

# Bayerische Klima-Allianz

Gemeinsame Erklärung  
der Bayerischen Staatsregierung und  
des Bayerischen Zentrums für Angewandte  
Energieforschung e.V. (ZAE Bayern)  
für eine Zusammenarbeit zum Schutz des Klimas

vom 12. Juli 2019

## **Bayerische Klima-Allianz**

Klimaschutz zählt zu den besonderen Herausforderungen unserer Zeit. Die Ursachen und Auswirkungen des anthropogen verursachten Klimawandels sind in den vielfältigsten Bereichen der Gesellschaft zu finden. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, dass aktiver Klimaschutz als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe erkannt wird und sich Akteure aus allen Bereichen des täglichen Lebens gemeinsam dem Schutz unseres Klimas widmen. Auch die Anpassung an den Klimawandel, z. B. an extreme Wetterverhältnisse oder neue Schadorganismen, spielt dabei eine wichtige Rolle.

Die Bayerische Klima-Allianz bildet eine wichtige Plattform, um für den Klimaschutz bedeutsame Kooperationen und Aktivitäten der Bayerischen Staatsregierung, der bayerischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie von Kommunen, Verbänden und Interessensvertretungen zu ermöglichen. Das Netzwerk der Klima-Allianz trägt mit innovativen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen und schwerpunktbezogener Kommunikation wesentlich dazu bei, dass der Klimawandel als Herausforderung in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird und die Bürger zu einem aktiven Handeln bewegt werden.

## **ZAE Bayern, das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V.**

Das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V. (ZAE Bayern) sieht sich den nationalen und internationalen klimapolitischen Zielen verpflichtet, die eine maximale mittlere globale Erwärmung auf 2 °C anstreben. Um dieses Ziel zu erreichen ist es nötig, die atmosphärische Treibhausgas-Konzentration zu begrenzen. Das ZAE Bayern forscht und entwickelt für die Realisierung einer CO<sub>2</sub>-neutralen Energieversorgung durch synergetischen Einsatz von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienztechnologien.

Seit Gründung des ZAE Bayern im Jahr 1991 hat sich das Institut zu einer national und international anerkannten Forschungseinrichtung an der Schnittstelle zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Energieforschung entwickelt. Energieeffizienz, Energiespeicherung und erneuerbare Energien sind die zentralen Kompetenzbereiche des ZAE Bayern. Auf diesen Gebieten befasst sich das ZAE Bayern an seinen Standorten unter anderem mit thermischen und elektrochemischen Energiespeichern, energieoptimierten Gebäuden und Stadtquartieren, energieeffizienten Prozessen, gebäudeintegrierte Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie, Messtechnik, Thermophysik, Nanomaterialien, Smart Grids und Energiesystemen. Ein wichtiger Tätigkeitsbereich des ZAE Bayern ist die Aus-, Fort-, und Weiterbildung sowie die Beratung, Information und Dokumentation auf allen Gebieten, die für die Energieforschung von Bedeutung sind.

Das ZAE Bayern wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie finanziell unterstützt.

## Handlungsfelder des ZAE Bayern

Beim Klimawandel stehen die CO<sub>2</sub>-Freisetzung durch die Verwendung von fossilen Energieträgern in den Bereichen der Energiebereitstellung und Energieverwendung im Vordergrund. Die Zunahme der Weltbevölkerung und das Streben nach Wohlstand lässt den Bedarf an Energie derzeit noch weltweit ungebrochen ansteigen. Der Lösung der Energiefragen kommt daher für die Zukunft der Menschheit eine herausragende Rolle zu. Die Hauptforschungsschwerpunkte des ZAE Bayern dienen deshalb dem Zweck, den Einsatz von Erneuerbaren Energien zu verstärken und die Energieeffizienz zu steigern. Die Forschungsthemen des ZAE Bayern sind sorgfältig nach einer Reihe von strategischen Gesichtspunkten ausgewählt: Sie sind von zentraler Bedeutung für die Erreichung der Energiewende in Bayern. Dabei ist das ZAE Bayern in der Lage, diese Themen gesamtheitlich von den Grundlagen bis zur Anwendung zu bearbeiten.

