

Energie, Klima, Umwelt | Klima

# Klimapolitik

vbw

Position  
Stand: Mai 2023

Die bayerische Wirtschaft



Hinweis

Zitate aus dieser Publikation sind unter Angabe der Quelle zulässig.

## Vorwort

### Innovative Klimaschutz-Technologien entwickeln und einsetzen

Die bayerische Wirtschaft steht hinter den Klimazielen des Pariser Abkommens. Der Klimaschutz ist politisch, gesellschaftlich und wirtschaftlich die größte Menschheitsaufgabe des 21. Jahrhunderts. Gerade für die jüngeren Generationen müssen wir diese Herausforderung gemeinsam annehmen und erfolgreich bewältigen.

Ohne einen starken und innovativen Wirtschaftsstandort sind die Klimaschutzziele jedoch nicht zu erreichen. Es gilt der Welt zu zeigen, dass wir Ökonomie und Ökologie erfolgreich vereinen und niemanden bei diesem Transformationsprozess zurücklassen.

Der Schlüssel für einen effektiven globalen Klimaschutz liegt in der Entwicklung und im Einsatz neuer Technologien. Die Expertise unserer deutschen und bayerischen Wirtschaft kann einen wesentlichen Beitrag zur weltweiten Emissionsminderung leisten. Damit sich die Innovationskraft unserer Unternehmen weiter entfalten und die Transformation gelingen kann, benötigen wir jedoch die richtigen Rahmenbedingungen.

Beim Klimaschutz geht es nicht um das Ob, sondern um das Wie. Die bayerische Wirtschaft geht diese Herkulesaufgabe mit Tatkraft und Zuversicht an und zeigt, dass Klimaschutz unseren Wohlstand und den sozialen Frieden sichern kann.

Bertram Brossardt  
04. Mai 2023



# Inhalt

Position auf einen Blick	1
1 Internationales Level-Playing-Field schaffen	2
2 Industrietransformation unterstützen	4
3 Emissionshandel weiterentwickeln	6
4 Energiewende beschleunigen	8
5 Wasserstoffwirtschaft aufbauen	10
6 Carbon-Management-Strategie entwickeln	12
7 Klimafreundliche Mobilität schaffen	13
8 Gebäudesektor modernisieren	15
9 Klimaschutztechnologien fördern	17
Ansprechpartner/Impressum	18

## Position auf einen Blick

### Klimaschutz international voranbringen und Chancen für den Wirtschaftsstandort nutzen

- **Internationales Level-Playing-Field schaffen:** Ein effektiver globaler Klimaschutz kann nur gemeinsam mit unseren europäischen und internationalen Partnern gelingen. Voraussetzung ist ein internationales Level-Playing-Field, damit alle Treibhausgasemittenten einen fairen Beitrag zum Klimaschutz leisten.
- **Industrietransformation unterstützen:** Die Umstellung der Industrie auf klimafreundliche Produktionsprozesse und Geschäftsmodelle ist essenziell und muss umfassend und sachgerecht gefördert werden. International wettbewerbsfähige Strompreise sind ein wichtiger Treiber für die Entwicklung und den Einsatz klimafreundlicher Technologien und zugleich der beste Carbon-Leakage-Schutz.
- **Emissionshandel weiterentwickeln:** Der Emissionshandel auf europäischer Ebene muss als Leitinstrument für effektive und marktbasierende Klimapolitik gestärkt werden. Ein international anschlussfähiges CO<sub>2</sub>-Preissignal auf EU-Ebene, das marktbasierend Investitionen in klimafreundliche Technologien fördert, ist erforderlich, um die nötigen Investitionen anzustoßen. Das nationale Brennstoffemissionshandelssystem (BEHG) muss hingegen abgeschafft werden. Zumindest bedarf es einer Aussetzung für Kleinanlagen bis zum Start des ETS II.
- **Energiewende beschleunigen:** Die Dekarbonisierung des Energiesystems ist die zentrale Säule für effektiven Klimaschutz. Der Ausbau von Erzeugungs-, Speicher- und Netzinfrastruktur muss daher deutlich schneller erfolgen.
- **Wasserstoffwirtschaft aufbauen:** Zur Erreichung der Klimaschutzziele sind erhebliche Mengen klimaneutral erzeugten Wasserstoffs dringend erforderlich. Eine einseitige Vorfestlegung auf bestimmte „Wasserstofffarben“ ist in einer Übergangszeit abzulehnen.
- **Carbon-Management-Strategie entwickeln:** Der Umgang mit Kohlenstoff muss mit Carbon Capture, Usage and Storage (CCUS) am Standort klimafreundlich gestaltet werden.
- **Klimafreundliche Mobilität schaffen:** Klima- und umweltgerechte Lösungen sind mit technologieoffenen Innovationen zu verwirklichen. Hierzu müssen Tank- und Landeinfrastruktur für alternative Antriebe zügig und grenzüberschreitend aufgebaut werden. Zudem brauchen wir faire Bedingungen für synthetische Kraft- und Brennstoffe.
- **Gebäudesektor modernisieren:** Die Sanierungsquote muss erhöht und klimafreundliches Bauen beschleunigt werden. Notwendige flankierende Fördermaßnahmen wie die in Aussicht gestellte steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung für Vermieter und Gewerbe müssen zügig eingeführt werden.
- **Klimaschutztechnologien fördern:** Wir müssen die Innovationsführerschaft bei klimafreundlichen Technologien übernehmen und insbesondere mögliche Game-Changer gezielt erforschen.

