Handlungsmöglichkeiten und hierauf aufbauenden Maßnahmen, die zu einer deutlichen Minderung des Energieverbrauchs führen sollen. Die Stadt Brandenburg an der Havel verfolgt als oberstes Ziel, auf regionaler Ebene die Emissionen so weit zu reduzieren, dass das auf der Pariser Klimaschutzkonferenz 2015 vereinbarte 1,5-°C-Ziel für die eigene Region eingehalten werden kann. Neben Klimaschutzmaßnahmen umfasst das Konzept auch Maßnahmen zur Anpassung an die gegenwärtigen Auswirkungen der Klimakrise.
▶ *Weiterlesen*

Global Nachhaltige Kommune Brandenburg:

Die Gemeinden Großbeeren, Kleinmachnow, Mühlenbecker Land und Wustermark sowie die Städte Eberswalde, Hennigsdorf und Seelow haben den Ernst der globalen Herausforderungen verstanden und sind im Frühjahr 2022 dem geförderten Bundesprojekt „Global Nachhaltige Kommune Brandenburg“ beigetreten. Die Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW) unterstützt dabei die beteiligten Kommunen, die Ziele und Prinzipien der Agenda 2030 strategisch in ihr kommunales Handeln zu integrieren. Somit können Handlungsprogramme oder kommunale Nachhaltigkeitsstrategien zur Umsetzung der Agenda 2030 und ihrer 17 globalen Nachhaltigkeitsziele ausgearbeitet werden. ▶ *Weiterlesen*

4.3 Transformation gemeinsam in der kommunalen Familie

Die Kommune wird selbst zur aktiven Akteurin des Wandels, indem sie Maßnahmen ergreift, die nachhaltiges Handeln nicht als optionale Zusatzleistung versteht, sondern zum Normalfall in allen kommunalen Einrichtungen macht. Dabei können und müssen alle Liegenschaften eingebunden werden, von Stadt- oder Regionalwerken, Wohnungsbaugesellschaften, Verkehrsbetrieben, Wasserwirtschafts- und Abfallwirtschaftsunternehmen bis zu Kultur- und Bildungseinrichtungen. Ein moderater Modernisierungskurs reicht aber nicht aus. Klimaschutz ist kein sektorales Handlungsfeld, sondern wirkt als Querschnittsaufgabe in alle kommunalen Bereiche und Beteiligungen hinein. Dabei gilt es, Veränderungsprozesse in den einzelnen Ressorts anzuschieben, die die Klimawirksamkeit des Verwaltungshandelns im Blick haben, und Nachhaltigkeit als übergeordnete Maxime in alle Institutionen und Einrichtungen der kommunalen Familie zu integrieren.

Um diesen Veränderungsprozess zu bewältigen, muss dieser in der Kommunalverwaltung und in allen mit ihr verbundenen Liegenschaften institutionell verankert sein und mit ausreichenden personellen und finanziellen Ressourcen ausgestattet werden. Bewährt hat sich die Einrichtung einer Stabsstelle Klimaschutz. Sie erleichtert die ganzheitliche Bearbeitung des Veränderungsprozesses in der Stadtverwaltung und den kommunalen Einrichtungen sowie die Kommunikation und projektbezogene Zusammenarbeit mit anderen Institutionen bei der Erstellung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskonzepten.

Stabsstellen können nicht hoheitlich tätig werden. Darüber hinaus erfordert die Umsetzung der Konzepte, dass bestehende Strukturen verändert werden, womit ein großer zeitlicher Aufwand verbunden ist. Umso wichtiger ist es daher, dass die Mitarbeitenden verschiedener Verwaltungseinheiten in einen aktiven und regelmäßigen Austausch miteinander treten und Arbeitszeit für den von der Stabsstelle Klimaschutz moderierten Prozess des Wandels eingeplant wird. Erfolgreicher Klimaschutz macht ein stetes Anpassen an neue Gegebenheiten notwendig und muss deshalb als Dauerstelle geplant und beim Stadtoberhaupt oder den Stellvertretenden verankert sein (Haupt et al. 2022, S. 7 f.).

Neben der Verwaltung können kommunale Unternehmen vorbildhaft vorangehen: Stadtwerke werden zu Treiberinnen des Ausbaus erneuerbarer Energien und der Mobilitätswende; kommunale Wohnungsbaugesellschaften zu Vorreiterinnen beim energetischen Sanieren und klimaneutralen Bauen, zu denjenigen, die Wohnraum für alternative ressourcenleichte Wohnformen zur Verfügung stellen und die Erfahrungen an Bauträger weitergeben; Abfallwirtschaftsbetriebe starten Kampagnen zur Kreislaufwirtschaft, zu suffizienten Lebensstilen und Plastikfreiheit; kommunale Verkehrsbetriebe bauen den öffentlichen Verkehr aus und bieten kostenlose bzw. kostengünstige Tickets an; Wasserwerke sorgen für einen Wechsel in der Landnutzung; Gesundheitseinrichtungen weisen auf die Gesundheitsgefahren des Klimawandels hin und empfehlen Verhaltensänderungen in Mobilität, Ernährungsweise und Freizeitgestaltung; Sparkassen geben besondere Kreditlinien für klimafreundliche Investitionsvorhaben aus, bieten nachhaltige Geldanlagen und beraten zur Umschichtung von Anlage-Portfolios (Divest) usw.

Sustainable Elbe Valley:

Im Bereich der ehemaligen deutsch-deutschen Grenze befindet sich ein Vierländereck. Durch ihre periphere Lage innerhalb der Bundesländer Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg hat die Region Wendland-Elbetal mit deutlichen Wettbewerbsnachteilen zu kämpfen. Doch Herausforderungen lassen sich in gemeinsamen Netzwerken besser angehen als in Konkurrenz zueinander. Das will das WIR!-Bündnis „Sustainable Elbe Valley“ in Angriff nehmen. Es zielt auf Nachhaltigkeitsinnovationen in der Region ab. Die Schlagworte sind „Neue Arbeit – Neue Wege – Neue Wohnformen“. In der Konzeptionsphase unterstützen die regionalen Wirtschaftsförderungen und Technologiezentren insbesondere bestehende Unternehmensnetzwerke, Akteure aus der Kreativwirtschaft sowie etablierte kleine und mittelständische Betriebe, die sich der Nachhaltigkeit verpflichten. Die Zusammenarbeit zwischen kommunalen, wirtschaftlichen, politischen und zivilgesellschaftlichen Akteuren ist seit der Wiedervereinigung bereits stetig gewachsen. ▶ *Weiterlesen*

4.4 Finanzierung von Klimaschutz und Nachhaltigkeitsmaßnahmen

Der kommunale Haushalt ist ein „kommunales Regierungsprogramm in Zahlen“. Durch ihn können strategische Prioritäten gesetzt werden, um die Kommune auf Nachhaltigkeitskurs zu bringen und die notwendigen Wenden für den Klimaschutz einzuleiten. Infolge knapper finanzieller Ressourcen werden Klimaschutzmaßnahmen jedoch weiterhin oft hintangestellt. Dabei haben diese Maßnahmen neben dem ökologischen auch vielfach einen langfristigen ökonomischen Nutzen. So können Kommunen, die im Klimaschutz durchdacht und konsequent vorgehen, dauerhaft ihre Energiekosten senken und den kommunalen Haushalt entlasten. Die Handlungsmöglichkeiten reichen dabei vom Einbau einer Gebäudeleittechnik über den Austausch technischer Anlagen bis hin zu Änderungen im Verhalten der Nutzenden. Zusätzlich können sie wertvolle Impulse für die regionale Wertschöpfung geben, die sowohl der lokalen Wirtschaft als auch der Kommune selbst – beispielsweise über höhere Steuereinnahmen – zugutekommen.