### 1. Integration und Flexibilisierung

Bis 2025 soll in Bayern gemäß dem Bayerischen Energieprogramm 70 % des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen. Das ZAE Bayern sieht in Flexibilisierungsmaßnahmen im Rahmen der Sektorenkopplung und Energiespeicherung ein wichtiges und notwendiges Instrument, den Zuwachs von erneuerbaren Quellen zu steuern und die Gesamteffizienz des Energiesystems zu steigern. Flexibilisierung, intelligente Energieverteilungskonzepte, Zwischenspeicherung in Kombination mit Energieeffizienz und inklusive Gebäudeintegration ermöglichen ein zuverlässiges Energiesystem mit einem hohen Anteil an Erneuerbaren Energien. Durch neue Technologien werden Erneuerbare Energien zu jeder Zeit verfügbar und nutzbar.

### 2. Gebäude und Quartiere

Ca. ein Viertel des Primärenergiebedarfs und ein Drittel aller anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen entfallen auf den Gebäudebereich. Gemäß Energiekonzept der Bundesregierung strebt Deutschland eine Minderung des Primärenergiebedarfs im Gebäudebereich bis 2050 von 80 % an. Für die Umsetzung dieses Ziels ist die Hebung von Energieeffizienzpotenzialen wesentlich. Das ZAE Bayern hat sich zum Ziel gesetzt, innovative Konzepte für Gebäude und Quartiere zu realisieren und damit seinen Beitrag zur Flexibilisierung des Energiesystems zu leisten. Dabei sollen die Gebäude ein hohes Maß an Nutzerkomfort und Ästhetik erfüllen sowie gleichzeitig wirtschaftlichen und ökologischen Ansprüchen gerecht werden.

### 3. Industrielle Verfahren und Prozesse

Ungefähr ein Drittel des Endenergieverbrauchs in Deutschland bezieht sich auf die Industrie, wobei davon über 20 % allein auf die Bereitstellung von Prozesswärme und –kälte entfallen. Allein durch die Nutzung technisch erschließbarer Abwärmequellen ließen sich knapp 20 % des Endenergiebedarfs der Industrie decken. Werden natürliche Kältemittel eingesetzt, können Emissionen klimaschädlicher fluorierter Gase weiter drastisch reduziert werden. Das ZAE Bayern möchte mit seinen Forschungsarbeiten im Bereich energieeffiziente industrielle Prozesse im produzierenden Gewerbe und Produktbereich die Energieintensität minimieren.

Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcen- und Umweltschonung geleistet. Hohe Energieeffizienz stärkt gleichzeitig die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit und hilft Marktpositionen bayerischer Unternehmen zu festigen und auszubauen.

#### 4. Information und Sensibilisierung der Bevölkerung für Klima-, Umwelt- und Energiethemen

Dem ZAE Bayern ist es ein wichtiges Anliegen, die Öffentlichkeit über Energiethemen und Zusammenhänge zu informieren und dafür die Sensibilität und Akzeptanz zu erhöhen. Durch öffentlichkeitswirksame Aktivitäten und Veranstaltungen sowie Fachveröffentlichungen und Fachbeiträge auf Tagungen und Messen wird sowohl ein Fachpublikum, als auch die breite Öffentlichkeit erreicht.

Im Infocenter des Energy Efficiency Centers des ZAE Bayern in Würzburg werden mit der Ausstellung KLIMA-UMWELT-ENERGIE die Themen Energie, energieeffizientes Bauen, innovative Gebäudetechnologie sowie Klima, Ökologie, Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Stadtentwicklung ganzheitlich erfahrbar gemacht. Das Ausstellungskonzept basiert auf 15 Themenwürfeln – von denen jeder für einen inhaltlich relevanten Themenkomplex steht. Innerhalb des Würfels sind in unterschiedlicher fachlicher Tiefe aufbereitete Texte, Versuche oder interaktive Elemente zum Raten, Fühlen, Studieren oder Testen untergebracht. Weiterführende Informationen befinden sich in Themenschubladen. Durch die sensible Portionierung wird ein inhaltliches Angebot geschaffen, welches sich direkt und unkompliziert an Laien und Jugendliche wendet, ohne dabei oberflächlich und stereotyp zu informieren. Gleichfalls sind inhaltliche Aspekte für ein Fachpublikum aufbereitet.

