

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben  
Herrn Verbandsdirektor Wilfried Franke  
Hirschgraben 2  
88214 Ravensburg



## Fortschreibung des Teilregionalplans Windenergie 2006

12. Oktober 2012  
G3A0063/1483071/

Sehr geehrter Herr Franke,

wir bedanken uns für die Gelegenheit, zur Fortschreibung des Teilregionalplans Windenergie 2006 Stellung zu nehmen. In Abstimmung mit unseren Kammergruppen Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen haben wir zu dem vorliegenden Entwurf die nachstehenden Anmerkungen.

Die Ausarbeitung der Regionalplanung im Rahmen des Windenergieerlasses wird grundsätzlich begrüßt, die Unterlagen sind nachvollziehbar dargelegt. Der Umweltbericht ist sehr gründlich erarbeitet und fachlich auf sehr hohem Niveau. Auch die Bewertung der Problematik mit dem Schutzgut Landschaft im Umweltbericht wird voll inhaltlich geteilt. Zu zwei Vorsorgeaspekten werden von uns Anregungen vorgebracht.

### 1. Mindestvorsorgeabstand zu Siedlungen

**Es wird die Berücksichtigung eines Mindestvorsorgeabstands von 700 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung angeregt.**

Der Windenergieerlass führt in Kapitel 4.3 „Abstände aus Gründen des Lärmschutzes“ aus, dass bei der regionalplanerischen Festlegung von Vorranggebieten von Windenergieanlagen zu Gebieten, in denen das Wohnen nicht nur ausnahmsweise zulässig ist, Mindestabstände von 700 m als planerischer Vorsorgeabstand eingehalten werden sollen. In den Kommunen sind viele Ortschaften als Mischgebiete ausgewiesen, welche Wohnen ausdrücklich vorsehen.

Es wird keine Notwendigkeit gesehen, den im Windenergieerlass genannten Vorsorgeabstand zu unterschreiten. Ein größerer Abstand von 700 m ermöglicht auch einen besseren Schutz der Bevölkerung von der optisch bedrängenden Wirkung von Windenergieanlagen.

Das Oberverwaltungsgericht (OVG) Niedersachsen hat mit Beschluss vom 20.07.2012 (12 ME 75/12) zur planungsrechtlichen Zulässigkeit von Windenergieanlagen Stellung genommen. Dem Beschluss zufolge muss intensiv geprüft werden, ob von einer geplanten Windkraftanlage eine optisch bedrängende Wirkung auf die vorhandene Wohnbebauung ausgeht, wenn der Abstand zwischen bestehender Wohnbebauung und geplanter Windkraftanlage weniger als das Dreifache der Gesamthöhe der Anlage beträgt.

Schon heute sind Windenergieanlagen von 200 m Höhe und mehr auf dem Markt (z. B. die Nordex 117 mit 141 m Nabenhöhe und 59 m Rotorradius = 200 m Gesamthöhe). Aufgrund der technischen Entwicklung und der Gültigkeitsdauer des Teilregionalplans ist in den nächsten Jahren durchaus mit Anlagen in dieser Größenordnung oder höher zu rechnen.

Bei einer Anlagenhöhe von 200 m wäre erst ab einem Abstand von mehr als 600 m eine optisch bedrängende Wirkung in der Regel auszuschließen. Dies überschreitet bereits die durch den Teilregionalplan aufgrund der TA Lärm berücksichtigten Abstände von 530 m bei Mischgebieten.

Der Teilregionalplan sollte durch seine Ausweisung den Schutz der Bevölkerung vor optisch bedrängenden Wirkungen von Windenergieanlagen auf Wohngebäude sicherstellen.

## 2. Landschaftsbild

Wir sind der Meinung, dass bei der Ausweisung von regionalen Vorranggebieten für WKA bezüglich des gesetzlichen Schutzgutes Landschaft/ Landschaftsbild erhebliche Abwägungsmängel vorliegen. Dies bezieht sich insbesondere auf die Standorte

- Nesselwangen,
- Gehrenberg und
- Beuron

sowie bedingt auf die Standorte

- Betenbrunn und
- Höchsten.

Der Abwägungsmangel wird darin gesehen, dass zwar im Umweltbericht die Standorte Nesselwangen und Gehrenberg beim Kriterium Landschaft/Landschaftsbild als „sehr empfindlich“ bzw. besonders erheblich beeinträchtigend, die übrigen Standorte als „empfindlich“ eingestuft wurden, dass aber trotzdem eine Ausweisung wegen hoher Windhöufigkeit erfolgen soll.

Alle Standorte wirken entweder sehr stark in den Landschaftsraum Bodensee hinein, der auch im Umweltbericht als Landschaft von internationaler Bedeutung eingestuft ist, oder in das Donautal bei Beuron einschließlich der visuellen Überlagerung mit der Klosteranlage. Beide Landschaften werden von verschiedenen Fachverbänden (Architektenkammer, Bundesverband Beruflicher Naturschutz, Bund Deutscher Landschaftsarchitekten) als „Herausragende Landschaften“ im Sinne des Windenergieerlasses eingestuft. Leider hat es die Landesregierung bisher versäumt, solche Landschaften zu benennen und abzugrenzen.

Nach unserer Auffassung werden durch die wenigen Windstandorte Eigenart und Schönheit der Donau- und Bodenseelandschaft nachhaltig gestört. Sie zeichnen sich durch Naturnähe und durch hohe kulturelle und kulturlandschaftliche Identität sowie durch einmalige großräumige Sichtbeziehungen zu einem Alpenpanorama von 300 km Ausdehnung aus. Windenergieanlagen stellen als großtechnische Elemente eine tiefgreifende Veränderung dieses Landschaftscharakters dar, der nicht wiederherstellbar wäre.

Wie die Sichtfeldanalysen im Umweltbericht zeigen, sind die genannten Standorte (außer Beuron) großräumig einsehbar, sie überprägen den gesamten Bodenseeraum, sogar bis in die Nachbarländer. Die betroffene Sichtkontaktfläche beträgt ein Mehrfaches der übrigen Standorte in der Region und sie ist von höchstem landschaftsästhetischem Wert. Demgegenüber steht im landes- und bundesweiten Vergleich nur eine sehr mäßige Windhöufigkeit gegenüber, die außerdem lediglich auf interpolierten Annahmen beruht. Wirtschaftlichen Stromertrag werfen die Flächen – wenn überhaupt – vermutlich nur unter Einsatz der größten Windkraftanlagen von mindestens 200 m Höhe ab.

Einer maximale Beeinträchtigung des landschaftlichen Potentials in einem der wichtigsten und am stärksten frequentierten Erholungsgebiete Deutschlands steht nur ein geringer Beitrag zur Energiewende gegenüber, der kaum als substantiell bezeichnet werden kann. Der Nachteil für die Erholungsvorsorge wäre dagegen unverhältnismäßig hoch.

Mit einem Verzicht auf Ausweisung dieser Standorte müsste nicht befürchtet werden, dass die von uns befürwortete Energiewende ausgebremst wird, wie das Beispiel Rheinland-Pfalz zeigt. Dort sind in den letzten 20 Jahren 1.200 Windräder errichtet worden – so viel, wie Baden-Württemberg in den nächsten 10 Jahren ausweisen will. Rheinland-Pfalz ist nur halb so groß und hat etwa auf der Hälfte der Landesfläche großräumige Ausschlussgebiete (bis ca. 4.000 km<sup>2</sup>) für WKA festgelegt, z.B. Mittelrhein- und Moseltal, Pfälzer Wald, Vulkaneifel und Hunsrückkamm, letztere trotz höchster Windhöufigkeit. Nach neuesten Informationen soll weiter an den Tabuzonen festgehalten werden, trotz zusätzlicher 1.600 Anlagen als Ausbauziel bis 2020.

**Für die Ausweisung von Konzentrationszonen und damit Festlegung von Ausschlussgebieten halten wir einzig die regionale Planungsebene für angemessen.** Die kommunale Ebene ist der falsche Planungsmaßstab. Planungsräume sind nach UVPG an Wirkräumen von Anlagen auszurichten. Wenn die Wirkungen bis 30 km reichen, könnten nur innerhalb sehr großer kommunaler Planungsverbände sachgerechte Beurteilungsgrundlagen geschaffen werden. Dies dürfte in der Regel politisch äußerst schwierig und in der eingeräumten Frist bis Jahresende wohl illusorisch sein. Wenn dann in vielen Fällen die allgemeine Privilegierung greift, bleibt der betroffene Bürger als Nichtbeteiligter eines Infrastruktur-Großprojektes zurück.

