

Faktencheck Windenergie

Antworten von BUND und NABU auf häufige Einwände



Impressum

Herausgeber:



Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Landesverband Baden-Württemberg e.V.
Marienstraße 28
70178 Stuttgart
Telefon: 0711-620306-0
E-Mail: bund.bawue@bund.net
www.bund-bawue.de

Auflage: 2. Auflage Januar 2014

Redaktion: Dr. Martin Köppel

AnsprechpartnerIn:

Dialogforum Erneuerbare Energien und Naturschutz

Dr. Martin Köppel (Projektleiter BUND Baden-Württemberg)
Tel.: 0711 620306-27, E-Mail: martin.koepfel@bund.net
www.bund-bawue.de/erneuerbareundnaturschutz

Heike Schmelter (Projektleiterin NABU Baden-Württemberg)
Tel.: 0711 96672-26, E-Mail: Heike.Schmelter@NABU-BW.de
Internet: www.NABU-BW.de/erneuerbareundnaturschutz

Design: www.kissundklein.de

Druck:

Druckerei Lokay e.K./Reinheim
Gedruckt auf Circlematt white, 100% Recycling, Blauer Umweltengel

Bezug:

Den Faktencheck erhalten Sie per Post oder digital unter:
www.bund-bawue.de/faktencheck oder
www.NABU-BW.de/erneuerbareundnaturschutz



Naturschutzbund Deutschland (NABU)
Landesverband Baden-Württemberg e.V.
Tübinger Straße 15
70178 Stuttgart
Telefon: 0711-96672-0
E-Mail: NABU@NABU-BW.de
www.NABU-BW.de

Prolog

Die Energiewende, also der Weg hin zu einer Energieversorgung, die weitestgehend auf erneuerbaren Energien basiert und ohne Atom- und Kohlekraftwerke auskommt, wird mittlerweile von einem breiten gesellschaftlichen Konsens getragen. Die Umweltverbände BUND und NABU setzen sich für einen sofortigen Ausstieg aus der Atomkraftnutzung, die deutliche Reduktion des Energieverbrauchs und einen schnellen Ausbau der erneuerbaren Energien ein. Dies bringt eine Transformation des gesamten Systems mit sich: Einen Paradigmenwechsel, der weltweit sehr genau beobachtet wird. Denn überall auf der Welt stehen Staaten vor der Herausforderung, ihre Energieversorgung grundlegend zu ändern. Gelingt die Energiewende bei uns, kann sie weltweit als gutes Beispiel Schule machen.

Die Windenergie verfügt in Baden-Württemberg neben der Solarenergie über das größte Ausbaupotenzial. Entscheidend für Ertrag und Akzeptanz ist, dass die Anlagenstandorte gut gewählt und die Anlagen naturverträglich betrieben werden. NABU und BUND bevorzugen die Bündelung von Windenergieanlagen an windhöffigen Standorten. Auf ökologisch besonders hochwertigen und landschaftlich sensiblen Flächen sollen keine Windenergieanlagen errichtet werden. Gerade strittige Planungen sollen zukünftig in bürgernahen Prozessen transparent und frühzeitig diskutiert werden. Dies setzt eine gut informierte Öffentlichkeit voraus, die ihre Standpunkte nicht aus fest zementierten Grundsätzen, sondern aus konkret nachweisbaren Sachargumenten und Erkenntnissen speist.

Immer wieder werden grundsätzliche Einwände gegen den Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg vorgebracht. In dieser Publikation finden Sie die häufigsten Einwände sowie die Antworten von BUND und NABU. Erarbeitet wurde der Faktencheck vom Dialogforum erneuerbare Energien und Naturschutz unter Einbeziehung der Expertinnen und Experten beider Umweltverbände. Die grundsätzliche Haltung von NABU und BUND zur Windenergie finden Sie in unserem Positionspapier zum „Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg“.

Inhalt

Windenergie und der Fledermaus- und Vogelschutz	4
Windenergie und Schutzgebiete	6
Windenergie und Wirtschaftlichkeit	8
Windenergie und Landschaft	10
Windenergie und Wald	12
Windenergie, Infraschall, Schallschutz und Schattenwurf	14
Windenergie und Speichermöglichkeiten	16
Windenergie und Klimaschutz	18

Windenergie und der Fledermaus- und Vogelschutz



Foto: uschi dreucker / pixelio.de

Einwand:

Windenergieanlagen töten oder vertreiben Fledermäuse und Vögel und zerstören deren Lebensräume. Besonders Rotmilane sind durch die Windenergieanlagen bedroht.

Antwort:

Jede Form der Energieerzeugung, auch der Bau einer Windenergieanlage, ist mit Eingriffen in die Natur und Umwelt verbunden. Durch belastbare Untersuchungen, eine gute Standortwahl und tragbare Kompensationsmaßnahmen können populationsgefährdende Auswirkungen verringert oder sogar vermieden werden. Im Vergleich zur fossilen und atomaren Energieerzeugung sind die Auswirkungen – bei guter Standortwahl – auf die biologische Vielfalt deutlich geringer.

