

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Landesentwicklung

HESSEN



# Windenergie in Hessen

Von den Beschlüssen des Energiegipfels  
zur konkreten Umsetzung vor Ort

Informationen & Erfahrungen



Bei uns hat  
**ENERGIE  
ZUKUNFT**

[www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de)

# Grußwort



Volker Bouffier

## Liebe Bürgerinnen und Bürger,

die Landesregierung will die Energiewende in Hessen vorantreiben. Den Weg dorthin hat die Bundesregierung geebnet, und unser gemeinsames Ziel steht fest: Deutschland soll eine der umweltschonendsten und energiesparsamsten Volkswirtschaften werden, bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen und hohem Wohlstandsniveau. Für die Bürgerinnen und Bürger, aber auch für die Wirtschaft in unserem Land, ist die Energiewende wegweisend. Sie ist nicht nur notwendig, um unsere Umwelt zu schonen, sondern ist mittelfristig auch ein Projekt der Gerechtigkeit: Nur wenn wir Energie einsparen, effiziente Technologien

nutzen und erneuerbare Energien ausbauen, bleibt Energie auch in Zukunft für jeden bezahlbar. Denn fossile Ressourcen wie Öl und Kohle sind endlich. Die Energiepreise werden stark steigen, wenn wir nicht gemeinsam gegensteuern. Damit das gelingt, kann jede und jeder Einzelne von uns einen Beitrag leisten: Wer Energie im Alltag sparsam nutzt oder zum Beispiel sein Eigenheim energetisch modernisiert, hilft, unser Ziel zu erreichen.

Die Energiewende ist schon längst keine Zukunftsmusik mehr: Im Jahr 2014 haben die erneuerbaren Energien erstmals deutschlandweit die Braunkohle als wichtigsten Energieträger abgelöst. Insbesondere Windenergie- und Photovoltaikanlagen sind zu tragenden Säulen der Energieerzeugung geworden. Für uns ist die Energiewende eine große Herausforderung und Chance zugleich: Es geht um einen kompletten Systemwechsel unserer Energieversorgung hin zu intelligenten Lösungen - kein einfacher Weg. Doch wenn es uns gelingt, diese Entwicklung hier in Hessen voranzutreiben und innovative Produkte auf den Markt zu bringen, dann sichern wir den Standort Hessen und stärken die Konkurrenzfähigkeit hessischer Unternehmen im internationalen Wettbewerb.

Gerade in Zeiten knapper werdender fossiler Ressourcen geht es auch darum, in unserem Land die Versorgung zu sichern. Denn Energie ist ein Motor für Fortschritt, Wohlstand und wirtschaftliches Wachstum. Daher setzen wir auf innovative Unternehmen, die sich damit befassen, wie konventionelle und regenerative Energien nachhaltig genutzt, Ressourcen eingespart und Systeme intelligent vernetzt werden können. Sie sind der Schlüssel zur Energiewende. Hessen muss weiterhin ein starkes Land bleiben, damit der Wohlstand erhalten bleibt.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Volker Bouffier'.

**Volker Bouffier**

Ministerpräsident des Landes Hessen

# Vorwort



Tarek Al-Wazir

## Liebe Leserinnen und Leser,

wir haben die Weichen gestellt und nehmen Fahrt auf – in Richtung Energie der Zukunft: 2050 sollen Stromversorgung und Wärmeerzeugung in Hessen vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Um das zu erreichen, haben wir die Energiewende mit unserem Hessischen Energiegipfel im April 2011 auf einen breiten politischen und gesellschaftlichen Konsens gestellt. Gemeinsam haben wir das Ziel im Blick: eine sichere, umweltschonende, bezahlbare und gesellschaftlich akzeptierte Energieversorgung für alle hessischen Einwohnerinnen und Einwohner sowie Unternehmen auf den Weg zu bringen.

Damit das gelingt, müssen wir der Energiewende ihren Zauber zurückgeben. Dazu gehört vor allem, in ihr die große Chance zu sehen und sie zu ergreifen. Für das Klima. Für die Wirtschaft. Für uns alle. Es geht darum, die Potenziale erneuerbarer Energien vor Ort zu erkennen, konkrete energiesparende Maßnahmen umzusetzen und nachhaltig mit unseren Ressourcen umzugehen. Dabei setzen wir auf innovative Lösungen, ansässige Unternehmen und den Ausbau der Windenergie – und darauf, Windenergienutzung und Naturschutz bestmöglich zu vereinbaren.

Doch das schaffen wir nur, wenn wir alle gemeinsam an einem Strang ziehen. Dafür ist ein frühzeitiger Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern essenziell. Denn mit der Ausweisung von Vorrangflächen und dem Bau von Windenergieanlagen wird die abstrakte Energiewende ganz konkret. Deshalb unterstützt die Landesregierung Kommunen beim Austausch mit Bürgerinnen und Bürgern: Das Bürgerforum Energieland Hessen gibt Kommunen die Möglichkeit, gemeinsam mit den Menschen vor Ort die Energiewende zu gestalten und ihnen die geplante Nutzung erneuerbarer Energien und kommunale Energiekonzepte zu erklären – eine wichtige Grundlage für die Akzeptanz erneuerbarer Energien.

Mit dieser Broschüre möchte die Landesregierung ihre Kommunen und Bürgerinnen und Bürger über den Ausbau der Windenergie in Hessen informieren: Sie gibt Antworten auf Fragen zur Anlagentechnik, Wirtschaftlichkeit und zu Verfahrensabläufen, beleuchtet Themen wie Umweltschutz, Zuständigkeiten und Beteiligungsmöglichkeiten und berichtet über bisherige Erfahrungen.

Ich lade Sie herzlich dazu ein, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen, und wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

**Tarek Al-Wazir**

Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung

# Inhalt

|   |  |    |
|---|--|----|
|    | <b>1 Einleitung</b>  |    |
|   | 1.1 Hessen bereitet den Weg zur Energie der Zukunft .....                          | 6  |
|   | 1.2 Geordneter Windenergieausbau durch Regionalplanung .....                       | 8  |
|   | 1.3 Genehmigung von Windenergieanlagen .....                                       | 9  |
|   | <b>2 Windenergie</b>   |    |
|   | 2.1 Windenergieanlagen in Hessen: Technische Grundlagen und Neuentwicklungen ..... | 12 |
|   | 2.2 Belange von Mensch und Umwelt .....  | 16 |
|   | 2.3 Ein Plus für Kommunen und Bürgerinnen und Bürger .....                         | 17 |
|   | 2.4 Blick in die Praxis .....  | 19 |
|  | <b>3 Dialog</b>  |    |
|   | 3.1 Bürgerforum Energieland Hessen: Gemeinsam die Energiewende gestalten .....     | 22 |
|   | 3.2 Bürgerbegehren und Bürgerentscheide in Kommunen .....                          | 23 |
|   | 3.3 Blick in die Praxis .....  | 25 |
|  | <b>4 Weitere Informationen</b>   |    |
|   | Zum Weiterlesen .....  | 28 |
|   | Ansprechpartner .....  | 32 |
|   | Impressum .....  | 32 |

# 1

---

## Einleitung

„Im Jahr 2050 soll Hessens Energieversorgung im Bereich der Stromversorgung und bei der Wärmeerzeugung vollständig auf erneuerbaren Energien basieren.“



## 1.1 Hessen bereitet den Weg zur Energie der Zukunft

Die Energieversorgung Hessens bis ins Jahr 2050 aus erneuerbaren Energien decken – so lautet das Ziel des ersten Hessischen Energiegipfels vom 5. April 2011. Auf Einladung des Ministerpräsidenten Volker Bouffier kamen Vertreterinnen und Vertreter aller Fraktionen des Hessischen Landtags, der Kommunen, von Wirtschafts- und Umweltverbänden, Gewerkschaften und der Industrie zusammen, um über wesentliche Fragen der künftigen hessischen Energiepolitik zu beraten und strategische Ziele zu definieren.

Grundlage hierfür ist das fraktionsübergreifende Energiekonzept der Bundesregierung zur deutschen Energie- und Klimapolitik aus dem Jahr 2010. Ein zentrales Ziel: Der Umbau des gesamten Energiesystems in Deutschland – weg von Kernenergie, Öl und Kohle hin zu erneuerbaren Energieträgern wie Wind- und Sonnenenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie.

Daran knüpft die hessische Landesregierung an – und sie hat die Weichen gestellt: Als Zwischenziel hat sich das Land Hessen vorgenommen, bis zum Jahr 2019 den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Hessen auf rund 25 Prozent zu verdoppeln. Damit das gelingt, hat die Landesregierung die Voraussetzungen geschaffen: Etwa zwei Prozent der Landesfläche sollen künftig vorrangig zur Nutzung von Windenergie zur Verfügung gestellt werden. Denn in der Kraft des Windes liegt das größte Potenzial der erneuerbaren Energien im Strombereich. 28 Terawattstunden Strom könnten Windenergieanlagen künftig in Hessen innerhalb eines Jahres erzeugen. Sie ist somit die wichtigste erneuerbare

Energieressource und ein zentraler Baustein der Energiewende in Hessen (siehe Seite 12).

Neben der Ausweisung von geeigneten Flächen sieht die Landesregierung weitere Maßnahmen als entscheidend an, um den Einsatz von Windenergie weiter voranzutreiben. Dazu gehören Stromübertragungsnetze, die den Windstrom von Norden auch über Hessen nach Bayern und Baden-Württemberg bringen sollen.

Grundsätzlich gilt: Der beste Weg ist, möglichst wenig Energie zu verbrauchen. Um Energie effizienter zu nutzen und um sich dafür einzusetzen, in privaten Haushalten, Industrie, Gewerbe und Handel Energie zu sparen, wird die Hessische Landesregierung weiterhin vor allem Modellprojekte auf den Weg bringen, die als Vorbild dienen.

Während an vielen Stellen in Hessen Windräder im Konsens mit der Bevölkerung entstehen, gibt es auch Gemeinden, in denen viele Menschen nicht mit den Planungen einverstanden sind. Bürgerinnen und Bürger haben dort das Gefühl, dass der Ausbau zu schnell geht und die heimatische Landschaft sowie der Natur- und Artenschutz nicht ausreichend berücksichtigt werden. Um alle Interessierten möglichst früh in die energiepolitischen Vorhaben einzubinden, bietet das Land Kommunen und ihren Bürgerinnen und Bürgern zahlreiche Möglichkeiten, sich zu informieren und zu beteiligen (siehe Seite 22 – Kapitel 3.1).

### Windenergie bietet Versorgungssicherheit – im Mix verschiedener Energien

Der richtige Mix verschiedener erneuerbarer Energien sichert die Versorgung: Solar- und Windenergie produzieren je nach Wetter und Tageszeit unterschiedlich viel Strom. Diese Schwankungen werden durch ergänzende Energien so

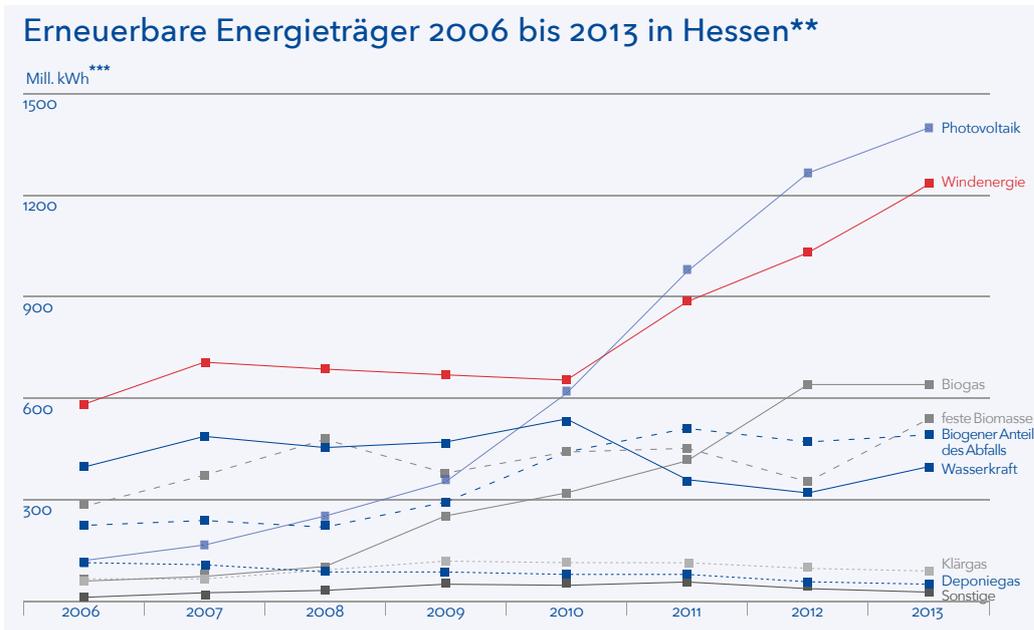


ausgeglichen, dass zu jeder Zeit der Bedarf gedeckt werden kann. Flexible Kraftwerke wie zum Beispiel gut regelbare Biomasse- und Pumpspeicherkraftwerke, aber auch Erdwärme- und Gaskraftwerke können einspringen, wenn Flaute und Dunkelheit herrschen.

Doch die verschiedenen Energiequellen können nicht hundertprozentig aufeinander abgestimmt werden, sodass teilweise zu viel Energie produziert wird. Daher sind Speichereinrichtungen eine wichtige Voraussetzung, um erneuerbare Energien optimal zu nutzen. Viele Forschungsprojekte auf EU-, Bundes- und Länderebene arbeiten derzeit daran, die Speichertechnologie weiterzuentwickeln und zu fördern. Andere Konzepte setzen auf eine intelligentere Nutzung des Stroms in den Zeiten, in denen er anfällt und günstig verteilt werden kann.

Im Zeitraum 2006 bis 2013 hat sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Hessen mehr als verdoppelt, ab 2009 stiegen insbesondere die erzeugten Megawattstunden aus Windenergie und Photovoltaik.

Erneuerbare Energien erzeugten im Land Hessen 2013 rund 4,8 Terawattstunden Strom. Das entspricht einem Anteil von etwa 14 Prozent am Nettostromverbrauch in Hessen.\*



\* 2014 produzierten erneuerbare Energien 5,1 Terawattstunden Strom. (Quelle: <https://wirtschaft.hessen.de/presse/pressemitteilung/windkraft-hessen-so-stark-gewachsen-wie-nie-zuvor>)

\*\* Quelle: [www.statistik-hessen.de](http://www.statistik-hessen.de)

\*\*\* Megawattstunde (MWh) = 1.000 Kilowattstunden (kWh);  
1 Gigawattstunde = 1.000 MWh = 1 Million kWh;  
1 Terawattstunde = 10<sup>9</sup> kWh = 1 Milliarde kWh  
(Quelle: [www.energie-lexikon.info](http://www.energie-lexikon.info))

## 1.2 Geordneter Windenergieausbau durch Regionalplanung

Damit die Landesregierung ihre energiepolitischen Ziele erreicht, wird sie sich weiterhin verstärkt auf den Ausbau der Windenergie in Hessen konzentrieren: Wenn das Land den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2019 von den derzeit rund 15 auf 25 Prozent steigern will, muss die bestehende Windenergieleistung in den kommenden vier Jahren etwa verdreifacht werden. Das bedeutet nicht, dass auch eine dreifache Anzahl an Windenergieanlagen zugebaut werden muss. Denn dank des technischen Fortschritts sind die Anlagen heute deutlich leistungsfähiger als noch vor einigen Jahren.

Der Ausbau ist machbar: Ende 2014 befanden sich in Hessen 831 Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von 1.195 Megawatt in Betrieb.

Aktuell sind weitere 113 Anlagen mit 287 Megawatt Leistung genehmigt und 408 Anlagen mit 1.060 Megawatt Leistung im Genehmigungsverfahren.

Um den weiteren Windenergieausbau geordnet und transparent zu gestalten, sieht der Landesentwicklungsplan Hessen vor, dass Windenergieanlagen künftig ausschließlich auf Vorrangflächen geplant und gebaut werden, die etwa zwei Prozent der Gesamtfläche Hessens einnehmen sollen. Auf den übrigen 98 Prozent dürfen dann keine Windenergieanlagen errichtet werden. In den drei Regierungsbezirken Kassel (Nord- und Osthessen), Gießen (Mittelhessen) und Darmstadt (Südhessen) werden derzeit die Entwürfe der Teilregionalpläne Energie überarbeitet und damit Vorrangflächen für die Windenergienutzung festgelegt.

### Windenergieanlagen in Hessen: Entwicklung der kumulierten Anzahl und installierten Leistung\*



\* Quelle: Deutsche WindGuard

Naturschutzgebiete sind von der Planung ausgenommen. Zwar sind die Überarbeitungszeiträume für die Teilregionalpläne in den jeweiligen Regierungsbezirken unterschiedlich, aber voraussichtlich werden alle ab 2016 rechtskräftig sein.

### Regionalplanung

Die Regionalplanung nimmt eine vermittelnde Stellung ein zwischen staatlicher Planung (Landesentwicklung) und kommunaler Bauleitplanung. Vor allem im Hinblick auf die Flächen zur Windenergienutzung treffen häufig unterschiedliche Auffassungen aufeinander. Die Regionalplanung schafft dabei auf überörtlicher Ebene einen Ausgleich zwischen den verschiedenen Interessen und erzeugt Planungssicherheit für alle Beteiligten: Kommunen, Eigentümer und Vorhabenträger.

Beschließt die jeweilige Regionalversammlung die Offenlegung eines Teilregionalplans, so haben Kommunen und ihre Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, innerhalb von acht Wochen ihre Anmerkungen und Bedenken dazu abzugeben.

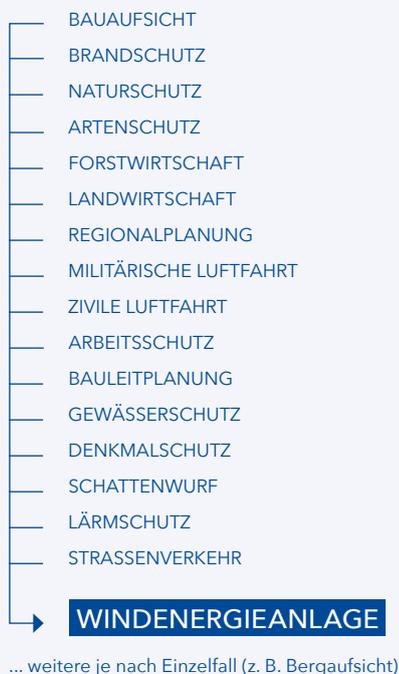
Viele Kommunen haben Flächennutzungspläne ausgearbeitet. Solange noch kein gültiger Teilregionalplan Energie besteht, regeln sie den Umgang mit potenziellen Windenergieflächen. Darüber hinaus werden die kommunalen Flächennutzungspläne von den Regionalplanern berücksichtigt. Besteht ein gültiger Teilregionalplan Energie, so treten die darin getroffenen Regeln in Kraft - und gelten vor dem Flächennutzungsplan einer Kommune. Dank dieses „Gegenstromprinzips“, bei dem sich die Planungen in beide Richtungen beeinflussen, kann ein schlüssiges Gesamtbild der Vorrangflächen entstehen.

## 1.3 Genehmigung von Windenergieanlagen

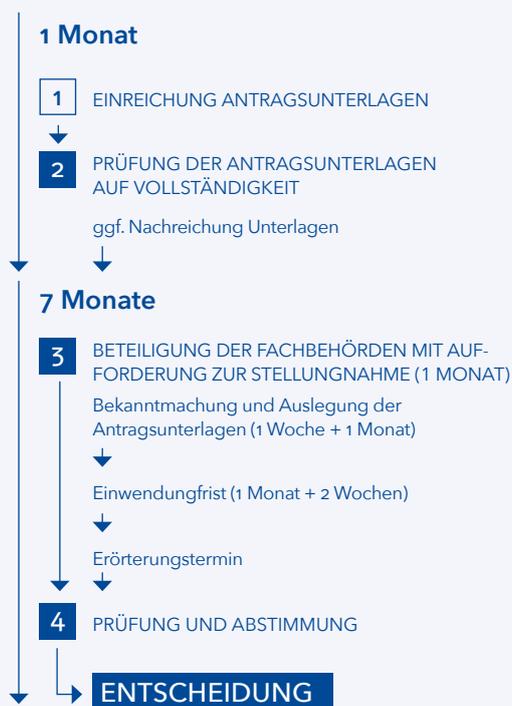
In Deutschland müssen Windenergieanlagen, die höher als 50 Meter sind, vor dem Bau und Betrieb nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt werden. Die Genehmigung, bei der unter anderem die Standortgemeinde, Fachbehörden und Fachleute beteiligt werden, ist Pflicht und wird durch den Vorhabenträger bei dem jeweils zuständigen Regierungspräsidium beantragt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird beispielsweise auf der Grundlage des Naturschutzrechts beurteilt, wie sich die Anlagen auf das Landschaftsbild, auf Vögel und Fledermäuse auswirken. Nach dem Baurecht wird geprüft, ob die Anlagen planerisch zulässig und standsicher sind. Zudem sind etwa der Arbeits-, Brand-, Denkmal- und Immissionsschutz zu beachten wie auch die Regeln zu Landwirtschaft und Forst sowie Straßen- und Luftverkehr. Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt im Ergebnis mehrere öffentlich-rechtliche Zulassungen oder Genehmigungen mit ein. Auch der Rückbau der Anlagen ist gesetzlich geregelt. Vorhabenträger müssen eine Bürgschaft für den Rückbau hinterlegen. Anlagen und Fundamente lassen sich innerhalb von vier bis sechs Monaten entfernen und werden zum Beispiel für den Straßenbau recycelt.

## Vor dem Bau einer Windenergieanlage wird bei einem BImSchG-Antrag geprüft:\*

### Prüfaspekte



## Ablauf des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (förmliches Verfahren)\*



Gesetzlich vorgegebene Verfahrenslaufzeit: 7 Monate (§10 Abs. 6a BImSchG); Verlängerung ist möglich

## Und was genau passiert im Genehmigungsverfahren?

Die Antragstellerin bzw. der Antragsteller muss im Genehmigungsantrag ein umfangreiches Paket an Unterlagen vorlegen. Für manche Bereiche wie Lärm, Schattenwurf, Vogelschutz und Standfestigkeit sind in der Regel Sachverständigengutachten erforderlich. Im Lärmgutachten beispielsweise wird eine Ausbreitungsrechnung durchgeführt, bei der der Schallleistungspegel der Anlage, die nächstgelegene Bebauung und Topografie berücksichtigt werden. Das Ergebnis wird dann mit den Immissionsrichtwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verglichen.

Im Rahmen des förmlichen Verfahrens kann sich die Öffentlichkeit ein konkretes Bild über das Vorhaben machen: Das Gesetz gibt vor, in den ortsüblichen amtlichen Bekanntmachungen der Tagespresse darüber zu informieren, was genau geplant ist. Außerdem erfahren die Bürgerinnen und Bürger dort, wann und wo sie die Antragsunterlagen einsehen und bis wann sie Einwendungen erheben können.

Neben diesen formellen Informations- und Beteiligungsmöglichkeiten gibt es weitere Wege, sich über die Vorhaben der Landesregierung zu informieren und sich zu beteiligen. Das Land Hessen hat das Bürgerforum Energieland Hessen ins Leben gerufen, das Kommunen dabei unterstützt, sich mit Bürgerinnen und Bürgern auszutauschen und mit ihnen die Energiewende zu gestalten.

Weitere Informationen zum Bürgerforum Energieland Hessen finden Sie ab Seite 22.

\* Quelle: [www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de)



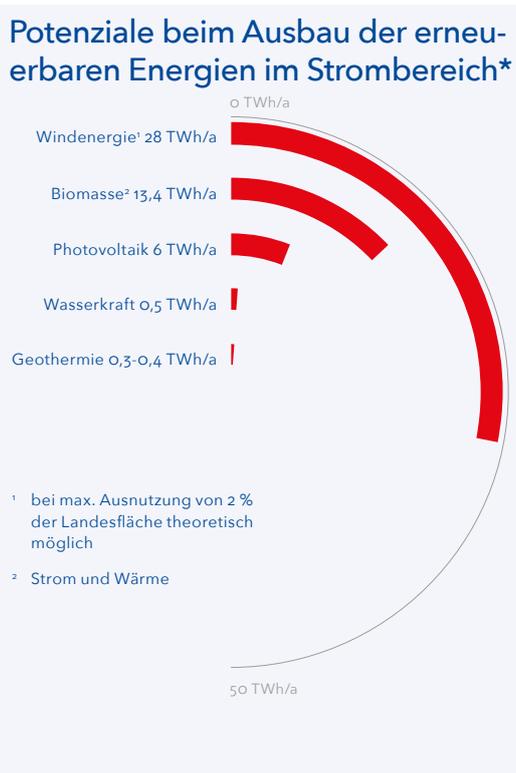
# 2

# Windenergie

„Der Ausbau der Windenergie ist das zentrale Element der Energiewende in Hessen. Sie weist mit Abstand das größte Potenzial der erneuerbaren Energien im Strombereich auf.“

## 2.1 Windenergieanlagen in Hessen: Technische Grundlagen und Neuentwicklungen

28 Terawattstunden – so viel Strom könnten Windenergieanlagen künftig in Hessen innerhalb eines Jahres erzeugen. Im April 2011 hatte der Energiegipfel die Potenziale verschiedener Energieformen aufgezeigt.



Nun gilt es, dieses Potenzial zu nutzen – etwa mittels moderner Windenergieanlagen, optimiert für die Nutzung im Binnenland. Heutige Anlagen haben eine installierte Leistung von etwa 2,5 Megawatt. Die Leistung hängt maßgeblich davon ab, wie groß die Windenergieanlage ist, in welcher geografischen und topografischen Umgebung sie errichtet wird und welche Windverhältnisse dort vorherrschen.

Damit die Planungen so verlässlich wie möglich sind, hat der TÜV Süd Windkarten erstellt, die auf 100 Meter genau zeigen, an welchen Standorten Windenergieanlagen wirtschaftlich eingesetzt werden können. Die Windpotenzialkarten der einzelnen Landkreise können auf [www.energieland.hessen.de/windpotenzialkarten](http://www.energieland.hessen.de/windpotenzialkarten) eingesehen werden.

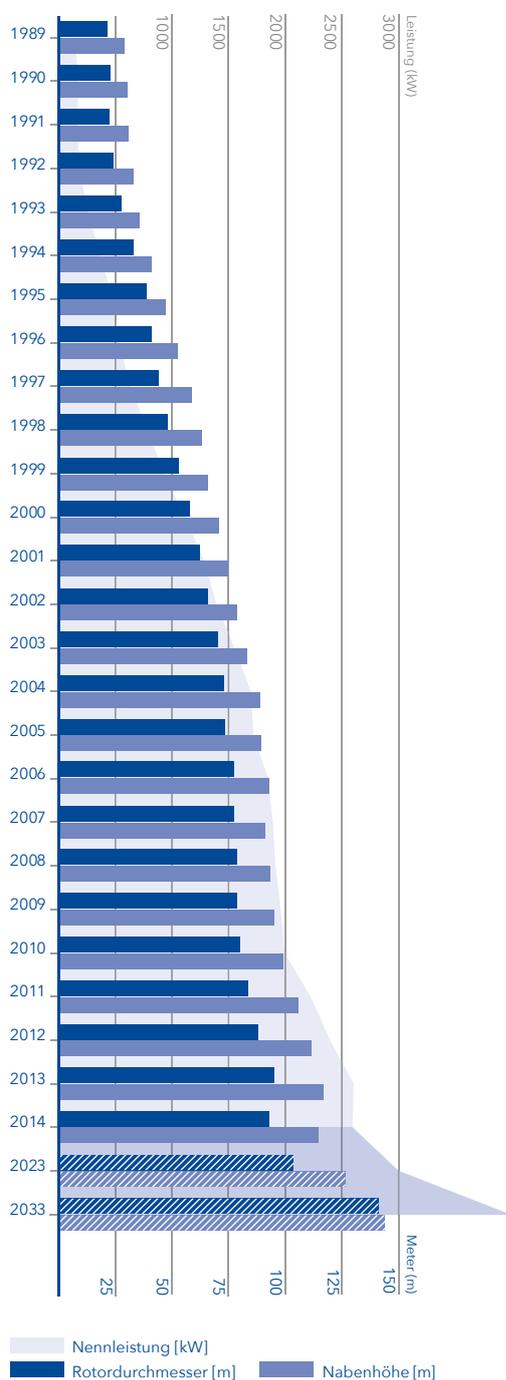
### Moderne Windenergieanlagen für wirtschaftliche Stromerzeugung im Binnenland

Windenergieanlagen, die im Binnenland zum Einsatz kommen, sind so gebaut, dass sie den vor Ort herrschenden Wind bestmöglich nutzen, um Strom zu erzeugen. Neue Technologien berücksichtigen auch die topografischen Gegebenheiten, damit Windenergie effizient und sinnvoll verwendet werden kann. So liegt beispielsweise die Nabenhöhe bei Binnenland-Anlagen über denen, die direkt am oder im Meer eingesetzt werden: Ausgereifter Standard im Landesinneren sind 140 Meter und mehr. Anlagen erreichen in diesen Höhen Luftschichten, in denen natürliche Unebenheiten, wie zum Beispiel Baumkronen, nur geringfügig auf den Wind wirken. Turbulenzen nehmen ab, während die Windgeschwindigkeit zunimmt. Da der Wind in größeren Höhen konstanter strömt, ist der wirtschaftliche Ertrag gleichbleibender. Auch die Flügel, die sogenannten Rotorflächen, sind größer, da die Winde im Binnenland nicht so stark wehen wie in Küstenregionen. Der Rotordurchmesser einer gängigen Windenergieanlage beträgt bis zu 90 Meter, bei den derzeit größten Anlagen sind es etwa 120 Meter.

### Leistungskennlinie

Damit Investoren und Projektierer Erträge für bestehende oder geplante Anlagen berechnen können, benötigen sie Leistungskennlinien. Diese werden von den Anlagenherstellern herausgegeben und stellen den Zusammenhang zwischen Leistung und Windgeschwindigkeit dar – unabhängig von der Nabenhöhe.

## Größenentwicklung der Windenergieanlagen an Land (Onshore)\*\*



Durch intensive Forschung haben sich die Windenergieanlagen in Deutschland seit den Anfängen der modernen Windenergienutzung Mitte der Achtzigerjahre weiterentwickelt. Vor allem bei Technik und Größe verzeichneten sie einen großen Fortschritt: Ein einziges Windrad neuester Bauart kann bis zu 4.800 Drei-Personen-Haushalte mit sauberem Strom versorgen. Das entspricht dem 5-fachen der Leistung von Windrädern des Baujahres 1995. Für das Jahr 2033 wird erwartet, dass die Nennleistung durchschnittlich etwa 4 bis 4,5 Megawatt betragen wird.

