



# Bayerisches Aktionsprogramm Energie

Energie für die  
Menschen mit  
den Menschen



[stmwi.bayern.de](http://stmwi.bayern.de)

November 2019



<b>Bayerisches Aktionsprogramm Energie</b>	<b>5</b>
<b>Übersicht über die Ausbauziele 2022</b>	<b>9</b>
<b>Handlungsfelder</b>	<b>10</b>
Solarenergie	10
Wasserkraft	14
Bioenergie	16
Windenergie	18
Geothermie	20
Versorgungssicherheit	22
Netze	24
Kraft-Wärme-Kopplung	26
Flexibilitäten und Sektorenkopplung	28
Wasserstoff	30
Energieeffizienz im Gebäudebereich	32
Energieeffizienz bei Unternehmen	34
Energieforschung	36
<b>Best-Practice-Beispiele</b>	<b>38</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	
<b>Vorsätze und Vorsatzzeichen</b>	<b>45</b>

---

### Hinweis

Diese Broschüre wendet sich an Personen jeglichen Geschlechts gleichermaßen. Auf eine durchgehend geschlechtsneutrale Schreibweise wird zugunsten der besseren Lesbarkeit des Textes verzichtet.

## → BAYERISCHES AKTIONSPROGRAMM ENERGIE



*Hubert Aiwanger*

**Hubert Aiwanger**

Bayerischer Staatsminister für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



*Roland Weigert*

**Roland Weigert**

Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium  
für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Die Energiewende ist eine große gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Eine nachhaltige, sichere und bezahlbare Energieversorgung zu schaffen, die gleichzeitig auf Akzeptanz stößt, ist eine enorme Herausforderung. Die Politik steht in der Verantwortung, dafür die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Dieser Verantwortung stellen wir uns. Wir wollen in und für Bayern das Beste erreichen. Viele energiepolitische Weichen werden zwar auf Bundesebene gestellt. Das heißt aber nicht, dass wir abwarten und passiv zuschauen müssen. Was wir in Bayern voranbringen können, packen wir an. Gleichzeitig bleiben wir in Berlin am Ball. Entweder direkt bei der Bundesregierung oder – indem wir Allianzen mit anderen Ländern schmieden – über den Bundesrat.

Unsere energiepolitische Agenda für Bayern haben wir als Aktionsprogramm konzipiert, mit konkreten Maßnahmen auf bayerischer Ebene und auf Bundesebene. Mit dem Bayerischen Energiegipfel haben wir eine umfangreiche Expertenanhörung vorgeschaltet. Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und von bayerischen Bürgerinitiativen haben sich dabei in vier Arbeitsgruppen eingebracht und wertvolle Vorschläge erarbeitet.

Die Ergebnisse des Energiegipfels haben wir auf der abschließenden Veranstaltung am 30. September 2019 im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie vorgestellt. Sie sind als Expertise in unser Aktionsprogramm eingeflossen.

Wir haben insgesamt 13 Handlungsfelder identifiziert, die für das Gelingen der Energiewende in Bayern besondere Chancen bieten. Das Aktionsprogramm ist selbstverständlich nicht abschließend. Es enthält Projekte, die wir vordringlich umsetzen wollen. Parallel dazu werden wir – abhängig von der Energiepolitik des Bundes und den europäischen Vorgaben – weitere Maßnahmen umsetzen und unsere energiepolitische Agenda laufend nachsteuern, um für Bayern das beste Ergebnis zu erreichen.

---

Wir stellen unserem Aktionsprogramm die folgenden Leitlinien voran, die den Rahmen vorgeben für alles, was wir umsetzen wollen:

### **Sicherheit geht vor!**

Die Sicherheit der Energieversorgung hat für uns die höchste Priorität. Besonders Strom muss jederzeit und überall verfügbar sein, und zwar nicht nur unterbrechungsfrei, sondern in gleichbleibend hoher Qualität. Hier darf und wird es keine Abstriche geben.

### **Energie muss für alle bezahlbar bleiben**

Bürgerinnen und Bürger, Handwerker, mittelständische Produktionsbetriebe und auch die stromintensive Industrie – sie alle müssen sich ihre Energieversorgung leisten können. Darauf werden wir strikt achten. Viele Unternehmen stehen in einem harten internationalen Wettbewerb. Wenn die Strompreise diese Unternehmen aus Bayern herausdrängen, verlieren wir nicht nur Arbeitsplätze und Wohlstand. Auch dem Klima würden wir so einen Bärendienst erweisen, weil die gleichen Produkte dann anderswo viel klimaschädlicher hergestellt würden.

### **Energiebedarf senken, Effizienz erhöhen**

Der Ausbau der erneuerbaren Energien befreit uns nicht von der Aufgabe, mit Energie sparsamer und effizienter umzugehen. Jede Kilowattstunde, die eingespart wird, muss nicht erzeugt, transportiert und bezahlt werden. Wir legen deshalb einen klaren Schwerpunkt auf Energieeinsparung und -effizienz.

---

### **Teilhabe schafft Akzeptanz**

Entscheidend für den Erfolg der Energiewende ist, dass wir die Menschen mitnehmen, ihre Sorgen ernst nehmen und ihnen die Chance geben, sich aktiv einzubringen. Wir wollen keine Spaltung in Profiteure und Verlierer. Wo es geht, machen wir aus Betroffenen Akteure und sorgen so für möglichst viel Wertschöpfung vor Ort in Bayern. Nur wenn wir den Menschen diese Teilhabe ermöglichen, werden wir auch mehr Akzeptanz für unvermeidliche Belastungen durch die Energiewende schaffen.

### **Forschung und Entwicklungen schaffen die Lösungen von morgen**

Für viele Herausforderungen einer auf erneuerbaren Energien beruhenden Energieversorgung brauchen wir weiteren technischen Fortschritt. Zum Beispiel werden wir schon bald mehr Speicher, intelligentere Stromnetze und noch effizientere Maschinen benötigen. Bayern investiert schon heute mehr als jedes andere Bundesland in die Energieforschung. Diese Investitionen in die Zukunft wollen wir stärken und weiter ausbauen.



# → DAS WOLLEN WIR BIS 2022 IN BAYERN ERREICHEN

## ÜBERSICHT ÜBER DIE AUSBAUZIELE

### → STROM-ZIELE

Stand Ende 2018

#### PHOTOVOLTAIK

Leistung 12,5 GW<sub>p</sub>  
Arbeit 11,8 TWh  
Anlagen 551 Tsd.

**+ 3.200 MW<sub>p</sub>**  
Photovoltaikleistung von 2019  
bis einschließlich 2022

#### WASSERKRAFT

Leistung 2,4 GW  
Arbeit 10,7 TWh  
Anlagen 4,2 Tsd.

**+ 1 TWh**  
Stromerzeugung

#### BIOENERGIE

Leistung 1,8 GW  
Arbeit 9,2 TWh  
Anlagen 3,8 Tsd.

**10 TWh**  
Stromerzeugung

#### WINDENERGIE

Leistung 2,5 GW  
Arbeit 4,5 TWh  
Anlagen 1,1 Tsd.

**+ 300**  
Windenergieanlagen  
insgesamt 1 GW

#### KRAFT-WÄRME- KOPPLUNG

Leistung k.A. GW<sub>el</sub>  
Arbeit 11,1 TWh  
Anlagen k.A. Tsd.

