

# Energiewende in Bayern und der Beitrag des Ländlichen Raums

Maßnahmenpaket zur Umsetzung auf den Weg gebracht

Michael Schmidt, Rupert Schäfer und Werner Ortinger

**Die Abkehr von der Kernenergie und der kontinuierliche Rückgang fossiler Energieressourcen machen einen Umbau unserer Energieversorgung notwendig. Diesen Wandel so zu gestalten, dass es in Bayern weiterhin eine wirtschaftlich tragfähige und zuverlässige Versorgung mit Energie gibt, ist eine unserer zentralen Zukunftsaufgaben. Wärme und Strom müssen hierfür verstärkt aus einem Mix verschiedener erneuerbarer Energieträger gewonnen und bedarfsorientiert zur Verfügung gestellt werden. Auch für den Bereich Mobilität müssen neue, angepasste und umweltfreundliche Konzepte entwickelt und realisiert werden. Die Umsetzung wird auch vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den nachgeordneten Behörden aktiv mitgestaltet.**

Wichtige Elemente der neuen Ausrichtung der Energiepolitik sind einerseits die definierte Stilllegung der deutschen Kernkraftwerke bis spätestens Ende 2022, andererseits die beschleunigte Einführung erneuerbarer Energieträger. Bereits vor Verabschiedung des Energiepakets im Deutschen Bundestag hat die Bayerische Staatsregierung ein neues Energiekonzept mit dem Titel »Energie innovativ« beschlossen. Zuvor geht es um den Ersatz von Strom aus Kernkraftwerken, aber es ist evident, dass auch bei Wärme- und Mobilitätsanwendungen erneuerbare Energieträger verstärkt in den Markt gebracht werden müssen, damit die energie- und klimapolitischen Ziele erreicht werden können. Das wichtigste Ziel ist eine Verdopplung der Erzeugung erneuerbarer Energien innerhalb der nächsten zehn Jahre. Daneben soll durch Effizienzsteigerungen und Einsparungen der Energiebedarf insgesamt reduziert bzw. die Transformation verbessert werden. Die drei Eckpunkte des bayerischen Energiekonzeptes »Energie innovativ« lauten daher Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und Ausbau erneuerbarer Energien (Abbildung 1).

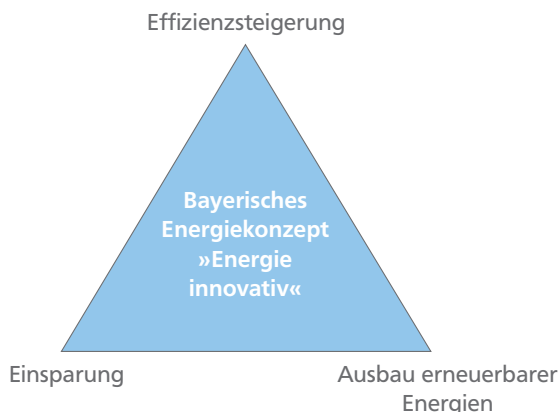


Abbildung 1: Die drei Eckpunkte des bayerischen Energiekonzeptes »Energie innovativ«

Wesentlicher Bestandteil des Energiekonzeptes der Bayerischen Staatsregierung ist auch die Einrichtung einer *Bayerischen Energieagentur*, die im September 2011 gegründet wurde und beim Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT) angesiedelt ist. Die Energieagentur ist unter anderem die kompetente Anlaufstelle für Wirtschaft, Wissenschaft, Kommunen und Privatpersonen. Die Energieagentur soll zudem die Aktivitäten der Bayerischen Staatsregierung koordinieren und abstimmen.

## Erneuerbare Energien im bayerischen Energiekonzept »Energie innovativ«

Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch Bayerns (Primärenergieverbrauch) beträgt derzeit etwa zwölf Prozent, der Anteil der erneuerbaren Energien am

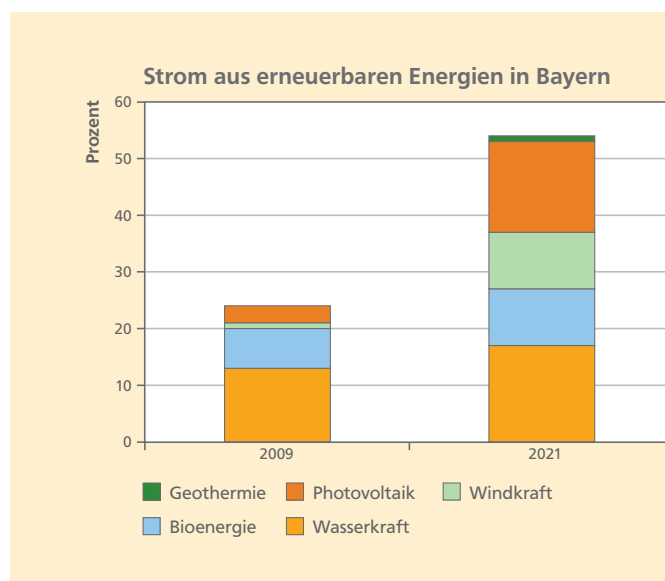


Abbildung 2: Anteile der erneuerbaren Energien in Bayern 2009 und 2021 (geschätzt) an der Stromerzeugung Quelle: StMWIVT

Stromverbrauch (Strom ist wie Wärme eine End-Energieform und keine Primärenergie) hingegen etwa 25 Prozent (eigene Schätzung, statistische Daten sind für Bayern nur bis zum Jahr 2009 verfügbar). Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung, ausgehend vom Jahr 2009 und perspektivisch als Zielgrößen für das Jahr 2021. Im Jahr 2009 wurden 85,4 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Strom verbraucht (Bruttostromverbrauch). Davon entfielen 23,3 Prozent auf erneuerbare Energien. Für das Jahr 2021 wird angenommen, dass der Stromverbrauch in etwa dem heutigen Verbrauch entspricht. Gemäß dem Energiekonzept entfällt der größte Stromanteil heute und perspektivisch im Jahr 2021 auf die Wasserkraft. Allerdings sind bei der Wasserkraft die Potentiale bereits weitestgehend erschlossen. Auch bei der Biomasse werden nur moderate Steigerungsraten angestrebt, der Anteil am Stromverbrauch soll ebenfalls nur um drei Prozentpunkte auf zehn Prozent ansteigen. Die größten Zuwächse werden bei Windenergie und Photovoltaik erwartet. Bei der Windkraft wird von einer Verzehnfachung, bei der Photovoltaik mindestens von einer Vervierfachung bis zum Jahr 2021 ausgegangen.

Diese Ausbauziele verbunden mit den entstehenden Schwankungen in der Stromerzeugung bedeuten jedoch auch eine enorme Herausforderung, die erheblicher Anstrengungen bedarf.

Durch den Verzicht auf Kernenergie werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bayern bei der Stromerzeugung zunächst ansteigen, da geplant ist, die sich ergebende Erzeugungslücke von etwa 30 Prozent weitgehend durch die Nutzung zusätzlicher fossiler Brennstoffe auszugleichen. Um das Ziel, die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Bayern dennoch deutlich unter sechs Tonnen jährlich zu reduzieren, müssen gleichzeitig die Emissionen bei Wärme und Kraftstoffen sinken. Das Energiekonzept der Bayerischen Staatsregierung hat dies berücksichtigt und ist somit nicht nur stromorientiert, sondern bezieht auch die Wärmebereitstellung und den Bereich Mobilität mit ein. Die für diese Bereiche notwendigen Energieträger sollen ebenfalls vermehrt aus biogenen Ressourcen erzeugt werden.

### Rolle der Bioenergie

In zehn Jahren sollen rund neun Prozent (derzeit sieben Prozent) des bayerischen Primärenergieverbrauchs von 1.985 Petajoule (PJ) aus Biomasse erzeugt werden. Damit wird deutlich, dass Biomasse immer nur einen kleinen Teil der gesamten Energieversorgung übernehmen kann. Trotzdem darf man die Rolle der Bioenergie nicht unterschätzen. Die gute Speicherefähigkeit und das breite Einsatzspektrum können von anderen erneuerbaren Energieträgern bisher nicht erreicht werden. Beispielsweise stehen Biogas und Holz auch dann zur Verfügung, wenn kein Wind weht oder die Sonneneinstrahlung gerade nicht ausreichend ist. Aufwendige Speichereinrichtungen oder neue Speichertechnologien müssen für Biomasseanlagen nicht eigens gebaut oder entwickelt werden. Bei einem schnellen, oberflächlichen Blick auf die Abbildung 3 könnte der Eindruck entstehen, dass die angestrebten Steigerungen mühelos