Aufgrund ihres jeweils unterschiedlichen Verhaltens sind Fledermaus- und Vogelarten durch Windenergieanlagen in unterschiedlichem Ausmaß oder je nach Art auch gar nicht gefährdet. In Baden-Württemberg wurden bislang 29 Vogelarten sowie 21 Fledermausarten als windenergiesensible Arten identifiziert. Im Einzelfall sind nur einige dieser Arten planungsrelevant, und müssen im weiteren Verfahren genauer untersucht werden, um den Umfang der möglichen Beeinträchtigung zu beurteilen. Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) hat zudem Karten mit den aktuell bekannten Vorkommen einiger windenergiesensibler Arten veröffentlicht, die bei der Planung herangezogen werden können. Potenzielle Gefährdungen dieser Arten durch Windenergieanlagen bestehen durch Kollisionen mit den sich drehenden Rotorblättern und an den Masten, Barotraumat (durch rasche Änderung des Umgebungsdrucks hervorgerufene, zumeist tödliche Verletzungen der Lungen bei Fledermäusen), Lebensraumverluste, eine mögliche Scheuchwirkung beziehungsweise ein Meideverhalten sowie durch Beeinträchtigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Diese Gefährdungen können durch eine gute Standortwahl und bestimmte Vermeidungsmaßnahmen (z.B. eine für die Tiere unattraktive Gestaltung der Umgebung von Windkraftanlagen) minimiert werden. Dies bestätigen zahlreiche Studien, wie z.B. die Studie des Michael-Otto-Instituts im NABU (2004). Hier hat die Auswertung von 127 Einzelstudien aus zehn Ländern gezeigt, dass durch die Berücksichtigung von seltenen und windenergiesensiblen Tieren bei der Planung und Errichtung von Windenergieanlagen negative Auswirkungen vermieden werden können. Konkret kann dies etwa bei Fledermäusen durch das Abschalten von Anlagen zu Zeiten erhöhter Fledermausaktivität geschehen.

Bei vielen Vogelarten, wie z.B. dem Rotmilan, kann ein ausreichender Abstand zwischen Horst und Windenergieanlage Konflikte vermeiden. Auf Grund der Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW) von 2007 beträgt dieser beim Rotmilan einen Kilometer um einen Horst als Vorsorgebereich und sechs

Kilometer als Prüfbereich für den Bau von Windenergieanlagen.¹ Der Vorsorgebereich kann ggf. unterschritten werden, wenn durch eine fachgerechte Untersuchung der regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate und Flugkorridore belastbar nachgewiesen wird, dass bestimmte Bereiche vom Rotmilan nicht genutzt werden und Flugbewegungen weg vom jeweiligen Standort der Windenergieanlage erfolgen. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn der Horst sich am Waldrand befindet, die Nahrungssuche in der offenen Landschaft stattfindet und die Windenergieanlage hinter dem Horst im Wald oder jenseits des Waldgebietes steht. Genauso kann auch ein größerer Abstand von einem Rotmilanhorst erforderlich werden, wenn regelmäßig frequentierte Nahrungshabitate und Flugkorridore von geplanten WKA-Standorten erheblich betroffen sind.

BUND und NABU fordern eine frühzeitige und echte Beteiligung der Bürgerschaft und der Umweltverbände bei der Planung von Windenergieanlagen, die über das formelle Beteiligungsverfahren sowie die Ebenen der Information und Konsultation hinausgeht. Je früher Umweltaktive in die Planung einbezogen werden, desto früher können sie den Gemeinden und Planungsbüros wichtige Informationen, z.B. zu vorkommenden Vogel- und Fledermausarten, liefern.

Weitere Informationen:

- Hermann Hötker (2004): „Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen“, abrufbar unter: www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/erneuerbareenergien/skript_142_wea_voegel_jun2005.pdf
- „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“, Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2007): www.vogelschutzwarten.de/downloads/bzv_abstand.pdf
- „Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“, und Verbreitungsdaten zum Vorkommen einiger windenergiesensibler Arten in Baden-Württemberg, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013), abrufbar unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/
- J. Bellebaum, F. Korner-Nivergelt, T. Dürr and U. Mammen (2012): Kollisionskurs – Rotmilanverluste in Windparks in Brandenburg. Vogelwarte (50), S. 246 – 247. www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_bellebaum.pdf
- Planungsbüro Brinkmann und Regierungspräsidium Freiburg (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse: Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis. www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1302099/rpf-ref56-windkra%F4%80%81%B7t.pdf

¹ Ein neuerer Entwurf der LAG-VSW existiert zwar: Das „Helgoländer Papier“ von 2012. Dieser ist jedoch noch nicht veröffentlicht, weswegen an dieser Stelle auf das aktuell gültige Papier Bezug genommen wird.

Windenergie und Schutzgebiete



Einwand:

Die grün-rote Landesregierung Baden-Württembergs möchte erreichen, dass bis zum Jahr 2020 noch rund 1.200 zusätzliche Windenergieanlagen gebaut werden. Dafür müssten etliche Schutzgebiete im Land aufgehoben werden.

Antwort:

Um die Ausbauziele der grün-roten Landesregierung für die Windenergie von zehn Prozent bis 2020 zu erreichen, sind in der Tat etwa 1.200 Windenergieanlagen notwendig. Der Potenzialatlas BW zeigt, dass auch außerhalb von Schutzgebieten genügend wirtschaftlich sinnvolle Windenergieanlagen gebaut werden könnten.

Die Windenergienutzung hat auch hierzulande ein großes Ausbaupotenzial. BUND und NABU unterstützen das Ziel der grün-roten Landesregierung, bis 2020 zehn Prozent der Bruttostromerzeugung aus Windenergie zu realisieren. Dass dies naturverträglich umsetzbar ist, zeigt der Potenzialatlas Erneuerbare Energien für Baden-Württemberg. Dieser hat ergeben, dass 2.800 Windenergieanlagen ohne bislang bekannte Einschränkungen, also außerhalb von Tabu-Zonen wie Naturschutzgebieten oder Bann- und Schonwäldern, zur Verfügung stehen.