**+ 3.000**  
KWK-Anlagen  
insgesamt 500 MW<sub>el</sub>

### → WÄRME-ZIELE

#### BIOENERGIE

Anteil an der  
Wärme-  
erzeugung 19,0 %

**20 %**  
an der Wärmeerzeugung

#### SOLARTHERMIE

Anteil an der  
Wärme-  
erzeugung 1,7 %

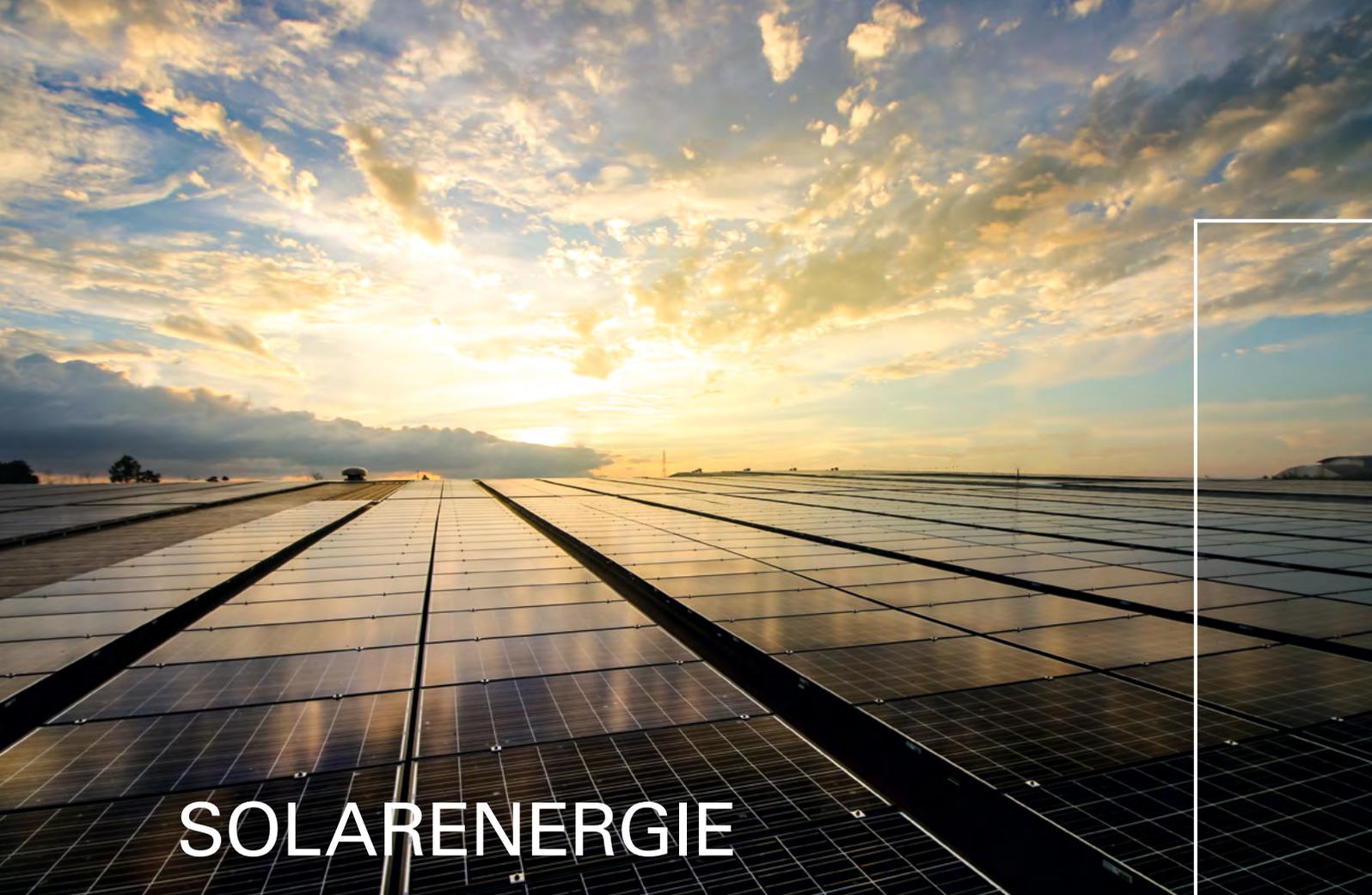
**+ 250.000 m<sup>2</sup>**  
solarthermische Kollektorfläche

### → VERKEHRS-ZIEL

#### WASSERSTOFF

Tankstellen 13 Stück

**100**  
Stück



# SOLARENERGIE

Bayern ist Sonnenland. Viele Sonnenstunden und eine im deutschlandweiten Vergleich hohe Sonneneinstrahlung sorgen für ein enormes Potenzial bei der Solarenergie. Von allen erneuerbaren Energiequellen erreicht sie in der Bevölkerung die höchste Akzeptanz.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen das Potenzial der Solarenergie weiter erschließen und in Bayern einen Zubau von 3.200 MW<sub>p</sub> Photovoltaikleistung von 2019 bis einschließlich 2022 erreichen.
- Zudem wollen wir bis 2022 mindestens 250.000 m<sup>2</sup> solarthermische Kollektorfläche in Bayern zubauen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
<p>Die im Juni 2019 vorgenommene Ausweitung des Kontingents für Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten hat dem Ausbau der Photovoltaik in Bayern einen kräftigen Schub verliehen. Wir werden die Ausweitung evaluieren und uns für eine weitere deutliche Erhöhung des derzeitigen Kontingents von 70 Projekten im Jahr einsetzen.</p>	<p>Anfang 2020</p>
<p>Mit unserem im August 2019 gestarteten „PV-Speicher-Programm“ fördern wir Batteriespeicher, die in Verbindung mit einer neuen Photovoltaikanlage installiert werden. Bis Mitte November 2019 wurden bereits rund 6.000 Anträge gestellt. An diesen Erfolg wollen wir anknüpfen und streben an, mit dem Programm über 100 MW<sub>p</sub> Photovoltaik-Neuinstallation pro Jahr anzustoßen.</p>	<p>ab sofort</p>
<p>Wir wollen öffentliche Gebäude besser für den Betrieb von Photovoltaikanlagen nutzen. Dazu werden wir gemeinsam mit dem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr und dem Staatsministerium der Finanzen und für Heimat konkrete Lösungsvorschläge erarbeiten. Flächen, auf denen ein Photovoltaikbetrieb rechtlich, technisch und wirtschaftlich möglich ist, sollen auf der Solarflächenbörse des Energie-Atlas Bayern veröffentlicht werden.</p>	<p>ab sofort</p>
<p>Wir wollen die Agrophotovoltaik in Bayern voranbringen. Dazu werden wir zusammen mit dem Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pilotprojekte entwickeln. Die Agrophotovoltaik verbindet die Erzeugung von Solarstrom mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche.</p>	<p>bis 2021</p>
<p>Der Energie-Atlas Bayern soll als Planungshilfe für die bayerischen Bürgerinnen und Bürger weiter ausgebaut werden. Dazu erstellen wir einen bayernweiten Photovoltaik-Potenzialrechner und zeigen, welche Randstreifen entlang von bayerischen Verkehrswegen die Ausschreibungskriterien des Bundes erfüllen. Zudem erweitern wir das Informationsmaterial zu Photovoltaik, Speichern und Solarthermie.</p>	<p>bis 2021</p>

UNSERE  
MASSNAHMEN



Um den Zubau von Solarthermie in die Breite zu bringen, wird die Landesagentur für Energie und Klimaschutz eine Informationskampagne starten. Diese umfasst Fortbildungen für Energieberater und Fachhandwerker sowie Informationsmaterial für Bürgerinnen und Bürger über die verfügbaren Techniken und konkrete Fördermöglichkeiten bei der Solarthermie-Nutzung.	Start Mitte 2020
<b>Auf Bundesebene</b>	<b>Termin</b>
Wir fordern mit einer Bundesratsinitiative die von Seiten der Bundesregierung im Rahmen des „Klimaschutzprogrammes 2030“ zugesagte sofortige Abschaffung des so genannten „52-GW <sub>p</sub> -Deckels“.	4. Quartal 2019
Nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) dürfen große Photovoltaik-Freiflächenanlagen in bestimmten Fällen auf Acker- und Grünlandflächen errichtet werden, wenn sich diese Flächen in so genannten „Benachteiligten Gebieten“ befinden. Wir setzen uns bei der nächsten EEG-Novelle dafür ein, dass für diese EEG-Flächendefinition zusätzlich zu den jetzigen Flächen auch die seit dem 1. Januar 2019 in Bayern geltende neue Gebietskulisse für „Benachteiligte Gebiete“ berücksichtigt wird.	1. Halbjahr 2020
Wir fordern mit einer Bundesratsinitiative mehr Anreize für die Eigenversorgung mittels Photovoltaikanlagen. Wir setzen uns beim Bund dafür ein, den gemeinsamen Anlagenbetrieb durch verschiedene Personen zu ermöglichen und Anlagen bis einschließlich 40 kW <sub>p</sub> komplett von der EEG-Umlage zu befreien. Betreibern von Photovoltaikanlagen bis 100 kW <sub>p</sub> soll zudem eine Überschussstromabnahme angeboten werden.	4. Quartal 2019
Damit große Dachanlagen über 750 kW <sub>p</sub> in den Ausschreibungen gegen Freiflächenanlagen konkurrenzfähig sind, setzen wir uns bei der nächsten EEG-Novelle für einen Bonus für diese Dachanlagen ein. Damit soll honoriert werden, dass Dachanlagen keine zusätzlichen Flächen in Anspruch nehmen.	1. Halbjahr 2020

