

ENERGIE FÜR NIEDERSACHSEN

100 % ERNEUERBAR

100 % KLIMASCHUTZ





VORWORT

GLOBAL DENKEN - IN NIEDERSACHSEN HANDELN

Wohnen, Arbeiten, Mobilität – ohne Energie läuft nichts. Bislang basiert unsere Energieversorgung überwiegend auf fossilen Brennstoffen. Doch Gas, Kohle und Uran sind endlich – und ihre Nutzung ist mit erheblichen Gefahren für das Klima und die Umwelt verbunden.

Wir müssen umdenken. Wir haben nur eine Erde, und wir sind nicht alleine auf der Welt. Wir stehen in der Verantwortung, die begrenzten natürlichen Ressourcen sorgsam zu nutzen. Das ist eine Frage der globalen Gerechtigkeit. Wie schaffen wir eine sichere und bezahlbare Energieversorgung, die gleichzeitig das Weltklima schont? Unser Energieszenario zeigt, was in Niedersachsen möglich ist.

Der Umstieg auf Erneuerbare Energien ist eine Jahrhundertaufgabe für unsere Gesellschaft. Und der Wandel hat längst begonnen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien kommt in Niedersachsen gut voran. Die Energiewende ist überall und wird vor Ort mit Leben gefüllt.

Wir Grüne setzen uns in Niedersachsen für Energieeinsparungen, Effizienz und Erneuerbare ein. Noch in dieser Legislaturperiode werden wir ein niedersächsisches Klimaschutzgesetz auf den Weg bringen. Mit der neuen Niedersächsischen Klimaschutz- und Energieagentur unterstützen und fördern wir gezielt Initiativen auf der lokalen Ebene. Der Umstieg wird nur gelingen, wenn das Gemeinschaftsprojekt Energiewende von allen Bürgerinnen und Bürgern unterstützt wird.

Herzliche Grüße

Anja Piel
Fraktionsvorsitzende



NIEDERSACHSEN HAT POTENTIAL

Niedersachsen trägt auch zur Energieversorgung der benachbarten Stadtgebiete in Hamburg, Bremen und dem Ruhrgebiet bei.



UNSER ZIEL: 100 PROZENT!

Das Grüne Energieszenario für Niedersachsen zeigt: Es ist möglich, die Energieversorgung bis zum Jahr 2040 auf 100 Prozent Erneuerbare Energien umzustellen. Dafür setzen wir auf Strom, Wärme und Antriebsenergie aus niedersächsischer Produktion. Das schützt das Klima und stärkt die Wirtschaftskraft in den Regionen.

Der begrenzende Faktor für die zukünftige Energieerzeugung sind die nutzbaren Flächen. Windräder benötigen günstige Standorte, Solaranlagen geeignete Dach- und Freilandflächen und der Anbau von Bioenergiepflanzen beansprucht Ackerfläche. Für das Grüne Energieszenario haben wir daher Potentiale und Grenzen der verfügbaren Flächen in Niedersachsen analysiert – unter der

Maßgabe, die Flächennutzung auf das Notwendige zu begrenzen.

Dabei geht es nicht darum, Energieautarkie zu erreichen. Niedersachsen bleibt in das deutsche und europäische Energienetz eingebunden, auch aus Gründen der Versorgungssicherheit. Als Flächenland haben wir das Potential und – im Sinne einer solidarischen Lastenteilung – auch die Verantwortung, benachbarte Ballungsgebiete mit zu versorgen.

Unser Energieszenario basiert auf Technologien, die heute bereits zur Verfügung stehen. Das heißt, wir können sofort loslegen.