### Trends

Windenergieanlagen werden voraussichtlich:

- technisch weiterentwickelt, leistungsfähiger und durch Anpassungen der Rotorblätter leiser.
- vermehrt getriebelos konzipiert, was die Wartung erleichtert, Betriebskosten reduziert und Geräusche vermindert.
- mechanisch weniger beansprucht, wodurch sich ihre Lebensdauer erhöht.
- höhere Volllaststunden erbringen als die heutigen Starkwindanlagen.
- am gleichen Standort durch Leistungsstärkere ersetzt (Repowering), wodurch gegebenenfalls die Anzahl an Windenergieanlagen reduziert wird.
- den erzeugten Strom sicher in das elektrische Versorgungssystem einbinden können.
- günstiger gebaut und betrieben, da mehr Wettbewerber auf dem Markt sein werden.\*\*\*

\* Quelle: [www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de) (Broschüre zum Hessischen Energiegipfel)

\*\* Quelle: <http://windmonitor.iwes.fraunhofer.de>

\*\*\* Quelle: [http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Agora\\_Kurzstudie\\_Entwicklung\\_der\\_Windenergie\\_in\\_Deutschland\\_web.pdf](http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Agora_Kurzstudie_Entwicklung_der_Windenergie_in_Deutschland_web.pdf) und <http://www.erneuerbareenergien.de/anlagenpreise-auf-tiefststand-seit-2008/150/469/37792/>

## Das EEG fördert den Ausbau der Windenergie

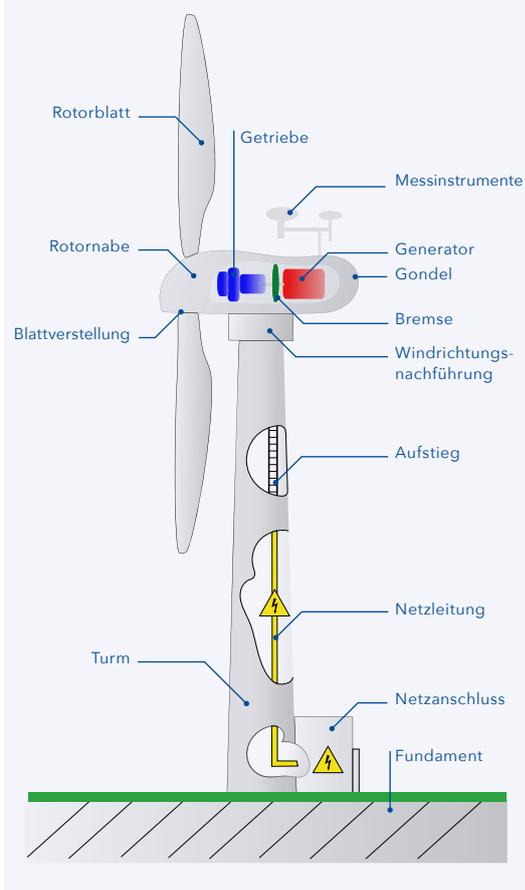
Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trägt dazu bei, Windenergieanlagen wirtschaftlich zu betreiben. Seit 2000 steuert es den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland. Dabei wird es stetig weiterentwickelt: Die EEG-Novelle 2014 soll den weiteren Kostenanstieg bei der EEG-Umlage bremsen, den Ausbau der erneuerbaren Energien steuern und deren Marktintegration vorantreiben. Das EEG fördert gezielt technologische Neuentwicklungen, indem es Kostennachteile gegenüber bestehenden Technologien ausgleicht. Weitere Informationen finden Sie unter [www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de) in der Rubrik Energiepolitik – Novellierung des EEG 2014.

## Schritt für Schritt zur Windenergieanlage: Anforderungen bei Aufbau und Betrieb

Etwa ein halbes Fußballfeld – so groß ist die Fläche, die für den Bau einer Windenergieanlage benötigt wird. Je nach geografischer Lage kann dieser Wert leicht variieren. Für ein Bauvorhaben müssen verschiedene Kriterien berücksichtigt werden: Generell ist es wichtig, bei der Wahl des Standortes darauf zu achten, dass ökologisch wertvolle Strukturen durch den Bau und Betrieb einer Windenergieanlage so wenig wie möglich angetastet werden. Für Fahrzeuge werden Wege benötigt, um Materialien von und zur Baustelle zu transportieren. Hier gilt: Bestehende Wege haben Vorrang und sollten genutzt werden, sofern sie schwerlastfähig sind. Eine weitere Anforderung an den Standort: Kabeltrassen müssen dort gelegt werden können, und der Anschluss an das Netz muss mit tragbarem Aufwand machbar sein. Bei der Planung spielt auch die Wahl des richtigen Anlagentyps eine wichtige Rolle – je nachdem, wo sich der Standort befindet. Darüber hinaus muss die Standsicherheit gewährleistet sein: Beim Bau einer Windenergieanlage gilt es, einen bestimmten Abstand zu weiteren Anlagen in der Umgebung einzuhalten.



### Schematischer Aufbau einer Windenergieanlage\*



#### Wie funktioniert eine Windenergieanlage?

Die Gondel ist der zentrale Bestandteil einer Windenergieanlage. Sie ist drehbar auf dem Turm gelagert und beherbergt das Getriebe (sofern es eins gibt) und den Generator. Mithilfe der aerodynamisch geformten Rotorblätter wird die im Wind enthaltene Energie zunächst in eine mechanische Drehbewegung und anschließend durch den Generator in Strom umgewandelt. Ein Motor in der Windrichtungsnachführung sorgt dafür, dass sich die Gondel zum Wind dreht. Die Daten hierfür liefern die installierten Messinstrumente. Für die nötige Standfestigkeit der Anlage sorgt ein Fundament.

### Technische Vorkehrungen moderner Windenergieanlagen

Wichtigste Prämisse beim Bau von Windenergieanlagen ist die Sicherheit. Dafür sorgen verschiedene technische Vorkehrungen. In modernen Anlagen registrieren Sensoren beispielsweise Vereisungen. Wird dadurch Eis erkannt, wird die Anlage gestoppt. Eisbildung kann bei manchen

Windenergieanlagen auch mithilfe einer optionalen Heizung im Rotorblatt verhindert werden. Der Aspekt der Vereisung wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und eine Gefährdung für Passanten und Autofahrer möglichst ausgeschlossen.

Aber auch Brände, die zum Beispiel durch elektrische Störungen oder Blitzschlag ausgelöst werden, stellen ein Risiko dar: Windenergieanlagen werden daher optional mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet. Über Sensoren erkennen sie frühzeitig Brände. Sobald ein Melder Alarm schlägt, schaltet die Brandmeldezentrale die Anlage ab und aktiviert weitere programmierte Steuerungsabläufe, wie zum Beispiel ein automatisches Löschsystem.

Windenergieanlagen ab 100 Metern Höhe müssen als Luftfahrthindernisse gekennzeichnet werden. Zum Schutz der Bevölkerung vor Lichtimmissionen wird in Genehmigungsbescheiden gefordert, dass mehrere Windenergieanlagen zu einem Block zusammengeschlossen werden. Die „Befeuerng“ kann synchronisiert werden, sodass alle Windenergieanlagen zur gleichen Zeit blinken. Tagsüber ist eine rote Markierung an den Rotorblättern ausreichend. Ein rotes Blinklicht zeigt bei Dunkelheit den genauen Standort der Anlage. Derzeit erforschen verschiedene Einrichtungen, Windenergieanlagen ausschließlich mithilfe eines Radar- bzw. Transponder-systems zu kennzeichnen. Der Einsatz von Signallichtern wäre dann nicht mehr nötig.

### Rückbau von Windenergieanlagen

Eine Windenergieanlage gehört dem Investor und nicht dem Grundbesitzer. In Hessen sind nur solche Windenergieanlagen genehmigungsfähig, bei denen der Rückbau der Anlage basierend auf einer Verpflichtungserklärung geregelt ist. Daher fordert das Bauamt bereits bei Baubeginn den Betreiber dazu auf, eine

\* Quelle: [www.energienpoint.de](http://www.energienpoint.de)

Bankbürgschaft bei der Genehmigungsbehörde zu hinterlegen. Sie stellt sicher, dass die Anlage wieder rückgebaut werden kann, auch wenn der Betreiber insolvent geht. Ein möglicher Konkurs des Windenergiebetreibers ist ebenso abgesichert. Die Kosten eines Rückbaus sind von verschiedenen Faktoren, wie zum Beispiel dem Standort, der Anlagengröße oder -anzahl abhängig. In Hessen werden sie als sogenannte Sicherheitsleistungen nach folgender Formel berechnet:

Nabenhöhe der Windenergieanlage (m) x 1000 = Betrag der Sicherheitsleistung (€)

## 2.2 Belange von Mensch und Umwelt

Es sind vor allem Menschen, Natur und Umwelt, die bei großen Bauvorhaben besonders in den Blick genommen werden. Um sie so wenig wie möglich zu belasten, werden bereits im Genehmigungsverfahren zahlreiche Kriterien geprüft. Grundlage dafür ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in dem Richtlinien und Schutzgüter gesetzlich festgeschrieben sind. Der Betreiber einer Windenergieanlage ist verpflichtet, diese Vorgaben einzuhalten und verschiedene Gutachten anfertigen zu lassen, etwa Prognosen zum Schall- und Schattenwurf oder Gutachten zu Brandschutz und Avifauna (siehe ab Seite 9).

### Windenergie in hessischen Wäldern: Natur und Arten werden geschützt

Die Wälder in Hessen spielen beim Erfolg der Energiewende eine zentrale Rolle: Über vierzig Prozent der hessischen Landesfläche sind bewaldet. Lange Zeit galten Wälder wegen der schlechten Windbedingungen als wirtschaftlich nicht rentabel, doch mithilfe

moderner Anlagen können auch diese Gebiete erschlossen werden.

Allerdings dürfen nicht in jedem Waldgebiet Windenergieanlagen gebaut werden. Denn: Wälder sind ein wichtiger Erholungs- und Rückzugsraum für Menschen und Tiere. Bedeutende Erholungsgebiete und Wälder in Hessen kommen daher für die Windenergienutzung nicht infrage. Gesetzliche Vorschriften wie Schutzgebietsverordnungen und Zugriffsverbote des Artenschutzes werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens angewendet. So muss ein Betreiber unter anderem durch avifaunistische Gutachten nachweisen, dass durch den Anlagenbau keine geschützten Vogelarten wie der Schwarzstorch oder Rotmilan gefährdet werden. Teilweise müssen hierfür verschiedene Beobachtungen über einen längeren Zeitraum erfolgen. Besteht eine Gefährdung, müssen Schutzvorkehrungen getroffen oder die Anlage an einem anderen Ort errichtet werden.

Ob Vögel, Fledermäuse oder Rotwild – grundsätzlich wird bei der Standortwahl versucht, die Tier- und Pflanzenwelt möglichst wenig zu stören. Damit das gelingt, gibt es zahlreiche Maßnahmen: Anlagen müssen und können zu bestimmten Zeiten abgeschaltet werden, um Fledermäuse oder Zugvögel zu schützen. Gebiete mit einer starken Ansammlung von Zugvögeln werden von den Standortplanungen ausgeschlossen.

### Ausgleichsmaßnahmen sind Pflicht

Der Bau jeder Windenergieanlage ist ein Eingriff in die Natur. Ein nachprüfbarer naturschutzrechtlicher Ausgleich ist daher unabdingbar und muss in den Genehmigungsunterlagen vermerkt werden. In den meisten Fällen wird eine vergleichbare Fläche für den Naturschutz aufgewertet, beispielsweise durch Nutzungsbeschränkungen.