UNSERE  
MASSNAHMEN



Wir setzen uns bei der nächsten EEG-Novelle dafür ein, dass die Vergütungssätze die tatsächlichen Kosten der Photovoltaikanlagen möglichst genau widerspiegeln. Dabei müssen zum Beispiel die in letzter Zeit deutlich gestiegenen Installationskosten stärker berücksichtigt werden.	1. Halbjahr 2020
Mit einer Bundesratsinitiative fordern wir von der Bundesregierung, die Auswirkungen von Agrophotovoltaikanlagen auf die Akzeptanz in der Bevölkerung – vor allem im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Landschaftsverträglichkeit – im Rahmen von Versuchsanlagen zu untersuchen.	1. Quartal 2020
Um den Ausbau der Solarthermie zu stärken, setzen wir uns beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie dafür ein, dass das Marktanreizprogramm „Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ für Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen weiter ausgebaut wird.	ab sofort



# WASSERKRAFT

Wasserkraft ist eine heimische, dezentral verfügbare und zuverlässige Energiequelle, die einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit leistet. Wo Wasser in Bewegung ist, lässt sich mit Wasserkraftanlagen Strom erzeugen. Wasserkraft hat in Bayern eine über 100jährige Tradition, punktet durch einen hohen Wirkungsgrad, eine klimafreundliche Stromerzeugung und ist eine stimmige Ergänzung zu den „jüngeren“ erneuerbaren Energien Windenergie und Photovoltaik.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die Stromerzeugung aus Wasserkraft durch Modernisierung und Nachrüstung bestehender Anlagen und Neubau um rund 1 TWh steigern.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir entwickeln ein beihilferechtskonformes Förderprogramm für Ausbau und Modernisierung kleiner Wasserkraftanlagen.	1. Halbjahr 2020
Damit wirtschaftliche, energiewirtschaftliche und die Energiewende betreffende Belange angemessen Berücksichtigung finden, wollen wir in wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren einen Träger öffentlicher Belange Wasserkraft einbinden und eine entsprechende Anpassung der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts erreichen.	1. Halbjahr 2020
Wir werden die Bekanntmachung zur Berücksichtigung energiewirtschaftlicher Belange bei der Genehmigung von Wasserkraftanlagen (Bekanntmachung Wasserkraft Energie) als Hilfestellung für die Genehmigungsbehörden und den Träger öffentlicher Belange Wasserkraft zeitnah veröffentlichen.	1. Halbjahr 2020
Auf Bundesebene	Termin
Wir fordern vom Bund, bei der nächsten EEG-Novelle eine weitere Leistungsschwelle für kleine Wasserkraftanlagen (zum Beispiel 15 ct/kWh für Anlagen bis 250 kW) einzuführen, um den deutlich höheren spezifischen Kosten für diese Anlagen gerecht zu werden.	1. Halbjahr 2020
Wir setzen uns beim Bund dafür ein, bei der nächsten EEG-Novelle die Degression bei der Vergütung des Wasserkraft-Stroms abzuschaffen. Da die Wasserkrafttechnologie schon lange ausgereift ist, sind – anders als etwa bei Windenergie oder Photovoltaik – keine Kostensenkungen vor dem Hintergrund möglicher Lerneffekte mehr zu erwarten.	1. Halbjahr 2020



# BIOENERGIE

Die energetische Nutzung von Biomasse, z. B. Holz, Mais, Gülle, und alternative Energiepflanzen (wie etwa die Durchwachsene Silphie), leistet einen wertvollen Beitrag zur flexiblen, sicheren und klimafreundlichen Versorgung Bayerns mit Strom und Wärme.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die Stromerzeugung durch Biomasseanlagen bis 2022 auf 10 TWh erhöhen.
- Wir wollen die Wärmeerzeugung vor allem mit Holz bis 2022 auf einen Anteil von 20 Prozent an der Gesamtwärmeerzeugung steigern.
- Wir wollen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die über 2.500 Biogasanlagen in Bayern so gestalten, dass sie weiterbetrieben werden können.
- Wir wollen, dass mehr neue Biomasseanlagen errichtet werden, die zur Versorgungssicherheit beitragen oder mit denen Biomethan für die Strom-, Wärmeerzeugung und den Verkehr bereitgestellt wird.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir fördern stärker das Heizen mit Holz und erhöhen die Haushaltsmittel für das Förderprogramm BioKlima, das auch Kommunen zur Verfügung steht, erheblich.	ab 2020
Mit einem neuen Teil des 10.000-Häuser-Programms wollen wir den Einsatz von Holz als Brennstoff in Bestandsbauten stärken. Der Ersatz von Heizungen für fossile Brennstoffe durch Holzheizungen soll gefördert werden.	ab 2020
Wir unterstützen die Prozesswärmeerzeugung mit Holz durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Beratung durch den C.A.R.M.E.N. e.V. und das Technologie- und Förderzentrum in Straubing.	ab sofort
Wir intensivieren die Forschung zur Bioenergienutzung und verdoppeln die Forschungsmittel auf rund 4 Mio. Euro pro Jahr, z.B. für Projekte zum kostengünstigen Bau von Biogasanlagen.	ab sofort
Auf Bundesebene	Termin
Wir setzen uns dafür ein, dass bei der nächsten EEG-Novelle die Vergütung von Strom aus Biogasanlagen verbessert wird. Die bedarfsgerechte Stromerzeugung soll auch in kleinen Biogasanlagen bis zu einer installierten Leistung von 150 kW honoriert werden.	1. Halbjahr 2020
Wir fordern von der Bundesnetzagentur die Höchstwerte bei den Ausschreibungen für die Stromerzeugung aus Biomasseanlagen anzuheben.	4. Quartal 2019
Wir setzen uns weiter bei der Bundesregierung für die Energiesteuerentlastung reiner Biokraftstoffe für die Land- und Forstwirtschaft auch ab dem Jahr 2021 ein.	ab sofort
Wir setzen uns beim Bund für eine Anpassung der Treibhausgasminderungsquote für fossile Otto- und Dieselmotoren ein, um den Anteil von Biokraftstoffen im Kraftstoffmarkt zu steigern.	ab sofort



# WINDENERGIE

Viele Standorte in Bayern sind gut geeignet zur Nutzung von Windenergie. Nahezu jede achte Kilowattstunde des in Bayern aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms stammt im Jahr 2017 bereits aus Windenergieanlagen. Gleichzeitig stößt die Windenergie in Teilen der Bevölkerung auf große Vorbehalte. Das Potenzial der Windenergie in Bayern kann deshalb nur verantwortungsvoll und mit Fingerspitzengefühl weiter erschlossen werden.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen in Bayern den Bau von 300 Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt 1 GW initiieren.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir wollen 300 geeignete Standorte für Windenergieanlagen anhand des Energie-Atlas Bayern identifizieren.	ab sofort
Wir entwickeln Unterstützungsmöglichkeiten bei der Bauleitplanung der Kommunen und Bürgerbeteiligungsmodelle. Mit der Landesagentur für Energie und Klimaschutz wollen wir in einen Dialog mit den entsprechenden Kommunen treten und konsensuale Lösungen – zum Beispiel über Bürgerentscheide – finden.	ab sofort
Wir evaluieren die 10 H-Regelung, welche die baurechtlich vorgesehene Privilegierung von Windenergieanlagen von einem Mindestabstand ihrer zehnfachen Höhe zu geschützten Wohngebäuden abhängig macht.	1. Halbjahr 2020
Wir werden Forschungsprojekte für einen umweltverträglichen Ausbau der Windenergie anstoßen. Dabei sollen die Windstützpunkte als Knotenpunkte zwischen Kommunen, Energieversorgern, Windindustrie und Forschung eine tragende Rolle spielen.	Ergebnisse bis 2023
Auf Bundesebene	Termin
Wir wollen, dass bei den Ausschreibungen für Windenergie die vorhandenen Netzengpässe besser berücksichtigt werden. Wir fordern daher vom Bund die schnellstmögliche Umsetzung des im Rahmen des „Klimaschutzprogrammes 2030“ zugesagten Regionalisierungsbonus.	1. Halbjahr 2020
Wir setzen uns dafür ein, dass über das bisher vom Bund vorgelegte Grundsteuer-Hebesatzmodell hinaus weitere konkrete Umsetzungsvorschläge zur finanziellen Beteiligung der Kommunen am Betrieb von Windenergieanlagen vom Bund erarbeitet werden. Hierzu werden wir eigene Vorschläge einbringen.	ab sofort



# GEO THERMIE

Erdwärme kann nicht nur zur Stromproduktion, sondern vor allem auch für die Wärmeversorgung genutzt werden. Schon heute ist Bayern in Deutschland mit weitem Abstand führend bei der Nutzung der Tiefengeothermie. Als klimafreundliche, stetig verfügbare und heimische erneuerbare Energiequelle hat die Geothermie durch die geologischen Gegebenheiten in Bayern noch großes, bisher ungenutztes Potenzial.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die hydrothermale, also auf heißem Tiefenwasser basierende Geothermie noch weiter erschließen und sie bis 2029 durch drei neue Transportleitungen vernetzen.
- Ferner wollen wir den Ausbau der Wärmenetze in den Kommunen, die in die Nutzung einsteigen wollen, zusätzlich fördern.
- Bis ca. 2050 wollen wir ein Viertel des bayerischen Wärmeverbrauchs im Gebäudesektor über Geothermie decken.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
<p>Wir entwickeln einen Masterplan Geothermie. Dieser umfasst ein Förderprogramm für geothermische Wärmenetze zum Wärmetransport aus erschlossenen Lagerstätten sowie für die Wärmeverteilung. Darüber hinaus ist die Vernetzung einzelner Projekte vorgesehen, um die Wärmeversorgung auch im Fall einer Störung abzusichern. Dafür wollen wir 10 Mio. Euro bei den Verhandlungen zum Doppelhaushalt 2021/22 anmelden.</p>	<p>ab 2021</p>
<p>Wir treiben die Forschung – auch für die Gesteinswärme nutzende petrothermale Geothermie – weiter voran. Die Hochschulverbundforschung im Rahmen der Geothermie Allianz Bayern unter Federführung des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst wird weitergeführt.</p>	<p>ab 2020</p>
<p>Unter Federführung der Technischen Universität München und der Marktgemeinde soll in Altdorf bei Landshut ein Applikationszentrum Geothermie errichtet werden.</p>	<p>2021</p>
<p>Wir werden die Landesagentur für Energie und Klimaschutz beauftragen, eine Informationsoffensive zur Erhöhung der Akzeptanz für die Geothermie zu starten.</p>	<p>ab 2020</p>
Auf Bundesebene	Termin
<p>Im Rahmen der nächsten EEG-Novelle dringen wir auf die Begrenzung der Degression bei der Vergütung von Strom aus Geothermie von 5 Prozent auf 0,5 Prozent pro Jahr oder alternativ erst ab 120 MW installierter Stromleistung.</p>	<p>1. Halbjahr 2020</p>
<p>Wir setzen uns beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für Verbesserungen bei der bestehenden KfW-Förderung für Geothermieprojekte ein, etwa bei der Risikoabsicherung, durch höhere Bohrzuschüsse oder eine Wärmenetzförderung auch bei Temperaturen über 95 Grad.</p>	<p>ab sofort</p>



# VERSORGUNGSSICHERHEIT

Die sichere Versorgung mit Strom ist in Bayern zusammen mit der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit das wichtigste energiepolitische Ziel. Die Menschen in Bayern gehen ganz selbstverständlich davon aus, dass der Strom immer und überall sprichwörtlich aus der Steckdose kommt. Bayern verfügt schon heute über eines der sichersten Stromversorgungssysteme in der Welt.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen den Bau von zusätzlichen, regionalen Gaskraftwerken in Bayern anstoßen, um die Versorgungssicherheit nach dem Abschalten der letzten Kernkraftwerke und dem Kohleausstieg zu gewährleisten.
- Für besondere Notfallsituationen im Stromnetz wollen wir erreichen, dass die auf Bundesebene ausgeschriebenen und der Netzstabilisierung dienenden sogenannten „besonderen netztechnischen Betriebsmittel“ bis Herbst 2022 betriebsbereit sind (entsprechend der Bedarfsbestätigung der Bundesnetzagentur im Umfang von 1,2 GW).

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir wollen die Vorteile von Pumpspeicherkraftwerken, die erheblich zur Versorgungssicherheit und Stabilität des Stromnetzes beitragen, stärker nutzen. Wir werden daher insbesondere das geplante Pumpspeicherkraftwerk Riedl positiv begleiten und uns für dessen Realisierung einsetzen.	ab sofort
Auf Bundesebene	Termin
Wir setzen uns für einen systematischen Investitionsrahmen ein, der Anreize für mehr regionale Gaskraftwerke in Süddeutschland schafft:	
1. Schritt: Durchführung der vom Bund zugesagten umfassenden Analyse der mittelfristigen Entwicklung der Versorgungssicherheit.	1. Halbjahr 2020
2. Schritt: Ausarbeitung eines Anreizsystems für Investitionen in gesicherte Leistung durch Bund und Länder sowie Genehmigung durch die Europäische Kommission.	ab Herbst 2020
Wir setzen uns beim Bund weiter für die vollständige Realisierung der besonderen netztechnischen Betriebsmittel ein. Auf Druck Bayerns hat der Bund bereits ein zweites Ausschreibungsverfahren in den beiden noch nicht bezuschlagten Gebotszonen gestartet.	ab sofort



# NETZE

Der Ausstieg aus der Kernenergie und der Zubau von Erneuerbare-Energien-Anlagen stellen das bestehende Stromversorgungssystem vor eine Reihe von Herausforderungen. Die Stromnetze müssen heute und noch mehr in der Zukunft in der Lage sein, den Strom von den neuen, dezentral verteilten Erzeugungsanlagen zu den Verbrauchern zu transportieren. Dies erfordert einen Aus- und Umbau des Stromnetzes, den wir durch intelligente und innovative Maßnahmen soweit wie möglich minimieren wollen, um Akzeptanz bei der Bevölkerung zu erreichen.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen so wenig Netzausbau wie möglich und nur so viel, wie unbedingt erforderlich.
- Wir wollen bei der Ertüchtigung des Bestandsnetzes stärker auf digitale und innovative Konzepte setzen und so den weiteren Ausbaubedarf reduzieren.
- Wir wollen für eine substanzielle Ausweitung der Erdverkabelung bei zwingend erforderlichen Netzausbau-projekten sorgen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir stellen die Aufnahmefähigkeit des Stromverteilnetzes für Erneuerbare-Energien-Anlagen in Bayern durch eine Kartendarstellung im Energie-Atlas Bayern transparent dar.	2020
Auf Bundesebene	Termin
Bei den mit dem Bund vereinbarten sowie weiteren noch abzustimmenden Projekten ermöglichen wir soweit möglich die abschnittsweise Erdverkabelung durch entsprechende Verankerung im Bundesbedarfsplangesetz.	2019/2020
Wir setzen uns durch eine entsprechende Stellungnahme bei der Bundesnetzagentur für eine stärkere Berücksichtigung von intelligenten und volkswirtschaftlich sinnvollen Konzepten der Übertragungsnetzbetreiber beim Prozess der Netzentwicklungsplanung ein.	ab sofort
Wir setzen uns beim Bund für Anpassungen der Rahmenbedingungen ein, um auf Verteilnetzebene intelligente und innovative Konzepte anzureizen.	ab sofort

# KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG

Mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt. Damit ist diese Technologie besonders energieeffizient. Sie spart Energie ein und trägt so zum Klimaschutz bei. Als eine dezentrale und flexible Versorgungsoption sichert sie Wertschöpfung vor Ort und ist eine hervorragende Ergänzung zu den erneuerbaren Energien.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen in Bayern bis 2022 den Bau von 3.000 neuen KWK-Anlagen anstoßen und damit einen Zubau von 500 MW<sub>el</sub> erreichen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir mobilisieren sämtliche Akteure (insbesondere Kommunen, Stadtwerke sowie kleine und mittlere Unternehmen) für den Einsatz von KWK. Dazu werden wir durch die Landesagentur für Energie und Klimaschutz eine verstärkte Beratung über Planung, Einsatz und Förderung von KWK anbieten. In diesem Rahmen starten wir eine KWK-Roadshow durch Bayern, um vor allem Gewerbe, Handel und Handwerk für den Einsatz von KWK zu gewinnen.	1. Halbjahr 2020
Wir setzen im Rahmen der Energieforschung mit 5 Mio. Euro bis 2023 einen Förderschwerpunkt auf zukunftssträchtige innovative KWK wie beispielsweise Wasserstoff-Blockkraftheizwerke und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung.	ab sofort
Auf Bundesebene	Termin
Wir setzen uns beim Bund bei der nächsten Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) im Rahmen des Bundesratsverfahrens für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die KWK ein. Konkret fordern wir, die in dem „Klimaschutzprogramm 2030“ zugesagte Weiterentwicklung und Verlängerung der Geltungsdauer der KWKG-Förderung bis mindestens 2030 schnellstmöglich umzusetzen. Dabei ist auch eine höhere Förderung für KWK-Anlagen, Wärmenetze und Wärmespeicher vorzusehen.	4. Quartal 2019
Um dem Engpass in den großen Übertragungsnetzen entgegenzuwirken und Versorgungssicherheit für Süddeutschland zu garantieren, fordern wir vom Bund die Einführung eines Kapazitätsbonus im KWK-Gesetz, der einen ausreichenden Anreiz für mehr KWK-Anlagen in Süddeutschland setzt. Hierzu hat sich der Bund auf Druck Bayerns im Eckpunktepapier für das „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ verpflichtet.	4. Quartal 2019



# FLEXIBILITÄTEN UND SEKTORENKOPPLUNG

Die größten Potenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien bieten Wind- und Sonnenenergie, die allerdings ebenso wie der Stromverbrauch großen täglichen und saisonalen Schwankungen unterliegen. Stromspeicher und andere Flexibilitätsoptionen (siehe Bild: Silizium-Schmelzbetrieb mit flexiblem Strombezug) können gerade im Rahmen der Sektorenkopplung – zum Beispiel batterieelektrische Fahrzeuge, Wärmepumpen oder Power-to-X-Technologien – als Scharnier zwischen Erzeugung und Verbrauch von Strom zu einem volkswirtschaftlich effizienten Ausgleich von Angebot und Nachfrage beitragen.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die rechtlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen so weiterentwickeln, dass sich alle Flexibilitätsoptionen in einem fairen Wettbewerb messen können.
- Wir wollen die Sektorenkopplung voranbringen, das heißt die Bereiche Strom, Wärmeversorgung und Mobilität beispielsweise durch Power-to-X stärker verzahnen, um Schwankungen erneuerbarer Energien besser auszugleichen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir unterstützen die Entwicklung und Verbreitung von Speichern, Power-to-X-Technologien und flexiblen Verbrauchseinrichtungen mit unseren Forschungsaktivitäten zum Beispiel in den Bereichen Wasserstoff, Speicher- und Batterietechnologie.	ab sofort
Wir wollen das 10.000-Häuser-Programm weiterentwickeln und darüber hinaus die Installation innovativer Energiespeicher, intelligenter Steuerungen und energieeffizienter Anwendungen fördern. Dafür wollen wir bis 2022 jährlich mindestens 20 Mio. Euro bereitstellen. Im Rahmen des neuen „PV-Speicher-Programms“ stoßen wir eine zusätzliche dezentrale Speicherkapazität von über 100 MWh pro Jahr an.	ab sofort
Wir unterstützen im Rahmen des Projektes Windheizung 2.0 die Entwicklung von Regel- und Steuerungssystemen und von Marktmodellen, die den flexiblen angebots- und netzabhängigen Bezug von Strom ermöglichen.	ab sofort
Auf Bundesebene	Termin
Wir wollen erreichen, dass der Einsatz von Strom in den Sektoren Wärmeversorgung und Mobilität attraktiver wird und fordern daher im Bundesrat vom Bund die Reduzierung der Stromsteuer auf das europarechtliche Mindestmaß und einen Zuschuss aus dem Bundeshaushalt in Höhe von mindestens zwei Mrd. Euro jährlich zur Senkung der Übertragungsnetzentgelte.	ab sofort
Damit der Einsatz von Stromspeichern schneller rentabel wird, werden wir über den Bundesrat dafür eintreten, dass Stromspeicher von bestehenden Umlagen befreit werden, soweit derzeit noch eine Doppelbelastung besteht.	ab sofort



# WASSERSTOFF

Damit Bayern seine ambitionierten Klimaschutzziele erreichen kann, müssen Stromwende und Mobilitätswende eng verzahnt werden. Wasserstoff als Energieträger hat dafür große Potenziale, weil er sich nicht nur emissionsfrei nutzen lässt und flexibel einsetzbar ist, sondern auch gut transportierbar und lagerfähig ist. Mit diesen Eigenschaften bietet Wasserstoff vielfältige Anwendungsmöglichkeiten und ist „die“ Brücke zwischen den Bereichen Verkehr, Industrie und Wärme.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen Wasserstoff als Treiber von Energie- und Mobilitätswende schneller zur Anwendung bringen.
- Wir wollen Bayern zum Technologieführer im Bereich Wasserstoff machen, vor allem in den Bereichen Speicherung und Transport sowie bei Schlüsselkomponenten wie zum Beispiel Elektrolyseuren und Brennstoffzellen.
- Wir wollen in Bayern so schnell wie möglich 100 Wasserstofftankstellen erreichen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
<p>Über das neu gegründete Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B) werden wir im engen Schulterschluss zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik (Wasserstoffbündnis Bayern) eine bayerische Wasserstoffstrategie erarbeiten und Kompetenzen und Kräfte bündeln (Vernetzung).</p>	<p>ab sofort</p>
<p>Im Rahmen des Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B) werden wir die Technologieentwicklung und die Demonstration effizienter Schlüsselkomponenten (Elektrolyseure, Brennstoffzelle, etc.) vorantreiben. Dafür initiieren wir in Zusammenarbeit mit Industrie und Wissenschaft Demonstrationsvorhaben, um neue Technologien zur Marktreife zu führen (zum Beispiel Elektrolyseure und Brennstoffzellen).</p>	<p>bis 2023</p>
<p>Wir wollen die Wasserstoffinfrastruktur und Technologieerprobung deutlich ausbauen und hierfür 100 Mio. Euro in die Hand nehmen (Unterstützung z.B. bei Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten und beim Aufbau bayerischer Wasserstofftankstellen).</p>	<p>ab sofort</p>
Auf Bundesebene	Termin
<p>Wir setzen uns beim Bund dafür ein, dass die vom Bund in dem „Klimaschutzprogramm 2030“ beschlossene Wasserstoffstrategie gemeinsam mit den Ländern erarbeitet und schnellstmöglich umgesetzt wird.</p>	<p>ab sofort</p>



# ENERGIEEFFIZIENZ IM GEBÄUDEBEREICH

Die Energiewende bleibt ohne Wärmewende auf halber Strecke stehen. Auf den Gebäudereich entfallen knapp 40 Prozent des Energieverbrauchs und rund ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland. In unserem Gebäudebestand stecken große Modernisierungs- und Effizienzpotenziale.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die Energieeffizienz von Gebäuden weiter verbessern. Dies trifft sowohl auf den Gebäudebestand als auch auf den Neubau zu.
- Bis 2030 streben wir eine Endenergieeinsparung von 23 Prozent bei Gebäuden an, vor allem durch Dämmung der Gebäude, Verbesserung der Gebäudetechnik und den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir fördern Investitionen von Unternehmen in Energieeinsparmaßnahmen und beim Einsatz von innovativer Gebäudetechnik. Dazu wollen wir das Sonderprogramm „Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Unternehmen“ verlängern und die Mittelausstattung erhöhen. Auch das Energiekreditprogramm der LfA Förderbank Bayern wird fortgeführt.	ab sofort
Wir wollen in das 10.000-Häuser-Programm eine Förderung für Hauseigentümer aufnehmen, die ihr Gebäude an ein Wärmenetz anschließen lassen, und die Programmmittel entsprechend erhöhen.	ab 2020
Wir starten zusammen mit Verbraucherschutzverbänden und den regionalen Energieagenturen ein Pilotprojekt „Check dein Haus“, um überall in Bayern Immobilienbesitzer für energetische Modernisierungsmaßnahmen zu gewinnen.	ab 2020
Wir wollen im Energie-Atlas Bayern Arbeitshilfen, Praxisbeispiele und Detaillösungen anbieten, wie man gleichzeitig kostengünstig, energieeffizient und nachhaltig bauen und sanieren kann.	ab 2020
Wir stellen zusammen mit der Landesagentur für Energie und Klimaschutz im Rahmen einer Informationskampagne Best-Practice-Beispiele für die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude vor.	ab 2020
Auf Bundesebene	Termin
Wir unterstützen den vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie vorgelegten Entwurf für ein Gebäudeenergiegesetz, der die bayerischen Forderungen nach Wirtschaftlichkeit, Technologieoffenheit und Anreizorientierung aufgegriffen hat, und setzen uns für dessen zeitnahe Umsetzung ein.	ab sofort
Wir setzen uns weiterhin beim Bund für die Einführung einer steuerlichen Förderung der energetischen Gebäudemodernisierung ein. Dazu haben wir im September 2019 eine entsprechende Bundesratsinitiative gestartet.	ab sofort



# ENERGIEEFFIZIENZ BEI UNTERNEHMEN

Die bayerischen Unternehmen haben schon viel erreichen können und durch massive Investitionen in die Energieeffizienz hohe Einsparungen erzielt. Weitere Anstrengungen bleiben aber lohnend, da sie eine „Doppelte Dividende“ haben: Sie helfen nicht nur, Kosten zu sparen, sondern schonen auch die natürlichen Ressourcen.

## UNSERE ZIELE



- Wir regen Innovationen und Investitionen an und streben so bis 2030 die möglichst umfassende Realisierung der technisch erreichbaren Energieeinsparpotenziale von ca. 30 Prozent im Gewerbe, Handel und bei Dienstleistungen sowie von ca. 18 Prozent in der Industrie an. Dabei werden auch die Potenziale der Digitalisierung genutzt.
- Wir wollen bis 2022 die Anzahl der Netzwerke der Bayerischen Energieeffizienz-Netzwerk-Initiative (BEEN-i) auf ca. 70-80 und der teilnehmenden Unternehmen auf rund 700 erhöhen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
Wir werden die Beratungsinfrastruktur weiter ausbauen: Die Landesagentur für Energie und Klimaschutz erhält die Aufgabe, Informations- und Aktivierungskampagnen unter Einbindung der regionalen Energieagenturen durchzuführen.	ab 2020
Die BEEN-i soll fortgeführt und weiter verbessert werden. Dafür unterstützen wir den weiteren Ausbau, stärken die Vernetzung und verbessern die Qualität der Beratung in den Netzwerken.	ab sofort
Wir fördern Pilot- und Demonstrationsprojekte für energieeffiziente Produkte und Verfahren in Unternehmen durch einen neuen Energie-Effizienzfonds.	ab 2021
Die Förder- und Investitionsprogramme für kleine und mittlere Unternehmen sowie Kommunen sollen weniger bürokratisch und praxisgerechter ausgestaltet werden. Bei den Energieprogrammen der LfA Förderbank Bayern wollen wir den Kreis der Antragsberechtigten insbesondere auch auf größere Mittelständler ausweiten.	ab 2020
Auf Bundesebene	Termin
Wir fordern vom Bund eine Evaluierung und eine weitere Steigerung der Kompetenz der Energieberatung.	ab sofort



# ENERGIEFORSCHUNG

Die bayerische Energieforschung nimmt eine Schlüsselrolle für eine erfolgreiche Energie- und Mobilitätswende und für die Entwicklung neuer Technologien ein. Zentrales Instrument ist das Bayerische Energieforschungsprogramm. Mit ihm wird die Erforschung, Entwicklung und Anwendung neuer Energie- und Energieeinspartechnologien gefördert. Mit seiner technologiebasierten Wirtschafts- und Wissenschaftslandschaft hat Bayern dafür eine herausragende Basis.

## UNSERE ZIELE



- Wir wollen die Technologiekompetenz kleiner und mittlerer Unternehmen in Bayern stärken und mit entsprechenden Forschungsprojekten eng begleiten.
- Wir wollen den Technologietransfer in den bayerischen Mittelstand beschleunigen und neue Technologien schneller zur Marktreife bringen.

UNSERE  
MASSNAHMEN



Auf Landesebene	Termin
<p>Wir führen das Bayerische Energieforschungsprogramm konsequent fort und wollen dieses weiter ausbauen. Für die gesamte Energieforschung stellen wir in den kommenden Jahren über 100 Mio. Euro zur Verfügung.</p>	ab sofort
<p>Wir richten die Schwerpunkte im Bayerischen Energieforschungsprogramm konsequent auf die Bedürfnisse der bayerischen Wirtschaft und Wissenschaft aus und fördern technologieoffen innovative Energietechnologien, wie zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterietechnologien (leistungsfähigere Akkus für die Elektromobilität, mit mehr Reichweite und Sicherheit)</li> <li>• Wasserstoff (höhere Wirkungsgrade und Wirtschaftlichkeit von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen)</li> <li>• Synthetische Kraftstoffe</li> <li>• Energieeffizienz (energieeffiziente Industrieprozesse, innovative Blockheizkraftwerke)</li> <li>• Netze (Digitalisierung und Smart Grids)</li> </ul>	ab sofort
Auf Bundesebene	Termin
<p>Wir setzen uns beim Bund für einen weiteren technologieoffenen Ausbau der Forschungsförderung mit einer konsequenten energiepolitischen Ausrichtung ein. Über den Projektträger Bayern und den Projektträger Jülich sorgen wir dafür, dass bayerische Unternehmen von Bundesmitteln noch stärker profitieren können als bisher.</p>	ab sofort



BEST-PRACTICE-BEISPIEL →  
**SOLARENERGIE**

### **Kommunaler Bürger-Solarpark Garching**

Für den Bau eines kommunalen Bürger-Solarparks ist die Stadt Garching mit gutem Beispiel vorangegangen und hat sämtliche nutzbaren kommunalen Dächer der Stadt zur Realisierung des „Solarparks Garching I“ zur Verfügung gestellt. Auf neun Standorte verteilt wurden insgesamt 6.470 m<sup>2</sup> Solarmodule mit einer Gesamtleistung von 681 kW<sub>p</sub> installiert. Die Bürger Garchings konnten Anteile zu je 1.000 Euro kaufen und sich an der Anlage beteiligen, ohne dass sie selbst entsprechende Dachflächen zur Verfügung stellen mussten.



BEST-PRACTICE-BEISPIEL →  
**WASSERKRAFT**

### **Innkraftwerk Töging**

Das Kraftwerk Jettenbach-Töging ist nicht nur das älteste Kraftwerk am Inn, sondern auch eines der bedeutendsten Wasserkraftwerke in Bayern. Es wurde 1924 in Betrieb genommen und kann derzeit rund 160.000 Haushalte mit sauberem und heimischem Strom versorgen. Die Ende 2018 gestarteten Arbeiten zur Erweiterung und Effizienzsteigerung sollen 2022 beendet werden. Das Kraftwerk wird dann CO<sub>2</sub>-freien Strom für rund 200.000 Haushalte erzeugen. Im Projekt gehen Modernisierung, Anlagensicherheit und ökologische Verbesserungen Hand in Hand.

### **Biomasseheizkraftwerk Wunsiedel**

Die SWW Wunsiedel GmbH setzt seit vielen Jahren auf den konsequenten Einsatz und Ausbau erneuerbarer Energien und nachhaltiger Technologien. Das Biomasseheizkraftwerk ist in ein innovatives Gesamtkonzept zur dezentralen und regenerativen Energieversorgung eingebettet. Die Satellitenheizkraftwerke werden von der zentral gelegenen Pellet-Anlage versorgt, die als Rohstoff heimisches Wald- und Industrierestholz nutzt.

BEST-PRACTICE-BEISPIEL

## **BIOENERGIE**



### **Reuthwind Verwaltungs-GmbH**

Die Reuthwind Verwaltungs-GmbH, gegründet von Bürgern aus Mausdorf und Pirkach, nahm die Projektierung zweier Windenergieanlagen in die Hand. Lokale Wertschöpfung für die Gemeinde und Unternehmen sowie die Berücksichtigung der Belange von Mensch und Umwelt waren wichtige Aspekte bei der Planung. Das Projekt wurde in jeder Planungsphase auf öffentlichen Veranstaltungen vorgestellt. Die Bürger konnten sich als Kommanditisten über die dafür gegründete GmbH & Co. KG an den Windrädern beteiligen. 108 Bürger nutzten diese Möglichkeit. Nach sehr positivem Betriebsverlauf wurde der Park zeitlich um eine weitere Anlage vergrößert.

BEST-PRACTICE-BEISPIEL

## **WINDENERGIE**





BEST-PRACTICE-BEISPIEL  
**GEO THERMIE**

### **Geothermieprojekt Grünwald**

Das Geothermieprojekt Grünwald wurde 2011 für die Fernwärmelieferung und 2014 für die Stromerzeugung in Betrieb genommen. Im Geothermie-Heizwerk Laufzorn können bis 40 MW thermischer Leistung aus Geothermie für die Fernwärmeversorgung zur Verfügung gestellt werden. Das ORC-Stromkraftwerk am gleichen Standort erzeugt ca. 4,3 MW grundlastfähigen Strom. Wegweisend für die Branche war der Verbund der beiden Geothermieprojekte Grünwald und Unterhaching 2013 mit dem Bau einer 5,3 km langen Verbundleitung von Grünwald nach Unterhaching, um den dortigen Zusatzwärmebedarf zu decken und sich gegenseitig abzusichern.



BEST-PRACTICE-BEISPIEL  
**VERSOR GUNGS- SICHERHEIT**

### **Besondere netztechnische Betriebsmittel**

Bayern hat sich beim Bund erfolgreich für die Einführung der besonderen netztechnischen Betriebsmittel eingesetzt. Mit dem Zuschlag der TenneT für ein 300-MW-Gaskraftwerk des Betreibers Uniper am Standort Irsching ist ein erster wichtiger Schritt erfolgt. Die Anlage soll ab dem 1. Oktober 2022 betriebsbereit sein. Aufgabe des Kraftwerks wird es sein, die stabile Stromversorgung in Süddeutschland sicherzustellen, wenn alle anderen Reserven ausgeschöpft sind und in dieser Situation noch ein Fehler im Netzbetrieb, etwa durch Ausfall einer wichtigen Nord-Süd-Verbindung, eintritt.

### Thüringer Strombrücke

Die sogenannte Thüringer Strombrücke zwischen Altenfeld in Thüringen und Redwitz hat eine besondere Bedeutung für die Versorgungssicherheit in Bayern. Das vorangegangene Genehmigungsverfahren sowie der anschließende Bau haben gezeigt, dass eine zügige Umsetzung in Einklang mit den Interessen der Bevölkerung vor Ort möglich ist. Voraussetzung dafür ist, dass alle Akteure an einem Strang ziehen. Seit Ihrer Fertigstellung konnten sogenannte Redispatchkosten für die Stromverbraucher in Millionenhöhe vermieden werden.

BEST-PRACTICE-BEISPIEL

NETZE

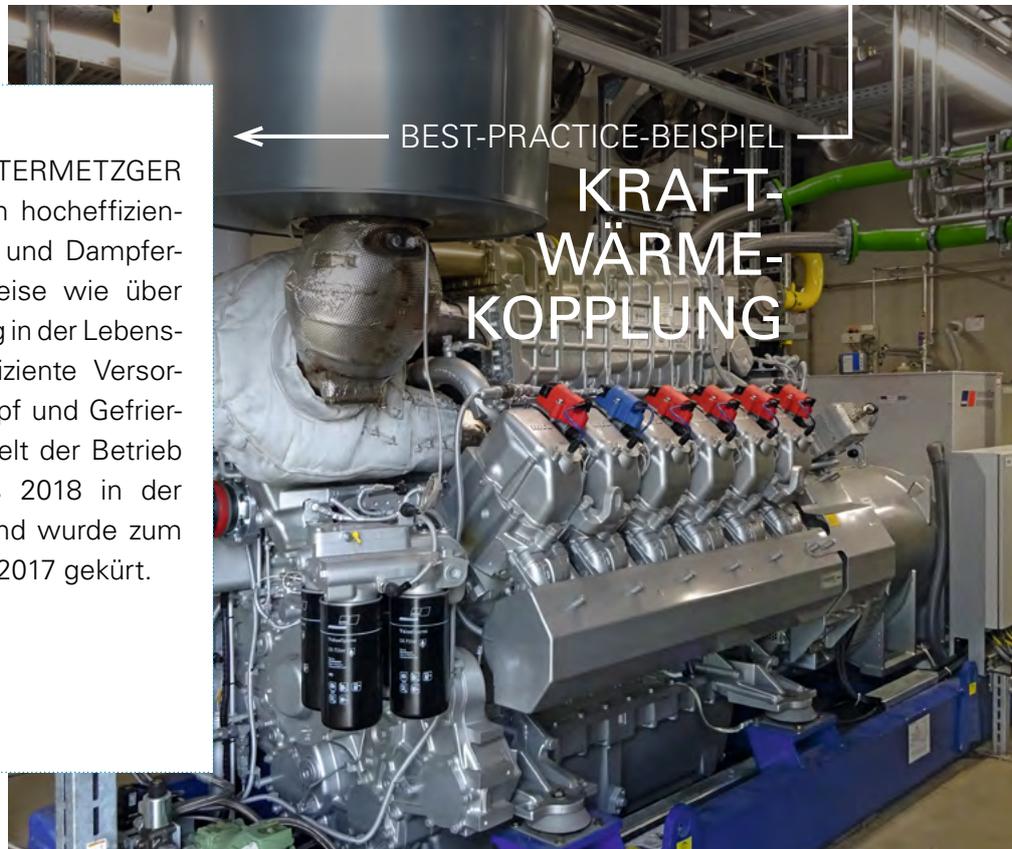


### Firma Ponnath

Die Firma Ponnath DIE MEISTERMETZGER GmbH demonstriert mit einem hocheffizienten Systemverbund mit Kälte- und Dampferzeugung in mustergültiger Weise wie über die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung in der Lebensmittelproduktion eine hocheffiziente Versorgung mit Strom, Wärme, Dampf und Gefrierkälte erfolgen kann. Dafür erhielt der Betrieb den Bayerischen Energiepreis 2018 in der Kategorie „Energieeffizienz“ und wurde zum Blockheizkraftwerk des Jahres 2017 gekürt.