# 1 Internationales Level-Playing-Field schaffen

## Globale Zusammenarbeit und gemeinsame Standards für fairen Wettbewerb und effektiven Klimaschutz

Vergleichbare Rahmenbedingungen für alle Staaten sind eine notwendige Voraussetzung für einen effektiven globalen Klimaschutz. Es ist entscheidend, dass alle Treibhausgasemittenten einen fairen Beitrag leisten. Globale Zusammenarbeit und multilaterale Abkommen sind entscheidend, um gemeinsame Ziele und Standards zu etablieren. Die Gründung eines internationalen Klimaclubs im Rahmen der G7 schafft hier eine gute Grundlage. Ziel bleibt ein einheitlicher internationaler CO<sub>2</sub>-Preis. Er ist das effizienteste Instrument zur globalen Erreichung der Klimaziele. Die Arbeiten hierzu gilt es auf internationaler Ebene voranzutreiben.

Solange kein globales Level-Playing-Field existiert, kann ein CO<sub>2</sub>-Preissignal hierzulande alleine die Transformation nicht erwirken – es muss dann immer mit Transformationsförderung begleitet werden. Gerade angesichts der neuen US-amerikanischen Investitionsanreize (Inflation Reduction Act, IRA) muss das europäische CO<sub>2</sub>-Preissignal noch stärker als bislang durch einen ordnungs- und beihilferechtlichen Rahmen begleitet werden, der Innovationen fördert, Carbon Leakage verhindert und Planungssicherheit für Investitionen in den Standort Europa schafft.

Im Rahmen internationaler Zusammenarbeit muss eine Einigung über zulässige Subventionspraktiken zur Erreichung von Klimaneutralität erzielt werden. Es darf keinen „Klima-Protektionismus“ geben, der letztlich die globalen Bemühungen für Klimaschutz unterläuft.

Durch internationale Kooperation können Unternehmen von Wissenstransfer und gemeinsamer Forschung profitieren, was die Innovationskraft im Bereich Klimaschutz stärkt und die Entdeckung neuer Lösungen beschleunigt. Dadurch werden Entwicklung und Verbreitung innovativer Klimaschutztechnologien gefördert, was wiederum wirtschaftliches Wachstum und Arbeitsplätze in den Regionen und Staaten schafft, die sich besonders für den Klimaschutz engagieren.

Durch international einheitliche Standards kann für Unternehmen sichergestellt werden, dass ihre Bemühungen im Bereich Klimaschutz weltweit anerkannt und unterstützt werden und sie somit zur Erreichung der globalen Klimaziele beitragen. Darum gilt es auch, die technischen Feinheiten zur Anwendung des globalen Marktmechanismus des Weltklimavertrags auf der nächsten Weltklimakonferenz weiter auszuarbeiten.

Globaler Klimaschutz ist nur dann effektiv, wenn CO<sub>2</sub>-Emissionen tatsächlich eingespart und nicht in Drittstaaten verlagert werden. Europäische und deutsche Unternehmen haben Wettbewerbsnachteile gegenüber Unternehmen aus Ländern, die weniger ambitionierte Klimaschutzanforderungen haben. Bei allen Klimaschutzbemühungen muss daher

darauf geachtet werden, diese Wettbewerbsnachteile möglichst zu kompensieren bzw. nicht erst entstehen zu lassen.

Generell gilt, je kleinräumiger Klimaschutzziele definiert werden, desto weniger effizient und effektiv können sie umgesetzt werden. Die Eigenheiten bestimmter Regionen, seien es Industrieschwerpunkte, meteorologische oder geologische Besonderheiten, zum Beispiel für die Erzeugung von Erneuerbare-Energien-Strom oder die Verteilung von CO<sub>2</sub>-Senken, können bei isolierter Betrachtung einer Region nicht in ein kosteneffizientes Gesamtsystem integriert werden.



## 2 Industrietransformation unterstützen

Umstellung der Industrie auf klimafreundliche Produktionsprozesse und Geschäftsmodelle ist essenziell und muss umfassend gefördert werden

Wir brauchen unsere heimische Industrie, um neuartige klimafreundliche Technologien zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen. Entscheidend ist, dass die Wirtschaft konsequent in der Transformation bei Entwicklung und Einsatz klimafreundlicher Technologien unterstützt wird, um auch ökonomisch erfolgreich und nachhaltig zu handeln und so weltweit Partner und Nachahmer zu finden. Förderprogramme helfen insbesondere bei der Entwicklung von Technologien und innovativen Verfahren, wenn Maßnahmen am Beginn der Wirtschaftlichkeit stehen. Grundsätzlich muss der Staat für die Dekarbonisierung des Industriesektors klare und langfristig verlässliche Rahmenbedingungen schaffen. Steuerliche Anreize beispielsweise sind wesentlich effizienter als staatliche Verbote einzelner Technologien.

Eine besondere Herausforderung im Industriesektor ist die lange Lebensdauer der kapitalintensiven Produktionsanlagen von 50 bis 70 Jahren. Für den Industriesektor müssen schnell zuverlässige Rahmenbedingungen geschaffen werden, um Unternehmen die Möglichkeit zu geben, im nächsten Investitionszyklus in klimaneutrale Technologien zu investieren. Ansonsten droht ein Aufbrechen von integrierten Wertschöpfungsketten, was unter anderem Produktionsverlagerungen und gegebenenfalls Neuinvestitionen im Ausland zur Folge hätte. Darüber hinaus braucht die Industrie eine langfristige, parteiübergreifende Zusicherung, dass in Deutschland international konkurrenzfähige Energie- und CO<sub>2</sub>-Kosten für die energieintensiven Grundstoffindustrien sichergestellt werden.