Klimaschutz darf künftig nicht lediglich als ein Kostenfaktor im Haushaltsplan gesehen werden. Vielmehr muss der gesamte Haushaltsplan zum Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsplan werden. In städtischen Finanzrichtlinien beispielsweise können Kriterien zum städtischen Anlagemanagement festgelegt werden, um Anlagen in fossile Energien zu unterbinden. Über ein aktives Divestment (Infobox 13) kann die Stadt in nachhaltige Kapitalanlagen investieren. Wenn Kommunen Nachhaltigkeit als zentrale Aufgabe betrachten, dann müssen alle Vorhaben unter einem Nachhaltigkeitsvorbehalt stehen und entgegenlaufende Ausgaben unterbunden werden bzw. auslaufen.

INFO 13

Divestment

Einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit kann das sogenannte Divestment leisten. Divestment ist das Gegenteil von Investment. Es bedeutet, dass Geld aus problematisch angesehenen Industrien wie der Atomenergie-, Erdöl- und Erdgas- sowie der Kohlebranche abgezogen und in zukunftsfähige Bereiche wie erneuerbare Energien investiert wird. Es gibt bereits mehrere Städte in Deutschland mit einem Divestmentbeschluss. ▶ *Weiterlesen*

„Kommunaler Nachhaltigkeitshaushalt“ der Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW (LAG 21 NRW):

Das Modellprojekt zeigt, dass eine Verknüpfung von Nachhaltigkeitszielen mit dem kommunalen Haushalt möglich ist und zahlreiche Potenziale bietet. Die Stadt Köln und der Kreis Unna haben das Projekt 2018 bereits erfolgreich abgeschlossen. Ziel des Projekts ist es, dass Nachhaltigkeit integraler Bestandteil jedweder kommunalen Tätigkeit wird. „Der doppische Produkthaushalt [= doppelte Buchführung in Konten im Gegensatz zur „Kameralistik“, Hinweis der Autor:innen] kann zum Rahmen für eine wirkungsorientierte Nachhaltigkeitssteuerung werden, wenn kurz-, mittel- und langfristige Nachhaltigkeitsziele im üblichen Haushaltsverfahren beschlossen und die Zielerreichung über Kennzahlen und Indikatoren jährlich offengelegt werden“, so Klaus Reuter, Geschäftsführer der LAG 21 NRW zu den Vorteilen eines Nachhaltigkeitshaushalts. Der Nachhaltigkeitshaushalt schließt also nahtlos an die Erarbeitung einer strategischen Konzeption an. ▶ *Weiterlesen*

4.5 Die räumliche Dimension des Wandels

Viele strategische Maßnahmen sollten nicht allein auf der kommunalen Ebene bearbeitet werden, sondern beispielsweise auch auf der Quartiersebene bzw. im Verbund auf der Ebene des Dorfs, der Ortsteile und der Region.

Der Quartiersansatz: Der Sachverständigenrat für Umweltfragen weist dem Quartier im Sinne einer Nachbarschaft eine zentrale Rolle im Klima- und Umweltschutz zu, da es die Gebäude- und die Ortsteilebene verbindet. Aufgrund seiner Größe können innovative Maßnahmen schnell und direkt umgesetzt werden (Infobox 14). Das Stadtviertel ist überschaubar und gleichzeitig divers. Zudem identifizieren sich die Menschen vor Ort 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. Quartiere bieten so die Chance, Handlungsfelder wie soziale Nachbarschaft, Stromversorgung, Wärmenutzung, Mobilitätsangebote, Abfall- und Wassermanagement oder Grünflächen und Freiräume zusammenzudenken und dadurch wichtige soziale und ökologische Themen der Transformation gemeinsam zu bearbeiten und Synergieeffekte zu nutzen.

INFO 14

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 Verbrauchsverhalten werden. ▶ *Weiterlesen*

Beispielsweise können Nahwärmenetze auf Quartiersebene zentrale Bausteine sein, um das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands zu erreichen. Dafür muss der Energiebedarf der Gebäude abnehmen und der verbleibende Bedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Die Eigenversorgung mit Strom kann durch Mieterbeteiligungen erhöht werden, Bürgerenergie-Gemeinschaften auf Nachbarschaftsebene können die Teilhabe stärken und die Verbindung zu geteilten Mobilitätsangeboten innerhalb der Nachbarschaft darstellen.

Darüber hinaus bietet vor allem die Handlungsebene zwischen städtischen und ländlichen Räumen viel Potenzial, beispielsweise um regionale Kreisläufe und Wertschöpfungsketten zu stärken. Städte und ihr ländliches Umfeld ergänzen sich in vielen Punkten auf hervorragende Weise: In der Stadt wohnen vorwiegend die Konsumierenden von Energie und Lebensmitteln. Die Betriebe auf dem Land verfügen dagegen über Flächen, um in Windparks, Freiflächenanlagen und Biogasanlagen Energie zu produzieren, aber auch um Nahrungsmittel herzustellen und weiterzuverarbeiten. In interkommunalen Verbünden oder Stadt-Land-Partnerschaften können beispielsweise durch Bürgerenergie-Genossenschaften, regionale Kompensationsinstrumente oder auch neue wirtschaftliche Ansätze wie solidarische Landwirtschaften oder Regionalwert AGs neue Wertschöpfungsräume entstehen, die den Wandel vorantreiben. Die Vernetzung von Stadt und Land bringt jedoch auch vielfältige Mobilitätsbedürfnisse mit sich, die nachhaltig organisiert werden müssen. Auf viel genutzten (Pendel-)Strecken müssen gemeinsame Angebote des Umweltverbunds aufgebaut, eine gemeinsame Siedlungspolitik entlang vorhandener Verkehrsachsen im Sinne der „Region der kurzen Wege" geplant und, wo notwendig, Infrastrukturen für E-Mobilitätsangebote errichtet werden.

Zunehmend bestimmt auch die **Digitalisierung** unseren Alltag, unsere Freizeit, die Kommunikation und vor allem die Arbeitswelt. Vieles wird dadurch ortsunabhängig und ortsübergreifend möglich. Hier eröffnen sich einerseits große Chancen für den Transformationsprozess, andererseits darf die Digitalisierung

Das Smart-City-Modellprojekt des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen sucht nach den Chancen von Informations- und Vernetzungstechnologien für eine nachhaltige Stadtentwicklung, sodass die Lebensqualität vor Ort und die Möglichkeiten der Teilhabe und Mitgestaltung für die Bürger:innen gestärkt werden. In Brandenburg entwickeln bzw. setzen gerade Bad Belzig und Wiesenburg/Mark, Cottbus, Guben und Potsdam eine Smart-City-Strategie um. ▶ *Weiterlesen*

nicht als Allheilmittel verstanden werden. Schon heute werden global durch den Einsatz digitaler Techniken geschätzt bis zu 3,9 Prozent der Treibhausgasemissionen verursacht, dieser Anteil kann zukünftig unverhältnismäßig stark ansteigen (Freitag & Berners-Lee 2020). So verbrauchen allein Video-on-Demand-Dienste wie Netflix, Amazon usw. bereits jetzt mehr CO_2-Äquivalente als ein Land wie Chile (Shift Project 2019). Damit drohen die Digitalisierung und die mit ihr verbundenen Hoffnungen auf technologische Lösungen die Umweltzerstörung und den Klimawandel im Sinne eines „Brandbeschleunigers“ noch zu verschärfen. Digitalisierungsprozesse können jedoch auch enormes Potenzial entfalten, um beispielsweise die planetarischen Leitplanken einzuhalten, sozialen Zusammenhalt zu sichern, die Entwicklung von Solidarität zu befördern und das globale Bewusstsein zu schärfen, dass sich die Folgen des Klimawandels nur gemeinsam bewältigen lassen (WBGU 2019). Digitalisierung darf schlussendlich nicht zum Selbstzweck verkommen und nicht nachhaltige Geschäftsmodelle beinhalten, sondern muss an geeigneter Stelle als Mittel der Wahl eingesetzt werden.