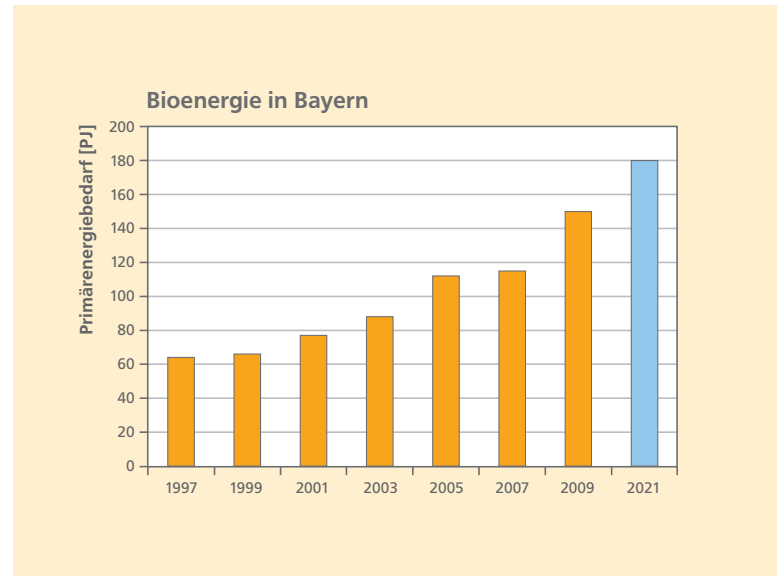


Abbildung 3: Realisierter und angestrebter Ausbau der biogenen Energie in Bayern Quelle: eigene Berechnung auf Basis der Daten des StMWIVT

zu erreichen sind. Jedoch kann man aus der Retrospektive nicht die zukünftige Entwicklung ableiten. Es muss berücksichtigt werden, dass bereits ein beachtliches Niveau erreicht wurde und weitere Steigerungen daher gezielt und gut überlegt sein müssen.

### Umsetzung der Ziele

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) geht den Ausbau der Energieerzeugung aus Biomasse engagiert, zielorientiert und in enger Abstimmung mit den anderen Ressorts an. Zur Erreichung der festgelegten Ziele wurden diese weiter konkretisiert und Maßnahmen zur Umsetzung auf den Weg gebracht. Allerdings ist auch klar, dass sowohl Unterziele als auch eingeleitete Maßnahmen einer ständigen Überprüfung und Anpassung bedürfen.

Erneuerbare Energien sind vielfach »Land-Energien«, für deren Erzeugung in erster Linie land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen benötigt werden. Das StMELF trägt Mitverantwortung für einen vitalen ländlichen Raum und verfügt über einen breiten Zugang zu den Akteuren vor Ort. Deshalb hat im Mai 2012 der bayerische Ministerrat das StMELF mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Energiewende im ländlichen Raum betraut und ein Maßnahmenpaket verabschiedet. Ziel ist es, nicht nur den Ausbau erneuerbarer Energien voranzubringen, sondern auch Schritte einzuleiten, damit die notwendigen Effizienzsteigerungen und Einsparungspotentiale im ländlichen Raum ausgeschöpft werden. Das beschlossene Maßnahmenpaket setzt sich wie folgt zusammen:



Foto: REWAG

Abbildung 4: Moderne Windenergieanlagen haben eine Nabenhöhe von circa 140 m und einen Rotordurchmesser von über 100 m. Die Anlagen sind gut für Waldstandorte geeignet, da sie in der Höhe über dem Kronendach mit gleichmäßigen Windverhältnissen arbeiten können. Der in Windkraftanlagen erzeugte Anteil an erneuerbarer Energie soll sich in Bayern bis 2021 verzehnfachen.

- Biogasanlagen: Potentiale nutzen und Prozesse optimieren;
- Holzverwertung weiter voranbringen;
- Demonstrationsprojekte von Biomasse-Anlagen initiieren;
- neue Energiepflanzen einführen, um die Rohstoffbasis zu diversifizieren;
- Vorzeigeprojekte im eigenen Geschäftsbereich schaffen;
- Forschungsaktivitäten weiter ausbauen (z. B. Regelungstechnik und Speichertechnologien);
- Gemeinden im Rahmen der Ländlichen Entwicklung bei der Entwicklung von Energiekonzepten unterstützen;
- Informationsoffensive für die Akteure im ländlichen Raum starten.

