

Energie-Landschaften – Fallen oder Chancen für ländliche Räume

31. Bundestagung der DLKG
29. September bis 1. Oktober 2010
in Husum

Zusammenfassung

31. Bundestagung DLKG

29. September bis 1. Oktober 2010 in Husum

Energie-Landschaften

Fallen oder Chancen für ländliche Räume

Der ländliche Raum als Standort für die Produktion von erneuerbarer Energie (EE)? Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2000 hat bereits vor 10 Jahren den Vorrang dieser Energie für den Strombereich begründet. Viele Windenergieanlagen sind seitdem in ländlichen Gebieten entstanden. Aber auch andere Formen der EE prägen inzwischen die ländlichen Räume: Photovoltaikanlagen und Anlagen für Energie aus Biomasse sind in den Dörfern häufige Themen.

Mit der EU-Richtlinie zu den EE vom 23.4.2009 wird den Mitgliedstaaten der EU der Erlass von Gesetzen vorgeschrieben, welche die Verwendung der EE fördern und bis 2020 ein Anteil dieser Energien von 20 % erreichen lassen. In Deutschland hat der Anteil der EE im Jahr 2009 bereits 16 % erreicht. Dadurch konnten Importe für andere Energieträger wie Kohle, Gas, und Öl in Höhe von rd. 6,4 MRD € substituiert werden.

Ist die Wertschöpfung für die Energieproduktion für den ländlichen Raum eine neue Chance oder entstehen mit geänderten Nutzungsstrukturen neue Konkurrenzen und Probleme? Gibt es bereits erfolgreiche Praxismodelle, die für Dörfer weiterentwickelt werden können und welche Faktoren entscheiden über Erfolgsmodelle?

Mit ihrer 31. Bundestagung „Energie-Landschaften – Fallen oder Chancen für ländliche Räume“ – will die Deutsche Landeskulturgesellschaft die Perspektiven, die gleichzeitig auch Herausforderungen für die Kulturlandschaften in allen Regionen Deutschlands sind, mit den Tagungsteilnehmern erörtern. Wissenschaftliche Grundlagen und administrative Rahmenbedingungen sollen diskutiert sowie Denkanstösse und Lösungsvorschläge zu den Themen formuliert werden.

Armin Werner

Vorsitzender der DLKG

Inhalt

WORKSHOP 2: EE + LÄNDLICHER RAUM – UMSETZUNG IN DER PRAXIS	4
Impulsvortrag: Die Insel Pellworm als Modell für den ländlichen Raum, Klaus Jensen, Bürgermeister Amt Pellworm	4
WORKSHOP 3: EE + LANDWIRTSCHAFT (FLÄCHENKONKURRENZ, EINKOMMENSALTERNATIVE, ZUKUNFTSDÖRFER)	6
Impulsvortrag zum Thema Zukunftsdörfer, Franz-Josef Sauer, Dorf-Service GmbH Binsfeld	6
Impulsvortrag Biogasanlage Labenz GmbH & Co KG, Ulrich Hardtke, Bürgermeister der Gemeinde Labenz	9
KURZFASSUNGEN DER VORTRÄGE.....	11
Klimafolgen und Energielandschaften, Prof. Dr. Daniela Jacob, CSC-Climate Service Center, Hamburg, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg, Universität Bergen, Norwegen	11
Technologische Aspekte des nachhaltigen Einsatzes erneuerbarer Energie, Prof. Dr. Urban Hellmuth, Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft und Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein	13
Erneuerbare Energie als Impuls für den ländlichen Raum, Hermann Albers, Präsident des Bundesverbandes WindEnergie e.V.	14
Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume?, Dr.-Ing. Hartmut Euler, Leiter der Abteilung Technischer Umweltschutz, Klimaschutz im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	15
Erneuerbare Energien als Chance für die Landwirtschaft, Claus Heller, Präsident der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein.....	26
Strategien und Modelle kommunaler Energieversorger im ländlichen Raum, Tom Trittin, Stadtwerke Flensburg GmbH	31
Erneuerbare Energie + Energienetze, Stefan Brumm, Vorstand Innovationsstiftung Schleswig-Holstein	33
Anschriften der Autoren	34