4.6 Die Kommune als Partnerin im Wandel

Die solidarisch-ökologische Transformation kann nicht vom Stadt- oder Gemeinderat oder Kreistag und Verwaltung allein geleistet werden. Gleichzeitig kann es nicht Einzelinitiativen und der individuellen Verantwortung überlassen bleiben, ressourcenschonende und treibhausgasneutrale Lebensweisen herauszubilden. Sie müssen gelernt und schrittweise aus gesellschaftlichen Nischen herausgeholt werden. Der Umstieg fällt dann leichter, wenn er als gemeinschaftlicher Prozess gestaltet, mit Hintergrundwissen angegangen und systematisch organisiert wird. Nötig sind dafür umfassende Partnerschaften zwischen der Gesellschaft vor Ort, anderen Kommunen, der lokalen Wirtschaft und inhaltlich verwandten Bereichen aus der Wissenschaft (Infobox 15).

INFO 15

Kommunale Unterstützungsmöglichkeiten, Strategien und Methoden für bürgerschaftlich getragenen Klimaschutz

Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) hat auf Basis eines Forschungsprojekts Empfehlungen zusammengestellt, wie kommunale Akteure partizipative Verfahren für bürgerschaftlich getragenen Klimaschutz gestalten können. ▶ *Weiterlesen*

Professionelle Öffentlichkeitsarbeit ist dabei ein erstes wichtiges Instrument, mit dem kommunale Nachhaltigkeitsanliegen verbreitet werden können. Ihre Aufgabe ist es, transparent zu machen, welche Risiken und Krisen mit dem Klimawandel verbunden sind, und die Bevölkerung auf Strukturumbrüche vorzubereiten. Sie muss aber auch aufzeigen, wie ein gutes klimaschonendes Leben vor Ort aussehen kann. 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.

Abbildung 14:

Die Zusammensetzung der Transformationsplattform (eigene Darstellung)

Die globale Krise der Moderne ist nur mit einem gemeinsamen Verständnis von klimaverträglicher Wertschöpfung und nachhaltiger Entwicklung zu überwinden, wie der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) schon 2011 festhielt. Ein Gesellschaftsvertrag, der durch einen neuartigen Diskurs zwischen Regierungen und Bürger:innen geschlossen wird, ist dafür ein Erfolg versprechendes Instrument. Ein derartiger Gesellschaftsvertrag kann auch auf kommunaler Ebene geschlossen werden: Er hält das Bekenntnis zum klimaneutralen Wandel einer Kommune fest und formt eine Transformationspartnerschaft zwischen der Zivilgesellschaft, der Politik und Verwaltung, der Wirtschaft und der Wissenschaft.

„Nachhaltig in Brandenburg" – Brandenburg 21 e. V.:
Ein Netzwerk aus lokalen und regionalen Aktiven der Nachhaltigkeitsszene hat mit dem Portal „Nachhaltig in Brandenburg" ein umfangreiches Informations- und Vernetzungsangebot geschaffen. Neben der Wissensvermittlung hinsichtlich des Themenkomplexes Nachhaltigkeit und Agenda 2030 informiert es auch über aktuelle Veranstaltungen und Projekte. Das Netzwerk ist aus der Bewegung Lokale Agenda 21 entstanden und versteht sich als Interessenvertretung der lokalen Initiativen und Handelnden. Im Mittelpunkt der Arbeit steht die gemeinschaftliche und demokratische Gestaltung der sozial-ökologischen Transformation. ▶ *Weiterlesen*

Der Vertrag wird durch den Aufbau einer **Transformationsplattform** dauerhaft gestaltet. Diese Plattform sollte aus sachkompetenten und visionären Personen sowie Führungskräften aus Wirtschaft, Stadtregierung, Vereinen, Verbänden, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bestehen (Abb. 14). Entscheidend ist dabei, die Pionier:innen des Wandels vor Ort einzubeziehen – sie haben bereits heute Ideen und Umsetzungserfahrungen für ein gutes, CO_2-armes Leben.

Das Umsteuern auf einen Pfad der Nachhaltigkeit wird nicht ohne Konflikte und tiefgreifende Meinungsverschiedenheiten, Kontroversen und Streitigkeiten zwischen unterschiedlichen Interessengruppen möglich sein. Schließlich müssen nicht weniger als eingeschliffene Routinen, soziale und wirtschaftliche Privilegien und ressourcenschwere Lebensstile und Konsummuster aufgegeben werden. Deshalb ist es notwendig, gewaltfreie Kommunikations- und Aushandlungsprozesse zu erproben und einzuüben. Die Transformationsplattform dient daher auch als Forum zur Konfliktlösung und organisiert ein kontinuierliches Monitoring und eine Evaluierung der Maßnahmen.

Häufig wird das Festlegen geeigneter Maßnahmen dadurch erschwert, dass eine Lücke zwischen dem Wissen über Klimaschutz und dem tatsächlichen Handeln klafft. Neu geschlossene Partnerschaften sind demnach auch als Lerngemeinschaften für ein nachhaltiges Produzieren und Konsumieren zu verstehen, zum Beispiel in Form von Reallaboren. Die Kommune kann hierzu Maßnahmen im Bündnis mit Hochschulen, Vereinen, Initiativen, Kirchen und Kammern anregen und diese längerfristig begleiten. Volkshochschulen und kommunale Bildungseinrichtungen, etwa Schulen, sind hierfür strategische Partnerinnen (Infobox 16).

Der **Klimarat Potsdam** fördert den dauerhaften Dialog zwischen Bevölkerung, Stadtverwaltung, kommunalen Unternehmen, Wirtschaft und Wissenschaft und begleitet und unterstützt die Stadt Potsdam konstruktiv und kritisch bei der Umsetzung des „Masterplans 100 % Klimaschutz" sowie bei Maßnahmen zu Klimaschutz und nachhaltiger Energieversorgung. Als ehrenamtliches Fachgremium gibt der Klimarat Potsdam fachliche Einschätzungen und Impulse. Fachpersonen und Aktivist:innen (darunter Vertretende von Fridays for Future) repräsentieren paritätisch die Handlungsfelder des Masterplans (Haupt 2022, S. 4). ▶ *Weiterlesen*

INFO 16

klimafit-Volkshochschulkurse

Unter dem Motto „Wissen, wollen, handeln" werden deutschlandweit in Kooperation mit den Volkshochschulen im Kurs „klimafit" Bürger:innen zu Handelnden des kommunalen Klimaschutzes aus- und weitergebildet, um die Klimaschutzziele von Paris und die SDGs (Nachhaltigkeitsziele der UN) umzusetzen. Der Kurs besteht aus sechs Abenden, die von geschulten Kursleitungen vor Ort begleitet werden. Dort werden sowohl Basiswissen zu Ursachen des Klimawandels und der aktuelle Stand der Wissenschaft im Dialog mit führenden Klimaforschenden vermittelt als auch kommunale und zivilgesellschaftliche Handlungsmöglichkeiten zu Klimaschutz und -anpassung diskutiert. ▶ *Weiterlesen*

Kommunen können zudem Räumlichkeiten zum Austausch oder städtische Grünflächen für die Umsetzung von Ideen bereitstellen. Durch kommunale Beratungsangebote zu technischen und infrastrukturellen Fragen, durch Anschubfinanzierung oder durch die Prämierung und Weiterverbreitung von besonders innovativen Ideen kann die Kommune weitere Beiträge auf dem gemeinsamen Lernweg leisten.