Ergänzend schließen wir uns vollständig den in der Anlage markierten Aussagen des Nachhaltigkeitsbeirates der Landesregierung vom Mai 2012 an und empfehlen ebenfalls: „Die politischen Entscheidungsträger sind aufgefordert, dies mit Augenmaß und ohne übersteigerten Handlungs- und Entscheidungsdruck vorzunehmen.“

**Wir bitten Sie daher, zunächst in einem ersten Schritt der „Fortschreibung Windenergie“ auf die Ausweisung der Standorte Nesselwang, Gehrenberg, Höchsten West und Ost, Betenbrunn und Beuron zu verzichten.** Da ein Landschaftsbildgutachten der Universität Stuttgart zur landesweiten Ermittlung der „Herausragenden Landschaften“ in Arbeit ist, sollten keine irreversiblen Vorentscheidungen getroffen werden.

Mit einer Ausweisung der genannten Standorte im Regionalplan würden Präzedenzfälle geschaffen. Eine Berücksichtigung des Landschaftsbildes in derart empfindlichen Landschaften wäre dann auf nachgeordneten Planungsebenen, insbesondere bei Verfahren nach BlmSchG, rechtlich nicht mehr relevant und von keiner Stelle beeinflussbar. Es würde Wildwuchs drohen, der der Akzeptanz der Energiewende schadet.

Die Energiewende sollte nicht gegen national oder europäisch bedeutsames Natur- und Kulturerbe ausgespielt werden, für das das Land Baden-Württemberg Verantwortung trägt.

Für Nachfragen steht Ihnen in der Landesgeschäftsstelle der Architektenkammer Carmen Mundorff sowie in der Region Bodensee/Oberschwaben der Vorsitzende der Kammergruppe Bodenseekreis, Herr Markus Müller (Telefon 07542/9448-0, kg-fn@akbw.de) gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen aus dem Haus der Architekten



Carmen Mundorff

# **Energiewende:**

## **IMPLIKATIONEN FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG**

**Stuttgart, Mai 2012**

Der **Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW)** ist ein unabhängiges, wissenschaftliches Beratungsgremium der Landesregierung und besteht aus elf Mitgliedern. Er wurde am 22. April 2002 von der Landesregierung Baden-Württemberg ins Leben gerufen und am 04. Oktober 2005 für weitere drei Jahre berufen. Am 03. Februar 2009 wurde eine weitere Verlängerung um drei Jahre vom Kabinett gebilligt. Der Nachhaltigkeitsbeirat hat die Aufgabe, das Land auf dem Weg in eine nachhaltige und dauerhaft umweltgerechte Entwicklung zu beraten und die Umsetzung und Fortschreibung des im Dezember 2000 vom Ministerrat beschlossenen „Umweltplan Baden-Württemberg“ kritisch zu begleiten. Dazu überprüft er in regelmäßigen Abständen die Erreichung der dort formulierten Ziele und gibt Empfehlungen zu Schwerpunkten bei der Umsetzung ab.

Weitere Informationen sowie sämtliche bisher erschienene Gutachten sind auf der Home-page des NBBW abrufbar: [www.nachhaltigkeitsbeirat-bw.de](http://www.nachhaltigkeitsbeirat-bw.de).

Die Mitglieder des Nachhaltigkeitsbeirats (Periode 2009-2012) sind:

- Prof. Dr. **Stephan Dabbert**, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim
- Prof. Dr. **Thomas Dyllick**, Institut für Wirtschaft und Ökologie, Universität St. Gallen
- Dr. **Peter Fritz**, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Dr. **Ulrich Höpfner**, IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
- Prof. Dr. **Giselher Kaule**, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart
- Prof. Dr. **Lenelis Kruse-Graumann**, Psychologisches Institut, Universität Heidelberg (stellv. Vorsitzende)
- Prof. Dr. **Christine Neumann**, Abteilung Dermatologie und Venerologie, Universität Göttingen
- Prof. Dr. Dr. **Franz Josef Radermacher**, Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung/n (FAW/n), Ulm
- Prof. Dr. Dr. h. c. **Ortwin Renn**, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie, Universität Stuttgart (Vorsitzender)
- Prof. Dr. **Stefan Siedentop**, Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung, Universität Stuttgart
- Prof. Dr. **Lutz Wicke**, Institut für Umweltmanagement (IfUM), Europäische Wirtschaftshochschule Berlin

## Zusammenfassung und Empfehlungen

Im September 2010 hatte die Bundesregierung ein „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ verabschiedet. Bis zum Jahr 2050 sollte durch ein gebündeltes Aktionsprogramm mit vielfältigen Maßnahmen wie z. B. der Steigerung der Energieeffizienz oder dem Aus- und Umbau der Stromübertragungsnetze der Weg ins Zeitalter der erneuerbaren Energien beschritten werden. Die Kernenergie spielte im damaligen Energiekonzept als sogenannte „Brückentechnologie“ eine wesentliche Rolle für die Übergangszeit ins erneuerbare Energiezeitalter.