## Schatten und Lärm

Je nach Wetter und Stand der Sonne werfen die Rotoren von Windenergieanlagen einen bewegten Schatten, den Menschen als unangenehm empfinden können. Der Länderausschuss für Immissionsschutz hat deshalb einheitliche und rechtlich bindende Kriterien festgelegt. Wohn- und Arbeitsräume gelten demnach als besonders schützenswerte Orte. Außerdem ist die Beschattungsdauer definiert: Beschattungszeiten von maximal 30 Stunden pro Jahr und höchstens 30 Minuten pro Tag gelten als nicht erheblich belästigend. Ein Schattenwurfgutachten untersucht, ob die zulässigen Werte überschritten werden. Ist das der Fall, muss ein Schattenabschaltmodul in die Windenergieanlage eingebaut werden. Der sogenannte „Disco-Effekt“, der durch widerspiegelndes Sonnenlicht an den Rotoren auftreten kann, wird bei neuen Anlagen verhindert, indem nicht-reflektierende Farbe verwendet wird.

Neben Schlagschatten können Windenergieanlagen auch Geräusche in verschiedenen Frequenzbereichen verursachen. Betrachtet man den gesamten Geräuschpegel einer Windenergieanlage, ist dieser in wenigen Hundert Metern Entfernung kaum von natürlich verursachten Geräuschen wie Wind oder Blätterrauschen zu unterscheiden. Viele moderne Anlagen kommen ohne Getriebe aus und erzeugen dadurch deutlich weniger Lärm als Vorgängertypen. Um mögliche Belästigungen durch Lärm zu verhindern, gilt für Windenergieanlagen in Hessen ein Mindestabstand von 1.000 Metern zur nächsten (geplanten) Wohnsiedlung. Abstände zu Einzelgehöften und Splittersiedlungen können geringer ausfallen. Zudem werden im Genehmigungsverfahren eine Schallprognose sowie ein Schallgutachten nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (kurz: TA Lärm) erstellt. Sind Belastungen

für Anwohner zu hoch, werden Schutzmaßnahmen ergriffen und die Anlage ab einer bestimmten Uhrzeit abgeschaltet.

## Landschaftsbild

Um Anwohnern und Interessierten zu veranschaulichen, wie geplante Windenergieanlagen das Landschaftsbild verändern, werden Bauvorhaben durch eine Visualisierung oder Animation dargestellt. Wichtig ist, dass alle Beteiligten vorab bestimmte Kriterien festlegen, damit im Anschluss alle gewünschten Perspektiven abgebildet werden.

## 2.3 Ein Plus für Kommunen und Bürgerinnen und Bürger

Windenergieanlagen verändern und prägen das Landschaftsbild und sind gleichzeitig für das Gelingen der Energiewende essenziell. Neben Arbeitsplätzen, die durch erneuerbare Energien entstanden sind (in Hessen mehr als 4.000 Beschäftigte\*), bieten Windenergieanlagen neue Einnahmequellen für Kommunen: Anlagenbetreiber müssen für sie eine Gewerbesteuer zahlen. Ist die Gemeinde auch Grundstückseigentümerin, so nimmt sie zusätzlich Geld aus den Pachtzahlungen ein.

\* Quelle: GWS 2013



## Beteiligungs- und Organisationsformen

Es gibt verschiedene Organisations- und Beteiligungsformen, um Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien umzusetzen. Neben einer eingetragenen Genossenschaft (eG), Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) oder Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft (GmbH & Co. KG) können Projekte über eine Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts (AÖR) realisiert werden. Auch die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern über Anlageprodukte ist machbar.

Dank dieser vielfältigen Möglichkeiten können Kommunen, Bürgerinnen und

Bürger sowie Unternehmen ihren eigenen Weg wählen und ihre Vorhaben einzeln oder im Schulterchluss umsetzen.

Durch die eigene Beteiligung der Akteure bleibt ein Großteil der Wertschöpfung in der Region: Bürgerinnen und Bürger können sich an der Investition finanziell beteiligen und daraus Gewinne erzielen. Die Infrastruktur wird erhalten und zahlreiche Unternehmen bieten Arbeitsplätze bei Planung, Bau und Betrieb der Anlagen. Landwirte und Waldbesitzer erzielen Pachteinnahmen, für Kommunen entstehen Steuereinnahmen, und gegebenenfalls Pachterlöse oder Gewinne aus eigener Betätigung.



**AÖR:** Die Gründung einer AÖR erlaubt es Kommunen, Energieprojekte selbst umzusetzen.



**eG:** An Energiegenossenschaften können sich Bürgerinnen und Bürger, Kommunen und Unternehmen beteiligen. Je nach Anteilen erhalten die Mitglieder eine jährliche Dividende.



**Energie-Contracting:** Beim Contracting plant, baut und betreibt ein Unternehmen die Anlage, ohne dass sich die Kommune selbst finanziell belasten muss. Die Kommune kauft ihm die Energie über einen festgelegten Zeitraum ab. Anschließend kann sie die Anlage selbst übernehmen.



**GbR:** Vergleichsweise unkompliziert und kostengünstig kann die GbR gegründet werden. Ein Nachteil: Alle Gesellschafter haften uneingeschränkt mit ihrem Privatvermögen für alle Verbindlichkeiten.



### Beteiligungs- und Organisationsformen



**GmbH & Co. KG:** Besonders für den Bau großer Anlagen und von Windparks eignet sich die GmbH & Co. KG. Das vergleichsweise geringe Risiko macht es für viele interessant, sich finanziell zu beteiligen. Eine GmbH & Co. KG kann den Einheimischen Teilhaberscheine anbieten und sie so am Gewinn beteiligen.



**Inhaberschuldverschreibung:** Sie ermöglicht es zum Beispiel Stadtwerken, einen Fonds einzurichten, um Projekte im Bereich erneuerbare Energien mitzufinanzieren.



**Stiftung:** Soll ein Energieprojekt mit einem gemeinnützigen Zweck verknüpft werden, eignet sich die Gründung einer Stiftung.

## Gemeinsam in Richtung Energie der Zukunft: Kommunen, Unternehmen und Bürger ziehen an einem Strang

Für Kommunen kann es also von Vorteil sein, den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern sowie privaten Unternehmen zu realisieren: Die Akzeptanz in der Region wird erhöht und die Wertschöpfung gesteigert.

Einige hessische Gemeinden haben sich zum Beispiel zu sogenannten „Energie-Kommunen“ zusammengetan. Ihr Ziel: eine zukunftsfähige, demokratische und wirtschaftlich rentable Energieversorgung zu schaffen. So auch zum Beispiel die „Energiegenossenschaft Odenwald eG“. Sie versorgt sich selbst mit eigenem Strom aus Sonnen- und Windenergie.

## 2.4 Blick in die Praxis

### Eine Investition für unsere Kinder: Schöneck setzt auf Windenergie



„Eine Energieversorgung, die umweltschonend ist und eine Investition für unsere Kinder darstellt“ – das war dem ehemaligen Bürgermeister von Schöneck, Ludger Stüve, wichtig, als 2010 das erste Schönecker Windrad ans Netz ging. Mittlerweile produzieren sieben privat betriebene Anlagen rund

37,5 Millionen Kilowattstunden Strom im Jahr – das entspricht dem Verbrauch der rund 12.000 Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde sowie der heimischen Industrie. Durch den Einsatz der Windenergie werden jährlich über 22.000 Tonnen klimaschädliche Kohlendioxidemissionen eingespart.

Doch der Weg dorthin war eine Herausforderung: Nicht alle Bürgerinnen und Bürger waren von den Bauvorhaben begeistert. Es bildete sich Widerstand, eine Anwohnerin klagte vor dem Verwaltungsgericht Frankfurt. Das Gericht stellte fest: Der Richtwert für den Lärm wird nicht überschritten, es gibt keinen Schattenwurf und keinen Disko-Effekt. Die Windräder stehen außerhalb von Schöneck, wo Windenergieanlagen durch den Gesetzgeber privilegiert sind.

Neben den gesetzlichen Richtlinien, die die Gemeinde einhielt, setzt sie auch auf eine aktive Informationspolitik – mit Erfolg: Sie organisierte Informationsveranstaltungen und lud Interessierte zu Exkursionen ein, um direkt vor Ort mehr über die Bauarbeiten und Windenergieanlagen zu erfahren. Viele Bedenken und Missverständnisse konnten so ausgeräumt werden. „Da sind am Anfang Tausende von Fragen. Doch dieses Interesse haben wir genutzt und umfassend informiert. Das ist ganz klar die Aufgabe einer Kommune“, erklärt Stüve.



## Wolfhagen auf dem Weg zu 100 Prozent erneuerbare Energien

**„Mit dem Netzurückkauf kann die Stadt wieder eine eigenständige, kommunale Energiepolitik betreiben. Deshalb ist der Rückkauf für die Stadt so wichtig.“** - Martin Rühl, Geschäftsführer der Stadtwerke Wolfhagen

Der Startschuss für eine unabhängige Stromversorgung fiel mit dem Rückwerb des kommunalen Stromnetzes. Wolfhagens Ziel: bis zum Jahr 2015 den gesamten Strombedarf selbstständig aus erneuerbaren Energien decken - mit Windenergieanlagen, Solarzellen, Biomassekraftwerken und Energiesparmaßnahmen. Neben einer ausgeglichenen CO<sub>2</sub>-Bilanz verspricht sich die Gemeinde eine stärkere lokale Wertschöpfung und attraktivere Standortbedingungen.

Um die Vision einer „100-Prozent-Kommune“ zu verwirklichen, wurde die „Bürger-EnergieGenossenschaft Wolfhagen eG“ gegründet. Stromkunden der Stadtwerke können sich mit mindestens 500 Euro an den Anlagen beteiligen - und die energiepolitische Ausrichtung der Stadtwerke mitgestalten. Mitglieder haben die Möglichkeit, bei privaten Energieeffizienz-Maßnahmen finanziell unterstützt zu werden. Die Stadtwerke wiederum erhalten zusätzliche Mittel für ihre erneuerbare Energien-Projekte.

Informationsveranstaltungen, Bekanntmachungen in der Lokalzeitung und Exkursionen halten die Anwohner auf dem Laufenden. Auch über die Stadtgrenzen hinweg trifft das Vorhaben auf großes Interesse: In den vergangenen Jahren besuchten immer wieder Bürgermeister anderer Gemeinden Wolfhagen, um sich zu informieren. „Wir lassen andere Kommunen gern an unseren Erfahrungen mit der Netzübernahme teilhaben, damit auch sie eine abgewogene Entscheidung treffen können“, betont Rühl.



# 3

## Dialog

„Die Energiewende funktioniert nur mit den Menschen vor Ort. Wenn Kommunen ihre Bürgerinnen und Bürger frühzeitig in die Planungen einbeziehen, kann Hessen seine energiepolitischen Ziele erreichen.“

## 3.1 Bürgerforum Energieland Hessen: Gemeinsam die Energiewende gestalten

Das große Ziel, bis zum Jahr 2050 Hessens Energie komplett aus erneuerbaren Ressourcen zu gewinnen, kann das Land nur erreichen, wenn alle den Weg dorthin gemeinsam gehen. Viele verschiedene Interessen von Land, Kommunen und den Bürgerinnen und Bürgern müssen berücksichtigt werden, denn häufig treffen unterschiedliche Auffassungen aufeinander – gerade wenn Flächen zur Windenergienutzung ausgewiesen werden oder konkrete Bauvorhaben bevorstehen.

Daher setzt die Hessische Landesregierung auf aktive Information und Beteiligung und hat das **Bürgerforum Energieland Hessen** ins Leben gerufen. Kommunen werden mit maßgeschneiderten Angeboten dabei unterstützt, sich mit den Bürgerinnen und Bürgern zu Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien auszutauschen und nach konkreten Lösungen zu suchen. Das Land Hessen bindet Interessierte möglichst früh in die Planungsvorhaben ein und sichert somit Handlungsspielraum für alle Akteure.

Das **Bürgerforum Energieland Hessen** wird im Auftrag des Landes von der Hessen Agentur umgesetzt. Sie wird dabei von den Projektpartnern genius, team ewen, IFOK und DIALOG BASIS unterstützt, die vor Ort beraten, moderieren und zur Konfliktlösung beitragen.

### Bürgerforum analysiert Akteure, Themen und Konfliktgeschichte – für passgenaue Angebote

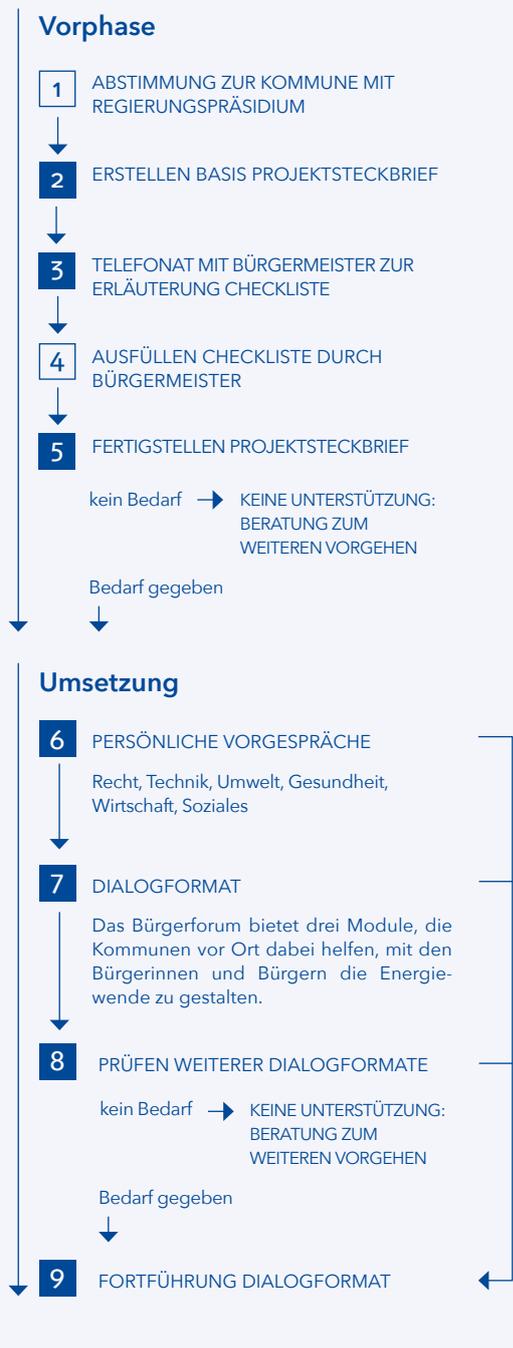
Bevor das Bürgerforum Kommunen einzelne Maßnahmen (Module) anbieten kann, analysiert es gemeinsam mit ihnen die Ausgangssituation: Während die eine Kommune bereits Windenergie nutzt und ihre Bürgerinnen und Bürger stark in den Prozess einbezieht, ist die andere noch ganz am Anfang der Planungen und bringt wenig Erfahrung mit im Dialog mit ihren Bürgerinnen und Bürgern. Eine andere Kommunalverwaltung setzt sich mit einer starken Bürgerinitiative von Windenergiegegnern auseinander, in einer weiteren Stadt besteht großer Informationsbedarf seitens der Anwohnerinnen und Anwohner – so unterschiedlich können die Ausgangssituationen vor Ort sein.

Vor diesem Hintergrund führt das Bürgerforum mit Kommunalvertreterinnen und -vertretern, Bürgerinitiativen, Heimat- und Umweltverbänden Vor- und Beratungsgespräche. Sie geben Aufschluss darüber, welche Akteure beteiligt werden müssen und welche Themenfelder besonders wichtig sind – wie zum Beispiel rechtliche, technische, gesundheitliche und Umweltaspekte. Darüber hinaus werden die politische Situation erörtert und Fragen zur interkommunalen Zusammenarbeit und Wirtschaft diskutiert.

**Die Vorgespräche sind wichtig, um die vor Ort benötigten Fachinformationen zu ermitteln, die dann später im Dialog erörtert werden (zum Beispiel durch regionale Dialog- oder Informationsveranstaltungen, Runde Tische, Arbeitsgruppen und Fachgespräche).**

Wenn sich zeigt, dass es für die Kommune sinnvoll und realistisch ist, eine oder mehrere Veranstaltungsformate durchzuführen, werden im Zuge weiterer Gespräche Vorbereitungen getroffen.

## Das Vorgehen: Orientierung für alle Beteiligten



### Persönliche Vorgespräche

**Recht** - Fragen zum Planungsstand, zu den Nachbarkommunen, zu Einflussmöglichkeiten oder zur Koordinierung

**Technik** - Fragen zum Abstand zur Wohnbebauung, zur Sichtbarkeit, zur Windhöflichkeit oder zum Funkfeuer

**Umwelt** - Fragen zum Tierschutz (Wild, Vögel, Fledermäuse), zu zusammenhängenden Waldgebieten oder zur Bauphase

**Gesundheit** - Fragen zu den Auswirkungen von Infraschall, Lärm, Schattenwurf oder Sonnenreflexionen

**Wirtschaft** - Fragen zu Einnahmen durch Windenergie, Auswirkungen von Windenergie auf den Kurbetrieb, auf Tourismus oder Grundstückspreise

**Soziales** - Fragen zu Politik und Bürgerbeteiligung, zu Werten wie Wald und Heimat oder zum Erhalt des Landschaftsbildes

### Dialogformat

#### Dialog vor Ort - Regionale Dialogveranstaltungen



- Organisation und neutrale Moderation geeigneter Dialogformate
- Klärung der Frage, wie sich erneuerbare Energien auf Mensch & Umwelt auswirken
- Vorstellung von Planungen zum Ausbau erneuerbarer Energien und Beteiligungsmodellen

#### Energie-Coaching - Beratung zur Weiterführung des Dialogs in Kommunen



- Qualifizierte Beratung von Kommunen zur Bürgerbeteiligung
- Coaching von Entscheidern oder Teams zur Vorbereitung von Veranstaltungen
- Vorbereitung von nachfolgenden Formaten

#### Mediation und Konfliktbearbeitung - Vermittlung zwischen gegensätzlichen Positionen



- Entwicklung von konfliktklärenden Formaten
- Generieren von Handlungsoptionen und Lösungen
- Bei Bedarf außergerichtliche Mediation

## 3.2 Bürgerbegehren und Bürgerentscheide in Kommunen

Kommunen haben vielfältige Erwartungen an das Bürgerforum Energieland Hessen. Daher hat die Landesregierung einen klaren und für alle Kommunen gültigen Rahmen zum Vorgehen abgesteckt. Geschäftsordnungen und Regeln helfen dabei, die konkreten Beratungsmodule umzusetzen.

Bei wichtigen kommunalen Angelegenheiten, wie zum Beispiel bei der Nutzung gemeindeeigener Flächen für Windenergieanlagen, können Bürgerinnen und Bürger mittels eines Bürgerbegehrens einen Bürgerentscheid herbeiführen. Dabei muss das Begehren bestimmte formale Bedingungen

erfüllen: Es beinhaltet die zu entscheidende Frage, die so gestellt sein muss, dass sie mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden kann. Darüber hinaus wird das Bürgerbegehren mit einem kurzen Text begründet, und es enthält einen Finanzierungsvorschlag, wie die Kosten der Unterschriftenliste gedeckt werden können. Sind die Voraussetzungen erfüllt, können alle Bürgerinnen und Bürger der Kommune das Begehren unterzeichnen. Anschließend wird es schriftlich bei der Kommune eingereicht. Dazu ist eine bestimmte Anzahl an Unterschriften notwendig (Quorum), die abhängig von der Gemeindegröße ist (§ 8b, Abs. 3 HGO):

Bei Kommunen

- mit weniger als 50.000 Einwohnern mindestens 10 Prozent
- mit mehr als 50.000 Einwohnern mindestens 5 Prozent und
- mit mehr als 100.000 Einwohnern mindestens 3 Prozent

der bei der letzten Kommunalwahl Wahlberechtigten.

Der Bürgerentscheid ist dann erfolgreich und rechtlich bindend, wenn eine Mehrheit der Abstimmenden im Sinne des Begehrens entscheidet und mindestens 25 Prozent der Stimmberechtigten im Sinne des Begehrens entscheiden.

### Hessische Gemeindeverordnung und Kommunalwahlgesetz regeln Bürgerentscheid

Die rechtlichen Grundlagen, um Bürgerbegehren und Bürgerentscheide in Hessen durchzuführen, sind die Gemeindeverordnung (HGO) und das Kommunalwahlgesetz (KWG). Sie ermöglichen es den Bürgerinnen und Bürgern, einen Bürgerentscheid zu beantragen. Es können Bürgerbegehren zu allen Fragen durchgeführt werden, die die Gemeinde in eigener Verantwortung im Rahmen der Gesetze selbst bestimmen kann - mit einzelnen Ausnahmen: Dazu zählen zum Beispiel Angelegenheiten, für die

der Bürgermeister zuständig ist, wie auch Personalangelegenheiten. Ebenso ausgeschlossen sind Entscheidungen über kommunale Gebühren und den Haushalt.

Wenn die Gemeindevertretung die geforderten Maßnahmen nicht selbst beschließt und das Begehren rechtlich für zulässig erklärt, ist der Weg für einen Bürgerentscheid geebnet. Er muss unverzüglich durchgeführt werden - spätestens nach sechs Monaten.

Im Gegensatz zu einer Bürgerbefragung, die nur einen empfehlenden Charakter hat, ist ein Bürgerentscheid verbindlich und wird mit einem Beschluss der kommunalen Regierung gleichgestellt. Der Beschluss kann frühestens drei Jahre später wieder geändert werden. Wird das 25-Prozent-Quorum nicht erreicht, entscheidet abschließend die Gemeindevertretung.

Am 1. April 1993 trat die Regelung zu kommunalen Bürgerentscheiden, der reformierte §8b der HGO, in Kraft. Kreisweite Bürgerentscheide sind in Hessen nicht möglich, da die Hessische Landkreisordnung nicht entsprechend geändert wurde.

### Bürgerbefragung

Bürgerbefragungen werden oft durchgeführt, wenn Kommunen vor einer Baumaßnahme herausfinden möchten, inwieweit die Bürgerinnen und Bürger diese befürworten oder ablehnen. Bürgerbefragungen geben Kommunen einen ersten Eindruck darüber, welche Meinung die Bevölkerung zu geplanten Maßnahmen hat, und helfen ihnen, zu einer Entscheidung zu finden.

Bei Befragungen beantworten Bürgerinnen und Bürger Fragen auf einem Formular. Dieses können sie dann zum Beispiel an die Kommune zurückschicken oder bei vorher definierten Stellen einreichen.

Eine Bürgerbefragung ist für die Gemeinde nicht rechtlich bindend. Daher ist es ein schwächeres Instrument als der Bürgerentscheid. Infrage käme nur eine faktische

Bindung an den Willen der Wählerinnen und Wähler. Rechtlich ist es schwierig, Ergebnisse von Bürgerbefragungen selbstverpflichtend anzuerkennen. So hat zum Beispiel der Hessische Staatsgerichtshof in mehreren Urteilen betont, sie könnten höchstens politisch von Relevanz sein.

Auch Vorhabenträger, die in den Bau von Windenergieanlagen investieren, können auf freiwilliger Basis Bürgerinnen und Bürger frühzeitig über Planungen informieren – beispielsweise im Rahmen einer Bürgerversammlung in der Kommune.

## 3.3 Blick in die Praxis

Erfahrungen vor Ort und aus dem Bürgerforum Energieland Hessen

### Windenergie in Bad Orb? Bürgerinnen und Bürger diskutierten mit Expertinnen und Experten

**„Wir wollen keine Entscheidung ohne intensive Bürgerbeteiligung und beziehen deshalb Bürgerinnen und Bürger bereits in die Diskussion zum Flächennutzungsplan mit ein.“** – Helga Uhl, Bürgermeisterin Bad Orb (2. v. r.)



Eine Chance, die viele Bürgerinnen und Bürger von Bad Orb nutzten: Über 500 Personen waren der Einladung von Bürgermeisterin Helga Uhl gefolgt und kamen am 19. August 2013 zum Bürgerforum Energieland Hessen in Bad Orb. Es ging unter anderem um folgende Fragen: Wie sieht

die Umsetzung der Energiewende in Hessen aus? Welche Auswirkungen hat Windenergie auf Mensch und Umwelt? Und wie ist der aktuelle Stand der Planungen in Bad Orb?

**Ein Blick ins Bürgerforum:** Die Bürgerinnen und Bürger nutzten die Gelegenheit, um ihre Meinungen und Sorgen zu äußern: Die Würfel seien bereits gefallen, und viele befürchteten negative Einflüsse der Windenergieanlagen auf Kurbetrieb und Tourismus. Bürgermeisterin Helga Uhl hörte aufmerksam zu, nahm die Einwände ernst und konnte anhand aktueller Fakten viele Bedenken entkräften. Am Ende der teilweise hitzigen Debatten zeigte sie sich mit der Veranstaltung sehr zufrieden: **„Es ist trotz der Emotionen in Bad Orb gelungen, wichtige Fachfragen zu klären und eine intensive Diskussion auch mit den Gegnern zu führen.“**

Als nächster Schritt stand die Offenlegung des Flächennutzungsplans für Bad Orb an. Auch hier sollten Bürgerinnen und Bürger einbezogen werden.

### Windenergieanlagen im Markwald Beuerholz: Felsberg informiert Bürgerinnen und Bürger über Vorgehen

Felsberg lud frühzeitig seine Bürgerinnen und Bürger sowie die Nachbarkommunen ein, sich über den aktuellen Planungsstand und das weitere Vorgehen beim Ausbau der Windenergie zu informieren. Das Bürgerforum Felsberg war der Start der Bürgerbeteiligung: Nach dem Beschluss der Stadtverordnetenversammlung zur



Aufstellung des Bebauungsplans Beuern Nr. 2 „Windpark Markwald“ und zur Änderung des Flächennutzungsplans konnten Interessierte die Planungsunterlagen einsehen. Die in diesem Rahmen eingebrachten Anregungen wurden gesichtet, fachlich bewertet und bei der weiteren Planung berücksichtigt.



**„Betroffene zu Beteiligten machen - das ist unser Ziel mit dieser frühzeitigen Information. Und zwar auf zwei Ebenen - einerseits, um Fragen und Hinweise zu den aktuellen Planungen zu besprechen, und andererseits, um die finanzielle Bürgerbeteiligung am Windpark auszugestalten.“** - Volker Steinmetz, Bürgermeister Felsberg

**Ein Blick ins Bürgerforum:** In Impulsvorträgen und in Austausch mit den Bürgerinnen und Bürgern gingen die Expertinnen und Experten unter anderem auf den Stand der Energiewende und naturschutzfachliche Themen ein. Für die Teilnehmenden waren die technischen Details zu Planung und Bau der Windenergieanlagen besonders wichtig. Bereits beim Anlagenbau müsse darauf geachtet werden, dass die Wertschöpfung vor Ort bleibt. Dieser Erwartung wolle man laut des Bau- und Betreiberunternehmens Ventotec auch entsprechen. Außerdem wollten sie wissen: Was passiert, wenn die Anlagen nicht mehr betrieben werden? Wer kommt für die Kosten auf? Hierzu ging der Vertreter des Regierungspräsidiums ausführlich auf die gesetzlichen Vorgaben ein: Die Kosten für den Rückbau müssen laut Gesetz vom Betreiber übernommen und über eine Bankbürgschaft und Verpflichtungserklärung abgesichert werden.

### **Bürgerentscheid am 22. Januar 2012 in Heidenrod: Erst die Bürgerinnen und Bürger fragen, dann in die konkrete Planung gehen**

**Abstimmungsfrage:** Sind Sie dafür, dass zur Erzeugung umweltfreundlicher, erneuerbarer Energie und zur Verbesserung der Einnahmesituation der Gemeinde nordöstlich der B 260 zwischen dem Egenrother Stock und der Landesgrenze bei Holzhausen Großwindenergieanlagen errichtet werden?

Rund 55 Prozent der Stimmberechtigten haben sich am Bürgerentscheid beteiligt. Mit großer Mehrheit haben sich die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Heidenrod für das Vorhaben ausgesprochen: Fast 90 Prozent der Wählerinnen und Wähler, die 2012 bei dem Bürgerentscheid abgestimmt hatten, sprachen sich für die Aufstellung von Windenergieanlagen aus. Heidenrod und die Süwag, die sich zum Teil in kommunalem Besitz befindet, arbeiten zusammen. So wird die Wertschöpfung in der Region gehalten. Die Bürgerinnen und Bürger Heidenrods sollen sich beteiligen können, wenn die Anlagen in Betrieb sind. Die Einnahmen aus dem Strom sollen außerdem helfen, die Gemeindefinanzen zu sanieren.

Über die erwartete Laufzeit von 25 Jahren rechnet Bürgermeister Volker Diefenbach mit einer Dividende aus Pacht, Gewerbesteuer und Betriebsgewinnen in Höhe von 800.000 Euro jährlich.

**Heidenrod ist ein Beispiel für Bürgerbefragung. Die Erfahrungen in Bad Orb und Felsberg zeigen das Spektrum des Bürgerforums Energieland Hessen: Sie geben Einblick in die Umsetzung verschiedener Informations- und Dialogformate. Weitere Kommunen finden Sie auf der Internetseite des Bürgerforums Energieland Hessen: [www.energieland.hessen.de/buergerforum\\_energie](http://www.energieland.hessen.de/buergerforum_energie)**

# 4

## Weitere Informationen

„Die Energiewende ist komplex. Wissen und umfassende Informationen über ihre Chancen und Herausforderungen sind Voraussetzung, damit sie gelingen kann.“

## Zum Weiterlesen

### Internetportale von Ministerien

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL)  
[www.wirtschaft.hessen.de](http://www.wirtschaft.hessen.de), [www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de)

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)  
[www.umweltministerium.hessen.de](http://www.umweltministerium.hessen.de)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de), [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)  
[www.bmub.bund.de](http://www.bmub.bund.de)

Hessischer Energiegipfel  
[www.energiegipfel.hessen.de](http://www.energiegipfel.hessen.de), [www.energieland.hessen.de/pdf/heguk\\_broschuere.pdf](http://www.energieland.hessen.de/pdf/heguk_broschuere.pdf)

### Internetseiten der hessischen Regierungspräsidien

Regierungspräsidium  
 Darmstadt (Südhessen)  
[www.rp-darmstadt.hessen.de](http://www.rp-darmstadt.hessen.de)

Informationen zum Thema Windenergie finden Sie in der Rubrik „Informationen für Sie > Erneuerbare Energien > Windkraft“

Eine Übersicht über alle im Regierungsbezirk Darmstadt betriebenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern gibt es unter „[Informationen für Sie > Erneuerbare Energien > Windkraft > Aktuelles](#)“

Der Regionalverband FrankfurtRheinMain ist ein verfasstes Organ, das die Regionalentwicklung steuert und koordiniert. Er ist unter anderem dafür zuständig, den regionalen Flächennutzungs- und Landschaftsplan aufzustellen und fortzuschreiben: [www.region-frankfurt.de](http://www.region-frankfurt.de)

Regierungspräsidium  
 Gießen (Mittelhessen)  
[www.rp-giessen.hessen.de](http://www.rp-giessen.hessen.de)

Das Energieportal Mittelhessen ist eine zentrale Informationsplattform rund um das Thema erneuerbare Energien für und über die Region Mittelhessen: [www.energieportal-mittelhessen.de](http://www.energieportal-mittelhessen.de)

Informationen zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen gibt es in der Rubrik „[Teilregionalplan Energie](#)“

Regierungspräsidium Kassel  
 (Nordhessen)  
[www.rp-kassel.hessen.de](http://www.rp-kassel.hessen.de)

Informationen zum neuen Windenergiekonzept für Nord- und Osthessen finden Sie in der Rubrik „[Planung & Verkehr > Regionalplanung > Recht & Verfahren > Erneuerbare Energien > Windenergie > Neues Windenergiekonzept](#)“

Windkarten können unter dem Menüpunkt „[Planung & Verkehr > Regionalplanung > Recht & Verfahren > Erneuerbare Energien > Windenergie > Windkarten](#)“ eingesehen werden.



## Verbände und Organisationen

Agentur für Erneuerbare  
Energien e. V.  
[www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)

Sie klärt über Chancen und Vorteile einer nachhaltigen  
Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien auf.