5 TRANSFORMATION JETZT GESTALTEN

Lang vermutete, einschneidende Veränderungen im ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereich sind in vielen Regionen der Welt deutlich spürbar. Die globalen Auswirkungen unseres verschwenderischen Handelns in der Vergangenheit sind unübersehbar. Der Begriff der großen Transformation beschreibt ein Aktivwerden auf allen Ebenen in den genannten Bereichen, um heute das gute Leben von morgen zu skizzieren. Strategische, themenübergreifende Verhaltensänderungen sind dazu notwendig. Schädliche Praktiken müssen aufgegeben und unser Handeln muss krisensicher, naturverträglich und solidarisch gestaltet werden. Wir brauchen einen Kulturwandel.

Die zahlreichen Beispiele der vergangenen Kapitel zeigen: Es gibt Alternativen, die allen Menschen die Chance auf ein gutes Leben innerhalb der planetaren Belastungsgrenzen und sozialer Gerechtigkeitsvorstellungen geben. Die Kommune ist eine bedeutende Partnerin und Akteurin des Wandels, die allein und mit anderen aktiv werden oder andere unterstützen kann. Es ist an der Zeit für den Mut, die Weichen für eine lebenswerte Zukunft zu stellen, frei nach dem Motto „Wege entstehen dadurch, dass man sie geht“.

„Wege entstehen
dadurch, dass man
sie geht.“
Franz Kafka

LITERATUR

Agora Energiewende & Wuppertal Institut (2019): Klimaneutrale Industrie – Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement, Berlin/Wuppertal.

Alistair, A. H. (2021): Das resiliente Dorf. Eine interdisziplinäre Analyse von Akteuren, Lernprozessen und Entwicklungen in drei ländlichen Gemeinschaften Europas. München: oekom.

BB – Land Brandenburg (2021): Kommunale Handlungsmöglichkeiten für den Klimaschutz. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg, Potsdam.

BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2020): Mein Essen, die Umwelt und das Klima. Verfügbar unter: https://www.bmuv.de/jugend/wissen/details/mein-essen-die-umwelt-und-das-klima. Abgerufen am 01.07.2022.

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland – Kurzreport. Verkehrsaufkommen – Struktur – Trends. Ausgabe September 2019, infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn.

Böcker, M.; Brüggemann, H.; Christ, M.; Knak, A.; Lage, J.; Sommer, B. (2021): Wie wird weniger genug? Suffizienz als Strategie für nachhaltige Stadtentwicklung. München: oekom.

Braungart, M. (2014): Cradle to Cradle. Einfach intelligent produzieren, München: Piper Verlag GmbH.

Bundestag Deutschland (1998): Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung". Bundestag-Drucksache 13/11200, 13. Wahlperiode. Verfügbar unter: https://dserver.bundestag.de/btd/13/112/1311200.pdf. Abgerufen am 23.06.2022.

CDP – Carbon Disclosure Project (2022): The World‘s Renewable Energy Cities. Verfügbar unter: https://www.cdp.net/en/cities/world-renewable-energy-cities. Abgerufen am 29.03.2022.

Coalexit (Hrsg.) (2020): Das Lausitzer Braunkohlerevier. Aktuelle Zahlen, Daten und Fakten zur Energiewende. Verfügbar unter: https://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/kontakt_und_mitarbeiter/clr/Lausitzer-Braunkohlerevier-final.pdf. Abgerufen am 29.09.2022.

dena – Deutsche Energie-Agentur (2021): dena-Gebäudereport 2021 – Fokusthemen zum Klimaschutz im Gebäudebereich, Berlin.

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

DWD – Deutscher Wetterdienst (2022): Klimastatusbericht Deutschland Jahr 2021. DWD, Geschäftsbereich Klima und Umwelt, Offenbach. Verfügbar unter: www.dwd.de/DE/derdwd/bibliothek/fachpublikationen/selbstverlag/selbstverlag_node.html. Abgerufen am 26.04.2022.

EU – Europäische Union (2018): Air Quality in Europe – 2018 Report. EEA – European Environment Agency, Report No. 12/2018, Kopenhagen.

Europäische Kommission (2021): Europäischer Grüner Deal: Kommission schlägt vor, die Renovierung und Dekarbonisierung von Gebäuden zu fördern [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_21_6683. Abgerufen am 01.07.2022.

Europäische Kommission (2022): Der Grüne Deal: Richtungsweisende Vorschläge zur Wiederherstellung der Natur in Europa bis 2050 und zur Halbierung der Verwendung von Pestiziden bis 2030 [Pressemitteilung]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_22_3746. Abgerufen am 01.07.2022.

Fekkak, M.; Fleischhauer, M.; Greiving, S.; Lucas, R.; Schinkel, J.; von Winterfeld, U. (2016): Resiliente Stadt – Zukunftsstadt. Forschungsgutachen. Hg. v. Wuppertal Institut.

Fell, H.-J. & Traber, T. (2020): Der Pfad einer Klimaneutralität ab 2050 verfehlt die Klimaziele von Paris – Der steinige Weg zur Ehrlichkeit in der Klimapolitik. EWG Energy Watch Group, Policy Paper, Berlin.

FiBL – Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2017): Kursbuch Agrarwende 2050 – ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Erstellt im Auftrag von Greenpeace. Frankfurt am Main.

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. Verfügbar unter: https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/2030_kohlefrei_fraunhofer_iee_greenpeace.pdf. Abgerufen am 20.04.2022.

Fraunhofer ISE (2021): Wege zu einem klimaneutralen Klimasystem, Die deutsche Energiewende im Kontext gesellschaftlicher Verhaltensweisen, Update November 2021: Klimaneutralität 2025. Freiburg: Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme ISE.

Freitag, C. & Berners-Lee, M. (2020): The Climate Impact of ICT: A Review of Estimates, Trends and Regulations, Small World Consulting (SWC), Lancaster.

Gothe, S. (2018): Die Region als Wertschöpfungsraum. Über die neue Rolle der Verbraucherinnen und Verbraucher bei der regionalen Versorgung mit Lebensmitteln. Verfügbar unter: https://www.regionalwert-impuls.de/fileadmin/user_upload/Gothe_Wertschoepfungsraeume_Kritischer_Agrarbericht_2018.pdf. Abgerufen am 26.04.2022.

Hafner S.; Hehn N.; Miosga M. (2019): Resilienz und Landentwicklung. Pfadwechsel: Vitalität und Anpassungsfähigkeit in ländlich geprägten Kommunen Bayerns stärken. Hg. v. Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung.

Haupt, W.; Irmisch, J.; Eckersley, P. (2022): Handlungsempfehlungen für eine bessere Klimakoordination in Kommunen. Policy Paper IRS Dialog. Verfügbar unter: https://leibniz-irs.de/fileadmin/user_upload/IRS_Dialog_Transferpublikationen/2022/IRS_Dialog_7-2022-Handlungsempfehlungen.pdf. Abgerufen am 01.07.2022.

Heinrich-Böll-Stiftung (2018): Bitte wenden! Mit Kommunikation zu einer Verkehrswendekultur in unseren Städten – eine Anleitung in neun Schritten. Böll.brief, Grüne Ordnungspolitik #7, Berlin.

Hesse, T.; Bleher, D.; Braungardt, S.; Sutter, J.; Winger, C.; Köhler, B.; Saad, N.; Lang, L. J.; Fuchs, N.; Thomsen, J. (2022): Abschlussbericht: Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien in effizienten Gebäuden und Quartieren. In: Texte (27/2022). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Heyen, D. A.; Brohmann, B.; Libbe, J.; Riechel, R.; Trapp, J. H. (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, Berlin & Freiburg.

Heyen, D.A. (2016): Exnovation: Herausforderungen und politische Gestaltungsansätze für den Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Strukturen. Öko-Institut Working Paper 3/2016, Freiburg.

Hirschl, B.; Torliene, L.; Schwarz, U.; Dunkelberg, E.; Weiß, J.; Lenk, C.; Hirschberg, R.; Schalling, A.; Weyer, G.; Wagner, K.; Steffenhagen, P.; Kenneweg, H. (2021): Gutachten zum Klimaplan Brandenburg – Zwischenbericht. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg; Berlin, Potsdam, Senftenberg.

Holtz, G.; Xia-Bauer, C.; Roelfes, M.; Schüle, R.; Vallentin, D.; Martens, L. (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 (S. 846–856). Wuppertal. Verfügbar unter: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/6922/file/6922_Holtz.pdf. Abgerufen am 23.06.2022.

Hoor, M. (2021): Öffentliche Mobilität und eine neue Mobilitätskultur – Grundlagen, Entwicklungen und Wege zur kulturellen Verkehrswende. In: Oliver Schwedes (Hg.): Öffentliche Mobilität (S.165–194). Wiesbaden: Springer VS.

Huber, J. (2000): Industrielle Ökologie: Konsistenz, Effizienz und Suffizienz in zyklusanalytischer Betrachtung. Baden-Baden. Verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-121622. Abgerufen am 23.06.2022.

IPCC (2019): Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertifcation, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fuxes in Terrestrial Ecosystems [P.R. Shukla; J. Skea; E. Calvo Buendia; V. Masson-Delmotte; H.-O. Pörtner; D.C. Roberts; P. Zhai; R. Slade; S. Connors; R. van Diemen; M. Ferrat; E. Haughey; S. Luz; S. Neogi; M. Pathak; J. Petzold; J. Portugal Pereira; P. Vyas; E. Huntley; K. Kissick; M. Belkacemi; J. Malley; (Hrsg.)], Genf.

IPCC (2021): Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. In: Naturwissenschaftliche Grundlagen. Beitrag von Arbeitsgruppe I zum Sechsten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen [Masson-Delmotte, V.; P. Zhai; A. Pirani; S.L. Connors; C. Péan; S. Berger; N. Caud; Y. Chen; L. Goldfarb; M.I. Gomis; M. Huang; K. Leitzell; E. Lonnoy; J.B.R. Matthews; T.K. Maycock; T. Waterfield; O. Yelekçi; R. Yu and B. Zhou (Hrsg.)]. Deutsche Übersetzung auf Basis der Druckvorlage, Oktober 2021. Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn; Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT, ProClim, Bern; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Wien, Oktober 2021.

IPCC (2022a): Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla; J. Skea; R. Slade; A. Al Khourdajie; R. van Diemen; D. McCollum; M. Pathak; S. Some; P. Vyas; R. Fradera; M. Belkacemi; A. Hasija; G. Lisboa; S. Luz; J. Malley (Hrsg.)]. Cambridge und New York: Cambridge University Press.

IPCC (2022b): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla; J. Skea; R. Slade; A. Al Khourdajie; R. van Diemen; D. McCollum; M. Pathak; S. Some; P. Vyas; R. Fradera; M. Belkacemi; A. Hasija; G. Lisboa; S. Luz; J. Malley (Hrsg.)]. Cambridge und New York: Cambridge University Press.

Klima-Allianz (2018): Wann, wenn nicht jetzt – Das Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft. Berlin.

KlimaKom & UBT – Universität Bayreuth (2021): „Flächensparen und Wohnraumversorgung“. Wie kann das 5-ha-Ziel mit der Befriedigung der Wohnraumbedarfe in Übereinstimmung gebracht werden?, Bayreuth.

Knopf, B. & Geden, O. (2022): Ist Deutschland auf dem 1,5-Grad-Pfad? Eine Einordnung der Diskussion über ein nationales CO_2-Budget. In: MCC-Arbeitspapier, 09.03.2022. Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) gGmbH. Verfügbar unter: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/2022_MCC_Ist_Deutschland_auf_dem_1_5_Grad_Pfad.pdf. Abgerufen am 01.07.2022.

Kopatz, M. & Hahne, U. (2018): Wirtschaftsförderung 4.0 – auch ein Thema für ländliche Regionen. In: Der Kritische Agrarbericht 2018., S. 190–194. Verfügbar unter: https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2018/KAB_2018_190_194_Kopatz_Hahne.pdf. Abgerufen am 26.04.2022.

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

Körschens, M.; Albert, E.; Armbruster, M. et al. (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 Longterm Field Experiments of the Twenty-First Century. In: Archives of Agronomy and Soil Science 59(8): 1017–1040.

Kropp, C. (2015): Exnovation – Nachhaltige Innovation als Prozesse der Abschaffung. In: Arnold, A., David, M., Hanke, G. & M. Sonnberger (Hrsg.): Innovation – Exnovation. Über Prozesse des Abschaffens und Erneuerns in der Nachhaltigkeitstransformation. Marburg: Metropolis. S. 13–34.

Kurwan, J. (2021): Exnovationsprozesse als sozialökologische Transformation? Eine vergleichende Analyse der Argumente von Gewerkschaften und Umweltverbänden zum Kohleausstieg in Deutschland. In: Wuppertaler Studienarbeiten zur nachhaltigen Entwicklung, No. 23, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal.

Land Brandenburg, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie 2022: Zukunft der Lausitz. Verfügbar unter: https://mwae.brandenburg.de/de/zukunft-der-lausitz/bb1.c.519985.de. Abgerufen am 04.10.2022.

LfULG – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie & DWD – Deutscher Wetterdienst (2022): Klimatologische Einordnung des Jahres 2021 in Sachsen, Gemeinsame Medieninformation, 2/2022. Verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220126_lfulg_sachsen_news.html. Abgerufen am 26.04.2022.

MLUK – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2021): Klimawandelmonitoring im Land Brandenburg – Aktualisierungsbericht. Fachbeiträge des LfU, Heft Nr. 160, Potsdam.

Öko-Institut (2017): Nachhaltiger Konsum – Strategien für eine gesellschaftliche Transformation, Working Paper 8/2017. Freiburg.

Osterburg, B.; Rüter, S.; Freibauer, A.; de Witte, T.; Elsasser, P.; Kätsch, S.; Leischner, B.; Paulsen, H. M.; Rock, J.; Röder, N.; Sanders, J.; Schweinle, J.; Steuk, J.; Stichnothe, H.; Stümer, W.; Welling, J.; Wolff, A. (2013): Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Thünen-Report. Thünen-Institut, Braunschweig. Verfügbar unter: http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn052858.pdf. Abgerufen am 28.06.2022.

Poeplau, C. & Don, C. (2015): Carbon Sequestration in Agricultural Soils via Cultivation of Cover Crops – a Meta-analysis. In: Agriculture Ecosystem & Environment 200(1): 33–41.

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

Regionaler Klimaatlas Deutschland (2022): Deutschland: Mögliche mittlere Änderung der durchschnittlichen Temperatur im Jahresmittel bis Ende des 21. Jahrhunderts (2071–2100) im Vergleich zu heute (1961–1990): Zunahme. Regionale Klimabüros – Helmholz Gemeinschaft. Verfügbar unter: https://www.regionaler-klimaatlas.de/klimaatlas/2071-2100/jahr/durchschnittliche-temperatur/deutschland/mittlereanderung.html. Abgerufen am 20.06.2022.

Rothacker et al. (2022): Welche Unternehmen am meisten Treibhausgase verursachen. Süddeutsche Zeitung. Verfügbar unter: https://www.sueddeutsche.de/projekte/artikel/wirtschaft/welche-unternehmen-in-deutschland-am-meisten-co-verursachen-e500049/?reduced=true. Abgerufen am 01.07.2022.

Sachs, W. (1993): Die vier E's - Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. Politische Ökologie, Jg. 11, Nr. 33, S. 69–72.

Schmelzer, M.; Burkhart, C.; Treu, N. (2017): Degrowth in Bewegung(en). 32 alternative Wege zur sozial-ökologischen Transformation. Konzeptwerk Neue Ökonomie mit Unterstützung des DFG-Kollegs Postwachstumsgesellschaften, München.

Schneidewind U. & Scheck, H. (2012): Zur Transformation des Energiesektors – ein Blick aus der Perspektive der Transition-Forschung. In: Servatius, H.; Schneidewind, U.; Rohlfing, D. (Hrsg.): Smart Energy. Wandel zu einem nachhaltigen Energiesystem. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, S. 45–62.

Schneidewind, U. (2014): Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. In: Planung neu denken | online 3.

Schneidewind, U. (2018): Die Große Transformation – Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

Shift Projekt (2019): Lean ICT – Towards Digital Sobriety, Report of the Working Group Directed by Hugues Ferreboeuf for the Think Tank The Shift Project. Verfügbar unter: https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/03/Lean-ICT-Report_The-Shift-Project_2019.pdf. Abgerufen am 05.07.2022.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.) (2020): Für eine Entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa – Umweltgutachten 2020. Berlin: Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU).

Statistisches Bundesamt (2019): Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Direkte und indirekte CO_2-Emissionen in Deutschland 2010–2015. Wiesbaden.

SVGE – Sachverständigenrat der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, Sondergutachten, Wiesbaden.

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

UBA – Umweltbundesamt (2019b): Abfallaufkommen. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#deutschlands-abfall. Abgerufen am 30.06.2022.

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.)(2020): KonsUmwelt – Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_konsumwelt_bf.pdf. Abgerufen am 26.04.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2021a): Energiebedingte Emissionen. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energiebedingte-emissionen#energiebedingte-treibhausgas-emissionen. Abgerufen am 29.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2021b): Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren. Abgerufen am 30.06.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2021c): Ökolandbau. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/oekolandbau#Umweltleistungen%20des%20%C3%96kolandbaus. Abgerufen am 09.05.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2021d): Projektionsbericht 2021 für Deutschland. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf. Abgerufen am 25.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2022a): Energiesparende Gebäude. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energiesparende-gebaeude#gebaude-wichtig-fur-den-klimaschutz. Abgerufen am 24.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2022b): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke-. Abgerufen am 24.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2022c): Erneuerbare Energien in Zahlen. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick. Abgerufen am 24.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2022d): Ein Drittel der Lebensmittel wird verschwendet. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/ein-drittel-der-lebensmittel-wird-verschwendet. Abgerufen am 24.03.2022.

UBA – Umweltbundesamt (2022e): Treibhausgasemissionen in Deutschland. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung. Abgerufen am 30.08.2022.

UBA & BMUV – Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2021): Gemeinsame Pressemitteilung von Umweltbundesamt und Bundesumweltministerium: Treibhausgasemissionen sinken 2020 um 8,7 Prozent, Positiver Trend der Vorjahre setzt sich fort / 40,8 Prozent Rückgang seit 1990. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent. Abgerufen am 09.07.2021.

UBA & BMWK – Umweltbundesamt und Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): Treibhausgasemissionen stiegen 2021 um 4,5 Prozent, Gemeinsame Pressemitteilung von Umweltbundesamt und Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-stiegen-2021-um-45-prozent. Abgerufen am 29.03.2022.

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.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (2009): Sondergutachten – Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz. Berlin: WBGU. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/sondergutachten/sg2009/pdf/wbgu_sn2009.pdf. Abgerufen am 31.05.2022.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. 2. veränderte Aufl. Berlin: WBGU. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf. Abgerufen am 23.04.2022.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Berlin: WBGU. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/wbgu_hg2019.pdf. Abgerufen am 23.04.2022.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2020): Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration. Berlin: WBGU. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2020/pdf/WBGU_HG2020.pdf. Abgerufen am 23.04.2022.

Welzer, H. (2021): Nachruf auf mich selbst. Die Kultur des Aufhörens, Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag GmbH.

WI - Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland. Der Weg zu CO_2-freier Mobilität bis 2035 (Kurzfassung), Wuppertal.

WI – Wuppertal Institut (2022a): Energiesparen für die Energieimport-Unabhängigkeit. Wuppertal. Verfügbar unter: https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/7702. Abgerufen am 01.07.2022.

WI – Wuppertal Institut (2022b): Die Fünf-Millionen-Lücke. Warum das E-Autoziel der Bundesregierung nicht reicht, um Verkehr auf Klimakurs zu bringen. Kurzstudie im Auftrag von Greenpeace e.V., Wuppertal.

WI – Wuppertal Institut (2022c): Heizen ohne Öl und Gas bis 2035: Ein Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude, Wuppertal.

WMO – World Meteorological Organization (2022): State of the Global Climate 2021, WMO-No. 1290. Verfügbar unter: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22080#.YsQ9eYTP02w. Abgerufen am 05.07.2022.

ZKL – Zukunftskommission Landwirtschaft (2021): Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft. Berlin: Zukunftskommission Landwirtschaft.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Broschüren

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2020): Glossar zur gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung. Bonn.

FiBL – Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2017): Kursbuch Agrarwende 2050 – ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Erstellt im Auftrag von Greenpeace. Frankfurt am Main.

Hafner, Sabine; Hehn, Nina; Miosga, Manfred (2019): Ländliche Entwicklung in Bayern. Resilienz und Landentwicklung. Vitalität und Anpassungsfähigkeit ländlicher Kommunen stärken. Hg. v. Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung. München.

Höhne, N.; Emmrich, J.; Fekete, H.; Kuramochi, T. (2019): 1,5°C: Was Deutschland tun muss, Köln: New Climate Institute 2019.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2021): Climate Change 2021. The Physical Science Basis. IPCC Sixth Assessment Report.

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

Umweltbundesamt (2020): KonsUmwelt – Kurzstudie zur globalen Umweltinanspruchnahme unseres privaten Konsums. 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.

WI – Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO_2-freier Mobilität bis 2035. Langfassung, erstellt im Auftrag von Greenpeace. Wuppertal.

Bücher

Brokow-Loga, A.; Eckardt, F. (2020): Postwachstumsstadt. Konturen einer solidarischen Stadtpolitik. München: oekom.

Hafner, S.; Miosga, M. (2015): Regionale Nachhaltigkeitstransformation. Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Dialog. München: oekom.

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

Mehr Demokratie e.V. (Hrsg.; Autor: Hentschel, K.-M.) (2020): Handbuch Klimaschutz – Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann. München: oekom.

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

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

Sommer, B.; Welzer, H. (2014): Transformationsdesign – Wege in eine zukunftsfähige Moderne. München: oekom.

Unser digitales Literaturverzeichnis mit allen Endnoten finden Sie auf:
www.fes.de/landesbuero-brandenburg

IMPRESSUM

Herausgegeben von
Katrin Wuschansky
Friedrich-Ebert-Stiftung e. V.
Landesbüro Brandenburg
Hermann-Elflein-Str. 30/31
14467 Potsdam

www.fes.de/Potsdam
Facebook: https://www.facebook.com/FES.Brandenburg/

Autorinnen und Autoren
Simeon Gräßer
Dr. habil. Sabine Hafner
Dr. Nina Hehn
Lena Kopp
Prof. Dr. Manfred Miosga
Mara Neidlinger
Janis Schiffner

KlimaKom gemeinnützige eG
Bayreuther Straße 26 A
95503 Hummeltal

Lektorat
Eszter Kalmár. Text, Bild, Satz. www.lektorat-kalmar.de

Gestaltung
Joseph & Sebastian – Grafikdesign, München

Druck

Druckerei Brandt GmbH, Bonn

Papier

Enviro Polar 100 % Recycling Blauer Engel 115 g/m² und 250 g/m²

ISBN

978-3-98628-278-3

Hinweis

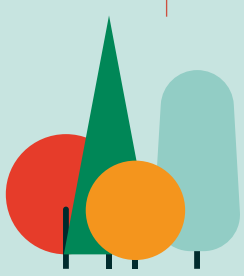
Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet. Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung dürfen nicht für Wahlkampfzwecke verwendet werden. Für die inhaltlichen Aussagen dieser Veröffentlichung tragen die Autor_innen der einzelnen Kapitel die Verantwortung. Die geäußerten Meinungen müssen nicht der Meinung der Friedrich-Ebert-Stiftung entsprechen.

November 2022

BLAUER ENGEL DAS UMWELTZEICHEN
RI1
www.blauer-engel.de/uz195
• ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
• emissionsarm gedruckt
• überwiegend aus Altpapier
Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet

DIE ROLLEN DER KOMMUNE

	Vorbild	Planerin	Versorgerin	Beratung und Förderin	Kooperations-partnerin
Energiewende	• Energieeinsparung bei Dienstfahrzeugen, Straßenbeleuchtung, Ampelanlagen etc. • Photovoltaik und Solarthermie auf kommunalen Gebäuden • Sensibilisierung und Motivation der Beschäftigten für energiebewusstes Verhalten am Arbeitsort • Verpachtung kommunaler Dächer für PV-Anlagen • Bezug von Ökostrom (regional)	• In FNP Eignungs- oder Konzentrationsflächen im Rahmen der der Energieleitplanung festlegen • Entwicklung eines kommunalen Energienutzungskonzepts • Anschluss- und Benutzungszwang für Nah- und Fernwärmenetze; Quartierslösungen • EE-Pflicht für Dächer bei umfangreicher Sanierung oder Neubau über B-Pläne	• Umstellung der Stadtwerke auf erneuerbare Energien • Akzeptanzförderung durch finanzielle Beteiligung an regionalen Bürgerenergieprojekten • Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen; Quartierslösungen • Angebot von Mieterstrom-Konzepten	• Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zur Verbrauchsreduktion • Förderprogramme zum privaten Ausbau von erneuerbaren Energien bspw. „Solarkataster“ • regionale Banken und Energieversorger zum Angebot von Bürgerbeteiligungsmodellen animieren	• Beitritt in kommunale Klimaschutznetzwerke, z. B. European Energy Award (EEA) • Etablierung von Vernetzungsgruppen zur Stromeinsparung und Suffizienz, z. B. über VHS • Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften, z. B. durch Flächenbereitstellung
Mobilitäts-wende (Mobilität und Verkehr)	• Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Biokraftstoffe, E-Autos oder E-Bikes • Nutzung von Lastenrädern, Beteiligung an Sharing-Angeboten • Digitalisierung und Vernetzung der Angebote des Umweltverbundes (Multimodalität)	• Entwicklung eines Nahmobilitätskonzepts (Stadt der kurzen Wege) • Ausweisung von autofreien Zonen und Umweltzonen • Erstellung Radverkehrsstrategie und Konzeption Radwegenetz • Parkraum-Management, Anpassung Stellplatzsatzung und modfizierte Verkehrsregeln zugunsten des Rad- und Fußverkehrs	• Ausbau des Umweltverbunds, auch unter interkommunaler Zusammenarbeit • Förderung, Errichtung und Betrieb von Ladeinfrastrukturen oder eigenen Car-and-Ride-Sharing-Angeboten • Abstellmöglichkeiten für das Rad ausbauen (z. B. Fahrradparkhaus) • Kostenlose Parkmöglichkeiten für E-Autos	• Bewerbung lokaler Unternehmen zur Reduktion des Logistikaufkommens • Kampagnen wie „Autofreie Sonntage“ oder „Urlaub für das eigene Auto“ launchen • Bevölkerung über nachhaltige Mobilitätsformen informieren und ausprobieren lassen	• Beratung und Förderung von Car- oder Bikesharing, z. B. Sondernutzungserlaubnisse • Vernetzung von wichtigen Arbeitgebern zu gemeinsamen Mobilitätsstrategien • Einstellung von Rad- und Fußverkehrsbeauftragten
Wärmewende (Bauen und Stadtökologie)	• Ökologische und energetische Sanierung eigener Liegenschaften • Ökologische Richtlinien bei Verkauf/Verpachtung kommunaler Flächen	• Entwicklung eines Integrierten Stadtentwicklungskonzepts; kommunale Wärmeplanung • Klimafreundliche Steuerung über Flächennutzungs-Bebauungspläne und städtebauliche Verträge • Einführung von Nachhaltigkeitskriterien bei der Vergabe kommunaler Grundstücke	• Umstellung der dezentralen Wärmeversorgung auf 100 Prozent erneuerbare Energien durch Quartierskonzepte, Nah- und Fernwärmelösungen • Recycling bzw. Weiterverwendung von Baumaterialien und Biomasseresstoffen, z. B. in Abfallwirtschaftsunternehmen und kommunalen Einrichtungen	• Beratungs- und Informationsangebot zu Sanierungen für Eigentümer:innen • Beratungs- und Informationsangebote für gemeinschaftliche Wohnformen schaffen • Förderprogramm für ökologisches Bauen	• Aufbau regionaler Sanierungsnetzwerke in Kooperation mit regionalem Handwerk • Unterstützung von gemeinschaftlichen Wohnkonzepten
Produktions- und Konsum-wende	• Erstellung einer kommunalen Gemeinwohlbilanz • Umstellung auf 100 % nachhaltige und faire Beschaffung • Vergabe nach Richtlinien mit ökologischen und sozialen Kriterien	• Erarbeitung einer kommunalen Suffizienzstrategie • Entwicklung von nutzungsgemischten urbanen Quartieren und Förderung unternehmerischer Vielfalt • Divestment und ökologische Investitionen	• Etablierung von kommunalen Tausch- und Recyclingkreisen • Begleitung von Unternehmen im Übergang zu Stoffkreisläufen und Circular Economy, z. B. durch Rücknahmeprogramme	• Wirtschaftsförderung auf regionale und ökologische Unternehmen konzentrieren, z. B. WF 4.0 • Kommunikationskampagnen für nachhaltigen Konsum • Aus- und Weiterbildungs-Maßnahmen für Handwerksbetriebe oder KMUs	• Unterstützung von (genossenschaftlicher) Selbstversorgung • Förderung von Tausch-, Leih- und Sharing-Angeboten • Förderung der Bewusstseinsbildung zur Suffizienz, z. B. in VHS
Agrar- und Ernährungs-wende	• Versorgung öffentlicher Einrichtungen mit regionalen Bio-Lebensmitteln • Einführung nachhaltiger Vergabekriterien bei eigenen Veranstaltungen	• Produktvorgaben für öffentliche Veranstaltungen (z. B. Stadtfeste) • Auflagen zur nachhaltigen Bewirtschaftung auf kommunalen Flächen	• Aufbau von Quartiers- und Gemeinschaftsgärten auf kommunalen Flächen • Informationen über regionale Direktvermarktungsstrukturen	• Förderung ökologischer Landwirtschaft (z. B. über Öko-Modellregionen) • Entwicklung von Ernährungsbildungsprogrammen • Ausschreibung von Wettbewerben und Preisen	• Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen • Unterstützung bei Vernetzungsstrukturen, auch zwischen Stadt und Land, z. B. Ernährungsräte
Strategie- und Steuerungs-ansätze	• Verbindlicher politischer Grundsatzbeschluss zum Klimaschutz • Regelmäßige Erstellung einer Treibhausgasbilanz und klare Ziel- und Reduktionsvorgaben • Voranschreiten mit öffentlichen Einrichtungen als Vorbild	• Entwicklung eines strategischen Gesamtkonzepts unter Einbezug von Schlüsselakteuren; Steuerung auf höchster Ebene garantieren • Verbindliche Vorgaben für neue Regelungen und den kommunalen Haushalt, z. B. „Klima-Checks“, Nachhaltigkeitshaushalt etc.	• Einbindung der gesamten kommunalen Familie und aller relevanten Einrichtungen, ggfs. auch in interkommunaler Zusammenarbeit • Entwicklung hin zu einer klimaneutralen Kreislaufstadt/-region in allen Einrichtungen verankern	• Umfangreiche Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit sowie Beratungsangebote zum Thema Transformation • Austausch mit und Werbung auf höheren politischen Ebenen für Klimaschutz und die notwendigen Rahmenbedingungen	• Regionale Vernetzung durch Transformationsplattform; Vernetzung der Pionier:innen • Vorhandenen überregionalen Netzwerken beitreten • Neue Beteiligungsformate zur Steigerung der Akzeptanz, z. B. Bürgerräte, Klimabeiräte etc. • Förderung von Nischeninnovationen und Projekten, z. B. über einen Klimaschutzfonds

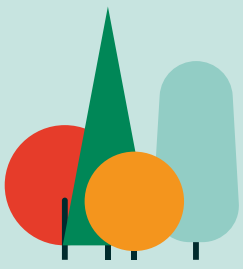
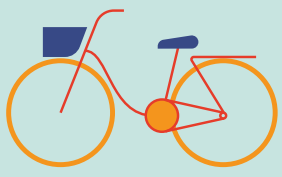


FRIEDRICH EBERT STIFTUNG
Landesbüro Brandenburg

ENERGIESPARTIPPS FÜR KOMMUNEN

Angesichts drohender Versorgungsengpässe müssen von kommunaler Seite alle Spielräume ausgeschöpft werden, um Energie einzusparen. Ganz unabhängig von der jetzigen unsicheren Situation gilt: Die beste Energie ist die, die gar nicht verbraucht wird. Aus diesem Grund sollte nicht nur kurzfristig Energie eingespart, sondern auch mittel- und langfristig die Weichen für einen suffizienten Energiegebrauch gestellt werden. Ein sparsamer Energieverbrauch ist gelebter Klimaschutz.

Sektor	Kurzfristig (bis 1 Jahr)	Mittelfristig (1 bis 5 Jahre)	Langfristig (über 5 Jahre)
Gebäude, Stromnutzung und Energiesysteme	• Energiemonitoring und -controlling, Optimierung (Energie- und Betriebskosten) ▶ *Weiterlesen* • Kommunales Energiemanagement (▶ *KEM*) ▶ *Weiterlesen* • Betriebsoptimierung der Raumwärme (Anpassung der Raumtemperatur, Verringerung von Wärmeverlusten und Senkung von Kühllasten) ▶ *Weiterlesen* • Umrüstung der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften ▶ *Weiterlesen* • Erstellung von Gebäudeleitlinien (Vorgaben zum Energieverbrauch) • effiziente Nutzung von Büroflächen (Auslastung)	• Einsatz von effizienter Gebäudetechnik und Reduzierung von Wärmeverlusten: – Wärmerückgewinnung ▶ *Weiterlesen* – Kraftwärmekopplung ▶ *Weiterlesen* – Weiterverwertung (z. B. Faulgase oder Abwasser aus der Kläranlage) ▶ *Weiterlesen* ▶ *Weiterlesen* – Nutzung von Abwärme ▶ *Weiterlesen* ▶ *Weiterlesen* • Einsatz smarter Gebäudeleittechnik • Energiespar-Contracting ▶ *Weiterlesen* • Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften ▶ *Weiterlesen* • Dach- und Fassadenbegrünung zur Wärmedämmung ▶ *Weiterlesen* • smarte/intelligente Steuerung der Energieversorgung • Optimierung von kommunalen Betrieben (bspw. Bedarfsschaltungen)	• Energieeffizienzsteigerung durch Sanierung des Bestands kommunaler Liegenschaften ▶ *Weiterlesen* • Einsatz nachhaltiger Bauweisen und -materialien bei Neubauten ▶ *Weiterlesen* • Ausbau der Wärmenetze ▶ *Weiterlesen* ▶ *Weiterlesen* auch möglich: interkommunale Kooperationen (Wärmeverbund) • Ausbau von Speicherkapazitäten für Strom und Wärme (z. B. Power to Gas) ▶ *Weiterlesen* • Erreichen der Energieautarkie (Kommunale Liegenschaften bzw. Kommune) ▶ *Weiterlesen*
Verkehr	• Optimierung des Verbrauchsverhaltens ▶ *Weiterlesen* Verkehrsvermeidung sowie Nutzung des Umweltverbunds (Vermeiden und Verlagern), außerdem: – Angebot von Diensträdern/ -lastenrädern – Homeoffice und/oder Jobticket für Beschäftigte – Auslastung von kommunalen Fahrzeugen je Fahrt erhöhen – Nutzung von Car-and-Ride-Sharing-Angeboten für dienstliche Wege, BARshare – Parkraumbewirtschaftung (Privilgien für Elektrofahrzeuge gegeüber Verbrennern), Prenzlau	• Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks sowie Ausbau der Ladeinfrastruktur ▶ *Weiterlesen* • Multimodales und nachhaltiges Mobilitätskonzept für Verwaltung und Bürgerschaft ▶ *Weiterlesen* • Einrichtung eines Mobilitätsmanagements • Ausbau von Carsharing-Angeboten, Einrichtung von Mobilitätstationen • Umstellung der Außenbeleuchtung: – Mitlaufende" LED-Wegebeleuchtung ▶ *Weiterlesen* – solarbetriebene Beleuchtung	• Stadt/Region der kurzen Wege als übergeordnete Planungsgrundlage in allen Nutzungsplänen • Aufbau dezentraler Arbeitsstandorte für kommunale Beschäftigte (Coworking)
Beschaffung	• Aufnahme energetischer Aspekte in den Kriterienkatalog ▶ *Weiterlesen* • Beschaffung von erneuerbaren Energien für kommunale Liegenschaften ▶ *Weiterlesen*	• Optimierung der urbanen Logistik, Uckerwarentakt • Austausch bzw. Entsorgung ungenutzter und defekter Geräte • weniger und effiziente IT-Ausstattung/ Bürogeräte und Leuchtmittel (Green IT)	• Beschaffungswesen mit Instandhaltung kombinieren (Reparatur, Langlebigkeit, Sharing, Nutzungsdauerverlängerung etc.) mit dem Ziel geringerer Beschaffung und mehr Kreislaufwirtschaft
Information und Verbrauch	• Regelmäßige Schulungen für Hausmeister:innen zum Energiemanagement • Regelmäßige Schulungen für Mitarbeitende zum Verbrauchsverhalten im Büro • Informationsveranstaltungen (z. B. Klimawoche) ▶ *Weiterlesen* • Weiterbildung von Mitarbeitenden (z. B. Energiebeauftragte)		
Ergänzende Maßnahmen	• Divestment (umweltschädliche Subventionen beenden) • Energiecoaching Plus ▶ *Weiterlesen* • Teilnahme am European Energy Award, Beeskow	• Erstellung und Umsetzung von Energienutzungs- und Effizienzplänen • Erstellung und Umsetzung von Klimaschutzteilkonzepten für kommunale Liegenschaften • Kooperationen mit lokaler Wirtschaft zur effizienten Energieversorgung • Entwicklung eines kommunalen energie- und klimapolitischen Leitbildes	



FRIEDRICH EBERT STIFTUNG
Landesbüro Brandenburg