Workshop 2: EE + ländlicher Raum – Umsetzung in der Praxis

Impulsvortrag: Die Insel Pellworm als Modell für den ländlichen Raum, Klaus Jensen, Bürgermeister Amt Pellworm

Die Insel Pellworm liegt im Nationalpark Nordfriesisches Watten. Auf ca. 36 Quadratkilometer leben ca. 1.180 Menschen. Die Haupterwerbszweige sind Landwirtschaft, Fremdenverkehr, Handwerk und Dienstleistungen. Die wirtschaftliche Situation der Insel ist schwierig, die Gemeinde ist auf Ausgleichszahlungen des Landes angewiesen. Seit 10 Jahren stellt der Energiesektor einen weiteren wichtigen Erwerbszweig dar.

Im Rahmen der allerersten Planungen für einen Windpark auf Pellworm gab es erhebliche Auseinandersetzungen zwischen Interessenten und Fremdenverkehrstreibenden. Befürchtet wurden negative Auswirkungen auf den Tourismus. Angestrebt werden sollte allerdings eine Lösung, von der, auf unterschiedlichen Ebenen, Alle profitieren. So sind die Einbindung aller Beteiligten und auch eine zeitnahe Information für die Bevölkerung entscheidend für das Gelingen eines umfassenden Konzepts. Nicht zuletzt aus diesem Grund achtet die Gemeinde darauf, dass wesentliche Investitionen in Pellwormer Hand bleiben.

Die Gemeinde Pellworm hat gemeinsam mit der örtlichen Arbeitsgemeinschaft Regenerative Energien ein vom Programm AktivRegion gefördertes Gutachten erstellen lassen, das eine komplette Bestandsaufnahme der gegenwärtig verbrauchten und erzeugten Energiemengen beinhaltet und die aktuelle CO₂-Bilanz der Insel Pellworm darstellt. Bereits heute weist Pellworm über alle Bereiche eine negative CO₂-Bilanz von 5.150 t/Jahr auf. Weiterhin wurde ein 10 Jahres Plan zur Fortschreibung des Pellwormer Energiekonzeptes erarbeitet.

Das Thema Energie ist nicht isoliert von anderen Wirtschafts- und Lebenssektoren der Insel zu betrachten. Gerade auf einer kleinen Insel wie Pellworm wird deutlich, wie zahlreiche Aspekte zahnradartig in einander greifen. Veränderungen im Bereich des einen Sektors haben unmittelbar Einfluss auf andere Sektoren.

Anders als noch bei dem in den 90iger Jahren entwickelten Energiekonzept ist das Ziel heute nicht mehr die CO₂-Neutralität bzw. autarke Energieversorgung der Insel allein.

Neben einer Optimierung der Produktion (als quasi gesellschaftlicher Beitrag zur Erreichung der Kyoto-Ziele und auch zur Sicherung der ökonomischen Situation des Einzelnen und der Inselgemeinde) soll auch auf der Insel die Nutzung der erzeugten regenerativen Energie verbessert und im Bereich der Energieeinsparungen bzw. -effizienz weitere Potenziale genutzt werden.

Die Gewinnung und Nutzung regenerativer Energien auf Pellworm hat ökologische Aspekte, bei denen Einflüsse auf die Umwelt nicht unberücksichtigt bleiben dürfen: Sie dient der Sicherung der wirtschaftlichen Existenz zahlreicher Familien auf der Insel und kommt nicht zuletzt dem Gemeindehaushalt zu Gute. Wünschenswert ist aus dieser Sicht durchaus ein Ausbau mit Beteiligung der Gemeinde, weil nur so der Gemeinde Mittel zufließen können, die langfristig bei leerer werdenden öffentlichen Kassen zu einer Stabilisierung des Gemeindehaushalts beitragen können. 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 erschließen. Ein entsprechendes Forschungs- und Bildungsangebot auf der Insel 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 auf der Insel gebremst und langfristig ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Alt und Jung sichergestellt werden.

Workshop 3: EE + Landwirtschaft (Flächenkonkurrenz, Einkommensalternative, Zukunftsdörfer)

Impuls vortrag 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 Dorfes in die nächste Generation zu führen. 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 CO₂ Bilanz,
- Kaufkraft stärken,
- Verbesserung der Bilanz von Zukauf und Verkauf,
- demographischer Wandel als Aufgabe und Chance begreifen,
- Vereinbarkeit von Beruf und Familie,
- Leerstandsmanagement.

Projektbeispiel:

Projektdaten des CO₂ 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:

- CO₂ 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 LW-Leerstand,
- Unterstützung beim Aufbau von Selbstständigkeit,

- Aufbau und Mitarbeit in einem regionalen Netzwerkes 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.

Visio:

Unsre Dörfer haben Zukunft!

Der Weg zum „MehrGenerationenDorf“ –

Heimat für alle Generationen

Impulsvortrag Biogasanlage Labenz GmbH & Co KG, Ulrich Hardtke, Bürgermeister der Gemeinde Labenz

Projektbeschreibung

Individuelle Biogasanlage der Firma Rotaria Energie und Umwelttechnik GmbH

- Anbau von jährlich ca. 270 ha Mais auf Flächen der Anlagenkommanditisten in unmittelbarer Nähe zum Anlagenstandort. Dadurch Vermeidung langer Transportwege unter Nutzung eines intelligenten mit den betroffenen Gemeinden abgestimmten Verkehrskonzeptes.
- Biogaserzeugung durch Vergärung von Biomasse aus Mais und Gülle im sogenannten Flüssigfütterungsverfahren. Dadurch Vorteile in der Homogenität des Substrats auch durch Zugabe von mindestens 30 % Gülle.
- Separation des Gerrists und Minimierung der Flüssiganteile, dadurch zusätzlich Gasausbeute von ca. 30 % bezogen auf den Substrateinsatz.
- Gasproduktion zur Zeit 4.150 m³/h, dadurch Betrieb des BHKW in Labenz.
- Leistung am Standort Labenz: 400 kW elektrische Leistung, (MWM-Motor mit Leistungsgrad von 42,5 %, das heißt 11 % höherer Wirkungsgrad gegenüber herkömmlichen Motoren, *erster Motor in Deutschland 2009 mit dieser Technik*).
- Thermische Leistung in gleicher Höhe stunde zur Verfügung. Abgaswärmetauscher bereits vorgerüstet für geplantes Nahwärmenetz in Labenz.
- 4,7 km bereits gebaute Gasleitung von Labenz nach Sandesneben für Standort des bereits laufenden BHKW und Versorgung des Standortes mit 6.225 m³/h Biogas.
- Leistung am Standort Sandesneben: 600 kW elektrische und thermische Leistung durch Einsatz eines Abgaswärmetauschers (Motorentechnik analog zu Labenz).
- Versorgung dort von 180 Wohneinheiten mit 2,8 Mio. kW Wärmebedarf.
- Bau eines zusätzlichen Nahwärmenetzes zur Versorgung aller öffentlicher Gebäude in Sandesneben mit einem Anschlusswert von 1,8 Mio. kW.

Besonderheiten der Anlage:

- Ausweisung des Anlagenstandortes als Sondergebiet „Regenerative Energien“ im Flächennutzungsplan in enger Abstimmung mit Gemeinde und Planungsbehörden.
- Gülletransport über Rohrleitungs- und Pumpensystem aus den unmittelbar benachbarten landwirtschaftlichen Rinder- und Schweinemastbetrieben (8.000 m³ Rindergülle und 3.000 m³ Schweinegülle p. a.). Dadurch Vermeidung zusätzlicher Transporte am Anlagenstandort.

- Aufwertung der Gülle als besonders effizientes Düngemittel und Geruchsneutralisierung durch Ammoniakumwandlung.
- Flüssigkeitsfütterungsverfahren und Pumpfähigkeit des Substrats ermöglichen erst die Behandlung des Gerrists durch Separation und zusätzlicher Energiegewinnung.
- Entgegenwirken des Einsatzes der Monokulturpflanze Mais durch die zusätzliche Möglichkeit des Einsatzes von Grassilage und Zuckerrüben als Biobrennstoff.
- Vermeidung von Formaldehydemissionen durch Gasvorreinigung (Schwefelentzug durch Aktivkohlefilter) und katalytische Nachverbrennung.
- Restgasausbeute durch Abdeckung des Endlagers.
- BimSchG-Genehmigungen für alle Anlagenstandorte (Sandesneben und Laben genehmigt, Klinkrade beantragt).

Kurzfassungen der Vorträge

Klimafolgen und Energielandschaften, Prof. Dr. Daniela Jacob, CSC-Climate Service Center, Hamburg, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg, Universität Bergen, Norwegen

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. seltenen 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 dann 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.

**Technologische Aspekte des nachhaltigen Einsatzes erneuerbarer Energie,
Prof. Dr. Urban Hellmuth, Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft
und Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein**

Der Begriff der Nachhaltigkeit wird, so mag man vermuten, beinahe inflationär eingesetzt. Insofern erscheint es wichtig, ihn zu definieren. Es besteht Übereinstimmung, das 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 zu sichern, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil eigenständig zu bestimmen. Idealer Weise gibt es einen Ausgleich zwischen der ökologischen, der ökonomischen und der sozialen Nachhaltigkeit auf ausgeglichenem und 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 EEG im Jahre 2004 wurde die Biomassenutzung in Deutschland ein betriebswirtschaftlich attraktives Verfahren. Die derzeitigen Analysen der Wirkungen des EEG zum Beispiel auf den 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.

Erneuerbare Energie als Impuls für den ländlichen Raum, Hermann Albers, Präsident des Bundesverbandes WindEnergie e.V.

Die Windenergie ist das Zugpferd der *Erneuerbaren* 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 Leit- 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 Ausbauprognoze 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 dienen und damit als virtuelles Kraftwerk dienen.

Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume?, Dr.-Ing. Hartmut Euler, Leiter der Abteilung Technischer Umweltschutz, Klimaschutz im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Anrede,

sehr geehrter Prof. Dr. Thiemann, vielen Dank für die Einladung auch im Namen von Staatssekretär Rabius, der heute leider einen wichtigen Termin in Berlin wahrnehmen muss, so dass er mich gebeten hat, den Vortrag zu übernehmen.

Anrede,

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 Barack 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 – 95 % abgesenkt werden müssen.

Anrede,

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 – 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 bekannt. Dieses Ziel ist nur erreichbar, wenn nachhaltig Energie eingespart wird und der verbleibende Bedarf ganz überwiegend durch erneuerbare Energien gedeckt wird.

Der deutsche Energiekommissar Günther Oettinger hat vorletzte Woche in Berlin angekündigt, dass er sich im Rahmen der geplanten „Roadmap Energie“ dafür einsetzen wird, das 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

Anrede,

am 6. September 2010 hat die Bundesregierung nun 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.

Anrede,

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.

Anrede,

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 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-Immissionsschutzgesetzes erfolgt.

Bezüglich der Ableitung des Offshore erzeugten Stroms hat sich die Landesregierung für eine Optimierung, Bündelung und Reduzierung sowie für die Erdverkabelung der Landstrassen, 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.

Anrede,

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 Windhäufigkeit 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.

Anrede,

in Schleswig-Holstein ist Biomasse nach der Windenergie die bedeutendste erneuerbare Energiequelle. Bioenergie ist ein Baustein des Klimaschutzes und der Treibhausgasminde rung 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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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.

Anrede,

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 Vertrauenschutzes 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.

Anrede,

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 zufriedenstellend 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.

Anrede,

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 Energieresourcen 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 Ölreserven überschritten, also die Hälfte verbraucht und die Neufindungsmenge beträgt nur noch ca. $\frac{1}{4}$ des Verbrauchs. Die 140 Dollar je Barrel Öl vor der Wirtschaftskrise haben dies meiner Ansicht nach zum ersten Mal bereits abgebildet.

Anrede,

kommen wir zur Antwort auf die Fragestellung meines Vortrags: **Erneuerbare Energien als Chance für die ländlichen Räume – Fragezeichen**

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 angegeschlossen 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.

Anrede,

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

Sehr geehrte Damen und Herren,

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 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 schwankten 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 Deutschland 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.

Einsatz erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung Solarstrom-, Windenergie- und Biogasanlagen im Vergleich (1/3)			
	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
* nur Freiflächenanlage			

Einsatz erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung Solarstrom-, Windenergie- und Biogasanlagen im Vergleich (2/3)			
	Solarstrom	Windenergie	Biogas
Stromvergütung nach EEG in ct/kWh	28,43 - 39,14	4,97 - 9,11 o(SDL- u.Re-Bonus)	16 - 22
Leistungsregelung nach Strombedarf	witterungsabhängig > Leistungsreduz.	witterungsabhängig > Leistungsreduz.	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

Einsatz erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung Solarstrom-, Windenergie- und Biogasanlagen im Vergleich (3/3)			
	Solarstrom	Windenergie	Biogas
Kapitalbedarf je kW Nennleistung in Euro/kW	ca.3.000 €/kWp	ca.1.500 €/kW	ca.3.750 €/kWel
spezifische Umsatz in Euro/a/kW	250 - 390 €/a/kWp	90 - 180 €/a/kW	1.200- 1.600 €/a/kW
spezifische Betriebskosten	30 - 60 €/a/kWp	40 - 70 €/a/kW	700 - 1.000 €/a/kW
verbleibende Erlöse für Kapitalrückfluss	210 - 360 €/a/kWp	20 - 140 €/a/kW	200 - 900 €/a/kWel
Kapitalrückflusszeit in Jahren	8 - 14 a	11 - >20 a	5 - 19 a

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(PV)-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 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 mit seinen über einen Zeitraum von 20 Jahren festgeschriebenen Vergütungssätzen ganz wesentlich bei.

Strategien und Modelle kommunaler Energieversorger im ländlichen Raum, Tom Trittin, Stadtwerke Flensburg GmbH

Vor dem Hintergrund des Klimawandels, der internationalen Klimaschutzpolitik mit dem CO₂-Zertifikatehandel und den Herausforderungen des Wandels der Erzeugungsstruktur in Deutschland haben die Stadtwerke Flensburg GmbH ein Vorhaben zum CO₂-neutralen Kraftwerk Flensburg entwickelt. Diese strategische Ausrichtung im Bereich der Energieerzeugung trägt den Namen "greenCO2ncept" und wird bereits heute durch ganz konkrete und realistische Umsetzungsschritte angegangen.

Die Stadtwerke Flensburg betreiben am Standort in Flensburg ein Kraftwerk auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung und ein Fernwärme- sowie Stromnetz. Durch Ausnutzung des Prinzips der Kraft-Wärme-Kopplung wurde in Flensburg bereits in der Vergangenheit Energie sehr ressourcenschonend erzeugt. Als Kennzahl kann dafür der Primärenergienutzungsgrad herangezogen werden, der sich bei der Kraft-Wärme-Kopplung auf ca. 85 % beläuft und damit deutlich über den Ausnutzungsgraden von Kraftwerken bzw. Heizwerken mit getrennten Prozessen zur Strom- oder Wärmeerzeugung liegt. Gleichzeitig bietet das Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung und das Fernwärmennetz optimale Ausgangsvoraussetzungen für eine Versorgung der Region mit klimafreundlicher Energie. Dieser Effizienzvorsprung ist wesentlicher Bestandteil der Strategie zu einer nachhaltigen Energieerzeugung in Flensburg.

Die Brennstoffbasis der Stadtwerke Flensburg bildete bis 2006/2007 Steinkohle. Durch umfangreiche Baumaßnahmen an der Kraftwerksanlage wurde eine Zufuhrung von Ersatzbrennstoffen ermöglicht, die bis zu 25 % der Feuerungswärmeleistung ersetzen können und etwa zur Hälfte aus biogenen Stoffen bestehen. Durch die Substitution der Steinkohle konnten bereits bis heute mehrere Tausend Tonnen an CO₂-Emissionen in der Energieerzeugung vermieden werden.

Ziel des Projekts "greenCO2ncept" ist eine weitere Verminderung der CO₂-Emissionen bis hin zu einem CO₂-neutralen Kraftwerk. Dies soll über den Ausbau von Holzbiomasse als Brennstoff ermöglicht werden.

Der fossile Brennstoff Kohle soll sukzessiv verdrängt und durch den CO₂-neutralen Brennstoff Biomasse ersetzt werden. Somit werden in der Folge CO₂-Emissionen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe vermieden.

Zusätzlich zu den Bemühungen, den CO₂-neutralen Anteil an der Energieerzeugung am Standort Flensburg zu steigern, werden auch außerhalb Flensburgs Erzeugungsprojekte auf Basis erneuerbarer Energieträger verfolgt.

Zu nennen sind in diesem Zusammenhang beispielhaft das Biomasseheizkraftwerk in Langballig, das Holzkraftwerk in Brunsbüttel, die Beteiligung am kommunalen Windenergiepark Schleswig-Holstein oder auch die geplante Biogas-Erzeugungsanlage mit einer Direkteinspeisung des erzeugten Biogases ins Erdgasnetz. Die erneuerbaren Energieträger bilden somit am Standort Flensburg als auch in dezentralen Erzeugungsanlagen einen festen Bestandteil in der langfristigen Strategie der Stadtwerke Flensburg.

Erneuerbare Energie + Energienetze, Stefan Brumm, Vorstand Innovationsstiftung Schleswig-Holstein

Themen:

- Erneuerbare Energien erfordern einen verstärkten Netzausbau
- Welchen Einfluss hat der Netzbetreiber auf den Ausbau der Erneuerbaren Energien in der Region?
- Wie haben sich die Anforderungen an die Netze durch die erneuerbaren Energien entwickelt?
- Spezialthema Wärme: Chancen und Risiken kommunaler Wärmenetze
- Zukunft der Energie: Energieautarke Gemeinde vs. Großflächige SmartGrids
- Wirtschaftliche Konsequenzen für Netzbetreiber und Kommunen aus dem Ausbau erneuerbarer Energien?!

Anschriften der Autoren

Hermann Albers
Präsident des Bundesverbandes WindEnergie e.V.
Landesbüro Schleswig-Holstein
Querweg 4, 25813 Simonsberg
Telefon: (04841) 89222
h.albers@bwe-vorstand.de
www.wind-energie.de

Stefan Brumm
Innovationsstiftung Schleswig-Holstein, Stiftung des öffentlichen Rechts
Lorentzendamm 24, 24103 Kiel
Telefon: (0431) 9805-800
info@i-sh.org
www.i-sh.de

Dr. Hartmut Euler
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Abteilung 6: Technischer Umweltschutz, Klimaschutz
Mercatorstr. 3, 24106 Kiel
Telefon: (0431) 988-7306
hartmut.euler@mlur.landsh.de

Ulrich Hardtke
Bürgermeister der Gemeinde Labenz
Im Ruhwinkel 3, 23898 Labenz
buergermeister@labenz.de
www.labenz.de

Claus Heller
Präsident der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Am Kamp 15 – 17, 24768 Rendsburg
Telefon: (04331) 9453-0
lksh@lksh.de
<http://lwksh.de/cms>

Prof. Dr. Urban Hellmuth
Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft
und Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein
Am Kamp 11, 24783 Osterrönfeld
Telefon: (4331) 845-140
Urban.hellmuth@fh-kiel.de
www.fh-kiel.de

Prof. Dr. Daniela Jacob
Max-Planck-Institut für Meteorologie
Bundesstr. 53, 20146 Hamburg
Telefon: (040) 41173-313
Daniela.jacob@zmaw.de
www.mpimet.mpg.de

Klaus Jensen
Bürgermeister des Amtes Pellworm
Uthlandestraße 1, 25849 Pellworm
Telefon: (04844) 189-0
info@amt-pellworm.de
www.pellworm.de

Franz-Josef Sauer
Geschäftsführer der Dorf-Service GmbH Binsfeld
Untere Dorfstraße 22 , 97450 Arnstein-Binsfeld
Telefon: (09360) 99985
das-dorf@binsfeld-ufr.de
<http://binsfeld-ufr.de/cms>

Tom Trittin
Stadtwerke Flensburg
Batteriestraße 48, 24939 Flensburg
Telefon: (0461) 4 87-3268
tom.trittin@stadtwerke-flensburg.de
www.Stadtwerke-Flensburg.de