BEST-PRACTICE-BEISPIEL

KRAFT-  
WÄRME-  
KOPPLUNG





BEST PRACTICE-BEISPIEL →

## FLEXIBILITÄTEN UND SEKTOREN- KOPPLUNG

### Projekt Windheizung 2.0

Im Rahmen des Projektes „Windheizung 2.0“ wird erforscht, wie künftige Überschüsse aus der Stromproduktion durch erneuerbare Energien zur Beheizung von hocheffizienten Gebäuden genutzt werden können. Entscheidend ist dabei, dass die Gebäude bei gutem Stromangebot und freien Leitungskapazitäten viel Strom aufnehmen und als Wärme (siehe Bild: Betonkernaktivierung) speichern können, gleichzeitig aber auch lange Engpasszeiten im Winter von bis zu 2 Wochen überbrücken können. Die hierfür entwickelte Regelungstechnik und die Marktmodelle sollen auch für eine künftige verträgliche Elektromobilität genutzt werden können.



### Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B)

Das Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B) hat das für die Energie- und Mobilitätswende zentrale Thema Wasserstoff innerhalb kürzester Zeit in die Breite gebracht und landesweit hohe Dynamik entfacht. Das gleichzeitig gegründete Wasserstoffbündnis Bayern zeigt dabei vorbildlich, wie gemeinsames Handeln von namhaften Industrieunternehmen, Wissenschaft, Politik und Kommunen gelingt. Mit dem Ziel, Wasserstoff als Energieträger der Zukunft zu etablieren, steht das Bündnis auch zukünftig weiteren Akteuren offen.

BEST PRACTICE-BEISPIEL →

## WASSERSTOFF

### Mietwohnanlage der Joseph-Stiftung

Das kirchliche Wohnungsunternehmen Joseph-Stiftung wurde für ihre Mietwohnanlage in der Herbartstraße in Ansbach mit dem Bayerischen Energiepreis 2018 in der Kategorie „Gebäude“ ausgezeichnet. Das mehrfach preisgekrönte Ensemble bietet hohe Energieeffizienz und Aufenthaltsqualität bei bezahlbaren Mieten. Das Projekt entstand im Rahmen des Modellvorhabens „e% - Energieeffizienter Wohnungsbau“ der Obersten Baubehörde im damaligen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr.

← BEST-PRACTICE-BEISPIEL →  
**ENERGIEEFFIZIENZ  
IM  
GEBÄUDEBEREICH**



### ecopulser-Technologie von Krause Maschinenbau

Die Firma Krause Maschinenbau GmbH, Ostermünchen, hat ein energieeffizientes Verfahren zur Zerkleinerung von mineralischen und organischen Materialien entwickelt. Die ecopulser-Technologie basiert auf einem einfachen Prinzip zweier sich gegenläufig drehender Rotoren, die die anströmende Luft in Schallstoßwellen versetzen und das Material weitgehend berührungslos und verschleißarm zerkleinern. So verbrauchen ecopulser im industriellen Produktionsbetrieb ca. 80 Prozent weniger Energie. Die elektrische Energie, die eine Maschine einspart, reicht aus, um etwa 650 Haushalte mit Strom zu versorgen.

← BEST-PRACTICE-BEISPIEL →  
**ENERGIEEFFIZIENZ  
BEI  
UNTERNEHMEN**





BEST-PRACTICE-BEISPIEL →

## ENERGIE- FORSCHUNG

### **Power-to-Gas-Anlage**

In dem vom Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie geförderten Forschungsprojekt „Power-to-Mobility“ wurde eine neuartige Power-to-Gas-Anlage auf Basis der mikrobiologischen Methanisierung entwickelt und erfolgreich in die Praxis überführt. Durch eine einfache Nachrüstung kann die Effizienz von bereits bestehenden Bio- bzw. Klärgasanlagen gesteigert werden, ohne dass eine aufwändige Gasaufbereitung für die Methanisierung notwendig wird. Die gespeicherte erneuerbare Energie kann in der Mobilität eingesetzt oder in das Erdgasnetz eingespeist werden.

## ABKÜRZUNGS- VERZEICHNIS

BEENi	Bayerische EnergieEffizienz-Netzwerk-Initiative
C.A.R.M.E.N. e.V.	Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V.
ct	Cent
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
GW	Gigawatt
GW <sub>p</sub>	Gigawatt Spitzenleistung
k.A.	keine Angabe
km	Kilometer
kW	Kilowatt
kW <sub>p</sub>	Kilowatt Spitzenleistung
kWh	Kilowattstunde (Energie)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
MW	Megawatt
MW <sub>p</sub>	Megawatt Spitzenleistung
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
Tsd.	Tausend
TWh	Terawattstunde (Energie)

## VORSÄTZE UND VORSATZZEICHEN

Vorsatz	Vorsatzzeichen	Zehnerpotenz
Kilo	k	10 <sup>3</sup> (Tausend)
Mega	M	10 <sup>6</sup> (Millionen)
Giga	G	10 <sup>9</sup> (Milliarden)
Tera	T	10 <sup>12</sup> (Billionen)



BAYERN|DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.

## BILDQUELLEN

Titel  
©rcfotostock - stock.adobe.com / ©sergeevspb - stock.adobe.com / TFZ /  
©2018 Mike Watson Images Limited.- stock.adobe.com / ©Eaknarin -  
stock.adobe.com / ©2016 Isabelle O'Hara - stock.adobe.com

Solarenergie  
©Eaknarin - stock.adobe.com (S.10) / Stadtverwaltung Garching (S.38)

Wasserkraft  
Uniper Kraftwerke (S.14) / ©VERBUND (S.38)

Bioenergie  
TFZ (S.16) / WUN Bioenergie GmbH (S.39)

Windenergie  
©rcfotostock - stock.adobe.com (S.18) / Gerald Ortegell (S.39)

Geothermie  
©2016 Isabelle O'Hara - stock.adobe.com (S.20) / Erdwärme Grünwald GmbH  
(S.40)

Versorgungssicherheit  
©BillionPhotos.com - stock.adobe.com (S.22) / Siemens AG Pressebilder,  
Presspictures (S.40)

Netze  
StMWi, Kilian Blees (S.24) / StMWi (S.41)

Kraft-Wärme-Kopplung  
©Matthias Krüttgen - stock.adobe.com (S.26) / Ponnath  
DIE MEISTERMETZGER GmbH (S.41)

Flexibilitäten und Sektorenkopplung  
RW silicium GmbH (S.28) / Josef Hochhuber, StMWi (S.42)

Wasserstoff  
©Fokussiert - stock.adobe.com (S.30) / Kurt Fuchs, H2.B (S.42)

Energieeffizienz im Gebäudebereich  
©Hermann - stock.adobe.com (S.32) / Sebastian Schels (S.43)

Energieeffizienz bei Unternehmen  
©Igor - stock.adobe.com (S.34) / Krause Maschinenbau GmbH (S.43)

Energieforschung  
©Aerial Mike - stock.adobe.com (S.36) / Simon Schneller, MicroPyros GmbH  
(S.44)

## HERAUSGEBER



[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de)

Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
Prinzregentenstraße 28 / 80538 München  
Postanschrift 80525 München  
Tel. 089 2162-0 / Fax 089 2162-2760  
[info@stmwi.bayern.de](mailto:info@stmwi.bayern.de)

### Gestaltung

Technisches Büro im StMWi

### Druck

Technisches Büro im StMWi  
Gedruckt auf umweltzertifiziertem Papier  
(FSC, PEFC oder gleichwertigem Zertifikat)

### Stand

November 2019



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de)