Insbesondere folgende Maßnahmen sind zu ergreifen:

- Die energieintensive Industrie benötigt einen dauerhaft internationalen wettbewerbsfähigen Industriestrompreis. Ein dafür notwendiges tragfähiges Konzept muss schnellstmöglich erarbeitet und umgesetzt werden. Der Industriestrompreis darf nicht zulasten anderer Stromverbraucher ausgestaltet werden. Auch im Rahmen einer Reform des Strommarktdesigns ist auf die Gewährleistung von wettbewerbsfähigen Strompreisen zu achten. International wettbewerbsfähige Strompreise sind ein wichtiger Treiber für die Entwicklung und den Einsatz klimafreundlicher Technologien und zugleich der beste Carbon-Leakage-Schutz.
- Das europäische Beihilferecht muss dauerhaft gelockert werden.
- Neue unbürokratische Fördermodelle auf allen Ebenen sind nötig, die auch Ideen, die mit hohen Risiken verbunden sind, schnell unterstützen.
- Klimaverträge (Carbon Contracts for Difference), die auch mit anderen Förderinstrumenten für die Industrie kombinierbar sind, müssen aufgesetzt werden.
- Effiziente Förderung von industriellen Anlagen zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung muss eingeführt werden.

- Die bereits bestehenden Förderprogramme müssen gebündelt, vereinfacht, sachgerecht und umfassender aufgesetzt werden.
- Die öffentliche Beschaffung muss stärker darauf ausgerichtet werden, nachhaltige Innovationen zu fördern, um grüne Leitmärkte zu etablieren.
- Wettbewerbe (Challenges), bei denen öffentlich Prämien für Lösungsbeiträge zu wesentlichen Herausforderungen ausgelobt werden, müssen durchgeführt werden.
- Durch die Umstellung auf klimaneutrale Produktionsverfahren müssen auch innerhalb der Industrie in vielen Bereichen genehmigungsbedürftige Anpassungen an Anlagen und Prozessen durchgeführt werden. Mit Blick auf die Klimaziele sind daher – neben der Beschleunigung von Genehmigungen für Netzausbau und erneuerbare Energien – auch deutlich zügigere und rechtssichere Genehmigungsverfahren für Industrievorhaben zu gewährleisten.
- Ein bedarfsgerechter Ausbau der Energieinfrastruktur ist von entscheidender Bedeutung für die Industrie-Transformation (vgl. Kapitel 4. *Energiewende beschleunigen*). Wichtige industrielle Zentren müssen spätestens bis 2030 an das Wasserstoffnetz angeschlossen werden, da sonst die Umstellung auf wasserstoffbasierte Technologien nicht möglich ist (vgl. Kapitel 5. *Wasserstoffwirtschaft aufbauen*).

## 3 Emissionshandel weiterentwickeln

### Emissionshandel auf europäischer Ebene als Leitinstrument für effektive und marktbasierende Klimapolitik stärken

Auf europäischer Ebene leistet das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) einen signifikanten Beitrag zur effizienten Reduktion der europäischen Treibhausgasemissionen. Emissionen werden dort eingespart, wo es am kostengünstigsten möglich ist. Dies gewährt Unternehmen ein großes Maß an Flexibilität. Sie können selbst entscheiden, ob sie in klimaschonende Technologien investieren oder Emissionsberechtigungen kaufen. Im Rahmen des Fit for 55-Pakets hat die EU eine Reform des EU-ETS und die Einführung eines separaten Emissionshandelssystems für Verkehr und Wärme (EU-ETS II) ab 2025 beschlossen.

Es ist grundsätzlich zu begrüßen, dass marktwirtschaftliche Instrumente eine zentrale Rolle zur Erreichung der Klimaziele spielen. Die Reform des ETS I (Absenkung der Emissionsobergrenze, Reduktion der kostenlosen Zuteilung) stellt jedoch eine deutliche Verschärfung dar, die zu stark steigenden Zertifikatspreisen führt, wenn nicht gleichzeitig die Industrietransformation mit hohem Tempo (und in stimmiger Kombination mit ausreichend Carbon-Leakage-Schutz zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit) vorangebracht wird. Die kostenfreie Zuteilung von Zertifikaten für Sektoren, die vom CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) betroffen sind, darf erst dann reduziert werden, wenn der CBAM auch nachweislich einen effektiven Carbon-Leakage-Schutz gewährleistet. CO<sub>2</sub>-Grenzabgaben können für komplexe Produkte (wie z. B. in der Chemiebranche) keinen adäquaten Ersatz für Carbon-Leakage-Maßnahmen bieten und führen zu steigenden Kosten nachgelagerter Produkte und zu Wettbewerbsnachteilen – vor allem beim Export. Das muss bei Überlegungen zur Erweiterung des Mechanismus auf weitere Produkte zwingend berücksichtigt werden.

Die Einführung eines separaten Emissionshandelssystems für Straßenverkehr und Wärme ab 2025 ist zu begrüßen. Die beiden Sektoren können aufgrund der höheren CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten nicht in dasselbe System wie Industrie und Stromerzeugung integriert werden. Zudem ist der Upstream-Ansatz (Inverkehrbringer werden reguliert) für diese Sektoren besser geeignet. Das nationale Emissionshandelssystem für Verkehr und Wärme muss bis zum Start des europäischen Systems abgeschafft werden, um ein europäisches Level-Playing-Field zu ermöglichen.

Um den Emissionshandel als effektives Leit-Instrument zur Erreichung der Klimaziele zu stärken, sind noch folgende Aspekte von Bedeutung:

- Negativemissionen müssen im EU-ETS anerkannt werden.
- Neben der Mengensteuerung darf es zu keiner Preissteuerung kommen. Die Marktstabilitätsreserve, die dazu führt, dass zusätzlich Zertifikate aus dem Markt genommen

werden und die Preise dadurch hochgehalten werden, auch wenn der Markt niedrigere Preise ermöglichen würde, muss abgeschafft werden.