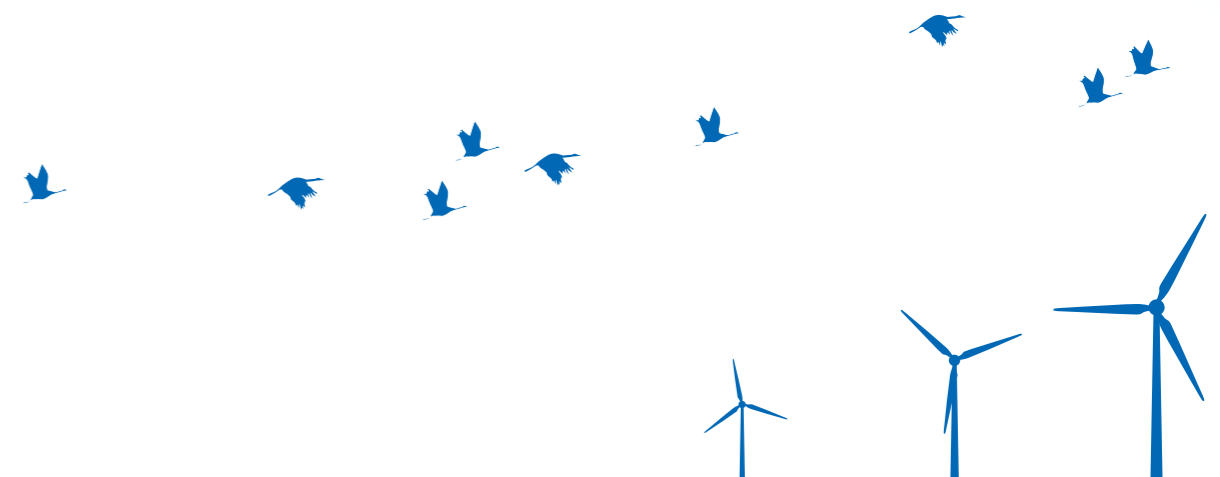
Zusätzliches Potenzial besteht auf den „bedingt geeigneten Flächen“. Laut Potenzialatlas können auf diesen Flächen bis zu 1.300 Windenergieanlagen realisiert werden. Bestimmte Restriktionen sind zwar zu beachten, zum Beispiel die Lage im Landschaftsschutzgebiet, eine Nutzung der Windenergie ist hier jedoch nicht von vornherein ausgeschlossen. So ist beispielsweise in naturschutzfachlich weniger bedeutsamen Landschaftsschutzgebieten die Herausnahme von Randbereichen für eine Windenergienutzung möglich. Wichtig ist bei der Bewertung das Vorkommen windenergiesensibler Arten: Kommen keine windenergiesensiblen, streng geschützten Arten in einer Prüffläche vor, ist eine naturverträgliche Windenergienutzung möglich.

Zusammengefasst gibt es ein Gesamtpotenzial für rund 4.100 Windenergieanlagen. Auch wenn nach einer vertieften Prüfung nicht jede dieser Windenergieanlagen realisiert werden kann, weil zum Beispiel militärische Belange oder der Schutz von streng geschützten Fledermaus- und Vogelarten entgegen steht, zeigt dieses Potenzial, dass genügend Flächen auch außerhalb der Schutzgebiete zur Verfügung stehen, um den Anteil der Windenergie zur Bruttostromerzeugung bis 2020 auf zehn Prozent zu steigern.

Grundsätzlich gilt: Falls in einem Verfahren Schutzgebiete betroffen sind, ist eine Befreiung von den Ge- und Verboten der Schutzgebietsverordnung gem. § 67 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) notwendig. Ob eine Schutzgebietsverordnung aufgrund einer Windenergieplanung aufgehoben oder geändert werden kann, entscheidet die Naturschutz- bzw. Forstbehörde, die die Verordnung erlassen hat (§ 79 (2) NatSchG). Dies wird im Rahmen von Windenergieplanungen besonders die Prüfflächen (Restriktionsflächen) gem. 4.2.3 Windenergieerlass betreffen.

Weitere Informationen:

- „Beteiligungsleitfaden Windenergie. Hinweise zu Beteiligungsmöglichkeiten von Verbänden in Verfahren zur Planung & Genehmigung von Windenergieanlagen, BUND und NABU“, abrufbar unter: www.bund-bawue.de/beteiligungsleitfaden oder www.baden-wuerttemberg.nabu.de/download/pdfsbrochueren/Beteiligungsleitfaden_Windenergie.pdf
- „Potenzialatlas Erneuerbare Energien“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013), abrufbar unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223581/
- „Windenergieerlass Baden-Württemberg“ (2012), abrufbar unter: www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104294/Windenergieerlass_BW.pdf



Windenergie und Wirtschaftlichkeit



Foto: Michael Sauer

Einwand:

Windenergieanlagen sind in Baden-Württemberg im Vergleich zu Norddeutschland nicht wirtschaftlich. Der Ausbau der Windenergie belastet unsere Volkswirtschaft.

Antwort:

Auch in Süddeutschland weht in entsprechender Höhe genügend Wind, um rentabel Strom zu produzieren. Dass sich Windenergieanlagen nur an der See lohnen, ist ein Irrtum. Aktuelle Studien zeigen, dass ein über ganz Deutschland verteilter Ausbau von Windenergie deutliche Vorteile gegenüber einer Konzentration auf Standorte in Norddeutschland hat. Ein geografisch verteilter Ausbau führt zu einer stetigeren Einspeisung von Strom aus Windenergie bei deutlich geringeren Anforderungen an die Infrastruktur zur Stromversorgung (Netze, Speicher), und das ohne höhere Kosten.

NABU und BUND wollen die Ausbauziele der grün-roten Landesregierung für die Windenergie (bis 2020 zehn Prozent der Bruttostromerzeugung aus Windenergie) mit möglichst wenigen Windenergieanlagen landschafts- und naturverträglich erreichen. Das geht vor allem dann, wenn die Windräder an windhöffigen Standorten errichtet werden. Nach Aussagen des Bundesverbandes Windenergie (BWE) sind dies Standorte mit Windgeschwindigkeiten ab 6 m/s in 100 Metern Höhe über Grund. Die Mindestertragsschwelle ab 5,3 bis 5,5 m/s in 100 Metern Höhe, die der Windenergieerlass anführt, ist somit als absolute Untergrenze für potenzielle Windstandorte anzusehen. Wie aus dem Windatlas Baden-Württemberg ersichtlich, gibt es vor allem im Nordosten des Landes sowie auf den Höhen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb ausreichend Gebiete mit Windgeschwindigkeiten von über 6 m/s in 100 Metern Höhe. Auch für windschwächere Gebiete gibt es Anlagen, die gute Erträge liefern. Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit sind konkrete Windmessungen vor Ort und die Wahl des Anlagentyps von großer Bedeutung.

Natürlich hat der Umstieg auf die erneuerbaren Energien seinen Preis. Doch selbst wenn Deutschland weiter auf fossile Energien setzen würde, wäre ein Anstieg der Strompreise unvermeidbar. Eine Energieversorgung ohne erneuerbare Energien – auch ohne die Windenergie – wäre nicht preisgünstiger. Bereits heute sind viele konventionelle Kraftwerke veraltet und müssen ersetzt werden. Ist eine Windenergieanlage einmal errichtet, entstehen – im Vergleich zu konventionellen Anlagen – nahezu keine weiteren Kosten. Der Wind weht, und es müssen keine Energieträger wie Erdgas, Mineralöl, Steinkohle oder Uran – aus politisch teilweise instabilen Regionen – importiert werden. 80 Prozent der Steinkohle, 89 Prozent des Erdgases und 97 Prozent des Erdöls hat Deutschland in 2011 aus dem Ausland importiert. Allein für das Jahr 2012 summierten sich die Kosten für den Import von Steinkohle, Öl und Gas in

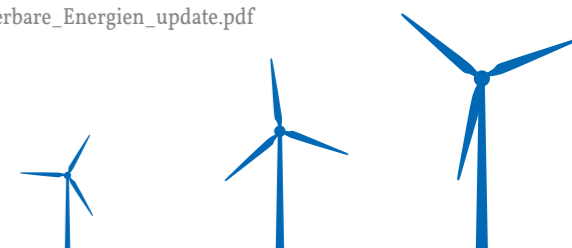
Deutschland auf 93 Milliarden Euro. Insbesondere die Öl- und Gasreserven konzentrieren sich auf wenige Regionen, wie den Nahen Osten oder Russland. Zudem sind bei fossilen und nuklearen Energieträgern eine Reihe von externen Kosten nicht in den Preis mit einberechnet. Dies sind in etwa Eingriffe in Ökosysteme durch Abbau, Förderung und Transport von Erdgas, Erdöl, Kohle oder Uran. Während die durch Braunkohle erzeugte Kilowattstunde Strom Umweltkosten durch emittierte Luftschadstoffe und Treibhausgase von mehr als 10 Euro verursacht, liegen die Umweltkosten bei der Windenergie bei 26 Cent.

Insgesamt stellt die Energiewende eine große Chance für den Wirtschaftsstandort Deutschland dar. Die Energiewende fungiert als Innovationsbeschleuniger, der Ausbau der erneuerbaren Energien kann Wachstumsimpulse geben und so Konjunkturmotor sein. Die Wirtschaft profitiert von der Energiewende: Großunternehmen, Mittelständler und das Gewerbe wie z.B. Heizungsbauer, Installateure oder Dachdecker. Auch die Bürgerinnen und Bürger haben über Bürgerenergiegenossenschaften die Möglichkeit, sich an der Errichtung von Windenergieanlagen zu beteiligen.

Der Bau und der Betrieb von Windenergieanlagen bietet zudem das Potenzial eine regionale Wertschöpfung zu generieren. BUND und NABU sprechen sich dafür aus bevorzugt auch eine finanzielle Beteiligung der lokalen Bevölkerung zu ermöglichen, sodass die Wertschöpfung in der Region bleibt. Investitionen und Energieausgaben fließen nicht mehr aus der Region ab, sondern bleiben vor Ort. Gerade in strukturschwachen Gebieten kann die Windbranche die Wirtschaft beleben. Durch Anlagenbau und Service entstehen zusätzliche Arbeitsplätze. Bis zu 70 Prozent der Gewerbesteuererträge können an die Standortgemeinde entfallen, die restlichen 30 Prozent können an die Gemeinde, in der der Windenergieanlagenbetreiber ansässig ist, gehen.

Weitere Informationen:

- „Bürger machen Energie. Rechtsformen und Tipps für Bürgerenergieanlagen“, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Staatsrätin für Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung, Staatsministerium Baden-Württemberg (2012), abrufbar unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/221870/buerger_machen_energie.pdf?command=downloadContent&filename=buerger_machen_energie.pdf
- „Kostenoptimaler Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland“, Agora Energiewende (2013), abrufbar unter: www.agora-energiewende.de/themen/optimierung/detailansicht/article/grosser-handlungsspielraum-bei-ausbau-der-erneuerbaren-energien-1/
- „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“ (2010), Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2010), abrufbar unter: www.ioew.de/uploads/tx_ukioewdb/Kommunale_Wertschoepfung_Erneuerbare_Energien_update.pdf
- „Windenergieerlass Baden-Württemberg“ (2012), abrufbar unter: www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104294/Windenergieerlass_BW.pdf



Windenergie und Landschaft



Foto: Rainer Sturm / pixelio.de

Einwand:

Windenergieanlagen zerstören das Landschaftsbild.

Antwort:

Windenergieanlagen sind technische Anlagen, die zu einer nachhaltigen Energieversorgung notwendig sind. Die Bewertung der Wirkung von Windrädern auf das Landschaftsbild ist von Mensch zu Mensch verschieden. Studien zeigen, dass der Bau von Windenergieanlagen von über zwei Dritteln der Bevölkerung befürwortet wird. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können durch eine sorgfältige Standortwahl minimiert werden. Zudem können Windenergieanlagen relativ einfach wieder abgebaut und das „ursprüngliche“ Landschaftsbild wiederhergestellt werden. Und: Durch das Einsparen und den effizienteren Einsatz und Umgang mit Energie kann der Zubau von Windenergieanlagen bedarfsgerecht erfolgen. Dies hat auch positive Folgen für den Netzausbau, weil weniger neue Netze gebaut werden müssen.

