





Windenergie in Baden-Württemberg

 Ein Überblick zu Planungs- und Genehmigungsverfahren



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

 Liebe Bürgerinnen und Bürger,




mit der deutschen Energiewende und dem damit verbundenen Ausstieg aus der Atomenergie, der schrittweisen Abkehr von fossilen Energieträgern sowie dem Ausbau erneuerbarer Energien haben wir vor dem Hintergrund des weltweit stattfindenden Klimawandels den richtigen Weg in die Zukunft eingeschlagen. Wir gehen diesen Weg aus ökologischer Verantwortung – auch und gerade gegenüber nachfolgenden Generationen. Wir gehen den Weg aber auch, weil in der Energiewende große ökonomische Chancen für unser Land liegen. Wenn wir in den Energie- und Umwelttechnologien – den Wachstumsmärkten der Zukunft – die Nase vorn haben, werden unsere Unternehmen in der Lage sein, in diesen stark prosperierenden Märkten weltweit erfolgreich tätig zu sein.

Die Ausgangssituation für die Energiewende in Baden-Württemberg ist gut: Der Südwesten ist die sonnenreichste Region Deutschlands. Zwar haben wir nicht so viel Wind wie an der Nordsee, aber wir verfügen über eine ganze Reihe von Windenergiestandorten, die mit modernen Anlagen wirtschaftlich erschlossen werden können. Damit ist auch der Ausbau der Windenergie ein unverzichtbarer Bestandteil für das Gelingen der Energiewende in Baden-Württemberg. Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 mindestens zehn Prozent unseres Stroms aus heimischer Windenergie zu decken. Hierzu gilt es, den Ausbau der Windenergie mit dem Schutz von Mensch, Tier und Umwelt in bestmöglichen Einklang zu bringen. Ich bin davon überzeugt, dass uns dies gelingen wird.

Die Broschüre hat das Ziel, Ihnen wesentliche Aspekte des Windenergieausbaus in Baden-Württemberg zu erläutern. Ich würde mich freuen, Sie damit für unsere Anliegen gewinnen zu können. Denn ein Gelingen der Energiewende ist nur mit der Unterstützung der Bevölkerung möglich.

Winfried Kretschmann

Winfried Kretschmann
Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg

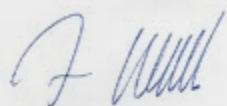
 Liebe Bürgerinnen und Bürger,

im Jahr 2011 hat der Bundestag mit überwältigender Mehrheit den Atomausstieg beschlossen. Wer aus der Kernenergie aussteigt, muss auch irgendwo einsteigen. Die Zukunft der Energieerzeugung kann aber nicht in einer Erhöhung der Kohleverstromung bestehen. Wir müssen die Lücke mit verstärktem Einsatz erneuerbarer Energien schließen. Unsere Landesregierung hat sich vorgenommen, dies in die Tat umzusetzen und Baden-Württemberg zur führenden Energie- und Klimaschutzregion zu machen. Neben den Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Anpassung der Infrastruktur sind der naturverträgliche Ausbau der Windenergie und der Photovoltaik wichtige Bausteine der Energiewendepolitik.

Die Windenergie stößt in der Bevölkerung auf breite Zustimmung. Gleichwohl trifft der Windenergieausbau in Baden-Württemberg vor Ort immer wieder auf Bedenken. Ich kann verstehen, wenn Sie Veränderungen in Ihrem unmittelbaren Lebensumfeld mit Sorge betrachten. Dennoch bin ich davon überzeugt, dass Sie sich nicht sorgen brauchen! Denn die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sind sehr hoch. Sie stellen sicher, dass im Falle einer Genehmigung von den Anlagen keine schädlichen Umweltauswirkungen und sonstigen Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können. Nur wenn dies gewährleistet ist, wird eine Genehmigung erteilt.

Mit dieser Broschüre möchte ich Ihnen die wesentlichen Aspekte des Windenergieausbaus und insbesondere den Gang eines Genehmigungsverfahrens für eine Windenergieanlage erläutern. Ich hoffe bei Ihnen ein besseres Verständnis für den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg zu erreichen.

Die Energiewende ist in Zeiten des Klimawandels zwingend erforderlich und der Ausbau der Windenergie hierfür ein zentrales Element. Ich würde mich freuen, wenn Sie uns bei der Umsetzung dieses Anliegens unterstützen.



Franz Untersteller MdL

Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft



Windenergie in Baden-Württemberg

 Die Zukunft für unsere Kinder und unsere Verantwortung heute





INHALTSVERZEICHNIS

Grußworte	2-3
Windenergie in Baden-Württemberg	4-7
Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen	8-15
Schutz von Mensch, Umwelt und Natur	16-21
Natur und Artenschutz	22-25
Auswirkungen auf das Landschaftsbild, Immobilienpreise und Tourismus	26-29
Literatur und weiterführende Hinweise	30

KLIMAWANDEL UND ENERGIEWENDE

IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Der Klimawandel stellt die Weltgemeinschaft vor große Herausforderungen. Auch Baden-Württemberg ist davon heute schon stark betroffen. So ist die Jahresdurchschnittstemperatur im Land seit Beginn des 20. Jahrhunderts um über 1°C gestiegen. Sommer- und Hitzetage nehmen zu, während die Zahl der Eis- und Frosttage zurückgeht. Extremereignisse wie Hitzeperioden, Hochwasser und Starkniederschläge mit Hagel treten häufiger auf. Mit diesen Veränderungen sind zahlreiche Risiken verbunden, beispielsweise für die menschliche Gesundheit, die heimische Tier- und Pflanzenwelt, Wirtschaft, Forst- und Landwirtschaft sowie für die Infrastruktur. Zukünftig muss damit gerechnet werden, dass sich diese Entwicklung verschärft.

Die Landesregierung hat sich vor diesem Hintergrund ehrgeizige Ziele zum Schutz des Klimas und auch zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels gesetzt. Im Juli 2013 wurde das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg vom Landtag mit großer Mehrheit beschlossen. Die klimaschädlichen Treibhausgas-Emissionen sollen bis 2020 um 25 % und bis 2050 um 90 % gegenüber 1990 reduziert werden. Ein Kernbestandteil ist, auch in der Stromversorgung die erneuerbaren Energien weiter auszubauen, insbesondere Windenergie und Photovoltaik. Schon heute liegt der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg bei 23 %. Bis 2020 soll er auf 38 % und bis 2050 auf 80 % steigen. Bei einer zunehmend durch erneuerbare Energien geprägten Stromversorgung erlangt die Windenergie wachsende Bedeutung. Deutschlandweit betrug der Anteil der Windenergie am Bruttostromverbrauch im Jahr 2014 bereits knapp 10 %. In Baden-Württemberg hat die Windenergie noch ein großes Ausbaupotenzial. Bis 2020 soll der Anteil der Windenergie an der heimischen Stromerzeugung von derzeit rund 1 % auf 10 % steigen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die Landesregierung die Weichen für einen konsequenten und zugleich natur- und umweltverträglichen Ausbau der Windenergie gestellt.

VORTEILE DER WINDENERGIE

Windenergieanlagen wandeln die Bewegung des Windes in elektrische Energie um – ohne Einsatz von Brennstoffen, ohne schädliche Abgase und ohne strahlende Abfälle. Windenergie hat von allen erneuerbaren Energien den geringsten Flächenbedarf. Land- und Forstwirtschaft sind im Umfeld von Windenergieanlagen in der Regel problemlos möglich. Es werden keine Flächen für den Abbau von Rohstoffen oder den Anbau von Bioenergiepflanzen benötigt. Schon innerhalb des ersten Betriebsjahres hat eine Windenergieanlage die für ihre eigene Herstellung benötigte Energie selbst wieder erzeugt. Zudem können die Anlagen mit vergleichsweise

geringem Aufwand zurückgebaut und fast vollständig recycelt werden. Positive Effekte gibt es auch im Hinblick auf die Wertschöpfung, die bei der Windenergie fast ausschließlich im Inland erfolgt. Über 300 baden-württembergische Unternehmen sind im Windsektor aktiv, hauptsächlich in der Zulieferindustrie. In der Windenergiebranche in Baden-Württemberg arbeiteten im Jahr 2013 knapp 9.500 Beschäftigte. Wertschöpfung bedeutet also Gewinne bei den Herstellern, Zulieferern, Projektierern und Wartungsunternehmen wie auch Arbeit und Einkommen der dort Beschäftigten, Pachteinnahmen für die Grundstückseigentümer und Steuereinnahmen der Kommunen. An zahlreichen Projekten sind zudem Bürgerinnen und Bürger, insbesondere in Form von Energiegenossenschaften beteiligt, sodass durch Windenergie erwirtschaftete Einnahmen der Bürgerschaft vor Ort zugutekommen. Stromerzeugung aus Windenergie an Land zählt zu den kostengünstigsten Formen der Energieerzeugung im Bereich der erneuerbaren Energien. Der Ausbau der Windenergie und anderer erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg spart lange Transportwege des Stroms und leistet einen Beitrag zur Versorgungssicherheit.

WINDHÖFFIGKEIT IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Der Potenzialatlas Baden-Württemberg bietet einen landesweiten Überblick über die Potenziale der Windenergie und auch über die Windverteilung in Baden-Württemberg. Den dortigen Windkarten können die jeweiligen Jahresmittel der Windgeschwindigkeit in verschiedenen Höhen über Grund entnommen werden. Die erzielbare Leistung hängt von der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ab. Das bedeutet: eine Verdoppelung der Windgeschwindigkeit ermöglicht einen achtfach höheren Stromertrag. Da die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt, haben sich inzwischen Nabenhöhen von 100 bis 140 m durchgesetzt. Der Begriff der Windhöffigkeit bezeichnet das Windaufkommen an einem bestimmten Ort in einer bestimmten Höhe über Grund. Die Karten rechts zeigen, dass insbesondere im Nordosten des Landes und in den Höhenlagen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb gute Windhöffigkeiten vorhanden sind.