- Die Mengensteuerung muss sich an realistischen Größen orientieren. Es nützt dem Klima nichts, wenn die Menge bis 2045 oder 2050 auf Null gesetzt wird und die Industrie auswandert. Eine Diskussion darüber, welche Mengen erlaubt bleiben und bestmöglich kompensiert werden müssen, muss auch zukünftig möglich sein.
- Die Zusammenarbeit und Verknüpfung mit anderen Emissionshandelssystemen in der Welt sollte weiter vorangetrieben werden, um Effizienzsteigerungen zu ermöglichen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu erhalten.

## 4 Energiewende beschleunigen

### Dekarbonisierung des Energiesystems zentrale Säule für Klimaschutz

Zentrale Säule für effektiven Klimaschutz ist eine erfolgreiche Energiewende (siehe vbw Position [Energiepolitik in Deutschland](#)). Wenn CO<sub>2</sub>-neutraler Strom in bedarfsgerechter Menge und zu international wettbewerbsfähigen Preise zur Verfügung steht und der Stromnetzausbau vorangetrieben wird, kann dieser die Nutzung fossiler Energieträger in den anderen Sektoren ersetzen. Nahezu die gesamte benötigte Primärenergie muss am Ende aus klimaneutralen Quellen bezogen werden.

Versorgungssicherheit muss dabei immer europäisch gedacht werden. Der grenzüberschreitende Stromaustausch trägt zur Steigerung der Versorgungssicherheit bei und führt zu günstigeren Kosten bei der Stromversorgung. Der europäische Energiebinnenmarkt muss weiter vertieft werden und der geplante Netzausbau so schnell wie möglich umgesetzt werden. Dabei ist europaweit eine integrierte Netzplanung für Strom, Gas und Wasserstoff sowie von Speicherkapazitäten von großer Bedeutung.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Die Energiewende erfordert einen schnellen Ausbau erneuerbarer Energien und regelbarer Backup-Kapazitäten, bei denen es sich perspektivisch zum großen Teil nur noch um Wasserstoffkraftwerke handelt.
- Der Ausbau der Stromnetze muss bei gleichzeitiger Verzahnung von Strom und Gas schneller vorangebracht werden. Entscheidend sind eine deutliche Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen, die die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Netzbetreiber erhalten und stärken.
- Die Rahmenbedingungen für die Realisierung möglichst vieler Flexibilitätspotenziale müssen verbessert werden.
- Die Digitalisierung der Energiewirtschaft (vgl. vbw Position [Digitalisierung der Energiewirtschaft](#)) bringt neue Geschäftsmodelle, erhöht die Systemsicherheit und fördert den Klimaschutz. Insbesondere der Smart-Meter-Rollout muss deshalb unter Beachtung gesamtwirtschaftlichen Effizienzgesichtspunkten fokussiert vorangetrieben werden.
- Deutschland muss seine Energie- und Effizienztechnologieführerschaft erhalten. Dafür muss strategisch in die Energieforschung und die Umsetzung ihrer Ergebnisse in global erfolgreiche Innovationen investiert werden.
- Der Ausbau der Speicherkapazitäten muss vorangetrieben werden, dazu gehören auch (Pump-)Speicherkraftwerke.
- Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland muss dringend ein politischer Fokus auf den Import günstiger klimaneutraler Energieträger gelegt werden.

- Die Defossilisierung aller Energieträger (netzgebunden und in dezentraler Verteilinfrastruktur) muss verlässlich bis zum Jahr 2045 vollendet sein. Hierfür können Leitlinien für die Transformation über verbindliche Pläne für Lieferanten und Netzbetreiber die notwendige Sicherheit geben.

Für Bayern zeigt die Studie *Bayernplan Energie 2040* (VBEW/FfE in Kooperation mit der vbw, 2023) detailliert Wege zur Erreichung der Klimaziele sowie deren Implikationen für das Energiesystem auf: Strom entwickelt sich zum Hauptenergieträger, Wasserstoff kommt als Rohstoff und Endenergieträger zum Einsatz und wird verstärkt in allen Sektoren ab 2030 Einsatz finden. Was in jeder Region in Bayern dafür zu leisten ist, wird an wichtigen Kennzahlen landkreisscharf dargestellt.

## 5 Wasserstoffwirtschaft aufbauen

### Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wasserstoffwirtschaft schaffen

Zur Erreichung der Klimaschutzziele sind große Mengen klimaneutral erzeugten Wasserstoffs und anderer klimaneutraler Gase dringend erforderlich. Wasserstoff ist in verschiedenen Sektoren vielseitig einsetzbar. In der Industrie gibt es für viele Prozesse keine Alternative um eine klimafreundliche Produktion zu gewährleisten. Im Energiesystem kann mit Wasserstoff und seinen Folgeprodukten als saisonaler Energiespeicher zusätzliche Flexibilität bereitgestellt werden. Im Mobilitätssektor ist Wasserstoff geeignet, den Flug-, Bahn- und Schiffsverkehr sowie Teile des Straßenverkehrs zu dekarbonisieren. Insgesamt gilt, dass über Sektorenkopplung Wasserstoff insbesondere die Dekarbonisierung von Bereichen ermöglicht, in denen kein direkter Einsatz erneuerbarer Energien insbesondere in Form von Elektrizität möglich ist. Darüber hinaus können unvermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Wasserstoff zu stofflich nutzbaren Produkten umgewandelt werden. Nutzungsmöglichkeiten sollten nicht im Vorhinein von der Politik ausgeschlossen werden.