Agora Energiewende  
[www.agora-energiewende.de](http://www.agora-energiewende.de)

Gemeinsame Initiative der Stiftung Mercator und der  
European Climate Foundation

Bundesverband WindEnergie  
e. V. (BWE)  
[www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)

Einer der weltweit größten Verbände der erneuerbaren  
Energien

Deutsche Energie-Agentur  
GmbH (dena)  
[www.dena.de](http://www.dena.de)

Kompetenzzentrum für Energieeffizienz, erneuerbare  
Energien und intelligente Energiesysteme

ForWind - Zentrum für  
Windenergieforschung  
[www.forwind.de](http://www.forwind.de)

Gemeinsames Zentrum für Windenergieforschung der  
Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen

Fraunhofer-Institut für  
Windenergie und Energiesys-  
temtechnik (IWES)  
[www.iwes.fraunhofer.de](http://www.iwes.fraunhofer.de)

Forschungsgebiete: Windenergie und Energiesystemtechnik

Kommunal Erneuerbar  
[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)

Ein Angebot der Agentur für Erneuerbare Energien e. V.

Naturschutz-Akademie Hessen  
[www.na-hessen.de](http://www.na-hessen.de)

Kooperationsmodell des Landes Hessen mit dem Natur-  
schutz-Zentrum Hessen e. V.



## Weitere Informationen und Merkblätter

**Anleitung zur Erstellung der Antragsunterlagen für Windenergieanlagen** des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie (HLUG) auf [www.hlug.de](http://www.hlug.de) in der Rubrik „Luft > Downloads > Downloads-Genehmigungsverfahren“.

Darüber hinaus gibt es auf dieser Seite:

- verbindliche **Formulare für die immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren** und ein
- **Verfahrenshandbuch zum Vollzug des BImSchG** (Bundes-Immissionsschutzgesetz) zur Durchführung von Genehmigungsverfahren bei Windenergieanlagen.

### Bürgerbegehren und Bürgerentscheide in Hessen:

- Merkblatt zur Durchführung von Bürgerbegehren und Bürgerentscheiden in Hessen unter [www.mehr-demokratie-hessen.de](http://www.mehr-demokratie-hessen.de) in der Rubrik „Informationen > Downloads + Merkblätter“ (Mehr Demokratie e. V. Landesverband Hessen)
- Informationen zu Bürgerentscheiden unter [www.wahlen.hessen.de](http://www.wahlen.hessen.de) in der Rubrik „Abstimmungen > Bürgerentscheid“ (Der Landeswahlleiter für Hessen)

**Bürgerforum FAQ:** Häufig gestellte Fragen zur Windenergienutzung unter [www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de) in der Rubrik „Beratung und Information > Bürgerforum Energieland Hessen“.

**Bürgerforum Informationsflyer für Kommunen:** [www.energieland.hessen.de/pdf/Flyer\\_BFEH.pdf](http://www.energieland.hessen.de/pdf/Flyer_BFEH.pdf)

**Energielexikon:** [www.energie-lexikon.info](http://www.energie-lexikon.info) Grundbegriffe, Fakten und Zusammenhänge zum Thema erneuerbare Energien

**Energieagenturen in Hessen:** [www.dena.de/nc/service/linkkatalog/energieagenturen.html?cat=12&process=list](http://www.dena.de/nc/service/linkkatalog/energieagenturen.html?cat=12&process=list)

**Energiedaten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)** unter [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de) in der Rubrik „Themen > Energie > Energiedaten und -prognosen“ (u. a. Energie-Preisentwicklung, -Verbrauch und -Träger)

**Interaktiver Kommunalatlas:** [www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunalatlas.html](http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunalatlas.html)  
Der Kommunalatlas stellt die innovativsten Gemeinden im Bereich einer regenerativen Energieversorgung vor – mit Kurzbeschreibung der Gemeinde und weiterführenden Informationen über die Projekte vor Ort.

**Statistische Daten zur Energieversorgung in Hessen** unter [www.statistik-hessen.de](http://www.statistik-hessen.de) in der Rubrik „Industrie, Bau, Handwerk, Energie > Landesdaten“ (Hessisches Statistisches Landesamt)

## Studien und Reporte

**A Spatial Hedonic Analysis of the Effects of Wind Energy Facilities on Surrounding Property Values in the United States**, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Energy Technologies Division, August 2013: <http://emp.lbl.gov/sites/all/files/lbnl-6362e.pdf>

**Einflussanalyse Erneuerbare Energien und Tourismus in Schleswig-Holstein**, Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH, 2014: <http://www.wind-energie.de/sites/default/files/attachments/region/schleswig-holstein/20140722-ee-tourismus-sh-kurzfassung.pdf>

**Hat der Windpark „Vetschauer Berg“ Auswirkungen auf den Grundstücksmarkt von Wohnimmobilien in den Ortslagen Vetschau und Horbach?**, Fachbereich Geoinformation und Bodenordnung, Kommunale Bewertungsstelle, Stadt Aachen, Juni 2011: [http://www.aachen.de/DE/stadt\\_buerger/planen\\_bauen/bau-leitplanung/verfahren/m\\_9\\_fnp/windenergie\\_117/windenergie\\_dokumente/Untersuchung\\_Anlage\\_Bodenpreise.pdf](http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/planen_bauen/bau-leitplanung/verfahren/m_9_fnp/windenergie_117/windenergie_dokumente/Untersuchung_Anlage_Bodenpreise.pdf)

**Windkraft und Immobilienpreise**, Prof. Dr. Günter Vornholz, Der Immobilienbrief, Nr. 321, Seite 21, Rohmert Medien, Mai 2014: <http://www.rohmert-medien.de/wp-content/uploads/2014/05/Der-Immobilienbrief-Nr-321.pdf>

**Windmonitor des Fraunhofer IWES**: <http://windmonitor.iwes.fraunhofer.de>

**Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse**, Michael-Otto-Institut im NABU, Dr. Hermann Hötter, Berghusen, Oktober 2006: <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabu-de/energie/wind/2.pdf>

**Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen**, Michael-Otto-Institut im NABU, Dr. Hermann Hötter, 2004: [http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/windkraftstudie\\_deutsch.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/windkraftstudie_deutsch.pdf)

**Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions**, Workshop-Dokumentation des Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V., 2009: [http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds\\_of\\_prey\\_and\\_windfarms\\_documentation\\_2009.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds_of_prey_and_windfarms_documentation_2009.pdf)

**Energiewende und Naturschutz. Windenergie im Lebensraum Wald. Statusreport und Empfehlungen**, Deutsche Wildtier Stiftung, Klaus Richarz, November 2014: <http://www.naturwende.de/wp-content/uploads/2014/11/Windenergie-Im-Wald-Deutsche-Wildtier-Stiftung.pdf>

**Kommunikationsratgeber zum Ausbau Erneuerbarer Energien**, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V., 2008: <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/20.pdf>

**Leitfaden Erneuerbare Energien, Konflikte lösen und vermeiden**, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V., Juni 2006: <http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/4.pdf>

**Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde**, Ecodia UMWELTGUTACHTEN und Ingenieurbüro Dr. Loske, 2012: [http://www.buero-loske.de/downloads\\_loske/studie\\_repowering\\_auswirkungen\\_voegel\\_nov\\_2012.pdf](http://www.buero-loske.de/downloads_loske/studie_repowering_auswirkungen_voegel_nov_2012.pdf)

**Untersuchung zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn**, BioConsult SH GmbH & Co.KG und ARSU GmbH, 2010: [http://www.arsu.de/sites/default/files/projekte/gutachten\\_fehmarn\\_2010\\_03\\_10.pdf](http://www.arsu.de/sites/default/files/projekte/gutachten_fehmarn_2010_03_10.pdf)

**Vogelzuguntersuchungen auf FINO3 - Methoden und erste Ergebnisse**, AviTec Research GbR, Reinhold Hill: [http://www.fino3.de/images/stories/Avitec\\_Zugvogelerfassung\\_FINO3.pdf](http://www.fino3.de/images/stories/Avitec_Zugvogelerfassung_FINO3.pdf)

**Windenergie & Naturschutz - Ein unlösbarer Konflikt?**, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V., 2. Auflage 04/2013: [http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/nabu\\_windenergie\\_naturschutz\\_a5\\_auflage2\\_web.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/nabu_windenergie_naturschutz_a5_auflage2_web.pdf)

**Möchten Sie mehr zum Windenergieausbau in Hessen erfahren?  
Haben Sie Fragen?**

**Dann nehmen Sie gerne mit uns Kontakt auf, vorzugsweise  
über Ihre Bürgermeisterin oder Ihren Bürgermeister.**

### **Ihr Ansprechpartner**

Dr. Rainer Kaps  
HA Hessen Agentur GmbH  
Konradinallee 9  
65189 Wiesbaden  
Telefon: +49 611 / 95017-8471  
E-Mail: Rainer.Kaps@hessen-agentur.de



**HessenAgentur**

HA Hessen Agentur GmbH

### **Herausgeber**

HA Hessen Agentur GmbH im Auftrag des Hessischen Ministeriums  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung

**Stand:** Mai 2015

**Redaktion:** Johanna Wagner

**Gestaltung:** LABOR – Agentur für moderne Kommunikation GmbH

**Druck:** Druckstudio Gallé GmbH



### **Bildnachweise**

Titelfoto, Seite 2, 3: Windpark © Ezio Gutzemberg / fotolia.com, Seite 5, 6, 7: Blätter und Bokeh II © Sascha Kohlmann / flickr.com, Seite 11, 16, 17: © wajan / fotolia.com, Seite 14: Bilder 1-3 © juwi Wind GmbH, Bild 4 © Stadtwerke Wolfhagen, Bild 5 © Hans-Jürgen Stumpf, Seite 15: Windkraft © Fotosasch / fotolia.com, Seite 18, 19: © Hans-Jürgen Stumpf, Windräder © Christian Reimer / flickr.com, Seite 20: © Stadtwerke Wolfhagen, Seite 21, 24, 25: Potsdamer Modellprojekt: Strukturierte Bürgerbeteiligung © Heinrich-Böll-Stiftung / flickr.com, Seite 25: Bürgerforum Bad Orb: © Fotostudio Grün, Roland Grün, Seite 26: Bürgerforum Felsberg: © Fotografie Heidi Grell, Seite 27, 28, 29: Wispental © Volker Kannacher / flickr.com

### **Disclaimer**

Im Rahmen des Bürgerforums Energieland Hessen werden verschiedene Aspekte rund um das Thema erneuerbare Energien gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern diskutiert. Diese Broschüre gibt Informationen und eine Orientierung zum Windenergieausbau in Hessen. Sie stellt keine abschließenden oder gar rechtsverbindlichen Auskünfte zur Windenergie dar. Die Inhalte sind mit größter Sorgfalt zusammengetragen worden. Dennoch können wir für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte keine Gewähr übernehmen.

[www.energieland.hessen.de](http://www.energieland.hessen.de)