Ebenfalls Teil der Ausstellung ist eine multimediale Umweltwand, die speziell für Kinder und Jugendliche konzipiert ist, aber auch für die Öffentlichkeit und das Fachpublikum Anregungen bereithält. Hier werden die Themen nachhaltiges Bauen, Kreislaufwirtschaft, nachhaltiger Konsum und Stadtentwicklung zeitgemäß aufgearbeitet.

Ein begrünter Ausstellungscontainer des Bayerischen Umweltministeriums, die sogenannte Green Box, in unmittelbarer Nähe zum Energy Efficiency Center, gibt den Besuchern Anregungen, wie der Klimawandel gemeistert werden kann. Er informiert nicht nur spielerisch über die Konsequenzen globaler Erwärmung – über interaktive Projektionen können Besucherinnen und Besucher aktiv erleben, wie man in den Bereichen Mobilität, Konsum, Ernährung und Energie einen klimafreundlichen Lebensstil verwirklichen kann.

Die Ausstellungen sind der Öffentlichkeit während der Betriebszeiten des ZAE Bayern kostenlos zugänglich.

In der Klima-Forschungs-Station untersucht das ZAE Bayern öffentlichkeitswirksam die Wirkung von verschiedenen grünen Klimafassaden auf ein gesundes und behagliches Stadt- und Wohnklima. Auf dem Prüfstand stehen unterschiedliche innovative Fassadenbauweisen und Werkstoffe in Kombination mit darauf abgestimmten Begrünungssystemen. Die Synergie zwischen Fassadenbegrünung und Fassadentechnik bietet klima- und umweltrelevante Vorteile für das Gebäude und das direkte Gebäudeumfeld.

Durch eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Bildungseinrichtungen und Institutionen im Bereich Forschung, Entwicklung und Wissenschaft werden Synergien genutzt, um auf breiter Ebene die Themen der Ausstellung im Infocenter des ZAE Bayern zu bewerben. Dieses Wissen soll insbesondere der jungen Generation vermittelt und damit frühzeitig entsprechende Impulse gesetzt werden. Die Ausstellung stärkt zudem die Schnittstelle zwischen Schule, Wissenschaft und Forschung und gibt praktische Einblicke in

technische und naturwissenschaftliche Phänomene. Sie wird als Ergänzung zum Unterricht sowie als fächerübergreifendes Projekt in den Unterricht integriert und richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II.

Bei Führungen von nationalen und internationalen Delegationen und Besuchergruppen durch das Energy Efficiency Center und dessen Ausstellungen kann Energieforschung authentisch im allgemeinen Kontext dargestellt werden.

## **Maßnahmen und Aktivitäten des ZAE Bayern**

Das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. betreibt satzungsgemäß die Förderung der Energieforschung, die Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie die Beratung, Information und Dokumentation auf allen Gebieten, die für die Energieforschung bedeutsam sind. Dabei werden ebenso klima- und umweltspezifische Aspekte, die im Rahmen der Bereitstellung und Nutzung von Energie relevant sind, berücksichtigt.

Das ZAE Bayern

- initiiert hierzu Forschungsvorhaben in den Bereichen grundlagen- und anwendungsorientierter Energieforschung,
- führt Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte durch,
- betreibt Auftragsforschung,
- ist in nationalen und internationalen Gremien tätig,
- fördert die praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und kooperiert zu diesem Zweck mit Hochschulen, Forschungsinstituten sowie Einrichtungen der Wirtschaft und der Industrie,
- führt Fach- und Informationsveranstaltungen durch und
- berät in Fragen der Energieforschung, betreibt Öffentlichkeitsarbeit und fördert die Zusammenarbeit im Bereich der Energieforschung,
- Zukünftig sollen dabei vermehrt Kommunen und bayerische KMUs angesprochen werden.