Die Kosten für die Wasserstoffherstellung hängen wesentlich von der Entwicklung der Strompreise ab. Damit auch in Deutschland wirtschaftlich Wasserstoff produziert werden kann, müssen daher die Strompreise sinken, vor allem von staatlich induzierten Abgaben entlastet werden. Darüber hinaus ist ein verlässlicher und ambitionierter Ausbaupfad für erneuerbare Energien erforderlich. Um den künftigen Wasserstoffbedarf zu decken, sind jedoch gleichzeitig Importe aus günstigen Produktionsländern nötig. Partnerschaften sind rechtzeitig aufzubauen.

Die nötigen Mengen an erneuerbarem Strom zur Gewinnung von grünem Wasserstoff stehen nicht rechtzeitig zur Verfügung, um einen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft anzustoßen. Eine einseitige Vorfestlegung auf bestimmte Wasserstofferzeugungsarten ist daher abzulehnen – vielmehr muss ein technologieneutraler Ansatz die Verringerung von Treibhausgasemissionen in den Fokus stellen. Dazu zählen auch faire Bedingungen für synthetische Kraft- und Brennstoffe.

Neben grünem Wasserstoff (Elektrolyse von Wasser) ist auch türkiser Wasserstoff durch Methanpyrolyse (aus Erdgas oder Biomethan), der nur etwa ein Fünftel des Stroms zur Herstellung benötigt, eine gute Option. Auch blauer Wasserstoff, der aus Erdgas gewonnen wird, kann eine Rolle spielen. Außerdem sollte die Produktion von Wasserstoff aus biogenen Rest- und Abfallstoffen berücksichtigt werden. Damit sich – im Sinne der Technologieoffenheit – entsprechende Investitionen realisieren lassen, sind bürokratische Hürden abzubauen.

Zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur sind Wasserstoffnetz und Erdgasnetz als infrastrukturelle Einheit zu verstehen, die mit dem Stromsystem eng verknüpft ist. Parallele Regulierung ist daher, soweit möglich, zu vermeiden. Unternehmen muss es erlaubt sein, Erdgas- und Wasserstoff-Netze gleichzeitig zu betreiben, um Synergien zu

realisieren und die Motivation für die Transformation der Gasnetze bei den Stadtwerken zu erhalten. Dabei muss das Erdgasnetz zielgerichtet auf klimaneutrale Gase umgestellt werden, wobei es zu keinen Lieferunterbrechungen für die Industrie kommen darf. Die bestehende Gasinfrastruktur bietet beste Voraussetzungen für den überregionalen Transport gasförmiger Energieträger wie Wasserstoff, synthetisches Erdgas (SNG) und Biogas. Industriepolitisch ist ein Fokus auf eine Wasserstoffpipeline zu den industriellen Zentren auch in Süddeutschland zu legen und für entsprechende Versorgungsverträge zu sorgen. Dazu gehören neben der Anbindung aus dem Norden auch Pipelines aus dem Süden. Der Hafen Triest bietet sich ebenso wie das kroatische Krk an, um Wasserstoff für den bayerischen Bedarf aus günstigen Produktionsländern zu importieren. Nötig ist ein klarer politischer Auftrag zum Aufbau eines Wasserstoffstartnetzes, um den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft voranzubringen und Unternehmen einen Planungshorizont für transformative Investitionen zu geben.

Bis 2030 müssen auch in Bayern in jeder Region Elektrolyseure stehen. Es ist unerlässlich, die Prozesskompetenz im Bereich der Wasserstofftechnologie zu stärken. Nur durch eigene Wasserstoffproduktion fördern wir die Entwicklung und den Betrieb dieser Technologie vor Ort, was zu einer erhöhten Expertise und einer stärkeren regionalen Wertschöpfung führt. Dies ermöglicht auch allererst, auf dem globalen Markt für Wasserstofftechnologien wettbewerbsfähig zu bleiben und gleichzeitig die lokale Wirtschaft zu stärken.



## 6 Carbon-Management-Strategie entwickeln

### Umgang mit Kohlenstoff durch CCUS klimafreundlich gestalten

In den Berichten des Weltklimarats (IPCC) ist die CO<sub>2</sub>-Abscheidung ein entscheidendes Instrument für die meisten Minderungspfade. Ohne die breite Anwendung von CCUS (Carbon Capture, Utilisation and Storage) kann ein Industrieland wie Deutschland seine Klimaziele nicht erreichen. Selbst bei vollständiger Umstellung auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung wird es prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen geben, z. B. in der Zement- und Kalkindustrie, die auch zukünftig nicht vermieden werden können. Für dieses CO<sub>2</sub> müssen Möglichkeiten für die Speicherung bzw. Weiterverwendung und eine entsprechende CO<sub>2</sub>-Infrastruktur geschaffen werden.

Kohlenstoffquellen sind auch für die chemische und rohölbasierte Industrie sowie die Nahrungsmittelindustrie von größter Relevanz. Vor dem Hintergrund der Defossilisierung muss CO<sub>2</sub> als ein zunehmend wertvoller Rohstoff verstanden werden, dessen langfristige Verfügbarkeit dringend sichergestellt werden muss.

Für eine erfolgreiche Carbon-Management-Strategie sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Einschränkungen für CO<sub>2</sub>-Speicherung im Kohlendioxid-Speicherungsgesetz müssen angepasst werden, damit CCS in Deutschland eine breite Anwendung finden kann.
- Mögliche CO<sub>2</sub>-Lagerstätten müssen auch in Deutschland exploriert werden.
- Eine CO<sub>2</sub>-Infrastruktur muss vorausschauend geplant werden.
- Weitere Pilotprojekte und Demonstrationsvorhaben auch im industriellen Maßstab müssen schnell auf den Weg gebracht und gefördert werden.
- Planungs- und Genehmigungsverfahren für den Bau entsprechender Anlagen müssen beschleunigt werden.
- Negativ-Emissions-Technologien (NETs) müssen beim Emissionshandel berücksichtigt werden.