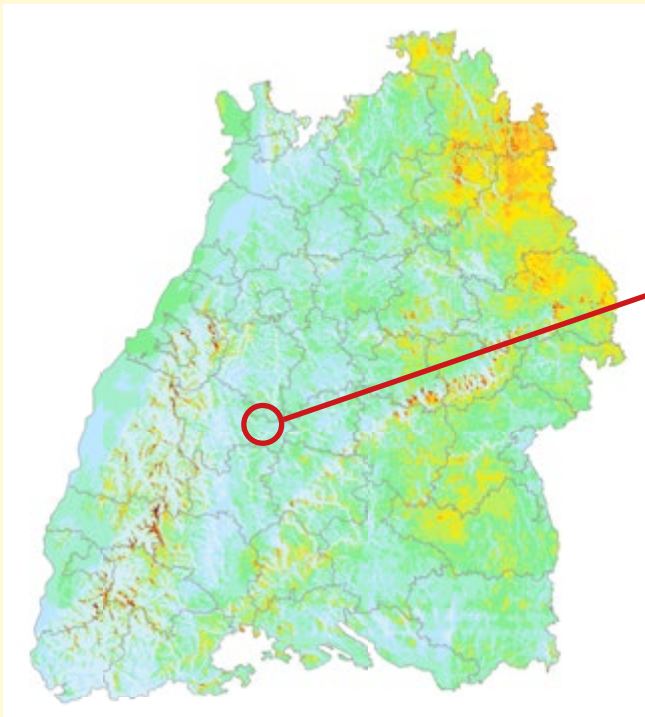
KOMPETENZZENTREN ENERGIE

Die Umsetzung der Energiewende erfordert eine strategische und fachübergreifende Herangehensweise. Hier kommt den Regierungspräsidien als Bündelungsbehörde eine wichtige Rolle zu. Sie vereinigen zahlreiche Fachbereiche, die für die Energiewende von besonderer Bedeutung sind - von der Raumordnung über Umwelt, Gewässer, Land- und Forstwirtschaft, Luftverkehrssicherheit bis hin zur Geologie. In den Regierungspräsidien sind die Kompetenzzentren Energie zentrale Anlaufstellen zu allen Fragen der Energiewende.

WINDHÖFFIGKEIT IN ABHÄNGIGKEIT ZUR NABENHÖHE – JE HÖHER DESTO MEHR ERTRAG

Der Vergleich zeigt eine ältere Anlage mit 77,5 m Nabenhöhe im Vergleich zu einer modernen Anlage mit 139 m Nabenhöhe.

Optimaler Standort, größere Nabenhöhe und Rotoren führen zu einer Steigerung der Energieausbeute um das 5,5-fache pro Anlage.



WINDENERGIEANLAGE GLATTEN BEI FREUDENSTADT

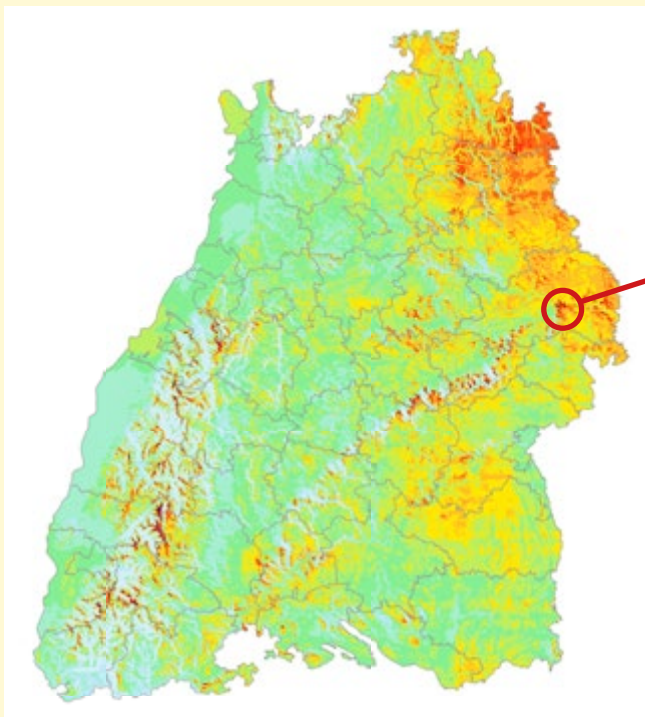
Anlage mit 0,6 MW Leistung

Nabenhöhe 77,5 m

Baujahr 2000

WINDHÖFFIGKEITEN IN 100 M HÖHE ÜBER GRUND

nach Potenzialatlas Baden-Württemberg



WINDENERGIEANLAGEN KIRCHBERG AN DER JAGST

Derzeit im Bau Windpark Kirchberg II

Sieben Anlagen mit je 3,3 MW Leistung

Nabenhöhe 139 m

Baujahr 2015-2016

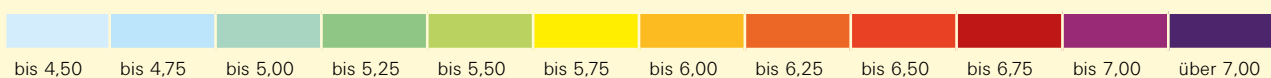
Gesamtleistung des Windparks 23,1 MW

Abbildung zeigt Windpark Kirchberg I

WINDHÖFFIGKEITEN IN 140 M HÖHE ÜBER GRUND

nach Potenzialatlas Baden-Württemberg

Geschwindigkeit über Grund in Meter pro Sekunde



Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sind sehr hoch. Im Genehmigungsverfahren wird geprüft, ob von den Anlagen schädliche Umweltauswirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können. Nur wenn sichergestellt ist, dass dies nicht der Fall ist, kann eine Genehmigung erteilt werden.






EIN BLICK IN DIE REGION HEILBRONN UND HOHENLOHE

Am linken Horizont ist das konventionelle Kohlekraftwerk Heilbronn zu sehen, am rechten Rand die im Bau befindlichen Windenergieanlagen Hardthäuser Wald.

Im Vordergrund ist die Windenergieanlage Horkenberg zu sehen, mit Blick über Kanzel und Rotorblatt der Anlage 1 auf Anlage 2.

 Nach den Bestimmungen des Baugesetzbuchs können Windenergieanlagen als sogenannte privilegierte Anlagen überall im Außenbereich (d. h. außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und der Bebauungsplangebiete) genehmigt werden, sofern keine öffentlichen Belange entgegenstehen und die Erschließung gesichert ist. Öffentliche Belange sind zum Beispiel Belange des Natur- und Artenschutzes, der Landschaftspflege, des Bodenschutzes oder des Immissionsschutzes.

Durch räumliche Planung kann der Windenergieausbau gesteuert werden. Die räumliche Planung erfolgt grundsätzlich in einem dreistufigen System:

1. Landesplanung (Landesentwicklungsplan)
2. Regionalplanung (Regionalplan)
3. Bauleitplanung der einzelnen Kommunen/Verwaltungsgemeinschaften (Flächennutzungsplan und Bebauungspläne)

Hinsichtlich der Planung von Windenergieanlagen sind auf der Ebene der Regionalplanung die Vorgaben der Regionalpläne und auf der Ebene der Bauleitpläne die Darstellungen im Flächennutzungsplan bedeutsam.

REGIONALPLANUNG

Träger der Regionalplanung sind die 12 Regionalverbände. Das frühere Landesplanungsgesetz aus dem Jahre 2003 schrieb vor, Gebiete mit möglichen Standorten von regional bedeutsamen Windenergieanlagen im Regionalplan als Vorranggebiete und die übrigen Gebiete als Ausschlussgebiete festzulegen. In den Ausschlussgebieten waren regional bedeutsame Windenergieanlagen nicht zulässig. In Vorranggebieten hatte die Nutzung der Windenergie Vorrang vor anderen Nutzungen, die ihr entgegenstehen könnten. Diese sogenannte „Schwarz-Weiß-Planung“ hatte in der Praxis dazu geführt, dass Windenergieanlagen nur in den besonders dafür ausgewiesenen Vorranggebieten möglich waren.

Da die früheren Vorranggebiete nicht ausreichten, neue Standorte für den Ausbau der Windenergie in ausreichender Zahl zeitnah zu eröffnen, wurde das Landesplanungsgesetz 2012 novelliert. Die bestehenden „Schwarz-Weiß-Planungen“ wurden aufgehoben – mit Ausnahme der Wind-Festlegungen bei den durch Staatsvertrag gebildeten Regionen Donau-Iller und Verband Region Rhein-Neckar. Mit der Novellierung können in den Regionalplänen keine Ausschlussgebiete mehr festgelegt werden, sondern nur noch Vorranggebiete. In den übrigen Gebieten sind Windenergieanlagen grundsätzlich im Außenbereich als privilegierte Vorhaben zulässig, es sei denn, eine kommunale Planung steht dem Vorhaben entgegen. Eine Ausschlusswirkung ist somit mit der Wind-Regionalplanung nicht mehr verbunden.

BAULEITPLANUNG

Mit dem Landesplanungsgesetz 2012 haben die Städte und Gemeinden nun auch die Möglichkeit erhalten, die Windenergienutzung in ihrem Gebiet durch die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergie in ihren Flächennutzungsplänen selbst zu steuern. Dabei müssen die Vorranggebiete der Regionalplanung, die den Charakter von Zielen der Raumordnung haben, von der planenden Gemeinde beachtet werden.

Die kommunale Windenergiesteuerung über Flächennutzungspläne zielt darauf ab, durch positive Standortzuweisungen auf einer oder mehreren Flächen im Plangebiet den übrigen Planungsraum von Windenergieanlagen freizuhalten. Das Plangebiet umfasst dabei in der Regel das Gebiet der planenden Gemeinde (bei Verwaltungsgemeinschaften das Gebiet der planenden Verwaltungsgemeinschaft). Die Gemeinden können in ihren Flächennutzungsplänen Konzentrationszonen für die Windenergie ausweisen. Dadurch wird der Bau von Windenergieanlagen an anderer Stelle im Gemeindegebiet ausgeschlossen. Die Gemeinden sind jedoch rechtlich nicht dazu verpflichtet, Windsteuerungspläne aufzustellen. Ohne Flächennutzungspläne wird im Einzelfall darüber entschieden, ob die Windenergieanlage als privilegiertes Vorhaben am beantragten Standort zulässig ist oder nicht. Stellen die Gemeinden Windenergiepläne auf, müssen sie „der Windenergie substantiell Raum schaffen“, d. h. ihr genügend Platz einräumen.

ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG IM RAHMEN DER PLANVERFAHREN

Wenn Regional- und Flächennutzungspläne aufgestellt oder geändert werden, hat die Öffentlichkeit die Möglichkeit, sich über die Planungen zu informieren und selbst Stellung zu beziehen.

REGIONALPLÄNE

Über die Aufstellung eines Regionalplans muss die Öffentlichkeit informiert werden. Der Entwurf des Plans wird dann für mindestens einen Monat öffentlich ausgelegt und gleichzeitig in das Internet eingestellt. Wo und wann der Planentwurf ausliegt und wo er im Internet zu finden ist, muss mindestens eine Woche vorher bekannt gemacht werden. Bürgerinnen und Bürger können zum Planentwurf, zur zugehörigen Begründung und zum Umweltbericht eine Stellungnahme abgeben.

Alle eingehenden Stellungnahmen werden durch den Regionalverband sorgfältig geprüft und bei der regionalplanerischen Abwägung berücksichtigt. Die Verbandsversammlung des Regionalverbands beschließt schließlich den Regionalplan. Die Bürgerinnen und Bürger, die eine Stellungnahme abgegeben haben, werden über das Ergebnis der Prüfung ihrer Stellungnahme informiert.

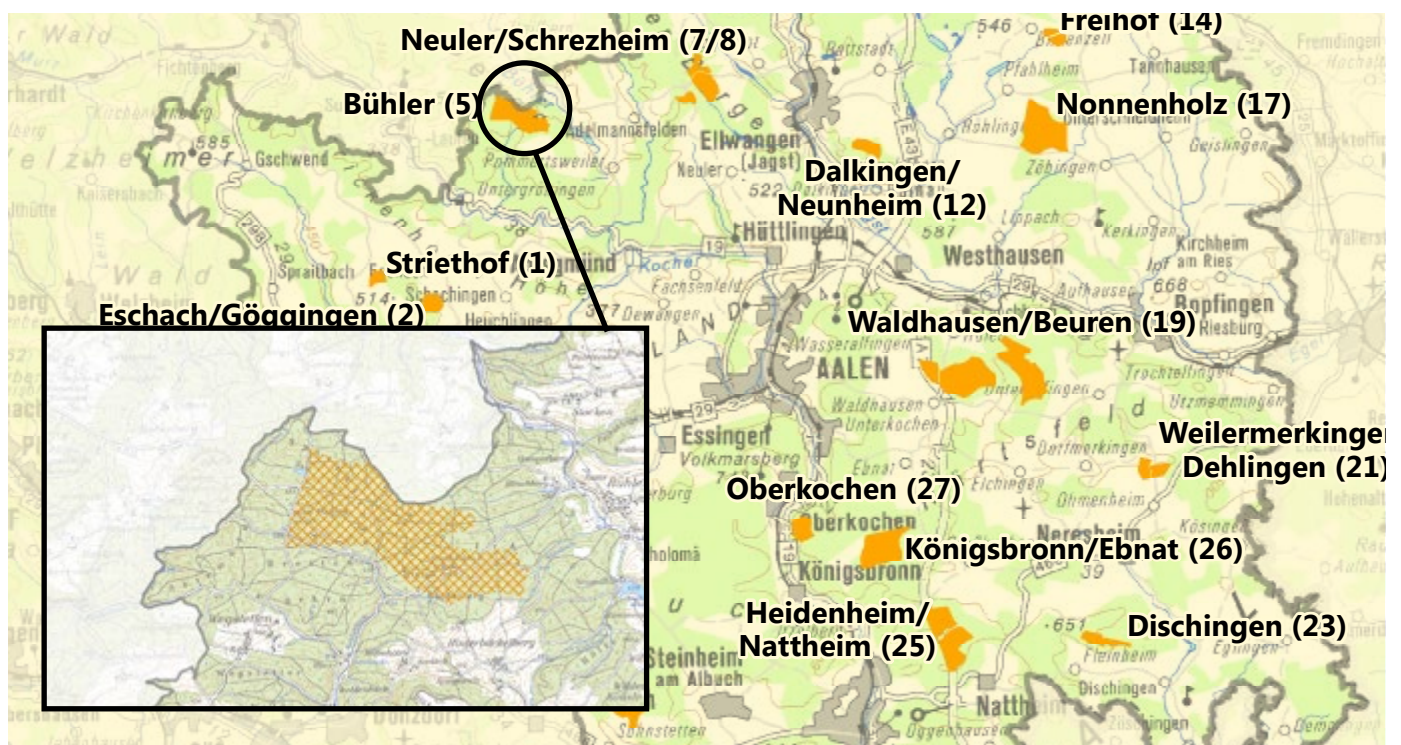
Ansprechpartner: Regionalverbände

FLÄCHENNUTZUNGSPLÄNE

In der Bauleitplanung ist ein zweistufiges Beteiligungsverfahren vorgesehen. Die Bürgerinnen und Bürger müssen in einer ersten Stufe zu einem möglichst frühen Zeitpunkt über die allgemeinen Ziele und Zwecke und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung unterrichtet werden. Neben der Information über den Stand der Planung wird der Öffentlichkeit in diesem frühen Stadium bereits die Gelegenheit gegeben, sich zu äußern und die Planung mit der Gemeinde zu erörtern. Die frühzeitige Beteiligung soll den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit geben, Einfluss auf die Planung zu nehmen, bevor diese bereits verfestigt ist.

In der zweiten Stufe der Beteiligung wird der Entwurf des Flächennutzungsplans mit Begründung und den wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Informationen für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt. Wo und wann die Unterlagen eingesehen werden können, wird spätestens eine Woche vorher ortsüblich bekannt gegeben. Während der Zeit der Auslage können Stellungnahmen bei der Gemeinde abgegeben werden. Nachdem die Gemeinde die Stellungnahmen geprüft hat, fließen sie in die gemeindliche Abwägung ein. Am Ende des Abwägungsprozesses beschließt der Gemeinderat den Flächennutzungsplan. Die Bürgerinnen und Bürger, die eine Stellungnahme abgegeben haben, werden über das Ergebnis der Prüfung ihrer Stellungnahme informiert.

Ansprechpartner: Städte und Gemeinden



TEILFORTSCHREIBUNG ERNEUERBARE ENERGIEN DES REGIONALVERBANDS OSTWÜRTTEMBERG

Orange gekennzeichnete Flächen weisen Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen aus.

Der Ausschnitt zeigt die Gemeinden Adelmannsfelden und Abtsgmünd; zu erwartende Windhöffigkeit 5,5 bis 6,0 m/s in 140m

GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Während in der Regional- und Bauleitplanung die grundsätzliche Eignung einer Fläche festgestellt wird, wird im Genehmigungsverfahren die Zulässigkeit eines konkreten Vorhabens geprüft.

Bevor eine Windenergieanlage gebaut werden darf, muss der Vorhabenträger einen Antrag stellen und eine Genehmigung erhalten haben. Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe über 50 m werden nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt. Der Ablauf des Verfahrens ist detailliert festgelegt. Die Prüfung ist hierbei wesentlich umfassender und umfangreicher als etwa bei einer Baugenehmigung für ein Wohngebäude. Zuständig sind in Baden-Württemberg die Immissionsschutzbehörden der jeweiligen Stadt- und Landkreise.

Der Antrag muss schriftlich gestellt werden und darlegen, wie viele und welche Windenergieanlagen wo genau gebaut werden sollen. Darüber hinaus muss durch den Antrag nachgewiesen werden, dass es durch die geplanten Windenergieanlagen nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter kommt. Um diesen Nachweis zu erbringen, sind eine Vielzahl von Gutachten vorzulegen. Zu den wichtigsten gehören Gutachten zu den Themen Schall, Schattenwurf, Artenschutz und Naturschutz.

Daneben sind u. a. die Vorschriften des Baurechts, des Brandschutzes, des Arbeitsschutzes sowie die Belange der zivilen und militärischen Luftfahrt zu berücksichtigen. Aus diesem Grund führt die


Genehmigungsbehörde ein umfangreiches Beteiligungsverfahren durch, in dem alle Träger öffentlicher Belange angehört werden, die von dem beantragten Vorhaben betroffen sein können. Je nach Standort werden u. a. folgende Träger öffentlicher Belange beteiligt:

- Baubehörde
- Stadt- bzw. Gemeindeverwaltungen
- Luftfahrtbehörde
- Naturschutzbehörden
- Forstbehörde
- Wasserbehörde
- Arbeitsschutzbehörde
- Straßenbaubehörde
- Agrarordnungsbehörde
- Denkmalschutzbehörde
- Bundeswehr
- Regionalverband
- Bundesnetzagentur
- Deutsche Telekom Technik
- Naturschutzbeauftragte
- Naturschutzverbände und -vereine
- Deutscher Wetterdienst

Ca. 20-40 Behörden oder Träger öffentlicher Belange prüfen so das Vorhaben hinsichtlich der von ihnen vertretenen Belange und nehmen dazu gegenüber der Genehmigungsbehörde Stellung. Die hohe Anzahl der einbezogenen Stellen macht deutlich, wie viele unterschiedliche Gesichtspunkte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft werden.