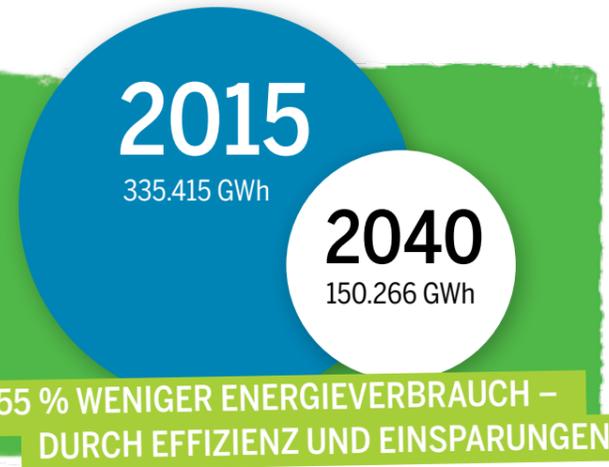
INHALT

- 3 Unser Ziel: 100 Prozent
- 4 Energieverbrauch halbieren
- 6 Das Erneuerbare Energiesystem
- 8 Energieeffizienz und Wärmewende
- 10 Windenergie und Naturschutz
- 11 100 % Versorgungssicherheit
- 12 Naturverträgliche Bioenergie
- 13 Regionale Wirtschaft stärken
- 14 Die Zukunft ist Erneuerbar

FRAKTION BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN IM LANDTAG NIEDERSACHSEN

- Hannah-Arendt-Platz 1, 30159 Hannover
- 0511/3030-4201
- gruene@lt.niedersachsen.de
- twitter.com/grueneltns
- facebook.com/grueneltns
- www.glt.n.de

ENERGIEVERBRAUCH HALBIEREN



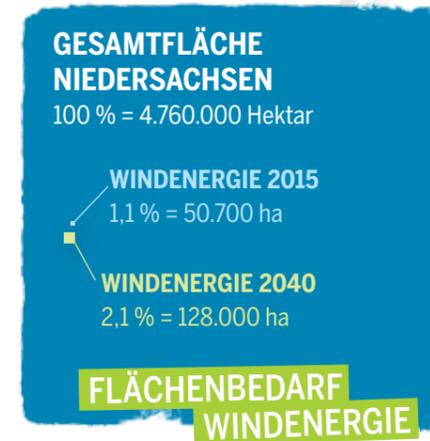
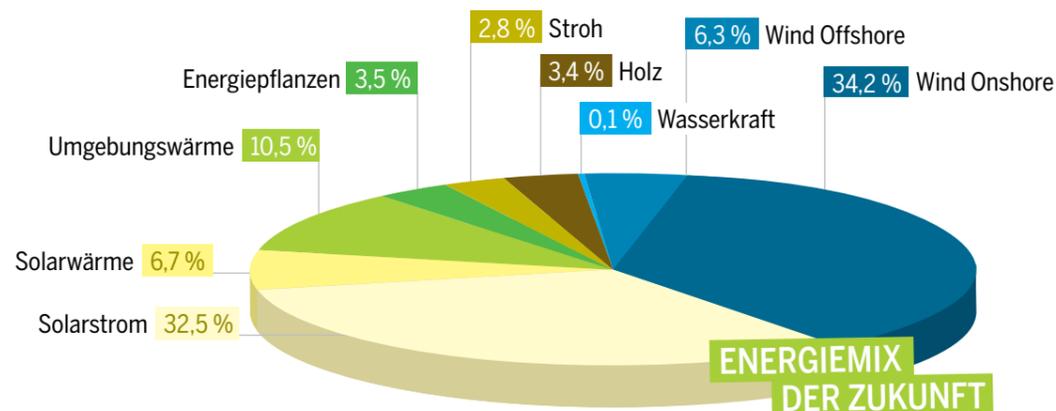
Energieeinsparung und Effizienz sind der Schlüssel für eine klimaverträgliche Energieversorgung. Wir gehen davon aus, dass der heutige Energieverbrauch um mehr als die Hälfte verringert werden kann. Der reduzierte Bedarf an Strom, Wärme und Antriebsenergie kann dann vollständig aus erneuerbaren Quellen aus Niedersachsen gedeckt werden.

Wie schaffen wir diese enormen Einsparungen? Die Wärmeversorgung von Gebäuden kann mit besserer Dämmung und dem Einsatz moderner Heiztechnik deutlich sparsamer gestaltet werden. Für eine klimafreundliche Mobilität setzen wir auf Elektroantriebe und eine Verlagerung von der Straße auf die Schiene. Jeder Haushalt kann den eigenen Energieverbrauch auch durch die Nutzung effizienter Haushaltsgeräte senken. So schützen wir das Klima und sparen bares Geld. Denn die günstigste Kilowattstunde ist diejenige, die gar nicht erst gebraucht wird.