## 7 Klimafreundliche Mobilität schaffen

### Infrastrukturausbau und Vernetzung für bedarfsgerechte Transformation

Um die Potenziale alternativer Antriebsarten für die Treibhausgasreduzierung im Verkehrssektor zu entfalten, ist die öffentliche Lade- und Tankinfrastruktur für Antriebsarten wie Elektromobilität und Wasserstofftechnologie unabdingbare Voraussetzung und muss europaweit schnell und intensiv ausgebaut werden. Im Bereich der Elektromobilität muss der Ausbau der Ladeinfrastruktur parallel zum Aufwuchs von Elektrofahrzeugen erfolgen. Auch die Tank- und Ladeinfrastruktur für Lkw muss deutlich vorangebracht werden.

Ebenfalls müssen bestehende Förderprogramme für den Aufbau privater Infrastruktur für alternative Antriebe unbedingt aufgestockt und verlängert werden und die Mittel auf hohem Niveau verstetigt werden. Die Komplexität von Förderprogrammen muss reduziert und es müssen stabile Rahmenbedingungen für den Betrieb der Infrastruktur für alternative Antriebe geschaffen werden. Hier bedarf es weiterer Erleichterung bei der Installation von Ladetechnik in Mietshäusern und Immobilien mit Eigentümergemeinschaften ebenso wie spezieller Förderprogramme für private Ladeinfrastruktur beim Arbeitgeber und im Privathaushalt. Auch die sogenannte Semi-öffentliche-Infrastruktur zum Beispiel in Parkhäusern sowie auf den Flächen von Einzel- und Großhandel und touristischer oder gastronomischer Einrichtungen muss in zukünftigen Programmen, mit denen öffentlich zugängliche Ladepunkte gefördert werden, vermehrt berücksichtigt werden.

Da die erforderliche Netzverstärkung in den Ortsnetzen länger als der Aufbau von Ladepunkten dauern wird, ist in der Hochlaufphase der Elektromobilität ein Modell des netzdienlichen Steuerns erforderlich, wie es das Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zu §14a EnWG vorsieht. Die Chancen der Verordnungsermächtigung nach § 14a EnWG sollten genutzt werden, um entsprechende Anreizmechanismen für eine verbraucher- und netzkonforme Lösung zu verankern.

Netzentgelte, die die aktuelle Belastung des Stromnetzes (im jeweiligen Gebiet) abbilden, können ein netzdienliches Verhalten nicht nur von kleinen Verbrauchern wie Elektroautos, sondern auch bei Großverbrauchern und zuschaltbaren Lasten anreizen und dadurch eine bessere Auslastung von Kapazitäten im Energieversorgungssystem fördern. Mit zeitvariablen Netzentgelten können Nutzer sich an die zeitlichen und ggf. lokalen Bedürfnisse des Energiesystems anpassen und sich netzdienlich verhalten. Durch den möglichen systemischen Beitrag zur Effizienz des Energiesystems wäre es dabei denkbar, dass die Entgelte für den Nutzer insgesamt sinken. Der Systemnutzen besteht darin, dass Lastspitzen vermieden werden können, EE-Einspeisespitzen aufgefangen werden können und so vorhandene Netzkapazitäten effizienter genutzt bzw. Netzausbau vermieden werden kann.

Für einen schnellen Netzanschluss von Ladepunkten mit hoher Leistung ist eine frühzeitige Information der Netzbetreiber über mögliche Standorte von zentraler Bedeutung. Daneben gilt es Genehmigungsprozesse für Netzbauprojekte deutlich zu beschleunigen, die

Flexibilität bei baulichen Vorgaben zu erhöhen, sowie Flächen für die zusätzlich notwendigen Ortsnetzstationen bereitzustellen. Auch künftige Bedarfe wie die Glasfasererschließung von Verkehrsstrecken müssen frühzeitig kommuniziert werden, um diese bei Bauvorhaben an Verkehrswegen berücksichtigen zu können.

Mit Blick auf die Klimaschutzziele sind die Mittel für eine stete Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur über alle Verkehrsträger hinweg weiter deutlich aufzustocken und auf hohem Niveau zu verstetigen. Wir brauchen generell ein verbessertes intermodales Gesamverkehrssystem, in dem sich alle Verkehrsträger gegenseitig ergänzen und verkehrsbezogene Kommunikations- und Informationsmittel verstärkt eingesetzt werden.

Sowohl im Schienengüterverkehr als auch im Schienenpersonenverkehr muss die Qualität deutlich gesteigert werden, um die Potenziale des Verkehrsträgers für eine bedarfsgerechte und nachhaltige Mobilität auszuschöpfen. Dazu gehören in erster Linie die Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit sowie eine deutliche Optimierung der Buchungssysteme im Güterverkehr. Ersteres setzt vor allem Infrastrukturausbau voraus, Letzteres eine konsequente Digitalisierung. Der Wettbewerb auf der Schiene muss weiter gestärkt werden. Vergabeverfahren müssen effizient ausgerichtet sein und – beispielsweise im Hinblick auf die Vorgaben zum Rollmaterial, dessen Lebensdauer typischerweise mehr als einen Ausschreibungszeitraum beträgt – die langfristigen Auswirkungen bedenken. Um die Schifffahrt als klimafreundliches Verkehrsmittel zu stärken, zu modernisieren und zu digitalisieren, sind Ufersanierungen, die Modernisierung von Schleusen, Ersatzbeschaffungen von Schiffen und digitale Testfelder nötig.