Unser Ressort betritt mit diesem Maßnahmenpaket kein Neuland, sondern kann auf bewährte Strukturen und Kompetenzen zurückgreifen, die in den drei Verwaltungsbereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Ländliche Entwicklung seit Jahren vorhanden sind und bereits erfolgreich arbeiten. In unterschiedlichen Institutionen sind teilweise ganz verschiedene, aufeinander aufbauende, aber auch überlappende Kompetenzfelder beheimatet, die bisher weitestgehend getrennt voneinander agieren. Diese Potentiale gilt es nun zu bündeln, gezielt zu stärken und falls notwendig in Teilbereichen zu ergänzen. Nur so können die bevorstehenden Aufgaben erfolgreich bewältigt und den Akteuren im ländlichen Raum einheitliche, neutrale und umfangreiche Informationen an die Hand gegeben werden.

## Ausgestaltung der Informationsoffensive

Um diese komplexe Aufgabe effizient zu erfüllen und mögliche Schnittstellenprobleme zu überwinden, werden derzeit institutionsübergreifende Informationsnetzwerke zu den verschiedenen Themenfeldern der Energiewende aufgebaut. Diese Einheiten sollen keineswegs die bestehende Organisationen und Grundstrukturen ersetzen; vielmehr wird versucht, hierarchieübergreifende Arbeitsgruppen mit thematischen Schwerpunkten zu bilden, die vom Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing koordiniert werden. Sind in einem Themenfeld die Kompetenzen über mehrere Institutionen verteilt, ist es notwendig, themenbezogen zu kooperieren. Im Mittelpunkt steht der Anspruch, die Informationsangebote zu bündeln und zielgruppengerecht aufzubereiten. Für den Land- und Forstwirt, die Kommune oder interessierte Bürgerinnen und Bürger werden die Informationen aber nicht nur zusammengefasst, sondern teilweise auch an die spezifischen Herausforderungen angepasst. Das Beispiel »Informationsnetzwerk Holz« soll dies verdeutlichen:

In Zusammenhang mit dem Energieträger Holz gibt es vielfältige Aktivitäten, die sinnvollerweise auf verschiedene Institutionen aufgeteilt sind. Für eine bestimmte Fragestellung kann es nun notwendig sein diese Kompetenzen zusammenzufassen. Dabei können Mitarbeiter der Ämter, Spezialisten für Erzeugung und Bereitstellung von Energieholz (z. B. LWF), Experten aus dem Bereich der technischen Realisierung (z. B. TFZ, C.A.R.M.E.N. e.V.) und die Ansprechpartner zur Förderung von Biomassewerken (z. B. TFZ) miteinander kooperieren. Über eine gemeinsame Kommunikationsplattform werden Informationen ausgetauscht und falls notwendig, spezifische Beratungsangebote entwickelt. Innerhalb des so entstehenden Informationsnetzwerks »Holz« sind die Kompetenzen klar verteilt und es findet eine enge und vertrauensvolle Arbeit statt.

Aber wer tritt jetzt eigentlich mit der Zielgruppe in Interaktion? Dies richtet sich letztendlich nach der Komplexität der Aufgabenstellung. Wird beispielsweise in einem Energiekonzept, welches in Zusammenarbeit mit einem Amt für Ländliche Entwicklung (ALE) im Rahmen eines Gemeindeentwicklungsprozesses entstanden ist, die Möglichkeit aufgezeigt, vermehrt Strom aus Gülle und Holz zu produzieren, so ist hierfür eine umfassende und weitreichende Beurteilung notwendig. Hierzu sind fundierte Informationen zu den vorhandenen Biomassen sowie technische und ökonomische Fragestellungen zu beantworten. Das zuständige ALE wird in diesem Fall sicherlich die beiden Informationsnetzwerke »Holz« und »Biogas« hinzuziehen. Sollten im Einzelfall die Kompetenzen der einzelnen Netzwerke nicht ausreichen, so werden auch externe Expertisen eingebunden.

Die Gemeinde erhält somit schnelle, kompetente und neutrale Informationen und kann auf dieser Basis mit den beteiligten Bürgern, Landwirten und Wirtschaftsbeteiligten die weiteren Entscheidungen angehen. Die notwendigen Prozesse werden natürlich weiterhin von den Verantwortlichen des ALE begleitet. Der Vorteil für die Gemeinde ist, dass die Begleitung von Projekten aus einer Hand angeboten wird.

Die Informationsnetzwerke werden sich vorwiegend auf die Themen Biomasse und Nachwachsende Rohstoffe sowie auf Fragen der Landnutzung ausrichten.

Natürlich ist eine derartig breit angelegte Informationsoffensive personell nicht einfach zu schultern. Deshalb werden in erheblichem Umfang zusätzliche Projektmitarbeiter in den verschiedenen Organisationsstrukturen eingestellt. Zusammen mit den vorhandenen Kompetenzen kann somit ein erweitertes Expertenteam die bisherige Arbeit im Bereich der Energiewende ausbauen und neue Impulse setzen.

## Fazit

Die weitreichenden technischen, ökonomischen und ökologischen Herausforderungen, die sich aus der Energiewende ergeben, müssen in viele kleine Pakete aufgeteilt und von den verschiedensten Akteuren angepackt werden. Einen Beitrag hierfür leisten die biogenen Energieträger und die Maßnahmen, die von den Verwaltungen innerhalb des Geschäftsbereichs des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten initiiert wurden. Die Ausgestaltung der Informationsoffensive ist hierbei nur ein Teilaspekt, der allerdings eine erhebliche Flächenwirkung entfalten kann und das Vertrauen der Akteure vor Ort in die staatlichen Institutionen stärken wird. Die Strukturen unseres Geschäftsbereichs sind hierfür bestens geeignet. Klar ist, dass nur ein koordiniertes Vorgehen und die Einbeziehung der Bevölkerung den Erfolg garantieren. Es ist viel zu tun – packen wir es an!

---

Dr. Rupert Schäfer leitet das Referat »Nachwachsende Rohstoffe« des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten; Dr.-Ing. Werner Ortinger und Michael Schmidt sind Mitarbeiter in diesem Referat. *Michael.Schmidt@stmelf.bayern.de*

## Das Bayerische Energiekonzept



Die Knappheit der fossilen Energiequellen, der steigende Energiehunger der Welt und die Notwendigkeit, zum Schutz des Klimas die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, haben die Gestaltung der künftigen Energieversorgung zu einer Schlüsselaufgabe des 21. Jahrhunderts gemacht. Das schwere Reaktorunglück in Japan im März 2011 führte zu einer Neubewertung der mit der

Kernenergienutzung verbundenen Risiken in Deutschland und zu einer Weiterentwicklung der europäischen und weltweiten Sicherheitsstandards.

Für die deutsche und bayerische Energiepolitik stellt sich die Aufgabe, den Umbau unserer Energieversorgung hin zu einem weitgehend auf erneuerbare Energien gestützten, mit möglichst wenig CO<sub>2</sub>-Emissionen verbundenen Versorgungssystem ohne Kernenergie zu beschleunigen. »Weg vom Öl und weg vom Atom« lautet die doppelte Herausforderung.

Zukunftsgerechte Energiepolitik erfordert konsequentes Energiesparen, Steigerung der Energieeffizienz sowie den kontinuierlichen Ausbau erneuerbarer Energien.

Bayern ist ein Land mit hoher Lebensqualität, einer beeindruckenden Wirtschaftsleistung, geringer Arbeitslosigkeit und sozialem Frieden. Damit das so bleibt, ist eine zuverlässige und wettbewerbsfähige Energieversorgung Bayerns auch in Zukunft unverzichtbar.

Die Bayerische Staatsregierung hat am 24. Mai 2011 das neue Bayerische Energiekonzept beschlossen. Es zeigt konkrete, realistische Schritte und Maßnahmen für einen beschleunigten Umbau der bayerischen Energieversorgung auf. Ziel ist eine sichere, bezahlbare und umweltfreundliche Energieversorgung des Freistaats Bayern, die sich weitgehend auf erneuerbare Energien stützt.

red

---

Die Broschüre Bayerisches Energiekonzept »Energie innovativ« umfasst 84 Seiten und kann kostenlos heruntergeladen werden unter:  
[http://www.stmwivt.bayern.de/fileadmin/Web-Dateien/Dokumente/energie-und-rohstoffe/energieversorgung/Bayerisches\\_Energiekonzept.pdf](http://www.stmwivt.bayern.de/fileadmin/Web-Dateien/Dokumente/energie-und-rohstoffe/energieversorgung/Bayerisches_Energiekonzept.pdf)