ENERGIEMIX 2040

Der reduzierte Energiebedarf kann vollständig aus Erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Niedersachsen hat gute Voraussetzungen für einen Ausbau der Windenergie an Land. Wind und Sonne machen den Löwenanteil im Energiemix der Zukunft aus. Dazu trägt die Windenergie an Land mit einer installierten Leistung von 27 Gigawatt bei, wofür etwa 2,1 Prozent der Landesfläche benötigt werden. Durch den Einsatz effizienterer Anlagen und ein Repowering an bestehenden Standorten kann der Flächenbedarf noch weiter reduziert werden. Mit einer Flächenausweitung um das Doppelte könnte so eine Vervielfachung der Onshore-Energieerzeugung erreicht werden. Der größte Teil dieser Windkraftflächen bleibt weiterhin landwirtschaftlich nutzbar. Zum Vergleich: Für Straßen, Schienen und Flugverkehr sind fünf Prozent der Landesfläche dauerhaft versiegelt.

Da der Wind auf See stärker und vor allem stetiger weht, leisten Offshore-Windanlagen einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit. Wird vom deutschen Off-



shore-Potential der Anteil genutzt, der der niedersächsischen Bevölkerungsgröße entspricht, können rund sechs Prozent unseres Energiebedarfs mit Offshore-Wind gedeckt werden.

Zweitwichtigste Energielieferantin ist die Sonne, die knapp 40 Prozent der benötigten Energie liefert. Photovoltaik-Anlagen produzieren tagsüber genau dann Strom, wenn die Nachfrage am größten ist. Dachflächen sind die erste Wahl für die Nutzung der Sonnenenergie, denn platzsparender und dezentraler kann Energiegewinnung kaum sein. Weitere Potentiale bieten Fassaden, überbaute Verkehrsflächen, Deponien und ausgewählte landwirtschaftliche Flächen.

REGENERATIVE WÄRMEVERSORGUNG

Solarenergie trägt außerdem zur Wärmeversorgung von Haushalten und Industrie bei. In der warmen Jahreshälfte liefern vor allem Solarthermie-Kollektoren Wärme und Warmwasser. In der kalten Jahreshälfte wird die Wärmegewinnung zusätzlich durch Wärmepumpen ergänzt, die Energie aus der Umgebungsluft sowie aus oberflä-

chennahen Bodenschichten gewinnen. Insgesamt wird der Heizbedarf jedoch durch Wärmedämmung deutlich verringert.

Für Hochtemperaturprozesse in der Industrie wird ergänzend Rest- und Schwachholz eingesetzt, zum Beispiel um Hochöfen zur Eisengewinnung zu befeuern. Holz ist der älteste vom Menschen genutzt Brennstoff. Es darf jedoch nicht mehr Holz genutzt werden, als bei einer nachhaltigen Bewirtschaftung nachwächst. Im Szenario ist deshalb vorgesehen, maximal 30 Prozent des Zuwachses energetisch zu nutzen. Auch Stroh, das als Nebenprodukt beim Getreideanbau anfällt, ist thermisch verwertbar. Ein Viertel des Strohs-Aufkommens kann für die Wärmeerzeugung genutzt werden, der Großteil des Strohs wird jedoch für die Humusbildung auf den Äckern benötigt.

Bei der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen müssen Lebensmittel auch zukünftig Vorrang haben. Deshalb sieht die Szenario-Zielsetzung vor, den Einsatz von Bioenergie auf wenige Anwendungen zu begrenzen. Auf die energetische Nutzung und den Import von Ölpflanzen aus Drittländern kann verzichtet werden.



