

# BUND

# STELLUNGNAHME

im Vorfeld der Novelle des  
Integrierten Energie- und  
Klimaschutzkonzeptes für  
Baden-Württemberg

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)  
Landesverband Baden-Württemberg e. V.  
Marienstraße 28  
70178 Stuttgart  
Fon: +49 711 620306-16  
Fax: +49 711 620306-77  
bund.bawue@bund.net  
www.bund-bawue.de

Stand: 8. Februar 2019

## INHALT

<b>VORBEMERKUNG</b>	<b>4</b>
<b>ALLGEMEINES</b>	<b>7</b>
<b>WICHTIGSTE MASSNAHMEN IN DEN VERSCHIEDENEN SEKTOREN</b>	<b>8</b>
MOBILITÄT	8
KRAFTWERKE DER ALLGEMEINEN VERSORGUNG	8
HAUSHALTE UND GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN	8
INDUSTRIE	8
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT	8
ABFALL- UND ABWASSERWIRTSCHAFT	8
<b>MOBILITÄT</b>	<b>8</b>
GRUNDSÄTZLICHE ASPEKTE ZUR AUSGANGSLAGE	9
ZENTRALE ZIELE UND HANDLUNGSERFORDERNISSE IM SEKTOR VERKEHR	9
NEUE MOBILITÄTSKULTUR: NAHRAUMORIENTIERUNG, VERKEHRSVERMEIDUNG UND -VERLAGERUNG	10
MOBIL MIT DEM FAHRRAD UND ZU FUSS	11
NEUE INFRASTRUKTURPLANUNG: VOM BVWP ZUM BUNDESMOBILITÄTSPLAN	12
DIE BAHN ALS „ZUGPFERD“ EINER NEUEN MOBILITÄTSPOLITIK	13
AUCH IM LÄNDLICHEN RAUM NACHHALTIG MOBIL	13
GERECHTE PREISSIGNALE FÜR EINE KLIMAVERTRÄGLICHE MOBILITÄT	14
ZUKUNFTSFÄHIGE AUTOTECHNIK: EFFIZIENZSTEIGERUNGEN UND ELEKTROMOBILITÄT	15
<b>KRAFTWERKE DER ALLGEMEINEN VERSORGUNG</b>	<b>16</b>
AUSSTIEG AUS FOSSILEN ENERGIETRÄGERN	16
ATOMKRAFT	16
KOHLE	17
ERDÖL	17
ERDGAS	17
STROMVERSORGUNG	17
PLANUNG	17
ERZEUGUNG	17
NETZAUSBAU	19
NETZPLANUNG UND -OPTIMIERUNG	20

---

SPEICHERUNG	21
WÄRME- UND KÄLTEVERSORGUNG	21
PLANUNG	22
ERZEUGUNG	23
TRANSPORT	23
SPEICHERUNG	24
<b>HAUSHALTE UND GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN</b>	<b>24</b>
ENERGETISCHE SANIERUNG	24
WOHNFLÄCHE	25
DIGITALISIERUNG	25
LIEGENSCHAFTEN VON KOMMUNEN UND LAND	26
KLIMAFREUNDLICHE BESCHAFFUNG	26
<b>INDUSTRIE</b>	<b>26</b>
WIRTSCHAFTSPOLITIK	26
EINBETTUNG IN WÄRME- UND KÄLTENETZE	28
FLEXIBILISIERUNG	28
<b>LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT</b>	<b>28</b>
VERHALTENSÄNDERUNG	28
VIEHHALTUNG	29
DÜNGEMITTELEINSATZ	29
LANDNUTZUNG	29
MOORE	29
ENERGIEPFLANZEN	29
AGROPHOTOVOLTAIK	29
ÖKOLANDBAU	30
CO <sub>2</sub> -SPEICHERUNG	30
<b>ABFALL- UND ABWASSERWIRTSCHAFT</b>	<b>30</b>
ABFALLWIRTSCHAFT	31

## VORBEMERKUNG

Der BUND begrüßt, dass die Landesregierung für die Novelle ihres integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK) erneut eine umfangreiche Bürgerbeteiligung vorgesehen hat. Da in den einzelnen Ministerien schon jetzt Überlegungen zu Maßnahmen innerhalb des IEKK angestellt werden, will der BUND frühzeitig seine Empfehlungen hierzu aussprechen und wird sich trotzdem gerne später auch noch mit einer Stellungnahme zum Entwurf beteiligen.

Auch wenn Baden-Württemberg mit seinem Klimaschutzgesetz und dem IEKK bundesweit eine Vorreiterrolle eingenommen hat, ist es bisher nicht gelungen, für eine Trendumkehr bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen zu sorgen.

In den Bereichen Verkehr und allgemeine Versorgung lag Baden-Württemberg 2016 bei 111 Prozent der Treibhausgasemissionen des Jahres 1990. In der Industrie sanken die Emissionen bis etwa 2005 und stagnieren seitdem bei 63 Prozent. Das zeigt, dass die Emissionen im industriellen Bereich bisher sehr viel stärker von der konjunkturellen Entwicklung als von Klimaschutzbemühungen abhängig sind. Nur bei der Abfall- und Abwasserwirtschaft ist die Entwicklung kontinuierlich positiv. Bei den gesamten Treibhausgasemissionen lag Baden-Württemberg 2016 bei 88 Prozent.

Dies stellt dem Klimaschutz in Baden-Württemberg ein schlechtes Zeugnis aus und reicht bei weitem nicht zur Erreichung der Klimaziele von Paris. Dort wurde 2015 vereinbart, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad gegenüber vorindustrieller Zeit zu begrenzen. Angestrebt werden soll eine Begrenzung auf 1,5 Grad.

Der Weltklimarat IPCC hat hieraus Treibhausgasbudgets errechnet. Diese geben an, wie viel Treibhausgase weltweit insgesamt noch maximal emittiert werden dürfen, um die Ziele zu erreichen. Die einfachste und international fairste Möglichkeit, aus diesen Budgets, Staats- und Länderbudgets zu ermitteln, ist, ihren momentanen Anteil an der Weltbevölkerung heranzuziehen.

Für Baden-Württemberg ergeben sich so zwei wichtige Budgetgrenzen. Zur Begrenzung der Erderwärmung auf 2 Grad Celsius mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 Prozent<sup>1</sup> bleibt ab 2018 ein Restbudget von 1.705 Mio. t CO<sub>2</sub>. Zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent bleibt ab 2018 ein Restbudget von 845,15 Mio. t CO<sub>2</sub>. Die für die Novelle des baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes anvisierte Reduktion der Treibhausgasemissionen um 42 Prozent bis 2030 reicht nur für eine Einhaltung des 2-Grad-Budgets aus. Zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad müssen die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 76 bis 91 Prozent reduziert werden. Bei einer Reduktion um 76 Prozent ist das Restbudget bis 2050 komplett aufgebraucht. Bei 91 Prozent reicht es noch bis 2100 (vgl. Abbildung 1).

---

<sup>1</sup> genauer: bei 66 % der Klimamodelle steigt die mittlere globale Oberflächentemperatur nicht über 2 Grad Celsius

## Baden-Württembergs CO<sub>2</sub>-Emissionen

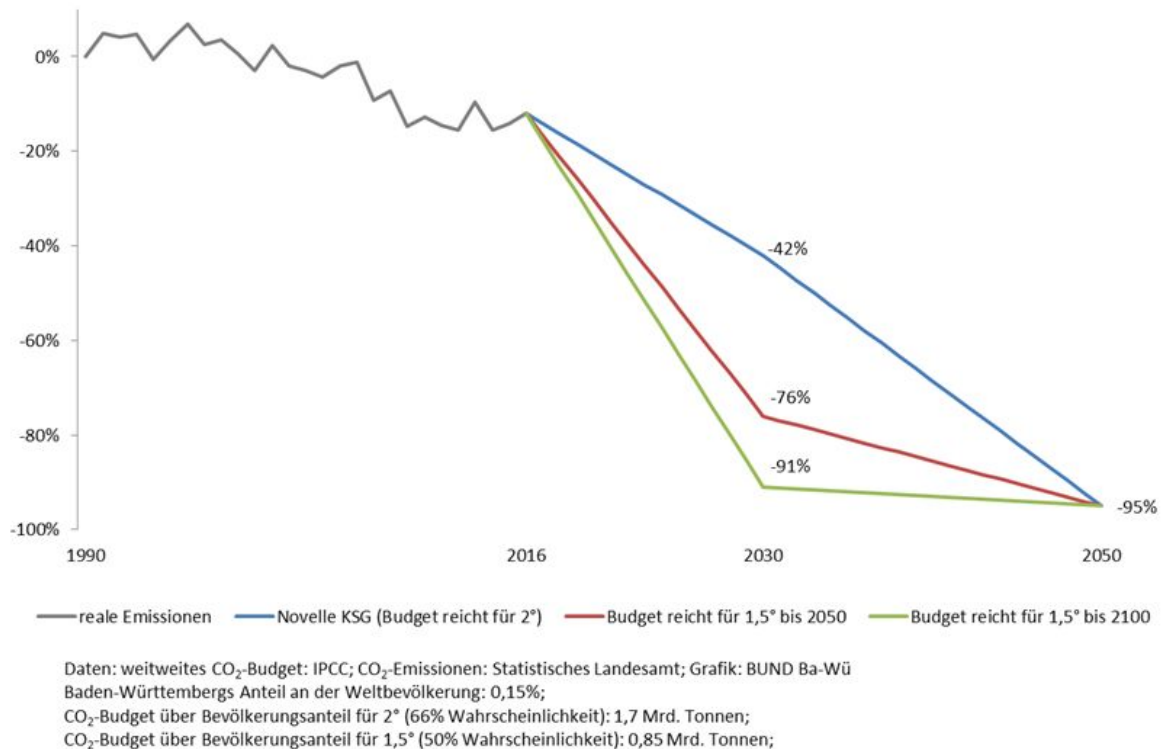


Abbildung 1: Notwendige Treibhausgasreduktionsziele für 2030 abgeleitet aus den CO<sub>2</sub>-Budgets des Weltklimarates zur Einhaltung der Klimaziele von Paris

Wie wichtig die Einhaltung der Budgetgrenzen ist, ist hinlänglich bekannt. Wie dramatisch die Lage und wie weit die Klimakrise mittlerweile fortgeschritten ist, zeigte der Sommer 2018 und, noch viel dramatischer, die jüngsten Meldungen, dass der Kipppunkt beim Abschmelzen des Grönlandeises deutlich früher erreicht sein könnte.

Nun muss es mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln darum gehen, die Klimakrise einzudämmen und ihre schlimmsten Auswirkungen zu verhindern. Der Weg, den Baden-Württemberg vor sich hat, wird von Jahr zu Jahr steiniger und die umzusetzenden Maßnahmen bedeuten immer drastischere Brüche in Wirtschaft und Gesellschaft. Bei den Maßnahmen muss es darum gehen, über die aus unserer Sicht nicht ausreichenden Ziele des baden-württembergischen Klimaschutzgesetzes hinaus zu gehen. Der BUND bekennt sich zu einer Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad. Wir sehen es deshalb als notwendig an, auf eine Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Jahr 2030 gegenüber 1990 von deutlich über 50 Prozent hinzuarbeiten.

Wie steinig der Weg für das Industrieland Baden-Württemberg werden wird, zeigt ein Blick auf das Verhältnis von Wirtschaftsleistung und Treibhausgasemissionen. In einem sehr plakativen Ansatz verdeutlicht dies Abbildung 2 mit verschiedenen Annahmen für die Entwicklung der Wirtschaftsleistung und den Treibhausgasausstoßen für diese Wirtschaftsleistung unter der Prämisse, dass die für die Novelle des Klimaschutzgesetzes vorgesehenen -42 Prozent beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß eingehalten werden. Aus Abbildung 3 geht hervor, wie die Indikatoren sich bei einer Reduktion um 76 Prozent entwickeln würden. Entweder muss die Wirtschaftsleistung weitestgehend von Treibhausgasemissionen entkoppelt werden oder es muss zu einer Schrumpfung der Wirtschaftsleistung kommen. Um die sozialen und wirtschaftlichen Folgen auf ein erträgliches Maß zu reduzieren, sind alle Ressorts zu einer engen Zusammenarbeit aufgefordert.

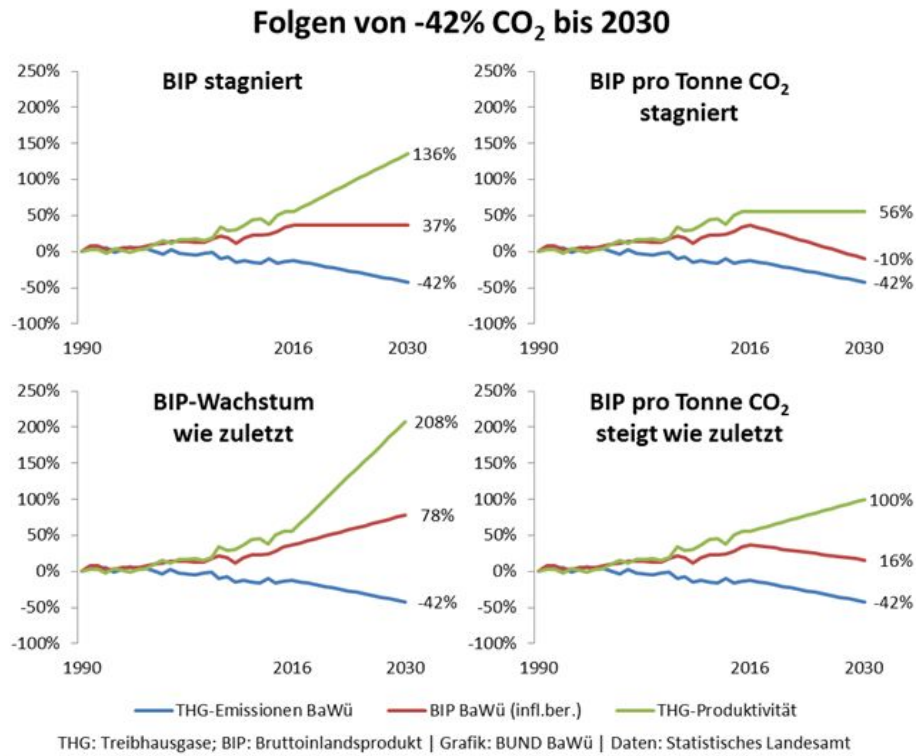


Abbildung 2: Abhängigkeiten zwischen der Wirtschaftsleistung (BIP) Baden-Württembergs, dem CO<sub>2</sub>-Minderungsziel von -42 Prozent bis 2030 und den Treibhausgasemissionen pro Einheit Wirtschaftsleistung unter verschiedenen Annahmen