Der Schutz des Landschaftsbildes gehört, wie der Schutz von Arten und Lebensräumen, zu den Aufgaben des Naturschutzes. Dies ist im Bundes- und Landesnaturschutzgesetz geregelt, welches das Landschaftsbild im Hinblick auf seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie im Hinblick auf seinen Erholungswert schützt. Der Windenergieerlass führt dies näher aus.

Ohne Frage, Windenergieanlagen können das Landschaftsbild deutlich verändern. Sie sind weithin sichtbar, zumal viele der windhöufigsten Standorte in Baden-Württemberg besonders exponiert auf Bergkuppen liegen. Die Wirkung von Windrädern auf das Landschaftsbild ist jedoch subjektiv: Was die Einen schön oder belebend finden, empfinden Andere als störend. Technik- und umweltaffine Menschen sowie Menschen, die einen persönlichen Bezug zu den Anlagen haben, stören sich in der Regel nicht am Anblick von Windenergieanlagen bzw. empfinden sie sogar als Bereicherung. Andererseits steht außer Frage, dass die Eigenart einer Landschaft durch Windenergieanlagen verändert wird und viele Menschen dadurch deren Schönheit und Erholungswert beeinträchtigt sehen. Deshalb sind Landschaftsbildbewertungen, Sichtbarkeitsanalysen und Visualisierungen wichtig. Mit Hilfe dieser Untersuchungen können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bewertet und auf sachlicher Ebene diskutiert werden.

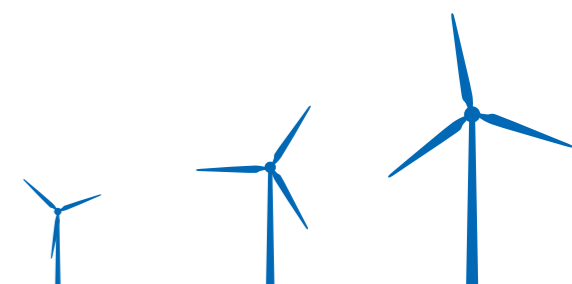
Zudem darf man nicht vergessen, dass wir bereits heute massiv in Natur und Landschaftsbild eingreifen, um Energie zu gewinnen. Jede Art von Energieerzeugung beeinträchtigt die Landschaft, nicht zuletzt die großen Kraftwerke, die auch in Baden-Württemberg über viele Kilometer hinweg zu sehen sind, sowie die riesigen Abbaustätten von Braunkohle in mehreren Regionen Deutschlands. Anders als Windenergie ist die Kohlegewinnung und -verstromung nicht nur landschaftsbildbeeinträchtigend, sondern in hohem Maße gesundheits- und klimaschädlich. Zudem können Windenergieanlagen gerade Braunkohletagebaue (sowie Atommeiler und Kohlekraftwerke) überflüssig machen. Während Tagebaue eine Landschaft irreversibel verändern, sind Windenergieanlagen wieder vollständig rückbaubar.

Bei der Planung von Standorten für Windenergieanlagen gilt es, diese zu bündeln und möglichst nahe an vorhandene Infrastruktur (Verkehrswegen, Sportanlagen, Siedlungen) anzubinden. Dies ermöglicht es, mit relativ wenigen Anlagenstandorten auszukommen und möglichst viele naturnahe Landschaften von technischen Bauwerken freizuhalten. Windenergieanlagen sollten nicht aus dem Blickfeld von Siedlungen herausverlagert und damit in wertvolle Naturräume hineingeplant werden.

Außerdem ist der Flächenverbrauch von Windenergieanlagen im Vergleich zu anderen Energieträgern wie z.B. dem Kohleabbau vergleichsweise gering (maximal ein Hektar für eine Windenergieanlage). Selbst im Vergleich mit anderen regenerativen Energieträgern wie Biomasse oder Freiflächen-Photovoltaik weisen Windenergieanlagen die beste Flächeneffizienz auf. Und: Auch heute genießen Windenergieanlagen die Unterstützung von über zwei Dritteln der Bürgerinnen und Bürger. Dies belegen Studien wie z.B. die Naturbewusstseinsstudie des Bundesamtes für Naturschutz (BfN).

Weitere Informationen:

- „Der volle Durchblick in Sachen Erneuerbare Energien“, Agentur für Erneuerbare Energien (2013), abrufbar unter: www.unendlich-viel-energie.de/media/file/42.aee_Durchblick_EE_2013_web.pdf
- C. Schell, A. Mues, J. Küchler-Krischun, S. Kleinhüchelkotten, H.-P. Neitzke, S. Borgstedt and T. Christ (2012): Naturbewusstsein 2011: Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, abrufbar unter: www.bfn.de/0309_naturbewusstsein.html
- „Windenergie – Häufige Fragen und Antworten“, Umweltministerium Baden-Württemberg, abrufbar unter: www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104024/



Windenergie und Wald



Foto: Rainer Sturm / pixelio.de

Einwand:

Windenergieanlagen dürfen nicht in Wäldern errichtet werden, weil dies zu größeren Konflikten mit dem Natur- und Artenschutz führt. Der Wald ist viel zu wertvoll, um dort Windenergieanlagen zu errichten. Zudem dient der Wald vielen Menschen als Erholungsraum. Windenergieanlagen im Wald stören die von vielen gesuchte Ruhe und schrecken auch Touristen ab.

Antwort:

Wälder sind wertvolle Lebensräume für Fauna und Flora und erfüllen darüber hinaus eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen. Aber: Wald ist nicht gleich Wald. Wälder müssen nicht grundsätzlich Tabu-Gebiete für Windenergieanlagen sein. Intensiv genutzte Wälder, die nachweislich eine geringe Bedeutung für den Naturschutz haben, können durchaus für die Windenergienutzung in Frage kommen. Gerade die Höhen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb verzeichnen die größten Windgeschwindigkeiten in Baden-Württemberg. Dies sollte genutzt werden, um die Energiewende voranzubringen. Auch mit einigen Windrädern bestückt, behält ein Waldgebiet noch seine Erholungsfunktion. Dennoch: Naturnahe Waldbestände mit vielen Bäumen in einem Alter von über 140 Jahren sowie extensiv bewirtschaftete Waldflächen sollten von Windenergieanlagen freigehalten werden, weil es dort tatsächlich verstärkt Konflikte mit dem Artenschutz geben kann. Windhöfliche, konfliktarme Flächen im Offenland sollten zuerst genutzt werden.

Baden-Württemberg gehört mit einem Waldanteil von 38 Prozent zu einem der walddreichsten Bundesländer. Für die Natur sind lebendige Wälder mit einem hohen Anteil an alten und bereits abgestorbenen Bäumen von unschätzbarem Wert. Sie geben vielen Tier- und Pflanzenarten eine Heimat, bremsen den Klimawandel und halten Luft und Wasser sauber. Dennoch: Wald ist nicht gleich Wald. Aus Sicht von NABU und BUND muss genau bewertet werden, welche Qualität der jeweilige Wald hat. Alte, naturnahe Wälder mit zahlreichen Bäumen im Alter von mindestens 140 Jahren sowie extensiv bewirtschaftete Waldflächen sind aus Sicht von BUND und NABU Tabugebiete für Windräder. Diese Wälder beherbergen in der Regel Habitate für zahlreiche streng geschützte Arten, die durch den Betrieb einer Windenergieanlage erheblich beeinträchtigt werden können.

Auf den bewaldeten Höhenlagen Baden-Württembergs bläst der Wind am stärksten. Windräder an solchen – sorgfältig ausgewählten – Standorten erbringen also die besten Erträge. Um möglichst wenig Waldfläche in Anspruch nehmen zu müssen, ist es wichtig, dass Flächen genutzt werden, die durch das Waldwegenetz bereits erschlossen sind. Zudem sind alle technischen Möglichkeiten in Bezug auf Transport und Errichtung der Anlagen (z.B. neue Krantechnologien) zu nutzen. Darüber hinaus sind die Standorte auf den Kuppen und Bergrücken bzw. Sattellagen sehr gründlich auf Konflikte mit dem Artenschutz, z.B. im Hinblick auf Vogelzug, zu prüfen.

Wälder stellen einen wichtigen Erholungsraum dar und müssen als solche geschützt werden. Nicht nur die Anwohnerinnen und Anwohner aus der näheren Umgebung, auch Erholungssuchende aus anderen Regionen haben ein Recht auf Erholung im Wald. Doch diesem Ziel laufen Windräder nicht zwangsläufig zuwider: Ist man im Wald selbst unterwegs, so sind die Windräder durch die Baumkronen meist kaum zu sehen oder zu hören. Erst wenn man direkt davorsteht, wird man auf sie aufmerksam. Bisherige Untersuchungen und Erfahrungen lassen zudem darauf schließen, dass Windräder keine negativen Folgen für den Tourismus haben. Vielmehr können sie sogar als Zeichen für Umwelt- und Klimaschutz zum positiven Image einer Region beitragen.

Weitere Informationen:

- „Windkraft über Wald, Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz“, BfN (2011), abrufbar unter: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/bfn_position_wea_ueber_wald.pdf
- „Deutschland. Erneuerbare Energien entdecken“, Baedeker Reiseführer (2011).
- „Unterwegs zu den erneuerbaren Energien. Rundwanderungen in Baden-Württemberg“, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2010), bestellbar unter: www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104509/?shop=true&shopView=104505

Windenergie, Infraschall, Schallschutz und Schattenwurf



Einwand:

Windenergieanlagen gefährden durch die Erzeugung von Infraschall die Gesundheit von Menschen. Auch durch hörbaren Schall und durch Schattenwurf beeinträchtigen Windräder die Lebensqualität der Anwohnerinnen und Anwohner.

Antwort:

Grundsätzlich gilt: Die Gesundheit der Anwohnerinnen und Anwohner ist zu schützen. Werden Standorte jedoch sorgfältig geplant und Mindestabstände von Windrädern zu den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten, so geht von Windrädern keine Belästigung durch Lärm, Infraschall oder Schattenwurf für die Anwohnerschaft aus.

Die Hauptgeräuschquelle bei Windrädern sind die Rotorblätter, andere mechanische Geräusche fallen dank Schallisolierung und anderen technischen Neuerungen kaum ins Gewicht. Da der Geräuschpegel mit wachsender Entfernung abnimmt, ist der Abstand eines Windrades zur nächstgelegenen Wohnbebauung entscheidend. Der Windenergieerlass Baden-Württemberg empfiehlt einen Abstand von mindestens 700 Metern. Über eine solche Entfernung hinweg können die Geräusche eines Windrades in der Regel nicht mehr von natürlichen Umgebungsgläuschen, z.B. durch Wind oder Vegetation, unterschieden werden. Zudem muss im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachgewiesen werden, dass die in der bundesweit geltenden Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) festgelegten Höchstwerte eingehalten werden.

Auch für den sogenannten Schattenwurf, also den Wechsel von Schatten und Licht durch die sich drehenden Rotorblätter, gibt es gesetzliche Grenzwerte. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ erarbeitet, in denen Höchstwerte für die zeitliche Belastung von Anwohnerinnen und Anwohnern durch Schattenwurf festgelegt sind.

Wie andere technische Anlagen erzeugen auch Windenergieanlagen Schall mit sehr tiefen Frequenzen (Infraschall). Es liegen einige Studien zu den biologischen Wirkungen des Infraschalls vor. Wenn dieser mit einer hohen Intensität auftritt, so ist er wahrnehmbar und kann zu Symptomen wie Müdigkeit oder Konzentrationsschwäche führen. Viele Alltagsgeräusche erzeugen deutlich mehr Infraschall als Windenergieanlagen. Bei einem PKW mit einer Geschwindigkeit von 130 km/h ist Infraschall sogar hörbar. Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Natur-

schutz Baden-Württemberg (LUBW) und das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg ermittelten bei einer Untersuchung in 250 Metern Entfernung von einer Windenergieanlage Infraschallwerte, die unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen. Zudem gibt es keine wissenschaftlichen Belege für einen Zusammenhang zwischen durch Windräder verursachtem Infraschall und Krankheiten. Nach bisherigen Erkenntnissen besteht keine Gefahr durch Infraschall bei Windenergieanlagen. Auch gilt: Wahrnehmungen von Schall und Licht sind subjektiv. Die Empfindungen können – auch von der Einstellung der jeweiligen Person zur Emissionsquelle abhängig – variieren.

Weitere Informationen:

- „Windenergie und Infraschall. Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013), abrufbar unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/223628
- „Windenergie und Immissionsschutz. Fragen und Antworten“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013), www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/229949/
- „Windenergie – Häufige Fragen und Antworten“, Umweltministerium Baden-Württemberg, abrufbar unter: www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/104024/

Windenergie und Speichermöglichkeiten



Foto: Lutz Stallknecht / pixelio.de

Einwand:

Solange wir über keine ökonomisch sinnvollen Speichermöglichkeiten verfügen, ist die Errichtung von immer mehr Windenergieanlagen in unseren Wäldern und Kulturlandschaften eine unverhältnismäßige Naturzerstörung.

Antwort:

Die Energiewende wird nur mit konsequentem Energiesparen, der Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau der erneuerbaren Energien gelingen. Aufgrund des geringen Windenergieanteils an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg sind die Ausbauziele der Landesregierung trotz der momentan noch fehlenden Speicher umsetzbar. Die Einspeisung von Windstrom kann dank meteorologischer Prognosen sehr genau berechnet werden. Durch die Steuerung der Energieerzeugung und der Nachfrage gelingt es, die Stromnetze trotz der schwankenden Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien stabil zu halten. Kurzfristig benötigte Ausgleichsenergie kann durch flexibel regelbare Gaskraftwerke oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen generiert werden. Dennoch: Langfristig werden wir ohne Speicher nicht auskommen. Deshalb müssen Forschungen in diesem Bereich unbedingt verstärkt gefördert werden.

Bei der Energieerzeugung müssen erneuerbare Energien Vorfahrt haben, damit die Ziele der Energiewende eingehalten werden können. Der Windenergieanteil an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg beträgt derzeit rund ein Prozent. Der Anteil aller erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung liegt bei ca. 23 Prozent. Selbst wenn der Anteil der Windenergie – wie von der Landesregierung vorgesehen – bis 2020 auf zehn Prozent ansteigt, wird der Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg zum jetzigen Zeitpunkt an fehlenden Speichermöglichkeiten nicht scheitern.

Um die Stromnetze stabil zu halten, müssen diese reguliert werden. Dies kann zum einen durch die Speicherung von zu viel produziertem Strom geschehen, z.B. in einem der acht bestehenden Pumpspeicherwerke in Baden-Württemberg, oder durch die Erzeugung von Wasserstoff oder Methan und deren Speicherung im vorhandenen Erdgasnetz – letztere Konzepte befinden sich allerdings noch in der Entwicklung bzw. Erprobung. Auch der Biomasse kommt eine wichtige Rolle zu, weil sie speicherfähig ist und bedarfsgerecht eingesetzt werden kann. Naturverträgliche Formen der Biomassegewinnung sind daher zu fördern. Erhalt und Modernisierung von bestehenden Kraftwerken sowie die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien ist von großer Bedeutung. Zudem müssen durch Modernisierungen die bestehenden (Gas-)Kraftwerke so angepasst werden, dass sie die fluktuierenden erneuerbaren Energien ausgleichen können.

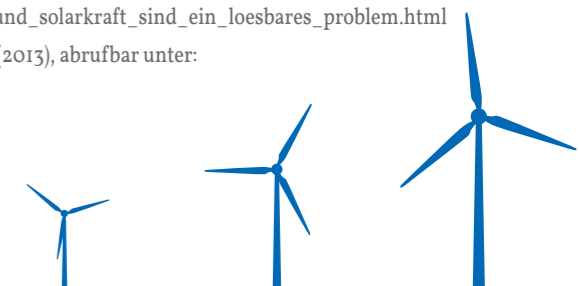
Der Bedarf für die Speicherung von Überschüssen ist laut einer aktuellen Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung geringer als gedacht. Speicher sind momentan unwirtschaftlich, da Überschüsse relativ selten vorkommen. Zudem können Überschüsse auch durch die Senkung der Laufzeiten konventioneller Kraftwerke vermieden werden.

Neben der Speicherung gibt es aber auch andere Möglichkeiten der Netzregulierung, die eine wichtige Rolle bei der Energiewende spielen: Die Steuerung der Energieerzeugung einerseits und die Steuerung der Energienachfrage andererseits. Das sogenannte Lastmanagement muss weiterentwickelt werden, denn die Nachfrage nach Strom wird bisher wenig gesteuert – an dieser Stelle zeigt sich aber großes Potenzial. Eine Studie, die von den Umweltministerien Bayerns und Baden-Württembergs in Auftrag gegeben wurde, zeigt, dass Industriebetriebe in diesen Ländern einen Teil ihrer Stromnachfrage kurzfristig verschieben können. Mit so genannten virtuellen Regelkraftwerken können große Verbraucher wie z.B. die Schwerindustrie, deren Fertigungsprozesse z.T. über mehrere Stunden ohne Strom auskommen, zu Spitzenlastzeiten vom Netz genommen werden. Koordinierte Abschaltung ist deutlich günstiger als das Vorhalten von zusätzlichen Reservekapazitäten, denn häufig muss Energie nicht unbedingt teuer zur Zeit eines knappen Angebots und hoher Nachfrage bezogen werden, wenn sie z.B. über preisliche Differenzierung entsprechend gesteuert wird.

Auch Privathaushalte können eingebunden werden, indem Wasch- und Spülmaschinen nachts eingeschaltet werden. Über günstigere Nachtтарife gibt es bereits heute Anreize dazu, die aber ausgebaut werden sollten. Zudem ist auch der Netzausbau auf allen Spannungsebenen ein wichtiges Instrument. Laut Experten sind der Netzausbau und die Flexibilisierung des Stromnetzes von großer Bedeutung. Beide tragen dazu bei, Energieüberschüsse deutlich zu reduzieren.

Weitere Informationen:

- „Lastmanagement als Beitrag zur Deckung des Spitzenlastbedarfs in Süddeutschland“, Studie von Fraunhofer ISI und FfE im Auftrag von Agora Energiewende (Mai 2013), abrufbar unter: www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Agora_Studie_Lastmanagement_Sueddeutschland_Zwischenergebnisse_web.pdf
- „Den Strommarkt der Zukunft gestalten“, Sachverständigenrat für Umweltfragen (2013) www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/SG_2013_10_Strommarktdesign_Eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile
- „Stromüberschüsse aus Wind- und Solarkraft sind ein lösbares Problem“, DIW Berlin (2013), abrufbar unter: www.diw.de/de/diw_01.c.426204.de/themen_nachrichten/stromueberschuesse_aus_wind_und_solarkraft_sind_ein_loesbares_problem.html
- „Der volle Durchblick in Sachen Erneuerbare Energien“, Agentur für Erneuerbare Energien (2013), abrufbar unter: www.unendlich-viel-energie.de/media/file/42.aee_Durchblick_EE_2013_web.pdf



Windenergie und Klimaschutz



Einwand:

Der Beitrag, den die Windenergie zum Klimaschutz leistet, ist viel zu gering. Windenergie bringt nichts für den Schutz unseres Klimas.

Antwort:

Die Windenergie leistet bereits einen Beitrag zum Klimaschutz, der noch vergrößert werden kann. Der stetig wachsende Sektor der Windenergieerzeugung, durch den bereits heute große Mengen an CO₂ vermieden werden, trägt zum Erreichen der Klimaschutzziele bei. In allen Verbrauchssektoren (Strom, Wärme, Verkehr) werden inzwischen fossile Energieträger durch Erneuerbare Energien ersetzt. Wir können auf keine einzige regenerative Technologie verzichten, wenn wir wollen, dass die fossilen Energien überflüssig werden und der Energiemix sich umwelt- und naturverträglich zusammensetzt.

Eine der wesentlichen Ursachen des Klimawandels ist in dem Anstieg von durch den Menschen verursachten Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre zu finden, die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen. Der überwiegende Teil des Primärenergieverbrauchs entfällt auf Erdöl und Erdgas, deren Vorkommen in den kommenden Jahrzehnten zur Neige gehen.

Windräder auf dem Festland benötigen nur drei bis neun Monate, um die Energie zu erzeugen, die für ihre Herstellung notwendig ist. Danach liefern sie weitere 20 Jahre sauberen Strom, der keine klimaschädliche Wirkung hat. Das tun sie bereits heute in nicht unerheblichen Mengen: Mit über 30 Gigawatt installierter Leistung (onshore) ist die Windenergie aus der deutschen Stromproduktion heutzutage nicht mehr wegzudenken. 2012 erzeugten Windenergieanlagen im ganzen Bundesgebiet 45,9 Terawattstunden Strom, dies entspricht 8,2 Prozent der Stromproduktion. Auf diese Weise sparen wir im Vergleich zu konventioneller Stromproduktion jede Menge CO₂ ein: Bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Windstrom fallen nur zwei bis vier Prozent der Treibhausgasemissionen an, die der deutsche Kraftwerkspark derzeit im Durchschnitt pro Kilowattstunde ausstößt! Eingerechnet ist hier der gesamte Lebenszyklus einer Windenergieanlage, inklusive Herstellung. Für 2012 berechnete das Bundesumweltministerium allein durch die Nutzung von Windenergie eine Einsparung von 35,8 Millionen Tonnen CO₂.

Wesentlich ist, dass im Namen der Energiewende nicht vermehrt Kohlekraftwerke gebaut werden. Neben Gaskraftwerken kann auch die Biomasse eine wichtige Rolle spielen, um den Energiebedarf zu decken, der im Spitzenbedarf nicht durch die Photovoltaik oder Windenergie bereitgestellt wird. Je mehr Windenergieanlagen installiert und mit anderen regenerativen Energiequellen gekoppelt werden, desto mehr fossile Kraftwerke können ersetzt werden und desto größer wird der Beitrag der Windenergie zum Klimaschutz!

Weitere Informationen:

- „Der volle Durchblick in Sachen Erneuerbare Energien“, Agentur für Erneuerbare Energien (2013), abrufbar unter: www.unendlich-viel-energie.de/media/file/42.aee_Durchblick_EE_2013_web.pdf
- „Ermittlung vermiedener Umweltschäden – Hintergrundpapier zur Methodik“, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) (2012), abrufbar unter: www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/ee-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hg_umweltschaeden_bf.pdf
- „Erneuerbare Energien 2012“, Daten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2013), abrufbar unter: www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Bilder_Startseite/Bilder_Datenservice/PDFs_XLS/hintergrundpapier_ee_2012.pdf
- „Stromerzeugung aus Solar- und Windenergie im Jahr 2012“, (2013), abrufbar unter: www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2012.pdf