Im März 2011 veranlasste die Atomkatastrophe von Fukushima die Bundesregierung dazu, diese Konzeption erneut zu überdenken. Letztlich beschloss die Regierung im Juli 2011 den Ausstieg aus der Kernenergie bis zum Jahr 2022. Das Energiekonzept von 2010 sowie die darin festgeschriebenen Ziele behalten allerdings weiterhin ihre Gültigkeit. Durch den schnelleren Ausstieg aus der Kernenergie haben sich jedoch die Rahmenbedingungen für die Energiewende in beträchtlichem Umfang geändert. Es ist nun notwendig, die entstehende Stromlücke möglichst CO<sub>2</sub>-neutral zu schließen. Die Antwort der Bundesregierung auf diese neue Herausforderung besteht in einem beschleunigten Umbau des Energiesystems. Dies erfordert:

- den zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien und des Stromnetzes,
- die Steigerung der Energieeffizienz,
- die Integration der erneuerbaren Energieträger in das bestehende Stromnetz wie in die Wärmeversorgung (Markt- und Systemintegration),
- die Entwicklung von Speichertechnologien, um die fluktuierende Einspeisung aus Wind- und Solaranlagen zu kompensieren,
- Maßnahmen zur Verhaltensanpassung aufseiten der Verbraucher und
- Akzeptanz der mit den erneuerbaren Energien einhergehenden Infrastrukturveränderungen.

Die Energiewende stellt für Baden-Württemberg aufgrund spezifischer Voraussetzungen eine besondere Herausforderung dar. Die Kernenergie trägt mit rund 50 Prozent zur Stromerzeugung im Land bei. Diesen hohen Anteil durch erneuerbare Energien (die aktuell 17 Prozent zur Bruttostromerzeugung beitragen) zu ersetzen, bedeutet umfangreiche Investitionen in Anlagen, Netze und Speicher. Der NBBW möchte der Landesregierung mit diesem Gutachten Empfehlungen für eine gelingende Energiewende geben. Der Beirat steht hinter dieser Energiewende, möchte aber sicherstellen, dass alle Wirkungen und Nebenwirkungen der notwendigen Maßnahmen hinreichend beachtet und negative Auswirkungen wo immer möglich vermieden oder ausgeglichen werden. Der Beirat möchte mit diesem Gutachten eine konstruktiv-kritische Debatte über die umweltbezogenen und sozialen Folgen bei der Erreichung der energiepolitischen Zielsetzungen des Landes anregen und im Dialog zur Minimierung der unvermeidlichen Nebenwirkungen der baden-württembergischen Energiewende beitragen.

Es gilt, die vielfältigen Herausforderungen frühzeitig mitzubedenken, gerade auch um die Chancen für einen Erfolg zu erhöhen. Denn der Erfolg der Energiewende ist keineswegs gesichert. Insbesondere wenn es um Klima und ökonomische Leistungsfähigkeit geht, ist ein Erfolg wesentlich von Entwicklungen und Entscheidungen außerhalb Deutschlands und

Europas mitbestimmt, auf die wir nur begrenzten Einfluss haben. Deshalb ist die internationale Situation auch bei einer regionalen Betrachtungsweise immer mit einzublenden.

### Internationale Einordnung

Die Welt bewegt sich nicht in Richtung einer Einhaltung des 2°C-Ziels im Klimabereich. Schuld sind die hohen Emissionen der Industrieländer, insbesondere auch Deutschlands, und die fehlenden finanziellen Hilfen an Nicht-Industrieländern, um sich massiv für Klimaschutz zu engagieren. Für die Menschen und ihre Regierungen in den meisten Ländern der Welt stehen Wohlstandserhalt, Wohlstandsmehrung und wirtschaftliches Wachstum im Vordergrund. Dies gilt selbst für ein reiches und klimasensibles Land wie Deutschland. Die 2011 beschlossene Energiewende wird zunächst die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland erhöhen. Die wirtschaftlichen Auswirkungen sind unklar. Soll die Energiewende erfolgreich sein, wird sie sich an den folgenden zusätzlichen Bedingungen orientieren müssen, die heute in der öffentlichen Debatte oft übersehen werden:

- (1) Wir empfehlen, entsprechend der langjährigen Tradition der Empfehlungen des Beirats, eine explizit doppelstrategische Ausrichtung der Landespolitik in der Klimafrage. Die Kombination von CO<sub>2</sub>-Reduktionen auf Landesebene (langsamer als im Moment geplant) mit massiven Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen weltweit ist hier der richtige Weg. Ziel ist ein Pareto-Effekt, um zu halben Kosten den weltweit doppelten Klimaeffekt zu bewirken.
- (2) Baden-Württemberg soll sich offiziell zum Ziel einer Klimaneutralität des Landes bis 2030 entsprechend dem Vorgehen des Landes Hessen bekennen. Die Umsetzung sollte dem Dreiklang „Reduktion – Substitution – Kompensation“ folgen. Letzteres zielt u.a. auf die Förderung eines weltweiten Waldaufforst- und Landschaftsrestaurierungsprogrammes in Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen auf 5 Millionen km<sup>2</sup> bis 2050 zur Bindung (biologischen Sequestrierung) von 200 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub> ab. Hierdurch soll Zeit für eine wohlstandskompatible Erreichung des 2°C-Ziels gewonnen werden.
- (3) Der Beirat empfiehlt Augenmaß in der Umsetzung und zeitlichen Planung der Windkraftstrategie in Baden-Württemberg. Windräder mit Höhen von 180 m (ungefähr vergleichbar mit dem Ulmer Münster) sind großtechnische Anlagen, mit denen erst Erfahrung gesammelt werden muss. Zudem werden die geplanten 1.300 Windkraftanlagen Landschaftsbild und -eindruck dauerhaft verändern. Denn diese Windanlagen werden überwiegend in exponierten (Höhen-)Lagen errichtet, damit das proklamierte Ziel, bis 2020 10 Prozent des Strombedarfs aus Windkraft zu erzeugen, erreicht werden kann. In der Umwelt- und Klimapolitik müssen immer der entstehende Nutzen von Maßnahmen mit den dabei entstehenden Schäden und Nachteilen verglichen werden. Der Beirat weist darauf hin, dass die Erreichung des prinzipiell sehr wünschenswerten Förder- und Ausbauzieles dieser regenerativen Energiequelle und dem dadurch angestrebten Klimaschutzbeitrag des Landes nicht durch eine signifikante und für viele inakzeptable Veränderung des Landschaftseindrucks erkauft werden darf. Dies gilt umso mehr, als der mit diesem Windkraftausbau erzielbare Beitrag des Landes in Folge der Fixierung der Gesamtemissionsmenge der Europäischen Union faktisch bedeutungslos bleibt. Die Landesseite sollte deshalb

behutsam vorgehen und die Vor- und Nachteile sorgsam abwägen. Zudem sollte das Land einen Plan entwickeln, mit dem über die ersten Jahre in räumlich konzentrierter Form auf vergleichsweise unsensiblen Standorten Erfahrungen mit diesen Installationen gemacht werden.

- (4) Der Transformationsprozess soll – zur Sicherung seines ökonomischen Erfolges und damit Beispielcharakters für die Welt – vorhandene und weiter ausbaufähige Strommarktanbote der Nachbarländer (auch solcher, die noch auf Kernenergie setzen) für den erforderlichen Umbau der Wirtschaftsstrukturen und Lebensstile nutzen. Dies entspricht einerseits der europäischen Rechtslage, andererseits ist dies ein kluges Vorgehen zur ökonomischen Absicherung eines industriepolitisch schwierigen Transformationsprozesses. Ethische Überlegungen stehen dem nicht entgegen, wie dies bereits in dem Gutachten der Ethikkommission der Bundesregierung „Zukünftige Energieversorgung nach Fukushima“ begründet wurde. Importe sind also wichtig für die jetzt anstehenden Übergangszeiten, um den entsprechenden Umbau wirtschafts-, umwelt- und sozialverträglich zu leisten, und zwar ohne erhebliche CO<sub>2</sub>-Emissionssteigerung, ohne übermäßige wirtschaftliche Risiken und mit einer realistischen Perspektive, der Welt mittelfristig einen Weg zu Wohlstand ohne Kernenergie und unter Einhaltung des 2°C-Zieles aufzuzeigen.

## Systemische Dimension der Energiewende

### Ausgangslage und Perspektiven:

Die nukleare Energieerzeugung, die in Baden-Württemberg bis 2011 zu mehr als der Hälfte zur gesamten Stromerzeugung beitrug, soll vereinbarungsgemäß bis 2022 auf null zurückgefahren werden, unter Beibehaltung der bisherigen Klimaschutzziele. Als Maßnahmen sind nach Vorgabe der Landesregierung vorgesehen,

- den Stromverbrauch und zugleich auch den Gesamtenergieverbrauch zu senken,
- den Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Stromerzeugung deutlich zu steigern und
- mittels anspruchsvoller Netz- und Speichertechnologien langfristig Bedarf und Erzeugung zur Deckung zu bringen.

Die kurz- bis mittelfristig absehbar noch verbleibende Differenz zwischen Angebot und Nachfrage macht eine Nutzung fossiler Energieträger wie Gas und Kohle über einen Zeitraum von mehreren Dekaden erforderlich. Zusätzlich dazu muss Strom aus dem deutschen und europäischen Stromverbund nach Baden-Württemberg importiert werden. Aus diesem Grund sind Maßnahmen zum Erhalt, zur Modernisierung und zum Ausbau des konventionellen Kraftwerksparks erforderlich, sofern sie nicht schon Gegenstand der aktuellen Planung sind. Zugleich werden diese Maßnahmen mit deutlichen Eingriffen in die Umwelt verbunden sein, die ihrerseits in die systemische Betrachtung einbezogen werden müssen.

Um den Übergang in eine nachhaltige Energieversorgung meistern zu können, sind die Optimierung des dynamischen Betriebs von Kraftwerken (entsprechend Angebot und Nachfrage), der Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie die Entwicklung einer effizienten CO<sub>2</sub>-Abtrennung und Speicherung (CCS-Technologien) von hoher Bedeutung. Künftig werden die Orte der Energieerzeugung und des Verbrauchs in Teilbereichen weit voneinander entfernt liegen, was die Energienetze signifikant beeinflussen wird.

Konzepte der Netzgestaltung sind mit den Formen der Energienutzung und den Anlagen zur Stromproduktion als systemisch-vernetztes Ganzes zu betrachten. Idealerweise werden Erzeugung und Verbrauch räumlich eng aneinander gekoppelt. Die Synchronisierung von Erzeugung und Verbrauch des elektrischen Stroms erfolgt in diesem Fall durch lokale Speicherung. Viele solcher kleinen Netze werden über Koppelstellen mit den regionalen oder überregionalen Netzen verbunden. Daraus resultieren Anforderungen an die Koppelstellen ebenso wie an die Koppeltechnologien. Einen vielversprechenden Ansatz bietet hier die Kopplung des Gasnetzes mit dem Stromnetz unter Nutzung der Informationsnetze. Das Gasnetz stellt den zurzeit größten sofort verfügbaren Speicher dar. Den verschiedenen Netzen (z. B. Gasnetz, Stromnetz) und vor allem der intelligenten Kommunikation zwischen den Netzen wird daher zukünftig eine entscheidende Rolle zukommen.

Die ganzheitliche Betrachtung muss vollständige Ketten von Energieprozessen umfassen, wobei Aspekte wie Klima- und Umweltfolgen sowie Fragen der Akzeptanz und Beteiligung der Bevölkerung einzubeziehen sind. Ebenso müssen Wechselwirkungen mit anderen Sektoren wie der Rohstoffwirtschaft, der Bauwirtschaft und den Mobilitätssystemen berücksichtigt werden. Eine tragfähige Energieversorgung muss auch industrielle Anwendungen ermöglichen. Deshalb sollte die Energiepolitik mit dafür sorgen, dass die Energieversorgung eng an die Aktivitäten der Industrie gekoppelt werden. Baden-Württemberg kann mit einer in diesem Sinne deutlichen Schwerpunktsetzung beim Umbau des deutschen Energiesystems eine Vorreiterrolle spielen und sicherlich auch europäisch und global zum Vorbild werden.

### **Empfehlungen:**

- Der NBBW empfiehlt, die Energieversorgung des Landes, insbesondere die Stromversorgung, als systemisch-vernetztes Gesamtsystem von Erzeugung, Bereitstellung und Verbrauch zu betrachten und auf dieser Basis zu integrieren und zu optimieren.
- Außerdem müssen Speichertechnologien gefördert und Ausbauhemmnisse beseitigt werden, d.h. Pumpspeicherkraftwerke, chemische Speicherung und neue Batterietechnologien zur stationären Speicherung müssen vorrangig gefördert werden.
- Der Beirat empfiehlt, Erdgasnetze als vorhandene, leistungsfähige Infrastruktur und größten verfügbaren Speicher stärker in die Gesamtsystembetrachtung einzubeziehen.

## **Flächenverbrauch, Landschaft und Biodiversität**

### **Ausgangslage und Perspektiven:**

Die Nutzung regenerativer Energieträger geht, bis auf wenige Ausnahmen bei der „Ertüchtigung“ von Altanlagen, mit einem hohen direkten und indirekten Flächenbedarf einher. Die Energiewende wird sich daher unweigerlich in verstärkte Konkurrenzen um das nicht vermehrbare Gut Boden begeben. Erforderlich ist vor diesem Hintergrund eine sorgfältige Bilanzierung von Flächennutzungsansprüchen, eine Abwägung der konfliktierenden Belange sowie eine konfliktminimierende Nutzungs- und Standortplanung unter Einbindung betroffener Akteure. Die politischen Entscheidungsträger sind aufgefordert, dies mit Augenmaß und ohne übersteigerten Handlungs- und Entscheidungsdruck vorzunehmen. Die Ausgangslage für die einzelnen erneuerbaren Energieträger stellt sich wie folgt dar:

- *Windenergie:* Mit Blick auf die derzeit verfügbaren Studien besteht Einigkeit, dass das wirtschaftliche Windenergiopotenzial in Baden-Württemberg mit den bislang installierten Anlagen nur zu geringen Teilen ausgeschöpft ist. Wie hoch allerdings das

erreichbare bzw. politisch verantwortbare Windenergiepotenzial genau ist, muss als nicht ausreichend geklärt angesehen werden. Unabhängig von der Streubreite der Studienergebnisse wird der Ausbau der Windenergie erhebliche Nutzungskonflikte mit sich bringen und großflächige Auswirkungen auf Ökosysteme, die Wahrnehmung des Landschaftseindrucks und die Akzeptanz durch die betroffene Bevölkerung haben. Die im Zuge der Novellierung des Landesplanungsgesetzes vorgenommene Dezentralisierung der Planungskompetenzen für Windenergieanlagen wird vor diesem Hintergrund vom Beirat kritisch gesehen und sollte in ihren Wirkungen mit geeigneten Monitoringinstrumenten systematisch analysiert und evaluiert werden. Das gilt umso mehr, als der mit diesem Windkraftausbau erzielbare theoretische Beitrag des Landes mit der Reduzierung von wenigen Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr angesichts der weltweit ca. 35.000 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2020 kaum ins Gewicht fällt und in Folge der Fixierung der Gesamtemissionsmenge der Europäischen Union faktisch bedeutungslos bleibt. Dieser globale Bezug spricht keinesfalls gegen den Ausbau der Windenergie, denn viele kleine Beiträge verbessern die Klimabilanz auch im Großen und eröffnen leichter die Chance, den europäischen Emissionsrahmen in Zukunft enger zu ziehen. Allerdings ist dieser Bezug ein wichtiges Signal, das Kosten-Nutzen-Verhältnis nicht aus den Augen zu verlieren.

Die Landesregierung sollte ferner prüfen, über die Regelungen des Windenergieerlasses hinaus schützenswerte Landschaftsräume einer möglichen Überplanung seitens der Kommunen zu entziehen. Eine solche landesweite Ausschlussflächenplanung wäre idealerweise auf Ebene des (fortzuschreibenden) Landesentwicklungsplanes angesiedelt.

In Bezug auf die örtliche Akzeptanz von Windenergieanlagen regt der NBBW an, stärker diskursive Planungs- und Genehmigungsverfahren vorzusehen, die Bürgerwünsche und -ängste von vornherein bei der regionalen und lokalen Standortsuche berücksichtigen. Dabei geht es zum einen um Einbeziehung der Bürgerpräferenzen durch eine frühzeitige Beteiligung und zum anderen um die Förderung neuer Betreibermodelle und ökonomische Beteiligungsformen, die es auch für Anwohner attraktiv macht, eine Windanlage in ihrer Nachbarschaft zu haben.

