

Drei Interviews zum Thema regenerative Energien und ihr Einfluss auf Landschaft

Nicole Bauer, Stefanie Baasch & Kathrin Röderer



Nicole Bauer

Dr. phil. Dipl.-Psych., studierte Psychologie und Architektursoziologie an der Technischen Universität Berlin. 2001 promovierte sie dort mit einer Arbeit zur Gestaltung von Wohnumfeldern für Kinder. Seit 2000 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Gruppe Sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung in Birmensdorf, Schweiz. Ihre Forschungsschwerpunkte umfassen den Einfluss von Naturaufenthalt auf Wohlbefinden und Gesundheit, die Einstellungen der Bevölkerung zu Wald, Waldentwicklung sowie Wildnis und Verwilderung. Seit 2012 ist sie Mitherausgeberin der Zeitschrift *Umweltpsychologie*.

Kontakt: nicole.bauer@wsl.ch



Stefanie Baasch

Dr. rer. nat., ist Beraterin für Umwelt-, Klima- und Energievorhaben. Sie studierte Soziale Verhaltenswissenschaften und Geschichte mit dem Schwerpunkt Ökologischer Psychologie an der FernUniversität Hagen und Verwaltungswirtschaft an der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Hamburg. 2009 promovierte sie am Institut für Geographie der Universität Hamburg mit einer Arbeit zu Stadtentwicklung, Großevents und Sicherheit. Seit mehr als zehn Jahren arbeitet sie in inter- und transdisziplinären Forschungsprojekten zu Mensch-Umwelt-

Themen, insbesondere zu Klimafolgenanpassung und -schutz, Energiewende, Nachhaltiger Entwicklung, Partizipation und Governance. Seit 2012 ist sie Mitherausgeberin der Zeitschrift *Umweltpsychologie*.

Kontakt: sb@umwelt-klima-energie.de



Kathrin Röderer

Dr., studierte Psychologie an den Universitäten Trier und Wien und promovierte 2012 in *Umweltpsychologie* zu den positiven Auswirkungen von Naturaufenthalt auf das Wohlbefinden. Sie war von 2008 bis 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Umwelthygiene der Medizinischen Universität Wien und arbeitet seit 2012 in der außeruniversitären Forschung zum Thema Mensch-Technik-Interaktion. Dabei liegen ihre Forschungsschwerpunkte im Bereich Verhaltensänderung, nachhaltige Mobilität und Energie. Sie ist Vorsitzende

des österreichischen Vereins Netzwerk Psychologie und Umwelt und seit 2013 Mitherausgeberin der Zeitschrift *Umweltpsychologie*.

Kontakt: kathrin.roederer@umweltpsychologie.at

Zusammenfassung

Die Umweltpsychologie befasst sich mit zahlreichen Aspekten der Erzeugung Erneuerbarer Energien und den daraus resultierenden Mensch-Umwelt-Konflikten. Da das Thema „Landschaft und Energie“ bislang wenig(er) im Mittelpunkt stand, möchten wir es hier in den Fokus rücken. Die Erzeugung von Energie hinterlässt sichtbare Spuren in Landschaften, dies geht mit einer fortschreitenden Veränderung von Landschaftsbildern einher und führt auf lokaler Ebene immer wieder zu Konflikten. Anhand der folgenden Interviews mit drei Fachpersonen sollen exemplarisch Fragen nach den Auswirkungen Erneuerbarer Energien auf die Landschaft vertiefend thematisiert und Potentiale für lösungsorientierte Strategien erörtert werden. Aufgrund der unterschiedlichen fachlichen Hintergründe der ExpertInnen beleuchten die Interviews unterschiedliche Facetten der Energiewende. Sie geben darüber hinaus Hinweise für die umweltpsychologische Forschung und Praxis:

Die Sicht des Landschaftsschutzes: Raimund Rodewald erläutert, welche Probleme die auf kantonaler Basis beruhende Planung von Erneuerbaren Energien in der Schweiz mit sich bringt und welches Vorgehen hilft, regenerative Energien bestmöglich in die vielfältige Landschaft zu integrieren.

Die Sicht des Gesundheitsschutzes: Hans-Peter Hutter schildert die Sicht aus Österreich und hebt hervor, welche Aspekte aus Sicht des Gesundheitsschutzes beim Ausbau regenerativer Energien vorrangig beachtet werden müssen.

Die Sicht der Praxis: Kerstin Linne bringt die Sicht aus der Praxis in Deutschland ein und erläutert Möglichkeiten, die Erneuerbaren

Energien naturverträglich und bürgerfreundlich zu gestalten.

Schlagerwörter: Erneuerbare Energie, Landschaft, Gesundheit

Abstract

Renewable energy and its impact on landscape in three interviews

Many aspects of the production of renewable energy and the resulting person-environment conflicts are central topics of environmental psychology. As the theme “landscape and energy” has been less focussed on, we would like to pay special attention to this topic. The production of energy has a perceptible impact on the appearance of the landscape, it is accompanied by gradual changes of the natural scenery and leads over and over again to conflicts on the local level. By means of the interviews with three experts different aspects regarding the impact of renewable energy on the landscape will be focussed exemplarily and the potential for goal-oriented strategies will be discussed. Due to the different professional backgrounds of the experts the interviews will highlight different aspects of the energy transition. Furthermore they will give hints for research and practice in environmental psychology:

Landscape conservation: Raimund Rodewald comments on the problems with planning on a cantonal level in Switzerland and on effective integration of renewable energy production in a diverse landscape.

Health protection: Hans-Peter Hutter describes the situation in Austria and points out aspects to be considered in the expansion of renewable energies in relation to health.

Kerstin Linne contributes from a practical point of view in Germany and illustrates possibilities to produce renewable energies in an ecologically sound and citizen-friendly way.

Keywords: Renewable energies, landscape, health

1 Zum Hintergrund

Mensch-Umwelt-Konflikte im Zusammenhang mit der Erzeugung Erneuerbarer Energien sind ein wichtiges Forschungsfeld der Sozialwissenschaften, insbesondere der Umweltpsychologie. Bislang konzentrierte sich die umweltpsychologische Forschung unter anderem auf Studien zur Akzeptanz(steigerung) auf lokaler Ebene, der Erforschung von Erklärungsansätzen für Zustimmung, Ablehnung oder aktive Beteiligung an Erneuerbaren Energieanlagen, Studien über Wissensbestände über Klimawandel und Erneuerbare Energien sowie die praxisorientierte Entwicklung von Informations- und Bildungsprogrammen und die Entwicklung und Durchführung partizipativer Verfahren.

In den folgenden Beiträgen wollen wir das Thema „Landschaft und Energie“ in den Fokus rücken. Die Erzeugung von Energie hinterlässt sichtbare Spuren in Landschaften. Dies gilt sowohl für konventionelle wie auch für Erneuerbare Energieerzeugung. Art und Ausmaß der Sichtbarkeit hängen dabei stark von den jeweiligen Energieträgern ab, beispielsweise Braunkohletagebau oder AKW-Anlagen im konventionellen Bereich bzw. Photovoltaik-Freiflächen-Anlagen, Windkraftträder, Wasserkraftanlagen oder Biomasseerzeugung im Feld Erneuerbarer Energien. Seit der Nuklearkatastrophe von Fukushima wird der Ausbau Erneuer-

barer Energien in Deutschland, Österreich und in der Schweiz erheblich beschleunigt, was auch mit einer fortschreitenden Veränderung von Landschaftsbildern einhergeht und auf lokaler Ebene immer wieder zu Konflikten führt.

Während in der Vergangenheit Standortentscheidungen konventioneller Energieerzeugung und der damit verbundene Abbau von Bodenschätzen in der Regel von politischen EntscheidungsträgerInnen unter Berufung auf die übergeordnete Bedeutung für das (nationale) öffentliche Interesse top-down durchgesetzt wurden, sind Standortentscheidungen für Erneuerbare Energien, insbesondere auf Ebene einer dezentralen Energieerzeugung, häufig Gegenstand lokaler Aushandlungsprozesse. Dabei spielen die jeweiligen Energieträger und ihre unterschiedlichen Auswirkungen auf Landschaftsbilder eine bedeutende Rolle für Konfliktverläufe und -intensität. Während beispielsweise die Errichtung von Windrädern zu teilweise massiven lokalen Protesten geführt hat, scheint dies – basierend auf Erkenntnissen aus Deutschland – bei der Aufstellung von Photovoltaik-Freiflächen-Anlagen nicht oder zumindest nicht in ähnlichem Maße der Fall zu sein.

Die Konfliktthemen und Akteurskonstellationen im Spannungsfeld Erneuerbare Energie und Landschaft sind äußerst vielfältig. Diskussionsfelder sind unter anderem Flächenkonkurrenzen und Intensivierung von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen oder die potentielle Beeinträchtigung von Erholung und Tourismus.

Zentrale Themen lokaler Konflikte beim Ausbau Erneuerbarer Energien sind einerseits Argumente des Klima- und Umweltschutzes, die die Notwendigkeit einer Energiewende hervorheben und damit den Aus-

bau Erneuerbarer Energien fordern und andererseits Argumente des Natur- und Landschaftsschutzes, die diesen Ausbau mit Sicht auf Naturverträglichkeiten und den Erhalt von Natur- und Kulturlandschaften teilweise kritisch hinterfragen. Darüber hinaus werden – insbesondere bei der Errichtung von Windkraftanlagen – auch gesundheitliche Bedenken in den Debatten thematisiert. Ebenso sind finanzielle Aspekte auf lokalen Ebenen Gegenstand kontroverser Diskussionen: So können dezentrale Erneuerbare Energieanlagen zu einer kommunalen Wertschöpfung beitragen – was im Falle sinkender Haushaltsbudgets für Kommunen eine attraktive und nachhaltige Handlungsoption sein kann. Auf der anderen Seite befürchten BesitzerInnen standortnaher Eigenheime häufig potentielle Wertverluste ihrer Immobilien.

Anhand der drei folgenden Interviews sollen exemplarisch Fragen nach den Auswirkungen Erneuerbarer Energien auf die Landschaft vertiefend thematisiert und Potentiale für lösungsorientierte Strategien erörtert werden. Da der Kreis der HerausgeberInnen der *Umweltpsychologie* seit 2012 eine geographische Erweiterung erfahren hat und neben Deutschland nun auch MitherausgeberInnen aus Österreich und der Schweiz vertreten sind, bestand der Wunsch, die Perspektiven aus diesen drei Ländern einzubringen.

Die hier veröffentlichten Interviews wurden mit drei Fachpersonen geführt, die sich in ihrem beruflichen Alltag (auch) mit regenerativen Energien und ihren Auswirkungen auf die Landschaft befassen. Dabei wurden drei unterschiedliche Perspektiven einbezogen, um die vielfältigen Aspekte des Konfliktfeldes näher zu beleuchten.

Aufgrund der unterschiedlichen fachlichen Hintergründe der ExpertInnen beleuchten die Interviews unterschiedliche Facetten der Energiewende. Sie geben darüber hinaus Hinweise für die umweltpsychologische Forschung und Praxis: Eine wichtige Rolle kommt laut den InterviewpartnerInnen der Gestaltung und der Einpassung der Anlagen zur Energieproduktion in die Landschaft zu, um die Auswirkungen auf die Landschaft möglichst gering zu halten. Zudem wird eine intensivere und stärker auf Emotionalität setzende Vermittlung von Informationen zum steigenden Energiebedarf und zu den Folgen der verschiedenen Arten der Energieproduktion als ein wichtiges Forschungs- und Betätigungsfeld für die Sozialwissenschaften angesehen. Auch bei der Erforschung der (langfristigen) Auswirkungen eines auf einem sehr hohen Energiekonsum basierenden Lebensstils und bei der Entwicklung alternativer Szenarien sollte die Umweltpsychologie eine aktive Rolle einnehmen.

2 Die Sicht des Landschaftsschutzes

Das Interview mit Raimund Rodewald führte Nicole Bauer im Februar 2014.



Raimund Rodewald

Dr. phil. Biol., Dr. h.c. iur., studierte Biologie an der Universität Zürich und promovierte 1990 in Pflanzenbiologie. 1989 erlangte er das Diplom für das höhere Lehramt. Seit 1990 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter und seit 1992 Leiter der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz (SL) in Bern. Die Stiftung Landschaftsschutz Schweiz wurde 1970 gegründet und strebt die Erhaltung, Pflege und Aufwertung der schützenswerten Landschaft in der Schweiz an. Sie verfolgt dieses Ziel, indem sie die natürlichen und kulturellen Werte der Landschaft sichert, fördert und wiederherstellt. Seit 2006 ist Raimund Rodewald Gastdozent für Landschafts-

, Landschafts- und Umweltschutz (NLU) der Universität Basel. Er erhielt im November 2008 den Ehrendoktor der juristischen Fakultät der Universität Basel. Seit 2010 leitet er den Verein Philosophietage Biel/Bienne.

Buchveröffentlichungen: Sehnsucht Landschaft – Landschaftsgestaltung unter ästhetischem Gesichtspunkt (1999/2001); Institutionelle Regime für nachhaltige Landschaftsentwicklung (2005); Flurbewässerung im Münstertal (2009), Ihr schwebt über dem Abgrund – Die Walliser Terrassenlandschaften Entstehung-Entwicklung-Wahrnehmung (2011); Vous êtes déporté au-dessus du vide – les paysages en terrasses du Valais origine, évolution, perception (2013).

Raimund Rodewald, Dr. phil. Biol., Dr. h.c. iur.,
Geschäftsleiter Stiftung Landschaftsschutz
Schweiz SL
Schwarzenburgstrasse 11
CH-3007 Bern
E-Mail: r.rodewald@sl-fp.ch
Homepage: www.sl-fp.ch

Bundesrat und Parlament haben im Jahr 2011 den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Daher wird seit einigen Jahren die Stromproduktion mittels erneuerbarer Energien gefördert. Gibt es hierbei Konflikte in Bezug auf Natur und Landschaft? Wenn ja, welche und warum?

Die Wasserkraft und die Windenergie haben landschaftlich gesehen ganz starke Kon-

Die Wirkung der Windkraft in Bezug auf die Landschaft besteht darin, dass größer räumig Landschaftsformungen und vertraute Landschaftsbilder überprägt werden

fliktbereiche mit dem Landschaftsschutz. Das Ausmaß dieser Konflikte hängt aber natürlich vom Standort der Projekte ab und verschiedenen Rahmenbedingungen, wie etwa dem Leitungsanschluss. Bei der Windenergie sind die bewindeten Standorte die exponierten Standorte und daher sind diese Anlagen auch weit einsehbar. Die

Sichtbarkeit reicht unter Umständen je nach Anlagentyp bis zehn Kilometer. Die Wirkung der Windkraft in Bezug auf die Landschaft besteht darin, dass auch größer räumig Landschaftsformungen und große vertraute Landschaftsbilder überprägt werden. Es gibt sehr widersprüchliche Studien zu den Einstellungen der BewohnerInnen zu Windkraftanlagen. Rein objektiv gibt es natürlich den Einfluss des Lärms auf die BesucherInnen und die Bevölkerung. In der letzten Zeit wird auch vermehrt über den Infraschall und seine Auswirkungen berichtet, dieser ist aber noch wenig erforscht. Es gibt Rechtsentscheide in der Schweiz, die besagen, dass sowohl aufgrund der Schallentwicklung als auch aufgrund der Sichtbarkeit der Windkraftanlagen die Bevölkerung in einem Umkreis von anderthalb Kilometern um die Anlagen herum die Berechtigung hat, gegen Windparkanlagen einzusprechen. Für BesucherInnen ist natürlich die Veränderung der Erholungslandschaften relevant und die Frage „Was suche ich in einer Landschaft, die Natur, die Stille, die Ruhe? Oder gebe ich mich auch damit zufrieden, dass ich unter den Anlagen durchlaufe?“. Vor allem im Winter müssen in einigen Regionen Wanderwege und Langlaufpisten, die unterhalb der Windkraftanlagen verlaufen, wegen der Eiswurfgefahr verlegt werden. Das sind dann sekundäre Auswirkungen auf Landschaft.

Bei der Wasserkraft ist der landschaftliche Aspekt sehr eng an ökologische Aspekte gebunden, dem Naturschutz geht es um den Gewässerschutz einerseits, andererseits bei Großkraftwerken auch um die Frage kompletter Umgestaltungen von Landschaften. Im Alpenraum sind die Umgestaltungen räumlich relativ beschränkt, sie haben ökologisch aber einen Einfluss auf den Bereich, den man entwässert, und auch den Bereich, den man auffüllt. Bei der Solarenergie hat man, wenn man die Freiflächenanlagen auf

der grünen Wiese wählt, eine industrielle Überprägung der Landschaft, die zur Zerstörung eines vertrauten Landschaftsbildes und eines anders nutzbaren Raumes führt. Die Anlagen sind in der Regel abgezäunt, es ist wie ein Dach ohne Haus, das man über die Fläche stellt. Wir haben genug Gebautes in der Schweiz und in Europa und sind daher der Ansicht, dass die Solaranlagen nicht auf die grüne Wiese gestellt werden müssen. In der Schweiz ist die Sensibilität in der Bevölkerung in Hinblick auf die Erhaltung der Landschaft sehr hoch und auch politisch gesehen hat der Schutz des Kulturlandes einen hohen Stellenwert. Das zeigt die Landschaftsinitiative und die neue Raumplanungsgesetzgebung, die das Ziel hat die Zersiedlung zu bremsen und eine Siedlungsentwicklung nach innen anzuregen. Es würde die Glaubwürdigkeit der Raumplanung komplett aushöhlen, einerseits die Menschen dazu zu ermuntern, verdichtet, also flächensparend zu bauen, wenn andererseits quadratkilometerweise Flächen mit Solaranlagen überstellt werden. Bislang sind Freiflächenanlagen in der Schweiz gesetzlich nicht möglich, es gibt lediglich eine Testanlage aus den 1990er Jahren am Mont Soleil, die allerdings als Produktionsort unbedeutend ist. Es gibt aktuell verschiedene Studien, die mögliche Standorte für Freiflächenanlagen identifizieren sollen. In Deutschland stehen sie teilweise auf Altlastengebieten und ehemalige Militärsperzonen, diese Möglichkeit gibt es in der Schweiz nicht.

Welches sind die Hauptkonfliktparteien und was ist das Hauptproblem zwischen diesen?

Grundsätzlich liegt die Problematik der Konflikte zwischen den verschiedenen Parteien darin, dass man sich in den Argumenten nicht findet: Die eine Seite argumentiert mit der Notwendigkeit, die Energiewende zu vollziehen, die andere argumentiert da-

mit, dass der Schutz und Erhalt von Natur und Landschaft auch verfassungsmäßige Ziele sind und die Energiewende nicht auf Kosten von Natur und Landschaft durchgesetzt werden kann. Wenn wir Lösungen finden wollen, brauchen wir eine gemeinsame argumentative Ebene. Diese ist im Moment nicht gegeben, weil die Parteien sich immer auf Rückzugsargumente verlassen, die nicht Bezug nehmen auf Argumente des anderen. Die Windbranche nimmt z.B. gar nicht Bezug auf das nüchtern formulierte Argument, dass die Landschaften mit Parks nicht mehr die gleichen sind wie vorher, dass sie eine Funktionalisierung bekommen haben, die mit den anderen Nutzungen in diesem Raum nicht kompatibel ist. Auch auf die Frage der Maßstäblichkeit, die bei der Windenergie zentral ist, hat die Branche keine Antwort, obwohl sie unserer Ansicht nach durchaus eine haben könnte.

Bei der Wasserkraft gibt es aus unserer Sicht eine schlechte Anreizpolitik, die dazu führt, dass auch Kleinwasserwerke an beliebigen Orten von der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEF) profitieren. Die KEF wird jetzt korrigiert, aber wir haben eine Hülle und Fülle an Projekten, mehr als 800. Es gibt Akteure auf öffentlicher Politikseite, die sich sehr wenig mit dem Einfluss auf die Landschaft beschäftigt haben, es gibt die Elektrizitätsunternehmen, die diese Projekte dank der KEF lancieren und es gibt die Naturschutzverbände, die in der Schweiz in Bezug auf die Wasserkraft eine sehr geschlossene Haltung einnehmen und Kleinwasserkraftwerke bekämpfen. Wir sind in Gesprächen mit den Behörden in verschiedenen Kantonen, aber die Projekte laufen parallel und wir können kein Moratorium verlangen, bis kantonale Planungen vorliegen.

Bei der Windenergie ist es etwas schwieriger, da haben wir auch die Einspeisevergütung, wir haben die Unternehmen, die in der Regel relativ anonym agieren. Oft be-

■ Schwerpunktthema

Bürgeranlagen wie in Deutschland kennt man in der Schweiz noch kaum

ginnen die Unternehmen sehr klein als Zwei- oder Drei-Mann/Frau-Betriebe und gehen dann bald in die Hände von großen Unternehmen über, die nicht regional verankert sind und mitunter auch aus dem Ausland kommen. Bürgeranlagen wie in Deutschland kennt man in der Schweiz noch kaum. Bei den Verbänden haben wir keine einheitliche Meinung: Der Landschaftsschutz und der Vogelschutz nehmen eine viel negativere Haltung ein als der WWF oder Greenpeace, die vor allem den raschen Ausstieg aus der Kernenergie nicht behindern möchten.

Was die unterschiedlichen Parteien in diesem Konflikt angeht, so haben wir bei der Windenergie die Unternehmen und den Windenergieverband, der mit einzelnen Vertretern im Bundesparlament vertreten ist. Die Präsidentin des Verbandes beispielsweise ist selber Nationalrätin und bei der Grünliberalen Partei. Die Interessenverbände sind zudem bundesweit subventioniert, um für diese Energieform zu werben. Gleichzeitig sind diese Verbände unserer Organisation und unseren Argumenten gegenüber wenig aufgeschlossen.

Zum Solarenergieverband Solar Suisse haben wir gute Kontakte. Allerdings beginnen sie neuerdings die Freiflächenanlagen mehr zu beachten, das ist aus unserer Sicht ein Tabubruch. Bei den Umweltschutzverbänden gibt es eine Spaltung in Bezug auf die Solarenergie auf Freiflächen, die Haltung der Naturschutzverbände hingegen ist einheitlich gegen Freiflächenanlagen, ebenso wie die Landwirte und die Planer.

Bei welchen Arten der Erzeugung erneuerbarer Energie könnten sich am ehesten Probleme für den Landschaftsschutz ergeben? Bei welchen Arten am wenigsten?

Die Geothermie, also die unterirdische Stromerzeugung wäre eine Art Perpetuum mobile und würde alle Energieprobleme lösen. Aber sie ist technisch noch nicht ausgereift und für mich stellen sich auch grundsätzlich einige Fragen: „Wie häufig kann man das Erdinnere anbohren, wie lange bleibt das dann warm und was passiert, wenn nicht nur die Schweizer die Erdwärme nutzen?“ Diesbezüglich gibt es noch viele ungeklärte Fragen. Dann haben wir im Bereich der Biomasse noch Potential. Man muss bei den unterschiedlichen Arten der Energieproduktion unterscheiden zwischen technischem und nachhaltigem Potential, ich gehe jetzt immer vom nachhaltigen Potential der verschiedenen Energieerzeugungsarten aus. Die Anpflanzung von Energiepflanzen lehnen wir von der Stiftung Landschaftsschutz ab: Diese würde ebenfalls zu einer Vernichtung von traditionellen Kulturlandschaften und Naturschutzgebieten führen. Wir würden zudem die Ernährung durch Stromproduktion verdrängen, was natürlich auch ethisch sehr fragwürdig ist und was sich auch nur das reiche Europa leisten kann. Das Potential der Biomasse ist relativ hoch, selbst wenn wir nur von den Abfallprodukten aus der Produktion ausgehen, also zum einen von anfallendem Holz aus Landwirtschaftsbetrieben, ohne markant in den Waldlebensraum einzugreifen, und zum anderen von der Gülle aus der Tierhaltung. Größenordnungsmäßig könnte man in der Schweiz mit der Biomasse etwas gleich viel Energie erzeugen wie durch die Nutzung der Windkraft. Nachteilhaft sind die unschönen Hochbauten, die erforderlich sind. Zudem ist die Biomasseproduktion auch mit relativ viel Verkehr verbunden.

In der Wasserkraft liegt bei bestehenden Anlagen ein gewisses Potential in der Verbesserung der kybernetischen Abläufe, es ist zudem möglich, die ohnehin stark genutzten und kaum revitalisierbaren Fließgewäs-

ser noch intensiver zu nutzen. Wir von der Stiftung Landschaftsschutz befürworten größere Einheiten, also wir sprechen uns nach dem Raumplanungsprinzip für eine Konzentration der Anlagen auf wenigen Standorten aus. Für die Wasserkraft heißt das eher mittelgroße und große Anlagen zu planen, obwohl es in Bezug auf die Wasserkraft nicht mehr sehr viel Steigerungsmöglichkeiten gibt.

Auch bei der Windkraft sagen wir von der Stiftung Landschaftsschutz, wir bieten Hand, gestützt auf ein nationales Konzept, das die Gebiete ausweist, an denen die Errichtung von Windkraftanlagen sinnvoll wäre. Ich schätze, es könnte etwa ein Duzend Standorte in der Schweiz geben, wo Anlagen mit jeweils rund zehn Windrädern gebaut werden könnten. Unrealistisch scheint mir – wie teilweise propagiert – von 800 Anlagen zu sprechen, denn zehn Parks zu 80 Einzelanlagen geht nicht in der engen Schweiz, wegen der hohen Variabilität der Landschaft, also wären es 100 mit acht Anlagen, es ist aber fraglich, ob man so viele geeignete Standorte findet. Die meisten Parks, die geplant sind, haben drei bis fünf Einzelanlagen. Mehr geht oft nicht aufgrund der Platzverhältnisse. Auch im Rhônetal und im Rheintal, wo wir gute Windverhältnisse haben, geht einfach nicht mehr, vielleicht je sechs Einzelanlagen wären möglich. Auf den größeren mittleren Juraketten, wo wir ein Potential erkennen, ist die Bevölkerung sehr gegen Parks. Die Auseinandersetzung ist teilweise sehr rabiat, man droht Anlagen zu sprengen, wenn dort etwas gebaut werden sollte.

Beim Mont Crosin haben wir 16 Windräder, beim Repowering dieses Parks haben wir mitgewirkt. Wir haben eine Methode entwickelt, die es erlaubt, die Positionierung der Einzelanlagen so zu optimieren, dass die Sichtbarkeit von der Talseite aus so gering

wie möglich ist. Damit kann man den Standort des Parks und die Größe der Anlagen optimieren, auch lassen sich damit die Windräder auf den Kreten gut positionieren. Wir verlangen die Anwendung dieser Methode auch bei den anderen Projekten, aber es wird ungern gemacht, weil die Methode manchmal zum Ergebnis führt, dass es nicht möglich ist. Der Widerstand im Jura ist nachvollziehbar, die Bevölkerung dort hätte die Lasten und den Nutzen hätten die Städte. Daher sollte die Energiezukunft kurze Wege beinhalten, aber natürlich ist dies im Widerspruch zu unserer Bevorzugung von größeren Produktionseinheiten.

Eine neue Option sind die noch höheren und größeren Windräder, welche auf niedrigere Windgeschwindigkeiten ansprechen. Damit könnte man u.U. auch im Mittelland mit Wind Energie produzieren. Wie bewertet der Landschaftsschutz dies?

Bei der Windenergie haben wir, was die Nutzung im Mittelland angeht, einen handfesten Konflikt: Einerseits gehören industrielle Stromerzeugungsanlagen in die Nähe der anderen Industrieanlagen und der Siedlungen, andererseits haben wir die Lärmproblematik und die Akzeptanzproblematik, die stärker wird, je näher man zu den Siedlungen kommt. Wir können uns im Mittelland bzw. in den gut bewindeten inneralpinen Tälern Energieanlagen vorstellen. In diesen Tallagen mit den horizonteebenen Flächen sind die Anlagen sichtbar. Ob sie 120, 180 oder 200 Meter hoch sind, ist dort nicht so entscheidend. In den Alpentälern mit ihren überdominierenden Berghängen werden die Anlagen immer in der Deckung des Berghanges sein, sie sind deutlich anders exponiert, als wenn man solche

Wir haben eine Methode entwickelt, die es erlaubt, die Positionierung der Einzelanlagen zu optimieren

■ Schwerpunktthema Anlagen auf die Kre-

ten stellt. Die Horizontdurchschneidungen sind in den Alpentälern nur sehr sektoriell. Zudem gibt es dort bereits andere Infrastrukturen, wie Hochspannungsleitungen und auch Vertikalstrukturen, wenn noch eine weitere große Anlage dazu kommt, stört dies relativ wenig. Daher sind wir der Meinung, dass dort Platz für diese Anlagen wäre.

Wichtig ist vor allem auch, dass man sich die Sicht von den Bergen hinab vorstellt. Von der Aufsicht, die man auf den Talboden hat, werden die Vertikalstrukturen kleiner. Das ist einfach das Perspektivprinzip, je höher man sich in einer Landschaftskammer befindet und herunterschaut, umso kleiner werden die gesehenen Strukturen in der Ebene. Das ist ganz anders, als wenn man sich komplett in einer Ebene befindet und gar nicht die Möglichkeit hat hochzugehen. Der Konflikt entsteht mit der Bevölkerung, die sich gegen diese Anlagen wehrt. Zudem liegen die Windgeschwindigkeiten in der Schweiz durchschnittlich zwischen 4,5 und 5,5 Meter pro Sekunde, nur an sehr herausragenden Standorten hat man 6 Meter pro

Sekunde. Im Mittelland haben wir Schwachwindverhältnisse und da helfen auch die Großanlagen, die zwei und drei Megawattanlagen, nicht wirklich, denn sie laufen erst ab einer bestimmten Windgeschwindigkeit in einem produktiv effizienten Rahmen, die wir in der Schweiz nicht haben. Im Grunde genommen bauen wir überdimensionierte Anlagen, um den wenigen Wind in einer nicht effizienten Weise zu nutzen.

Wie kann die Nutzung von erneuerbaren Energien aus Sicht des Landschaftsschutzes im großen Stil landschaftsverträglich erfolgen?

Wie kann die Nutzung von erneuerbaren Energien aus Sicht des Landschaftsschutzes im großen Stil landschaftsverträglich erfolgen?

Aus unserer Sicht wäre es der Königsweg, die Solarenergie auszubauen, aber wir wissen aus Deutschland, dass das nicht genügt und die Solarenergie Teil eines ganzen Mixes ist. Bei der Solarenergie ist in der Schweiz das Ausbaupotential zweieinhalb Mal größer als für die Windenergie. In Terawattstunden ausgedrückt bedeutet dies ein Potential von 10 Terawattstunden bei der Solarenergie gegenüber einem Potential von vier Terawattstunden bei der Windenergie.

Die neuen erneuerbaren Energien sollen ein Viertel der zusätzlichen Leistung erbringen, die durch den Wegfall der Kernenergie notwendig wird. Die bestehende Wasserkraft ist da nicht eingerechnet. Ein Viertel vom Strom-Mix ist relativ viel, da gehören neben Wind- und Solarenergie die technologisch noch umstrittene Geothermie und die Energieerzeugung aus Biomasse dazu. Bei der Windkraft werden die angestrebten vier Terawattstunden kaum erreichbar sein, da wir die Windstandorte schlichtweg nicht haben, so dass die mit anderen Energiequellen kompensiert werden müsste oder – das ist die wahrscheinlichste Strategie – man importiert von den großen Energieunternehmen oder baut Gaskraftwerke, die aber klimaschädlich sind. Das bedeutet aber auch, dass man die Energiewende nicht auf der Ebene einzelner Länder erreichen kann. Zudem sind wir der Meinung, dass der Nachweis der Energieeffizienz und des Energiesparens zuerst erbracht werden muss. Es kann in der Schweiz mit dem derzeitigen Wirtschaftswachstum auf Kosten der Energieressourcen und Landressourcen nicht so weitergehen. Wir müssen zu neuen Wohnformen kommen, wir transportieren die Energie viel zu weit. Ich bin Verfechter des Prinzips der kurzen Wege, dass der Mensch an dem Ort, wo er ist, auch die Energie erzeugt, denn die Hochspannungsleitungen sind ein ähnlich gravierendes Problem wie die Parks. Man denkt nicht daran,

dass das Ganze eingebettet ist in ein Gesamtsystem, neben der Produktion bedarf es der Speicherung und des Transportes der Energie. Insofern ist es wenig sinnvoll auf Einzelprojektebene zu diskutieren, wir brauchen eine umfassende Energiepolitik und -planung, die auch der Nachhaltigkeit entsprechen muss.

Gibt es auf planerischer Ebene Möglichkeiten, die geplanten Energieinfrastrukturen (besser) zu koordinieren? Welche zusätzlichen Maßnahmen wären erforderlich/geeignet?

Wir müssen die erneuerbaren Energien als raumplanerische Herausforderung sehen, wir brauchen vor allem Planungen für die Energiearten, bei denen das Potential sehr beschränkt ist und die wir nicht über die ganze Landesfläche verteilen können. Das gilt beispielsweise für die Windenergie, diese bringt etwas an den richtigen Standorten. Wir von der Stiftung Landschaftsschutz wollen die gut bewindeten Standorte mit geringen landschaftlichen Auswirkungen zuerst entwickeln, wir streben also eine Priorisierung dieser Standorte an. Wir haben verschiedene Kriterien für die Ausweisung aufgestellt, haben dies allen Amtsstellen zur Verfügung gestellt und auch mehrfach publiziert, unter anderem auch in der offiziellen Publikation des Bundesamtes für Raumentwicklung.

Wir wollen das Einzelprojekt zudem einbetten in ein großes Ganzes, damit wir bewerten können, welche Bedeutung der Windpark xy in Bezug auf die Erreichung der Energiewende hat. Das ist nur in einem übergeordneten Rahmen möglich, und immerhin ist es uns als Stiftung jetzt gelungen, das Verständnis für die Notwendigkeit einer übergeordneten Planung zu erhöhen. Schon seit den 80er Jahren ist die Nicht-Durchschneidung der Horizontlinie für uns ein wichtiges Prinzip bei der Einpassung der

Energiestrukturen in die Landschaft. Die Hauptkreten der geologisch markanten Gebirgszüge in der Schweiz, die einsehbar vorderen Kretenlagen des Jura und z.B. die Stockhornkette, also die erste Voralpenkette, die hoch einsehbar ist vom Großteil des Mittellandes, dürfen nicht von Windkraftanlagen durchstoßen werden. Gerade in einer stark verbauten Schweiz wollen wir keine eye catcher auf diesen markanten Kreten, wo das Licht oft stark wirksam ist. Daher ist eine übergeordnete Standortplanung in Bezug auf die Windenergie notwendig. Bei der Solarenergie brauchen wir das nicht, solange sie nur die Dächer betrifft.

Generell sind nationale Konzepte erforderlich, in der föderalistischen Schweiz ist dies schwierig, da die Kantone nicht wollen, dass der Bund ihnen vorschreibt, welche Energiearten sie nutzen dürfen. Zudem sind die Kantone und die Gemeinden in der Regel Aktionäre in den bestehenden Energieunternehmen, sie gehören also auch zu den Akteuren und sind schon aus diesem Grund dagegen, dass der Bund ihnen Vorschriften macht.

Es gibt auch eine Diskussion, ob der Bund grundsätzlich die Möglichkeit hat an einem Sachplan Energie zu arbeiten, da dies keine Bundesaufgabe ist. Es wäre eine Bundesaufgabe, wenn der Bund auch rechtlich eine Verfügungshoheit hätte, im Moment sind die Konzessionen jedoch auf Kantonsebene. Das ist eine schwierige Ausgangssituation, aber wenn wir die Konflikte im Bereich Natur, Landschaft und Energie lösen wollen, so müssen wir sie frühzeitig auf Planungsebene lösen und nicht erst auf der Ebene des Einzelprojektes.

Gibt es in der Schweiz im Vergleich zu anderen Ländern eine spezifische Situation?

Die Vielfalt der Topographie und der landschaftlichen Situationen ist in der Schweiz so hoch wie in kaum einem anderen Land Europas

■ Schwerpunktthema Die Vielfalt der Topo-

graphie und der landschaftlichen Situationen ist in der Schweiz so hoch wie in kaum einem anderen Land Europas. Die traditionellen Streusiedlungen in der Schweiz und der hohe Nutzungsdruck führen zudem dazu, dass es fast keine Leerräume gibt. Da zwei Drittel der Fläche des Alpenraumes in der Schweiz liegt, haben wir auch in Bezug auf den Naturschutz, den Schutz der Biodiversität und den Schutz des Alpenraumes eine europaweite Verantwortung.

Grundsätzlich unterscheidet sich die Schweiz auch von anderen Ländern durch die sprachlichen Mentalitäten, die auch räumlich verortbar sind. Selbst wenn im Westen geeignete, weil stärker bewindete Standorte zu finden sind, können wir nicht alle Parks dorthin bauen. Damit käme man in der Schweiz in Konflikt mit dem föderalistischen Prinzip und vor allem auch mit den Sprachregionen, die sich dagegen wehren würden, wenn die Deutschschweizer ihre Anlagen in die Romandie stellen.

Die Schweiz ist ein Binnenland mit schlechten Windverhältnissen. In Bezug auf Windenergie fehlen uns diese großen Ebenen, wie in Norddeutschland oder in Ostösterreich, im Westen von Madrid oder in Südfrankreich.

„Welcher Output entsteht für den Einzelnen und die Gesellschaft, wenn nahezu sämtliche Tätigkeiten im Tagesbogen elektrifiziert sind?“

In der Schweiz kommen wir sofort in hoch exponierte Kuppen-Lagen, die eine effiziente Windnutzung unmöglich machen, weil jeder Hügel anders

bewindet ist. Die Schweiz hat einen relativ hohen Waldanteil, mehr als 30 % der Landesfläche sind Wald. Dieser steht traditionell seit 130 Jahren in weltweit einzigartiger Weise unter Schutz. Hier stellt sich die Frage, ob man dieses Image, von dem auch der Tourismus lebt, aufgeben möchte. Die touristische Wertschöpfung ist eine der wich-

tigsten Exportindustrien der Schweiz, da haben wir einen handfesten Konflikt sowohl bei der Wasserkraft, der Windkraft als auch bei freistehenden Solaranlagen.

Zusammenfassend kann man sagen: Wir haben die Leerräume nicht und topographisch ist die Schweiz ein höchst vielfältiges Land, zudem gibt es auch eine große kulturellandschaftliche Vielfalt, die eine intensive Nutzung durch erneuerbare Energien, insbesondere Windenergie und freistehende Solaranlagen, nicht zulässt. Und was die Wasserkraft angeht, so ist in der Schweiz das Potential schon zu 90% ausgeschöpft.

Was könnte die Rolle der Sozialwissenschaften in Bezug auf dieses Thema sein?

Grundsätzlich stellt sich für mich die Frage, ob in einem kleinen Land mit einer derartigen Wirtschaftskraft und mit einem derartigen Wohlstand – und dem damit einhergehenden hohen Energieverbrauch – die Energieressourcen, die im Land nutzbar sind, genügen können. Ich kann dies selber nicht durchrechnen, habe aber auch noch nie eine solche Rechnung gesehen. Wir müssen irgendwann zur Einsicht kommen, dass wir uns diesen hochelektrifizierten Lebensstil nicht leisten können, er ist in sich nicht machbar und er ist nicht nachhaltig machbar. Zudem ist die Frage nach dem Wohlbefinden des Einzelnen nie gestellt worden, das ist eine Frage, die sich auch stark an die Sozial- und Gesellschaftswissenschaften richtet. „Welcher Output entsteht für den Einzelnen und die Gesellschaft, wenn nahezu sämtliche Tätigkeiten im Tagesbogen, die man auch manuell durchführen könnte, elektrifiziert sind?“ Das reicht vom Wecken über die elektrische Zahnbürste bis zum elektronischen Buch, das man am Abend im Bett liest. Zudem stellt sich die Frage, wie eine entsprechend funktionale Welt wirkt, die dies ermöglicht. Wenn

wir überall Windkraft-, Wasserkraft und Solaranlagen haben, das ist dann eine sehr nüchterne Welt und ich frage mich – wenn man an die Zukunft denkt – was bedeutet es für Kinder in einer nüchternen, hoch technisierten, funktionalen Landschaft aufzuwachsen?

Herr Rodewald, möchten Sie noch etwas ergänzen?

Meine Sorge ist, dass wir am Ende sowohl unsere Landschaften verbaut, entstellt und ausgetrocknet haben und doch an der Kernkraft oder an großen klimaschädigenden Gaskraftwerken festhalten, da man zu spät bemerkt, dass der Energiebedarf durch die erneuerbaren Energien nicht zu decken ist. Das ist mein Alptraumsszenario.

3 Die Sicht des Gesundheitsschutzes

Das Interview mit Hans-Peter Hutter führte Kathrin Röderer im Februar 2014.



Hans-Peter Hutter

OA Assoz. Prof. PD Dipl.-Ing. Dr. med., studierte Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung sowie Medizin. Er absolvierte seine Facharzt Ausbildung in Hygiene

und Mikrobiologie mit Schwerpunkt Umweltmedizin am Institut für Umweltmedizin des Öffentlichen Gesundheitswesens in Wien und war dort als Physikatrsarzt tätig, bevor er ans Institut für Umwelthygiene, Zentrum für Public Health, der Med-Uni Wien wechselte. Seit 2011 leitet er die Forschungseinheit „Child Public Health“. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Forschungen zu gesundheitlichen Auswirkungen von Umwelteinflüssen rund um die Themenfelder Klimawandel, Luftverunreinigungen (in Innenraum- und Außenluft), Umweltchemikalien (Humanbiomonitoring-Studien), elektromagnetische Felder sowie Lärm und Gerüche. Ein weiterer bedeutender Fokus ist die Erforschung der Auswirkungen von Umwelteinflüssen auf die Kindergesundheit. In gegenwärtigen Projek-

ten beschäftigt Hans-Peter Hutter sich mit der Erforschung von Auswirkungen unterschiedlicher Grünräume auf Erholung, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit von Jugendlichen. Im Zentrum seiner Tätigkeiten insgesamt stehen die wissenschaftlich fundierten Risikoabschätzungen und nicht zuletzt die verständliche Vermittlung von Umweltrisiken.

OA Assoz. Prof. PD Dipl.-Ing. Dr. med.

Hans-Peter Hutter

Institut für Umwelthygiene, Zentrum für Public Health

Medizinische Universität Wien

A-1095 Wien, Kinderspitalgasse 15

E-Mail: hans-peter.hutter@meduniwien.ac.at

Herr Hutter, gibt es Konflikte bei der Stromproduktion mittels erneuerbarer Energiequellen in Bezug auf Landschaft? Wenn ja, welche und warum?

Da gibt es meiner Ansicht nach vieles. Im Fokus sind hier vier wesentliche Energieträger, um die es geht – nämlich Wasserkraft, Biomasse, Wind- und solare Energie. Da ist es definitiv so, dass es Konflikte geben kann. Ein sehr augenscheinliches Beispiel ist global gesehen der Dreischluchten-Staudamm in China, ein grober und unglaublich massiver Eingriff in die Landschaft. Je nach

Je nach Energieart sind es immer anders gelagerte Konflikte

Energieart sind es natürlich immer anders gelagerte Konflikte. Bei Wasserkraft bzw. Speicherkraftwerken wird die Landschaft durch das aufgestaute Wasserreservoir und den Staudamm besonders stark verändert. Eine Folge der Aufstauung kann die Absiedelung der dort ansässigen Bevölkerung mitsamt den medizinisch relevanten Folgen dieser Entwurzelung sein. Es entstehen also Konfliktsituationen mit der Siedlungsstruktur und mit der Landschaft. Die Landschaft wird nachvollziehbar durch Speicherkraftwerke stark verändert, weil jetzt Wasser

■ Schwerpunktthema

dort ist, wo vorher keines war, also ein direkter Konflikt mit der Landschaft. Wobei es auch möglich ist, dass diese Aufstauung neue Erholungsgebiete erschließen kann. Ein weiterer wichtiger erneuerbarer Energieträger ist mit Windenergie ein stark boomender Sektor. Konflikte sind mit der Aufstellung von Windkraftanlagen praktisch vorprogrammiert, da sie immer fremdartig in der Landschaft wirken, egal wo man sie hinstellt. In der Wahrnehmung der BetrachterInnen bzw. der Bevölkerung dominiert die Störung des gewohnten Landschaftsbildes. Hier sehen wir in Österreich große Probleme im Zuge des Ausbaus.

Welches sind die wichtigsten gesundheitlichen Auswirkungen in Bezug auf diese Energiequellen?

Hinsichtlich der Wasserkraft ist die Folge, dass es durch die Absiedelung, Entwurzelung und den Existenzverlust zu psychosozialen Problemen kommt. Schlimme Beispiele finden sich etwa in der Türkei oder in China und anderen Schwellen- bzw. Entwicklungsländern, wo man mit den Leuten teils brutal umgeht. Durch gewaltsame Räumung entstehen starker Stress, Existenzstress, und damit definitiv gesundheitliche Probleme – abseits der ökologischen Schäden.

Bei der Windenergie ist die Situation ganz anders gelagert. Hier spielen sich die medi-

zischen Folgen vor allem auf drei Ebenen ab. Die erste ist der Bereich des hörbaren Lärms: Windräder erzeugen Schall-Emissionen und können Lärmbeeinträchtigungen zur

Folge haben. Im Prinzip haben Lärmimmissionen ein hohes Belästigungspotenzial. Allerdings sollte es bei ausreichendem Abstand keine Probleme geben.

Der Infraschall stellt medizinisch gesehen ein kompliziertes Forschungs- und Beurteilungsgebiet dar

Als zweites ist der sogenannte Infraschall zu nennen. Das sind niederfrequente Emissionen von 1 – 20 Hertz, die sich über den Boden verbreiten. Diese können möglicherweise über hunderte von Metern speziell von empfindlichen Menschen als Vibrationen noch wahrgenommen werden. Hier sind die Konflikte klarer gegeben. Hörbarer Lärm ist sicher einfacher zu beurteilen. Infraschall stellt medizinisch gesehen ein unglaublich verzwicktes und kompliziertes Forschungs- und Beurteilungsgebiet dar. Es gibt hier viele verschiedene Ebenen, die berücksichtigt werden müssen, beispielsweise die geologische Beschaffenheit des Untergrundes, die einen Einfluss haben kann und viele andere Einflussfaktoren. Aber das Problem ist, dass Wahrnehmungen und gesundheitliche Beschwerden zwar berichtet wird, es dazu bisher aber kaum epidemiologische Evidenz gibt. Diese Phänomene sind auch nur schwer beforschbar. Andererseits bestehen aber in der Bevölkerung teilweise sehr große Befürchtungen hinsichtlich eventueller Gesundheitsfolgen durch Infraschall von Windanlagen.

Drittens kann es durch Schattenwurf zu Belästigungen oder Beeinträchtigungen der AnrainerInnen kommen. Insgesamt sind es oft sehr emotional geführte Diskussionen, die rund um die Errichtung von Windkraftanlagen geführt werden. Dabei treten die positiven Effekte – Stichwort „erneuerbare Energie“ – in den Hintergrund.

Wie kann die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen im großen Stil landschaftsverträglich und gesundheitsverträglich erfolgen?

Das ist sicherlich in den meisten Fällen abhängig von der Größe der Anlagen bzw. vom Ausmaß der Energieerzeugung. Davon ist auch abhängig, wie intensiv der Eingriff in die Landschaft ist und ob gesundheitliche Folgen zu erwarten sind. Natürlich handelt

es sich in dem Moment, wo man etwas „Technisches“ in die Landschaft stellt, immer um einen gewissen Eingriff in die Landschaft. Der hält sich natürlich in Grenzen, wenn man vergleichsweise kleine Anlagen errichtet. Bei größeren und vielen Windfeldern in einer Region, wie zum Beispiel im Waldviertel, dem nordwestlichen Teil des Bundeslandes Niederösterreich, ist natürlich auch der Konflikt umso größer. Meiner Ansicht nach ist es immer wieder eine Frage der Größe und des Ausmaßes der Energiegewinnung. Das gilt auch für die Wasserkraft. Es war immer eine Forderung von Umweltschutzgruppen, man sollte auch stillgelegte Kleinkraftwerke revitalisieren bzw. nutzen, statt neue Großkraftwerke zu planen, da erstere sicher einen geringeren landschaftlichen Werteverlust nach sich ziehen.

Könnte man hier einen Zusammenhang sehen zur medizinischen Belastung? Bedeuten kleinere Anlagen auch weniger Belastung?

Ziemlich sicher sind Konflikte auf der medizinischen Ebene geringer. Ich konnte in den letzten Jahren beobachten, dass viele Projekte mit negativen Folgen für das Landschaftsbild, die von der Bevölkerung nicht hingenommen werden möchten, nicht über die Frage Landschaftsbeeinträchtigung gespielt werden. Die Menschen wissen, dass sie über den Landschaftsschutz wenig Chancen haben, ein Projekt zu verhindern oder zu verändern. Es gibt hier kaum eine Möglichkeit, dass man etwa gegen ein Kraftwerk vorgehen kann. Einerseits weil Landschaft im Vergleich zu ökonomischen Gesichtspunkten heute einen vergleichsweise geringeren gesellschaftlichen Wert hat – außer wenn es um Tourismus geht. Zusätzlich ist es auch hinsichtlich der Gesetzeslage wenig erfolgversprechend. So verschiebt sich die wesentliche Argumentationsebene vom Land-

schaftsschutz mehr auf den Gesundheitsschutz. Das heißt, die Leute sind zwar primär gegen ein Projekt, weil sie eine landschaftsbeeinträchtigende Wirkung sehen, also dass die Landschaft verschandelt wird. Aber die Argumentationslinie läuft dann hauptsächlich über Gesundheitsgefahren: „Die Windräder machen uns krank“.

Gibt es auf planerischer Ebene Möglichkeiten, die geplanten Energieinfrastrukturen besser zu koordinieren? Welche zusätzlichen Maßnahmen wären erforderlich?

Definitiv gibt es Möglichkeiten. Ich denke, man müsste sich überlegen, wie man die Energieerzeugung verteilt, also weg von Windenergiefeldern zum Beispiel. Im Waldviertel erfolgt derzeit ein massiver Ausbau der Windenergie. Ein Windpark nach dem anderen wird geplant. Das macht die Leute unruhig. Viele fragen sich: „Warum wird das immer bei uns gebaut und nicht irgendwo anders?“ Natürlich deshalb, weil es im Waldviertel eben günstige Bedingungen für diese Art der Energieerzeugung gibt. Und da gibt es jetzt eben Probleme zu lösen. Es finden sich Ortschaften mit drei Windfeldern in der Nachbarschaft. Die gehen auf die Barrikaden. Das ist ja auch nachvollziehbar, wenn in jeder Blickrichtung auf einmal Windräder stehen, aber sich dort auch etliche angesiedelt haben, um sich dort zu erholen.

Jede Art von Energieerzeugung braucht eine Art Masterplan, eine Ausbaustrategie: „Okay, wir wollen Windenergie, das hat sehr viele Vorteile, aber wie werden wir das in Österreich machen? Wo gibt es Potenzial? Wo liegen die Grenzen pro Region? Und wie kommuniziere ich diesen Plan?“ Man muss frühzeitig mit den Kommunen sprechen und den Gesamtplan vorstellen. Das ist sicher möglich. Es ist allerdings auch klar, dass egal, wie man es macht, es immer

■ Schwerpunktthema

wieder Leute geben wird, die sich kompromisslos gegen ein Projekt engagieren. Das wird auch bei kleinen Anlagen der Fall sein. Es wird Betroffene geben, die sagen: „Nein, ich möchte das nicht, auch das eine Windrad ist mir zu viel. Ich hab hier ein Grundstück und das ist danach entwertet, weil die Landschaft so kaputt ist.“ Einige wird man daher nie überzeugen können. In Niederösterreich wurde jüngst ein Zonenplan auch unter Einbindung von NGOs erarbeitet, eben nachdem es zu Widerständen in Gemeinden gekommen ist.

Was könnte die sozialwissenschaftliche Forschung hier beitragen?

Spontan denke ich, dass sozialwissenschaftliche Forschung eine große Aufgabe im Bereich der Risikokommunikation hat. „Wie kann ich die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöhen?“ Aber auch Fragen der Partizipation in Planungsprozessen wären Forschungsbereiche. Eine andere Frage wäre: „Gibt es Möglichkeiten, dass man Anlagen zur Energiegewinnung weniger sichtbar in die Landschaft stellt als bisher?“ Damit ist jetzt nicht nur die Farbauswahl gemeint, sondern es geht auch um andere Ideen und Vorschläge. Schwierig – aber der Kreativität sind ja wohl auch hier keine Grenzen gesetzt.

Gibt es Spezifika der Situation in Österreich? Gibt es besondere Probleme und Prioritäten im Vergleich zu Deutschland und der Schweiz?

Was legistische Vorgaben oder konkrete Ausbaupläne betrifft – dazu weiß ich zu wenig über die Vorgehensweise in den Nachbarländern. Prinzipiell sind die meisten um-

welthygienischen bzw. umweltmedizinischen Probleme vor Ort allerdings ähnlich gelagert – insbesondere wenn es um die Umsetzung von Projekten und die Vermittlung von Gesundheitsrisiken geht.

Herr Hutter, Sie haben jetzt kaum die Solarenergie und die Biomasse erwähnt, gibt es da auch medizinische Aspekte, die relevant sind?

Solarpaneele werden bei uns vorwiegend dezentral auf Hausdächern montiert. Bei Solarpaneelen kann es zu Blendungsphänomenen und zwar zu indirekter Blendung durch die spiegelnden Oberflächen kommen. Es gibt aber bereits nicht bzw. geringer reflektierende Solarzellsysteme. Auch eine entsprechende Positionierung der Photovoltaik-Elemente kann helfen. Also insgesamt ein eher geringes Problem.

Blendungsphänomene werden übrigens auch manchmal bei Windrädern evident, wenn sich die Rotorblätter bei einem entsprechenden Einfallswinkel der Sonnenstrahlen drehen und es zu einem zerhackten störenden Lichteinfall bei den Nachbarn kommt. Bei Biomasse kommt es immer darauf an, welche Art der Biomasse – bei uns vorwiegend Holz – eingesetzt wird und wofür. Wenn man Biomasse wie Palmöl oder Raps einzig für die Produktion von Agrotreibstoffen wie „Biodiesel“ anbaut, dann sehe ich das aus vielerlei Gründen sehr kritisch. Dies ist tunlichst zu hinterfragen, insbesondere in Bezug auf Biodiversitätsverluste. Mit Nachhaltigkeit hat das oft nichts zu tun. Insbesondere, wenn man globale Zusammenhänge betrachtet. Boden dient primär dem Anbau von Nahrungsmitteln. Das sollte im Fokus bleiben. Generell ist gegen Biomasse nichts einzuwenden, wenn es ökologisch, sozial und gesundheitsverträglich eingesetzt wird. Doch das ist im Einzelfall zu prüfen.

„Gibt es Möglichkeiten, dass man Anlagen zur Energiegewinnung weniger sichtbar in die Landschaft stellt als bisher?“

Gibt es eine abweichende Perspektive der nationalen Strategie von lokalen Interessen?

Basierend auf EU-Vorgaben wurde eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch auf 34 % als Ziel für 2020 festgelegt. Das macht den Ausbau erneuerbarer Energieträger in allen Bereichen erforderlich. Tendenziell habe ich das Gefühl, dass man bei jeder Art der Energiegewinnung vordergründig an zwei Aspekte denkt: „Ist es technisch machbar“ und „Ist es wirtschaftlich“? Das sind die zwei Fragen, die als erstes gestellt werden. Alles andere wird eher subsumiert. Ob dann lokale Interessen anders gelagert sind, wird Energiebetreibern manchmal erst bewusst, wenn sich die Bevölkerung vor Ort in Bürgerinitiativen oder Protestbewegungen zusammenschließt.

Möchten Sie noch etwas zu diesem Thema ergänzen?

Also eines ist mir wichtig: Man braucht erneuerbare Energie, das ist überhaupt keine Frage. Aber für mich ist auch ganz klar: Die beste Art der Energiegewinnung ist nach wie vor jene, die wir einsparen. Auch wenn es keiner hören will. Es ist zwar verständlich, dass man auf einen gewissen Lebensstandard nicht mehr verzichten möchte. Trotzdem ist es eine Notwendigkeit und auch problemlos möglich, Energie einzusparen. Und das muss man der Bevölkerung auch viel stärker kommunizieren. In diesem Bereich sehe ich auch bei den Sozialwissenschaften noch Forschungsbedarf.

Ich möchte noch auf einen weiteren sehr bedeutsamen Aspekt hinweisen, der mit Energie und Stromerzeugung zu tun hat und in Konflikt mit Landschaft steht: Das sind die Stromfreileitungen. Diese bringen ein enormes Konfliktpotential mit sich, weil Strommasten und Leitungen von der Bevöl-

kerung praktisch immer als landschaftsbildzerstörerisch empfunden werden. Nur weltfremde Elektrotechniker finden diese meiner Erfahrung nach ästhetisch. Bei 380-kV-Leitungen gibt es auch häufig großen Widerstand. Diese Konflikte könnten minimiert werden, indem man von der politischen Seite die Stromerzeuger veranlasst, die Kabel einzugraben. Das ist ein großes Handlungsfeld. Das zeigt auch auf, dass dezentrale, kleinere Anlagen smarter sind, da die Transportwege kürzer sind. Bei Großkraftwerken müssen auch die Stromtransporte oft über weite Strecken kalkuliert werden. Diese Transporte per Freileitung sind immer mit Energieverlusten verbunden. Bis zu zweistellige Prozentsätze an Energie gehen hier verloren. Bei einer Erdverkabelung ist dieser Verlust geringer.

Aber auch in diesem Fall ist es so, dass Argumente über den Landschaftsschutz wenig ausrichten. Hingegen werden in Zusammenhang mit den Freileitungen Diskussionen über die gesundheitlichen Effekte elektromagnetischer Felder geführt. Über die Gesundheitsebene hat man vielleicht Chancen, hier etwas zu verändern, selbst wenn die Chancen eher gering sind. Aus umwelthygienischer Sicht steht bei Leitungsanlagen vor allem die Frage gesundheitlicher Auswirkungen niederfrequenter elektromagnetischer Fel-

der (NF-EMF) im Vordergrund. Bereits 2001 stellte die International Agency for Research on Cancer fest, dass die magnetischen Wechselfelder, die beim Transport entstehen, möglicherweise krebserregend sind. Diese Einstufung basiert vor allem auf epidemiologischen Studien zu kindlichen Leukämien. Auch Zusammenhänge zwischen Immissionen von NF-EMF ausgehend von Freileitungen und dem Auftreten

Aus umwelthygienischer Sicht steht bei Leitungsanlagen die Frage gesundheitlicher Auswirkungen niederfrequenter elektromagnetischer Felder im Vordergrund

Schwerpunktthema neurodegenerativer

Erkrankungen wurden beobachtet. Daher ist es ganz klar, dass hinsichtlich EMF eine Minimierungsstrategie notwendig ist. Und die Verwendung unterirdischer Stromleitungen stellt eine geeignete technische Lösung dar, die Immisionen im Umfeld von Leitungsanlagen zu minimieren. Letztlich darf Landschaft nicht bloß als materielles Gut gesehen werden. Der Wert der Landschaft an sich ist etwas, womit man nicht einfach fahrlässig umspringen darf. Rein ökonomische Überlegungen dürfen nicht immer im Vordergrund stehen.

4 Die Sicht der Praxis

Das Interview mit Kerstin Linne führte Stefanie Baasch im März 2014.



Kerstin Linne, Dipl. Ing.

studierte Landschaftsplanung und Städtebau an der Universität Kassel und absolvierte eine Weiterbildung zur Naturpädagogin. Sie ist seit vielen Jahren in

hessischen Schulen, Kindergärten und Umweltbildungszentren tätig und führt Kinder und Jugendliche an Umwelt- und Klimathemen heran. Aktuell arbeitet sie als Projektmanagerin bei der Energieoffensive Wolfhagen im Rahmen des BMBF-Wettbewerbs „Energieeffiziente Stadt“. Ehrenamtlich ist sie in der Kommunalpolitik in Kassel und in Umweltnetzwerken aktiv.

Kerstin Linne
Dipl.-Ing. Landschaftsplanung,
Umweltpädagogin
Energieoffensive Wolfhagen
Triangelstr. 19
34466 Wolfhagen
linne@energieoffensive-wolfhagen.de

Frau Linne, gibt es aus Ihrer Sicht Konflikte bei der Produktion von erneuerbarer Energie in Bezug auf Landschaft? Wenn ja, welche und warum? Und welches sind die Hauptkonfliktparteien?

Ja, ich sehe hier Konflikte in Bezug auf Landschaft. Da es sich bei den Erneuerbaren Energien um dezentral erzeugte Energie handelt, sind die Produktionsstätten und die Veränderungen, die diese mit sich bringen, an vielen Orten und für viele Menschen sichtbar. Diese haben sich bislang kaum mit dem Thema Energieerzeugung beschäftigt, sind wenig informiert und sehen die Veränderung „ihrer“ vertrauten Landschaft als Bedrohung an – vor allem Windenergieanlagen, die aus weiter Entfernung sichtbar sind, rufen da Widerstand hervor.

Bei der Genehmigung von Windkraftanlagen müssen unterschiedliche und teilweise konträre Sichtweisen und Wertsetzungen berücksichtigt werden, beispielsweise im Hinblick auf den Naturschutz. Der NABU hat einen Leitfaden zur Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei der Errichtung von Windkraftanlagen erstellt, den ich persönlich für sehr gut halte. Grundsätzlich lassen sich meiner Ansicht nach Naturschutzbelange und die Erzeugung Erneuerbarer Energien vor allem im Bereich Windkraft und Photovoltaik gut miteinander vereinbaren. In der Praxis werden oft gute Kompromisslösungen gefunden, wie beispielsweise eine Abschaltung von Windkraftanlagen bei geringem Windaufkommen, also bei Bedingungen, in denen es an manchen Orten zu einem erhöhten Flugaufkommen von Fledermäusen kommen kann. Auch kann man mit Maßnahmen zur Bodenverdichtung am Fuß von Windkraftanlagen dafür sorgen, dass sich in unmittelbarer Umgebung der Anlagen keine oder nur wenig Beutetiere für Greifvögel aufhalten und damit zum Schutz der Vögel beitragen. WindkraftanlagenbetreiberInnen und

-planerInnen haben selbst auch ein Interesse daran, die Anlagen naturgerecht zu gestalten. Es gibt in Deutschland noch genügend Flächen, die einen naturschutzgerechten Ausbau Erneuerbarer Energieerzeugung ermöglichen. Grundsätzlich ist der Ausbau Erneuerbarer Energien ein Eingriff in die Natur und Landschaft. Aber man muss das im Verhältnis sehen zur fossilen und atomaren Energieerzeugung. Im Gegensatz zu den Auswirkungen, die der Braunkohleabbau (wie in der Lausitz oder im Rheinland) oder die Erzeugung von Atomkraft hat, sind die Auswirkungen auf die Natur beim Ausbau der Erneuerbaren Energien sehr viel geringer.

Meiner Ansicht nach sind die größten Gegner der Erneuerbaren Energien immer noch die Erzeuger von Kohle- und Atomstrom, auch wenn sie in den letzten Jahren in den Erneuerbaren Energiesektor eingestiegen sind. Die Auswirkungen der Energiewende sind mittlerweile bei den großen fossilen Erzeugern angekommen, wie man am Umsatzeinbruch von RWE sehen kann. Im Internet, auf Facebook und in anderen Medien lässt sich aber immer noch beobachten, dass die Gegner der Erneuerbaren Energien teilweise mit gezielten Fehlinformationen versuchen, den Ausbau insbesondere der dezentralen Erneuerbaren Energien zu behindern.

Innerhalb der Bevölkerung kommt der Widerstand hauptsächlich von denjenigen, die nicht ausreichend informiert sind. Das hängt meiner Erfahrung nach aber nicht mit dem Bildungsstand zusammen, denn unter den Windkraftgegnern sind oft auch Menschen mit hohem Bildungsstand. Es ist eher eine Frage der Perspektive: GegnerInnen haben oft einen sehr lokalen Blick, während BefürworterInnen die globalen Zusammenhänge von Energieproduktion und -verbrauch und Klimawandel stärker berücksichtigen.

Bei welchen Arten der Erzeugung erneuerbarer Energie könnten sich am ehesten Probleme für den Landschafts- oder Naturschutz ergeben? Bei welchen Arten am wenigsten?

Meiner Ansicht nach können sich durch die Nutzung der Wasserkraft sowie der Biomassenutzung am ehesten Probleme für Natur und Landschaft ergeben. Die Nutzung von Wasserkraft in Fließgewässern führte häufig zu mangelnder Durchgängigkeit und damit einhergehendem Artenschwund bei einigen Fischarten. Hier müsste nachgebessert werden, um eine ökologische Verbesserung zu erzielen – das fordert übrigens auch das EEG.

Die meisten Probleme sehe ich jedoch bei der Biomassenutzung, vor allem, wenn die Energiepflanzen nicht lokal oder regional angebaut werden. So werden jeden Tag große Regenwaldflächen abgeholzt, um Pflanzen für unseren „Energiehunger“ anzubauen. Dies bringt enorme ökologische und klimatische Probleme, aber auch soziale Probleme und Menschenrechtsverletzungen mit sich. Außerdem verbrauchen der intensive Anbau, der Transport und die Verarbeitung viel Energie – schlecht für den Klimaschutz! Der in Deutschland derzeit bevorzugte Maisanbau fördert Monokulturen, die Artenvielfalt nimmt ab, Schädlinge und Krankheiten nehmen zu, Böden werden devastiert, mit Düngemitteln und Pestiziden belastet, die das Grundwasser verunreinigen können. Auch der hohe Flächenbedarf und die Konkurrenz zur Nahrungsproduktion sind problematisch.

Bei Solaranlagen – vor allem auf Dachflächen und an Fassaden – sehe ich die wenigsten Probleme. Auch Solar-Freiflächenanlagen können landschafts- und naturverträglich errichtet werden. Hier gibt es ebenfalls bereits Vorgaben im EEG. Der NABU hat diesbezüglich Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen er-

■ **Schwerpunktthema** stellt. So sollen bevorzugt Flächen mit hoher Vorbelastung (z.B. Flächenversiegelung oder Bodenverdichtung) und geringer naturschutzfachlicher Bedeutung gewählt werden. Unter den Solarmodulen soll ein extensiver Bewuchs und extensive Pflege vorgesehen werden usw.

Auch Windkraftanlagen können bei geeigneter Standortwahl natur- und landschaftsverträglich errichtet werden. Einen großen Vorteil der Windenergienutzung bietet meiner Ansicht nach der im Verhältnis zu anderen EE wesentlich geringere Flächenverbrauch – oder anders gesagt, ein hoher Stromertrag pro Fläche. Das lässt im direkten Umfeld andere Nutzungen zu. Auf regionaler Ebene habe ich von BürgerInnen schon häufiger gehört, dass die Windkraftanlagen tagsüber als nicht besonders störend wahrgenommen werden. Nachts allerdings wird das Blinken der Flugsicherung auf dem Land als Beeinträchtigung wahrgenommen. Vielleicht sollte hier geprüft werden, ob es – in Abstimmung mit den Belangen der Flugsicherung – hier weniger störende Möglichkeiten gibt, z.B. durch andere Lichtfarben oder eine Veränderung der Blinktaktung.

Dennoch ist bei all diesen Auswirkungen durch den Ausbau Erneuerbarer Energien zu bedenken, dass eine Natur- und Landschaftszerstörung durch Braunkohlabbau wie in der Lausitz und im Rheinland sehr viel gravierendere Auswirkungen hat als

beispielsweise der Ausbau von Windkraftanlagen. Das Gleiche gilt für Atomkraft. Die großen Naturschutzverbände befürworten auch gerade aus diesem

Grunde die Erneuerbaren Energien und wollen auch nicht, dass Naturschutzargumente vorgeschoben werden, um Windkraft und Freiflächensolaranlagen zu verhindern.

Naturschutz sollte nicht nur lokale, sondern auch globale Auswirkungen im Blick haben

Ich meine, dass Naturschutz immer einen erweiterten Blickwinkel einnehmen und nicht nur lokale, sondern auch globale Auswirkungen berücksichtigen sollte.

Was sind die regionalen Erfahrungen in der Region Nordhessen in Deutschland mit der Aufstellung von Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen?

Ein hoher Prozentsatz der Bevölkerung befürwortet in Deutschland den Ausbau Erneuerbarer Energien, tritt für den Klimaschutz ein und lehnt Atomkraftwerke ab. Aber es macht einen Unterschied in der Bewertung, wenn die Windräder vor der eigenen Haustür stehen. Häufig sind vor allem diejenigen besonders kritisch, die die lokalen Auswirkungen im Blick haben, aber globale Zusammenhänge außer Acht lassen.

Der Anstoß in Richtung Ausbau Erneuerbarer Energien, den es durch die Atomkatastrophe in Fukushima gegeben hat, ebbt langsam wieder ab. Dieses Ereignis ist den meisten Menschen, mit denen ich in meinem Berufsalltag spreche, nicht mehr so direkt präsent. Ebenso wird der Einfluss von Braunkohletagebau auf die Landschaft oft nicht so stark wahrgenommen wie der Einfluss von Windkraft. Insbesondere der Bau von Windkraftanlagen auf bewaldeten Bergkuppen, der hier in der Region Nordhessen besondere Bedeutung hat, ist zum Teil auf Widerstand gestoßen. Wald hat in Deutschland eine starke kulturelle Bedeutung, gilt – ganz besonders hier in der Grimm-Region – als Ort der Mythen und Märchen. Dies kann in der Praxis konfliktverstärkend wirken. Allerdings sind Standorte auf Bergkuppen oft sehr gut für die Erzeugung von Windkraft geeignet. Bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gibt es in der Regel seltener Konflikte. Beispielsweise hat der Bau des Solarparks

auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche entlang einer alten Bahntrasse hier vor Ort kaum Widerspruch hervorgerufen. Auch sind hier BürgerInnen in die Bürgerenergiegenossenschaft involviert, d.h. sie profitieren von dem Solarpark.

Wie kann die Nutzung von erneuerbaren Energien aus Sicht des Landschaftsschutzes im großen Stil natur-/landschaftsverträglich erfolgen?

„Im großen Stil“ hört sich für mich nach zentralen Großanlagen an, während der Vorteil der Erneuerbaren Energien gerade in ihrer Dezentralität liegt. An erster Stelle stehen für mich deutlich stärkere Energieeinsparungen und Energieeffizienz. Darüber hinaus sollten die Potenziale für Solaranlagen auf Dächern und an Hausfassaden ausgeschöpft werden. Auch andere Standorte auf versiegelten Flächen sind auszubauen. Bei Windkraftanlagen sollte größeren Anlagen auf geeigneten windhöffigen Flächen mit geringen naturschutzfachlichen Bedenken Vorrang gegeben werden. Außerdem sollte ein durchgängiges Repowering älterer und kleinerer Anlagen erfolgen. Manche alten Standorte können damit auch aufgegeben werden. Auch bei Windkraftanlagen gibt es kreative Lösungen, die in einigen Ländern bereits umgesetzt wurden. Ich denke da beispielsweise an horizontale Anlagen im Bereich von Autobahnen und Tunneln, die den von Fahrzeugen produzierten Wind in Energie umwandeln.

Der Biomasseanbau auf vormals landwirtschaftlich zur Nahrungsproduktion genutzten Flächen ist m.E. bereits an Grenzen gestoßen. Auch hier könnte ein Repowering alter Anlagen eine bessere energetische Ausnutzung bringen. Es gibt bereits Forschungsansätze (Uni Kassel/Witzenhausen; Gut Eichhof bei Bad Hersfeld u.a.), die eine andere Pflanzenzusammensetzung für den Einsatz in Biogasanlagen ermittelt haben.

Entfallen hiermit die vorher genannten Negativaspekte der Biomassenutzung und trägt diese Erneuerbare Energie gleichzeitig zur Biologischen Vielfalt bei, wäre auch dies ein Schritt in Richtung Natur- und Landschaftsverträglichkeit. Es gibt auch noch ehemalige Wassermühlen, die reaktiviert werden könnten. Veraltete Technik bestehender Anlagen sollte modernisiert und deren Leistung erhöht werden. So gibt es bereits eine Anzahl technisch und ökologisch gut gelungener Sanierungen von kleinen Wasserkraftanlagen.

Gibt es auf planerischer Ebene Möglichkeiten, die geplanten Energieinfrastrukturen (besser) zu koordinieren? Welche zusätzlichen Maßnahmen wären hierfür geeignet?

Aus meiner Perspektive ist das Genehmigungsverfahren in Deutschland gut aufgestellt und Naturschutzbelange werden im Verfahren angemessen berücksichtigt. Hier in der Region werden in der Praxis gute Lösungsansätze entwickelt, wie z.B. bei Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage in Garsterfeld, bei der die Umzäunung der Anlage erhöht gestaltet wurde, so dass Kleinsäugtiere weiterhin Zutritt zu den Flächen haben können. Die planerischen Voraussetzungen sind insgesamt gut, es geht auf kommunaler Ebene eher darum, geeignete Standorte für Erneuerbare Energien zu finden. Bei größeren Kommunen mit hohem Verstärterungsanteil liegen die Potentiale nicht so sehr auf Landschaftsflächen, sondern eher im Gebäudebereich wie z.B. Photovoltaikanlagen auf Dachflächen.

Naturschutzbelange werden in den Genehmigungsverfahren in Deutschland angemessen berücksichtigt

Eine neue Option im Bereich Windenergie sind die noch höheren und größeren Windräder, welche

■ Schwerpunktthema *auf niedrigere Windgeschwindigkeiten ansprechen. Wie bewertet der Natur- und Landschaftschutz dies?*

Persönlich befürworte ich den Bau größerer Anlagen und auch das Ersetzen älterer, leistungsschwächerer Anlagen (Repowering), weil man insgesamt dadurch zu einer Reduzierung von Windrädern kommen kann. Die großen Naturschutzverbände in Deutschland befürworten auch die Repowering-Strategie und damit weniger Standorte mit höheren Anlagen – unter Berücksichtigung entsprechender naturschutzfachlicher Belange.

Allerdings stelle ich in meiner Arbeit immer wieder fest, dass die Akzeptanz der hohen Anlagen bei vielen Menschen deutlich geringer ist als die Akzeptanz von kleineren

Die Akzeptanz hoher Windkraftanlagen ist oft deutlich geringer als die von kleineren Anlagen

Anlagen. Vor allem bei BürgerInnen, die selbst nicht an den Anlagen beteiligt sind (zum Beispiel durch Mitgliedschaft in einer Bürgerenergiegenossenschaft), ist die Akzeptanz von Großanlagen oft geringer, da die Auswirkungen auf das Landschaftsbild als störender wahrgenommen werden. Eine finanzielle Einbindung von BürgerInnen in den Anlagenbetrieb und die lokale Wertschöpfung vor Ort erhöhen meiner Erfahrung nach die Akzeptanz von Großanlagen.

Die Windanlagen der neuen Generation sind oft über sehr große Entfernungen sichtbar. Für mich und viele technikaffine Menschen, auch für diejenigen, die im Bereich Erneuerbare Energien arbeiten oder gut über das Themenfeld informiert sind, sind die Windräder positiv konnotiert. Viele dieser Menschen erfreuen sich sogar am Anblick – auch großer – Windkraftanlagen. Andere hingegen sehen darin einen Landschaftseinschnitt und nehmen das als „Ver-

spargelung“ von Landschaft wahr. Ob solche Anlagen als störend empfunden werden oder nicht, ist oft sehr subjektiv.

Wie schätzen Sie das Interesse an dem Thema „Erneuerbare Energie“ in der Region Hessen ein?

Hier in der Region ist das Interesse an Erneuerbaren Energien recht groß. Wenn wir von der Energieoffensive Wolfhagen Veranstaltungen zu Energiethemen anbieten, kommen bis zu 60 Personen. Das ist für eine kleine Gemeinde wie Wolfhagen schon eine gute Zahl.

Viele Menschen sind hier auch in der Bürgerenergiegenossenschaft aktiv. Erneuerbare Energien sind hier schon lange Thema, nicht erst seit Fukushima.

Ideal ist es, wenn sich BürgerInnen in einer Bürgerenergiegenossenschaft engagieren können, das erhöht die Akzeptanz von Erneuerbaren Energien vor Ort deutlich. Ich denke, es gibt einen Trend zu mehr lokalem Bürgerengagement für Erneuerbare Energien, Wolfhagen ist hier regional ein Leuchtturm-Projekt mit einer langen Geschichte. Insgesamt gibt es in der Region Kassel mittlerweile mehrere Bürgerenergiegenossenschaften und diese Modelle haben Zukunft. Allerdings müssen hierfür die politischen Rahmenbedingungen stimmen und durch entsprechende Einspeisevergütungen Planungssicherheit hergestellt werden. Ohne diese Planungssicherheit durch das bisherige EEG hätten nicht so viele Bürgerenergiegenossenschaften entstehen können.

Der Fokus einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Energieerzeugung sollte in Deutschland auf dezentraler Ebene liegen. Große Offshoreanlagen sind meines Erachtens nur die zweite Wahl, da sie teurer im Betrieb sind und die Nebenwirkung des Netzausbaus von Nord nach Süd mit sich bringen. Die Dimensionierung des Netzausbaus müsste generell stark überarbeitet

und überdacht werden, denn dies stellt einen großen Eingriff in die Landschaft dar. Dies ist bei lokaler Energieerzeugung nicht notwendig.

*Welche Bedeutung haben aus Ihrer Sicht Sozialwissenschaften bei der Gestaltung der Energie-
wende?*

Ich halte es für sehr wichtig, die Menschen zu informieren und ihnen damit einen Blick über den Tellerrand zu vermitteln. Erneuerbare Energie und der Ausbau von entsprechenden Anlagen müssen in einem größeren Kontext mit unserem Energiebedarf und im Vergleich mit den Auswirkungen atomarer oder fossiler Energieproduktion betrachtet werden.

Die Vermittlung solcher Informationen braucht meiner Ansicht nach eine größere Emotionalität. Eine Vermittlung, die auf rein technische Inhalte setzt, erreicht nur sehr wenige Menschen. Hier braucht es geeignete Formate für unterschiedliche Zielgruppen, das kann von Filmbeiträgen bis Kabarett reichen oder auch entsprechende Inhalte in Kinderbüchern. Die Vermittlung der Inhalte sollte bei den Menschen aller Altersgruppen Begeisterung am Thema wecken und zum Mitmachen motivieren. Insgesamt sollte die Bevölkerung mehr und weitreichender informiert und auch frühzeitig in Planungsprozesse eingebunden werden. Diese Einbindung in die Planung ist für alle Akteure vor Ort, z.B. Vereine, Verbände und BürgerInnen wichtig.

Sie arbeiten ja auch viel mit Kindern und Jugendlichen zum Thema Erneuerbare Energien. Wie ist denn das Interesse in diesen jungen Altersgruppen?

Wenn man das Thema altersgerecht, zielgruppenspezifisch, mit vielfältigen Methoden und spannend präsentiert, dann ist das

Interesse groß. Allerdings sollte man nicht davon ausgehen, dass es ein grundsätzliches Interesse an dem Thema gibt. Das heißt, das Interesse muss erst geweckt werden. Wichtig ist dabei, dass man mit entsprechenden didaktischen und methodischen Ansätzen arbeitet. Vor allem interaktive praxisorientierte Ansätze und experimentelles Lernen sind in der Praxis sehr geeignet. Ich denke, es ist wichtig, das Thema „Energie“ auch in Kindergärten und Schulklassen zu vermitteln und Erneuerbare Energien positiv zu besetzen. Hier aus der Umgebung kommen die Kinder teilweise aus Gemeinden, in denen es große Protestbewegungen gegen Windkraft gibt und diese Kinder sind teilweise dadurch negativ gegen Windkraft eingestellt. Durch Bildungsarbeit kann sich der Blick auf globale Auswirkungen erweitern. Die Hoffnung ist, dass die Kinder dann auch mit ihren Eltern diskutieren und dass so auch bei den Eltern ein Prozess des Umdeinkens einsetzt.

Kontakt

Dr. Nicole Bauer
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111
CH-8903 Birmensdorf
E-Mail: bauer@wsl.ch