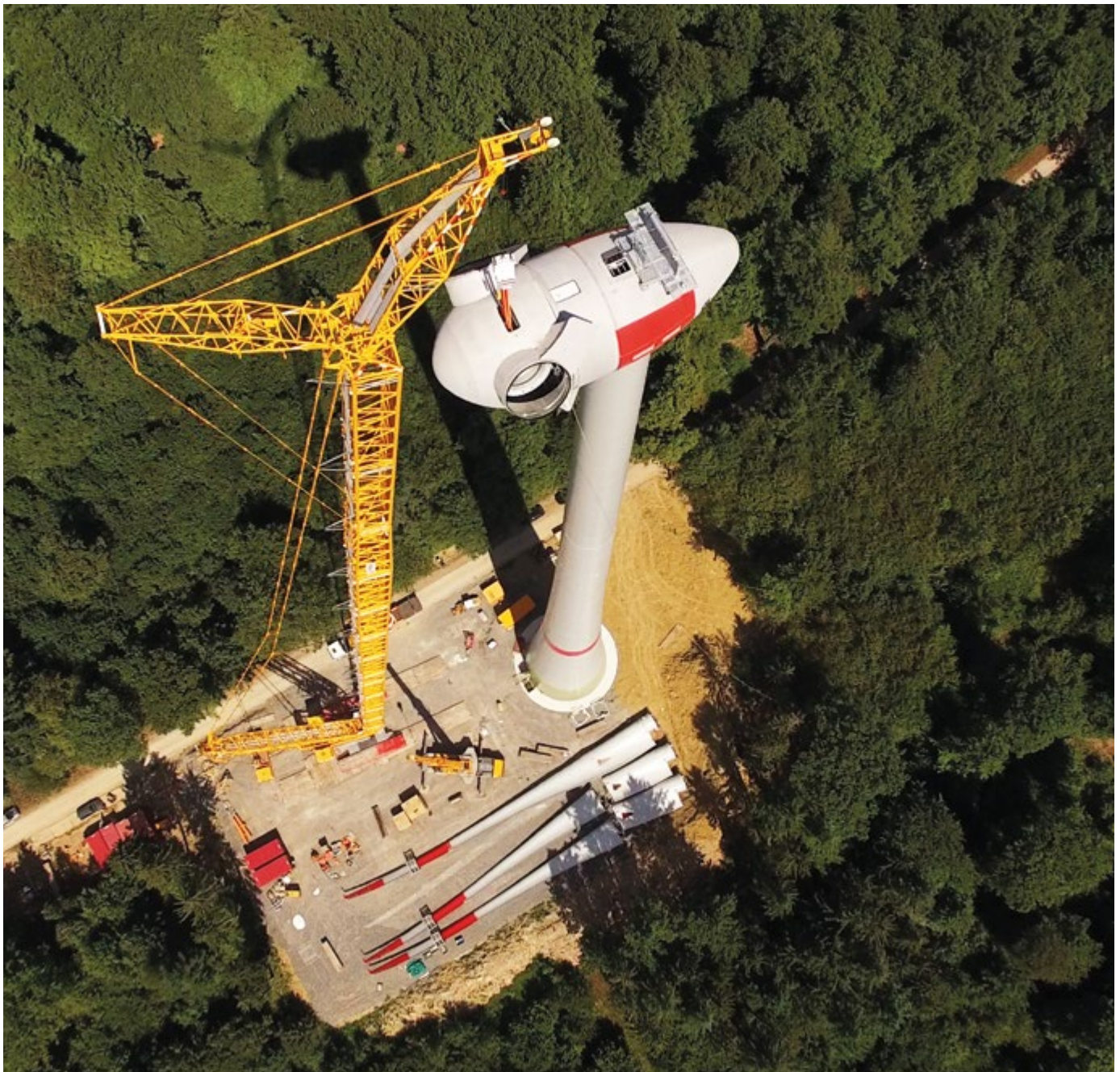


WINDENERGIEANLAGE UND STEINKOHLEKRAFTWERK NEBENEINANDER (KARLSRUHE)

 Nach dem Immissionsschutzrecht gibt es zwei verschiedene Arten von Genehmigungsverfahren:

- das förmliche Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung
- das vereinfachte Verfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz regelt, wann welches Verfahren durchzuführen ist. Bei 1 bis 19 beantragten Windkraftanlagen wird das vereinfachte Verfahren, bei 20 und mehr beantragten Windkraftanlagen das förmliche Verfahren durchgeführt. Auch bei Beantragung von weniger als 20 Windkraftanlagen kann ein Antragsteller ein förmliches Verfahren beantragen. Wenn eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, wird die Öffentlichkeit unabhängig von der Anzahl der beantragten Anlagen beteiligt.



WINDENERGIE HAT DEN GERINGSTEN FLÄCHENBEDARF ALLER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Windpark Hardthäuser Wald der Bürgerenergiegenossenschaft Hardthausen eG. Es entstehen 14 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 42 MW. Die Luftaufnahme zeigt den sparsamen Umgang mit der gerodeten Fläche. Der Bereich hinter der Windenergieanlage, der mit Erde bedeckt ist, sowie der Bereich, auf dem die Rotorblätter liegen, werden wieder aufgeforstet. Lediglich die Kranstandfläche verbleibt unbewaldet. Weitere schonende Maßnahmen sind die Nutzung vorhandener Lichtungen sowie Feld- und Waldränder, um Rodungen zu minimieren.

FÖRMLICHES GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Im förmlichen Verfahren hat die Öffentlichkeit die Möglichkeit, die Antragsunterlagen einzusehen und sich direkt am Verfahren zu beteiligen.

Offenlage der Antragsunterlagen

Sobald die Antragsunterlagen vollständig sind, macht die Genehmigungsbehörde das Vorhaben im amtlichen Veröffentlichungsblatt und zusätzlich entweder im Internet oder in den örtlichen Tageszeitungen bekannt. In der Bekanntmachung steht, wer was wo beantragt hat und wann und wo die Antragsunterlagen eingesehen werden können.

Die Unterlagen liegen für einen Monat bei der jeweiligen Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung und der zuständigen Immissionschutzbehörde beim Stadt- oder Landkreis aus. Während der Auslegungszeit und bis zwei Wochen nach Ende der Auslegung kann jeder, der sich von dem Vorhaben betroffen fühlt, d. h. Bürgerinnen und Bürger sowie Vereine, Gemeinden, Unternehmen usw., Einwendungen gegen das Vorhaben beim zuständigen Landratsamt oder der auslegenden Stelle vorbringen. Einwendungen, die zu spät eingehen, werden nicht berücksichtigt.

Einwendungen

Eine Einwendung ist eine schriftliche Stellungnahme zu dem Vorhaben, in der jeder seine Bedenken gegen das Vorhaben geltend machen kann. Formal muss das Schriftstück Namen und Adresse sowie Unterschrift des jeweiligen Einwenders beinhalten. Inhaltlich sollten Argumente genannt werden, welche Belange man in unzulässiger Weise betroffen sieht – z. B. die eigenen Wohnverhältnisse durch Schallimmissionen. Die Einwendung sollte so konkret wie möglich sein, damit die Genehmigungsbehörde erkennen kann, in welcher Weise sie bestimmte Belange in ihre Prüfung einbeziehen soll. Die Einwendungen werden auch dem Antragsteller bekanntgegeben.

Erörterungstermin

In einem Erörterungstermin werden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit den Einwendern besprochen. Dabei soll ihnen die Möglichkeit gegeben werden, ihre Bedenken zu erläutern. Sollte ein Einwender am Erörterungstermin verhindert sein, kann er eine Vertretung schicken. Aber auch wenn er dies nicht tut, wird seine Einwendung am Erörterungstermin besprochen. Neben den Einwendern und der Genehmigungsbehörde ist auch der Antragsteller anwesend. Außerdem werden bei Bedarf jene Fachbehörden eingeladen, zu deren Themenbereich Einwendungen eingegangen sind.



DIE STADT- UND LANDKREISE SIND GENEHMIGUNGSBEHÖRDEN

Hier beispielhaft das Landratsamt Ortenaukreis in Offenburg



NATURSCHUTZ- UND FORSTBEHÖRDEN

*prüfen im Vorfeld und überwachen während der Arbeiten einen sorgfältigen Umgang mit der Natur.
Die Abbildung zeigt einen Krantransport.*

Der Erörterungstermin ist öffentlich. Rederecht haben aber nur diejenigen Personen, die eine Einwendung fristgerecht eingebracht haben. Alle anderen können als Zuhörer am Termin teilnehmen. Über den Erörterungstermin wird ein Protokoll angefertigt, welches den Einwendern auf Wunsch zugeschickt wird. Liegen keine Einwendungen vor, kann ein Erörterungstermin auch entfallen.

VEREINFACHTES GENEHMIGUNGSVERFAHREN

In einem vereinfachten Verfahren entfällt die oben beschriebene Öffentlichkeitsbeteiligung. Das Verfahren wird von der Genehmigungsbehörde ohne Offenlegung der Unterlagen und ohne einen Erörterungstermin durchgeführt. Ansonsten gleicht es dem förmlichen Genehmigungsverfahren. Das heißt, die Träger öffentlicher Belange werden ebenso beteiligt, und die Prüfung erfolgt genauso intensiv. Die Anforderungen an die Erteilung der Genehmigung

sind genauso hoch wie im förmlichen Genehmigungsverfahren.

GENEHMIGUNG

Sind alle Umstände ermittelt, die für die Beurteilung des Antrags von Bedeutung sind, entscheidet die Genehmigungsbehörde anhand der eingereichten Unterlagen und der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange über den Antrag. Liegen die Genehmigungsvoraussetzungen vor, ist die Genehmigungsbehörde rechtlich verpflichtet, die Genehmigung zu erteilen. Liegen die Voraussetzungen nicht vor, muss sie den Antrag ablehnen.

Wenn es sich um ein förmliches Verfahren handelt, wird die Entscheidung über den Antrag öffentlich bekannt gemacht. Der Bescheid mit seiner Begründung kann eingesehen werden.



SCHATTENWURF

Wenn Sonne auf die Rotoren scheint, entsteht ein bewegter Schatten. Dies kann zu Belästigungen führen. Der Schattenwurf wird daher bereits im Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Anlagenbetreiber müssen eine Schattenwurfprognose vorlegen, wenn sich z. B. Wohngebäude in der Nähe befinden.

Schutz von Mensch, Umwelt und Natur

 Windenergieanlagen sind große technische Bauwerke, die durch ihre Errichtung und ihren Betrieb Einfluß auf Mensch, Umwelt und Natur haben.

☞ Auf den Menschen wirken Windenergieanlagen insbesondere in Form von Schallimmissionen und Schattenwurf. Für beide gelten strenge Grenzwerte.

SCHALLIMMISSIONEN – HÖRBARER SCHALL

Moderne Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von der Windstärke ein moderates Betriebsgeräusch. Dafür verantwortlich sind besonders die am Ende der Rotorblätter entstehenden Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstrebungen.

Lärmimmissionen von Windenergieanlagen sind nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und dem begleitenden Regelwerk zu beurteilen. Wenn die Beurteilungspegel der Lärmimmissionen die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten, liegen im Allgemeinen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die schutzwürdige Nachbarschaft vor. Abhängig von der Gebietsart (Gewerbegebiet, Mischgebiet, allgemeines Wohngebiet bzw. reines Wohngebiet) gelten unterschiedliche Immissionsrichtwerte (siehe Tabelle). Dabei

kommen in fast allen Fällen die strengeren Nachrichtwerte zum Tragen. Bei Windparks müssen alle Windenergieanlagen in die Beurteilung mit einbezogen werden. Der Immissionsrichtwert darf auch bei maximaler Anlagenauslastung (Nennleistung) nicht überschritten werden. Außerdem ist die Vorbelastung durch andere technische Anlagen oder Gewerbebetriebe zu berücksichtigen.

Bevor eine Windenergieanlage immissionsschutzrechtlich genehmigt werden kann, muss in der Regel eine Schallimmissionsprognose vorgelegt werden, die nachweist, dass es zu keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte kommt. Bei der Immissionsprognose wird der lauteste Betriebszustand zu Grunde gelegt. In eine solche Prognose gehen als wichtigste Parameter die Nabenhöhe und der (maximale) Schallleistungspegel der einzelnen Windenergieanlagen ein.

MODERNES ROTORBLATT

Die optimierte Flügelspitze und Hinterkante der Rotorblätter senken die Schallemission und erhöhen außerdem die Effizienz der Anlage.



GRENZWERTE HÖRBARER SCHALL

In der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sind gebietsbezogene Immissionsrichtwerte in Dezibel festgelegt. Diese gelten ganz allgemein für technische Anlagen und Gewerbebetriebe.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert tags in dB(A)	Immissionsrichtwert nachts in dB(A)
Gewerbegebiet	65	50
Mischgebiet	60	45
allgemeines Wohngebiet	55	40
reines Wohngebiet	50	35

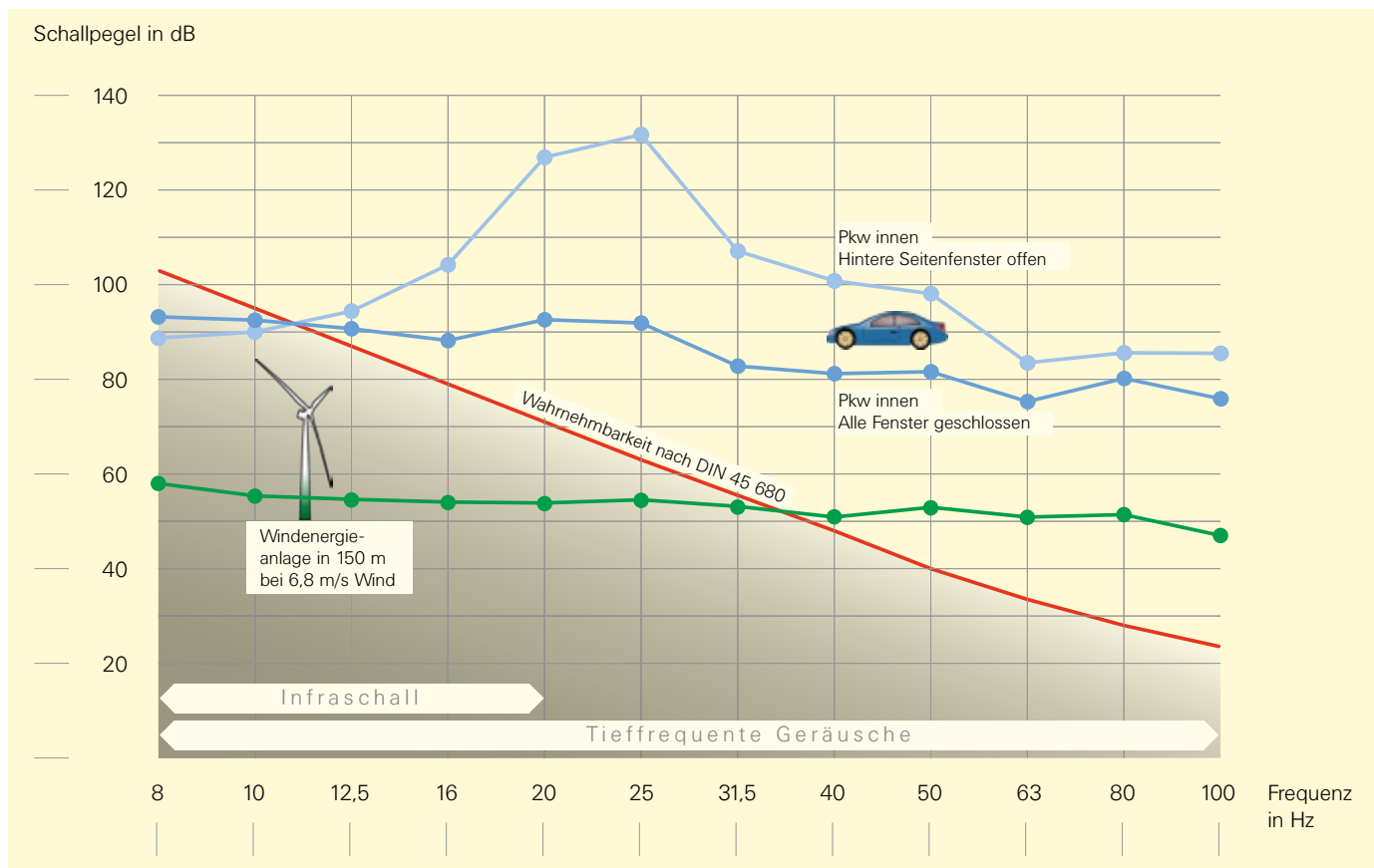
SCHALLIMMISSIONEN – INFRASCHALL

Schall, dessen Frequenz unterhalb von 20 Hertz liegt, bezeichnet man als Infraschall. Dabei handelt es sich um sehr tieffrequente Geräuschanteile, für die der eigentliche Hörsinn des Menschen kaum mehr empfänglich ist. Neben technischen Quellen wie Straßen- und Schienenverkehr, Flugzeugen, Heizungs- und Klimageräten gibt es auch viele natürliche Quellen wie Wind, Brandung oder Wasserläufe. Infraschall ist somit alltäglicher Bestandteil unserer Umwelt.

Im Rahmen des Windenergieausbaus werden immer wieder Befürchtungen geäußert, dass Infraschall von Windenergieanlagen Menschen beeinträchtigen oder ihre Gesundheit gefährden könne. In Baden-Württemberg, aber auch anderswo, wurden daher umfangreiche Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse können im Detail dem veröffentlichten Bericht „Tieffrequente Geräusche

und Infraschall von Windenergieanlagen und anderen Quellen“ der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg entnommen werden.

Der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall liegt bereits in deren unmittelbarer Umgebung weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und hat keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. In Entfernungen ab etwa 700 m ändert sich der gemessene Infraschallpegel durch das Ein- oder Ausschalten der Windenergieanlage praktisch nicht mehr. Der Infraschall wird dort im Wesentlichen vom Wind in der Umgebung erzeugt und nicht von der Anlage. Verglichen mit anderen alltäglichen Quellen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Er liegt z. B. im Inneren eines schnell fahrenden Pkw um bis zu 10.000 mal höher (siehe Grafik).



INFRASCHALL IST ALLGEGENWÄRTIG

Die Grafik zeigt die Verteilung des Schalls zwischen 8 Hz und 100 Hz für zwei Situationen im Inneren eines fahrenden Pkw bei 130 km/h: Oben bei geöffneten hinteren Seitenfenstern (hellblau), darunter bei geschlossenen Fenstern (dunkelblau). Die grüne Kurve zeigt die Einwirkungen durch eine Windenergieanlage (2 MW). Die Messung erfolgte im Außenbereich in 150 m Abstand, der Wind wehte mit 6,8 m/s. Die rote Linie markiert die Wahrnehmbarkeit nach DIN 45 680. Der Infraschall der untersuchten Anlage (grüne Linie) liegt am Messort weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Aufgrund des logarithmischen Maßstabs liegt der Pegel der Windenergieanlage energetisch mindestens um den Faktor 1000 - 10000 unterhalb des Pegels im Innenraum des fahrenden PKW (Quelle der Daten: LUBW).

LUFTSICHERHEIT

Windenergieanlage der Energiegenossenschaft Ingersheim
mit 138 m Nabenhöhe



LICHTIMMISSIONEN – SCHATTENWURF

Bei klarem Himmel wird durch die Rotoren tagsüber ein bewegter Schattenwurf erzeugt. Dies kann zu Belästigungen führen. Der Schattenwurf wird daher bereits im Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Anlagenbetreiber müssen in der Regel eine Schattenwurfprognose vorlegen.

Der Schattenwurf durch Windenergieanlagen auf Wohnhäuser wird begrenzt. Die Beschattungsdauer darf täglich 30 Minuten nicht überschreiten und jährlich laut Prognose bei maximal 30 Stunden liegen. Der Jahreswert ist eine theoretische Größe, die davon ausgeht, dass sich das Windrad jeden Tag des Jahres von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang dreht und den ganzen Tag die Sonne scheint. Da von vornherein klar ist, dass diese Annahmen in der Realität nie zustande kommen, geht man von einer realen jährlichen Beschattungsdauer von maximal 8 Stunden aus. Dabei müssen alle einwirkenden Windenergieanlagen berücksichtigt werden. Bei Einhaltung dieser Werte liegen keine erheblichen Belästigungen vor. Wird eine Überschreitung der Beschattungszeiten

prognostiziert, müssen die Anlagen mit einer sonnenstands- und wetterabhängigen Schattenwurfregelung ausgerüstet werden. Sobald die tatsächlichen Werte von 30 Minuten am Tag oder 8 Stunden im Jahr an einem Immissionsort erreicht sind, wird die Windenergieanlage abgeschaltet.

LICHTIMMISSIONEN – DISKOEFFEKT

Der sogenannte Diskoeffekt entsteht durch Lichtreflexionen auf den Rotorblättern. Aufgrund der heutzutage üblichen matten Beschichtung spielt der Diskoeffekt praktisch keine Rolle mehr.

LICHTIMMISSIONEN – BEFEUERUNG

Die Kennzeichnung und Befuerung (Beleuchtung) von Windenergieanlagen erfolgt aus Gründen der Luftsicherheit. Weit verbreitet ist dabei das „Feuer W, rot“ auf dem Gondelhaus mit seinem charakteristischen Blinken (1 s an – 0,5 s aus – 1 s an – 1,5 s aus). Dieses blitzende bzw. blinkende Licht ist eine Lichtimmission, deren Wirkung prinzipiell nach der sogenannten „Licht-Richtlinie“ beur-



WARNSCHILD

Am angrenzenden Waldweg.

BEHEIZTES ROTORBLATT

Gut sichtbar: die Heizleitung im Inneren des Rotorblattes. Durch Rohre und Schläuche wird bei Bedarf Warmluft in die Blattspitzen geblasen, um Eisbildung zu verhindern. Die Abbildung zeigt die Endmontage zweier Rotorblattteile.



teilt wird (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen - LAI 2012). Die Aufhellung und Blendung ist aufgrund der geringen Lichtstärke und der vergleichsweise großen Abstände zu Wohnhäusern nicht als erhebliche Immission einzustufen. Um die Immissionen darüber hinaus zu minimieren, können die Feuer mehrerer Windenergieanlagen im gleichen Rhythmus blinken, d. h. synchronisiert werden. Bei Windparks kann die Luftfahrtbehörde außerdem zulassen, dass nur die äußeren Windenergieanlagen befeuert sein müssen. Die Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 26.08.2015 erlaubt auch eine bedarfsgerechte Steuerung. Mittels Radartechnik werden Flugzeuge und andere Luftfahrzeuge in der Umgebung von Windenergieanlagen erkannt; nur in diesem Fall wird dann die Befehlung eingeschaltet.

EISABWURF UND EISABFALL

Unter dem Eisabwurf ist das Abrutschen von Eisschichten von Rotorblättern bei Windenergieanlagen im Betrieb zu verstehen.

Sensoren erkennen die Bildung von Eisansatz, so dass die Anlage rechtzeitig abgeschaltet wird. Auch das Wiederanlaufen wird verhindert, solange noch Eis vorhanden ist. Eis führt zudem zu einer Unwucht des Rotors, bei der die Steuerung die Anlage ebenfalls abschaltet. Beheizbare Rotorflügel können Eis bereits im Vorfeld verhindern. Dadurch kann eine Gefährdung von Passanten durch Eisabwurf weitestgehend ausgeschlossen werden. Bei Windenergieanlagen ohne Eiserkennungssysteme sind zu Verkehrswegen und Gebäuden bestimmte Abstände einzuhalten. Dabei gelten Abstände größer als das 1,5-fache der Summe aus Nabenhöhe und Rotordurchmesser im Allgemeinen als ausreichend.


Unter Eisabfall versteht man herabfallendes Eis von einer stillstehenden Windenergieanlage. Bevor die Eisstücke den Boden erreichen, können sie vom Wind noch von der Anlage weggeweht werden. Das Gefährdungsrisiko ist wie das an anderen Bauwerken (z. B. Hochspannungsmasten oder Brücken) zu bewerten. Gegebenenfalls sind Warnschilder aufzustellen.

Natur- und Artenschutz



ROTMILAN

Baden-Württemberg trägt eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art. Durch das konsequente Freihalten von Gebieten, in denen der Rotmilan gehäuft vorkommt, das Anlegen von ausreichend großen und weiter entfernten Ablenkflächen – z. B. in Form von nahrungsreichem Grünland –, durch ein geeignetes Mahdregime, Abschaltung der Anlagen während der Mahd und einige Tage danach sowie eine geeignete Mastfußgestaltung, können Konflikte vermieden werden.

 Windenergienutzung und Artenschutz – das kann zu Konflikten führen: Vögel und Fledermäuse können mit den Anlagen kollidieren und verunglücken, aus ihren Lebensräumen verscheucht werden oder ihren Lebensraum verlieren. Ziel der Landesregierung ist es, den Ausbau der Windenergie zu ermöglichen, ohne Naturschutzziele und Vorgaben des Naturschutzrechts zu vernachlässigen. Entscheidend für diese beiden Ziele ist es, die Standorte der Windenergieanlagen wohl überlegt zu wählen. Bei umsichtiger Planung und frühzeitiger Berücksichtigung von Naturschutzbelangen kann die Vereinbarkeit von Windenergie und Artenschutz – und damit ein Miteinander von Klima- und Naturschutz – ermöglicht werden.

WINDENERGIE UND SCHUTZGEBIETE

Baden-Württemberg ist ein Bundesland mit großer landschaftlicher Vielfalt. Zum Erhalt und zur Sicherung von Schönheit, Eigenart und Vielfalt der Natur werden nach dem Bundesnaturschutzgesetz Schutzgebiete verschiedener Kategorien ausgewiesen. Die Ziele und die Schutzzwecke einiger Schutzgebietstypen lassen sich nicht mit dem Bau von Windenergieanlagen auf denselben Flächen vereinbaren. Aus diesem Grund dürfen in bestimmten Schutzgebieten – sogenannten Tabugebieten – keine Windenergieanlagen geplant und gebaut werden. Hierzu zählen:

- Nationalpark Schwarzwald
- nationale Naturmonumente
- Naturschutzgebiete
- Kernzonen der Biosphärengebiete
- Bann- und Schonwälder
- Europäische Vogelschutzgebiete, in denen windenergieempfindliche Vogelarten vorkommen (es sei denn, eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks und der Erhaltungsziele des Gebiets kann auf Grund einer Vorprüfung oder Verträglichkeitsprüfung ausgeschlossen werden).
- Zugkonzentrationskorridore von Vögeln oder Fledermäusen, bei denen Windenergieanlagen zu einer „signifikanten Erhöhung des Tötungs- oder Verletzungsrisikos“ oder zu einer erheblichen Scheuchwirkung führen können.
- Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln mit internationaler und nationaler Bedeutung
- gesetzlich geschützte Biotope
- Naturdenkmale

In Landschaftsschutzgebieten sind Windenergieanlagen zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sie dürfen aber nur zugelassen werden, wenn die Errichtung und der Betrieb nicht den Schutzzwecken des jeweiligen Gebietes widersprechen. Dies muss im Einzelfall geprüft werden. Auch eine Änderung oder (Teil-) Aufhebung der Landschaftsschutzgebietsverordnung ist unter bestimmten Umständen möglich.

EINGRIFF IN DEN NATURHAUSHALT

Der Neubau einer Windenergieanlage ist durch die Überbauung des Bodens, insbesondere für das Fundament, immer ein Eingriff, der die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts beeinträchtigt. Außerdem kann es durch Wegebau und Erschließungsmaßnahmen ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes kommen. Das Bundesnaturschutzgesetz gibt vor, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht erfolgen dürfen (Vermeidungsgebot). Sind die Beeinträchtigungen nicht vermeidbar, so sind sie so gering wie möglich zu halten (Minimierungsgebot). Unvermeidbare Beeinträchtigungen müssen ausgeglichen oder ersetzt werden. Das bedeutet, dass Maßnahmen zu Gunsten der Natur durchgeführt werden müssen. Die Verluste der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, welche der Bau der Windenergieanlage mit sich bringt, werden durch sogenannte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Können die unvermeidbaren Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen oder ersetzt werden, so muss ein Ersatz in Geld geleistet werden.

ARTENSCHUTZ

Für alle wildlebenden Tiere und Pflanzen gilt der allgemeine Artenschutz. So ist es unter anderem verboten, wildlebende Pflanzen- und Tierarten ohne vernünftigen Grund ihrem Standort zu entnehmen, sie zu schädigen, zu fangen, zu töten oder ihre Lebensstätten zu beeinträchtigen oder zu zerstören. Besonders geschützte und streng geschützte Arten unterliegen außerdem dem besonderen Artenschutz. Für sie gelten bestimmte Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote. Diese Regelungen finden sich im Bundesnaturschutzgesetz. Der besondere Artenschutz gilt unter anderem für alle in Baden-Württemberg regelmäßig auftretenden Vogel- und Fledermausarten. Danach ist es verboten, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten zu verletzen oder zu töten (Tötungsverbot), wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten erheblich zu stören (Störungsverbot), Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (Beschädigungsverbot).



ERNTZEIT

Bei der Ernte können Flächen um Windenergieanlagen sehr attraktiv für nahrungssuchende Greifvögel sein. Eine temporäre Abschaltung der Windenergieanlagen am Tag der Bewirtschaftung sowie an den folgenden Tagen von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang verringert das Kollisionsrisiko für Greifvögel.

Tötungsverbot: Der Betrieb von Windenergieanlagen birgt eine besondere Gefahr für Vögel und Fledermäuse, die durch Kollision mit den Rotoren getötet oder schwer verletzt werden können. Aber nicht alle Vögel und Fledermäuse sind gleichermaßen gefährdet. Bestimmte Arten sind auf Grund ihres Flugverhaltens und ihrer Ökologie besonders bedroht. Hierzu gehören bei den Vögeln u. a. der Rotmilan, der Baumfalke und der Wespenbussard. Unter den Fledermäusen sind z. B. die Rauhaufledermaus, der Große und der Kleine Abendsegler oder die Zweifarbfledermaus besonders kollisionsgefährdet. Eine detaillierte Auflistung der windenergieempfindlichen Vogel- und Fledermausarten kann den in der Literaturliste aufgeführten Hinweispapieren der LUBW entnommen werden.

Das Tötungsverbot gilt für jedes einzelne Individuum, das an einer Windenergieanlage verunglücken kann. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Tötungsrisiko für das betreffende Tier „signifikant“ erhöht sein muss. Tiere sind immer einem gewissen, so genannten „allgemeinen Lebensrisiko“ ausgesetzt. So können sie im Rahmen des Naturgeschehens zum Beispiel Opfer von Fressfeinden werden. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos liegt dann vor, wenn das Risiko durch eine Windenergieanlage getötet zu werden, im Vergleich zur Situation ohne Windenergieanlage, deutlich erhöht ist. Deshalb ist nicht an jeder Windenergieanlage automatisch mit einer Erfüllung des Tötungsverbotes zu rechnen.

Störungsverbot: Während der Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser und Überwinterung dürfen wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten nicht erheblich gestört werden. Eine erhebliche Störung liegt dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Die sich bewegenden Rotorblätter können Störungen hervorrufen. Einige Arten nehmen die Bewegungen der Rotorblätter als potenziellen Luftfeind wahr und meiden diese Bereiche. Aber auch die Schall- und Lichtmissionen können Tiere beunruhigen und verscheuchen. Außerdem können Windenergieanlagen die unmittelbare Struktur des Lebensraums verändern und Barrieren darstellen. Auch diese Veränderungen können dazu führen, dass einige Arten Windenergieanlagen meiden. Als besonders sensibel gelten derzeit z. B. das Auerhuhn, der Wachtelkönig oder der Kiebitz. Fledermäuse zeigen nach aktuellem Wissensstand hingegen kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen, ebensowenig der Rotmilan.

Beschädigungsverbot: Durch die Errichtung einer Windenergieanlage kann es zu Verlust und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie z. B. Horsten, Nestern oder Schlafbäumen kommen. Die baubedingte Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten hängt nicht mit den spezifischen Eigenschaften von Windenergieanlagen zusammen, sondern tritt in dieser Form auch bei anderen Bau-



ABSCHALTEN FÜR FLEDERMÄUSE

Fledermäuse fliegen nachts in der Regel bei windarmem und relativ warmem Wetter. Durch Untersuchungen am konkreten Standort lassen sich die Bedingungen bestimmen, an denen mit einer großen Fledermausaktivität zu rechnen ist. Während dieser Phasen können Anlagen temporär abgeschaltet werden. Die Abbildung zeigt einen Großen Abendsegler beim Verlassen seines Spaltenquartiers.

vorhaben auf, etwa beim Straßenbau. Durch Bauzeitenregelungen, ökologische Baubegleitung oder die Schaffung von Ersatzquartieren vor Beginn der Bauarbeiten lassen sich Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in vielen Fällen vermeiden.



SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird in Bezug auf die Vorgaben des besonderen Artenschutzes eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchgeführt. Dabei wird geprüft, ob die Verbotstatbestände durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlage verwirklicht werden. Zur Prüfung wird ein artenschutzrechtliches Gutachten erstellt, in dem untersucht und bewertet wird, ob wildlebende Tiere oder ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten in einer der o. g. Formen durch die geplante Windenergieanlage beeinträchtigt werden können.


Die LUBW hat für die Erstellung solcher Gutachten detaillierte fachliche Hinweise herausgegeben, in denen zum einen die Methoden zur Bestandsaufnahme von Vögeln und Fledermäusen erläutert und zum anderen die Bewertung der Ergebnisse aufgezeigt werden (vgl. Literaturliste).

AUERHUHN IM SCHWARZWALD

In Baden-Württemberg konzentrieren sich die verbliebenen Vorkommen des Auerhuhns weitgehend auf den Schwarzwald. Durch das konsequente Freihalten der Kernlebensräume und Wanderkorridore wird der Schutz der Art gesichert.



Auswirkungen auf Landschaftsbild, Immobilienpreise und Tourismus

 Häufig wird befürchtet, dass die Errichtung von Windenergieanlagen negative Auswirkungen auf die Preise der in der Umgebung gelegenen Grundstücke haben könnte. Auch gibt es Befürchtungen, dass Touristen diese Gegend künftig meiden könnten.

GEMEINDE FREIAMT IM SCHWARZWALD

Umfragen ergaben, dass sich die große Mehrheit der Besucher durch die Anlagen weder gestört noch beeinträchtigt fühlt.

Blick auf 2 von 6 Anlagen:

WEA Tannlebühl, 3,05 MW, Nabenhöhe 135 m, Rotordurchmesser 101 m

WEA Köblinsberg, 2,0 MW, Nabenhöhe 100 m, Rotordurchmesser 66 m

AUSWIRKUNGEN AUF DAS LANDSCHAFTSBILD

Auch der Schutz des Landschaftsbildes spielt bei der Genehmigung von Windenergieanlagen eine maßgebende Rolle. Die Regelungen des Bundes- und des Landesnaturschutzgesetzes schützen das Landschaftsbild im Hinblick auf seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie auf seinen Erholungswert.

Das heutige Erscheinungsbild unserer Landschaft ist das Produkt vieler Veränderungen, die vor allem auf den Menschen zurückzuführen sind. So ist durch den Menschen eine Kulturlandschaft geschaffen worden. Die Landschaft entwickelt und verändert sich stetig weiter: durch Änderungen in der Landwirtschaft, durch den Abbau von Rohstoffen, durch die Rekultivierung ehemaliger Abbauflächen, durch Infrastrukturtrassen – seien es nun Straßen, Gleise oder Stromleitungen – und auch durch Windenergieanlagen. Dabei hat sich in den letzten Jahrzehnten der Landschaftswandel stark beschleunigt.

Ob eine bauliche Anlage als Störfaktor im Landschaftsbild empfunden wird, hängt maßgeblich von subjektiven Elementen ab und hat auch viel mit Gewohnheit zu tun. Hochspannungsleitungen, Fabriken und Autobahnen sind mittlerweile Teil unserer Umwelt, und wir haben uns an ihren Anblick gewöhnt. Zu berücksichtigen ist zudem, dass Windenergieanlagen im Gegensatz zu anderen Bauwerken, wie Kohlekraftwerke, Atommeiler oder Braunkohletagebau, das Landschaftsbild nicht irreversibel beeinträchtigen. Während besonders Tagebaue die Landschaft irreversibel verändern, kann ein Windrad rasch, problemlos und umweltverträglich wieder abgebaut werden, wenn es nicht mehr benötigt wird.

Windenergieanlagen wirken sich aufgrund ihrer Größe auf das Landschaftsbild aus. Das Bundesnaturschutzgesetz sieht für diese Fälle eine Abwägung der Belange des Landschaftsschutzes mit den Belangen vor, die für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlage sprechen. Die zu ermittelnden Belange sind im Einzelfall zu gewichten und die widerstreitenden Gesichtspunkte abzuwägen. In die Abwägung sind insbesondere Gesichtspunkte einzubeziehen, wie die Windhöffigkeit des Standorts, der Stellenwert der Windenergie als privilegiertes Vorhaben im Außenbereich, die besondere Bedeutung des Aufbaus einer nachhaltigen Energieversorgung durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, die Schutzwürdigkeit der Landschaft am konkreten Standort, die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen und ihre Nah- und Fernwirkung sowie vorhandene Vorbelastungen. Problematisch kann dabei die Beeinträchtigung von bisher ungestörten Gebieten für die Erholung oder auch die Verstellung von wichtigen Sichtachsen sein.

Gleiches gilt für die Störung von „Postkartenmotiven“ wie Burgen,

Schlösser, Wallfahrtskirchen, usw. In solchen Fällen kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes der Errichtung einer Windenergieanlage entgegenstehen.

Wenn eine Windenergieanlage zugelassen wird, die das Landschaftsbild beeinträchtigt, hat der Verursacher gemäß den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes und des Naturschutzgesetzes Baden-Württembergs Ersatz in Geld zu leisten, soweit die Beeinträchtigung nicht durch den Rückbau einer anderen Windenergieanlage kompensiert werden kann. Dieses Geld ist zweckgebunden an die Stiftung Naturschutzfonds abzuführen und für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden.

IMMOBILIENPREISE

Die Wohnumgebung des Menschen ist seit jeher einem steten Wandel unterworfen. Der Bau von Infrastrukturprojekten wie Straßen oder Flughäfen kann den Wert von Grundstücken ebenso beeinflussen wie die Neuansiedlung eines Gewerbegebiets oder der Bau eines Krankenhauses in der Umgebung. Die Auswirkungen auf den Grundstückswert sind dabei in hohem Maße subjektiv und hängen von der Prioritätensetzung der Käuferschaft ab.

Ob Wertminderungen bei Immobilien durch Windenergieanlagen verursacht werden und wie hoch diese gegebenenfalls sind, lässt sich nicht pauschal sagen. So können die Immobilienpreise an manchen Orten vorübergehend zurückgehen. Ein dauerhafter Wertverlust lässt sich jedenfalls nicht nachweisen. Vorliegende Studien (siehe Literaturverzeichnis) deuten darauf hin, dass der Wert und die Preisentwicklung von Immobilien von ökonomischen und demografischen Einflüssen dominiert werden und nicht von Windenergieanlagen.

TOURISMUS

Was die Ästhetik von Windenergieanlagen betrifft, so gibt es hier unterschiedliche Ansichten; Schönheit liegt bekanntlich im Auge des Betrachters. Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen dazu sind differenziert zu betrachten. Erfahrungen sowohl von der deutschen Nordseeküste als auch z. B. aus der Gemeinde Freiamt im Schwarzwald zeigen aber, dass sich die große Mehrheit der Besucher durch die Anlagen nicht gestört fühlt und sich auch keine negativen Auswirkungen auf den dortigen Tourismus gezeigt haben. Eine Studie aus Schleswig-Holstein belegt, dass 93 % der Reisenden in Deutschland Windräder in ihrer Urlaubsregion nicht als störend empfinden. Nur 1 % der Touristen würde eine Region


wegen der dortigen Windräder nicht wieder besuchen. 93 % der Befragten nannten Bauwerke als störend im Urlaub, die in keinem Zusammenhang mit der Erzeugung erneuerbarer Energien stehen wie Hochhäuser, Industrieanlagen in Hafenbereichen usw. Nur 7 % störten Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien wie Windenergieanlagen. Für einen nachhaltigen Tourismus spielt das Thema erneuerbare Energien eine immer wichtigere Rolle. Daher gibt es durchaus auch positive Auswirkungen auf den Tourismus.

DER GRÜNE HEINER


Die Windenergieanlage auf dem Grünen Heiner bei Stuttgart wurde 1999-2000 erbaut und ist seit dieser Zeit zu einem Wahrzeichen der Region geworden. Zwischen Regionalbahn und A81 gelegen, wird die Anlage samt Erhöhung, von vielen Menschen im Einklang mit Landwirtschaft und Naherholung wahrgenommen.



Schlussbemerkung

 Die Broschüre soll einen Einblick in die vielschichtigen Verfahren geben, die für den Bau von Windenergieanlagen notwendig sind, ohne sich in Details zu verlieren.

Die Vielzahl der zu beachtenden gesetzlichen Regelungen und Vorschriften konnten im Rahmen dieser Broschüre nicht alle genannt werden. Aus Gründen der Verständlichkeit haben wir auf detaillierte Angaben der gesetzlichen Regelungen verzichtet.

Diese Broschüre geht nicht auf alle Themen und Einzelheiten ein. Themen wie Denkmalschutz, Flugsicherheit, Wetterradar für die Wettervorhersage, Richtfunk, Behördenfunk, Tieffluggebiete der Bundeswehr und Rundfunk spielen im Zusammenhang mit der Genehmigung und dem Bau von Windenergieanlagen auch eine wichtige Rolle und werden von den zuständigen Stellen sorgfältig geprüft. Hier wurden sie nur am Rande erwähnt. 

LITERATUR UND WEITERFÜHRENDE HINWEISE

KLIMAWANDEL UND ENERGIEWENDE

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2015): Klimawandel in Baden-Württemberg. Fakten – Folgen – Perspektiven. 3. Auflage. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/67972/?shop=true&shopView=6646>

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hrsg.) (2014): Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK). Internet <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/presse-service/publikation/did/integriertes-energie-und-klimaschutzkonzept-baden-wuerttemberg-iekk/>

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hrsg.) (2015): Erster Monitoring-Kurzbericht 2014. Klimaschutzgesetz. Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg. Internet http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Klima/Klimaschutz_Monitoring-Kurzbericht_2014.pdf

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft: Energiewende - machen wir! Internet <http://energiewende.baden-wuerttemberg.de/>

Vorteile der Windenergie

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hrsg., 2014): Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2013, Stuttgart. Internet https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Erneuerbare_Energien_2013_online.pdf

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Potenzialatlas Erneuerbare Energien. Internet <http://www.potenzialatlas-bw.de>

Staatsministerium, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft & LUBW (Hrsg.) (2012): Bürger machen Energie. Rechtsformen und Tipps für Bürgerenergieanlagen. Internet https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Buerger_machen_Energie_1_.pdf

PLANUNG UND GENEHMIGUNG

Windenergieerlass Baden-Württemberg – Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (und weiterer Ministerien) vom 09.05.2012, Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg vom 30.05.2012, Ausgabe 2012, Nr. 7, S. 413-441. Internet http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/Windenergie/Windenergieerlass_BW.pdf

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI): Vorrang für erneuerbare Energien. Internet <http://mvi.baden-wuerttemberg.de/de/planen-bauen/windkraft/>

IMMISSIONSSCHUTZ

Agatz, Monika (2014): Windenergie Handbuch. Gelsenkirchen. 11. Auflage. Internet www.windenergie-handbuch.de

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Immissionsschutz. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223151/>

LUBW: FAQ – Fragen und Antworten. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/229949/>

LUBW (2014): Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windenergieanlagen und anderen Quellen. Zwischenbericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014. Internet http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223895/2015-02-04_Zwischenbericht_final.pdf?command=downloadContent&filename=2015-02-04_Zwischenbericht_final.pdf

LUBW & Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2014): Windenergie und Infraschall – Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223628/?shop=true>

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Beschluss der LAI vom 13.09.2012. Internet http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/165077_1.pdf

Fachagentur Windenergie an Land (2015): Mehr Abstand – mehr Akzeptanz? Ein umweltsychologischer Studienvergleich, Berlin. Internet http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Studie_kleine_Akteure_in_Ausschreibungen_IZES_07-2015.pdf

Hübner, Gundula; Pohl, Johannes (2010): Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von Windenergieanlagen, Abschlussbericht zum BMU-Forschungsvorhaben (FKZ: 03MAP134), Halle. Internet http://sozpsy-forschung.psych.uni-balle.de/HKworkshop/projektbericht/HK_Abschlussbericht_MLU_04_05_10.pdf

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft: Fragen und Antworten zu Windenergieanlagen. Internet <http://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/faq-windenergie/>

HA Hessen Agentur GmbH (Hrsg.) (2015): Faktenpapier Windenergie und Infraschall. Bürgerforum Energieland Hessen. Internet http://www.energieland.hessen.de/faktenpapier_infraschall

NATUR- UND ARTENSCHUTZ, LANDSCHAFTSBILD

LUBW (Hrsg.) (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>

LUBW (Hrsg.) (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>

LUBW (Hrsg.) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>

LUBW: Eingriffsregelung & Landschaftsplanung. Internet <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/2930/>

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg: Windkraft und Naturschutz. Internet <http://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/energiewende/windkraft/>

BfN-Bundesamt für Naturschutz/BBSR (Hrsg.): Den Landschaftswandel gestalten. Potenziale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse, Band 1: Bundesweite Übersichten, Bonn 2014.

IMMOBILIENPREISE UND TOURISMUS

Stadt Aachen, Fachbereich Geoinformation und Bodenordnung, Kommunale Bewertungsstelle (2011): Untersuchung: Hat der Windpark „Vetschauer Berg“ Auswirkungen auf den Grundstücksmarkt von Wohnimmobilien in den Ortslagen Vetschau und Horbach? Internet http://ratsinfo.aachen.de/bi/___tmp/tmp/45081036928552534/928552534/00085949/49-Anlagen/01/Untersuchung_Anlage.pdf

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

NIT Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH (2014): Einflussanalyse Erneuerbare Energien und Tourismus in Schleswig-Holstein. Kurzfassung der Ergebnisse. Internet http://www.nit-kiel.de/fileadmin/user_upload/pdf/NIT-ee-und-tourismus-sb-kurzfassung.pdf

EnergieAgentur.NRW GmbH: Wertverlust von Immobilien durch Windenergieanlagen? Internet <http://www.energiedialog.nrw.de/kein-wertverlust-von-immobilien-durch-windenergieanlagen/>

IMPRESSUM

Herausgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Baden-Württemberg

Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart

www.um.baden-wuerttemberg.de

Gestaltung, Fotografie:

Werbeagentur Erdrich + Maier GmbH,

Am Wallgraben 142, 70565 Stuttgart

klimaneutrale Werbeagentur

www.em-werbung.com

Druck: FSC Papier C004423

Bearbeitung:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Baden-Württemberg

Referat 46 Windenergieanlagen

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz

Baden-Württemberg

Kompetenzzentrum Windenergie

Unter Mitwirkung von:

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg

Hauptstätter Str. 67, 70178 Stuttgart

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Baden-Württemberg

Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart

Stand September 2015

Bildnachweise:

Titel: em-werbung.com

Seite 2-3: Getty-Images

Seite 4-5: em-werbung.com

Seite 6-7: LUBW, LGL, em-werbung.com

Seite 8-9: em-werbung.com

Seite 10-11: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Baden-Württemberg 2012: Topographische Karte (TK50, TK500);

Regionalverband Ostwürttemberg 2013: RegioGIS

Seite 12-13: LUBW, teamwerk.de

Seite 14-15: Landratsamt Ortenaukreis, em-werbung.de

Seite 18-19: em-werbung.com, LUBW

Seite 20-21: em-werbung.com

Seite 22-23: Hansueli Krapf Wikipedia, Composing em-werbung.com

Seite 24-25: em-werbung.com, Klaus Bogon, Joachim Nock

Seite 26-27: em-werbung.com,

Seite 28-29: em-werbung.com



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT