Schriftenreihe, DLKG Heft 08, 2011

Energie-Landschaften!?

Fallen oder Chancen für ländliche Räume

DLKG

Deutsche Landeskulturgesellschaft

Energie-Landschaften!?
Fallen oder Chancen für ländliche Räume

Schriftenreihe der
Deutschen Landeskulturgesellschaft

Heft 8

Energie-Landschaften!?

Fallen oder Chancen für ländliche Räume

Herausgegeben vom
Vorstand der Deutschen Landeskulturgesellschaft
© 2011

Herausgeber

Vorstand der Deutschen Landeskulturgesellschaft
c/o. ZALF e.V., Müncheberg,
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84, D-15374 Müncheberg

Schriftleitung

Dipl.-Ing. agr. Joachim Omert
Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken
Zeller Straße 40, D-97082 Würzburg

Dipl.-Ing. geod. Thomas Mitschang
DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück
Abt. Landentwicklung und Bodenordnung
Rüdesheimer Str. 60 – 68, D-55543 Bad Kreuznach

Textredaktion

Viola Kannemann, ZALF Müncheberg
ZALF e.V., Müncheberg,
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84, D-15374 Müncheberg

Umschlagbild
Foto und Gestaltung

Paul Seethaler
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising
Vöttinger Straße 38, D-85935 Freising

Viola Kannemann
ZALF e.V., Müncheberg,
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84, D-15374 Müncheberg

Fotos: www.pixelio.de

Verantwortlich für den Inhalt

Die Verfasser der Beiträge

Druck und Bindung

Pro BUSINESS
Digital printing & copyservice GmbH
Schwedenstraße 14
D-13357 Berlin

Zu beziehen über

Geschäftsstelle der Deutschen Landeskulturgesellschaft
c/o Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84
D-15374 Müncheberg

Telefon: (033432) 82-310
Telefax: (033432) 82-387
vkannemann@zalf.de
www.dlkg.org

Preis: € 14 zuzüglich Versand

Schriftenreihe der Deutschen Landeskulturgesellschaft
ISSN: 1614-5240

© 2011 DLKG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort *(Armin Werner)*…… 11

Klimafolgen und Energielandschaften *(Daniela Jacob)* …… 15

Technologische Aspekte des nachhaltigen Einsatzes Erneuerbarer Energie *(Urban Hellmuth)* …… 17

Erneuerbare Energie als Impuls für den ländlichen Raum *(Hermann Albers)* ... 19

Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume? *(Hartmut Euler)*…… 21

Erneuerbare Energien als Chance für die Landwirtschaft? *(Claus Heller)* …... 33

Strategien und Modelle kommunaler Energieversorger im ländlichen Raum *(Tom Trittin)* …… 37

„Erneuerbare Energie + Energienetze“ – Fallen und Chancen für Kommunen *(Stefan Brumm)* …… 43

Biomasseerzeugung zur Energiegewinnung kontra Naturschutz? *(Klaus Dierßen)* …… 55

Die Insel Pellworm als Modell für den ländlichen Raum *(Klaus Jensen & Kerstin Ebke)* …… 63

Impulsvortrag zum Thema Zukunftsdörfer *(Franz-Josef Sauer)* …… 69

Die Gemeinde Labenz auf dem Weg in die CO_2-Neutralität *(Ulrich Hardtke)*…… 73

Resümee: Energie-Landschaften!? Fallen oder Chancen für ländliche Räume. 31. Bundestagung DLKG in Husum *(Joachim Omert)* …… 79

Anschriften der Autoren …… 87

Vorwort

Dr. agr. Armin Werner
Vorsitzender der DLKG
(bis 31. Dez. 2010)

Energie-Landschaften!?

Brauchen wir Energie-Landschaften? Zumindest nicht als neue Bezeichnung! Den Begriff Landschaft, um den Zusatz ‚Energie' zu erweitern, soll wie bei anderen solchen Bezeichnungen (Agrarlandschaften, Industrielandschaften, Naturlandschaften …) die besonderen Nutzungsschwerpunkte dieser Landschaften hervorheben. Von diesen abweichend wird aber bei ‚Energielandschaften' eher das Ergebnis der Konversionen in einer Wertschöpfungskette betrachtet und nicht wie sonst üblich die Nutzungsform.

Energielandschaften und Ländlicher Raum

Welche Rolle erhält der ländliche Raum bei zunehmender Nachfrage und Bereitstellung von Erneuerbarer Energie? Viele der mit dem deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2000 geförderten Techniken sind im ländlichen Raum angesiedelt: Windenergie, Biomassekonversion sowie Photovoltaik. Noch unklar ist, wie zukünftig Geothermie, Umweltwärme, ‚Biomassewärme' oder Solarthermie über das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (2009) auch in ihrer Bereitstellung in Flächen des ländlichen Raumes ausstrahlen werden.

Mit den beschriebenen Wegen in der ruralen Energiebereitstellung werden zum einen neue wirtschaftliche Chancen für den ländlichen Raum gesehen, Nutznießer davon können eventuell auch die dortigen traditionellen Landnutzer sein. Gleichzeitig entstehen aber mit geänderten Nutzungsstrukturen zunehmend neue Konkurrenzen und Probleme. Neben den Anlagen selber werden u.a. neue Anbausysteme für Biomasse benötigt oder neue Trassen für eine wirksame Energieverteilung. Alle diese notwendigen Landnutzungsaktivitäten führen zu neuen Konflikten aufgrund Konkurrenzen zwischen Nutzungszielen unter anderem hinsichtlich ästhetischer und landschaftsökologischer Effekte.

Für mich kristallisiert sich zunehmend die Hypothese heraus, dass eine zukünftige, ‚nachhaltige', wirksame und effiziente Bereitstellung von Erneuerbaren Energien weniger ein technologisches oder wirtschaftliches Problem sein wird, sondern eher eine Herausforderung an die Organisation im ländlichen Raum.
Solche Konflikte im ländlichen Raum zu analysieren und Gestaltungsoptionen zu erarbeiten sind typische Aufgaben von *ländlicher Planung* und *Entwicklung*.

Energielandschaften und Landeskultur

An den letztgenannten Punkten setzte die Deutsche Landeskulturgesellschaft (DLKG) mit ihrer Bundestagung 2010 in Husum ein. Mit der Tagung waren wir Gäste in einer Region, die schon viele Jahre für ihre innovativen Lösungen und als aufstrebende ‚Energielandschaften' bekannt ist. Zwei Ziele wurden mit der Tagung verfolgt: (i) Lernen an Beispielen aus der Praxis und (ii) Chancen und Risiken von ‚Energielandschaften' offen diskutieren.
Zum ersten Ziel wurden in der Tagung (und damit teilweise auch in dieser Schrift) erfolgreiche Praxismodelle funktionierender ‚Energielandschaften' und ihren Dörfern präsentiert und erörtert. Um diese weiterentwickeln und übertragen zu können wurden teilweise Faktoren identifiziert, warum die erfolgreichen Beispiele so wirksam sind und was ihre Akzeptanz ausmacht.
Gelegentlich entstehen solche Beispiele aufgrund zufälliger Konstellationen von Ausgangssituationen und externen Einflüssen. Oft sind es aber eher besondere Persönlichkeiten, die Chancen sehen und sich derartigen Aufgaben für ‚ihre' Gemeinde oder Region in besonderer Weise einbringen. So entstehen dann auch regelmäßig gemeinschaftliche Lösungen mit positiv überraschenden Ergebnissen, nicht selten mit nachhaltiger Wirkung.

Denken und Handeln mit regionalen Bezügen, Aktivierung der Eigenkräfte, interkommunale Zusammenarbeit und integrierte Entwicklungskonzepte gelten als Forderung auch bei ‚Energielandschaften'. Allerdings sind solche Energiesysteme auch mit volkswirtschaftlichem Blick über die Region hinaus zu bewerten und mit mindestens nationaler Politik auch so zu beeinflussen. Dann erweisen sich manche regionale energieautarke Lösungen als globale Nachteile.
Gelegentlich wird gefordert, dass für die Lösung der dargelegten Konflikte die regionale oder lokale ‚Zivilgesellschaft' in die Verantwortung zur aktiven Gestaltung genommen werden soll. Nicht selten gelangt aber die betreffende Zivilgesellschaft dabei an ihre Grenzen. Auch hierbei darf Politik sich nicht aus ihrer Gestaltungsverantwortung entziehen und muss dennoch partizipativ arbeiten.

Mit dieser Tagung gelang der DLKG ein besonderer Blick auf die Bewältigung der fachwissenschaftlichen wie planerischen Herausforderungen der Entwicklung von ‚Energielandschaften' mit ihren besonderen Nutzungsansprüchen an den ländlichen Raum. Welche Instrumente stehen für vernetztes Vorgehen in den ländlichen Regionen zur Verfügung und wer sind die relevanten Akteure? Welcher Strategien bedarf es, um die Akteure, deren Spektrum so vielfältig ist wie die mit den ‚Energielandschaften' angestrebten Leistungen, zusammen zu bringen? Welche Forschung und welche technischen sowie organisatorischen Innovationen werden erforderlich?
Neben hochkarätigen wissenschaftlichen Fachvorträgen teilten Experten ihre Erfahrungen in der Realisierung von beeindruckenden Beispielen in der Praxis. Ergänzend wurden in parallelen Sitzungen drei Workshops zu wichtigen Themen in der Entwicklung der ‚Energielandschaften' aus Sicht der Landeskultur durchgeführt. In diesen thematisch eingegrenzten Workshops wurde sehr engagiert und ernsthaft diskutiert sowie gemeinsam Thesen erarbeitet. Einige Ergebnisse sind in diesem Tagungsband dokumentiert.

Mit ihrer 31. Bundestagung „Energie-Landschaften – Fallen oder Chancen für ländliche Räume" hat die Deutsche Landeskulturgesellschaft die Perspektiven, die gleichzeitig auch Herausforderungen für die Kulturlandschaften in allen Regionen Deutschlands sind, mit den Tagungsteilnehmern erörtert. Wissenschaftliche Grundlagen und administrative Rahmenbedingungen wurden diskutiert sowie Denkanstösse und Lösungsvorschläge zu den Themen gegeben. Die Inhalte der Vorträge sowie die Thesen aus den Workshops werden im vorliegenden Tagungsband wiedergegeben.

Diese Bundestagung der DLKG wurde inhaltlich und organisatorisch zusammen mit dem Land Schleswig-Holstein sowie der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft ArgeLandentwicklung vorbereitet und ausgerichtet. Mein Dank – als damals noch amtierender Vorsitzender der DLKG – gilt allen diesen Unterstützern und vieler fleißiger Hände im Hintergrund. Ganz besonderer Dank gilt dem Vor-Ortkoordinator, Herrn MR Dipl. Ing. Rudolf Meisterjahn. Zusammen mit seinen MitstreiterInnen aus der Landesarbeitsgruppe der DLKG, dem Landesministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, der Landesverwaltung und einigen interessierten Kommunen hat er eine beeindruckende und nachhaltig wirkende Veranstaltung vorbereitet und betreut.

Müncheberg im März 2011

Armin Werner

Klimafolgen und Energielandschaften

Daniela Jacob
Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

Es ist unumstritten, dass sich das Klima der Erde in den letzten Dekaden verändert hat, wie zahlreiche Aufzeichnungen meteorologischer und hydrologischer Dienste weltweit zeigen. Von besonderem Interesse ist hierbei die Frage, ob und wenn ja, wie sich extreme bzw. seltene Ereignisse verändert haben und gegebenenfalls verändern werden. Zu diesen Ereignissen gehören Starkniederschläge, die zu Erdrutschen und Überschwemmungen führen können ebenso wie Hitzewellen und Dürren. In den letzten 10 bis 15 Jahren scheinen immer häufiger extreme Ereignisse in Europa aufzutreten, wie zum Beispiel der heiße Sommer 2003, in dem die Abweichungen der Tagestemperatur vom langjährigen beobachteten Mittel fast 10°C erreichten.

Um herauszufinden, welche Veränderungen das Klima in der Zukunft durchmachen könnte, wurden globale Klimamodelle entwickelt, die zusammen mit verschiedenen Annahmen über die Treibhausgasentwicklung in der Atmosphäre mögliche Entwicklungen des Klimas in den nächsten 100 Jahren berechnen. Diese Computermodelle können als mathematische Abbilder des Erdsystems gesehen werden, da sie die physikalischen und biogeochemischen Prozesse im Erdsystem numerisch beschreiben und so real wie möglich berechnen.

Um die Güte der Klimamodelle einschätzen zu können, werden sie zunächst für die Berechnung vergangener Zeiten eingesetzt. Bevorzugt wird hierzu eine Zeitperiode gewählt, in der zahlreiche Beobachtungen weltweit vorliegen.

Sollen nun Aussagen über mögliche regionale oder lokale Klimaänderungen und ihre Auswirkungen gemacht werden, so muss die Brücke zwischen der globalen Klimaänderungsberechnung und den Auswirkungen auf die Region geschlagen werden.

Hierzu werden regionale Klimamodelle mit viel Detailinformation aus der Region und ihrer Umgebung in die globalen Modelle eingebettet. Wie mit einer Lupe kann dann das Klima der Region im Detail untersucht werden. Detaillierte Vergleiche zu Beobachtungen lassen Rückschlüsse über die Güte der Modellergebnisse und der Notwendigkeit zur Modellverbesserung zu.

Im Vortrag werden neben der Methode der Klimamodellierung Ergebnisse zu Klimaveränderungen aus den neuesten regionalen Klimaszenarien vorgestellt. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk auf den Klimakomponenten, die wichtig für die regenerative Energieerzeugung sind. Es wird diskutiert, ob die für die Zukunft zu erwartenden Veränderungen in diesen Klimakomponenten zu Existenz gefährdenden Ertragsausfällen führen können. Diese können sowohl durch vermehrte Hitze- und Dürreperioden verursacht werden, als auch durch unvorhersehbare extreme Wetterereignisse. Anders als bei sich allmählich ändernden Klimakomponenten, auf die sich der Landwirt beispielsweise über geeignete Sortenwahl und angepasste Produktionsmethoden einstellen kann, lassen sich Eintrittswahrscheinlichkeit extremer Wetter- und Klimabedingungen und das daraus resultierende Schadenpotenzial für den Einzelnen nicht leicht beherrschen.

Weiterhin stellt sich die Frage, ob auch in Zukunft in den Sommermonaten genug Wasser zur Verfügung stehen wird, um den Beregnungswünschen nachkommen zu können.

Eine Power-Point-Präsentation ist unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Technologische Aspekte des nachhaltigen Einsatzes Erneuerbarer Energie

Urban Hellmuth
Fachhochschule Kiel

Der Begriff der Nachhaltigkeit wird, so mag man vermuten, beinahe inflationär eingesetzt. Insofern erscheint es wichtig, ihn zu definieren. Es besteht Übereinstimmung, dass Nachhaltigkeit vorrangig als Leitsatz verwendet wird und das Bestreben beinhaltet, eine Entwicklung zu betreiben, die sowohl den Ansprüchen der heutigen Generation entspricht als auch die Möglichkeiten künftiger Generationen sichert, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil eigenständig zu bestimmen. Idealerweise gibt es einen Ausgleich zwischen der ökologischen, der ökonomischen und der sozialen Nachhaltigkeit auf hohem Niveau.

Weltweit nimmt die Bevölkerung dramatisch zu. Lediglich für Europa ist von einer – in geringem Maße – abnehmenden Bevölkerungszahl auszugehen. Trotz der aktuellen Wirtschaftskrise ist für viele Nationen zudem langfristig ein Anstieg der Lebensqualität zu erwarten und zweifellos anzustreben. Mit den so genannten BRIC-Staaten (Brasilien, Russland, Indien und China) werden bevölkerungsreiche Staaten als bedeutsame Beispiele dieser Entwicklung benannt. Der Anstieg der Weltbevölkerung und die gleichzeitige Anhebung der Lebensqualität lassen erwarten, dass erheblich steigende Anforderungen an die Bereitstellung von Lebensmitteln einschließlich des Trinkwassers und gleichzeitig ein deutlich ansteigender weltweiter Energiebedarf zu befriedigen sind. Gleichzeitig dürfen die Anforderungen des Umwelt- und des Klimaschutzes in keiner Weise vernachlässigt werden, wenn der oben beschriebene Anspruch an Nachhaltigkeit ernst genommen wird. Das bedeutet einen ungeheuren technologischen Entwicklungsbedarf.

Am Beispiel der Biomassenutzung werden aktuelle Entwicklungen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit untersucht.

Daraus können Empfehlungen zur Präferenz verschiedener Entwicklungspfade und zu deren technologischen Anforderungen abgeleitet werden. Erst mit der Einführung der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Jahre 2004 wurde die Biomassenutzung in Deutschland ein betriebswirtschaftlich attraktives Verfahren. Die derzeitigen Analysen der Wirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes zum Beispiel auf dem deutschen Agrarmarkt machen den klassisch pionierhaften Charakter dieser Variante der Erneuerbaren Energien deutlich und fordern zu einer gewissenhaften Folgenabschätzung zukünftiger Förderungsmodelle der unterschiedlichen Technologien der Biomassenutzung heraus.

Eine Power-Point-Präsentation ist auch unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Erneuerbare Energie als Impuls für den ländlichen Raum

Hermann Albers
Präsident des Bundesverbandes WindEnergie e.V.

Die Windenergie ist das Zugpferd der Erneuerbaren Energien in Deutschland. Im Jahr 2009 wurden 1.917 Megawatt Windleistung deutschlandweit neu installiert, Ende des Jahres waren 25.777 MW am Netz, Ende Juni 2010 26.386 MW. Nach installierter Leistung führt Niedersachsen die Statistik an vor Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein.

Die technische Entwicklung ist in den vergangenen Jahren rasant fortgeschritten und macht immer größere, leistungsfähigere und effizientere Windkraftanlagen möglich, sowohl für die Nutzung an Land als auch auf See. Der Bundesverband WindEnergie veranschlagt das Ausbaupotenzial für die Windenergie Onshore durch Neubau und Repowering (Ersatz älterer durch moderne Anlagen) auf mindestens 45.000 MW Onshore und 10.000 MW Offshore bis zum Jahr 2020.

Die Erneuerbaren und allen voran deren Leitenergie und die Windenergie sind zu einem starken Wirtschaftsfaktor in Deutschland geworden. Anlagenhersteller, Zulieferindustrie und der gesamte Dienstleistungsbereich rund um die Windenergie bieten erhebliche Chancen, auch in den (ländlichen) Regionen.

Ein Beispiel dafür sind Zahlen, die die Arbeitsgemeinschaft der Geschäftsführer nordfriesischer Bürgerwindparks im BWE exemplarisch für das Jahr 2007 erhoben haben. Danach flossen allein in Nordfriesland über neun Millionen Euro an Gewerbesteuern in die Kassen der Gemeinden; das ist rund ein Zehntel des gesamten Gewerbesteueraufkommens in diesem Westküstenkreis. Die Wertschöpfung aus Produktion, Errichtung, Wartung und Service kommt noch dazu.

Die Erneuerbaren Energien können einer Ausbauprognose der Branche zufolge bis zum Jahr 2020 47 Prozent der Stromversorgung in Deutschland sichern. Die Windenergie wird dabei den Löwenanteil stellen.

Eine wichtige künftige Nutzung für die Windenergie wird im Bereich Elektromobilität liegen. Denn der Betrieb von Fahrzeugen mit Strom macht nur ökologisch Sinn, wenn dieser aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt wird. Elektrofahrzeuge können zudem als Speichermedium und damit als virtuelles Kraftwerk dienen.

Eine Power-Point-Präsentation ist unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume?

Hartmut Euler
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein

Auch wenn der Klimagipfel in Kopenhagen im Dezember 2009 vielfach als wenig erfolgreich dargestellt wird, wurde im Grunde zu dem wichtigsten Punkt weitgehend Einigkeit erzielt (einschließlich z.B. der Aussagen von Barrack Obama: *Die globale Temperaturerhöhung muss auf 2°C begrenzt werden, um die Folgen für die Austrocknung arider Gebiete, den Meeresspiegelanstieg und andere Klimaveränderungen in einem vertretbaren Rahmen halten zu können* …). Dies bedeutet nach übereinstimmender Auffassung aller Wissenschaftler, dass die Klimagasemissionen bis 2050 insgesamt mindestens halbiert und in den Industrieländern um 80 bis 95 % abgesenkt werden müssen.

Folgerichtig hat sich die Europäische Union, genauer, der europäische Rat der Staats- und Regierungschefs, am 30.11.2009 in Brüssel zu dem Ziel einer Minderung der Treibhausgase in den Industrieländern um 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 bekannt. Dieses Ziel ist nur erreichbar, wenn nachhaltig Energie eingespart wird und der verbleibende Bedarf überwiegend durch Erneuerbare Energien gedeckt wird.

Der deutsche Energiekommissar, Günther Oettinger, hat angekündigt, dass er sich im Rahmen der geplanten „Roadmap Energie“ dafür einsetzen wird, dass ein Anteil von mindestens 80 % Strom aus Erneuerbaren Energien bis 2050 in Europa angestrebt werden soll.

Für die kürzere Frist bis 2020 hat die Europäische Union sich deshalb mit der EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien das Ziel gesetzt, im Jahr 2020 einen Anteil von 20 Prozent erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch und in jedem Mitgliedstaat im Verkehrssektor mindestens 10 Prozent zu erreichen – im Verkehrssektor soll das mit Biokraftstoffen und Elektromobilität aus Erneuerbaren Energien erfolgen.

Deutschland muss danach den Anteil der Erneuerbaren Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr konsequent ausbauen und bis 2020 einen Anteil von 18 Prozent am Endenergieverbrauch erreichen.

Am 6. September 2010 hat die Bundesregierung Eckpunkte für ein Energiekonzept vorgelegt, mit dem sie ebenfalls eine Perspektive bis zum Jahr 2050 aufzeigen will.
Ziel ist es auch hier, bis zum Jahr 2020 den Ausstoß von Treibhausgasen um 40 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren. Dies bedeutet gemäß Energiekonzept folgenden Entwicklungspfad bei der Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2050: minus 55 % bis 2030, minus 70 % bis 2040, minus 80 % bis 2050.

Bereits im Vorfeld hat es intensive und kontroverse Diskussionen, insbesondere der zugrunde liegenden Energieszenarien gegeben. So gehen verschiedene Studien – unter anderem des Umweltbundesamtes oder des Sachverständigenrates für Umweltfragen – davon aus, dass Deutschlands Stromversorgung bis zum Jahr 2050 vollständig mit Erneuerbaren Energien gesichert werden kann.
Gemäß Energiekonzept der Bundesregierung soll bis 2020 der Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch 35 % betragen.

Für die Folgezeit strebt die Bundesregierung folgende Entwicklung des Anteils der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch an: 50 % bis 2030, 65 % bis 2040, 80 % bis 2050.
Gleichzeitig soll der Ausbau der Stromnetze unterstützt und vorangetrieben werden. Es sollen innovative Netze, im nationalen Rahmen ebenso wie im europäischen und internationalen Verbund, errichtet werden, damit „erneuerbarer“ Strom aus Offshore-Windparks in der Nord- und Ostsee an Land transportiert werden kann. Hinzu kommen der zwischenstaatliche Ausgleich in Europa und später zum Beispiel auch die Verbindung Nordafrika nach Europa, womit der großräumige Stromverbund optimiert wird.

Die Ergebnisse einer Studie, die vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt im Auftrag des Sachverständigenrats für Umweltfragen erstellt wurde, zeigen, dass die Versorgungssicherheit mit Erneuerbaren Energien ein – mit allerdings erheblichen Anstrengungen – lösbares Problem ist und der Preis dafür sogar moderat sein kann. So soll im günstigsten Fall der acht berechneten Szenarien die Produktion einer Kilowattstunde Strom aus Erneuerbaren Energien im Jahr 2050 rund sieben Cent, in anderen knapp neun Cent kosten. Möglich sei die Umstellung auf eine erneuerbare Stromversorgung allerdings nur, wenn massiv in die Netze investiert werde und die Speichermöglichkeiten ausgebaut würden.

Für die Zeit bis 2020 hat das Bundeskabinett am 19. August 2010 den „Nationalen Aktionsplan für Erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“ beschlossen.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass das verbindliche nationale Ziel von 18 Prozent Erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch 2020 erreicht und vermutlich mit 19,6 Prozent sogar übertroffen werden kann. Das sind keine neuen Ziele der Bundesregierung, sondern aktuelle Schätzungen auf Grundlage eines Szenarios und bestimmter Annahmen – dass wir beispielsweise die Energieeffizienz deutlich steigern können und dass der Ausbau der Offshore-Windenergie planmäßig verläuft.

Was Schleswig-Holstein betrifft, sind die Ziele bis 2020 auch aufgrund der Lage und Bevölkerungsdichte deutlich ambitionierter als die der Bundesregierung: Wir wollen im Jahre 2020 einen Anteil von deutlich mehr als 100 Prozent des heimischen Stromverbrauchs und einen rechnerischen Anteil von weit über 50 Prozent am Endenergieverbrauch aus Erneuerbaren Energien erreichen. Das ist mindestens dreimal so viel wie das Ziel, das die Bundesregierung für Deutschland bis 2020 insgesamt verfolgt.

Ein entscheidendes Instrument zum Ausbau der Erneuerbaren Energien ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Das belegt die aktuelle Erfolgsbilanz der Erneuerbaren Energien. Danach haben die Erneuerbaren Energien auch im Jahr der Wirtschaftskrise 2009 gezeigt, dass sie sich zu einem immer bedeutenderen Wirtschaftsfaktor entwickeln. Gegen den Trend der Wirtschaftskrise sind sie weiter gewachsen: Bundesweit sind die Investitionen dieser Branche auf rund 20 Milliarden Euro angestiegen. Zusammen mit den Erlösen aus dem Betrieb der Anlagen erwirtschafteten die Erneuerbaren Energien 2009 einen Gesamtumsatz von rund 37 Milliarden Euro. Außerdem bietet die Branche bereits rund 300.500 Arbeitsplätze.

Seit dem Jahr 2004 hat es im Bereich der Erneuerbaren Energien etwa 140.000 neue Arbeitsplätze gegeben, das ist ein Zuwachs von rund 87 Prozent. Kein anderer Industriezweig konnte in den vergangenen zehn Jahren eine solche Erfolgsgeschichte vorweisen. Die Biomasse trägt mit rund 36 Prozent (109.000 Arbeitsplätze) weiterhin den größten Teil zur Bruttobeschäftigung bei, gefolgt von der Windenergie mit 29 Prozent (87.100), der Solarenergie mit 27 Prozent (79.600) und der Geothermie sowie der Wasserkraft mit je rund drei Prozent (9.300 bzw. 9.000). Damit werden rund 110 Mio Tonnen Treibhausgasemissionen vermieden.

Solch detaillierte Angaben liegen für Schleswig-Holstein nicht vor. Allerdings wissen wir, dass die Windenergie hierzulande die bedeutendste und wirtschaftlichste Erneuerbare Energiequelle im Strombereich ist, dass sie rund 8.000 Arbeitsplätze bietet und allein Windkraftanlagen rund 500 Millionen Euro an Einspeisevergütung nach Schleswig-Holstein fließen lassen.
Dabei ist das Gesamtpotenzial der Windenergie noch nicht ausgeschöpft. Ausbaupotenziale an Land liegen in der angestrebten Ausweitung der Eignungsflächen, im Repowering sowie im Bau von Windparks auf dem Meer.
Der Anteil der Windenergie am Energiemix soll weiter ausgebaut und die für Windenergie ausgewiesenen Eignungsflächen in Schleswig-Holstein von gegenwärtig rund 0,75 % auf ca. 1,5 % der Fläche ausgeweitet werden. Mit der Neufassung des Landesentwicklungsplans (LEP) werden dafür die Rahmenbedingungen geschaffen.

Ich weise in diesem Zusammenhang darauf hin, dass für jeden Regionalplan ein Umweltbericht zu erstellen ist. Darin sind alle relevanten naturschutz- und artenschutzfachlichen Aspekte abzuhandeln. Deshalb werden wir uns dafür einsetzen, dass eine frühzeitige intensive Beratung und Abstimmung zwischen unserem Haus und der Landesplanung bezüglich der naturschutz- und artenschutzfachlichen Kriterien sowie der Bestimmungen der Technischen Anleitung Lärm des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes erfolgt.

Bezüglich der Ableitung des Offshore erzeugten Stroms hat sich die Landesregierung für eine Optimierung, Bündelung und Reduzierung sowie für die Erdverkabelung der Landtrassen, insbesondere im Küstenbereich eingesetzt. Der neue LEP wird diesen aktuellen Stand wiedergeben: Denn der Offshore erzeugte Windstrom wird über nur eine Trasse durch das ökologisch höchst sensible Weltnaturerbe, den Nationalpark Wattenmeer abgeleitet.

Die Erneuerbaren Energien haben nicht nur begeisterte Anhänger. Und das hat verschiedene Gründe. So sind Fehmarn, die Westküste und die großen Niederungsgebiete zum einen wegen der hohen Sonneneinstrahlung, der großen Windhöffigkeit und der ertragreichen Böden als Standort für Erneuerbare Energien prädestiniert. Zum anderen haben diese Gebiete eine besondere Bedeutung für den Naturschutz – insbesondere für den Vogelschutz.

Die Landesregierung muss deshalb die Klimaschutz- und Energieziele an nationalen und internationalen Verpflichtungen zum Schutz von Natur und Landschaft sowie der Biodiversität orientieren.

Um einen sachgerechten Ausgleich zwischen beiden Raumansprüchen zu erzielen, hat Schleswig-Holstein als eines der ersten Bundesländer raumplanerische Lösungen zur Nutzung der Windenergie entwickelt. Auf diese Vorreiterstellung können wir zu Recht stolz sein – andere Bundesländer haben sich hieran mittlerweile ein Beispiel genommen.

In Schleswig-Holstein ist Biomasse nach der Windenergie die bedeutendste Erneuerbare Energiequelle. Bioenergie ist ein Baustein des Klimaschutzes und der Treibhausgasminderung in der Landwirtschaft. Dabei spielt Biogas im Mix der Erneuerbaren Energien eine besondere Rolle, da es relativ einfach gespeichert werden kann. Strom und Wärme können produziert werden, wenn der Wind nicht weht beziehungsweise die Sonne nicht scheint.
Neben dieser wichtigen Ausgleichsfunktion schafft die dezentrale Biogastechnologie vor allem in ländlichen Gebieten zahlreiche Arbeitsplätze und gibt Landwirten die Möglichkeit, ein zusätzliches Standbein für den Betrieb zu etablieren. Biogas bietet somit – neben den Klimaschutz-Wirkungen – viele Vorteile für die Landwirtschaft, Kommunen und Anwohner.
Der Bau von Biogasanlagen boomt deshalb. Regional gibt es allerdings große Unterschiede: So konzentrieren sich Biogasanlagen, insbesondere in den nördlichen Landesteilen Schleswig-Holsteins. Landesweit gibt es derzeit rund 320 Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von etwa 140 MW.

Gerade wegen der wachsenden Zahl von Biogasanlagen gibt es zunehmenden Gegenwind für die Biogasbranche. Es gibt eben nicht nur Vorteile:
So hat sich infolge des Preisverfalls auf dem Lebens- und Futtermittelsektor – insbesondere für Brot- und Futtergetreide sowie Milchprodukte – in den vergangenen Jahren die innerlandwirtschaftliche Konkurrenz zwischen Lebensmittel- und Energieerzeugung verschärft, da die Flächenverwertung über Biogas zurzeit ökonomische Vorteile gegenüber der traditionellen Agrarproduktion hat.
Allerdings können sich die Verhältnisse bei steigenden Erzeugerpreisen schnell wieder umkehren. Deshalb beobachten wir mit Spannung, wie sich die aktuellen Preissprünge bei Getreide und die Auszahlungen der Meiereien auswirken.

Aus meiner Sicht ist festzustellen, dass innovative, erfolgreiche Landwirtschaft (weltweit) immer schon steigende Boden- und Pachtpreise bewirkt hat – daran wird sich auch in Zukunft nichts ändern. Der aktuelle agrarstrukturelle Wachstumsdruck führt – unabhängig von der Bioenergieerzeugung – innerhalb der Landwirtschaft zu einem intensiven Wettbewerb um Pachtflächen und in Einzelfällen sind lokale Verwerfungen zu beobachten.

Das zwischenzeitliche Preishoch auf den Agrarrohstoffmärkten hat in den vergangenen beiden Jahren dazu beigetragen, dass viele landwirtschaftliche Betriebe durch höhere Erlöse in der Lage waren, höhere Pachten zu zahlen, was auch einen Preisauftrieb bei Ackerflächen verursacht hat.
Pacht- und Kaufpreise landwirtschaftlicher Nutzflächen sind einer Vielzahl von Einflussgrößen ausgesetzt und differieren landes- und bundesweit sehr stark, wobei lokale Verwerfungen in Einzelfällen zu beobachten sind. Eine Korrelation zwischen Preisanstiegen und verschiedenen Faktoren wie der Entwicklung der Tierbestände, bestimmter Spezialkulturen oder -nutzungen, der Preisentwicklung auf den Agrarrohstoffmärkten, Infrastrukturmaßnahmen oder der Zunahme von Biogasanlagen, ist weiter zu untersuchen.

Die Kritik macht sich derzeit insbesondere am zunehmenden Anbau von Silomais für Biogasanlagen fest. Dies wird von Seiten des Umwelt- und Naturschutzes sowie teilweise seitens der Landwirtschaft aus verständlichen Gründen sehr kritisch gesehen, da es regional zu Überschneidungen mit Zielen des Natur-, Arten-, Gewässer- und Bodenschutzes kommt.
Dass sich der Anbau von Silomais sowohl bundesweit als auch in Schleswig-Holstein ausgeweitet hat, ist nicht weiter verwunderlich, denn er wird in der Landwirtschaft sowohl als optimales Viehfutter als auch als optimales Biogassubstrat benötigt und ist zudem relativ einfach zu erzeugen.
Konflikte mit dem Umweltschutz sind m.E. nur mit strikteren Anforderungen sowohl an den Futtermittel- wie den Substratanbau zu vermeiden, ggf. mit einer Anpassung der Cross-Compliance-Vorschriften und der Vorgaben zur Guten fachlichen Praxis.
Im Landwirtschafts- und Umweltministerium wird deshalb derzeit geprüft, ob und wie bundesweit für den gesamten Maisanbau Anbaustandards eingeführt werden können, wie sie in Schleswig-Holstein im Juni 2007 im Rahmen des Förderprogramms „Biomasse und Energie“ für den Anbau von „Energiemais“ formuliert wurden.

Es gibt zunehmend Stimmen, die sich in diesem Zusammenhang kritisch zu der baurechtlichen Privilegierung für landwirtschaftliche Biogasanlagen äußern und eine stärkere Steuerung sowohl des Anlagenbaus als auch der Substraterzeugung fordern.
Es hat sich gezeigt, dass die bauplanungsrechtliche Privilegierungsvorschrift aufgrund unklarer Vorgaben im Vollzug schwer zu handhaben ist. Deshalb und aufgrund der mittlerweile großen Zahl von Biogasanlagen im Lande, die entsprechend landwirtschaftliche Flächen für den Substratanbau benötigen, wird das Innenministerium prüfen, ob künftig auf die baurechtliche Privilegierung von Biogasanlagen grundsätzlich verzichtet werden kann.

Wir setzen uns dafür ein, dass im Rahmen der Novellierung des Baugesetzbuches zum Jahr 2012 die Privilegierung von Biogasanlagen nach § 35 Absatz 1 Nummer 6 des Baugesetzbuches neu geregelt wird, indem zumindest die Anforderungen konkretisiert sowie im Vollzug leichter und besser kontrolliert werden können. Auf Arbeitsebene werden bereits Gespräche mit dem federführenden Innenministerium geführt.

Ein anderes Thema, das Auswirkungen auf den Ausbau der Bioenergie haben wird, ist die demnächst anstehende Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes – kurz EEG.
Auf Initiative des Landwirtschafts- und Umweltministeriums haben die Agrarministerkonferenz am 30. April 2010 in Plön und die Umweltministerkonferenz am 10. Juni 2010 in Bad Schandau beschlossen, dass im EEG-Erfahrungsbericht möglichst umfassende Analysen vorgenommen werden sollen.

So soll es Untersuchungen geben

- zum Einfluss des EEG auf die Preisentwicklung bei Pacht und Kauf landwirtschaftlicher Flächen und auf den Grünlandumbruch,
- zu den Auswirkungen einer einseitigen – insbesondere auf Silomais basierten – Substraterzeugung für Biogasanlagen auf die Belange des Boden-, Gewässer-, Natur- und Landschaftsschutzes,
- zur Eignung und zum Potenzial neuer Anbausysteme und Pflanzenmischungen sowie von Wirtschaftsdüngern, Rest- und Abfallstoffen für die Biogaserzeugung,
- zu den Wirkungen möglicher Änderungen bestehender und der Etablierung neuer Anreizsysteme für die verschiedenen Substrate.

Zudem sollen weitere Anreize für einen verstärkten Einsatz von Reststoffen geprüft werden und eine Bewertung erfolgen, inwieweit die Nachhaltigkeit großer Biogasanlagen durch das erforderliche Transportaufkommen beeinflusst wird.

Für die darauf aufbauende EEG-Novelle, die zum 1. Januar 2012 wirksam werden soll, sollte insbesondere die Struktur und Höhe der Boni diskutiert werden. Das betrifft u.a. die Höhe und Ausgestaltung des NawaRo-Bonus sowie des Bonus für die Güllevergärung in Kleinstanlagen, eine (moderate) Anhebung des KWK-Bonus (Kraft-Wärme-Kopplung), um mehr Energieeffizienz zu erreichen, sowie eine Überarbeitung der Positivliste zum KWK-Bonus.

Fehlentwicklungen müssen erkannt und korrigiert werden. Hinsichtlich der Biomassebereitstellung zur Biogaserzeugung heißt das, dass die Aspekte des Klima-, Umwelt- und Naturschutzes sowie der Nachhaltigkeit stärker berücksichtigt werden.

Die Landesregierung vertritt seit Jahren die Auffassung, dass die energetische Nutzung von organischen Reststoffen, insbesondere von Holz, Stroh und Gülle Vorrang vor der Nutzung von Energiepflanzen hat. Darüber hinaus sind klimaeffiziente Bioenergie-Linien vorrangig zu fördern.
Wir haben deshalb beispielsweise mit einer Studie die Potenziale für Grün- und Bioabfälle in Schleswig-Holstein ermitteln lassen und wollen die Substratbasis für Biogasanlagen erweitern. So erforscht beispielsweise das Kompetenzzentrum Biomassenutzung Alternativen mit so genannten Energiefruchtfolgen.
Und im Rahmen der Energieeffizienzinitiative soll für neu zu bauende ebenso wie für bereits bestehende Biogasanlagen eine effiziente Wärmenutzung ermöglicht werden.

Die Biogasnutzung hat ein hohes Potenzial, um zur dezentralen, flexiblen, Ressourcen schonenden und kostengünstigen Energieversorgung beizutragen. Mit Bioenergie – insbesondere mit Biogas – hat die Landwirtschaft eine Option erhalten, sich breiter aufzustellen. Das belegen zahlreiche positive Beispiele von landwirtschaftlichen Betrieben, die Ackerbau oder (Milch-) Viehhaltung betreiben und in Kooperation mit anderen Betrieben sowie mit Energieversorgungsunternehmen – zumeist mit Stadtwerken – Biogas erzeugen.

Auch die Photovoltaik ist ein Thema in Schleswig-Holstein, denn die besten Standorte – und das sind die Küstenregionen und Insellagen – erreichen eine jährliche Sonneneinstrahlung von bis zu 1.025 kWh/m². Hiesiger Standortvorteil ist der Wind, der die Temperatur der Photovoltaikmodule senkt und somit für geringere Wirkungsgradverluste sorgt. Im Ergebnis sind in Schleswig-Holstein vergleichbar hohe Erträge pro Einheit installierter Leistung wie im Bundesdurchschnitt zu verzeichnen. Und ein Blick auf die Sonnenstatistik des Deutschen Wetterdienstes zeigt, dass schleswig-holsteinische Orte hier immer weit vorne liegen: So war Hohn, mit 2.018 Sonnenstunden im Jahr 2009 der sonnenreichste Ort Deutschlands.

Vier schleswig-holsteinische Orte waren unter den zehn sonnenreichsten Gegenden – und keiner aus Bayern und Baden-Württemberg. Und Fehmarn ist mit rund 2.000 Sonnenstunden jährlich seit Jahren weit vorne in der Hitliste der sonnenreichsten Gegenden Deutschlands zu finden.

Obwohl es seit Mitte 2009 einen Boom in der Photovoltaikbranche gegeben hat, der zum einen durch die relativ hohe EEG-Vergütung für Freiflächen-Photovoltaik und zum anderen durch den deutlichen Preisverfall der Module aufgrund von Angebotsüberschüssen durch neue Produktionsstätten befördert wurde, wird die Sonnenenergie in Schleswig-Holstein im Vergleich zur Wind- und Bioenergie auch zukünftig nur eine Nebenrolle spielen.

Die Solarbranche muss sich der aktuellen Marktentwicklung stellen und die ein oder andere „Kröte“ schlucken.
Aus Sorge über mögliche Fehlanreize und daraus folgende Fehlentwicklungen hat die Bundesregierung eine kurzfristige, auf Photovoltaik bezogene Novellierung des EEG beschlossen, die zum 1. Juli 2010 in Kraft getreten ist.

Grundsätzlich unterstützt die Landesregierung die Absicht der Bundesregierung, die EEG-Vergütung für PV-Strom abzusenken, um Mitnahmeeffekte zu beenden und eine ungesteuerte Inanspruchnahme großer Agrarflächen durch Photovoltaik zu begrenzen. Allerdings wird die jetzige Neuregelung unter dem Blickwinkel des Vertrauensschutzes diskutiert. Diesem Aspekt wird große Bedeutung beigemessen, da die bisherige positive Entwicklung beim Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland wesentlich auf der Verlässlichkeit des EEG beruhte.

Nun bleiben noch die Wasserkraft und Geothermie. Dazu möchte ich festhalten, dass in Schleswig-Holstein aufgrund der natürlichen Gegebenheiten die Wasserkraftnutzung nur in sehr geringem Umfang erfolgen kann.
Die Geothermie wird – jedenfalls auf absehbare Zeit – ebenfalls eher eine kleine Rolle spielen. Die Effizienz von Wärmepumpen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie ist nur in sehr gut wärmegedämmtem Gebäuden zufrieden stellend und wird dort auch zunehmend genutzt. Die Nutzung der Tiefengeothermie ist aufgrund der hohen Bohrkosten mit erheblichen Investitionen verbunden und es liegen zudem geeignete Gebiete häufig nicht im Bereich von größeren Siedlungen, so dass für eine wirtschaftliche Nutzung das Wärmeabnahmepotenzial fehlt.

Neben den ebenfalls dringend erforderlichen Aktivitäten zur Energieeinsparung ist der Ausbau der Erneuerbaren Energien **der** wichtigste Beitrag zum Klimaschutz. Dieser Ausbau ist jedoch nicht kostenlos zu haben. Kernelemente des Klimaschutzes durch Erneuerbare Energien sind deshalb auf Bundesebene das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Unbestritten haben die Vergütungssätze des EEG Auswirkungen auch auf die Preisbildung in der Energiewirtschaft, da sie heute zum Teil noch höher sind als die Stromtarife.

Deshalb ist es notwendig, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Anreiz zum Ausbau erneuerbarer Energie und finanzieller Belastung der Energieverbraucher zu finden, bis mittelfristig die so genannte „Netzparität“ erreicht ist.
Hierbei darf nicht vergessen werden, dass auch der Aspekt der Endlichkeit der Energieressourcen nicht mehr nur abstrakt, sondern sehr konkret auf uns zukommt. Nach den Daten der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe haben wir im ersten Halbjahr 2010 die 50 % Marke der bekannten Ölvorräte überschritten, also die Hälfte verbraucht und die Neufindungsmenge beträgt nur noch ca. ¼ des Verbrauchs. Die 140 Dollar je Barrel Öl vor der Wirtschaftskrise haben dies meiner Ansicht nach zum ersten Mal bereits abgebildet.

Kommen wir zur Antwort auf die Fragestellung meines Vortrags:
Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume?

Wer mit offenen Augen und Ohren durch Schleswig-Holstein geht begreift, dass sich die Erneuerbaren Energien in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen Erwerbszweig entwickelt haben und gerade unserem ländlichen Raum enorme Chancen bieten.

Schleswig-Holstein hat seine sehr guten Ausgangsbedingungen als einer der bedeutendsten Windenergiestandorte Deutschlands und auch als für die Solar- sowie die Bioenergie geeigneter Standort erkannt und gut genutzt.
Unsere Bürgerwind- oder Bürgersolarparks zeigen zudem, dass diejenigen, die in erneuerbare Energietechnik investieren, Geld verdienen und dabei einen Beitrag für den Klimaschutz leisten. Haushalte, die sich an Wärmenetze von Holzheizwerken und Biogasanlagen angeschlossen haben, können ihre Heizkosten stabilisieren bzw. sogar senken.

Dass sich Erneuerbare Energien für etliche Regionen zum Tourismusmagnet entwickelt haben, zeigen Beispiele wie die österreichische Gemeinde Güssing, das Bioenergiedorf Jühnde oder die Energielandschaft Morbach im Hunsrück.

In Schleswig-Holstein haben sich u.a. die Bioenergieregion St. Michaelisdonn und die Aktivregion Nordfriesland-Nord das Ziel gesetzt, ihr Engagement für die Erneuerbaren Energien touristisch zu nutzen.

Und schließlich sind die Gewerbesteuereinnahmen aus den Erneuerbaren Energien für die Kommunen eine willkommene und verlässliche Einnahmequelle.

So kommen das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und das Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE) in ihrer ersten systematischen Erhebung zu dem Ergebnis, dass die regionale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien allein im Jahr 2009 rund 6,6 Milliarden Euro betrug. Wichtigste Vorteile sind demnach neue Steuereinnahmen, Verpachtung von Flächen sowie neue Arbeitsplätze und damit mehr Einkommensteuer.

Schleswig-Holsteins „gewachsene“ Strukturen haben und werden sich auch zukünftig unter den agrarstrukturellen Anpassungsnotwendigkeiten und mit dem demografischen Wandel verändern. M.E. müssen wir dabei die Chancen, die die Erneuerbaren Energien bieten, aktiv nutzen. Sie haben ein hohes Potenzial, zur dezentralen, flexiblen, ressourcenschonenden und kostengünstigen Energieversorgung beizutragen und damit eine hohe Akzeptanz in der öffentlichen Wahrnehmung verdient. Konflikte und Fehlentwicklungen müssen erkannt und mit umfassenden öffentlichen Beteiligungsprozessen bewältigt werden. Daran arbeitet die Landesregierung bereits mit Nachdruck.

Erneuerbare Energien als Chance für die Landwirtschaft?

Claus Heller
Präsident der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Unsere Landwirte nutzen die Energie der Sonne vorrangig, um durch angepassten Anbau hochwertige Lebensmittel zu produzieren. Ein Ziel der Pflanzenzüchtung ist es, das Sonnenlicht immer besser zu nutzen, um die Energie der Sonne optimal in Lebens- und Futtermittel umzuwandeln.

Die Erzeugung hochwertiger Lebensmittel wird auch in Zukunft im Fokus der Landwirtschaft stehen. Zusätzlich werden unsere Landwirte stärker zu Erzeugern von Strom, Wärme und Kraftstoffen mithilfe der Energie der Sonne.

Sie nutzen ihre großen Stall- und Hallendächer, um Sonnenlicht mit Solarzellen direkt in Strom umzuwandeln. Sie sind die Eigentümer der Standorte und oft auch Betreiber für die immer leistungsstärker werdenden Windenergieanlagen und sie bauen auf ihren Flächen Pflanzen an, aus denen in nachgeschalteten Verarbeitungsanlagen flüssige oder gasförmige Energieträger hergestellt werden. Mit diesen Energieträgern kann wiederum Strom und Wärme, aber auch Treibstoff erzeugt werden.
Bio-, Wind- und Sonnenenergie werden eine zunehmende Bedeutung für unsere Energieversorgung erlangen.
Bereits im Jahre 2009 hatten die erneuerbaren Energieträger einen Anteil von über 10 % am Endenergieverbrauch in Deutschland. Im Jahr 2020 soll der Anteil auf 18 % gestiegen sein, so plant es die derzeitige Bundesregierung.
Im Strombereich sind die Anteile noch deutlich höher. In den kommenden zehn Jahren soll der Anteil der Erneuerbaren Energien auf mindestens 30 % steigen.

Allein in Schleswig-Holstein sind im Jahre 2009 etwa 810 Mio. € in den Ausbau der Bereiche Wind, Sonne und Biogas investiert worden.
Damit wurde ein Stromerzeugungspotenzial von 880.000 MWh je Jahr neu installiert. Diese Strommenge reicht aus, um rechnerisch 300.000 Haushalte mit Strom zu versorgen.

Unsere Landwirte haben in den vergangenen Jahren zunehmend mit unsicheren Preisen für die erzeugten Lebensmittel leben müssen. Getreide- und Milchpreise schwanken sehr stark und beeinflussen das Betriebsergebnis erheblich.

Beim Strom aus erneuerbaren Energieträgern gibt es gesetzlich festgelegte Abnahmebedingungen und Vergütungen. Der Landwirt, als Strom produzierender Energiewirt, ist ebenfalls dem Wetter ausgesetzt. Seine Erträge schwanken mit dem Wind- und Sonnenscheinangebot und dem Witterungsverlauf für die Energiepflanzen. Aber der Markt ist geregelt, die Vergütungen für den erzeugten Strom sind für zwei Jahrzehnte festgeschrieben, das bringt Betriebsstabilität.
Landwirte als Energiewirte stellen sich in unsicheren Zeiten breiter auf. So mildern z.B. Biogasanlagen bei fallenden Preisen für Agrarprodukte die negativen Auswirkungen auf das Betriebsergebnis.

Die nutzbare Fläche der Betriebe ist begrenzt. Also stellt sich der Landwirt die Frage: Welche Nutzung (Nahrung, Futter, Energie) verwertet meine Fläche wie gut und bringt das beste Betriebsergebnis?
Flächenkonkurrenz ist besonders bei der Entscheidung für den Energiepflanzenanbau zu erwarten, da Wind- und Sonnenenergieprojekte geringeren spezifischen Flächenbedarf haben.
Zu bedenken ist aber auch, dass durch den Energiepflanzenanbau die Flächenstilllegung von ehemals 50.000 ha in Schleswig-Holstein aufgehoben wurde.

Eine Biogasanlage mit 500 kW elektrischer Leistung kann jährlich 4 Mio. kWh Strom produzieren und außerdem noch mehr als 50 Wohnhäuser mit Heizwärme versorgen. Dafür benötigt sie aber die Biomasse, die auf etwa 200 ha aufwachsen kann.
Und sie benötigt einen Landwirt als Betreiber, der eine Menge von Biologie und Technik versteht und ein gutes Organisationstalent ist.

Landwirte als Energiewirte sind nicht nur Bioenergiewirte.
Landwirte sind Eigentümer von Standorten und oft auch Betreiber für Windenergieanlagen.
Sie haben große Dächer für die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie.

Über 1.000 Landwirte in Schleswig-Holstein profitieren von der Windenergienutzung als Betreiber, als Standortverpächter und als Miteigentümer von Bürgerwindparks.
Unsere Schätzung lautet: Schleswig-Holsteinische Landwirte haben Anteil von 800 bis 900 MW Windleistung (ca. 1/3) und haben etwa 1,2 Mrd. € in Windenergie investiert. Der Flächenverbrauch der Windenergieanlagen ist gering. Er beschränkt sich vorrangig auf die Standorte der Anlagentechnik selbst und auf die Zuwegungen. Zwischen den einzelnen Anlagen eines Windparks kann weiterhin Landwirtschaft betrieben werden.

Allerdings müssen die Eingriffe in die Natur ausgeglichen werden, was in der Regel durch die Schaffung von naturnahen Ausgleichsflächen erfolgt.

Hunderte von Landwirten in Schleswig-Holstein betreiben eine oder mehrere Photovoltaik-Anlagen auf ihren Dächern. Hallen und Stallbauten werden heute oft so gebaut, dass sie sich für die Solarstromerzeugung gut eignen.
Zahlreiche Landwirte würden Freiflächen-Solaranlagen bauen (lassen), wenn sie eine Genehmigung und eine interessante Vergütung dafür bekommen würden. Um mit einer Freiflächen-Solarstromanlage etwa die gleiche Stromproduktion einer 500-kW-Biogasanlage zu erreichen, ist eine Nennleistung von 4.500 kW zu installieren. Das sind bei heutiger Technik etwa 3,5 ha Modulfläche.
Um diese Fläche verschattungsfrei aufstellen zu können, benötigt man bei heutiger Modultechnik zwischen 15 und 20 ha.

Allerdings verhindert das derzeit gültige Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen auf Äckern und Grünland, da die Strom-Vergütungspflicht durch den Netzbetreiber für Neuanlagen ab 2011 entfällt.
Lediglich für die Errichtung von Solarstrom-Freiflächenanlagen auf Konversionsflächen und auf einem Streifen von 110 m beidseitig von Autobahnen und Schienenwegen besteht noch eine Mindestvergütungspflicht nach EEG.

Fazit
Die Erneuerbaren Energien bieten Chancen für die landwirtschaftlichen Betriebe. Dazu trägt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) mit seinen über einen Zeitraum von 20 Jahren festgeschriebenen Vergütungssätzen ganz wesentlich bei.

Tabelle 1: Einsatz Erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung im Vergleich (Quelle: LK SH, Eggersglüß)

	Solarstrom	Windenergie	Biogas
Kapitalbedarf je kW Nennleistung in Euro/kW	ca. 2.750 €/kWp	ca. 1.500 €/kW	ca. 3.750 €/kWel
Vollbenutzungsstunden Jährlich in kWh/kW/a (Mittel)	800 – 1.000 (850)	1.500 – 3.000 (2.000)	5.000 – 8.500 (7.300)
spez. Kapitalbedarf Euro/kWh/a im Mittel	3,25 €/kWh/a	0,75 €/kWh/a	0,51 €/kWh/a
Jahresstromertrag je ha Flächenbedarf	255.000 kWh/ha/a*	225.000 kWh/ha/a	15.000 – 20.000 kWh/ha/a (+ Wärme)
Zusätzliche Flächennutzung	bedingt/teilweise*	hoch/über 95 %	nein
Mindest-Anlagenleistung	ab 500 kWp* Dach ab 15 kWp	Windpark ab 5.000 kW	ab 150 kWel
Stromvergütung nach EEG in ct/k/Wh	28,43 – 39,14	4,97 – 9,11 o.SDL-u.Re-Bonus	16 – 22
Leistungsregelung nach Strombedarf	witterungsabhängig > Leistungsreduziert	Witterungsabhängig > Leistungsreduziert	bedingt möglich, aber unüblich
Verlässlichkeit Stromangebot	gering/Tagstrom	gering/Vorhersage	gut/Grundlast
zusätzliche Wärmenutzung	nein	nein	möglich und sinnvoll
Betreuungsaufwand	gering/Kontrolle	gering/Kontrolle	hoch/Kontrolle, Beschickung, Bereitschaft
Stromvergütung nach EEG in ct/k/Wh	28,43 – 39,14	4,97 – 9,11 o.SDL-u.Re-Bonus	16 – 22
Leistungsregelung nach Strombedarf	witterungsabhängig > Leistungsreduziert	Witterungsabhängig > Leistungsreduziert	bedingt möglich, aber unüblich
Verlässlichkeit Stromangebot	gering/Tagstrom	gering/Vorhersage	gut/Grundlast
zusätzliche Wärmenutzung	nein	nein	möglich und sinnvoll
Betreuungsaufwand	gering/Kontrolle	gering/Kontrolle	hoch/Kontrolle, Beschickung, Bereitschaft

* nur Freiflächenanlage

Strategien und Modelle kommunaler Energieversorger im ländlichen Raum

Tom Trittin
Stadtwerke Flensburg GmbH

Die Stadtwerke Flensburg sind ein kommunales Energieversorgungsunternehmen, das die Energieprodukte Strom, Wärme und im weiteren Sinne auch Trinkwasser anbietet. Zur Wertschöpfungskette der Stadtwerke Flensburg zählen:

- die Beschaffung und Steuerung,
- die Energieerzeugung,
- die Verteilung und Netze sowie
- der Vertrieb und das Marketing.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels, der internationalen Klimaschutzpolitik und den Herausforderungen des Wandels der Erzeugungsstruktur in Deutschland liegt die Ausrichtung der Stadtwerke Flensburg in der Beeinflussung der Erzeugung klimafreundlicher Energie. Dazu haben die Stadtwerke in der Vergangenheit bereits in konkrete Vorhaben investiert. Aktuell befinden sich weitere Projekte im Bereich der regenerativen Energieerzeugung in der Planung bzw. Umsetzung. Eines der größten Vorhaben aus diesem Bereich ist die Umstellung der Energieerzeugung am Standort Flensburg auf klimafreundliche Energieträger.

Der Artikel gibt im Folgenden einen kurzen Überblick über die bereits bestehenden Vorhaben, die geplanten und die langfristige Umstellung zum CO_2-neutralen Kraftwerk in Flensburg. Diese strategische Ausrichtung im Bereich der Energieerzeugung am Standort Flensburg trägt den Namen "greenCO_2ncept" und wird bereits heute durch ganz konkrete und realistische Umsetzungsschritte angegangen.

Das Flensburger Energiekonzept

Die Stadtwerke Flensburg betreiben am Standort Flensburg ein eigenes Heizkraftwerk. Dieses Kraftwerk wird in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben.

Das bedeutet, dass im Kraftwerk in einem kombinierten Prozess Wärme und Strom erzeugt werden. Durch Ausnutzung des Prinzips der Kraft-Wärme-Kopplung wurde in Flensburg bereits in der Vergangenheit Energie sehr ressourcenschonend erzeugt. Als Kennzahl für den schonenden Einsatz begrenzter Ressourcen kann der Primärenergienutzungsgrad angesetzt werden, der sich bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf ca. 80 % beläuft. Gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme konnten also bereits in der Vergangenheit große Mengen an CO_2 eingespart werden. Die elektrische Leistung des Kraftwerks beträgt ca. 170 MW. Die thermische Leistung inklusive der Reserveheizwerke beläuft sich auf ca. 807 MW. Als Energieträger zur Strom- und Wärmeerzeugung werden im Wesentlichen Steinkohle und seit 2006/2007 auch Ersatzbrennstoffe und seit 2008 in geringen Mengen auch Holz eingesetzt.

Die Verteilung der erzeugten Wärme erfolgt in Flensburg über ein Wärmenetz. Die Länge des Wärmenetzes beträgt ca. 600 km und zählt damit zu einem der längsten Fernwärmenetze in Deutschland. Eine weitere Besonderheit in der Fernwärmeversorgung Flensburgs ist neben der Länge des Netzes auch die mit 98 % sehr hohe Anschlussdichte an das Fernwärmenetz. Bei der kombinierten Erzeugung von Wärme und Strom sowie der Verteilung der Wärme blicken die Stadtwerke mittlerweile auf eine über 40jährige Erfahrung zurück. Gleichzeitig bieten das Kraftwerk mit der Kraft-Wärme-Kopplung und das Fernwärmenetz eine optimale Ausgangsvoraussetzung für eine Versorgung der Region mit klimafreundlicher Energie. Dieser Effizienzvorsprung und Standortvorteil ist wesentlicher Bestandteil der Strategie zu einer nachhaltigen Energieerzeugung in Flensburg.

Brennstoffbasis hat sich schon verbreitert

In der Vergangenheit war die Energieerzeugung im Wesentlichen geprägt durch fossile Brennstoffe. Die Brennstoffbasis im Heizkraftwerk Flensburg bildete bis 2006 ausschließlich die Kohle. Durch umfangreiche Baumaßnahmen an der Kraftwerksanlage wurde eine Zufeuerung von Ersatzbrennstoffen ermöglicht. Diese Ersatzbrennstoffe setzen sich etwa zur Hälfte aus biogenen Stoffen zusammen. Durch den Einsatz der Ersatzbrennstoffe zur Energieerzeugung konnten im Flensburger Kraftwerk bisher mehrere tausend Tonnen Steinkohle substituiert und gleichzeitig mehrere tausend Tonnen an CO_2 vermieden werden. Bis 2009 wurden durch die Ersatzbrennstoffe 47.000 t Steinkohle substituiert und etwa 55.000 t CO_2 vermieden.

Die Reduzierung der CO_2-Emissionen beruht darauf, dass die Ersatzbrennstoffe einen biogenen Bestandteil haben und biogene Energieträger als CO_2-neutral gelten, da sie bei der Verbrennung die CO_2-Menge freigeben, die sie im Laufe der Wachstumsphase aus der Atmosphäre gebunden haben. In den Werten der CO_2-Einsparung sind nicht die CO_2-Einsparungen enthalten, die durch den Betrieb in Kraft-Wärme-Kopplung gegenüber der getrennten Erzeugung von Wärme und Strom erreicht wurden. Denn bereits durch den Betrieb einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage wurden in der Vergangenheit große Mengen an CO_2 eingespart.

In weiteren Schritten ist geplant, den Anteil der CO_2-neutralen Energieträger im Kraftwerk weiter auszubauen. Das Ziel ist nicht die alleinige Erhöhung des Einsatzes klimafreundlicher Energieträger, sondern die Umstellung des Kraftwerks in Flensburg zu einem klimaverträglichen Kraftwerk bis zum Jahr 2050. Dieses langfristige Vorhaben der Umstellung zu einem klimafreundlichen Kraftwerk trägt den Namen "greenCO_2ncept".

Die Vorgabe dieses Zeithorizonts beruht dabei auf den Erkenntnissen aus der Klimaforschung, da bis dahin die Klimaerwärmung auf ein verträgliches Maß stabilisiert sein muss, um die Auswirkung des Klimawandels in beherrschbaren Bereichen zu halten. Die Umstellung wird über die Erhöhung des Einsatzes klimafreundlicher Energieträger, wie z.B. Biomasse bis zur vollständigen Substitution des Energieträgers Steinkohle erfolgen. Dies wird – wie auch schon durch den langen Zeithorizont nahegelegt wird – nicht in einem Schritt geschehen können. Dafür wird Zeit benötigt. Zeit, um die Aufgaben auf dem Weg zum klimafreundlichen Kraftwerk zu lösen. Dazu gehören z.B. technische und logistische Fragestellungen sowie auch die Herkunft des klimaverträglichen Energieträgers. Wesentlich auf dem Weg zum klimafreundlichen Kraftwerk und für die sukzessive Verdrängung der Kohle wird es sein, eine betriebswirtschaftlich tragfähige Umstellung zu erreichen, um den ökonomischen Einsatz des Kraftwerks weiterhin gewährleisten zu können. Mit der Lage des Flensburger Kraftwerks bestehen gute Möglichkeiten für die Anlieferung alternativer Energieträger. Der direkte Hafenzugang ermöglicht unter anderem für die Anlieferung alternativer Brennstoffe seelogistische Konzepte.

Erste konkrete Schritte im Sinne des "greenCO_2ncept" haben die Stadtwerke bereits unternommen. So wurden in 2008 ca. 1.200 t Holz im Kraftwerk mitverfeuert. Dadurch wurden etwa 490 t Kohle verdrängt und ca. 1.200 t CO_2 vermieden. In 2009 wurde die Menge an eingesetztem Holz bereits mehr als verdoppelt. Insgesamt wurden durch den Einsatz von Holzhackschnitzeln in 2009 ca. 2.700 t CO_2 vermieden.

Zusätzlich zu den Bemühungen, den CO_2-neutralen Anteil an der Energieerzeugung am Standort Flensburg zu steigern, werden in und außerhalb Flensburgs weitere Erzeugungsprojekte auf Basis erneuerbarer Energieträger verfolgt. Dazu zählen z.B. der Kommunale Windenergiepark an der Westküste Schleswig-Holsteins, dezentrale Erzeugungsanlagen auf der Basis von Biomasse sowie eine Photovoltaik-Anlage. Diese Beispiele regenerativer Erzeugungsanlagen werden im nächsten Absatz näher beschrieben.

Beispiele für regenerative Erzeugungsanlagen in und außerhalb Flensburgs

Die Aktivitäten der Stadtwerke Flensburg im Bereich der Energieerzeugung beschränken sich nicht allein auf das Heizkraftwerk in Flensburg. Neben dem Einsatz und der Verbrennung konventioneller Brennstoffe haben die Stadtwerke in der Vergangenheit Erfahrungen mit den regenerativen Energiequellen gesammelt. So sind die Stadtwerke Flensburg bereits seit 1994 an dem kommunalen Windenergiepark Schleswig-Holstein beteiligt. Darüber hinaus haben die Stadtwerke in eine eigene Photovoltaik-Anlage investiert. Diese Anlage befindet sich im Parkplatzbereich am Firmensitz in Flensburg. Zur Anlage zählen fest installierte Dachmodule und sogenannte Solarsegel, die sowohl vertikal als auch horizontal dem Sonnenstand nachgeführt werden können. Die Sonnennachführung hat den Vorteil gegenüber den festinstallierten Anlagen, dass die Module besser zur Sonne ausgerichtet sind und im Vergleich eine höhere Energieerzeugung erreichen. Zum Einsatz kommen bei der Photovoltaik-Anlage PV-Module unterschiedlicher Hersteller. Somit können neben der Stromerzeugung aus der Sonnenenergie im Allgemeinen auch Erfahrungen mit den Modulen unterschiedlicher Hersteller gemacht werden. Seit der Installierung der PV-Anlage Ende 2006 wurden ca. 100 MWh Strom erzeugt. Dies entspricht einer CO_2-Einsparung von etwa 72 t.

Neben der Wind- und Sonnenenergie betreiben die Stadtwerke Flensburg auch ein Biomasse-Heizwerk im angrenzenden Kreisgebiet. Als Energieträger wird im Wesentlichen Holz eingesetzt. Die erzeugte Wärme wird über ein Nahwärmenetz an die Kunden geliefert. Das Besondere an dieser dezentralen Erzeugungsanlage ist, dass in 2010 eine Erweiterung bzw. eine Umrüstung zum Heizkraftwerk erfolgte. Seitdem wird neben der Wärme auch Strom erzeugt. Am Beispiel dieser Anlage finden sich die Merkmale des Flensburger Heizkraftwerks wieder:

- kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme sowie
- die Verteilung der Wärme über ein Wärmenetz.

Allerdings mit dem Unterschied, dass erstens die Energieerzeugung bei dieser dezentralen Erzeugungsanlage im Wesentlichen auf regenerativen Energieträgern basiert und zweitens die elektrische und thermische Leistung deutlich unter dem Kraftwerk in Flensburg liegt. Die elektrische Leistung beträgt bei dieser dezentralen Anlage 70 kW, im Flensburger Kraftwerk dagegen beläuft sich die elektrische Leistung auf ca. 170 MW.

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich der Energieerzeugung auf Basis von Biomasse ist die Beteiligung der Flensburger Stadtwerke an einem Holzheizkraftwerk in Brunsbüttel oder auch die Beteiligung an einem Offshore-Windparkprojekt zusammen mit weiteren Stadtwerken.
Darüber hinaus befinden sich weitere Projekte in der Planung bzw. kurz vor der Umsetzung. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang der Betrieb einer dezentralen Erzeugungsanlage in der Nähe von Flensburg. Bei diesem Projekt ist vorgesehen, zunächst Teile einer größeren Gemeinde aus einer KWK-Anlage mit Wärme zu versorgen und die erzeugte elektrische Energie ins Netz einzuspeisen. Die Brennstoffbasis bilden bei diesem Vorhaben biogene Energieträger. Sowohl die Erzeugungseinheit als auch das Wärmenetz müssen für dieses Projekt errichtet bzw. verlegt werden.
In einem weiteren Projekt übernehmen die Stadtwerke Flensburg die Verteilung der Wärme aus einer bereits bestehenden Biogasanlage. Bei dieser Anlage wurde bisher nur die elektrische Energie genutzt. Zukünftig soll auch die anfallende Wärme genutzt und die Verbraucher sollen mit Wärme aus der Biogasanlage beliefert werden. Die Vorteile der Wärmeauskopplung bei diesem Projekt bestehen erstens in einer Erhöhung des Wirkungsgrades der bestehenden Anlage und zweitens erhalten die Verbraucher, die an das Wärmenetz angeschlossen und mit Wärme aus der Biogasanlage beliefert werden, Wärme aus regenerativen Energieträgern.

Diese Beispiele verdeutlichen, dass Nachhaltigkeit, die erneuerbaren Energieträger und ein schonender Umgang mit den Ressourcen eine bedeutende Rolle bei den Stadtwerken Flensburg einnehmen und die Stadtwerke Flensburg frühzeitig Investitionen in nachhaltige Erzeugungsstrukturen getätigt haben.

Zusammenfassung

Von der ehemals durch den Einsatz von Kohle geprägten Energieerzeugung hat sich die Brennstoffbasis der Stadtwerke Flensburg heute deutlich verbreitert.
Die erneuerbaren Energieträger bilden einen festen Bestandteil in der Strategie der Stadtwerke Flensburg.

Sowohl am Standort in Flensburg als auch außerhalb von Flensburg haben die Stadtwerke ihren Anteil an erneuerbaren Energieträgern erhöht. Zukünftig ist für das Kraftwerk in Flensburg vorgesehen, den Anteil der klimafreundlichen Energieträger weiter auszubauen. Dazu verfolgen die Stadtwerke Flensburg das "greenCO_2ncept". Dahinter verbirgt sich die Umstellung des Flensburger Kraftwerks zu einem klimafreundlichen Kraftwerk bis 2050. Zusammen mit dem ausgeprägten Fernwärmenetz in Flensburg und der Lage des Kraftwerks bestehen gute Voraussetzungen für die Umstellung der Energieversorgung einer kompletten Region. Auch außerhalb Flensburgs verfolgen die Stadtwerke Flensburg Energieprojekte auf Basis erneuerbarer Energieträger.

Eine Power-Point-Präsentation ist unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Erneuerbare Energie + Energienetze – Fallen und Chancen für Kommunen

Stefan Brumm
Vorstand Innovationsstiftung Schleswig-Holstein

Die Innovationsstiftung Schleswig-Holstein (ISH) ist eine „Public-Private-Partnership“ von Land und E.ON Hanse/E.ON Energie. Sie unterstützt den Wissenstransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft und fördert in den Aufgabenfeldern Technologie, Energie und Klimaschutz innovative Entwicklungen und deren Markteinführung. Die Stiftung ist am 1. Juli 2004 aus der früheren Energiestiftung Schleswig-Holstein und der Technologiestiftung Schleswig-Holstein gegründet worden. Die Stiftung wird unabhängig, aber in enger Abstimmung mit dem Land tätig. Aktuell werden Projekte schwerpunktmäßig in den Fachgebieten Regenerative Energien und Energieeffizienz, Mathematik-, Informatik-, Naturwissenschaften- und Technik-Nachwuchsförderung (MINT), Marine Aquakultur, Nanotechnologie und neue Materialien bearbeitet.

Seit 2007 veranstaltet die Innovationsstiftung Schleswig-Holstein mit Unterstützung von Partnern eine Energie-Olympiade um die besten kommunalen Projekte zur Energieeffizienz.

Der Wettbewerb ist zentrale Maßnahme im Rahmen der gemeinsamen Initiative „Energie in Kommunen”. Rund 200 kommunale Projekte wurden in vier „Durchläufen” bisher eingereicht. Auch im Jahr 2010 konnten mit 64 Projekten viele engagierte „Energiewinner” in Schleswig-Holstein ausgezeichnet werden.

Im Jahr 2011 werden zur Förderung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien Modellprojekte zur Elektromobilität in Aktivregionen unterstützt. Die Energie-Olympiade rückt im Jahr 2011 mit der Schwerpunktdisziplin „Energie-Modellregion“ die Erprobung dezentraler Energieversorgungsstrukturen, den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, die Entwicklung kommunaler Energiekonzepte und die Kooperation von Kommunen untereinander in den Vordergrund.

Welche Randbedingungen müssen Kommunen für den ansteigenden Anteil Erneuerbarer Energie und der sie transportierenden Energienetze beachten – wo liegen Fallen und wo liegen Chancen?

Drei wesentliche Eckpunkte für die kommunale Energieversorgung über Erneuerbare Energie im Allgemeinen und mit einem für Schleswig-Holstein spezifischen Fokus lohnt es näher zu betrachten:

- direkter Zusammenhang zwischen dem Anstieg Erneuerbarer Energien und dem erforderlichen Ausbau der Energienetze,
- Wirtschaftlichkeit von Energienetzen und der mit dem Netzbetrieb verbundenen Chancen und Risiken für die Gestaltung der kommunalen Energiepolitik,
- Entwicklung der Energienetze hin zur intelligenten Verbindung (Smart Grid) von Energie-Verbraucher-Regionen und Energie-Erzeuger-Regionen mit überregionalem Nutzen für alle Beteiligten.

Direkter Zusammenhang zwischen dem Anstieg Erneuerbarer Energien und dem erforderlichen Ausbau der Energienetze

Für Deutschland sind die energiepolitischen Rahmenbedingungen basierend auf den bereits in 2007 unter deutschem Vorsitz gefassten „20-20-20-20“ Beschlüssen des Europäischen Rates mit einer Gesamtstrategie bis in das Jahr 2050 formuliert. So ist der Anstieg der globalen Durchschnitts-Temperatur bis in das Jahr 2020 auf 2°C zu begrenzen.

Waren die Ziele aus 2007, bis zum Jahr 2020 die Treibhausgase um mindestens 20 % gegenüber 1990 zu reduzieren, die Energieeffizienz um 20 % zu steigern und einen Anteil von 20 % der Erneuerbaren Energien am Gesamt-Primärenergieverbrauch zu erreichen, so hat sich Deutschland noch weiter reichende Ziele gesetzt. Das Integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm von 2007 zielt auf eine Verringerung von 40 % der Treibhausgase bis 2020 im Vergleich zu 1990 und die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2009 hat das Ziel, den Anteil der Erneuerbaren Energien im Strombereich von über 13 % im Jahr 2009 auf 25 bis 30 % im Jahre 2020 zu erhöhen. Dadurch werden hohe Anforderungen an den Wandel in der deutschen Energieversorgung und der deutschen Energieinfrastruktur gestellt.

Die ehrgeizigen Zielvorgaben des Energiekonzeptes z.B. 2010 mit einem nochmals erhöhten Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch erfordern den konsequenten Ausbau der Deutschen Stromnetze. So sollen 2020 mindestens 35 % (in 2009 noch max. 30 %) und im Jahr 2050 bis zu 80 % des Bruttostromverbrauchs aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden.
Auch die Landesregierung Schleswig-Holstein hat das Ziel, den Anteil Erneuerbarer Energien bei der Stromerzeugung bis zum Jahr 2020 auf deutlich mehr als 100 % des heimischen Stromverbrauchsäquivalents zu erhöhen (im Jahr 2003 lag dieser Indikatorwert bei 24 %). Zur Bemessung wird die Stromerzeugung aus Windenergie nicht in Relation zur gesamten Stromerzeugung gesetzt, von der ein Großteil exportiert wird, sondern zum gesamten Stromverbrauch im Bundesland). Diese selbst gesetzten Ziele – den Anteil Erneuerbarer Energien auf mehr als die Hälfte der aktuellen Stromerzeugung im Bundesland zu steigern – werden auch seitens der Politik als ehrgeizige Herausforderung gesehen, da Schleswig-Holstein nicht nur sich selbst versorgt, sondern mit etwa 50 % exportierter Stromproduktion eine wichtige Versorgungsfunktion für die gesamten norddeutschen Regionen wahrnimmt.
Der sich bereits in den letzten Jahren vollziehende und weiter geplante, starke Ausbau Erneuerbarer Energien (EE) stößt bei den Energienetzen jedoch teilweise an Systemgrenzen. Am Beispiel der sprunghaften Zunahme von EE-Anlagen (Bio[erd]gas, Photovoltaik, Wind), deren Stromproduktion in das dezentrale Netz in Schleswig-Holstein zusätzlich eingespeist wird, wird die immense planerisch steuernde und technische Herausforderung ersichtlich:

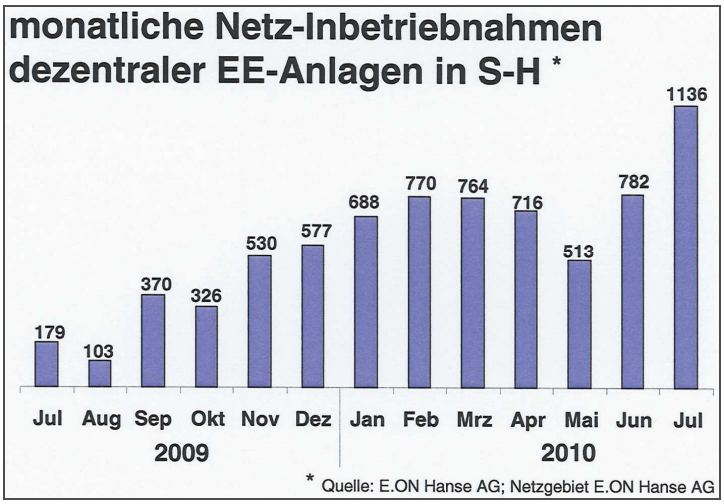

Abbildung 1: Monatliche Netz-Inbetriebnahmen dezentraler EE-Anlagen in Schleswig-Holstein

Für Verteilnetzbetreiber, die ihrer Verpflichtung des Netzanschlusses nachkommen, war und ist der regelrechte Boom nicht solide planbar, sondern erfordert derzeit und auch absehbar in Zukunft kurzfristige, einmalige Bereitstellungen von Kapital- und Personal-Ressourcen für den Netzanschluss und -ausbau.
Aus technischer Perspektive tritt eine Überlastung und ein Engpass in den bestehenden Netzen ein, welchem nur durch eine umfassende Einbindung der über der Verteilnetzebene gelegenen Netzspannungsebenen (Hoch- und Höchstspannungsnetze) in eine Gesamtlösung für den Netzausbau zur Aufnahme exponentiell steigender EE-Strommengen begegnet werden kann.