DAS ERNEUERBARE ENERGIESYSTEM



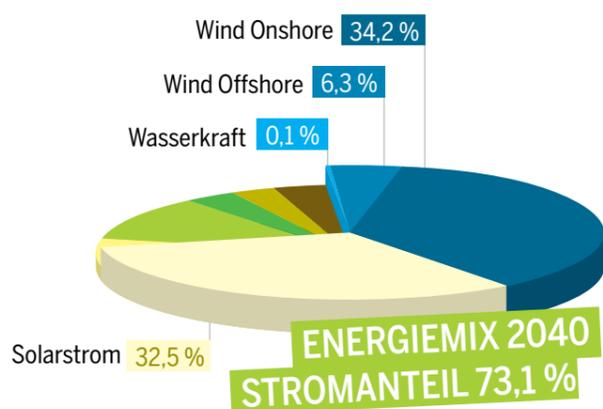
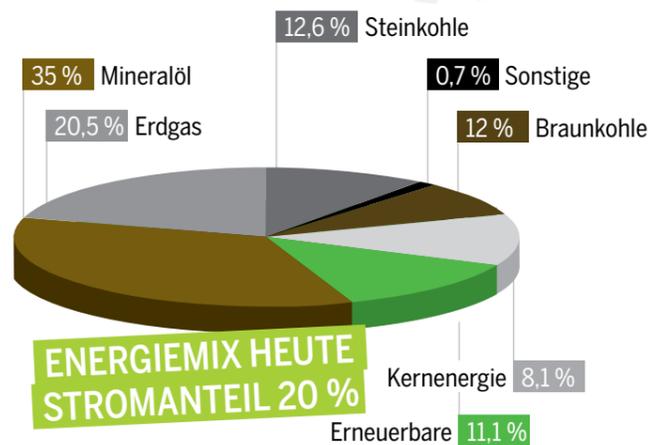
INTELLIGENT & FLEXIBEL: DAS ERNEUERBARE ENERGIESYSTEM

Die vollständige Umstellung auf erneuerbare Quellen ist nicht nur eine technische Herausforderung. Die Energieversorgung muss sicher sein, auch wenn die Sonne nicht scheint und der Wind gerade nicht weht. Dafür müssen die Energienachfrage intelligent gesteuert und Speicherkapazitäten aufgebaut und klug vernetzt werden. Für die notwendigen Energieeinsparungen wird zudem ein erheblicher Kulturwandel notwendig sein.

Auch Elektromobilität und strombasierte Wärmetechnologien können genutzt werden, um Schwankungen in der Erzeugung regenerativer Energien auszugleichen. Elektroautos werden gezielt in wind- und sonnenreichen Zeiten aufgeladen. Wärmepumpen kön-

nen in Überschusszeiten flexibel zugeschaltet werden, um überschüssigen Strom in Wärme umzuwandeln.

Die Energiewende schafft neue Verzahnungen zwischen den Verbrauchssektoren Strom, Wärme und Mobilität. Elektrische Antriebe für Autos, Busse und Bahnen ersetzen Benzin- und Dieselmotoren. Elektrisch betriebene Wärmepumpen lösen Öl- und Erdgasheizungen ab. Diese neuen Stromanwendungen verursachen zusätzlichen Strombedarf. Das Szenario nimmt an, dass der Anteil von Strom an der Energieproduktion von heute 20 auf über 70 Prozent steigt. Da die Elektrifizierung von Wärme und Mobilität gleichzeitig für erhebliche Effizienzgewinne sorgt, ist es dennoch möglich, den Gesamtenergiebedarf um die Hälfte zu reduzieren.



KLIMAFREUNDLICHE ELEKTRO-MOBILITÄT

195 g/km CO ₂	Sportwagen, 275 PS, Benzin
114 g/km CO ₂	Kleinwagen, 105 PS, Benzin
106 g/km CO ₂	E-Auto, 109 PS, konventioneller Strom
0 g/km CO ₂	E-Auto, 109 PS, grüner Strom



DEZENTRAL & DEMOKRATISCH: ENERGIE IN BÜRGERHAND!

Die Energiewende macht die Energieversorgung schon heute lokaler, dezentraler, demokratischer. Die dominierende Marktmacht der großen Energiekonzerne ist gebrochen. Strom wird dort produziert, wo er gebraucht wird. Eine neue Vielfalt prägt den Energiemarkt: Hausbesitzer installieren Solardächer, Landwirte betreiben Biogasanlagen, viele Windanlagen werden gemeinschaftlich vor Ort betrieben.