Das ZAE Bayern erforscht somit die technischen Grundlagen zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele.

## **Aktive Unterstützung der Bayerischen Klima-Allianz**

Durch den Beitritt zur Bayerischen Klima-Allianz möchte das ZAE Bayern die Bayerische Klima-Allianz aktiv unterstützen.

Mit Unterzeichnung dieser Erklärung unterstreicht das ZAE Bayern sein Engagement für den Klimaschutz und bekennt sich zur Charta der Bayerischen Klima-Allianz. Das Institut möchte mit dem Erkenntnisgewinn aus seiner Forschungstätigkeit insbesondere zu einer effektiven und nachhaltigen Entwicklung unserer Energieversorgung beitragen und darüber hinaus wichtige Grundlagen für die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels schaffen, wie z.B. die Entwicklung von nachhaltigen, Klimaschutztechnologien zur Reduzierung der zunehmenden Klimabelastungen für Gebäude und Quartiere.

Insbesondere wird das ZAE Bayern als Partner in der Bayerischen Klima-Allianz folgende Maßnahmen durchführen:

## Forschung und Entwicklung

Das ZAE Bayern initiiert, koordiniert und bearbeitet Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Damit stellt das ZAE Bayern wichtige wissenschaftliche Grundlagen bereit, damit in Bayern die Treibhausgas-Emissionen pro Kopf und Jahr bis 2050 auf weniger als zwei Tonnen reduziert werden können.

Das ZAE liefert dabei insbesondere wichtige Ergebnisse zu folgenden Handlungsfeldern:

- Senkung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 80 % bis 95 % gegenüber den entsprechenden Emissionen aus 1990,
- Realisierung eines jährlichen Einsparpotential im Gebäudebereich bis 2050 von ca. 100 bis 130 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten,
- Reduktion der jährlichen gebäudebezogenen Treibhausgasemissionen im Bereich der privaten Haushalte auf unter 25 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

## Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen seiner Öffentlichkeitsarbeit wird das ZAE Bayern verstärkt über die Zusammenhänge von Energie- und Umweltthemen informieren und die Sensibilität für diese Themen erhöhen. Dazu wird das ZAE Bayern:

- Kooperationen mit Schulen ausbauen,
- Bildungswerke und -einrichtungen regelmäßig über das Ausstellungsangebot im Infocenter und der Green Box informieren,
- aktuelles schülergerechtes Bildungs- und Informationsmaterial bereitstellen sowie
- fachbezogene Führungen, Aktionen und Vorträge zu den Themen Ökologie, Klima, Energie und Technologie anbieten.

Insgesamt sollen damit jährlich gezielt mehr als 2000 Interessenten persönlich angesprochen werden.

## Zusammenarbeit mit den Partnern der Bayerischen Klima-Allianz

Ziel des ZAE Bayern ist ebenso die Initiierung von klimarelevanten, energiebezogenen Projekten zusammen mit den Partnern der Bayerischen Klima-Allianz.

Das ZAE Bayern unterstützt die Partner der Bayerischen Klima-Allianz mit seiner Expertise im Bereich der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz.

Würzburg, den 12. Juli 2019

**Für das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V.**

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Spliethoff  
(Vorstandsvorsitzender des ZAE Bayern)

Prof. Dr. Vladimir Dyakonov  
(Vorstand des ZAE Bayern)

**Für die Bayerische Staatsregierung**

Dr. Markus Söder, MdL  
Bayerischer Ministerpräsident

Thorsten Glauber, MdL  
Bayerischer Staatsminister für  
Umwelt und Verbraucherschutz

Hubert Aiwanger, MdL  
Bayerischer Staatsminister für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Dr. Hans Reichhart  
Bayerischer Staatsminister für  
Wohnen, Bau und Verkehr

Michaela Kaniber, MdL  
Bayerische Staatsministerin für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten