



# Energiekonzern – „Grünstrom“

In der Gemeinde Windhausen besteht seit mehreren Jahren ein Windpark, dieser soll nun nach seiner Nutzungszeit erneuert werden. Hierfür trifft sich der „Windrat“ im Rathaus der Gemeinde um eine Entscheidung über die weitere Nutzung des Windparks zu treffen. Diesem Rat wohnen Vertreter verschiedener Sichtweisen bei.



Aufgabenstellung:

**Lest nun die Texte und macht euch Notizen zu den wichtigsten Ansichten eurer Gruppe. Bereitet eine kleine Präsentation vor um den Standpunkt eurer Gruppe im WINDRAT zu diskutieren. Fertigt für die Ratssitzung ein Plakat an, welches als Anschauung dient.**

## Werbetext BMR Bau einer Windanlage

Seit 1999 planen, bauen und betreiben wir Windenergieanlagen für Stadtwerke, Kommunen, Energieversorger und Bürgerenergiegesellschaften. Neuste Technologie, effiziente Steuerung und wartungsarme Materialien machen die Nutzung von Windenergie für viele Akteure attraktiver denn je. Durch die Nutzung einer Ressource, die in der Regel von alleine kommt, setzen unsere Kunden mit einer leicht zu erschließenden Energiequelle ein Zeichen für die Energiewende. Dabei wird die Gewinnung von Windenergie durch technologische Neuerungen konsequent vereinfacht: Moderne Windenergieanlagen weisen bei Emissionsarmut und geringem Flächenverbrauch, eine hohe Betriebsdauer von bis zu 30 Jahren auf. Windenergie wird in Zukunft einen hohen Stellenwert einnehmen und leistet bereits heute einen großen Beitrag, uns von der Endlichkeit und Importabhängigkeit fossiler Brennstoffe zu lösen. Gerne initiieren wir Projekte in der Region für die Region an denen sich auf Wunsch kommunale oder regionale Investoren beteiligen können. BMR unterstützt Sie als Komplettanbieter bei der Gewinnung von Windenergie in jeder Phase. Nachdem Finanzierungsmöglichkeiten erarbeitet wurden, begleitet BMR Sie weiter durch alle Phasen Ihres Projektes. Wir kümmern uns um die Ausschreibung, die Vergabe und die Abrechnung Ihres Bauvorhabens. Eine ganzheitliche Projektbetreuung ist uns wichtig, deshalb treten wir vor der Errichtung Ihrer Windkraftanlage mit Anwohnern und Interessengemeinschaften in den Kontakt und suchen den Dialog. Wir bauen Ihre Windenergieanlage als Generalunternehmer oder stellen als Oberbauleiter eine planungstreue Fertigstellung sicher und finden die passenden Bau-Dienstleister. Nach Errichtung übergeben wir Ihre Windkraftanlagen schlüsselfertig. Im Anschluss an die Realisierungsphase betreiben wir Ihren Windpark effizient.

Quelle: Über uns | BMR energy solutions. (2019). BMR Energy. <https://www.bmr-energy.com/ueber-uns/>



## Naturschutz ist wichtig! EnBW reagiert.

*Generell dürfen Windkraftanlagen nur auf Flächen gebaut werden, die vom Raumplanungsrecht des Bundes und der Länder dafür ausgewiesen sind. Bereits die Regionalplanung des Landes und die Flächennutzungspläne der Gemeinden weisen nur solche Gebiete für Windkraft aus, die andere Schutzgüter nicht beeinträchtigen. Tabuzonen sind zum Beispiel Naturschutzräume, Flugrouten des Luftverkehrs, Wasserschutzgebiete und andere Schutzräume.*

*Die Windkraftplaner der EnBW nehmen nur Standorte näher ins Auge, die in rechtssicher ausgewiesenen Gebieten liegen. Sie prüfen das Gelände nicht nur darauf, ob die Windverhältnisse gute Winderträge bescheren. In der frühen Phase der Projektentwicklung betrachten sie auch immissionsschutzrechtliche Aspekte wie Schall und Schattenwurf.*

*Bei ihrer Standortanalyse untersuchen die Windexperten, ob weitere Restriktionen, wie der Abstand zu Siedlungen oder Aspekte des Artenschutzes, einem Windkraftprojekt entgegenstehen. Die Projektentwickler müssen zahlreiche Fachgutachten bei externen Gutachtern – das sind oft Biologen – einholen. Sie stellen sicher, dass das Windparkvorhaben mit Umwelt, Mensch und Natur verträglich ist.*

*Welche und wie viele Untersuchungen durchgeführt werden müssen, legt das zuständige Landratsamt fest. Neben den Gutachten zum Windaufkommen sind avifaunistische und faunistische Erhebungen ebenso üblich wie Fledermaus- Schall- und Schattenwurfgutachten.*

*Fachgutachten können vorsehen, dass zum Beispiel für Fledermäuse Ausgleichsquartiere angelegt werden.*

*Zahlreiche Fachgutachten stellen sicher, dass Mensch, Fauna und Flora geschützt werden und Windkraftanlagen nur dort entstehen, wo dies der Arten- und Naturschutz zulassen. Das bedeutet auch, dass gegebenenfalls weniger Windkraftanlagen gebaut werden als geplant.*

*Quelle: EnBW. (2020). Erneuerbare Energien. Naturschutz. <https://www.enbw.com/erneuerbare-energien/windenergie/schutz-von-mensch-und-umwelt/>*

## Strom aus Wind – so funktioniert es

Der Energieträger Wind ist kostenlos und unbegrenzt verfügbar. Windenergieanlagen nutzen diesen „Rohstoff“, indem der Rotor der Anlage die Bewegungsenergie des Windes zunächst in mechanische Rotationsenergie umformt. Ein Generator wandelt diese anschließend in elektrische Energie um. Entscheidend für einen hohen Stromertrag sind vor allem hohe mittlere Windgeschwindigkeiten und die Größe der Rotorfläche. Bei zunehmender Höhe über dem Erdboden weht der Wind stärker und gleichmäßiger. Je höher die Windenergieanlage und je länger die Rotorblätter, desto besser kann die Anlage das Windenergieangebot ausnutzen.

Windenergieanlagen haben sich bereits nach etwa drei bis sieben Monaten energetisch amortisiert. Das heißt, nach dieser Zeit hat die Anlage so viel Energie produziert wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet werden muss. Dies ist im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien sehr kurz. Konventionelle Energieerzeugungsanlagen amortisieren sich dagegen nie energetisch. Denn es muss im Betrieb immer mehr Energie in Form von Brennstoffen eingesetzt werden, als man an Nutzenergie erhält.

Außerdem bietet die Windenergienutzung kurz- bis mittelfristig das wirtschaftlichste Ausbaupotenzial unter den erneuerbaren Energien. Die Stromerzeugung durch Windenergieanlagen spielt daher eine bedeutende Rolle für die Energiewende.

### Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) sind Windenergieanlagen Bauvorhaben, die im [Außenbereich](#) privilegiert sind. Vereinfacht gesagt bedeutet das, dass Windenergieanlagen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile überall errichtet werden können, wenn dem keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Allerdings können Regionen und Kommunen Flächen speziell für die Windenergienutzung ausweisen, um einen „Wildwuchs“ zu verhindern. In der Regel sind Windenergieanlagen dann nur in diesen festgelegten Gebieten zulässig. Ob diese Planung von Standorten für Windenergieanlagen durch die Regionalplanung und/oder die [Bauleitplanung](#) der Kommunen erfolgt, ist in den Bundesländern und Regionen unterschiedlich.

Für Windenergieanlagen, die insgesamt mehr als 50 Meter hoch sind, ist eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ([BImSchG](#)) erforderlich. Diese muss bei der zuständigen Genehmigungsbehörde beantragt werden. Die Genehmigungspflicht von Kleinwindanlagen richtet sich nach dem Baurecht. Hier sind die Bestimmungen der Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes zu beachten.

### Beeinträchtigung von Menschen deutlich reduziert

Von Windenergieanlagen gehen Licht- und Lichtemission aus, die Menschen beeinträchtigen können. Durch technische Weiterentwicklungen konnten diese im Vergleich zu früheren Anlagengenerationen aber bereits deutlich reduziert werden. Darüber hinaus hat der Bund Verwaltungsvorschriften erlassen, die von den Genehmigungsbehörden beachtet werden müssen.

Eine solche Verwaltungsvorschrift ist zum Beispiel die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ ([TA Lärm](#)). Die TA Lärm legt für bestimmte Gebietstypen Immissionsrichtwerte fest, die nicht überschritten werden dürfen. Lärmemissionen beim Betrieb von Windenergieanlagen entstehen zum einen wegen aerodynamischer Effekte (turbulente Strömungen am Rotorblatt), zum anderen wegen mechanisch verursachter Geräusche, zum Beispiel im Getriebe der Anlage. Die Lärmemissionen sind damit direkt von der Windgeschwindigkeit abhängig.

Lichtemissionen wie Schattenwurf und der sogenannte Diskoeffekt stellen heute keine Probleme mehr dar. Wegen der Größe moderner Windenergieanlagen stehen diese meist so weit von der Bebauung entfernt, dass ihr Schattenwurf keine Wohngebäude trifft. Der Diskoeffekt entstand früher durch Lichtreflexionen an den Rotorblättern. Dieser Effekt tritt bei modernen Windenergieanlagen nicht mehr auf, da diese mit matten, nicht reflektierenden Farben gestrichen werden.

Lichtemissionen ergeben sich außerdem aus der notwendigen luftfahrtrechtlichen Hinderniskennzeichnung von Bauwerken ab 100 Metern Höhe. Eine synchronisierte und sichtweitenregulierte Befeuern von Windparks kann die Emissionen aber deutlich reduzieren, ohne den Luftverkehr zu gefährden. Darüber hinaus wird an verschiedenen Möglichkeiten geforscht, um Windparks nur dann zu befeuern, wenn sich Flugzeuge nähern.

### Beeinträchtigung von Natur und Landschaft vermeiden

Wie bei allen baulichen Anlagen stellt auch die Errichtung von Windenergieanlagen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Es ist daher wichtig, von vornherein Windenergiestandorte auszuweisen, bei denen potenzielle Beeinträchtigungen möglichst gering ausfallen. So sind beispielsweise bereits vorbelastete Flächen an



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

HW

FAKULTÄT FÜR  
HUMANWISSENSCHAFTEN

Infrastrukturtrassen wie Straßen oder Freileitungen besonders geeignet. Um Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren sowie ihrer Lebensräume zu begrenzen, sollten jedenfalls naturschutzfachlich besonders wertvolle Bereiche wie etwa Naturschutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotop von Windenergieanlagen freigehalten werden. Aber auch außerhalb geschützter Gebiete oder Objekte ist bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen große Sorgfalt nötig, um dem Naturschutz gerecht zu werden.

Die meisten Tierarten stören sich nicht an Windenergieanlagen. Besondere Rücksicht ist aber auf Vögel und Fledermäuse zu nehmen, die empfindlich gegenüber Windenergieanlagen sind. Vor allem bestimmte Greifvogelarten und in größeren Höhen fliegende Fledermausarten können mit Windenergieanlagen kollidieren. Die negativen Auswirkungen von Windenergieanlagen können durch verschiedene Maßnahmen reduziert werden, wie etwa die Berücksichtigung von Brutstätten, Nahrungshabitaten oder Flugrouten in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Es wird weiterhin intensiv daran geforscht, wie Konflikte zwischen der Windenergienutzung und dem Naturschutz vermieden werden können.

Quelle: Windenergie. (2020, 14. August). Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie#strom>