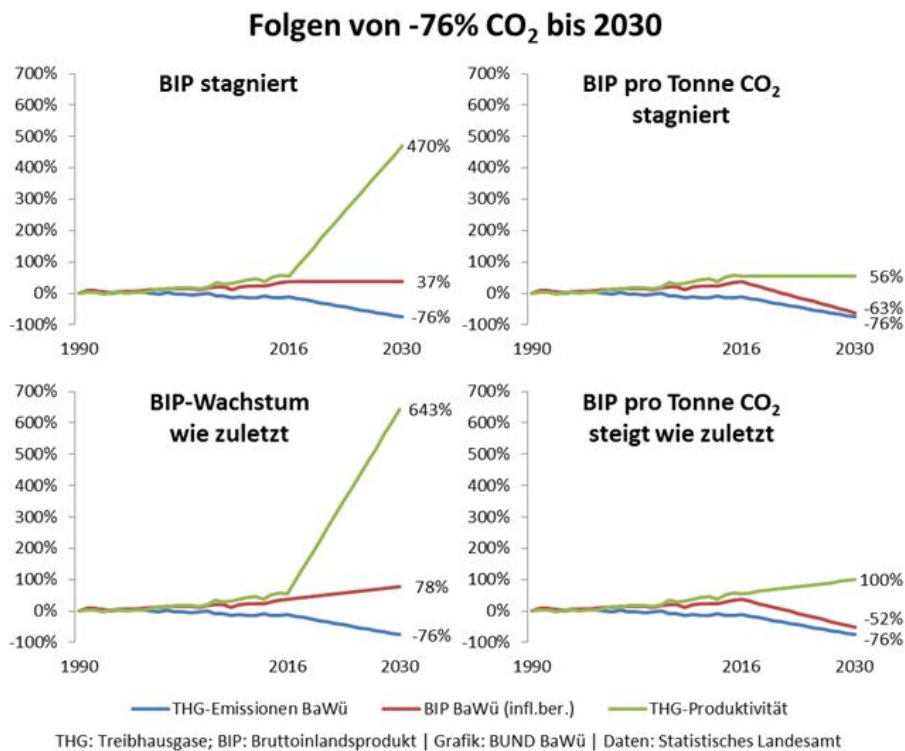


Abbildung 3: Abhängigkeiten zwischen der Wirtschaftsleistung (BIP) Baden-Württembergs, dem CO<sub>2</sub>-Minderungsziel von -76 Prozent bis 2030 und den Treibhausgasemissionen pro Einheit Wirtschaftsleistung unter verschiedenen Annahmen

## ALLGEMEINES

Der **Klimaschutz muss innerhalb des IEKK wichtigstes Ziel** werden. Sichere Versorgung und Kostensicherheit dürfen nicht länger die ersten beiden Plätze belegen. Wenn Kostensicherheit weiter eine wichtige Rolle spielen soll, dann nur unter Einbeziehung der volkswirtschaftlichen Kosten, die Treibhausgase verursachen. Das Umweltbundesamt rechnet mit 180 Euro Klimakosten<sup>2</sup> pro Tonne Kohlendioxid. Durch die 78,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg im Jahr 2016 entstanden so über 14 Milliarden Euro Schäden für die Allgemeinheit im Vergleich zu 476 Milliarden Euro Wirtschaftsleistung und 47,7 Milliarden Euro Ausgaben des Landes.

Der Schaden, den Treibhausgasemissionen anrichten, muss endlich finanziell abgebildet werden. Hierfür ist eine **CO<sub>2</sub>-Abgabe unabdingbar**. Eine europaweit einheitliche CO<sub>2</sub>-Abgabe wäre wünschenswert, scheint aber momentan schwer durchsetzbar. Als BUND Baden-Württemberg empfehlen wir deshalb dringend, nicht auf europaweit einheitliche Regelungen zu warten, sondern schon jetzt einen **CO<sub>2</sub>-Preis auf Bundesebene für alle fossilen Energieträger** zu forcieren.

Das benötigt die Unterstützung der gesamten Landesregierung. Ein CO<sub>2</sub>-Preis wird ein zentraler Treiber für den Umbau des Energiesystems sein und kann technische und gesellschaftliche Innovationen anschieben, die den Südwesten wettbewerbsfähig bleiben lassen.

Das lange angestrebte Ziel der **Effizienz**, also der Erzeugung einer Leistung durch weniger Einsatz, hat über Umwege oftmals zu höheren Energieverbräuchen geführt (Rebound-Effekt). Nur in Verbindung mit **Suffizienz**, also dem Bemühen um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch, kann ein klimaverträglicher Lebensstil erreicht werden. In der politischen Kommunikation muss daher dieses Thema deutlich mehr Gewicht bekommen.

Große Teile des Klimaschutzes geschehen vor Ort in den Kommunen. Dort hängt das Thema oft an Einzelpersonen: Wenn es Klimaschutzmanager\*innen gibt, die ein entsprechendes Standing in ihrer Kommune haben und entsprechend vernetzt sind, geht es vor Ort voran. Wenn es solche Positionen nicht gibt, wird Klimaschutz maximal nebenbei behandelt. Der BUND fordert deshalb, die weitere **finanzielle Förderung von Klimaschutzmanager\*innen** zu prüfen und sich anderweitig Gedanken über eine Beseitigung des Vollzugsdefizits vor Ort zu machen.

Maßnahmen für Klimaschutz und Energiewende lassen sich nicht getrennt von anderen Bereichen des Umweltschutzes betrachten, sie in der Regel direkte oder indirekte Auswirkungen auf diese haben. Der BUND schließt deshalb in seinen Überlegungen bestimmte Technologien und Konzepte aus und fordert die Landesregierung auf, sich **diese Ausschlüsse zu eigen zu machen**:

- ein übermäßiger **Einsatz von Biomasse aus Energiepflanzen**, ob aus Deutschland oder durch Import aus anderen Staaten;
- ein durchgehend hoher **Netto-Stromimport** aus anderen Staaten;
- Einsatz von **CO<sub>2</sub>-Abscheidung, Transport und Speicherung (CCTS)** bei Kohle und Erdgas, eine teure, ineffiziente und gefährliche Technologie, und von Biomasse-CCTS, wodurch zusätzliche Naturräume für Energiezwecke mit dem Risiko von Grundwasser- und Naturschäden genutzt werden müssten;
- **Stromimport aus Solaranlagen in Nordafrika oder den Ländern des Nahen Ostens**, wie z. B. beim „Desertec“-Projekt. Die dortigen Potenziale sollten durch und für die ansässige Bevölkerung nutzbar gemacht werden.

<sup>2</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-12-05\\_methodenkonvention-3-0\\_kostensaetze.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-12-05_methodenkonvention-3-0_kostensaetze.pdf)

## WICHTIGSTE MASSNAHMEN IN DEN VERSCHIEDENEN SEKTOREN

Neben der übergeordneten Einführung einer angemessenen CO<sub>2</sub>-Bepreisung sind für den BUND die folgenden Maßnahmen die wichtigsten, um einen Beitrag Baden-Württembergs zur Eindämmung der Klimakrise zu leisten:

### MOBILITÄT

- Massive Reduktion der zurückgelegten Strecken
- Ersatz des motorisierten Individualverkehrs durch öffentlichen Verkehr oder nicht motorisierten Individualverkehr
- Austausch der Antriebstechnik bei gleichzeitiger Verkleinerung der Fahrzeuge

### KRAFTWERKE DER ALLGEMEINEN VERSORGUNG

- Abschaltung der fossilen Großkraftwerke
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- Ausbau der Wärme- und Kältenetze

### HAUSHALTE UND GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN

- Massive Reduktion des Raumwärmebedarfs durch thermische Sanierung
- Verbot des Einbaus neuer fossiler Heizsysteme
- Verminderung der Wohnraumgröße pro Kopf

### INDUSTRIE

- Umstellung auf ökologisch nachhaltige Produkte
- Reduktion und Flexibilisierung des Energieverbrauchs
- Nutzung erneuerbarer Energien für Metall- und Zementindustrie
- Einbettung in Wärme- und Kältenetze

### LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

- Reduktion des Fleischkonsums
- Reduktion des Viehbestands
- Reduktion des Düngemittleinsatzes

### ABFALL- UND ABWASSERWIRTSCHAFT

- Reduktion der Müllmengen
- Erhöhung der Recyclingquoten, auch bei Baustoffen
- konsequente energetische Nutzung der Reststoffe

### MOBILITÄT

Zuständig: Ministerium für Verkehr

Der Verkehr ist in Baden-Württemberg für 30 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 23,6 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Steigerung um 11 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes sollen diese bis 2030 auf jährlich 15 Millionen Tonnen sinken.

In diesem Abschnitt unserer Vorab-Stellungnahme gehen wir nicht auf den **Flugverkehr** ein, behalten uns aber entsprechende Ausführungen für unsere endgültige Stellungnahme vor.



## GRUNDSÄTZLICHE ASPEKTE ZUR AUSGANGSLAGE

Der Verkehrssektor gilt als „klimapolitisches Sorgenkind“. Während in den anderen Bereichen der Treibhausgasausstoß seit 1990 zum Teil erheblich sank, liegt er aktuell beim Verkehr sogar über dem Ausgangsniveau und gefährdet so nicht nur das Erreichen des deutschen Klimaziels für 2020, sondern macht auch die von der Bundesregierung in Paris abgegebenen Zusagen unglaubwürdig.

Der im November 2016 verabschiedete Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung fordert eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor um 40-42 Prozent bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Basisjahr 1990. Das (alte) Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württembergs sieht eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehr gegenüber 1990 um 20 bis 25 Prozent bis 2020 vor. Der Koalitionsvertrag der Regierungsparteien sieht vor, den Verkehr bis 2050 weitgehend auf erneuerbare Energieträger umzustellen.

Allein durch den Straßenverkehr werden 94 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors verursacht. Verantwortlich hierfür sind in erster Linie die immer größere Motorisierung der Kfz und das stetig steigende Verkehrsaufkommen.

## ZENTRALE ZIELE UND HANDLUNGSERFORDERNISSE IM SEKTOR VERKEHR

Um die Klimaziele von EU, Bund und Land zu erreichen, ist also eine weitreichende Veränderung des heutigen Mobilitätssystems und des Mobilitätsverhaltens erforderlich. Dafür müssen schnellstmöglich wirksame Maßnahmen auf EU-, Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene umgesetzt werden. Neben technischen Änderungen im Bereich der Antriebstechnik, infrastrukturellen und angebotsbezogenen Maßnahmen sind auch rechtliche, ordnungs- und fiskalpolitische Maßnahmen erforderlich, soweit sie zur Verminderung des Verkehrsaufwandes bzw. zur Förderung des Umweltverbundes beitragen.

Die Basis einer nachhaltigen Mobilität muss zwingend eine neue Mobilitätskultur bilden, die die Prinzipien der Suffizienz, der Verkehrsvermeidung und der Entschleunigung – nicht nur in den Ballungsgebieten, sondern auch in mehr ländlich geprägten Räumen - umsetzt. Ohne eine Reduzierung der Kilometerleistung im Autoverkehr, d.h. der Verkehrsmenge, können die Klimaschutzziele im Verkehrsbereich nicht erreicht werden – d.h. ohne kürzere Wege, ohne Verlagerung von Autofahrten, letztendlich ohne Verlangsamung und eine „slow“-Mobilitätskultur wird es nicht gehen.

Auch die von uns initiierte Studie „Mobiles Baden-Württemberg“<sup>3</sup> belegt, dass eine nachhaltige und zukunftsfähige Mobilität eine völlig neue Verkehrspolitik erfordert, denn der bloße Umstieg vom Verbrennungsmotor auf CO<sub>2</sub>-freie Antriebe reicht dafür nicht aus. Wir erwarten, dass folgende zentrale Schlussfolgerungen der Studie Eingang in die Fortschreibung des IEKK finden:

- Eine Mobilität innerhalb der ökologischen und gesundheitlichen Belastungsgrenzen kann nur mit einem deutlichen **Rückgang des Pkw-Bestandes und der Pkw-Fahrleistung** gelingen.
- Elektroautos allein sind keine Lösung: Elektromobilität muss eingebettet sein in eine **Strategie der Vermeidung und Verlagerung des Autoverkehrs auf andere Verkehrsmittel sowie des Downsizing der Fahrzeuge** – also kleinere, effizientere und weniger hoch motorisierte Autos. Eine deutlich progressive Besteuerung schwerer und leistungsstarker Fahrzeuge kann dem Trend zu immer klimaschädlicheren Fahrzeugen entgegenwirken. Zudem sollte wie in allen zivilisierten Ländern der Erde ein **allgemeines Tempolimit**, sinnvollerweise auf 120 km/h eingeführt werden

<sup>3</sup>

- Nur attraktiver **flächendeckender ÖPNV, Rad- und Fußverkehr** sowie die **Vernetzung** untereinander sowie mit dem Autoverkehr **mittels CarSharing, RideSharing und BikeSharing** gewährleistet den Zugang zur Mobilität für alle sozialen Gruppen.
- Um echte Verkehrsvermeidung zu erreichen, muss der **MIV im selben Maße zurückgedrängt werden, wie der ÖV ausgebaut wird** (push&pull). Ansonsten wird nur die Gesamtverkehrsmenge erhöht und nicht reduziert. Wirksam hierfür ist beispielsweise eine Citymaut und die Verteuerung von Parkraum.
- Beim MIV sind Maßnahmen zur **Steigerung des Besetzungsgrads** von derzeit 1,1 Personen pro Fahrzeug umzusetzen, insbesondere bei der Einfahrt in die Städte. Eine Verdoppelung des Besetzungsgrads würde nahezu eine Halbierung des MIV bedeuten.
- **Neuorientierung der Infrastrukturplanung:** Vorrang für den Ausbau der Verkehrsmittel des Umweltverbunds, bei Flächenkonkurrenz zu Lasten der Straße (MIV-Spuren zu Fahrradwegen), ansonsten nur noch Erhalt und Modernisierung des Straßennetzes, vollständiger Verzicht auf neue Kapazitäten im Straßennetz.

Der BUND unterstützt die vom Verkehrsministerium in seinem Klimaschutzszenario entwickelten operativen **Ziele für 2030** als Minimalziele und fordert, sie in das IEKK aufzunehmen:

- **Verdopplung des öffentlichen Verkehrs**
- **Jeder zweite Weg selbstaktiv zu Fuß oder mit dem Rad**
- **Ein Drittel weniger Kfz-Verkehr in den Städten**
- **Jedes dritte Auto fährt klimaneutral**

Sie reichen jedoch bei weitem nicht aus, um die Klimaziele von Paris zu erreichen (s.o.).

Der BUND schlägt vor, die in den folgenden sechs Handlungsfeldern aufgeführten konkreten Maßnahmen im IEKK zu verankern und durch verbindliche Umsetzungs-, Zeit- und Kostenpläne zu „unterfüttern“.

## **NEUE MOBILITÄTSKULTUR: NAHRAUMORIENTIERUNG, VERKEHRSVERMEIDUNG UND -VERLAGERUNG**

Wesentliches Merkmal einer „Neuen Mobilitätskultur“ und damit einer nachhaltigen Entwicklung im Mobilitätsbereich ist die hohe Bedeutung von Nahversorgung und Nahmobilität sowie eine breite Flächenumwidmung zugunsten von Aufenthaltsqualität und aktiver Mobilität (zu Fuß und Fahrrad).

**Nahraumorientierung** ist dabei einerseits **planerisches Leitbild**, andererseits auch eine sich verbreitende Einstellung der Bürgerinnen und Bürger. Hierfür müssen die aktive Mobilität noch stärker als bisher gefördert und dafür benötigte Infrastrukturen ausgebaut werden. So wird gleichzeitig auch erreicht, dass sich die Lebensqualität in urbanen Räumen deutlich verbessert – durch die Reduktion von Schadstoffen und Lärm, durch mehr körperliche und gesundheitsfördernde Aktivität und belebte öffentliche Räume.

**Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Verkehrsberuhigung** sind deshalb wichtige Bestandteile jedes Konzepts für mehr Nachhaltigkeit in der Mobilität. Verkehrsaufwand kann man „sparen“ – und das ohne spürbaren Verlust an Bewegungsfreiheit und Lebensqualität. Die Menschen legen heute nicht mehr Wege zurück als vor 10, 20 oder 30 Jahren. Hingegen sind die Strecken, die sie auf ihren Wegen zur Arbeit, zum Einkaufen oder zur Freizeitgestaltung bewältigen, sehr viel länger geworden. Viele Siedlungen sind in die Fläche gewachsen, häufig wurden sie ohne Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel geplant. Wohnungen, Schulen und Arbeitsplätze sind auseinandergerückt. Solche Entwicklungen gilt es mittel- und langfristig zu korrigieren und angepasste, neue Mobilitätslösungen umzusetzen.

Mit den passenden Angeboten ist nachhaltige vernetzte Mobilität möglich, die zu Verkehrsvermeidung und -verlagerung beitragen. Ergänzt mit einer Verkehrsberuhigung, tragen diese zur erhöhten Sicherheit, zu Lärmreduzierung und insgesamt zur Erhöhung der Lebensqualität bei. Als Folge bewegen sich die Menschen wieder gerne zu Fuß oder mit dem Fahrrad.

Folgende Maßnahmen sind aus Sicht des BUND vordringlich und müssen von der Landesregierung auf den entsprechenden Ebenen vorangetrieben werden:

- Ermöglichung kurzer Wege durch eine integrierte Siedlungsplanung („**Stadt der kurzen Wege**“) und Realisierung als Leitbild der Stadt- und Regionalentwicklung: Zu denken ist hierbei vor allem an eine Reduzierung der Ausweisung neuer Siedlungsgebiete auf der grünen Wiese durch eine **Stärkung der Innenentwicklung** der Städte und Gemeinden, der qualitativen – und an den Bedürfnissen des nichtmotorisierten Verkehrs angepassten – Aufwertung bestehender Siedlungsgebiete, der Förderung von Modellvorhaben zur „Stadt der kurzen Wege“ sowie der **Konzentration von Siedlungsschwerpunkten an Standorten mit guter Anbindung an den ÖPNV**, insbesondere dem Schienennahverkehr. Die Koordination zwischen Regionalplanung und kommunaler Bauleitplanung ist in allen Regionen weiter zu optimieren.
- Verknüpfung von Verkehrsplanung und Siedlungsentwicklung: Zu denken ist hierbei an die weitere Förderung nachhaltiger kommunaler Mobilitätskonzepte und **auto- und stellplatzreduzierter Siedlungskonzepte** (Wohnen wie Arbeiten), die sorgfältige Prüfung der verkehrlichen Auswirkungen von Projekten und Gesetzgebungsverfahren des Landes sowie die engere Abstimmung zwischen den Trägern des Nahverkehrs und der Regional- und Bauleitplanung.
- Dem **Umweltverbund und seiner Verknüpfung untereinander** mittels CarSharing und BikeSharing ist in der Planung kommunaler Mobilitätskonzepte und Finanzierung ein **absoluter Vorrang** einzuräumen. Der **Straßenraum** ist zugunsten des ÖPNV, des Rad- und Fußverkehrs und zu Lasten des Autoverkehrs **umzuverteilen**, Parkplätze sind zu reduzieren. Die kostenfreie Nutzung des öffentlichen Raums als Parkraum ist nicht mehr vertretbar, weshalb in allen Kommunen flächendeckend eine Parkraumbewirtschaftung eingeführt werden sollte. Flankierend ist das **Mobilitätsmanagement** von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen (mittels Job-Tickets, Fahrgemeinschaften, Radverkehrsförderung, Parkraummanagement u.v.m.) vom Land zu fördern.
- Es sind **Einfahrtsverbote in größere Städte** für alle PKW einzuführen, die weniger als zwei Personen transportieren. Dadurch kann der MIV nahezu halbiert werden.
- Zur Sicherung einer tragfähigen langfristigen Finanzierung von Investitionen sowie der zusätzlich erforderlichen Betriebskosten für neue ÖPNV-Angebote muss das Land schnellstmöglich eine **Nahverkehrsabgabe** einführen.
- Rechtliche Rahmenbedingungen wie die Straßenverkehrsordnung müssen zur Erleichterung einer umweltfreundlichen und sozial gerechten Mobilität angepasst werden. Änderungen können beispielsweise zunächst örtlich und zeitlich beschränkt getestet werden, bevor sie allgemeingültig eingeführt werden. **Die historisch gewachsene Privilegierung des Pkw in den Regelwerken ist nicht mehr zeitgemäß.** Dies gilt auch für das **Geschwindigkeitsreglement**: Die innerörtliche Höchstgeschwindigkeit sollte im Regelfall 30 km/h betragen; auf den Autobahnen sollte ein Tempolimit von 120 km/h gelten.

## MOBIL MIT DEM FAHRRAD UND ZU FUSS

Wer seine alltäglichen Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegt, bewegt sich mit den umweltfreundlichsten aller Verkehrsmittel: Das Zweirad und die eigenen Füße produzieren keine Klimagase, keine Schadstoffe, machen keinen Lärm, sparen Sprit, brauchen wenig Platz und sind außerdem gut für Gesundheit und Fitness. Und sie garantieren bezahlbare Mobilität für alle.

Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden sind kein Hexenwerk. Wo ein politischer Wille ist, ist auch ein Weg. Das belegen velofreundliche Vorreiterstädte. Spitzenreiter Münster bringt es inzwischen auf 43 Prozent aller innerstädtischen Wege, die umweltfreundlich mit dem Zweirad zurückgelegt werden. Dicht gefolgt von Freiburg, wo 34 Prozent des innerstädtischen Verkehrs mit dem Fahrrad erfolgt. Kein Wunder, denn besonders die Wege in die Innenstädte, die meistens kürzer als fünf Kilometer sind, lassen sich meist schneller mit dem Rad zurücklegen als mit Auto oder Bus und Bahn. Neue Potenziale und größere Einzugsgebiete für den Radverkehr bieten Pedelecs.

Damit das Fahrradfahren noch klimafreundlicher und sicherer wird, muss das Land seine Anstrengungen zur Förderung des Radverkehrs deutlich erhöhen. Anders sind die oben skizzierten verkehrspolitischen Ziele (jeder zweite Weg zu Fuß oder mit dem Rad) nicht zu erreichen. Denn zu schmale Radwege auf stark befahrenen Straßen, falsch parkende Autos, aber auch Baustellen und die Angst, von rechts abbiegenden Autos übersehen zu werden halten viele Menschen vom Radfahren ab. Um Menschen für das Fahrrad begeistern zu können, muss das Radverkehrsnetz gefördert werden. Aber auch Maßnahmen zu besseren verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und zu einer effizienteren Kommunikation gehören dazu.

Wesentliche Kernforderungen sind:

- Konsequente **Umsetzung der „Radstrategie Baden-Württemberg“** (2016) und Bereitstellung der erforderlichen Haushaltsmittel.
- **Umschichtung der Fördermittel** des Landes im Rahmen des Landes-Gemeinde-Verkehrs-Finanzierungs-Gesetzes (LGVFG) **vom Straßenbau zu Gunsten des Rad- und Fußverkehrs**; Förderung von kommunalen Radverkehrskonzepten.
- **Umwidmung des Straßenraums**: mehr Platz für Radler und Fußgänger, weniger Platz für Autos; Initiative im Bundesrat für eine rad- und fußverkehrsfreundliche Novellierung der StVO.
- Verstärkte **Förderung von Radschnellwegen** – möglichst zu Lasten der Autoinfrastruktur –, um auch den Gemeindegrenzen überschreitenden Radverkehr zu einer attraktiven und vollwertigen Alternative zum Autoverkehr zu entwickeln.

Ebenfalls muss das Land seine Förderung des Fußverkehrs deutlich intensivieren. Die **Unterstützung von „Fußverkehrschecks“** in den Kommunen ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Wir fordern allerdings – analog zum Radverkehr – die Erarbeitung einer übergreifenden **„Fußverkehrsstrategie des Landes“** mit konkreten Zielvorgaben, Maßnahmenpaketen und Umsetzungsstrategien sowie die Förderung von kommunalen Fußverkehrskonzepten.

## NEUE INFRASTRUKTURPLANUNG: VOM BVWP ZUM BUNDESMOBILITÄTSPLAN

Bei Planung und Bau von Infrastruktur sind (mit Blick auf den Bundesverkehrswegeplan 2030) deutliche Veränderungen notwendig, um die Voraussetzungen für eine nachhaltige Mobilität zu schaffen. Auf **Kapazitätserweiterungen bei den Bundesfernstraßen ist zu verzichten**; dagegen ist dem **Ausbau von Schienennetzkapazitäten Vorrang** zu gewährleisten. Mittelfristig ist der Bundesverkehrswegeplan durch einen Bundesmobilitätsplan zu ersetzen, welcher viel stärker als bisher soziale und ökologische Kriterien berücksichtigt.

Die Erkenntnis, wonach ein Ausbau der Straßenkapazitäten meist zu einem überproportionalen Anstieg des Verkehrsaufkommens führt (induzierter Verkehr) und so das ursprüngliche Kapazitäts- bzw. Stauproblem mittelfristig bei insgesamt höherem Verkehrsaufkommen und höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen wieder auftritt, muss im IEKK Berücksichtigung finden. Zwingend ist aus Sicht des BUND daher eine grundsätzliche Neuorientierung der Infrastrukturpolitik, die Straßenneubaumaßnahmen nur noch auf wirklich zwingende Einzelfälle beschränkt. Notwendig ist dabei eine **„ganzheitliche kapazitätsneutrale Straßenplanung“**. Das bedeutet, dass

beispielsweise neue Ortsumfahrungen nur dann gebaut werden dürfen, wenn gleichzeitig ein verbindliches Rückbau-, Umbau- und Entschleunigungskonzept für die Ortsdurchfahrt vorliegt und die Umfahrung das Verkehrsproblem nicht auf die dahinter liegende Ortschaft verlagert. Das Land sollte diesbezüglich beim Bund für einen entsprechenden Rechts- und Finanzierungsrahmen hinwirken. Landespolitisch sollte ein Förderprogramm zur städtebaulichen Integration von Hauptverkehrsstraßen aufgelegt werden.

## DIE BAHN ALS „ZUGPFERD“ EINER NEUEN MOBILITÄTSPOLITIK

Die aktuellen **Investitionen in das Schienennetz** reichen nicht aus. Das belegen häufig auftretende Engpässe in großen Bahnhöfen, aber auch in den Zügen selbst sowie zahlreiche überalterte Eisenbahnbrücken. Den Anforderungen der klimapolitisch notwendigen Verkehrsverlagerung auf die Bahn genügt das Schienennetz derzeit nicht.

Die Schiene braucht deshalb eine Investitionsoffensive. Das Land muss beim Bund darauf hinwirken, dass **mindestens eineinhalb Mal mehr Investitionsmittel als bisher** bereitgestellt werden, um das Schienennetz bedarfsgerecht auszubauen und den Bestand dauerhaft zu sichern. Maßgabe für den Ausbau von Bahnstrecken und der entsprechenden landespolitischen Prioritäten muss der sogenannte **Deutschland-Takt** sein, auf dessen Grundlage Strecken nicht mehr für das maximal erreichbare Tempo ausgebaut werden, sondern für Geschwindigkeiten, die gute Reise- und Umsteigemöglichkeiten ohne lange Wartezeiten und mit sicher erreichbaren Anschlüssen auch in den ländlichen Regionen gewährleisten. Auch Güterzüge sind dann nicht mehr vorrangig auf Fahrten in den Abend- oder Nachtstunden angewiesen. Ein **integrierter Taktfahrplan** für den gesamten Personenverkehr macht es möglich, tagsüber in Zwischenzeiten Güterzüge einzuplanen.

Unverzichtbar ist auch eine **Halbierung der Trassenpreise** nicht nur im Schienengüterverkehr, sondern auch im Personenverkehr. Der Schienennahverkehr könnte dadurch sein Angebot kontinuierlich ausbauen, im Fernverkehr würden Tickets nicht ständig teurer. Die Maßnahme einer Halbierung der Trassenpreise muss verstetigt und unumkehrbar gemacht werden.

## AUCH IM LÄNDLICHEN RAUM NACHHALTIG MOBIL

Auch in den ländlichen Regionen ist es notwendig, die **Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr zu reduzieren**, um eine umweltverträgliche und nachhaltige Mobilität für alle Bevölkerungsschichten gewährleisten zu können.

Wesentliche Bausteine und Handlungsempfehlungen für die Arbeit der Regierungen, aber auch für Kommunen und Verkehrsunternehmen sind aus Sicht des BUND:

- Die ländlichen Räume Baden-Württembergs sind stärker als in anderen Flächenländern Deutschlands mit städtischen Verdichtungsräumen verknüpft und stehen miteinander in enger Wechselbeziehung. Der BUND sieht daher große bislang ungenutzte Potentiale des **regionalen Schienenverkehrs** zur Bewältigung größerer Verkehrsströme vor allem zwischen den Verdichtungsräumen und den Zentren im ländlichen Raum. Zur Aktivierung dieser Potentiale und mit Blick auf die Handlungskompetenzen der Landesregierung spricht sich der BUND daher dafür aus, dass
  - a) das vom Verkehrsministerium vorgelegte **„Zielkonzept 2025 für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in Baden-Württemberg“** sowie das **„Elektrifizierungskonzept Baden-Württemberg“** zügig umgesetzt werden.
  - b) das Verkehrsministerium parallel zum Zielkonzept ein **Infrastrukturausbaukonzept für regionale Schienenstrecken** erarbeitet. Dieses Konzept sollte auch Vorschläge für verkehrlich sinnvolle Streckenreaktivierungen umfassen.

- Das Angebotskonzept für den SPNV ist zu ergänzen um ebenfalls entsprechend **leistungsstark vertaktete Regio-Buslinien** in Räumen, die nicht vom SPNV bedient werden. Das Förderprogramm des Landes ist zu verstetigen.
- In Räumen und zu Zeiten schwacher Nachfrage ist es notwendig, **bedarfsorientierte Betriebsformen** wie Bürgerbusse oder Rufbussysteme zur Sicherung der Mobilitätschancen einzuführen und vom Land zu fördern.
- **Knotenbahnhöfe** in ländlichen Regionen sind zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität zu **multimodalen „Mobilitätsdreh scheiben“** zu entwickeln. Diese verknüpfen leistungsfähige SPNV-Angebote auf den Hauptachsen zur weiteren flächenmäßigen Erschließung mit örtlichen und regionalen Busverkehrssystemen (ggf. auch bedarfsorientiert) sowie Car-Sharing-Systemen und Fahrradverleihsystemen. Hier eröffnen sich große Spielräume für modellhafte E-Mobilitäts-Konzepte. Dies umfassend an allen Bahnhöfen ein deutlich verbessertes Parkraumangebot für Fahrräder und E-Bikes, aber auch besser auf den Zugfahrplan abgestimmte Busangebote und Parkraum für Fahrgemeinschaften.
- Die **Elektromobilität** als ein Baustein für nachhaltige Mobilität im ländlichen Raum darf sich nicht nur auf den motorisierten Individualverkehr konzentrieren. Einen mindestens gleich hohen Stellenwert sollte die Förderung der Elektromobilität im Rahmen des öffentlichen Verkehrs und des Fahrradverkehrs erhalten. Im IEKK sollte das Ziel festgeschrieben werden, **bis zum Jahr 2030 den gesamten SPNV und ÖPNV in Baden-Württemberg emissionsfrei zu gestalten** – wesentliche Elemente dieser Strategie sind die Förderung von Elektrobussen, die Umsetzung des Elektrifizierungskonzepts sowie der Ersatz der klassischen Dieseltriebzüge durch innovative Antriebe (z.B. Brennstoffzellen-, Batterietriebzüge etc.).

## GERECHTE PREISSIGNALE FÜR EINE KLIMAVERTRÄGLICHE MOBILITÄT

Das bisherige System von Abgaben und Steuern im Verkehr ist wenig transparent und benachteiligt in vielen Fällen klimaschonende Energien. So liegen Abgaben auf konventionelle Kraftstoffe um ein Vielfaches niedriger als auf Strom, und Diesel wird trotz seines höheren spezifischen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und seiner höheren Stickoxidemissionen niedriger besteuert als Benzin. Für die Elektromobilität, die derzeit fast ausschließlich auf der Schiene stattfindet, fallen hingegen sowohl die Stromsteuer als auch die EEG-Umlage zusätzlich an. Anders als im Straßennetz gelten für die Trassengebühren auf der Schiene das sogenannte Vollkostenprinzip für Güter- und Personenzüge und zugleich ein Gewinnziel für die DB Netz AG. Hier herrscht ein klares Missverhältnis, dass rasch abgestellt werden muss. Mit dem Paradox, dass hier ein klimafreundlicher Energieverbrauch bestraft und klimaschädliches Verhalten belohnt wird, muss endlich aufgeräumt werden. In diese Richtung muss das Land aktiv beim Bund hinwirken.

Damit sich klimaschonende Energien am Markt durchsetzen können und sich auch für Verbraucher Kostenvorteile ergeben, müssen auch im Verkehrssektor **„wahre Preise“** überall klar erkennbar sein. Umweltschädliche Subventionen gehören beseitigt,

Die **Subventionierung des Dieselkraftstoffs für Pkw muss sofort abgeschafft werden**. Ein früher eventuell noch vorhandener „Klimavorteil“ von Dieselaautos ist durch das Ansteigen des durchschnittlichen Fahrzeuggewichts, einer durchschnittlich größeren Motorleistung und aufgrund der Zunahme des Anteils sogenannter Sport Utility Vehicles (SUV) längst nicht mehr gegeben. Inzwischen emittiert ein durchschnittlicher Diesel-Pkw genauso viel CO<sub>2</sub> wie ein durchschnittlicher Benzin-Pkw. Die im Vergleich zu Benzin um 18 Cent pro Liter niedrigere Besteuerung des Diesels schafft zudem Anreize zum Vielfahren. Dies ist Ursache dafür, dass die durchschnittliche jährliche Fahrleistung von Diesel-Pkw mit derzeit rund 20.000 km etwa doppelt so hoch ist wie jene von Pkw mit Ottomotoren. Folglich sind auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Diesel-Autos etwa doppelt so hoch.

Neben dem Abbau des Dieselkraftstoffprivilegs und des Dienstwagenprivilegs gehören in das Maßnahmenportfolio die **generelle Umstellung der Energiesteuer sowie der Kfz- und der Dienstwagenbesteuerung auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Fahrzeuge**. Eine **fahrleistungs- und emissionsabhängige Maut für alle Straßenfahrzeuge und auf allen Straßen** wäre zudem klimapolitisch ein besseres Lenkungsinstrument als eine Pauschalmaut für Autobahnfahrten. Nur eine solche Maut bewirkt eine gerechte Anlastung sämtlicher Folge- und Nebenkosten des Verkehrs und induziert entsprechende ökologische Lenkungseffekte.

Hinzu kommt: Der Abbau ökologisch kontraproduktiver Subventionen und eine Reform der Abgaben und Steuern im Verkehr können finanzielle Spielräume zur Förderung der Energie- und Verkehrswende erweitern. In der Folge steht zusätzliches Geld zum Auf- und Ausbau einer leistungsfähigen Infrastruktur – insbesondere für den Schienen- bzw. den Radverkehr – zur Verfügung. Dies gehört zu den zentralen Voraussetzungen, damit ein Umstieg auf umweltfreundliche öffentliche Verkehrsmittel attraktiver wird, schließlich hat man es im Zuge der Verkehrswende auch mit wachsenden Nutzer\*innenzahlen zu tun.

## ZUKUNFTSFÄHIGE AUTOTECHNIK: EFFIZIENZSTEIGERUNGEN UND ELEKTROMOBILITÄT

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, ist die direkte Nutzung von erneuerbar erzeugtem Strom in Form von Elektromobilität Voraussetzung. Baden-Württemberg kann hier nur in begrenztem Umfang den Rahmen setzen, sollte sich jedoch auf Bundes- und EU-Ebene für die entsprechende Gesetzgebung nachdrücklich einsetzen:

- Die vollständige **Abkehr vom reinen Verbrennungsmotor muss 2035 erreicht sein**, um bis 2050 den Fahrzeugbestand vollständig zu elektrifizieren. Dafür sind klare Rahmenseetzungen in Form von CO<sub>2</sub>-Standards für Pkw und Elektrofahrzeug-Quoten notwendig. **Der Trend hin zu immer größer und schwerer werdenden Fahrzeugen muss sich durch entsprechende Steuersignale umkehren.**

Elektrofahrzeuge sind aber nicht automatisch mit Ökoautos gleichzusetzen. Zu betrachten sind in jedem Fall die Herkunft des Stroms und die Herstellung der Akkus sowie des Fahrzeugs selbst. Aber selbst wenn man diese Faktoren außen vor lässt, sind Rennreiselimousinen und schwere SUV alles andere als Ökomobile. Sie sind Sportwagen mit Elektroantrieb und solange wir nicht weltweit Strom im Überfluss haben, schlichtweg Energieverschwendung. Ganz oder teilweise elektrisch betriebene 2,5 Tonnen schwere SUV, mit denen man von Stuttgart nach Barcelona fahren kann, haben mit einer klimafreundlichen und nachhaltigen Mobilität nichts zu tun. Dass dies aber ein Ziel ist, daraus macht die Automobilindustrie hinter vorgehaltener Hand keinen Hehl.

Deshalb müssen **auch für elektrische Fahrzeuge Effizienzkriterien** gelten, etwa beim Stromverbrauch. Helfen können in jedem Fall neue Fahrzeugkonzepte (E-Scooter, Pedelecs u.ä.), Umstellung der Taxiflotten oder der sozialen Dienste auf regenerative Antriebe, eine Strategie für eine saubere Citylogistik und die Förderung des (elektrischen) CarSharings.

**Elektromobilität ist aus Sicht des BUND eine sinnvolle Zukunftsoption, wenn:**

- **die Fahrzeuge effizienter, kleiner und leichter werden, d.h. wenn sie die Verbrennungstechnologie nicht 1 zu 1 ersetzt,**
- **der Strom aus zusätzlicher erneuerbarer Energie kommt,**
- **alle offenen Fragen zu Akkuherstellung und -recycling parallel zur Markteinführung geklärt werden,**
- **Elektrofahrzeuge verstärkt im Flottenbetrieb eingesetzt werden,**
- **der öffentliche Nahverkehr nicht ausgebremst wird,**

- **sie eingebunden ist in nachhaltige Mobilitätskonzepte, in Sharing-Konzepte und den Weg zu "autofreien" Städten ebnet.**

Entsprechende Vorgaben sind im IEKK zu verankern; die Förderprogramme des Landes sind darauf abzustimmen.

Um die die notwendigen Anreize für mehr Effizienz und emissionsfreie Autoantriebe zu setzen, sind darüber hinaus **ambitionierte CO<sub>2</sub>-Grenzwerte** sehr effektive Instrumente. Deshalb kommt es entscheidend darauf an, auf EU-Ebene bei der künftigen Ausgestaltung der CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Pkw für klare Vorgaben zu sorgen. Dazu gehört ein CO<sub>2</sub>-Grenzwert von 70 Gramm/km nach dem neuen realistischeren Prüfverfahren WLTP (Worldwide harmonized Light Duty Test Procedure) ab 2025 sowie ein Zielkorridor von 35 bis 45 Gramm/km ab 2030. Bei Lkw sind erste Grenzwerte momentan in Vorbereitung und müssen forciert werden.

Nach heutigem Stand der Wissenschaft werden aus Gründen der Energieeffizienz weder Wasserstoff noch Methan oder sogenannte **reFuels**, also Treibstoffe, die mittels erneuerbarer Energien aus CO<sub>2</sub> und Wasser hergestellt werden, beim Antrieb von Straßenfahrzeugen in Zukunft große Bedeutung haben. Beim Mittelklasse-PKW ist laut Agora Energiewende die Batterie energetisch reFuels um den Faktor 2,7 und der Brennstoffzelle um den Faktor 5 überlegen. Im Fall von LKW sind auf Autobahnen Oberleitungen die bessere Lösung, Wasserstoff oder reFuels könnten aber auf der letzten Meile eine Rolle spielen. Auch im Schiffs- und Luftverkehr könnten reFuels zum Einsatz kommen.

## KRAFTWERKE DER ALLGEMEINEN VERSORGUNG

Zuständig: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau

Die Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (Strom- und Wärmeproduktion) sind in Baden-Württemberg für 24 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 18,6 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Steigerung um 11 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes, die allerdings in diesem Punkt etwas unklar sind, sollen diese bis 2030 auf jährlich 11,5 Millionen Tonnen sinken.

## AUSSTIEG AUS FOSSILEN ENERGIETRÄGERN

### ATOMKRAFT

Die Energiewende funktioniert nur durch eine konsequente Vernetzung mit den Nachbarregionen. Der bisherige Einsatz der Landesregierung für die Abschaltung der grenznahen Atomkraftwerke Fessenheim (Frankreich) und Beznau (Schweiz) ist in diesem Sinne löblich und muss weiter intensiviert werden. Daneben müssen Abschaltung und Rückbau der hiesigen AKWs unter höchsten Sicherheitsstandards vorangetrieben werden. Nicht der zügige Rückbau aller Anlagen muss das Ziel sein, sondern ein Vorgehen, das die geringstmöglichen Belastungen für Personal, die Menschen in der direkten Umgebung und die Umwelt insgesamt mit sich bringt. Zeit- und Kostenaspekte sollten hier keine Rolle spielen. Daneben müssen die Sicherheitsstandards der Standortzwischenlager erhöht werden.

### KOHLE

Bis allerspätestens Mitte der 2030er Jahre muss die Verbrennung von Steinkohle in Baden-Württemberg beendet werden. Ihre Nutzung hat nicht nur direkte Folgen für die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landes sondern auch indirekte Folgen für Förderregionen wie Südamerika und Australien.

Da Steinkohle hierzulande insbesondere für die Wärmeerzeugung genutzt wird und Energie in Wärmenetze einspeist, müssen hierfür baldmöglichst gemeinsam mit den



Energieversorgungsunternehmen **Ausstiegspfade für Kohlekraftwerke** erarbeitet werden. Der BUND begrüßt, dass es hierzu mittlerweile Gespräche zwischen dem Umweltministerium und dem Energieversorger MVV gibt.

### ERDÖL

Außerhalb des Verkehrssektors spielt Erdöl in Baden-Württemberg nur eine kleine Rolle als Energieträger. Trotzdem ist zu vermeiden, dass neue Kraftwerke mit diesem Energieträger errichtet werden und für bestehende **Erdöl-Kraftwerke sind Ausstiegspfade** zu erarbeiten.

### ERDGAS

Im Rahmen des Umbaus des Energiesystems sind bisher hocheffiziente Methangaskraftwerke die sinnvollste Möglichkeit, Schwankungen in der Stromfrequenz auszugleichen. Trotzdem kann Erdgas maximal Energieträger für eine Übergangsphase darstellen, da seine CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verbrennung und seine Treibhauswirksamkeit durch Leckagen bei Förderung und Transport viel zu hoch sind. Für ein schlüssiges Klimaschutzkonzept ist deshalb mittelfristig ein **Ausstiegspfad für Erdgas** notwendig. Hierin wird regenerativ erzeugtes Methan als saisonal speicherbarer Energieträger voraussichtlich eine wichtige Rolle spielen.

### STROMVERSORGUNG

Baden-Württemberg ist und bleibt ein Stromimportland. Durch die Abschaltung der letzten beiden Atomkraftwerke 2019 bzw. 2022 wird dieser Import voraussichtlich temporär weiter steigen. Zusätzlich wirken sich neue Anwendungsfelder für Strom in den nächsten Jahren aus: Die Elektromobilität und der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen werden zu höheren Stromverbräuchen beitragen. Der BUND geht, trotz im eigenen Konzept angesetzter Stromsparmaßnahmen, davon aus, dass diese neuen Felder den Stromverbrauch um rund zehn Prozent steigen lassen werden.

### PLANUNG

Die große Herausforderung ist, ein **schlüssiges Gesamtkonzept für eine dekarbonisierte Energieversorgung** zu erstellen, dieses der Bevölkerung zu vermitteln und in die Umsetzung zu bringen. Dieses Gesamtkonzept ist insbesondere notwendig, da die Bereiche Einsparung, Erzeugung, Transport und Speicherung gerne gegeneinander ausgespielt werden. Gleichzeitig würde ein solches Gesamtkonzept endlich die notwendige Planungssicherheit schaffen, die für Investitionen in den verschiedenen Bereichen notwendig sind.

Eine Verschiebung von Verantwortung an andere Bundesländer oder Staaten, ohne dies vertraglich zu regeln, würde dabei der Verantwortung für eine sichere und saubere Stromversorgung nicht gerecht.

### ERZEUGUNG

Wesentliches Element des schnellen Ersatzes von Atom- und Kohlestrom hinsichtlich der Bereitstellung von gesicherter Leistung muss die auf Erdgas/Biogas/Holz/Power-to-Gas basierende, flexibel zu handhabende, **strommarktgesteuerte Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** sein. Diese Anlagen sind hoch effizient und flexibel steuerbar, wenn sie mit Wärme(puffer)speicher oder Wärmenetzen verbunden sind. So sind sie ideal geeignet, die Schwankungen sowohl von erneuerbaren Energien als auch auf der Nachfrageseite auszugleichen.

KWK trägt zur Versorgungssicherheit und der Minderung des Stromnetzausbaus bei. Da die KWK-Anlagen und -strukturen mittel- und langfristig mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden können, sind sie keine „Brückentechnologien“, die man wieder „abbrechen“ müsste, sondern Schlüsseltechnologien der Energiewende, die Versorgungssicherheit mit Speichertechniken (Wärme /

Gas) verbinden. Allerdings werden sich die Betriebsstunden pro Anlage im Laufe dieses Prozesses erheblich reduzieren, was **neue wirtschaftliche Anreize und neue technische Konzepte** erfordert.

Da KWK-Anlagen heute in der Regel wirtschaftlich sind, wenn sie nicht gar die günstigste Variante darstellen, hängt ein mangelnder Einsatz weniger an fehlenden Förderprogrammen als an Informationen und dem Aufwand, den es bedeuten kann, sie in ein Wärmenetz einzugliedern. Hierfür leistet die Kommunale Energieagentur KEA schon gute Arbeit, die aber für eine erfolgreiche Energiewende weiter ausgebaut werden muss.

Die Stromerzeugung aus **Wasserkraft** blieb in den letzten Jahren weitestgehend konstant und könnte durch vermehrte Trockenheit aufgrund der Klimakrise in Zukunft sogar abnehmen. Ein weiterer Ausbau an neuen Standorten macht ökologisch und technisch wenig Sinn.

Die Verwertung von **Energiepflanzen** zur Biogasproduktion mit anschließender Verstromung ist mittlerweile um den Faktor 50 ineffizienter als Photovoltaik (die bei ökologischer Gestaltung auch noch einen Mehrwert für die Biodiversität erzeugen kann) und macht auch unter Betrachtung von Netzstabilisierungskapazitäten keinen Sinn mehr. Hingegen wird die energetische Verwertung organischer Reststoffe weiterhin eine Rolle spielen.

Wirkliches Ausbaupotential haben im Südwesten als erneuerbare Energien zur Stromerzeugung ausschließlich Photovoltaik und Wind. Beide wurden jedoch den Erwartungen aus dem IEKK 2014 nicht ansatzweise gerecht, was größtenteils bundespolitische Gründe hat. Zudem schränken Raumplanungen jüngst die möglichen Standorte für Windenergienutzung auf gut eintausend weitere Anlagen ein. Die so entstehende Lücke muss nun durch einen **massiven Ausbau der Photovoltaik** auf Dächern, Fassaden, versiegelten Flächen und Freiflächen geschlossen werden.

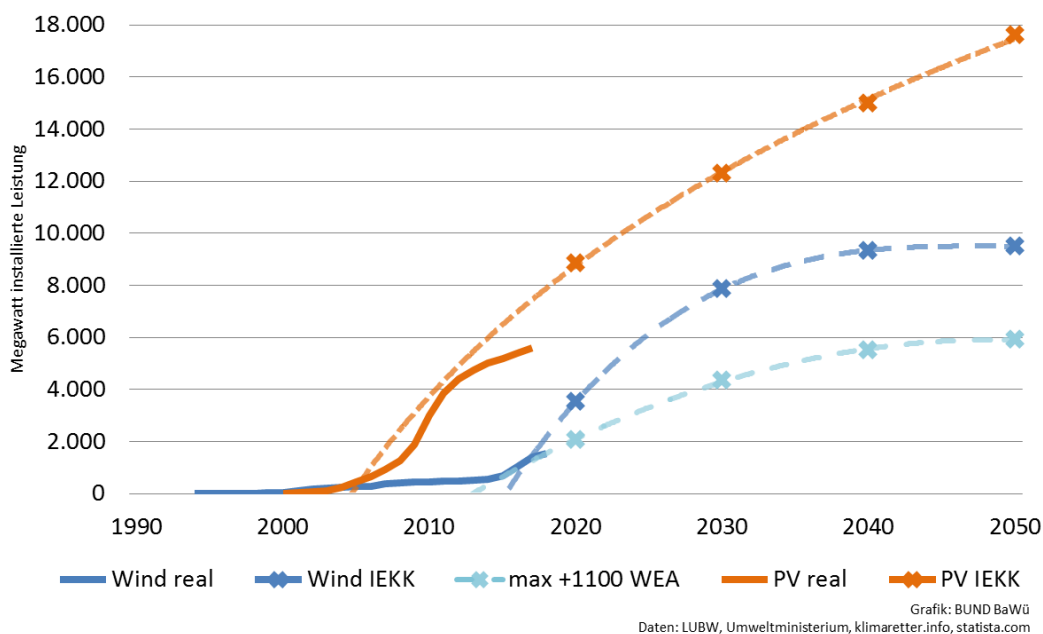


Abbildung 3: Überblick über den Zubau von Windenergie und Photovoltaik (PV) im Vergleich zu den Zielen aus dem IEKK 2014 und den vorläufigen Ergebnissen der Ermittlung von Windvorrangflächen, die zu maximal 1.100 weiteren Standorten für Windenergieanlagen (WEA) führen

Um den Photovoltaik-Ausbau auf das erforderliche Niveau zu hieven, muss sich die Landesregierung auf Bundesebene für die **Abschaffung des 52-Gigawatt-Photovoltaik-Deckels, die Anhebung der Zubauziele und eine dauerhafte Erhöhung des Ausschreibungsvolumens** einsetzen. Diese Maßnahmen werden direkt auch zu einem weiteren Ausbau der Erneuerbaren in Baden-Württemberg beitragen. Außerdem ist es notwendig, **neue und einfache Konzepte für**

**Mieter\*innenstrommodelle** bis hin zu einer Warmmiete mit Solarstromanteil zu etablieren, um Akzeptanz, Teilhabe und lokale Wertschöpfung zu erhöhen. Ähnliche **Hürden bestehen für Bürgerenergie-Akteur\*innen und Eigenverbraucher\*innen**, die nach EU-Recht Energie dezentral erzeugen, verbrauchen, speichern, verkaufen und teilen können. Hier gilt es, die europäischen Regelungen bei der Überführung in Bundesrecht optimal auszunutzen, um Bürgerenergie und dezentrale Nutzung zu forcieren.

Weiter ist es notwendig, **wirtschaftliche Perspektiven von Altanlagen** zu bieten, die ab 2020 wegen des Erreichens des gesetzlichen Förderzeitraums ansonsten in großer Zahl vom Netz zu gehen drohen. Des Weiteren ist eine besser gesteuerte **regionale Verteilung der Windenergieanlagen** und Regelungen für eine angemessene **finanzielle Beteiligung betroffener Kommunen** an Erneuerbare-Energien-Projekten erforderlich. Diese Beteiligung kann sowohl für die Kommunen große Anreize schaffen als auch dazu beitragen, die Akzeptanz bei der Bevölkerung zu erhöhen.

Der Ausbau der Stromerzeugungskapazitäten wird privatwirtschaftlich oder durch Stadtwerke stattfinden. Um ihn zu beschleunigen, fordern wir, zu überprüfen, wie die Landesregierung mehr **Einfluss auf die EnBW** nehmen kann. Ziel muss sein, dass die Energiewende in Baden-Württemberg vorangetrieben wird und die Investitionen nicht in andere Bundesländer oder gar Staaten abfließen.

Großes Potenzial sieht der BUND in der Belegung von ohnehin versiegelten Flächen mit Photovoltaikanlagen. Das jüngst veröffentlichte Kartenmaterial der Landesregierung zum Potential von **Photovoltaik auf Freiflächen** ist sehr gut. Der BUND begrüßt daher die **Solaroffensive** des Landes, sieht aber die Notwendigkeit einer **Verstetigung**.

Den Ausbau von **Photovoltaik entlang von Autobahnen** können klarere Richtlinien zur Genehmigungspraxis und Handlungsleitfäden voranbringen. Ziel muss sein, Abstandsflächen zu verringern und Auflagen auf praxisnahe Lösungen zu beschränken.

Die Installation von **Photovoltaik auf landeseigenen Gebäuden** kommt nicht mit der notwendigen Geschwindigkeit voran, um Vorbildcharakter zu entwickeln. Hier sind klare und höhere Ausbauziele an das zuständige Finanzministerium zu formulieren und die Umsetzung der Ziele ist jährlich transparent zu dokumentieren.

Die Ausbauziele des Landes für Erneuerbare Energien stehen und fallen mit ihrer Umsetzung vor Ort. Hierfür brauchen zumindest die **Regionen verbindliche Planungsvorgaben**.

## NETZAUSBAU

Um die Energiewende mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien erfolgreich vorantreiben zu können, ist ein Ausbau des Stromnetzes unvermeidbar. Der Stromnetzausbau ist jedoch auf das nötige Maß zu begrenzen, um negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt so gering wie möglich zu halten. Der Ausbau von Stromnetzen ist dem von Stromspeichern bisher technisch und finanziell überlegen.<sup>4</sup>

Eine wesentliche Alternative, die der BUND immer wieder – und auch hier – einfordert, ist die Netzausbauplanung an einem **dezentralen Konzept** auszurichten, insbesondere die Stromerzeugung auf regionaler Ebene so zu organisieren, dass der **überregionale Transport reduziert** werden kann.

Ebenso sollten weitere bisher wenig oder nicht einbezogene Alternativen zur Minderung des Netzausbaus, wie z.B. weitergehende **Möglichkeiten der Stromeinsparung und der Laststeuerung einbezogen** werden.

<sup>4</sup> Agora Energiewende

## NETZPLANUNG UND -OPTIMIERUNG

Oberste Priorität muss die Stromeinsparung haben. Ergibt sich nach Ausschöpfung der Einsparpotenziale durch die Netzanalyse ein Ausbaubedarf, sind **Maßnahmen entsprechend dem NOVA-Prinzip durchzuführen** (z.B. Einsatz von geregelten Transformatoren oder von Speichern), vor Verstärkung (leistungsfähigere Kabel auf bestehenden Trassen) vor Ausbau (Neubau von Leitungen). Bevor Neubaumaßnahmen durchgeführt werden, sollten z.B. die **Erweiterung vorhandener Leitungssysteme zu einem Doppelsystem** des gleichen Leitungstyps oder den **Ersatz von Leiterseilen durch Einfach- oder Doppelbündel** vorgesehen werden.

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass **Optimierungsmaßnahmen auf Verteilnetzebene** den Ausbaubedarf vor allem auch auf Höchstspannungsebene deutlich senken können<sup>5</sup>.

In der Verteilnetzstudie Baden-Württemberg werden Handlungsempfehlungen für den Ausbau des Verteilnetzes gegeben. Dabei werden in die verschiedenen Szenarien Möglichkeiten einbezogen, durch die eine Reduzierung des Netzausbaus erreicht werden kann.

Der Ausbaubedarf der Stromnetze könnte beispielsweise mit regelbaren Ortsnetztransformatoren (rONT) auf der Niederspannungsebene, Flexibilitätsoptionen wie Elektrofahrzeuge oder Wärmepumpen reduziert werden.<sup>6</sup>

„Zur optimierten Auslastung der Netze gehört ein Bündel an Maßnahmen, das kurzfristig den flächendeckenden Rollout von Freileitungsmonitoring und Hochtemperaturleiterseilen sowie den gezielten Bau von Phasenschiebern zur Lastflussteuerung umfasst.“<sup>7</sup> Durch das Freileitungsmonitoring kann die nutzbare Übertragungskapazität um bis zu 50 % der Nennleistung erhöht werden. Eine weitere Möglichkeit zur Netzoptimierung ist der **Einsatz von Hochtemperaturseilen**. Untersuchungen zu deren Auswirkungen auf den Vogelschutz stehen noch aus und sollten von der Politik vorangetrieben werden. Auch weitere Maßnahmen im Verteilnetz können die Auslastung der Netze verbessern. So können Netzengpässe, die im Übertragungsnetz auftreten, zum Teil auch im Verteilnetz angesteuert werden, etwa durch flexible Erzeuger und Lasten. Dazu bedarf es jedoch einer verbesserten Kommunikation und Koordination zwischen Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern (ÜNB und VNB). Auch bei der Netzplanung müssen ÜNB und VNB in Zukunft stärker kooperieren, da die Verzahnung im Netzbetrieb zwischen den Spannungsebenen immer weiter zunimmt.

Für die zügige Umsetzung des gesetzlich festgelegten **Um- und Ausbaus der Netze müssen ökonomische Anreize** gesetzt werden. Derzeit hat ein langsamer Netzausbau für die Netzbetreiber keine negativen Konsequenzen. Das könnte sich beispielsweise ändern, wenn bei Verzögerungen des Um- und Ausbaus der Netze in der Verantwortung der Netzbetreiber die Redispatchkosten zum Teil auf sie abgewälzt würden.

Dies würde gleichzeitig auch eine Optimierung des bestehenden Netzes beschleunigen. Die Energiewende braucht dringend Netzausbau, auch im Übertragungsnetz. Dabei gilt die Maxime: So viel Netzausbau wie nötig, so wenig wie möglich. Deshalb ist es richtig, dass der Bundesbedarfsplan regelmäßig angepasst wird.

Es gibt Hinweise darauf, dass der Netzausbaubedarf ab Mitte der 2020er Jahre in Teilen bei einer sehr starken Zunahme der dezentral ausgeprägten Erzeugung vor allem in West- und Süddeutschland verringert oder regional verschoben werden könnte. Daher bedarf es der

<sup>5</sup> [http://www.izes.de/sites/default/files/publikationen/BMWi\\_FKZ0325319\\_Endbericht.pdf](http://www.izes.de/sites/default/files/publikationen/BMWi_FKZ0325319_Endbericht.pdf)  
[http://energynautics.com/content/uploads/2016/10/verteilnetzstudie\\_RLP.pdf](http://energynautics.com/content/uploads/2016/10/verteilnetzstudie_RLP.pdf)

<sup>6</sup> [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5\\_Energie/Versorgungssicherheit/170413\\_Verteilnetzstudie\\_BW.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Versorgungssicherheit/170413_Verteilnetzstudie_BW.pdf)

<sup>7</sup> [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Innovative\\_Netze\\_Toolbox/Agora\\_Netze\\_Toolbox\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Innovative_Netze_Toolbox/Agora_Netze_Toolbox_WEB.pdf)

frühzeitigen und transparenten Darlegung unterschiedlicher Varianten des Ausbaus und des Zusammenspiels von erneuerbaren Energien und Flexibilitätsoptionen und ihrer Auswirkungen auf den Netzausbaubedarf.

### SPEICHERUNG

Die Speicherung von Strom rückt immer stärker in den Fokus der Debatte. Laut Agora Energiewende sind Stromspeicher aber frühestens ab einem Anteil erneuerbarer Energien von 60 Prozent notwendig und kostengünstiger als Alternativen. Für 2017 hat der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung Baden-Württembergs 27,5 Prozent und für die gesamte Republik gut 40 Prozent betragen. Damit besteht noch nicht die Notwendigkeit, massiv den Ausbau von Speichern zu investieren.

Trotzdem ist es notwendig, Stromspeicher schon jetzt im System einzuplanen und Entwicklung und Einsatz weiter zu fördern. In diesem Sinne ist das gut angenommene **„Förderprogramm Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher“** weiterzuführen. PV-Stromerzeugungsspitzen können damit auf die Bedarfsspitze, geglättet werden, was den Netzausbau mindert. Ergänzend schlagen wir vor, weitere **Förderprogramme für Speicher auf örtlicher Ebene** zu prüfen, um den Marktanlauf zu unterstützen.

Größere Schwankungen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen werden zukünftig voraussichtlich zu einem Großteil durch Power-to-Gas-Anlagen abgepuffert, wo sie in Wasserstoff/Methan umgewandelt werden. Diese können dann nach kurzfristiger oder saisonaler Speicherung in Gas- und Dampf (GuD)-Kraftwerken und KWK-Anlagen Strom erzeugen und damit den jeweiligen Stromspitzenbedarf in den Regionen decken.

Drei bis fünf Prozent Wasserstoff können dem vorhandenen Gasnetz problemlos beigemischt werden. Bei den Mengen, die aber zukünftig zu speichern sind, gibt es für Wasserstoff jedoch schnell Begrenzungen bei den Lagerkapazitäten, weshalb er mit CO<sub>2</sub> zu Methan umgewandelt wird. Dieses kann problemlos im Gasnetz und in den vorhandenen Gasspeichern gelagert werden.

Auch für den Anstich von **Power-to-Gas-Anlagen empfehlen wir, ein Förderprogramm zu prüfen**, das auf der erfolgreichen Arbeit des Leuchtturmprojekts Power-to-Gas Baden-Württemberg aufsetzt.

### WÄRME- UND KÄLTEVERSORGUNG

Bei der Wärme- und Kälteversorgung sind uns andere Staaten Jahre voraus. Deshalb begrüßt der BUND ausdrücklich den **deutsch-dänischen Dialog Wärmenetze**. Die hochkarätigen Veranstaltungen des Umweltministeriums müssen weiter ausgebaut werden und die Kenntnisse müssen im Rahmen einer **Infokampagne und Beratungsangeboten auch Kommunen und Stadtwerken** zugänglich gemacht werden, die in der Vergangenheit gerne mit Abwesenheit glänzten. Die regionalen Initiativen Wärmenetze sollten daher fortgeführt und das Kompetenzzentrum Wärmenetze der KEA personell verstärkt werden.

Um die Energiewende in diesem Sektor zu einem Erfolg werden zu lassen, sind auf Landesebene verschiedene Festlegungen notwendig. Laut dem internationalen Forschungsprojekt Heat Roadmap Europe werden in Deutschland bislang ca. 13 Prozent der Flächen durch Wärmenetze beheizt, das Potential liegt aber bei 47 bis 78 Prozent. In diesem Rahmen muss sich auch ein Ziel für Baden-Württemberg bewegen. Eingebettet in eine Roadmap mit landesweiten **Szenarien für die Entwicklung des Wärme- und Kältebedarfs** wird so festgelegt, **bis wann wie viel Prozent der Wärme- und Kälteversorgung über Netze** erfolgen soll und wie die restliche Energie CO<sub>2</sub>-frei zur Verfügung gestellt wird. In diesem Zusammenhang sollten auch Planungen zum Um- und Rückbau der Gas-Verteilnetzstruktur angestellt werden.

## PLANUNG

Der BUND begrüßt den Punkt „Verpflichtende kommunale Wärmeplanung für große Kreisstädte und Stadtkreise“ als möglichen Teil des Klimaschutzgesetzes ausdrücklich. Dies für landesweit etwa 100 Städte innerhalb von drei bis fünf Jahren fundiert zu gewährleisten, stellt eine Herausforderung dar. Insbesondere scheint es notwendig, entsprechende **Planungskapazitäten für Wärme- und Kältenetze aufzubauen** und später auch für andere Bundesländer und kleinere Kommunen zu nutzen. Hierfür sind wahrscheinlich **Weiterbildungsangebote** notwendig und frühzeitig zu etablieren.

In der notwendigen Geschwindigkeit durchsetzen lässt sich die Wärmewende aber nur mittels verbindlicher Regeln. Deshalb und da die großen Kreisstädte und Stadtkreise nur etwa die Hälfte der Bevölkerung umfassen ist es angebracht, über das Klimaschutzgesetz hinaus mittelfristig **alle Kommunen zu einer Wärme- und Kälteplanung zu verpflichten**. Ziel muss ein weitestgehend klimaneutraler Gebäudebestand sein, was selbstverständlich auch dessen energetische Sanierung (siehe Kapitel Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) umfasst. Zu diesem Zweck ist die Identifikation von Wärme- und Kältequellen und -senken, von Gebieten für Wärme- und Kältenetzausbau und die Entwicklung von Quartiersstrategien auf kommunaler Ebene vorzusehen. Die kommunale Wärme- und Kälteplanung ist auch ein unverzichtbarer Bestandteil der Schlüsselstrategie des Aus- und Umbaus der thermischen Netze. Zur Wahrung des Konnexitätsgebots aus Art. 71 Abs. 3 der Landesverfassung ist für die Mehrbelastung der Kommunen eine Kostendeckung sicherzustellen.

Energieunternehmen und öffentliche Stellen, insbesondere Bezirksschornsteinfeger, müssen verpflichtet werden, Gemeinden auf Anforderung zum Zweck der Aufstellung von kommunalen Wärme- und Kälteplänen erforderliche vorhandene **energiwirtschaftliche Daten** zum Gemeindegebiet oder zu bestimmten Teilen davon in zusammengefasster und anonymisierter Form zu übermitteln.

Daten, die Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse darstellen, sind vor der Übermittlung als vertraulich zu kennzeichnen. Die ersuchende Gemeinde trägt die Kosten von Datenbereitstellung und -übermittlung. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft muss ermächtigt werden, durch Rechtsverordnung festzulegen, welche näheren Angaben zur Aufstellung von kommunalen Wärme- und Kälteplänen zwingend erforderlich sind.

Darüber hinausgehend sind eine einheitliche **Methodendefinition zur Bestandserfassung** und ein einheitlicher **Technikkatalog für die Umsetzung** notwendig, um Kompatibilitäten und Vergleichbarkeiten zu gewährleisten. Auch hier können dänische Erfahrungen genutzt werden.

Soweit zur Aufstellung von kommunalen Wärme- und Kälteplänen erforderlich, kann die Gemeinde den Wärmeenergiebedarf, die Art der Wärmeenergiebedarfsdeckung und die anfallende Abwärme von Gewerbe- und Industriebetrieben sowie öffentlichen Gebäuden ermitteln. Hierzu kann sie Angaben über die Höhe des Wärmeenergiebedarfs, die Art der Wärmeenergiebedarfsdeckung einschließlich des Anteils Erneuerbarer Energien und von Kraft-Wärme-Kopplung sowie, soweit vorhanden, ein Lastprofil der anfallenden Abwärme verlangen. Die obigen Bestimmungen über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und über die Kostentragung gelten entsprechend.

Bei der kommunalen Wärme- und Kälteplanung ist auf **größtmögliche Transparenz** inkl. der Bekanntgabe von Daten im Internet zu achten. Für eine erfolgreiche Realisierung empfehlen wir unbedingt **Beteiligungsverfahren** und enge Anbindung der Bevölkerung durch **Quartiersmanagement**. Hier muss das Land durch Leitfäden und Empfehlungen den Kommunen die Richtung vorgeben.

## ERZEUGUNG

Eine wichtige Möglichkeit, zukünftig Wärme im großen erneuerbar Stil zu erzeugen, werden thermische Solarfreiflächenanlagen sein. Um Verluste zu minimieren, müssen diese möglichst nah an Wärmesenken entstehen. Deshalb ist es wichtig, potentielle **Flächen für Solarenergie in der Nähe von Siedlungen** von Photovoltaik und Bebauung freizuhalten und **für die thermische Nutzung** zu reservieren und dies den Genehmigungsbehörden entsprechend zu empfehlen. Zur Sicherung dieser Flächen muss geprüft werden, inwieweit **solarthermischen Freiflächenanlagen im Raumordnungsrecht** integriert werden müssen. Bestehende Rechtsunsicherheiten für Genehmigungen im nicht durch Bebauungspläne überplanten Außenbereich müssen ausgeräumt werden.

Für die schnelle Reduktion von Treibhausgasemissionen empfehlen wir, parallel zum Ausbau von thermischen Solaranlagen auf in Wärmenetze eingebettete **Kraft-Wärme-Kopplung** zu setzen (siehe Stromversorgung – Erzeugung).

**Geothermie und tiefe Geothermie** sind für den BUND zur Energiegewinnung für Wärmenetze akzeptable Technologien, wenn Kosten und Nutzen in einem sinnvollen Verhältnis stehen, die Wärmevorkommen möglichst lange ausgebeutet werden können und höchste Ansprüche an Sicherheit für Mensch und Umwelt gelegt werden. Um insbesondere bei der tiefen Geothermie nicht gleich am Widerstand der örtlichen Bevölkerung aufgrund schlechter Erfahrungen im Land zu scheitern, sollten solchen Projekten intensive **Aufklärungskampagnen und Beteiligungsverfahren** vorangehen und die Projektierer\*innen sollten möglichst die **örtlichen Stadtwerke** sein.

Bei der genannten sogenannten „Sektorkopplung“ von Strom in Wärmebereiche ist es für den BUND zentral, dass das Konzept **„Power-to-Heat“ nur wenige Stunden im Jahr** Anwendung finden darf. Diese liegen in Spitzenzeiten vor, wenn sehr große Stromerzeugung aus Wind und Sonne anderweitig nicht – also auch nicht per Power-to-Gas – hochwertig verwendet oder gespeichert werden kann. Zudem sollte „Power-to-Heat“ nur im Rahmen von Strukturen mit Wärmenetzen und Wärmespeichern von KWK-Anlagen erfolgen. Power-to-Heat darf keine neuen Strukturen der Stromheizung generieren oder zementieren.

## TRANSPORT

Insbesondere, wenn Altbauten ins Spiel kommen sind Wärmenetze das Mittel der Wahl für eine effiziente Wärmeversorgung. Anders als in Dänemark in der Vergangenheit geschehen, müssen wir hierzulande möglichst früh auf **niedrige Vorlauftemperaturen und stark gedämmte Rohrsysteme** setzen, um Wärmeverluste zu minimieren. Wo Wärmenetze bestehen, sind diese weiter zu optimieren.

In Deutschland gibt es schon einige Förderprogramme zum Aufbau von Wärmenetzen. Doch diese reichen nicht aus, um auch im städtischen Umfeld Wärmenetze zu errichten oder vorhandene auf erneuerbare Energien umzustellen. Die notwendige Aus- und Umbaurate wird nur erreicht werden können, wenn entweder **spezielle Förderprogramme für städtische Wärmenetze** eingeführt werden oder aber eine CO<sub>2</sub>-Steuer den Netzen zum wirtschaftlichen Durchbruch verhilft.

Auf Landesebene ist es sinnvoll, **Vorranggebiete für Wärmenetze** festzulegen und Kommunen regulatorisch die **Möglichkeit geben, einen Anschluss- und Benutzungszwang** für bestimmte Gebiete festzulegen.

## SPEICHERUNG

Die große Herausforderung bei der Speicherung von Wärme ist die saisonale Speicherung. Für entsprechend große Speicher gibt es sowohl hierzulande (z.B. Crailsheim) als auch in Dänemark richtungweisende Vorbilder. Diese Speicher fassen mittlerweile mehrere zehntausend Kubikmeter.

Solche **saisonalen Wärmespeicher müssen beim Aufbau der Wärmenetze hierzulande von Anfang an integriert werden**, um Angebot und Nachfrage zuverlässig ausgleichen zu können.

## HAUSHALTE UND GEWERBE, HANDEL, DIENSTLEISTUNGEN

Zuständig: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Die Haushalte und der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sind in Baden-Württemberg zusammen für 21 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 16,8 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Reduktion um 19 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes, die beide Sektoren getrennt betrachtet, sollen diese bis 2030 auf jährlich 10,3 Millionen Tonnen sinken.

In diesem Abschnitt unserer Vorab-Stellungnahme gehen wir nicht auf **Gewerbe, Handel, Dienstleistungen** ein, behalten uns aber entsprechende Ausführungen für unsere endgültige Stellungnahme vor.

## ENERGETISCHE SANIERUNG

Der allergrößte Teil der Gebäude sind Altbauten. Diese durch Neubauten im Passivhausstandard zu ersetzen, würde eine extreme Ressourcenverschwendung bedeuten. Deshalb gilt es, Klimaschutz und den Erhalt der Gebäudesubstanz zu verbinden.

Es reicht, wie die langjährige Praxis gezeigt hat, nicht aus, auf die verständnisvolle Einsicht und das freiwillige Handeln des oder der Einzelnen zu setzen, selbst wenn Milliarden an Fördermitteln zur Verfügung stehen. Ein **verbindlicher Ordnungs- und Regulierungsrahmen mit anspruchsvollen Vorgaben** ist erforderlich, damit individuell die notwendigen Maßnahmen zeitgerecht und in der gebotenen Qualität unternommen werden. Die Technologien dafür sind vorhanden, ebenso ist deren wirtschaftlicher Einsatz möglich. Auch der Erfolgsnachweis durchgeführter Maßnahmen ist heute ohne zusätzlichen Aufwand möglich.

Bisher fehlen **verbindliche Vorgaben zu Sanierungsfahrplänen, Zielvorgaben sowie Kontrollmechanismen zum Erfolgsnachweis für Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand**. Auch fehlen zielgerichtete Instrumente zur Umsetzung und Finanzierung. Klare Anforderungen an Bauteilqualitäten und an die Qualitätssicherung von Planung und Ausführung müssen die neuen Anforderungen abrunden. Dabei muss das Passivhaus im Neubau bzw. die Verwendung von Passivhauskomponenten bei der Bestandsmodernisierung zum Baustandard werden.

Um die notwendigen **Sanierungsmaßnahmen** zu finanzieren und ihre Lasten gerecht zu verteilen, schlagen BUND, Deutscher Mieterbund und der Deutsche Naturschutzring das Drittelmodell<sup>8</sup> vor. Mit dem Drittelmodell und einer für alle vorteilhaften Kostenaufteilung zwischen Vermieter\*in (Instandhaltungskosten), Mieter\*in (Warmmietneutralität) und dem Staat (mittels Förderungen) können gesetzlich vorgegebene Konflikte behoben werden. Die Landesregierung ist aufgefordert, sich für eine solche **gerechte Kostenverteilung** auf Bundesebene starkzumachen.

Um sowohl bei Nahwärmenetzen als auch bei der energetischen Gebäudesanierung voranzukommen und die notwendigen Modernisierungsraten für einen klimaneutralen Gebäudebestand bis Mitte des Jahrhunderts zu erreichen, ist **Quartiersmanagement** ein wichtiger Schlüssel. Ein Quartiersmanagement berät im Quartier zu Energiefragen (und auch zu Fragen, die

<sup>8</sup> [https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/energiewende/energiewende\\_referentenentwurf\\_gebaeudeenergiegesetz\\_stellungnahme.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/energiewende/energiewende_referentenentwurf_gebaeudeenergiegesetz_stellungnahme.pdf)



allgemein die Entwicklung des Quartiers betreffen). Insbesondere größere Kommunen müssen dazu angehalten werden, Stellen für Quartiersmanagement zu schaffen und entsprechende Räumlichkeiten anzumieten.

Als konkrete Maßnahmen im Bereich Sanierung fordern wir die Landesregierung dazu auf, sich auf den entsprechenden Ebenen für ein **Verbot des Einbaus neuer ölbefuerter Heizungsanlagen und Anlagen ohne Brennwertnutzung**, für ein **Ende der Förderung neuer, gasbefuerter Heizungsanlagen**, für ein **Verbot von Nachtspeicherheizungen und von fossilen Kesseln in Gebäuden** und für eine **Stromnutzung zu Heizzwecken nur in Kombination mit hocheffizienten Wärmepumpen**, die mindestens eine sicher eingehaltene Jahresnutzungszahl von über 4,0 aufweisen, einzusetzen.

## WOHNFLÄCHE

Bisher machte die steigende Wohnfläche pro Person jegliche Effizienzgewinne bei der Gebäudeenergie wieder zunichte. Das Phänomen zeigt sich insbesondere in ländlichen Neubaugebieten, auf denen häufig Einfamilienhäuser gewaltiger Dimension entstehen. Eine Ursache für die wachsende Anzahl von Neubaugebieten ist der Paragraph 13b des Baugesetzbuches, der die beschleunigte Ausweisung von Baugebieten an Ortsrändern ermöglicht. Die Landesregierung ist aufgefordert, sich für die **ersatzlose Streichung des bisher befristeten Paragraphen 13b** einzusetzen. Darüber hinaus ist die Zeit noch nicht reif für regulatorische Maßnahmen, sodass wir empfehlen, **über die Folgen einer Inanspruchnahme von zu viel Wohnraum aufzuklären**. Vorstellbar ist, die **Grundsteuer an die Größe der Wohneinheit zu koppeln** und progressiv zu gestalten.

## DIGITALISIERUNG

Der BUND sieht Bestrebungen, Haustechnik mittels vernetzter Verbrauchsgeräte und Smart Meter im Strombereich zu einem Regelsystem zu verbinden sehr kritisch. Erstens sind Investitionen in sparsame Anwendungen weit wirksamer als die Smart-Meter-Technologie. Zweitens führen Regelungssysteme, wie Feldversuche gezeigt haben, teilweise auch zu Mehrverbräuchen und im Schnitt nicht zu Einsparungen, da mehr Komfort auf einfache Weise zu bekommen ist. Drittens fehlt ein Konzept aus dem hervorgeht, welche Daten für die Energiewende im Strombereich überhaupt benötigt werden. Viertens hat der BUND Bedenken, was Datensicherheit, Privatsphäre und Elektrosmog angeht. Wir fordern die Landesregierung auf, den **Einsatz von Digitalisierung im Stromsektor bei Privathaushalten nicht zu unterstützen**.

Im Wärmebereich hingegen sind der Einbau eines Wärmemengenzählers oder, noch besser, intelligenter Zählertechnik, die etwa auch eine Energieanalyse aus dem Verbrauch, automatische Datenübertragung und Betriebsführung oder Fehlerhinweise erlaubt, aus BUND-Sicht wichtig und können das Wissen über den Wärmeverbrauch erhöhen und damit auch den Wärmeverbrauch an sich reduzieren. Wir empfehlen der Landesregierung, den **Einbau von einfach verständlicher Mess- und Regeltechnik im Wärmebereich zu fördern**.

Auch auf der Ebene des **Managements von Strom- und Wärme-Verteilnetzen macht eine Digitalisierung Sinn** und kann dabei helfen, zu einer Stabilisierung des Netzes - insbesondere in Verbindung mit Speichern - beizutragen. Auch hier empfehlen wir entsprechende Landesprogramme.

## LIEGENSCHAFTEN VON KOMMUNEN UND LAND

Im Sinne einer Vorbildfunktion ist es sehr bedeutsam, dass das Land seine Liegenschaften energetisch dem **Passivhausstandard** annähert und keine Gebäude mehr errichtet, die diesem Kriterium nicht entsprechen.

Aufgrund der Größe vieler kommunaler und Landesliegenschaften und deren häufige Einbindung in Bebauung eignen sich viele Bauten prinzipiell als Standorte für **Energieversorgungszentren für Wärmenetze**, die die nähere Umgebung mit versorgen können.

Der BUND empfiehlt dringend, die Möglichkeiten für erneuerbare Energien (Solarthermie, Geothermie) und Kraft-Wärme-Kopplung beim Ersatz jeder größeren Heizungsanlage in einer Landesliegenschaft zu prüfen und auch die Kommunen im Rahmen einer **Infokampagne** von den Vorteilen zu überzeugen. Da sich KWK-Anlagen normalerweise finanziell rechnen, wenn sie in ein Wärmenetz eingebunden sind, ist eine finanzielle Förderung nicht notwendig.

Eine weitere Vorbildfunktion können und müssen Land und Kommunen bei der Errichtung von **Photovoltaik-Anlagen auf Dächern** übernehmen. Trotz gegenteiliger Beschlüsse geht es mit dem entsprechenden Ausbau bisher aber nicht voran. Hier müssen die **bürokratischen Hürden** ausgeräumt werden.

### KLIMAFREUNDLICHE BESCHAFFUNG

Des Weiteren kann die öffentliche Beschaffung den mit minimierten Treibhausgasemissionen hergestellten Materialien zum Durchbruch im Markt verhelfen (Schaffung von Leitmärkten). Davon könnte zum Beispiel die Zementindustrie profitieren, die gegenwärtig erheblich zu den Industrieemissionen Deutschlands beiträgt.

## INDUSTRIE

Zuständig: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Der Sektor Industrie ist in Baden-Württemberg für 13 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 10,2 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Reduktion um 37 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes, die allerdings in prozess- und energiebedingte Emissionen differenziert und damit nicht mit bisherigen Statistiken des Landes kompatibel sind, sollen diese bis 2030 auf jährlich 8 Millionen Tonnen sinken.

Seit fast 15 Jahren hat der Sektor Industrie keinen Beitrag mehr zum Klimaschutz geleistet. Dies liegt einerseits daran, dass der europäische Emissionshandel nicht die notwendigen Marktanreize geschaffen hat. Andererseits wird sichtbar, dass eine anziehende Konjunktur Effizienzgewinne über Jahre komplett kompensieren kann.

### WIRTSCHAFTSPOLITIK

Nicht nur verbrauchen die in Baden-Württemberg hergestellten Produkte viel Energie, auch verschlingt ihre Herstellung enorme Ressourcen. Im Sinne einer zukunftsfähigen Wirtschaftspolitik stellt sich also die Frage, wie viele dieser Produkte in Zukunft noch gebraucht werden und ökologisch nachhaltig hergestellt werden können.

Für eine ökologisch nachhaltige Wirtschaften ist also ein tiefgreifendes Umdenken notwendig, das auch vor Einschnitten in nicht dauerhaft zukunftsfähigen Branchen wie der **Automobilindustrie** nicht Halt macht – auch wenn sie momentan noch eine Schlüsselindustrie für unser Land darstellt. So viele Autos, wie heute noch in Baden-Württemberg produziert werden, werden nicht mehr gebraucht, wenn die aus Klimaschutzgründen notwendige Verkehrswende umgesetzt wird. Die verbleibenden Autos haben, zumindest zum heutigen Tag, einen technologischen Abstand zu den Marktführern von mehreren Jahren.

Neben der Automobilindustrie trägt die **Bauwirtschaft** z.B. über die Zementindustrie einen großen Teil zu den Emissionen der Industrie bei. Auch hier wird die Lösung sein, **weniger zu produzieren**: weniger Wohnfläche pro Person, weniger Zementeinsatz pro Quadratmeter, bei geringeren Entfernungen zum öffentlichen Verkehr und weniger breiten Straßen.

Mit dem Strategiedialog Automobilindustrie hat das Land prinzipiell einen richtigen Weg eingeschlagen. Nur, dass es darum gehen muss, die Zukunft der Wirtschaft in Baden-Württemberg insgesamt zu skizzieren, die eventuell mit einem **erheblich kleineren Autobranche** auskommen muss.

Insgesamt muss die Industrie künftig fossile Ressourcen durch erneuerbare ersetzen, die Produktion weniger ressourcenintensiv gestalten und eine längere Nutzungsdauer von Produkten sowie deren Recyclingfähigkeit (Kreislaufwirtschaft) sicherstellen. Ziel ist ein Wandel hin zu langlebigen, energiesparenden Produkten und Produktionsformen auf nicht-fossiler Basis.

Durch eine Verlagerung von Industrie zu Dienstleistungen ist es zudem möglich, Treibhausgasemissionen und Ressourcenverbrauch deutlich zu senken und so den Sektor auf ökologische Nachhaltigkeit auszurichten.

Analog zum Strategiedialog Automobilindustrie schlagen wir einen deutlich weitreichenderen **Strategiedialog ökologisch nachhaltige Wirtschaft** vor. Dieser muss als unverrückbare Rahmenbedingungen die Klimaschutzziele von Paris bekommen.

Bei dem notwendigen Umbau muss die Wirtschaft verschiedene Innovations- und Investitions Herausforderungen bewältigen. Hierbei können **Innovations- und Modernisierungsfonds** helfen. Der allerwichtigste Innovationstreiber muss und wird aber ein **angemessener CO<sub>2</sub>-Preis** sein, dessen auf das Bundesgebiet beschränkte Einführung sogar Wettbewerbsvorteile bringen kann. Beispiele hierfür sind neue, CO<sub>2</sub>-optimierte Anlagen und Produkte.

Ein anderer, wichtiger Baustein, um Industriebetriebe wieder zu mehr Klimaschutz zu bewegen, ist es, Ausnahmeregelungen auszuschleichen. Der BUND fordert die Landesregierung auf, sich für eine schrittweise **Abschaffung z.B. der Ausnahmen für energieintensive Betriebe bei der EEG-Umlage, Reformen der Energie- und Stromsteuer, des Europäischen Emissionshandels (ETS), von Netzentgelten, Konzessionsabgaben, Internalisierung externer Umweltkosten und anderen Preiskomponenten einzusetzen**, um Fehlanreize zu vermindern.

Neben energie- und ressourcenschonenden Herstellungsweisen, müssen auch klimafreundlichere Produkte den Markt durchdringen. Dafür sorgen die EU-Richtlinien für Ökodesign und das Energielabel. National bedarf es dazu einer ambitionierten Umsetzung und Weiterentwicklung, z. B. mit Hilfe des **Top-Runner**-Ansatzes, für den weitere Unterstützung durch die Landesregierung notwendig ist.

Eine besondere Herausforderung im Industriesektor stellen die sogenannten **prozessbedingten Treibhausgasemissionen** dar. Um in diesem Bereich mittelfristig voranzukommen, bedarf es schon in den kommenden Jahren weitsichtiger Investitionsentscheidungen.

Eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Förderprogrammen stellen sogenannte **Differenzverträge** („Carbon Contracts for Difference“) dar. Dabei wird für eine Investition in einen klimafreundlichen Prozess oder ein klimafreundliches Material über einen bestimmten Zeitraum ein Preis für jede eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> festgelegt. Bei einem niedrigeren CO<sub>2</sub>-Preis als diesem festgelegten Wert erhalten die Investor\*innen die Differenz vom Staat. Ist der CO<sub>2</sub>-Preis höher, muss er die Differenz

zurückzahlen. Differenzverträge ermöglichen so eine kostengünstige Finanzierung klimafreundlicher Investitionen. Hierfür sollte die Landesregierung einsetzen.

## EINBETTUNG IN WÄRME- UND KÄLTENETZE

Industriebetriebe sind häufig bestens geeignet, um Abwärme in lokale Wärmenetze abzugeben oder Wärme und Kälte hieraus zu beziehen. Entsprechende Regelungen wurden im Kapitel Wärme- und Kälteversorgung behandelt.

## FLEXIBILISIERUNG

Insbesondere industrielle Großverbraucher bieten ein großes Potential, flexibel auf das schwankende Angebot erneuerbarer Energien einzugehen. So können Nachfrage- und Angebotsspitzen nivelliert werden. Geeignete Anlagen für eine solche Flexibilisierung sind **Anlagen mit großem Strom-, Wärme- und Kälteverbrauch**, die prinzipiell auch außerhalb ihres optimalen Energieverbrauchs betrieben werden können. So können Schmelzen zum Teil höhere Temperaturen über einen gewissen Zeitraum speichern und Kühllager können tiefer heruntergekühlt werden.

Die entsprechenden Anreize können durch fluktuierende Energiepreise und durch **Modernisierungsbeihilfen** gegeben werden.

## LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Zuständig: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Die Landwirtschaft ist in Baden-Württemberg für sechs Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 4,6 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Reduktion um 21 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes sollen diese bis 2030 auf jährlich 3,4 Millionen Tonnen sinken.

Große Teile der Land- und Forstwirtschaftspolitik werden durch die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union bestimmt, sodass die Einflussmöglichkeiten der Landesregierung – auch angesichts der weit fortgeschrittenen Verhandlungen zur nächsten Förderperiode – begrenzt sind.

## VERHALTENSÄNDERUNG

Zentraler Baustein für Klimaschutz in der Landwirtschaft ist eine Verhaltensänderung auf der Nachfrageseite. Laut Fleischatlas<sup>9</sup> konsumieren Männer in Baden-Württemberg 158 Gramm Fleisch am Tag, Frauen nur 85. Laut WHO-Empfehlung soll der Fleischkonsum allein aus gesundheitlichen Gründen pro Kopf aber nicht mehr als 43 bis 86 Gramm betragen. Schon eine Reduktion auf 86 Gramm würde dazu beitragen, dass Baden-Württemberg zu einer Überproduktion bei Schweine und Rindfleisch kommen würde. Folgt man einer gemeinsamen Studie<sup>10</sup> der Ernährungs- und Umweltschutzorganisation "The EAT" aus Oslo und der medizinischen Fachzeitschrift The Lancet zu einer ökologisch nachhaltigen und ausgewogenen Welternährung, lässt sich dieser Konsum noch einmal auf 48 Gramm halbieren. Entsprechende Kapazitäten könnten abgebaut und Tierhaltung und Qualität in den verbleibenden Betrieben verbessert werden.

Die **Reduktion des Fleisch- und Milchkonsums** in Verbindung mit einer **möglichst regionalen und saisonalen Ernährung** müssen wichtige Ziele in der Beschaffung des Landes und in der Öffentlichkeitsarbeit werden.

<sup>9</sup> [https://www.boell-bw.de/fileadmin/Heinrich-Boell-Stiftung/2015/Fleischatlas/fleischbeileger\\_baden-wuerttemberg\\_web.pdf](https://www.boell-bw.de/fileadmin/Heinrich-Boell-Stiftung/2015/Fleischatlas/fleischbeileger_baden-wuerttemberg_web.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.thelancet.com/commissions/EAT>

## VIEHHALTUNG

In Baden-Württemberg stammen 57 Prozent der Methan-Emissionen aus der Landwirtschaft. 44 Prozent davon werden laut LUBW durch Verdauungsprozesse von Wiederkäuern verursacht, die wiederum hauptsächlich aus der Milchkuhhaltung stammen. Weitere wichtige Quellen sind Lagerung und Ausbringung von Festmist und Gülle. Wichtige Maßnahmen zur weiteren Reduktion dieser Emissionen sind eine **Verringerung des Viehbestands** und eine konsequente **Verwertung von Festmist und Gülle in Biogasanlagen**.

## DÜNGEMITTELEINSATZ

Lachgas ist ein hochwirksames Treibhausgas, dessen Klimawirksamkeit 265-mal so stark ist wie die von CO<sub>2</sub>. Gegenüber 1990 sind die Lachgas-Emissionen in Baden-Württemberg um 13 Prozent zurückgegangen. Die Emissionen sind überwiegend auf den Einsatz stickstoffhaltiger Düngemittel zurückzuführen.

Wichtigster Hebel zur Lachgas-Minderung ist ein **sektorübergreifendes Stickstoffgesetz** auf Landes- oder Bundesebene. Dieses muss in enger Verzahnung mit bestehenden Landesprogrammen für ein strenges, hofscharfes Monitoring der Stickstoffkreisläufe in der Landwirtschaft sorgen und die Stickstoffüberschüsse in der Hoftorbilanz der Betriebe streng begrenzen.

## LANDNUTZUNG

### MOORE

Weltweit enthalten die Moore mehr gebundenen Kohlenstoff als alle Wälder. Intakte und mit Wasser gesättigte Moore sind damit bedeutende CO<sub>2</sub>-Speicher. Werden Moore jedoch entwässert, setzen sie große Mengen Methan und CO<sub>2</sub> frei und heizen damit die Klimaerwärmung an.

Die Landesregierung hat dies erkannt und im Koalitionsvertrag ein **Moorschutzprogramm** festgeschrieben. Dieses Programm muss dringend in die Tat umgesetzt werden und ein **Verbot von Ackerbau auf Niedermoor- und anmoorigen Böden, ein Verbot der Drainage anmooriger Böden und Festsetzungen zur Wiedervernässung degradierter Moore** enthalten.

### ENERGIEPFLANZEN

Der Anbau von **Energiepflanzen** zur Erzeugung von Biogas ist im Vergleich zu Freiflächen-Photovoltaik **um den Faktor 50 ineffizienter**. Auch wenn die Energie des Photovoltaikstroms zur Flexibilisierung erst in Methan gespeichert und anschließend in Blockheizkraftwerken wieder zu Strom und Wärme wird, ist die Photovoltaik mittlerweile auf den Hektar gesehen effizienter als die energetische Nutzung von Mais als Energiepflanze mit dem höchsten Ertrag.

Deshalb wird der **Anbau von Pflanzen zur Biogasproduktion eine Nische** bleiben. Wenn über ihren Einsatz nachgedacht wird, sollten auf jeden Fall **biologisch wertvolle und in Baden-Württemberg heimische, mehrjährige Wildpflanzenkulturen** angebaut und auf Monokulturen aus Mais u.ä. verzichtet werden.

Biogas aus organischen Reststoffen wird weiterhin eine Rolle spielen.

### AGROPHOTOVOLTAIK

Laut erster wissenschaftlicher Erkenntnisse kann Agrophotovoltaik in Baden-Württemberg, also über landwirtschaftlich genutzten Flächen aufgeständerte Photovoltaikanlagen, bei verschiedenen Feldfrüchten einen echten Mehrwert generieren. Insbesondere halbschattentolerante Sorten, wie Hopfen und einige Obstsorten sind hierfür geeignet. Allerdings sind die Anlagen laut Fraunhofer ISE zur Zeit wirtschaftlich nicht darstellbar, u.a. da sich **Agrarbeihilfen und feste Aufbauten, wie sie**

**Agrophotovoltaik-Anlagen darstellen, ausschließen.** Um den Marktanlauf zu ermöglichen, ist ein Einsatz der Landesregierung für eine **Modifizierung der Förderrichtlinien** wünschenswert.

### ÖKOLANDBAU

Ökolandbau ist sinnvoll, da er zur biologischen Vielfalt, zur Wasserbewirtschaftung einschließlich Düngemittel- und Pestizidmanagement, zur Verbesserung der Bodenqualität sowie zur Einsparung und Bindung von CO<sub>2</sub> beiträgt. Baden-Württemberg ist in Sachen Förderung des Ökolandbaus im bundesweiten Vergleich schon ganz gut aufgestellt.

Folgende Maßnahmen schlagen wir zu weiteren Verbesserung vor:

- Verpachtung **öffentlicher Flächen ausschließlich an Öko-Betriebe**, außer wenn keine Interessiert\*innen vorhanden sind;
- Umstellung aller **Landesbetriebe auf Öko-Landbau**;
- Vorzugsweise **Einkauf von ökologisch erzeugten, regionalen Lebensmitteln** bei allen Landesinstitutionen;
- Modellprojekte **Öko-Landbau in Wasserschutzgebieten**;
- Förderung kombinierter **Agroforst-Systeme**, in denen Bäume mit Ackerkulturen und/oder Tierhaltung kombiniert werden.

### CO<sub>2</sub>-SPEICHERUNG

Land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen können nicht nur in ihrem Bewuchs sondern auch **in ihrem Boden Kohlenstoff aus der Atmosphäre einspeichern**. Frankreich hat sich dies 2015 mit der „Vier-Promille-Initiative“ auf die Fahnen geschrieben, mit der der Gehalt organisch gebundenen Kohlenstoffs im Boden um 0,4 Prozent pro Jahr erhöht werden. Ziel ist, die Böden dauerhaft als CO<sub>2</sub>-Senke zu aktivieren.

Wichtige Maßnahmen hierfür sind der Erhalt und die Neuanlage von Grünland oder anderer Permakulturen, der Anbau tiefwurzelnder Pflanzen oder die Einarbeitung organischer Reststoffe.

Der BUND fordert eine vergleichbare **Initiative zur Bindung von Kohlenstoff im Boden** in Baden-Württemberg, da entsprechende Vorgaben der GAP weder Bilanzen noch Berichte oder gar Maßnahmen enthalten.

## ABFALL- UND ABWASSERWIRTSCHAFT

Zuständig: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Die Abfall- und Abwasserwirtschaft ist in Baden-Württemberg für ein gutes Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Im Jahr 2016 waren dies 1,1 Millionen Tonnen jährlich. Dies entspricht einer Reduktion um 76 Prozent im Vergleich zu 1990. Laut den uns vorliegenden Zahlen zur Novelle des Klimaschutzgesetzes sollen diese bis 2030 auf jährlich 0,5 Millionen Tonnen sinken.

Die Abfall- und Abwasserwirtschaft ist damit auf einem guten Weg, ihren Beitrag zu den Klimaschutzzielen des Landes erfolgreich zu erfüllen.

In diesem Abschnitt unserer Vorab-Stellungnahme gehen wir nicht auf die **Abwasserwirtschaft** ein, behalten uns aber entsprechende Ausführungen für unsere endgültige Stellungnahme vor.

### ABFALLWIRTSCHAFT

Die abfallpolitischen Regulierungen sind bisher nicht klimaschutzoptimiert. So stammt z.B. die jüngste Fassung des Landesabfallgesetzes Baden-Württemberg von 2009 und erwähnt Klimaschutzbelange noch mit keiner Silbe.

Dabei bietet die Abfallwirtschaft noch großes Einsparpotential, produziert doch unsere Gesellschaft in der Summe immer mehr Müll. Pro Person gerechnet blieb die Müllmenge aber seit 1990 weitestgehend konstant bei gut 350 Kilogramm jährlich. Diesen Müllberg gilt es durch **weniger und gleichzeitig langlebigerer Produkte** weiter zu reduzieren und parallel seine **Recyclingfähigkeit zu erhöhen**.

Zur Reduktion des Müllbergs ist es insbesondere wichtig, **Gegenstände mit einmaliger Nutzung zu vermeiden**. Hierfür hat die EU erste, begrüßenswerte Schritte unternommen und auch einzelnen Kommunen gehen z.B. mit Einwegabgaben voran. **Kommunale Einwegabgaben** stehen dabei auf einem unsicheren rechtlichen Fundament und brauchen dringend eine Verankerung in den entsprechenden Gesetzen und Vorschriften.

Auch in der Bauwirtschaft muss die Reduktion der Abfallmengen höhere Priorität bekommen. Wichtig hierfür ist, dass eine Trendumkehr erreicht wird und **Bestandsbauten möglichst lange genutzt werden**. Der Neubau von Gebäuden muss reduziert werden.

Ein Ansatz, den Bedarf an Gütern in der Gesellschaft zu reduzieren, stellen Projekte aus dem Bereich **Gemeingüter und Sharing Economy** dar. Diese sorgen dafür, dass Güter gemeinsam und dadurch deutlich effizienter genutzt werden.

Lässt sich die Menge an produzierten Gütern nicht weiter reduzieren, müssen diese **mit möglichst geringem Aufwand umgenutzt bzw. wiederverwendet** werden können.

Klassisches Beispiel hierfür sind **Mehrwegsysteme**, wie sie z.B. für Glas etabliert sind und sich in verschiedenen Kommunen z.B. für Mehrwegbecher zum Einsatz kommen.

Unbehandelter Hausmüll wurde in Baden-Württemberg bis 2004 deponiert. Doch auch wenn die **Deponien** seit 2005 geschlossen sind, gasen sie immer noch aus. Diese zum Teil **hochwertigen Gase müssen flächendeckend energetisch genutzt** werden. Dass dies möglich ist, wurde in verschiedenen Forschungsprojekten des Landes gezeigt.

Die Folge des Deponieverbots ist, dass der Hausmüll größtenteils verbrannt wird. Solange Müll verbrannt wird, muss an der **Verbesserung der Wirkungsgrade der Müllverbrennungsanlagen** gearbeitet werden. Eine **stoffliche Abfallverwertung** ist aber klimaschonender als eine energetische. Der Anteil stofflich verwertbarer Abfälle muss durch eine entsprechende **Ökodesign-Politik** maximiert werden, um möglichst **geschlossene Stoffkreisläufe** zu erreichen. Der Anteil fossil-basierter Abfälle muss in der Abfallverbrennung minimiert werden, sodass die Abfallwirtschaft noch weniger zum Klimawandel beiträgt.

**Kompostierungsanlagen** zur Behandlung von kommunalen Bio- und Grünabfällen müssen, wo es technisch Sinn macht, um eine **anaerobe Stufe** ergänzt und zu **Abfallvergärungsanlagen** umgebaut werden.

Diese Stoffkreisläufe zu kontrollieren, ist eine komplexe Angelegenheit. Wie die jüngsten Importverbote Chinas für Müll und Müll-ähnliche Stoffe zeigen, suchen sich die weltweiten Müllströme schnell andere Ziele wie z.B. Indonesien. Um Standards und Recyclingquoten zu sichern ist es notwendig, **Exportverbot für Reststoffe** in Betracht zu ziehen.

In der Bauwirtschaft gibt es bisher schon vielversprechende Verfahren zum Bau mit z.B. Recyclingbeton. Diese bautechnisch zugelassenen Verfahren stecken aber in den Kinderschuhen, da weiterhin Sicherheitsbedenken bestehen. Es würde helfen, wenn die Landesregierung bei eigenen **Neubauprojekten konsequent auf Recyclingmaterialien** setzen und so die entsprechende Wirtschaft ankurbeln würde.

Wiederaufnahme von Forschungs- und Umsetzungsprojekten zum **Rückbau von Deponien** und zur Verwertung der geborgenen Rohstoffe. Die letzte, von UM und LUBW geförderte bzw. begleitete Studie hierzu stammt aus dem Jahr 2012 und prognostizierte eine Machbarkeit ab dem Jahr 2021, das nun kurz bevorsteht.