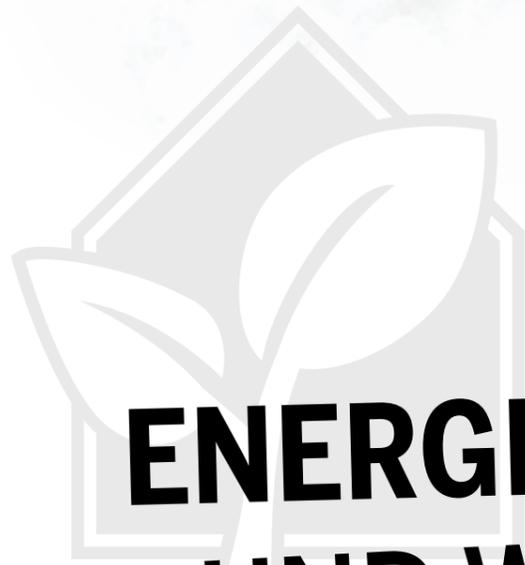
Mit der Energiewende werden Verbraucher zu Produzenten. Schon heute befindet sich in Niedersachsen

die Hälfte der regenerativen Erzeugungsanlagen im Besitz von Einzelpersonen, Energiegenossenschaften, von kleinen und mittleren Unternehmen aus der Region oder von Stadtwerken. Gewinne verbleiben vor Ort und stärken die lokale Wirtschaftskraft. So wird die dezentrale Energiewende von vielen engagierten Bürgerinnen und Bürgern gestaltet und finanziert. Das muss weiterhin so bleiben, um die Unterstützung für den Ausbau der Erneuerbaren vor Ort zu sichern.

GRAUE ENERGIE: KLIMASCHUTZ ENDET NICHT AN LANDESGRENZEN

In unserem Alltag nutzen wir zahlreiche Produkte, für deren Herstellung viel Energie und Material nötig ist. In einem Desktop-Computer stecken beispielsweise rund 1.500 Kilogramm Rohstoffe, 1.500 Liter Wasser und 24 Kilogramm Chemikalien. Während der Produktion reisen die einzelnen Bauteile auf langen Wegen über mehrere Kontinente. So werden für die Förderung und Aufbereitung der Rohstoffe, für Fertigung und Transport insgesamt 3.000 Kilowattstunden Energie eingesetzt. Das entspricht etwa dem jährlichen Stromverbrauch einer Kleinfamilie.

Das Grüne Energieszenario für Niedersachsen kann diese sogenannte Graue Energie nicht abdecken. Dennoch ist klar: Um das Klima konsequent zu schützen, müssen die Energiebilanzen unserer Gebrauchsgüter verbessert werden. Wichtig ist auch ein verantwortungsbewusstes Konsumverhalten. Wer hochwertige Produkte lange nutzt, kann Energie und Rohstoffe sparen. Auch unsere Ernährung hat Einfluss auf die Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung und Landwirtschaft.



ENERGIEEFFIZIENZ UND WÄRMEWENDE

Bislang bestimmt das Thema „Stromerzeugung“ die Diskussionen zur Energiewende. Die Umstellung auf 100 Prozent Erneuerbare kann aber nur gelingen, wenn in großem Umfang Energie eingespart wird: Bei Strom, Wärme und Mobilität. Der heutige Energieverbrauch kann um mehr als die Hälfte reduziert werden - ohne Abstriche bei der Lebensqualität.

ENERGIE EFFIZIENT NUTZEN

Privathaushalte können technische Effizienzgewinne durch moderne Küchengeräte, sparsame Unterhaltungselektronik und Wärmesanierungen erreichen. Ein wichtiger Baustein ist auch unser Umgang mit Alltagsprodukten. Klasse statt Masse! Reparieren statt Wegwerfen! Hierzu bedarf es gesellschaftlicher Veränderungen. Und Konsumgüter müssen für eine längere Nutzungsdauer konstruiert werden: Wenn Elektrogeräte, Fernseher,

Handys oder Computer nur ein Drittel länger in Gebrauch bleiben, sparen die verringerten Produktionsmengen rund 20 Prozent Energie.

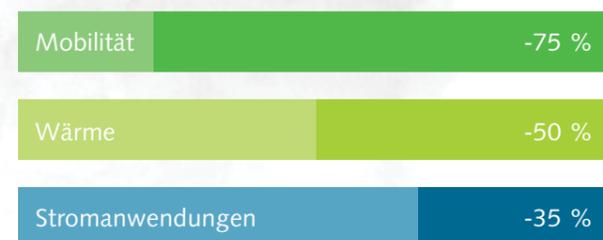
Gewerbe und Industrie können brachliegende Effizienzpotentiale durch die Modernisierung von Antrieben, Pumpen und den Einsatz sparsamer Kühl- oder Informationstechnik nutzen. Klar ist aber auch: Dem Klima ist nicht geholfen, wenn energieintensive Industrieprozesse ins Ausland verlagert werden. Daher brauchen wir faire Wettbewerbsbedingungen und einen konsequenten Klimaschutz auf der europäischen Ebene.

DIE WÄRMEWENDE IST ÜBERALL

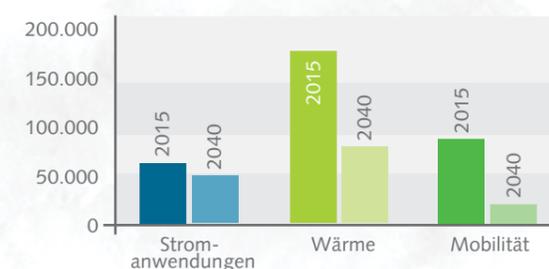
Die Energiewende ist auch eine Wärmewende, denn in Niedersachsen entfällt bislang nahezu ein Drittel des Verbrauchs auf Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung.

MASSNAHMEN ZUR ENERGIEEINSPARUNG

Der Energiebedarf kann um mehr als die Hälfte reduziert werden! In jedem Verbrauchssektor können Einsparungen erzielt werden:



MINDERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS BIS 2040 IN GWh/a



Der Energiebedarf eines Wohnhauses kann durch verbesserte Dämmung und moderne Anlagentechnik halbiert werden. Bis zum Jahr 2040 soll der Energiebedarf von Bestandsgebäuden im Durchschnitt den Niedrigenergie-Standard erreichen. Neubauten werden klimaneutral als Passiv- oder Plusenergiehaus gebaut. Werden bei der energetischen Sanierung nachwachsende Rohstoffe eingesetzt, kann die Klimabilanz zusätzlich verbessert werden.

Bis zum Jahr 2040 haben Erdgas- und Heizölkessel ausgedient. Raumwärme und Warmwasser werden durch Solarthermie und Umgebungswärme unter Einsatz von Wärmepumpen gewonnen. Das macht sich auch bei der Energieabrechnung bemerkbar: Regenerative Wärme ist immer verfügbar und beendet die Abhängigkeit von den steigenden Preisen fossiler Energieträger.



EINFACH ENERGIE EINSPAREN



Fünf einfache Tipps für die Energiewende zu Hause:

1. Gewohnheiten überprüfen! Kochen mit Deckel auf dem Topf, die Spülmaschine voll beladen und Wäsche mit 40 statt 60 Grad waschen.
2. Vom Fön bis zur Waschmaschine: Kleinmotoren im Haushalt können echte Energiefresser sein. Bei Neukauf auf die beste Effizienzklasse achten. Besonders sparsam: Wasch- und Spülmaschinen mit Warmwasseranschluss.
3. Die Beleuchtung macht etwa acht Prozent des deutschen Stromverbrauchs aus. Energiesparlampen verbrauchen bis zu 80 Prozent weniger Strom als Glühbirnen. LED-Leuchten sind noch effizienter.
4. Moderne Heiztechnik und Dämmmaßnahmen an Dach und Außenwänden drücken den Energiebedarf. Schnellspar Tipp: Wer die Heizungspumpe austauscht, kann den Verbrauch um mehr als ein Drittel senken.
5. Unterwegs mit Fahrrad, Monatskarte und Carsharing: Häufig billiger als das Auto, meistens bequemer und schneller - immer umweltfreundlicher!



WINDENERGIE UND NATURSCHUTZ: KONFLIKTE VERMEIDEN

Der Ausbau der Windenergie verändert unser Landschaftsbild und kann zu Konflikten mit dem Naturschutz führen. Auswirkungen auf die Tierwelt können jedoch vermindert werden, wenn seltene und windenergiesensible Arten von Anfang an bei der Planung und Errichtung berücksichtigt werden.