- **Photovoltaik:** Der NBBW bewertet das Potenzial für Freiland-Photovoltaikanlagen als stark begrenzt. Akzeptabel erscheinen Abstandsflächen von Straßen und Autobahnen, Eisenbahn-Trassen sowie versiegelte Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten. Produktive landwirtschaftliche Flächen, Wälder, Vorrangflächen für die Natur und Landschaft, aber auch Wildtierkorridore und die Kernbereiche des Biotopverbundsystems sollten hingegen keinesfalls für derartige Anlagen genutzt werden.
- **Biomasse:** Aus Naturschutzsicht sind vor allem die Zunahme von Monokulturen, die Intensivierung der Bewirtschaftung (Düngereinsatz, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, enge Fruchtfolgen) sowie der Umbruch von (wertvollem) Grünland problematisch zu sehen. Zwar ist der Grünlandumbruch seit 2011 untersagt, jedoch nicht die Intensivierung von Grünlandflächen. Biotope werden auf diese Weise zerstört und die Arten in lebensfeindlichere Lebensräume verdrängt. Populationen werden zunehmend isoliert, da die Landschaft für sie undurchlässiger wird. Der Biodiversitätsschutz ist dadurch in hohem Maße gefährdet. Da es sich bei Anbaubiomasse meist um schnell wachsende, hohe Strukturen in der Landschaft handelt, müssen vor allem schützenswerte Arten des Offenlandes ausreichend beachtet werden. Hier muss, um die beschriebene negative Rückkoppelung zu durchbrechen, ein grundlegender Politikwechsel erfolgen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die indirekte Subventionierung der Produktion von Biomasse für Energieumwandlungsanlagen durch das EEG den Konkurrenz- und Intensivierungsdruck in der Landwirtschaft fördert. Die Steigerung der Strom- und Gaserzeugung aus Biomasse erfolgte 2005-2011 vorwiegend auf Kosten der Biodiversität, der Böden, des Landschaftseindrucks und unter Belastung des Grundwassers. Damit soll keineswegs die Einspeisung von Biomasse aus der Landwirtschaft in Anlagen grundsätzlich negativ bewertet werden. Zum Beispiel sind die thermische Verwertung von Stroh oder die Verwertung von Biomasse aus Landschaftspflegeflächen aus Naturschutz- und landwirtschaftlicher Sicht und für den Klimaschutz positiv. Dennoch ist das ambitionierte Ziel der Landesregierung für Energie aus Biomasse nur auf Kosten anderer Umweltgüter und durch Nahrungsmittelimport erreichbar. Soll es jedoch ohne negative Rückkoppelungen erreicht werden, muss auf andere, nicht mit der Nahrungsmittelproduktion konkurrierende organische Ressourcen zurückgegriffen werden. Dies setzt allerdings technische Innovationen voraus.

- **Wasserkraft:** Traditionell bezieht Baden-Württemberg seinen größten Anteil des Stromes, der aus regenerativen Quellen stammt, aus der Wasserkraft. Die großen Wasserkraftwerke sind modern ausgestattet, daher ist das Ertüchtigungspotenzial begrenzt. Anders sieht es bei der Ertüchtigung kleiner und mittlerer Anlagen im Land aus. Bei über 50 Prozent der privaten Kleinanlagen besteht ein deutliches Erneuerungspotenzial. Allerdings wäre auch bei einer Verdoppelung ihrer Energieausbeute der absolute Beitrag für die Gesamtversorgung des Landes nicht sonderlich hoch. Trotzdem sollten alle verträglichen Ausbaupotenziale erschlossen werden. Es gilt, die Hindernisse planungsrechtlicher und wasserrechtlicher Art zu überwinden und finanzielle Anreize bei den hohen Investitionskosten bereit zu stellen.

### **Empfehlungen:**

- Der NBBW empfiehlt, die Ausbauziele zur Stärkung regenerativer Energien mittels einer internen Strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung auf ihre landschaftlichen Wirkungen zu prüfen. Dabei sollten auch Landschaftsszenarien eingesetzt werden, die mögliche Landschaftsveränderungen und -eindrücke ganzheitlich und multimodal simulieren, einschließlich des visuellen Landschaftsbildes. Auf einer solchen Grundlage können weitere Planungshilfen für die Regional- und Bauleitplanung sowie die Genehmigungsbehörden entwickelt werden.
- Um zu vermeiden, dass beim Ausbau der Windenergie in einem Eilverfahren irreversible räumliche Entscheidungen für die nächsten Jahrzehnte getroffen werden, sollte nach Inkrafttreten der Novellierung des Landesplanungsgesetzes ein mindestens einjähriges Moratorium festgelegt werden.
- In diesem Zeitraum sollten (a) die aus Landessicht am wenigsten problematischen und konfliktträchtigen Standorte zügig festgelegt werden, sodass mit den Investitionen begonnen werden kann und (b) die fehlenden Datengrundlagen, Planungskriterien und Beteiligungsmodelle sorgfältig erarbeitet werden.
- Das Land sollte sich für eine Begrenzung des Energiepflanzenanbaus auf für Nahrungsmittelanbau besonders geeigneten Flächen einsetzen und dieses Ziel auch in den handlungsleitenden Szenarien berücksichtigen. Hinzuwirken ist dabei vor allem auf eine entsprechende Neufassung des EEGs und der Subventionspolitik.