Um Mobilität per Fahrrad, E-Bike und Pedelec zu fördern, gleichzeitig aber den motorisierten Individualverkehr nicht aus den Städten zu verdrängen, ist ein intelligentes Miteinander der Verkehrsträger nötig. Bei Aus- bzw. Neubau der Radwege-Infrastruktur sind innerstädtische Verbindungen als Schnellwege ebenso zu beachten wie regionale Direktverbindungen. Dabei sollten allerdings nicht mehrere Parallelwege entstehen, sondern man sollte sich für Hauptverbindungen entscheiden. Die Vernetzung der Verkehrsträger und die Nutzung von Sharing-Angeboten sollten insgesamt optimiert werden, um einen höheren Wirkungsgrad zu erzielen.

Ziel muss auch ein hochwertiges, an den Bedürfnissen der Nachfrager ausgerichtetes, preisgünstiges und zuverlässiges ÖPNV-Angebot in Ballungsräumen und ländlichen Regionen sein. Öffentliche Aufgabenträger (ÖPNV, SPNV) und private Mobilitätsanbieter müssen abgestimmte Mobilitätsangebote durch großräumige Verkehrsverbünde, digital gestützte Verbundplattformen und Buchungssysteme sowie den Ausbau der Schnittstellen zwischen den Mobilitätsangeboten erarbeiten. Bei der Stärkung emissionsarmer Beförderungsmittel müssen Bund, Länder und Kommunen im ÖPNV mit gutem Beispiel vorangehen und mit Flottenumrüstungen, einer intelligenten Verkehrssteuerung – z. B. Parkraummanagement zur Reduzierung der Parkplatzsuchverkehre in Kombination mit Echtzeitinformationen über Umstiegsmöglichkeiten auf den ÖPNV – und klugen Verkehrsführungen sowie Anreizen zur Umrüstung im Privaten Fortschritte erzielen.

## 8 Gebäudesektor modernisieren

### Sanierungsquote erhöhen und klimafreundliches Bauen beschleunigen

Große Potenziale zur Minderung der Treibhausgasemissionen sind im Gebäudebereich zu heben. Die Sanierungsquote muss pro Jahr auf mindestens zwei bis drei Prozent erhöht werden. Bei Neubauten wird es entscheidend darauf ankommen, diese nicht nur auf Klimaneutralität auszurichten, sondern auch an künftige Klimaveränderungen anzupassen und kreislauffähig zu planen und bauen. Gleichzeitig müssen insgesamt die Kosten in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen bleiben. Der CO<sub>2</sub>-Preis im Gebäude- bzw. Wärmesektor kann hier aber nur als flankierendes Signalinstrument fungieren, Haupthebel für Effizienzmaßnahmen müssen ausgeweitete Förderanreize sein. Der Staat sollte zudem Technologien, die klimaneutrale Wärme ermöglichen, nicht im Vorhinein ausschließen.

Es müssen stärkere Anreize für die energetische Sanierung von gewerblichen Gebäuden gesetzt werden, etwa indem steuerliche Hemmnisse abgebaut werden. Nur so lassen sich die Kosten der Sanierung in einem vertretbaren Rahmen halten. Hohe Kosten bei der Sanierung schlagen auch auf die Miete durch. Die in Aussicht gestellte steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung für Vermieter und Gewerbe muss kommen. Auch die neuen Anforderungen an Heizungsanlagen (mindestens 65 Prozent erneuerbare Energien) müssen mit entsprechenden Fördermaßnahmen sowie mit längeren Übergangsfristen flankiert werden. Es sollten auf keinen Fall Möglichkeiten zur Erreichung des Ziels diskriminiert werden. Es ist zudem zielgerichtete Kommunikation erforderlich, um den Eigentümern sachgerechte Entscheidungen zu ermöglichen. Hierfür braucht es darüber hinaus einen einfachen und übersichtlichen Maßnahmen- und Förderkatalog. Auch das serielle und modulare Sanieren sollte stärker in den Vordergrund rücken.

Bei der Auswahl geeigneter Technologien und bei Berücksichtigung des gesamten verfügbaren Portfolios bedarf es einer langfristigen Planung. Die Produktion von Fassadendämmstoffen darf nicht mehr Energie verbrauchen, als die Einsparung über die Lebensdauer generiert. Hier muss ökologisch und wirtschaftlich nachhaltig gedacht und gehandelt werden. Zudem muss der Anteil klimafreundlicher Baustoffe gesteigert werden. Dazu sind Programme und Strategien für die Produktion CO<sub>2</sub>-armer bzw. CO<sub>2</sub>-freier Baustoffe aufzulegen, um Investitionssicherheit zu schaffen, wie etwa eine Roadmap für eine nationale Ziegelproduktion oder die emissionsfreie Stahl- und Zementproduktion.

Die Vorteile der Digitalisierung müssen bei Bestandserfassung, Potenzialermittlung, Lösungskonfektionierung und Umsetzungsplanung genutzt werden. Digitale Lösungen haben das Potenzial, stärkere Transparenz über Emissionen und Energieverbrauch zu geben. In der Folge können Energieeinsparungen erzielt werden durch die optimale Nutzung von Effizienzen und Synergien. Unter Einsatz digitaler Technologien gibt es auch „kleinere“ Optimierungslösungen beispielsweise bei der Nachrüstung von Smart-Home-Elementen. Sinnvoll wären auch die Einführung eines digitalen Katasteramts zur optimalen Erkennung und Nutzung von Freiflächen sowie die Einführung des digitalen Bauantrags.

In Bezug auf den Neubau gilt es im Besonderen einen Fokus auf die großen Emissionsquellen bei Bau und Betrieb zu legen (Stahl, Zement, Wärme etc.). Es gilt neue Verfahren zur Anwendung zu bringen, die den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Erzeugen elementarer Rohstoffe verringern. Als Lösungsansätze kommen bei den besonders emissionsintensiven Baustoffen unter anderem ein Einsatz anderer Baustoffe (z. B. Holz), eine deutliche Verminderung des Materialeinsatzes durch neue Verbundstoffe, die Dekarbonisierung der Produktion (z. B. mit Wasserstoff) und ein horizontales Recycling in Frage. Diese verschiedenen Optionen müssen nebeneinander und miteinander zum Einsatz kommen können. Neue Bauwerke jeder Art müssen so gut es geht kreislaufgerecht geplant und gebaut werden. Horizontales Recycling von Baustoffen muss gefördert und es müssen Anreize für Investitionen in neue Technologien gesetzt werden. Außerdem ist ein rechtssicherer Rahmen bei der Verwendung von recycelten Baustoffen zu schaffen.

Im Gebäudebereich ist es besonders wichtig, dass der Staat seiner Vorbildfunktion gerecht wird und im Bereich der energetischen Sanierung von Staatsgebäuden konsequent die neuesten und besten verfügbaren und geeigneten Technologien einsetzt und mit gutem Beispiel vorangeht. Angesichts der Bedeutung dieser Vorbildfunktion und der Masse an zu sanierenden Gebäuden sollte im Bereich der öffentlichen Hand die Sanierung Vorrang vor Abriss und Neubau haben. Nur so lässt sich konsequent demonstrieren, was im Bestand mit neuesten Technologien möglich ist. Die staatliche Beschaffung spielt hier beispielsweise bei der Nutzung von Sekundärrohstoffen eine wichtige Rolle.

Zahlreiche weitere wichtige Aspekte hebt der Zukunftsrat in den Handlungsempfehlungen zum Schwerpunktthema 2021 [Constructing our Future. Planen. Bauen. Leben. Arbeiten.](#) hervor.

## 9 Klimaschutztechnologien fördern

### Innovationsführerschaft bei klimafreundlichen Technologien übernehmen und mögliche Game-Changer gezielt erforschen

Den Schlüssel für einen effektiven globalen Klimaschutz sehen wir als bayerische Wirtschaft vor allem in der Entwicklung und im Einsatz innovativer Technologien. Ziel muss es sein, Deutschland als Leitanbieter für klimafreundliche und ressourceneffiziente Technologien zu positionieren. Die Förderung von Entwicklung und Anwendung von Klima- und Umweltschutztechnologien erschließt neue Märkte und sichert die angestammten. Sie setzt Innovationskräfte frei und führt zu einem Effizienz- und Modernisierungsschub, der unsere Wettbewerbsfähigkeit weiter stärkt.

Damit dieses Potential ausgebaut werden kann, muss die Erforschung innovativer klimafreundlicher Technologien bis zur Marktreife gezielt vorangetrieben werden. Der Zukunftsrat der bayerischen Wirtschaft hat in seinen Handlungsempfehlungen [Klima 2030. Nachhaltige Innovationen](#) herausgearbeitet, welche Technologien besonders vielversprechend sind. Dabei handelt es sich vor allem um Technologien auf der Nachfrageseite (Bau, Gebäude, Industrie, Verkehr), im Stromsystem sowie zur Wasserstoffherzeugung, zur Produktion synthetischer Energieträger und zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung. So genannte Game-Changer Technologien können die Transformation erheblich erleichtern, aber es ist auch wesentlich unsicherer, ob und wann sie den Durchbruch schaffen.

Klimaschutzpolitik muss immer auch aktive Standort- und Wirtschaftspolitik sein. Die gezielte Förderung von Innovationen und neuen Technologien hilft, die internationale Sichtbarkeit des Wissenschaftsstandorts zu verbessern. Innovative Ideen von etablierten Unternehmen, Start-ups oder anderen Akteuren können aber nur dann zügig marktreif werden und den Weg in die Breite finden, wenn regulatorische Hürden beseitigt, bürokratische Prozesse schlanker und die Rahmenbedingungen für Investitionen in Zukunftstechnologien verbessert werden.

Eine transparente Forschungslandschaft, zentrale Ansprechpartner und einheitliche, klare sowie überschaubare Förderkonditionen sind notwendig, damit die Unternehmen die Unterstützungsangebote auch gut annehmen. Standardisierte Verfahren, schnelle Antragsbearbeitung und kurze Bewilligungsfristen tragen zu einem verlässlichen und gesicherten Erscheinungsbild bei. Dies gewährleistet eine zielgerichtete und effektive Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Fördermittel. Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Konjunkturlage müssen von der EU geförderte F+E Programme dringend vereinfacht werden und zudem Förderregulierungen und auf der EU-Ebene das Beihilferecht überdacht werden, damit die F+E Aktivitäten nicht ausgebremst werden und staatliche Mittel zukunftsorientiert eingesetzt werden können. Auch unabhängig von konkreten Technologien muss die Forschung im Bereich Klimaschutz gezielt unterstützt werden. Dabei sollten Leuchtturm-Projekte aufgesetzt werden, die sich auf eine bestimmte Anwendung, vor allem aber auf ein zu lösendes Problem fokussieren.

## Ansprechpartner/Impressum

---

### Dr. Manuel Schölles

Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78-246

[manuel.schoelles@vbw-bayern.de](mailto:manuel.schoelles@vbw-bayern.de)

### Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich ohne jede Diskriminierungsabsicht grundsätzlich auf alle Geschlechter.

### Herausgeber

#### **vbw**

Vereinigung der Bayerischen  
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5  
80333 München

[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)

© vbw Mai 2023