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) hat in ihrer Netzstudie II untersucht, wie das Stromsystem in Deutschland bis zum Zeitraum 2020/25 ausgebaut und optimiert werden muss, um den neuen Herausforderungen durch die Integration Erneuerbarer Energien gerecht zu werden und gleichzeitig eine sichere und wirtschaftliche Stromversorgung zu gewährleisten. Hierbei hat sie den Netzausbaubedarf auf Basis einer breiten Systemanalyse ermittelt und führt dazu ebenfalls aus: „Die heute bestehenden langen Realisierungszeiträume von bis zu zehn Jahren für Infrastrukturmaßnahmen machen deutlich, dass es eine zunehmende Diskrepanz zwischen dem Ausbau der erneuerbaren Energietechnologien und der notwendigen Netzinfrastruktur gibt. […] Die dargestellten Szenarien zum Netzausbau müssen *(Anm. Red.)* dringend mit Maßnahmen hinterlegt werden, um eine schnelle Realisierung zu ermöglichen. Nur dann kann der Zielpfad der Bundesregierung in ein regeneratives Zeitalter einzutreten auch eingehalten werden.“ (Quelle: dena-Netzstudie II, 2010).

Die dena empfiehlt mit hervorgehobener Priorität unter anderem die „Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für Netzausbaumaßnahmen einschließlich der Prüfung der Weiterentwicklung des Rechtsrahmens und einer verbesserten personellen Ausstattung der beteiligten Stellen (Genehmigungsbehörden, Netzbetreiber etc.)“ und die „Ergreifung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der öffentlichen Akzeptanz für den erforderlichen Netzausbau, die in enger Kooperation aller Beteiligten (politische Entscheidungsträger, Netzbetreiber, Einspeiser, Genehmigungsbehörden, Öffentlichkeit etc.) umgesetzt werden“.

Der allerorts erlebbaren und durch Neuinstallation von Windanlagen, Solarparks und Biogasanlagen manifesten, schnellen Reaktion im Energieerzeugungsmarkt in den Jahren seit 2007 stehen langwierige Genehmigungsprozesse für die Erweiterung der Netzinfrastruktur konträr gegenüber. Die Randbedingungen für den dringend erforderlichen Netzausbau für Kabel- oder Freileitungen werden durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) und den Gesetzgeber vorgegeben.

Nur bei optimalem Verlauf kann derzeit ein Zeitrahmen von 56 Monaten (über viereinhalb Jahre!) für die Genehmigung einer Freileitung erreicht werden. Dies zeigt deutlich, dass weder die Netzbetreiber – im Gegensatz zur Politik – auf die Geschwindigkeit des Netzausbaus entscheidend Einfluss nehmen können, noch der gesetzliche Rahmen für Netzausbauprojekte angemessen auf die dynamische und sprunghafte Entwicklung der Erneuerbaren Energien zugeschnitten ist. Der Ausbau der Netze dauert doppelt so lang wie die Planung und Errichtung von EE-Anlagen!

Dieser grundlegend eingeschränkte Handlungsrahmen ist für die Entwicklung der EE-Erzeugung und Netze im Land Schleswig-Holstein nicht förderlich. Gerade in Schleswig-Holstein – dem Bundesland mit dem höchsten Anteil im Zuwachs Erneuerbarer Energien – zeichnet sich weiterhin ein enormes Wachstum regenerativer Energien ab. Hierfür muss eine gemeinschaftliche Lösung geschaffen werden: Die symbiotische Verbindung von EE-Erzeugung und des dafür notwendigen Netzausbaus bedarf eines überregionalen Top-down-Konzepts (Energie wird andernorts erzeugt als verbraucht), welches zwischen Politik und Netzbetreibern an einem runden Tisch abgestimmt sowie der Marktdynamik und den technischen Notwendigkeiten angepasst ist.

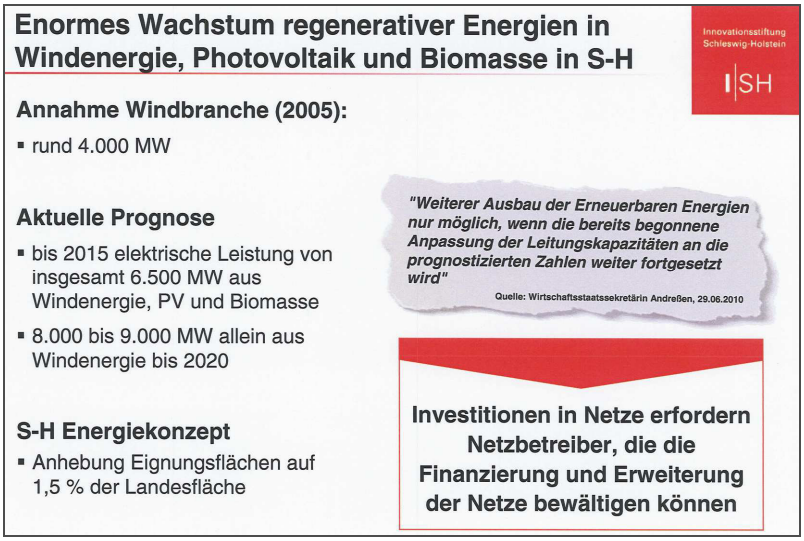

Abbildung 2: Enormes Wachstum regenerativer Energien – Investitionserfordernis Netzbetreiber

Wirtschaftlichkeit von Energienetzen – Chancen und Risiken des Netzbetriebs für die Gestaltung der kommunalen Energiepolitik

Zeitlich parallel zu dem Anstieg der Erneuerbaren Energien in den Energienetzen befassen sich Kommunen mit der Frage hinsichtlich Chancen und Risiken für das kommunale Betreiben eines Energieverteilnetzes. Wie ist hier die Ausgangslage für die Kommunen in Schleswig-Holstein? In den norddeutschen Netzgebieten der Regionalversorger besteht ein überproportional hoher Anteil an Erneuerbaren Energien am Stromabsatz. Die Entwicklung zeigt, dass z.B. in Teilnetzen Mecklenburg-Vorpommerns bereits heute rund 80 % des Stromabsatzes (ca. das 2,5-fache Ausbauziel der Bundesregierung für 2020) mit Erneuerbaren Energien gedeckt werden. Dies führt dazu, dass über den oben angeführten, erforderlichen Netzausbau nicht allein im Hoch-/Höchstspannungsbereich (deutschlandweite Stromtrassen), sondern insbesondere auch regional hohe Folgekosten entstehen.

Der überregional größte Netzbetreiber in Schleswig-Holstein, die Schleswig-Holstein Netz AG investiert allein bis zum Jahr 2014 rund 320 Millionen Euro in den Ausbau und den Erhalt der Strom- und Gasnetze mit dem Schwerpunkt auf Netzausbau zur verbesserten Einspeisung von Erneuerbaren Energien. Die Zukunft der Energieversorgung und der die Energie transportierenden intelligenten Netze wird darüber hinaus – s. auch unten – weitere Umbauinvestitionen erfordern: Diese entstehen zum Beispiel für die stärkere Nutzung von Elektromobilität und für eine Neuausrichtung der Netze auf eine im Gegensatz zur konventionellen Energieerzeugung stark schwankende Energieeinspeisung (vor allem bei Photovoltaik und Wind) sowie für die Speicherung von Energie.
Wer trägt diese Kosten bei weiterem Ausbau der Erneuerbaren Energien? Derzeit gibt es keine bundesweite Umlage oder Schadenersatzzahlung für Netzinvestitionen, die durch vermehrte Einbindung der Erneuerbaren Energien in die Energienetze bedingt sind; vielmehr verbleiben sie bei der jeweiligen Netzgesellschaft.

Bei der Gründung einer lokalen Netzgesellschaft besteht die Gefahr steigender Netzentgelte. Insbesondere in dünner besiedelten Strukturen ist dies bedingt durch die erforderlichen Investitionen sowie aufgrund des Schadensersatzanspruchs der Erzeuger bei einem nicht erfolgten Netzanschluss. Werden für einzelne Kommunen mit spezifischen regionalen Gegebenheiten sogenannte autarke Lösungen zum Beispiel für die Wärmeversorgung möglich, so würden bei der Trennung aus einem größeren, überregionalen Solidarverbund für die Mehrheit der übrigen Kommunen ein regionaler Anstieg der Netznutzungsentgelte bzw. ein hohes Ertragsrisiko für eine kommunale Netzgesellschaft die Folge sein.

Dies gilt weiterhin in besonderem Maße, wenn zur Aufnahme Erneuerbarer Energien oder bei älteren Netzen Investitionen erforderlich sind, bei denen die Kosten dann nicht mehr auf ein großes Netz umgelegt werden können oder gemäß Regelungen der Bundesnetzagentur nicht durch eine Erhöhung der Netzentgelte kompensiert werden dürfen. Kommunen können nicht davon ausgehen, dass bei der Neugründung von regionalen Netzgesellschaften die Netzentgelte der bisherigen Verteilnetzbetreiber eins-zu-eins übernommen werden und weiter gelten können; dies entspricht faktisch nicht den gesetzten Regulierungs- und Rahmenbedingungen.

In politischen Diskussionen über die regionale Energiepolitik wird die Gründung einer lokalen Netzgesellschaft bzw. der Erwerb der lokalen Energienetze häufig mit dem Argument verbunden, dadurch einen höheren Einfluss auf eine zukünftig erhöhte Nutzung von Erneuerbaren Energien zu erhalten. Hiermit verbunden ist die Annahme, dass über den Betrieb bzw. den Besitz der Energieinfrastruktur zusätzliche finanzielle Spielräume für die Kommune geschaffen würden.

Welche Chancen und wirtschaftlichen Perspektiven bieten sich also für die Kommunen zur Gestaltung der Energiepolitik über die Gründung einer Netzgesellschaft bzw. den Erwerb von Energienetzen?

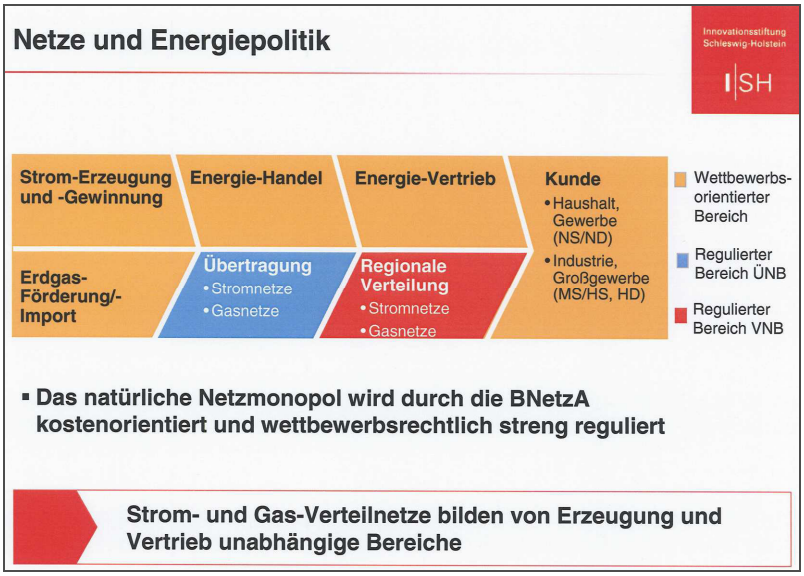

Abbildung 3: Netze und Energiepolitik

Zur Bewertung der Chancen und Risiken ist die Ausgangssituation der gesetzlich festgelegten Trennung (das sogenannte Unbundling) der Wertschöpfungsstufen bei der Energieversorgung maßgeblich. Verteilnetze für Strom und Gas sind klar von der Erzeugung und dem Vertrieb von Energie zu trennende und damit voneinander unabhängige Bereiche/Unternehmen. Das Energieverteilnetz erlaubt daher keine Erzielung von Mehrerlösen aus möglichen Spannen zwischen kosteneffizienter Energieproduktion sowie einer staatlich festgesetzten Einspeisevergütung und den am Markt erzielbaren Strom- oder Gaspreisen. Die überregionalen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) und regionale Verteilnetzbetreiber (VNB) unterliegen vielmehr einer streng kostenorientierten und wettbewerbsrechtlichen Regulierung durch die Bundesnetzagentur. Netze sind daher nicht als Hebel für die Ausweitung eines finanziellen und/oder gestalterischen Spielraumes für energiepolitische Ziele geeignet. Sie sind im Gegensatz notwendige Voraussetzung für die Entwicklung der Energieinfrastruktur, dies jedoch in einem klar geregelten und engen Kosten- und Erlösrahmen. Die vielfach geäußerte Annahme, mit Energienetzen einen positiven Hebel zur Förderung von Klima- und Energiepolitik zu besitzen, ist nicht korrekt. Für Kommunen, die erwägen, ein Energienetz zu erwerben bzw. hierfür eine eigene Netzgesellschaft zu gründen, bestehen Risiken und Fallen (ein Übergang von Vertriebskunden zum Netzbetreiber erfolgt nicht, s.o. Unbundling). Ein Erwerb verlangt von der Kommune hohe Investitionskosten, da für den Kauf der Energienetze in Konzessionsverträgen in der Regel der Sachzeitwert der Infrastruktur vereinbart ist. Im Falle des Erwerbs fallen für die Trennung des lokalen Netzes von den nicht im Eigentum der Kommune befindlichen, angrenzenden Übertragungs-/Verteilnetzen zusätzlich erhebliche Netzeinbindungskosten an.
Nach einem möglichen Erwerb des Netzes stellt sich zudem die Frage des wirtschaftlichen Betriebes mit den lokalen Auswirkungen auf die Höhe von Netznutzungsentgelten in der Kommune. Insbesondere in dünn besiedelten Gebieten ist bei einer Trennung aus einem größeren, überregionalen Netz-/Solidarverbund ein regionaler Anstieg der Netznutzungsentgelte als Folge absehbar. Dies aufgrund der relativ höheren Kosten für ein zwar im Eigentum befindliches, aber weitflächiges Netz für wenige Nutzer. Der Betrieb von Energienetzen in strukturstarken Gebieten/Städten birgt hingegen allein über den Wechsel des Netzbesitzers und/oder einer lokal eigenständigen Netzgesellschaft kein Potenzial zur wirtschaftlichen Optimierung. Vielmehr werden bei letzterer die bisher für eine größere Region erzielbaren Synergien bei Steuerung und Koordination des operativen Betriebes nicht mehr genutzt. Ergänzend ist festzustellen, dass der hohe Ausbaubedarf für die stärkere Einbindung der Erneuerbaren Energien insbesondere für Kommunen in Schleswig-Holstein – mit einem Ziel des EE-Anteils von über 100 % (s.o.) – zu lokal steigenden Netznutzungsentgelten führen wird, wenn überregional verbundene Verteilnetze in Fragmente zerlegt werden.

Einige Einflussfaktoren auf die Realverzinsung einer kommunalen Investition für den Erwerb eines Strom- oder Gasnetzes sind in der folgenden Grafik aufzeigt. Eine Rendite aus dem Netzbetrieb in Höhe von 9,29 % ist nur bei einem durch die Bundesnetzagentur bescheinigten, effizienten Betrieb des Netzes und einer optimalen Eigenkapitalstruktur möglich. Wird jedoch ein noch nicht optimaler Effizienzwert (von 100 %) erreicht, sondern ein gemäß Anreizregulierung noch durch Maßnahmen zu verbessernder Wert von zum Beispiel 87,5 % – seitens der BNetzA über das vereinfachte Verfahren vor allem bei kleineren, meist kommunalen Netzbetreibern anzufinden – so verringert sich die erzielbare Rendite. Weitere steuerliche und operative Risiken (insbesondere auch bei EE-Netzausbau) für Kommunen als Netzerwerber können nur dann minimiert werden, wenn eine Netzgesellschaft mit operativer Kompetenz und höchster Effizienz für den Betrieb der Energieinfrastruktur ausgestattet ist.

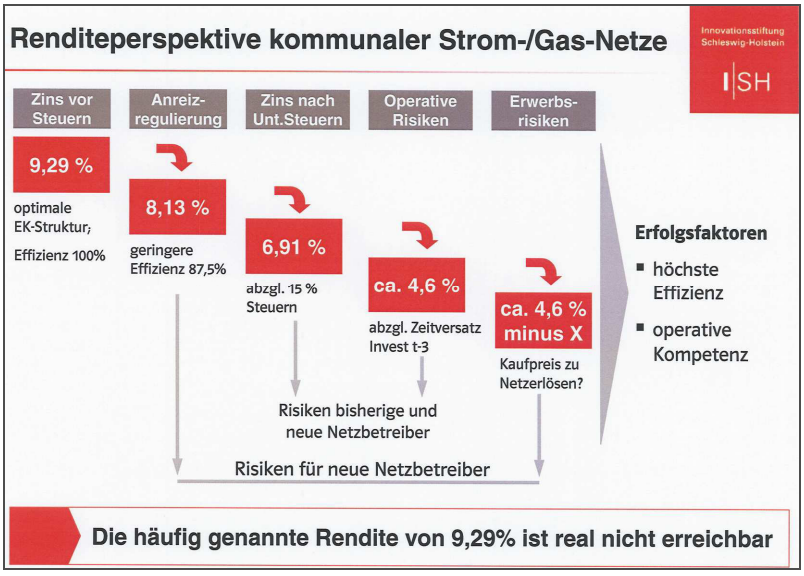

Abbildung 4: Renditeperspektive kommunaler Strom-/Gas-Netze

Bei Betrachtung der wirtschaftlichen Perspektiven für eine Kommune ist eine Übernahme von Energienetzen insgesamt mit einer Reihe von Risiken und einer – im Hinblick auf die Höhe der Risiken – relativ geringen Renditeperspektive verbunden. Chancen für eine Übernahme von Energienetzen für Erneuerbare Energien zeigen sich am ehesten bei lokalen Wärmenetzen: Hier können ökologisch interessante Modelle unter projektspezifischen Bedingungen für Kommunen auch ökonomisch erfolgreich sein.

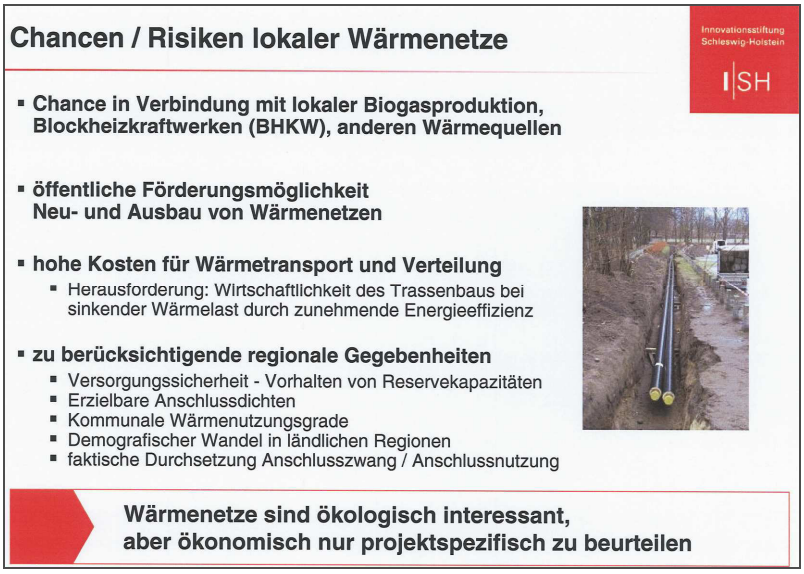

Abbildung 5: Chancen/Risiken lokaler Wärmenetze

Weitere Entwicklung der Energienetze – Smart Grid

Eine Stromversorgung mit einem wachsenden Anteil Erneuerbarer Energien braucht ein modernes und leistungsfähiges Stromnetz. Dafür muss die Netzinfrastruktur ausgebaut und modernisiert werden. Die Erzeugungsrealität von heute macht den Netzen zu schaffen. Bisher waren die Stromnetze relativ gut in der Lage, Strom aus Erneuerbaren Energien aufzunehmen. Nun stoßen diese aber an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Der zügige Ausbau des Anteils dezentraler und volatiler Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung – etwa durch Windparks und Photovoltaik-Anlagen – wird die Situation noch verschärfen. Es sind die Spezifika des Stroms aus den Erneuerbaren Energien, die dessen Handhabung für den Netzbetrieb so anspruchsvoll machen: Solarstrom gibt es nur, wenn die Sonne scheint. Windstrom nur, wenn der Wind kräftig bläst. Um die Volatilität bei der Windenergie einmal vor Augen zu führen: Allein zwischen dem 7. und 19. Januar des Jahres 2010 schwankte die Stromeinspeisung aus Windenergie zwischen wenigen hundert Megawatt und 18.000 Megawatt. Diese starken Schwankungen haben Auswirkungen auf die Stabilität der Netze. Sowohl Übertragungs- als auch Verteilnetze müssen so betrieben werden, dass sie die stark schwankende Einspeisung bewältigen und einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb aufrechterhalten. Im regenerativen Zeitalter fließt der Strom nicht mehr durch eine Einbahnstraße, sondern mit Gegenverkehr.

Früher musste der Strom nur in eine Richtung transportiert werden, d.h. von den „Stromautobahnen“ (Übertragungsnetze) durch die „Stromlandstraßen“ (Verteilnetze) zum Verbraucher. Heute müssen die Netze den Stromtransport in beide Richtungen bewältigen, d.h. auch von den Verteilnetzen zu den Übertragungsnetzen. Denn anders als konventioneller Strom, der überwiegend auf Übertragungsnetzebene eingespeist wird, werden Wind- und Sonnenenergie auf Verteilnetzebene eingespeist. Der Ausbau Erneuerbarer Energien geht zugleich einher mit einer zunehmenden Dezentralisierung der Stromeinspeisung (Photovoltaik- und Windpark-Anlagen). Wird konventionelle Energie gewöhnlich in großen Mengen an zahlenmäßig überschaubaren Standorten eingespeist, so wird Erneuerbare Energie aus Quellen tendenziell mit geringeren Erzeugungskapazitäten an vielen Standorten in die Netze eingespeist. Hinzu tritt eine verschärfte Tendenz zu Erzeugungsschwerpunkten im Norden Deutschlands. Gleichzeitig befinden sich die großen Verbrauchszentren im Süden Deutschlands. Das steigert den Bedarf an Leitungskapazitäten von Nord nach Süd.

Beim Aus- und Umbau des Netzes wird es aber nicht nur darum gehen, rechtzeitig mehr und stärkere Netze zu bauen. Es wird auch darum gehen, Netze flexibler und intelligenter – „smart“ – zu machen. Immer mehr Menschen haben ein Minikraftwerk im Keller, eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach, versorgen sich selbst und speisen Überschüsse ins Netz ein. Die Stromnachfrage muss mit diesem unsteten Stromangebot austariert werden. Neue Herausforderungen verlangen neue Lösungen: z.B. Smart Grids.

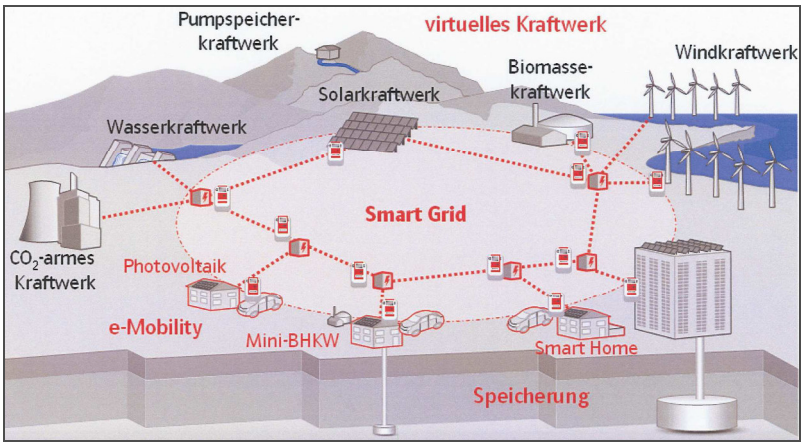

Abbildung 6: Smart Grid – Lösungsansatz und Hoffnungsträger

Die Entwicklung der Energienetze wird die intelligente Verbindung (Smart Grid) von Energie-Verbraucher-Regionen und Energie-Erzeuger-Regionen mit überregionalem Nutzen für alle Beteiligten ermöglichen müssen. Dieser Wandel im Energiesystem – vom „dummen“ Kupfernetz zum integrierten Energie- und Kommunikationsnetz – ist mit einer steigenden Komplexität und neuen Anforderungen an Netzbetreiber bei der Einführung flächendeckender, intelligenter Netze verbunden. Dies schließt die aktive Teilnahme der Kunden mit ein, so dass sie in Zukunft auch über Effizienzanreizsysteme einen bewussten und sparsameren Umgang mit der durch die Netze transportierten Energie steuern können.

Fazit

Kommunen benötigen bei dem ansteigenden Anteil Erneuerbarer Energie, der eine hohe Kapitalkraft von Netzbetreibern erfordert, z.B. einen klaren Fokus auf die wirtschaftlichen Risiken eines möglichen Netzerwerbs. Weiterhin bedeutet das gesetzliche Unbundling, dass nur das Eigentum von Netzen in keiner Weise mit klimapolitischen Stellhebeln verbunden ist. Die Netzbetreiber entscheiden nicht darüber, welche Erzeugungsart sich an das Netz anschließt und ob ein Kunde Grünstrom oder Atomstrom bezieht. Darüber hinaus verlangt die energiepolitisch notwendige Verknüpfung von EE-Erzeugungsregionen und verbrauchsstarken Metropolregionen eine neue Art der regionsübergreifenden, integrierten Steuerung von Erzeugung und Verbrauch: überregionale, intelligente Energieinfrastrukturen (Smart Grids).

Eine Power-Point-Präsentation ist unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Impulsvortrag
Workshop: Erneuerbare Energien (Wind-Solar-Biomasse)
+ Naturschutz, Landschaftsentwicklung

Biomasseerzeugung zur Energiegewinnung kontra Naturschutz?

Klaus Dierßen
Institut für Ökosystemforschung, Universität Kiel

Einführung

Zivilisationspessimismus ist keine neue Variante der Auseinandersetzung der Menschen mit ihrer kulturgeprägten und natürlichen Umwelt. Schon *PLINIUS* der Ältere (23 bis 79 nach Chr.) beklagte im Römischen Reich den wachsenden Einfluss einer ungebremsten Latifundienwirtschaft als Ausdruck eines inhaltsleeren Besitzindividualismus.

Mittlerweile hat sich dank zivilisatorischer und technischer Entwicklungen vieles geändert und zugleich exponentiell beschleunigt. Die menschliche Bevölkerung, bis in das 18. Jahrhundert ‚moderat' auf etwa 1 Milliarde gewachsen, zeigt in den vergangenen 200 Jahren einen Zuwachs auf derzeit über 6,5 Milliarden (UN POPULATION DIVISION 2004), mit weiterhin exponentiell ansteigender Tendenz. Der Mensch dominiert heute eindeutig unseren Planeten, und nichts ist harmlos, was $6{,}5 \times 10^9$fach passiert: wir leben im Anthropozän (VITOUSEK et al. 1997).
Die Ressourcenverfügbarkeit und -nutzung für die Menschen ist weltweit extrem ungleich verteilt. Bevölkerungswachstum, sichere Versorgung mit Nahrungsmitteln und Trinkwasser, Verfügbarkeit von Rohstoffen und Entsorgung von Abfällen, Entwicklung fairer Handelsbedingungen, Bekämpfung von Epidemien und die Durchsetzung der Menschenrechte unterscheiden sich regional beträchtlich und mit stark zunehmender Tendenz (u.a. FERDOWSI 2007).
Die regionalen Ursachen variieren erheblich: eine ‚industrielle Revolution' in vielen Bereichen der Nordhemisphäre, eine mangelhafte kulturelle Anpassung und Technologieorientierung in Lateinamerika, die weitgehend fehlende kulturelle Neuorientierung der postkolonialen Macht- und Bildungseliten in Afrika, und nicht zuletzt die wachsende Bedeutung des chinesischen und indischen Kulturkreises.

Dazu kommt das Wechselspiel zwischen Weltkultur und lokaler bis regionaler Authentizität, naturräumlicher Gunst und Ressourcenverfügbarkeit. Dies forciert beträchtliche Gegensätze und gesellschaftliche Spannungen.

Hinzu kommen globale Umweltprobleme, wie Klimaveränderungen mit sehr unterschiedlichen regionalen Auswirkungen, die Reduktion der Ozonschicht, die Zerstörung fruchtbarer Böden und Wälder sowie die Verknappung nutzbarer Wasservorräte in semiariden und ariden Gebieten, vor allem auf der Südhemisphäre. Die landwirtschaftlich optimal nutzbaren Standorte liegen in der temperaten Zone Eurasiens und des östlichen Nordamerikas. Eigentlich müssten daher überregional Nahrungsmittel von der Nordhemisphäre in die tropischen und subtropischen Regionen der Südhemisphäre exportiert werden. Stattdessen importieren wir in Europa Sojaschrot als Tierfutter aus Südamerika.

Die weltweit ungleiche Verteilung von Nahrungsmitteln und Trinkwasser löst unmittelbar demographische Veränderungen, Migrationen und infolge Unterernährung eine höhere Anfälligkeit gegenüber Epidemien bei den betroffenen Bevölkerungsschichten aus. Ebenso deutlich zeigt sich weltweit ein Nord-Süd-Gefälle bezogen auf hygienische Verhältnisse und medizinische Grunddienste. In den Ländern südlich der Sahara erreichen derzeit 98 von 1000 Kindern nicht ihr fünftes Lebensjahr, in Deutschland 5 (www.unicef.de).

Bevölkerungswachstum, steigender Wohlstand und die Entwicklung der Wirtschaft in ländlichen Räumen dürften vor allem in den Entwicklungsländern zu einer rasch steigenden Nachfrage nach Nahrungsmitteln führen. Bis zum Jahr 2020 wird die Bevölkerung in den Entwicklungsländern voraussichtlich auf 6,15 Mrd. wachsen, in den entwickelten Ländern auf 1,36 Mrd. (DOLZER et al. 2005, FAO 2000).

Um den Nahrungsbedarf einer wachsenden Bevölkerung zu decken, muss die Nahrungsmittelproduktion bis 2030 um rund 50 % gesteigert werden. Die Nachfrage wird sich nur teilweise durch eine Erhöhung der Flächenproduktivität decken lassen, so dass die Agrarflächen für die Ernährung laut FAO bis 2030 um etwa 13 % ausgeweitet werden müssen. Da künftig zugleich die Nahrungsmittelpreise verstärkt mit jenen der Energiemärkte verknüpft sein werden, birgt dies beträchtliche Risiken vor allem für etwa eine Milliarde Menschen, die in absoluter Armut leben.

Agrarreform und Umweltschutz in der Europäischen Union

Die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union steht für die Finanzperiode 2014 bis 2020 vor einer Neubewertung. Dies betrifft die Synergien und Problemfelder der Landwirtschaft für die Nahrungsmittelproduktion, die Bereitstellung Erneuerbarer Energien sowie über definierte Finanzierungsperioden hinausgehende Konzepte eines nachhaltigen Natur- und Landschaftsschutzes.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat sich im Januar 2010 für eine grundlegende Neuausrichtung der europäischen Agrarförderung ausgesprochen. Aus seiner Sicht sind der Klimawandel und die abnehmende Artenvielfalt im Bereich der EU die zentralen Umweltprobleme des 21. Jahrhunderts. Die düngerintensive landwirtschaftliche Bodennutzung wird in diesem Zusammenhang zu Recht als hauptverantwortlich gesehen für den Rückgang der Artenvielfalt durch Eutrophierungsprozesse sowie klimawirksame Emissionen wie Kohlendioxid, Lachgas und Methan.

Vor diesem Hintergrund regt der Sachverständigenrat an, die bislang flächenbezogenen Direktzahlungen künftig durch drei miteinander verknüpfte Förderlinien abzulösen. So soll eine ökologische Grundprämie angeboten werden, damit die Landwirte zehn Prozent ihrer genutzten Fläche als „ökologische Vorrangfläche“ bereitstellen und definierte Standards einhalten, die einen guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand der Flächen gewährleisten sollen. Darüber hinaus plädiert der SRU für den Ausbau der bislang gewährten Agrarumweltmaßnahmen und des Vertragsnaturschutzes, um einem weiteren Schwund der Artenvielfalt und ökologischen Standortqualität entgegen zu wirken. Schließlich soll eine Prämie für die Erhaltung wertvoller Kulturlandschaften gewährt werden, um einer Nutzungsaufgabe standortgemäß bewirtschafteter Flächen entgegen zu wirken. Gleichsinnig und bezüglich ökologischer ‚Nachhaltigkeits’-Standards ergänzend hat sich auch das Umweltbundesamt geäußert (SCHULZ 2010).

Die folgenden Punkte sind dabei entscheidend:

- Der Einsatz von Biokraftstoffen ist nicht prinzipiell ‚nachhaltig’. Ein systemarer Ansatz erfordert vielmehr die Berücksichtigung der gesamten Produktionskette, um unerwünschte Nebeneffekte zu vermeiden. Dazu gehören bei der Produktion die Vermeidung von Bodenverdichtung und -erosion ebenso wie die Erhaltung der Qualität der Grundwasservorräte und die Berücksichtigung der Transportwege und -kosten von den Anbau- zu den Aufbereitungsflächen.

- Berücksichtigung ‚ökosystemarer Dienstleistungen': Eine schlichte Maximierung der Ernteerträge ist einfach. Ein bewusster Verzicht auf (zu) hohe Düngergaben an marginalen Standorten und den Einsatz schwerer Erntemaschinen, bezogen auf den Landschaftswasserhaushalt und die bodenphysikalischen Eigenschaften, können ökonomisch und ökologisch ‚nachhaltiger' sein.
- Auf feuchten und kohlenstoffreichen Standorten ist ein Umbruch von Grünland zu Ackerflächen aus Gründen des Klimaschutzes nicht effektiv.
- Maßstabsfragen sind wesentlich: der einzelne Hof, der Naturraum, weltweite Effekte. In diesem Zusammenhang sind weise ökonomische und ökologische Beratung sowie politische Steuerung gefragt.

Zunehmend kritisch wird von Fachverwaltungen und Naturschutzverbänden die Kombination der Aufbereitung von Gülle in Regionen mit hohen Viehbeständen und intensivem Maisanbau gesehen. Während die Gülleaufbereitung für die Biogas-Gewinnung unter Klimaschutzaspekt noch sinnvoll sein kann, erweist sich der intensive Mais- und Triticale-Anbau für die Futterproduktion an potenziellen Standorten für eine Getreideproduktion als Nahrungsmittel unter internationaler Perspektive als inakzeptabel, zumal die Bewirtschaftung der Standorte zu beträchtlichen bodenphysikalischen Schäden und Kohlenstoffverlusten führen kann und folglich ethisch und ökologisch nicht als ‚nachhaltig' einzustufen ist. Ferner erweist sich in zahlreichen Regionen ein Grünlandumbruch zugunsten von Maisschlägen und die zunehmende Nutzung gewässernaher Flächen deswegen als kritisch, weil hierdurch verstärkt klimawirksame Substanzen, wie Lachgas und Methan, freigesetzt werden. Überregional ist schließlich die Energiegewinnung aus Biomasse an solchen Standorten fragwürdig, die sich vorrangig für die Produktion von Lebensmitteln eignen. Vor allem an Geeststandorten kann der Maisanbau anstelle einer Grünlandbewirtschaftung mit hohen Nährstoffausträgen verknüpft sein und sich folglich negativ auf die Artenvielfalt der angrenzenden Flächen auswirken.

Untersuchungen aus Hessen belegen, dass Maisbestände im Vergleich zu anderen Getreideäckern die geringsten Artendichten an ‚Wildkrautarten' zeigen. Daraus lassen sich Empfehlungen für eine künftige maximale Begrenzung des weiteren Ausbaus ableiten, um negative Folgen für die regionale Artenvielfalt möglichst gering zu halten (OTTE et al. 2008, FREDE 2010). Generell soll die energetische Nutzung von Biomasse weltweit weder zu einer Gefährdung der Ernährungsversorgung führen noch ‚naturnahe' Ökosysteme beeinträchtigen.

Perspektiven

Das Wechselspiel einer Harmonisierung der Landnutzung unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und landschaftsgeschichtlicher Aspekte ist derzeit vielerorts nicht ausbalanciert. Die aktuelle Intensivierung der Landnutzung unter ökonomischem Aspekt hat die Mehrzahl der selteneren Arten auf rudimentäre Restflächen und kleine Schutzgebiete verdrängt, ohne dass hier ihre Populationen langfristig nachhaltig gesichert werden können. Wesentlicher Grund für den Rückgang der Populationen seltenerer Arten ist die schleichende Eutrophierung aus benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen. In Abwandlung einer Veröffentlichung von KRETSCHMER (1995): Naturschutz ist gleichermaßen aufwändiger wie wirkungsloser geworden. Die intensive Landwirtschaft braucht die Arten- und Lebensraumvielfalt nicht – die regional spezifische, geschichtlich gewachsene Landschaft schon, um ihre Authentizität als ‚Heimat' zu wahren.

Auf einzelstaatlicher Ebene bedarf es der Einbindung von Konzepten einer umsichtigen Nutzung und Bewahrung/Entwicklung der Qualität nicht vermehrbarer ökologischer Ressourcen (eines ökologischen Verfassungsstaates, wie er dem Juristen STEINBERG, 1998) vorschwebt, – freilich derzeit ein utopisches Unterfangen.

Darüber hinaus wird eine ‚Internationalisierung' der Umweltpolitik einzelstaatlicher Ansätze für eine ‚nachhaltige' und ‚faire' Nutzung begrenzter Ressourcen notwendig (BRAND 2010). Alle bisherigen Ergebnisse aufwändig organisierter internationaler Konferenzen zu globalen Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen und einer umsichtigen Ressourcennutzung kranken dabei nicht allein an den divergierenden Auffassungen und Interessen der Akteure, sondern auch an unterschiedlich konstruierten Staatsverfassungen sowie verschiedenen ökonomischen wie ökologischen Zielen, Schwerpunkten und Perspektiven.

Für die Mehrzahl der Menschen bilden gesicherte ökonomische Verhältnisse die Voraussetzung für die Lösung ökologischer Probleme. Die aktuell von Ökonomen und Politikern formulierten Lösungsvorschläge orientieren sich, optimisch betrachtet, an ‚gefühlten' gesellschaftlichen Mehrheiten.

WissenschaftlerInnen und ExpertInnen als Fachleute und Berater sind nicht immer leicht zu verstehen und agieren ebenfalls oft kontrovers und nicht ausschließlich rational.

Das Zerfallen wissenschaftlicher ‚Gewissheit' angesichts komplexer ‚probabylistischer' Systeme stößt in der Öffentlichkeit und in den Medien auf Unverständnis, vor allem dann, wenn Experten durch Gegenexperten relativiert oder entthront werden (BECK 1980, LUHMANN 1990).

Was bleibt für rationales Denken und Entscheiden in einer von Informationsmüll überfluteten Welt? Vielleicht Disziplin beim Filtern einer anschwellenden Flut an Informationen und ein beharrliches Justieren der eigenen Position vor fachlichem und ethischem Hintergrund.

Quellen

BECK, U. (1988): Gegengifte. Die organisierte Verantwortungslosigkeit. – Suhrkamp, Frankfurt.

BRAND, U. [Hrsg.] (2010): Globale Umweltpolitik und Internationalisierung des Staates. – Biodiversitätspolitik aus strategisch-relationaler Perspektive. – Westfälisches Dampfboot: 238 S.

DOLZER, R., HERDEGEN, M., VOGEL, B. [Hrsg.] (2005): Biowissenschaften und ihre völkerrechtlichen Herausforderungen. – Herder: 323 S., Freiburg.

FAO (2000): How appropriate are currently available biotechnologics in the crop sector for food production and agriculture in developing countries? FAO 2000, Absatz 3, http://www. Fao.org/biotech/C1doc.htm.

FERDOWSI, M. A. (2007): Weltprobleme. – Bundeszentrale für politische Bildung: 431 S., Bonn.

FREDE, H. G. (2010): Integrierte Evaluierung Energiepflanzenanbau. – SFB 299, Integrierte Evaluierung Energiepflanzenanbau, Abschlußbericht: 75 S., Gießen.

KRETSCHMER, H. (1995): Wieviel Landwirtschaft braucht der Biotop- und Artenschutz? – Z. Kulturtechnik Landschaftsentwicklung 36: 214-221, Berlin.

LUHMANN, N. (2008): Ökologische Kommunikation. – Verlag für Sozialwiss., 5. Aufl., Wiesbaden.

OTTE, A., REGER, B., SIMMERING, D. & WALDHARDT, R. (2008): Prognose der Veränderungen von Phytodiversität in Agrarlandschaften – Ber. Reinhold-Tüxen-Gesellschaft 20: 67-89.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2010): Ökologische Neuausrichtung der Agrarpolitik erforderlich. http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2011): Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung: 663 S., Metzler-Poeschel, Stuttgart.

SCHULZ, D. (2010): Agrarpolitik der EU – Umweltschutz-Anforderungen für die Jahre 2014 bis 2020 (CAP 2020): 9 S., Dessau.

VITOUSEK, P. M., MOONEY, H. A., LUBCHENCO, J., MELILLO, JH. M. (1997): Human domination of Earth's Ecosystems. – Science 277: 494-499.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: 348 + 19 S., WBGU Berlin, 31. 10. 2008.

Impulsvortrag
Workshop: Erneuerbare Energien + ländlicher Raum
(Umsetzung in der Praxis)

Die Insel Pellworm als Modell für den ländlichen Raum

Klaus Jensen
Bürgermeister der Insel Pellworm (Vortrag)

Kerstin Ebke
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (Moderation)

Vortrag

Die Insel Pellworm liegt im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Auf einer Fläche von ca. 36 Quadratkilometern leben 1.180 Menschen. 35 % der Bevölkerung sind älter als 60 Jahre. 135 Schüler besuchen die Regionalschule.

Haupterwerbszweige sind Landwirtschaft, Fremdenverkehr, Handwerk, Verkehr, Dienstleistung und Energieerzeugung. Die wirtschaftliche Lage der Insel ist schwierig, die Gemeinde ist auf Ausgleichszahlungen des Landes angewiesen. Seit 10 Jahren stellt der Energiesektor einen wichtigen Erwerbszweig dar.

Die Nutzung regenerativer Energien hat auf Pellworm eine lange Tradition. In früheren Jahrhunderten gab es auf der Insel zahlreiche Windmühlen, die zur Kornverarbeitung genutzt wurden. In den 1920er Jahren erfolgte der Bau einer Elektro-Windkraftanlage, die bereits mit einer Batteriespeicherung ausgerüstet war. Einige Häuser wurden so mit Strom versorgt.

Der Ausbau der regenerativen Energien erfolgte in verschiedenen Schritten:

- 1980 bis 1985: Errichtung eines Testfeldes für Windenergieanlagen,
- Mitte der 1980er: Errichtung eines Solarfeldes,
- 1995 bis 1997: Erarbeitung der Energiekonzepte 1 und 2,
- 1997: Errichtung eines Bürgerwindparks,
- 2000: Pellworm ist dezentrales Projekt der EXPO 2000,
- 1999/2000: Untersuchungen zu einem Aquifer-Speicher,

- 2005: Errichtung einer Biogasanlage,
- seit 2009: Fortschreibung des Energiekonzeptes.

Im Rahmen der allerersten Planungen für einen Windpark auf Pellworm gab es erhebliche Auseinandersetzungen zwischen Interessenten und Fremdenverkehrsbetreibenden. Befürchtet wurden negative Auswirkungen auf den Tourismus. Durch die Einbindung aller Beteiligten und die zeitnahe Information der Bevölkerung gelang es, ein Konzept umzusetzen, von dem alle profitierten.

Ein Bürgerwindpark wurde 1996 in Betrieb genommen, dessen jährliche Leistung ca. 12.000 MWh beträgt. Die Gemeinde achtet weiterhin darauf, dass wesentliche Investitionen in Pellwormer Hand bleiben. Aktuell gibt es Überlegungen zu einem Repowering des Windparks.

Das Solarkraftwerk wurde 1983 in Betrieb genommen. Es war damals das größte Solarkraftwerk Europas und diente auch als Forschungseinrichtung. Es wurden unterschiedliche Techniken oder auch das Recycling alter Photovoltaikmodule untersucht. Die Leistung des Solarkraftwerks beträgt nach verschiedenen Modernisierungen 785 kWp.

Von 1995 bis 1997 wurden in zwei Energiekonzepten die Möglichkeiten einer CO_2-neutralen Energieversorgung, verbunden mit einer autarken Energieversorgung der Insel, und nachfolgend die Machbarkeit und Umsetzung untersucht.
Das erste Energiekonzept gründete sich auf vier Säulen:

- Energieeinsparmaßnahmen/Energieeffizienz,
- Stromerzeugung aus Wind,
- Stromerzeugung aus Sonne,
- Stromerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen.

2005 wurde eine konventionelle Biogasanlage in Betrieb genommen, deren Bau und Betrieb durch eine von Pellwormer Bürgern gegründeten Gesellschaft realisiert wurde. Es entstand ein Nahwärmenetz, das heute Schwimmbad, Kurzentrum, Gemeinde- und Amtsverwaltung mit Wärme versorgt.
Im Rahmen der Förderinitiative „AktivRegion“ (Umsetzung des Leader-Ansatzes des EU-ELER-Fonds für die ländliche Entwicklung) hat die Gemeinde Pellworm ein Gutachten erstellen lassen (siehe Abbildung 1), das eine komplette Bestandsaufnahme der gegenwärtig verbrauchten und erzeugten Energiemengen beinhaltet und die aktuelle CO_2-Bilanz der Insel darstellt. Heute weist Pellworm über alle Bereiche eine negative CO_2-Bilanz von 5.150 t/Jahr auf.

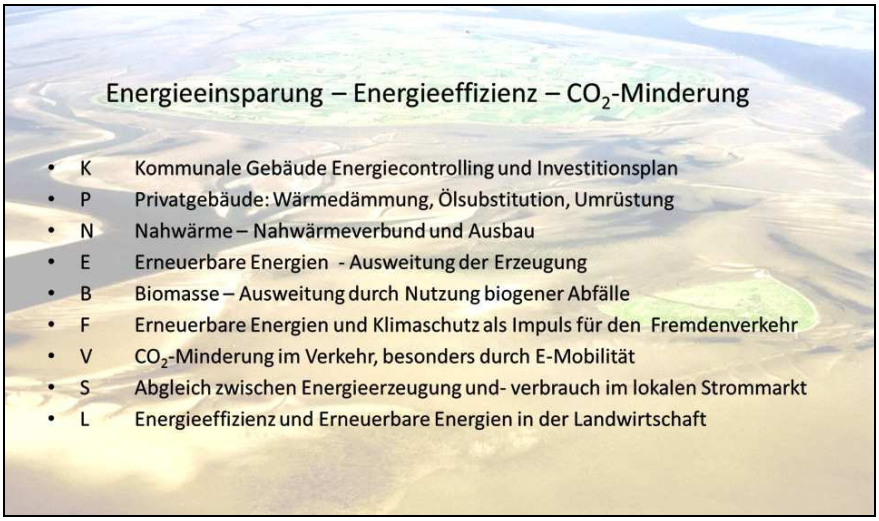

Abbildung 1: Themenbereiche des Energiegutachtens der Insel Pellworm

Die Energiebilanz der Insel weist derzeit noch ein negatives Saldo aus (siehe Abbildung 2).

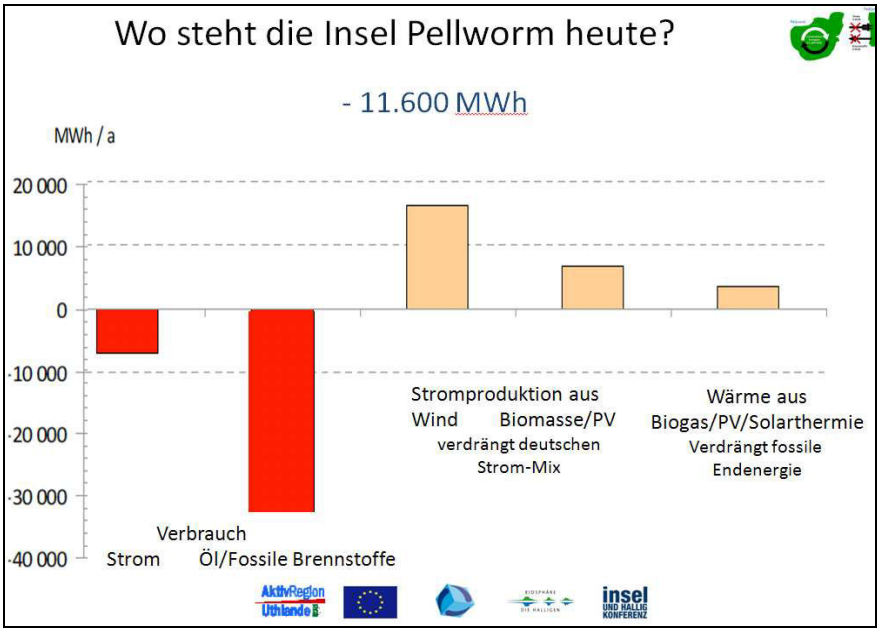

Abbildung 2: Energiebilanz der Insel Pellworm

Werden die dargestellten relevanten Bereiche zusammengefasst, so ist ein jährliches Defizit von ca. 11.600 MWh ersichtlich. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass dieses Defizit vorwiegend durch den Wärmebedarf und den Verkehr entsteht.

Ausblick

Pellworm soll sich zur Plusenergie-Insel für Erneuerbare Energien entwickeln und nennenswert zur globalen CO_2-Entlastung beitragen. Dies soll durch Effizienzsteigerung und Substitution von Öl und fossilem Strom erreicht werden. Ziel ist es, folgende Zunahme der Energieproduktion durch Erneuerbare Energien zu erreichen:

- Stromproduktion auf ca. 69.000 MWh/Jahr bis 2020 (entspricht ca. plus 300 %),
- Wärmeproduktion auf 4.302 MWh/Jahr bis 2020 (etwa plus 500 %).

Gleichzeitig soll die Wirtschaftskraft gestärkt und die Wertschöpfung auf der Insel belassen werden. Die Kombination von Natur, Ruhe und technischem Fortschritt als Werbeargument kann helfen, den Fremdenverkehr auf Pellworm zu stabilisieren und gleichzeitig neue Arbeitsfelder auf der Insel zu erschließen. Ein entsprechendes Forschungs- und Bildungsangebot ist geeignet, weitere junge Familien für ein langfristiges Leben auf der Insel zu begeistern. Nur so kann der sich in den letzten Jahren beschleunigende demographische Wandel gebremst werden.

Das Pellwormer Konzept soll auf Übertragbarkeit auf die gesamte Region der Insel- und Halligwelt (Region Uthlande) überprüft werden, so dass diese langfristig als Vorbildregion im Energiebereich auftreten kann.

Diskussion im Workshop

Gemäß dem Thema der Bundestagung wurden anhand des Impulsvortrages im Workshop „Erneuerbare Energien und ländlicher Raum – Umsetzung in der Praxis“ die Chancen und Fallen für die ländlichen Räume diskutiert, um nachfolgend Lösungsansätze formulieren zu können.

Als Chancen wurden von den Teilnehmenden formuliert:

Erneuerbare Energien seien ein funktionierender Wirtschaftssektor, der Wertschöpfung für den ländlichen Raum erbringen könne. Eine Akzeptanz sei jedoch nur möglich, wenn die Region am Ertrag beteiligt werde, wie es z.B. über Bürgerwindparks möglich sei. Anlagen sollten mit Augenmaß geplant und nur mit einem Gesamtkonzept verwirklicht werden. Nachhaltigkeit sollte mit einem tatsächlichen Nachweis auch erbracht werden.

Als „Falle für den ländlichen Raum“ wurde zunächst benannt, dass für den Bereich der Biogasanlagen keine übergeordnete räumliche Steuerung erfolge, was zu Konflikten mit der Raumordnung (z.B. bei Vorranggebieten für Tourismus) oder dem Naturschutz führen könne. Im Naturschutz werden vor allem der zunehmende Grünlandumbruch, auch in Moorgebieten, und die damit verbundene Gesamt-Klimabilanz mit Sorge betrachtet. Weiterhin wurde berichtet, dass Investitionen in Erneuerbare Energien häufig zu Neid-Diskussionen in den Dörfern führten und diese Debatte durch Fremdinvestoren noch verschärft werde.

Gemeinsam mit dem Referenten wurden Lösungsansätze in folgenden Bereichen definiert:

Steuerung der Planung

Es existieren klare Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Steuerung. Steuerungsmöglichkeiten sollten auf allen Planungsebenen genutzt werden.
Die Privilegierungsmöglichkeiten nach Baugesetzbuch seien für den landwirtschaftlichen Betrieb vorteilhaft, jedoch für eine gemeinde- oder amtsnahe Planung nur schwer steuerbar. Bei Planvorhaben über die Bauleitplanung könne mehr Einfluss geltend gemacht werden.
Eine Potenzialanalyse im Vorwege könne dazu beitragen, geplante Vorhaben gesamtgesellschaftlich besser zu vernetzen und Angebot und Nachfrage zu koordinieren.

Partizipation der Bevölkerung/Akzeptanz

Die Akzeptanz der Bevölkerung zur Errichtung und zum Betrieb einer Energieanlage vor Ort sei ein entscheidender Faktor für das Zusammenleben im ländlichen Raum. Partizipative Ansätze ließen die Bevölkerung an der Planung teilhaben und verschafften Transparenz über die zu erwartenden Veränderungen.

Fazit

Zum Abschluss der Diskussion wurde nochmals deutlich, dass die Erzeugung Erneuerbarer Energien zahlreiche Chancen für den ländlichen Raum bietet. Die Entwicklung müsse jedoch mit Augenmaß gesteuert werden, um die negativen Aspekte, wie sie derzeit vielfach, vorrangig um den Maisanbau, diskutiert werden, in den Griff zu bekommen. Erneuerbare Energien bieten ein hohes Wertschöpfungspotenzial, das im ländlichen Raum verbleiben sollte, um dort Wirtschaftskraft und damit Lebensqualität zu halten, wie es am Beispiel der Insel Pellworm anschaulich gezeigt worden ist.

Die Insel Pellworm war auch Exkursionsziel des nachfolgenden Tages. Hier konnte die Diskussion in der Anschauung vor Ort noch vertieft werden.

Eine Power-Point-Präsentation ist unter:
http://www.dlkg.org/archiv/bt/bt2010.html abrufbar.

Impulsvortrag
Workshop: Erneuerbare Energien + Landwirtschaft
(Flächenkonkurrenz, Einkommensalternative, Zukunftsdörfer)

Impulsvortrag zum Thema Zukunftsdörfer

Franz-Josef Sauer
Dorf-Service GmbH Binsfeld

Unter dem Leitbild *„Der Zukunft Heimat geben“* wurde im Jahr 2003 die Dorf-Service GmbH Binsfeld gegründet.

13 Familien aus dem Stadtteil Binsfeld und die Stadt Arnstein haben die Entwicklungsziele der Städtebauförderung für ihren Ort ernst genommen und mit Eigenverantwortung belebt.

Das Konzept hat ein Ziel, die Zukunftsfähigkeit des 400 Einwohner zählenden Dorfes in die nächste Generation zu sichern. Unter den Leitgedanken der AGENDA 21 werden Maßnahmen und Projekte initiiert, die das Dorf langfristig für die Aufgaben der Zukunft „fit“ machen.

Zielsetzung und Aufgaben der Dorf GmbH:

- Revitalisierung des Altortes,
- Verbesserung der CO_2 Bilanz,
- Stärkung der Kaufkraft,
- Verbesserung der Bilanz von Zukauf und Verkauf,
- demographischer Wandel als Aufgabe und Chance begreifen,
- Vereinbarkeit von Beruf und Familie,
- Leerstandsmanagement.

Projektbeispiel:

Projektdaten des CO_2 neutralen Heizkonzeptes:

2002: Erarbeitung einer Energetischen Rahmenplanung,

2003: Gründung der „Dorf-Service GmbH“,

2004:
Bauabschnitt 1: Errichtung eines Biomasse-Solar Heizwerkes mit Nahwärmenetz in Kombination mit dem Feuerwehrhaus:

- 2 x 150 kW Biomassekessel,
- 130 m² Sonnenkollektoren,
- 12500 l Pufferspeicher,
- Zentralsteuerung mit Lastregelung,
- 300 m Nahwärmenetz für Kirche, Dorfladen und 12 Anwesen.

2005:
Bauabschnitt 2: 150 m Nahwärmenetz für 8 Anwesen

2006:
Bauabschnitt 3: 200 m Nahwärmenetz für Kindergarten und 11 Anwesen

2009:
Bauabschnitt 3: 215 m Nahwärmenetz für Pfarrhaus und 8 Anwesen

In Planung:
2011: Errichtung der 2. Heizzentrale 150 kW

Erfolge:

- CO_2 Bilanz (Heizenergie) konnte in 6 Jahren um 60 % verbessert werden,
- 100.000 € Kaufkraft bleiben jährlich im Dorf,
- Mobilisierung von privaten Holzpotenzialen,
- über 700 kW Heizölbrenner konnten stillgelegt werden,
- Sanierung des Altortes,
- Renovierung der Kirche,

- Sanierung des Kindergartens und Umbau zum Mehrgenerationenhaus,
- Sanierung von Privatanwesen,
- die Einwohnerzahl ist leicht angestiegen,
- die Bewohner kümmern sich um IHREN Ort.

Ausblick:

- Leerstandsmanagement zur Umwidmung von landwirtschaftlichen Leerstand,
- Unterstützung beim Aufbau von Selbstständigkeit,
- Aufbau und Mitarbeit in einem regionalen Netzwerk zur Zukunftsfähigkeit der Dörfer in unserer Region mit den Schwerpunkten:
    - Beruf und Familie,
    - demographischer Wandel,
    - Energie,
    - Ernährung,
    - Betreuung von Jung und Alt,
    - Freizeit und Tourismus,
    - Kaufkraftmanagement,
    - Leerstandsmanagement.

<u>Vision:</u>

Unsre Dörfer haben Zukunft!
Der Weg zum „MehrGenerationenDorf“ –
Heimat für alle Generationen

Impulsvortrag
Workshop: Erneuerbare Energien + Landwirtschaft
(Flächenkonkurrenz, Einkommensalternative, Zukunftsdörfer)

Die Gemeinde Labenz auf dem Weg in die CO2-Neutralität

Ulrich Hardtke
Bürgermeister der Gemeinde Labenz

Ausgehend von der Forderung der Bundesregierung, den Ausstoß von Treibhausgase deutlich zu reduzieren, stand am Anfang der Überlegungen, wie wir dieses recht ambitionierte Ziel auch in der 900-Seelengemeinde Labenz erreichen können. Auf dem Weg zu diesem Ziel war es uns wichtig, besonders viele Menschen aus der Gemeinde mitzunehmen und von der Idee zu begeistern. Wohl wissend, dass die Erreichung des Zieles mit erheblichem finanziellem Aufwand, unter Umständen auch für den einzelnen Hauseigentümer verbunden sein würde, ging es uns zunächst darum, erst einmal die Idee nach vorne zu tragen.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurde die Idee zunächst in der Gemeindevertretung diskutiert und der Entschluss gefasst, dass als Pilotanlage in der Gemeinde eine Photovoltaikanlage entstehen sollte. Dabei ging es der Gemeindevertretung primär nicht darum, den angepriesenen Profit aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) abzuschöpfen, sondern vielmehr darum, möglichst viele Bürgerinnen und Bürger um dieses Projekt in der Gemeinde zu sammeln. Daher galt es zunächst in zahlreichen Informationsveranstaltungen, die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde für dieses Thema zu sensibilisieren. Schnell wurde aber deutlich, dass innerhalb der Gemeinde Labenz durchaus viele Menschen für dieses Thema erreichbar waren. Da die zunächst ins Auge gefasste Verwirklichung allein durch die Gemeinde, das heißt also aus Mitteln des gemeindlichen Haushaltes von der Gemeindevertretung mehrheitlich abgelehnt wurde, kam die Idee einer genossenschaftlichen Verwirklichung innerhalb der Gemeindevertretung auf. Dies war der Startschuss für die Solabenz eG.

Mit ihr sollte die Bürgersolaranlage in der Gemeinde Labenz auf dem Dach des Gemeindezentrums verwirklicht werden. Die Vorteile dieser Alternative lagen klar auf der Hand.

Alle Bürger hatten die Möglichkeit, sich an der Anlage zu beteiligen, unabhängig davon, ob sie selbst über eine eigene Dachfläche verfügten. Mit der Verwirklichung dieser Idee durch eine Genossenschaft war nur ein geringer Verwaltungsaufwand verbunden, gleichzeitig erhofften sich die Initiatoren damit eine Förderung der Gemeinschaft in der Kommune. Die Beteiligung für alle war mit geringem geldlichem Aufwand möglich. Auch wurde schon in dieser Zeit daran gedacht, zusätzliche Anlagen auf anderen Dachflächen zu realisieren. Insgesamt bedeutete die Beteiligung an der Anlage für jeden einzelnen nur ein geringes wirtschaftliches Risiko. In der Folgezeit ging es nun zunächst darum, die Regularien für die Gründung einer Genossenschaft zu klären.

Was lag da näher, als sich an eine Genossenschaftsbank aus der unmittelbaren Nachbarschaft zu wenden? Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass von Anfang an klar war, dass ein nicht unerheblicher Anteil der Investitionssumme über ein Bankdarlehen aufgebracht werden musste. So kam es zum ersten Kontakt mit der Volks- und Raiffeisenbank in Mölln, die uns mit Rat und Tat und mit der Vermittlung des Kontakts zum Genossenschaftsverband nach Rendsburg zur Seite stand. Schnell waren die erforderlichen Gespräche über die Gründung der Genossenschaft geführt, die dann in die Gründungsversammlung, am 03. März 2009, mündete.

Insgesamt 65 Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Labenz unterzeichneten die Gründungssatzung. Eine aus meiner Sicht überragende Zahl, wenn man sich vor Augen hält, dass die Gemeinde Labenz „nur“ über etwas mehr als 900 Einwohner zählt. Unter den Gründungsmitgliedern wurden mehr als 20.000 Euro Eigenkapital eingesammelt. Jeder hatte die Möglichkeit, Anteilsscheine zu 250 Euro zu zeichnen. Im Anschluss an die Gründung der Solabenz eG fand eine Ausschreibung der Anlage unter den ortsansässigen Firmen statt. Der Vorstand entschied sich, eine Anlage von Solarworld zu erwerben. Die Installation wurde im Juni 2009 vorgenommen und bereits am 13. Juni, also nur 3 Monate nach Gründung der Genossenschaft, ging die Anlage ans Netz.

Abgesehen davon, dass alle Annahmen zur Rentabilität der Anlage eintrafen, bleibt festzustellen, dass sich die Gründung der Solabenz eG als Initialzündung in der Gemeinde erwiesen hat. Insgesamt sind danach vier weitere Anlagen noch größerer Bauart in der Gemeinde aufgestellt und an das Niederspannungsnetz angeschlossen worden. Die Anlagenleistung der Anlage der Solabenz eG beläuft sich auf 20 kWp. Insgesamt belief sich die Investition auf 77.500 Euro, wovon der Anteil von 57.000 Euro fremdfinanziert wurde.

Vor dem Hintergrund der positiven Einstellung der Bürgerinnen und Bürger in der Gemeinde Labenz in Hinblick auf Erneuerbare Energien sahen sich interessierte Investoren aufgefordert, in eine Biogasanlage in der Gemeinde Labenz zu investieren. Dabei, und das ist allen Beteiligten in der Gemeinde sehr wichtig, ging es den Investoren nicht primär darum, eine „normale“ Biogasanlage zu errichten, um lediglich die Einspeisevergütung für die Stromerzeugung nach dem EEG abzuschöpfen. Bei der Biogasanlage in Labenz liegt ein integriertes Konzept zugrunde, das nicht nur die Erzeugung von Strom, sondern auch die Versorgung mit Wärme sowie die Versorgung angrenzender Gemeinden mit Biogas zur Erzeugung elektrischer und thermischer Energie gewährleistet.

Vor diesem Hintergrund entschlossen sich die Investoren bzw. Kommanditisten der Biogasanlage Labenz GmbH & Co. KG für eine individuelle Biogasanlage der Firma Rotaria Energie und Umwelttechnik GmbH. Von den Kommanditisten werden zum jährlichen Anbau von ca. 270 ha Mais die eigenen Flächen vertraglich langfristig zur Verfügung gestellt. Diese Flächen befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft, entweder im Bereich der Gemeinde Labenz selbst oder in der direkt benachbarten Gemeinde Lüchow. Dadurch können lange Transportwege vermieden werden.

Mit Hilfe der Nutzung eines intelligenten, mit den betroffenen Gemeinden abgestimmten Verkehrskonzeptes kommt es zu einer für alle Seiten befriedigenden Minimierung der Belastungen durch den Ernteverkehr. Die Biogaserzeugung erfolgt durch Vergärung von Biomasse aus Mais und Gülle, im so genannten Flüssigfütterungsverfahren. Durch die Zugabe von min. 30 % Gülle in das Substrat ergeben sich Vorteile in der Homogenität. Zusätzlich findet eine Separation des Gärrestes und Minimierung der Flüssiganteile statt, dadurch kann eine zusätzliche Gasausbeute von ca. 30 %, bezogen auf den Substrateinsatz, erzielt werden. Zurzeit produziert die Anlage täglich 4.080 m³ Gas. Damit kann das BHKW in Labenz betrieben werden. Der dort eingesetzte MWM-Motor erzeugt eine elektrische Leistung von 400 kW und zeichnet sich durch einen Leistungsgrad von 42,5 % aus. Dies bedeutet einen 11 % höheren Wirkungsgrad gegenüber herkömmlichen Motoren. Es war der erste Motor dieser Technologie, der 2009 in Deutschland eingebaut wurde. Die thermische Leistung des BHKW´s steht in gleicher Höhe zur Verfügung. Das Nahversorgungsnetz der Gemeinde Labenz soll daraus gespeist werden und befindet sich derzeit in Planung. Hier gilt es allerdings noch bürokratische und planerische Hemmnisse zu nehmen, die aber Voraussetzung dafür sind, dieses Nahwärmenetz in einer ländlichen Gemeinde zu realisieren.

Inzwischen ist aber bereits eine 4,7 km lange Gasleitung in die Nachbargemeinde Sandesneben gebaut und in Betrieb genommen worden. Dort wird ein Blockheizkraftwerk mit Biogas betrieben. Dieses Blockheizkraftwerk verfügt über eine elektrische und thermische Leistung von jeweils 600 kW. Zum Einsatz kommt hier das in der Biogasanlage Labenz erzeugte Biogas, das mit täglich 4.080 m³ zur Verfügung steht. Die bereits in der Biogasanlage Labenz verwendete Motorentechnik findet hier ebenfalls Anwendung. Neben der Erzeugung der elektrischen Energie werden in der Gemeinde Sandesneben 180 Wohneinheiten mit 2,8 Millionen kW-Wärmebedarf jährlich versorgt. Darüber hinaus ist durch einen Investor aus dem Kreis der Biogasanlage Labenz GmbH & Co. KG ein weiteres Nahwärmeversorgungsnetz erstellt und in Betrieb genommen worden. Damit werden öffentliche Gebäude in der Gemeinde Sandesneben mit einem jährlichen Anschlusswert von 1,8 Millionen kW seit Ende des Monats August 2010 versorgt. Als weitere Besonderheiten der Biogasanlage Labenz sind herauszustellen, dass die Ausweisung des Anlagenstandortes als „Sondergebiet regenerative Energien“ über den Flächennutzungsplan realisiert wurde. Dieser Plan wurde in enger Abstimmung mit der Gemeinde und den zuständigen Planungsbehörden aufgestellt.

Die gemeindliche Bauleitplanung ist im Übrigen Voraussetzung dafür, dass zwischenzeitlich eine Genehmigung der Anlage nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz vorliegt. Kurz vor der Realisierung steht in diesem Zusammenhang, dass als Pilotprojekt, d.h. erstes Projekt in der Bundesrepublik Deutschland, die vorhandene Güllelagune mit einem gasdichten Dach abgedeckt wird. Hieraus wird eine zusätzliche Gasausbeute von ca. 10 % erwartet.

Der Gülletransport zur Biogasanlage findet über ein Rohrleitungs- und Pumpensystem aus den unmittelbar benachbarten landwirtschaftlichen Rinder- und Schweinemastbetrieben statt. So werden jährlich 8.000 m³ Rinder- und 3.000 m³ Schweinegülle in die Anlage gepumpt. Durch dieses intelligente Rohrleitungs- und Pumpensystem werden zusätzliche Transporte am Anlagenstandort vermieden. Durch die Behandlung der Gülle in der Biogasanlage wird ein besonders effizientes Düngemittel hergestellt bzw. veredelt, als erwünschter Nebeneffekt findet die Geruchsneutralisierung der Gülle durch die Ammoniakumwandlung statt. Das in dieser Anlage angewandte Flüssigkeitsfütterungsverfahren und die damit zusammenhängende Pumpfähigkeit des Substrats ermöglichen nach Behandlung des Gärrestes durch Separation eine zusätzliche Energiegewinnung aus der Biomasse, die wesentlich zur Steigerung der Anlageneffektivität beiträgt.

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass die Anlage selbst über einen Feststoffdosierer verfügt. Dieser dient auch dazu, dem Einsatz von Mais als Monokulturpflanze entgegenzuwirken. Es besteht die zusätzliche Möglichkeit des Einsatzes von Grassilage und Zuckerrüben als Gärsubstrat.

In der Anlage wird durch eine spezielle Gasvorreinigung vermieden, dass es zu Formaldehydimmissionen kommt. Durch den installierten Aktivkohlefilter wird dem Gas Schwefel entzogen und es findet eine katalytische Nachverbrennung statt.

In diesem Zusammenhang kommt insbesondere der Restgasausbeute durch Abdeckung des bereits weiter oben angesprochenen Endlagers zu.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die Gemeinde im engen Schulterschluss mit der Biogas Labenz GmbH & Co. KG an der Realisierung des Nahwärmeversorgungsnetzes und einem eventuell weiteren Satellitenstandort, an dem dann ein weiteres BHKW in der Gemeinde errichtet werden soll, arbeitet. Hier ist vorgesehen, diesen Satellitenstandort ebenfalls durch eine Gasleitung mit Biogas zu versorgen und von dort aus elektrische und thermische Energie zu erzeugen.

Resümee

Energie-Landschaften!?
Fallen oder Chancen für ländliche Räume

31. Bundestagung der Deutschen Landeskulturgesellschaft in Husum

Joachim Omert
Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken, Würzburg

Die diesjährige 31. DLKG-Bundestagung vom 29. September bis 1. Oktober 2010 machte deutlich, dass die Nutzung Erneuerbarer Energien dem ländlichen Raum einerseits nachhaltige Entwicklungsperspektiven öffnet, andererseits die Kulturlandschaften jedoch auch mit neuen Herausforderungen konfrontiert. In der dreitägigen Veranstaltung wurde das Spannungsfeld sichtbar. Der ländliche Raum profitiert zwar von der Energieproduktion durch die Wertschöpfung landwirtschaftlicher Betriebe, muss jedoch infolge geänderter Nutzungsstrukturen neue Flächenkonkurrenz zur bisherigen landwirtschaftlichen Produktion zulassen.

Mitveranstalter der Bundestagung waren die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Landentwicklung und das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Gemeinsam gelang es, die Nutzung Erneuerbarer Energien vor dem Hintergrund des stattfindenden Klimawandels, im Kontext mit der wirtschaftlichen Entwicklung stadtferner ländlicher Räume und als Alternative zu den Energieträgern Öl/Kohle/Gas/Atom zu diskutieren.

Die rund einhundertzwanzig Tagungsteilnehmer erhielten umfassende Informationen über neue technologische Entwicklungen in der Biomassenutzung. Vorgetragen wurden zukunftsgerichtete Strategien und Modelle kommunaler Energieversorger. Von besonderem Interesse war der Blick auf die Nutzung Erneuerbarer Energien im benachbarten Ausland. Neben dem präsentierten naturwissenschaftlichen und technischen Fachwissen fanden die Statements der Landespolitik Schleswig-Holsteins und deren Administration sowie des Landesberufsverbandes Landwirtschaft besondere Aufmerksamkeit.

Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden der DLKG und der Eröffnungsrede des Leiters der Staatskanzlei des gastgebenden Bundeslandes Schleswig-Holstein wurde der Vorstand des Flurbereinigungsverfahrens "Malenter Au" mit dem DLKG-Förderpreis 2010 ausgezeichnet. Prof. em. Dr. Norbert Knauer sprach die Laudatio.

Begrüßung durch Herrn Armin Werner, Vorsitzender der DLKG (links)
und Herrn Arne Wulff, Chef der Staatskanzlei Schleswig-Holstein (rechts)

Der Vorstand des Flurbereinigungsverfahrens "Malenter Au"
wurde mit dem DLKG-Förderpreis 2010 ausgezeichnet

Die Laudatio sprach Prof. em. Dr. Norbert Knauer, Kiel

Die Themen Erneuerbare Energien und Klimaschutz, technologische Anforderungen an eine nachhaltige Biomassenutzung und Windenergie als Entwicklungspotenzial für den ländlichen Raum standen am Beginn der fachlichen Auseinandersetzung mit dem Tagungsthema. Die sich anschließende Podiumsdiskussion mit den Referenten und dem Bauernverband Schleswig-Holstein profitierte sehr stark von der interdisziplinären Zusammensetzung der Runde. Vor allem die Statements der Diskussionsteilnehmer zu den Fragen, "wer profitiert von den Erneuerbaren Energien?" und "wie effizient ist die Nutzung erneuerbarer Energieträger tatsächlich?" fanden großes Interesse im Auditorium.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vortragsreihe am zweiten Tagungstag waren die Chancen, welche die Erneuerbaren Energien für die ländlichen Regionen Schleswig-Holsteins und für die dortige Landwirtschaft bieten. Hier wurde deutlich, dass das Erneuerbare-Energien-Gesetz und die Planungssicherheit der Einspeisevergütung nach wie vor entscheidende Bedeutung haben.
Um sich im Umfeld der Energiekonzerne langfristig behaupten zu können, sind langfristige Strategien und Konzepte kommunaler Energieversorger notwendig. In welchen Umfang Erneuerbare Energien in die regionalen Versorgungsmodelle Eingang finden, wurde am Beispiel der Stadtwerke Flensburg veranschaulicht.
Stromerzeugung aus Erneuerbarer Energie braucht ein angepasstes, ausreichend dimensioniertes Leitungsnetz.

Soll der erzeugte Strom wirtschaftlich transportiert und verteilt werden, besteht nach Ansicht der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein bereits heute dringender Handlungsbedarf. Neben entsprechend hohen Investitionen in Leitungstrassen bedarf es zu allererst eines eindeutig formulierten politischen Willens.

Vergleichbar ist die Situation im Nachbarland Dänemark. Produktion und Nutzung Erneuerbarer Energien erfahren dort wechselnde Unterstützung, stets abhängig vom Wohl der jeweils regierenden politischen Parteien.

Vorträge am 29. und 30. September 2010

Workshops am Nachmittag, 30. September 2010

In den Workshops am Nachmittag des zweiten Tagungstages konnten sich die Tagungsteilnehmer mit den Nutzungskonflikten (Naturschutz) und den Entwicklungsperspektiven auseinandersetzen, die aus der Produktion und Nutzung Erneuerbarer Energien resultieren.

Am Beispiel der Insel Pellworm, der Dörfer Binsfeld (Unterfranken) und Labenz (Schleswig-Holstein) wurden die Chancen, aber auch die Herausforderungen deutlich, die Erneuerbare Energien dem ländlichen Raum bieten.

Die DLKG-Bundestagung fand mit Exkursionen auf die Insel Pellworm und über die Geest bis in das östliche Hügelland einen gelungenen Abschluss. Mit Unterstützung der Gemeinde Pellworm und der regionalen Flurneuordnungsverwaltung konnten sich die Teilnehmer über die Technik und den Nutzen der Stromerzeugung aus Windkraft/Photovoltaik (Pellworm) sowie der Abwärmenutzung aus Biogasproduktion (Hofkäserei Backensholz) informieren.
Bei der Betriebsbesichtigung eines Windkraftanlagenherstellers wurde deutlich, dass große Produktion und Nutzung regenerativer Energien für Schleswig-Holstein herausragende wirtschaftliche Bedeutung haben.

Insel Pellworm

Biogasanlage Hofkäserei Backensholz

Anschriften der Autoren

(in alphabetischer Reihenfolge)

Anschriften der Autoren

Hermann Albers
Präsident des Bundesverbandes WindEnergie e.V.
Landesbüro Schleswig-Holstein
Querweg 4
25813 Simonsberg
Telefon: (04841) 89222

Stefan Brumm
Innovationsstiftung Schleswig-Holstein
Stiftung des öffentlichen Rechts
Lorentzendamm 24
24103 Kiel
Telefon: (0431) 9805-800

Prof. Dr. Klaus Dierßen
Institut für Ökosystemforschung
Universität Kiel
Olshausenstraße 75
24118 Kiel
Telefon: (0431) 880-3951

Dipl.-Ing. agr. Kerstin Ebke
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Fachbereich Umwelt und Qualität
Am Kamp 15-17
24768 Rendsburg
Telefon: (04331) 9453-174

Anschriften der Autoren

Dr. Hartmut Euler
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
Leiter der Abteilung 6: Technischer Umweltschutz, Klimaschutz
Mercatorstraße 3
24106 Kiel
Telefon: (0431) 988-7306

Ulrich Hardtke
Bürgermeister der Gemeinde Labenz
Im Ruhwinkel 3
23898 Labenz
Telefon: (04536) 891103

Claus Heller
Präsident der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Am Kamp 15-17
24768 Rendsburg
Telefon: (04331) 9453-0

Prof. Dr. Urban Hellmuth
Fachhochschule Kiel
Fachbereich Agrarwirtschaft
Am Kamp 11
24783 Osterrönfeld
Telefon: (04331) 845-140

Anschriften der Autoren

Prof. Dr. Daniela Jacob
Max-Planck-Institut für Meteorologie
Bundesstraße 53
20146 Hamburg
Telefon: (040) 41173-313

Klaus Jensen
Bürgermeister der Gemeinde Pellworm
Uthlandestraße 1
25849 Pellworm
Telefon: (04844) 189-0

Franz-Josef Sauer
Geschäftsführer der DorfService GmbH Binsfeld
Untere Dorfstraße 22
97450 Arnstein-Binsfeld
Telefon: (09360) 99985

Tom Trittin
Stadtwerke Flensburg
Batteriestraße 48
24939 Flensburg
Telefon: (0461) 4 87-3268

Dr. Armin Werner
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg
Telefon: (033432) 82-310