Für einen naturverträglichen Ausbau der Windenergie ist die Standortwahl entscheidend. Dafür sind zunächst belastbare Voruntersuchungen nötig. In jedem Einzelfall

müssen naturschutzfachliche Aspekte sorgfältig geprüft werden: Wo liegen Brut- oder Jagdreviere windkraftsensibler Vögel oder Fledermäuse? Werden Schutzgebiete berührt? Welche Abstände müssen eingehalten werden, um Beeinträchtigungen zu minimieren? In einigen Konfliktfällen können auch technische Lösungen helfen. Standortspezifische Abschaltzeiten können beispielsweise Fledermäuse auf ihren Flugrouten vor Kollisionen schützen.

100 % ERNEUERBARE ENERGIEN 100 % VERSORGUNGSSICHERHEIT

Unseren Hunger nach Energie stillen bislang überwiegend fossile Brennstoffe, die bedarfsgerecht eingesetzt werden. Zukünftig wird die Versorgung jedoch zu großen Teilen auf regenerativem Strom basieren. Das Energiesystem muss daher flexibel auf die natürlichen Schwankungen von Wind und Sonne reagieren.

Ein intelligentes Lastmanagement ermöglicht, einen Teil der Stromnachfrage an der Erzeugung auszurichten. In Überschusszeiten werden flexible Verbraucher zugeschaltet: Dann senken Kühllhäuser die Temperaturen, Elektroautos werden geladen, Wärmepumpen erzeugen

Heizwärme. Ist wenig Strom verfügbar, werden diese Verbraucher wieder vom Netz genommen. Voraussetzung für ein solches „smart grid“ sind intelligente Stromzähler und Steuerungstechniken, die das Verhältnis von Erzeugung und Nachfrage im Netz registrieren und steuern.

Für Strom und Wärme sind sowohl Kurz- als auch Langzeitspeicher notwendig, die Energie für ertragsschwache Zeiten vorhalten. Um Fluktuationen im Tagesverlauf zu überbrücken, können dezentrale Batteriespeicher Photovoltaik-Strom auch für die Nacht verfügbar machen.

DAS INTELLIGENTE NETZ



Pufferspeicher bevorraten die Wärme der hauseigenen Solarthermie-Anlagen für den Abend. Zusätzlich nehmen gut gedämmte, unterirdische Saisonerwärmespeicher im Sommer Wärme auf – und speichern sie für die kalten Wintertage. Um saisonale Schwankungen in der Stromerzeugung auszugleichen, kann Strom beispielsweise durch das Power-to-Gas-Verfahren kostengünstig zwischengespeichert werden. Dabei wird in Spitzenzeiten durch Elektrolyse Strom in Wasserstoff umgewandelt – und bei Bedarf wieder rückverstromt.

Regionale Unterschiede im Wind- und Sonnenaufkommen werden durch einen dezentralen Ausbau der Erneuerbaren und ein eng vermaschtes Leitungsnetz ausgeglichen. Lastmanagement und Speicherverbünde passen Energieangebot und -nachfrage aneinander an. Das ermöglicht den Ausgleich zwischen ertragstarken und ertragsschwachen Zeiten – und sorgt für eine stabile, verlässliche und bezahlbare Energieversorgung.

NATURVERTRÄGLICHE BIOENERGIE: WILDPFLANZEN STATT AGRAR-WÜSTEN



Weizen, Raps, Mais? Was soll auf unseren Äckern angebaut werden – für den Teller oder für den Tank? Der Ausbau der Bioenergie hat eine Konkurrenz zwischen Lebensmittelproduktion, Futtermitteln und Energiepflanzen verursacht. Für uns ist klar: Der Anbau von Lebensmitteln hat Vorrang.

Die für Energiepflanzen genutzte Fläche in Niedersachsen ist innerhalb von nur fünf Jahren um 70 Prozent gewachsen: von 200.000 Hektar im Jahr 2008 auf 340.000 Hektar im Jahr 2013. In manchen Regionen wachsen auf 60 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen Mais, aus dem Viehfutter und Biogas gewonnen wird. Wie auch bei anderen Formen des intensiven Ackerbaus führt der Anbau von Energiepflanzen in großen Monokulturen zu gravierenden ökologischen Problemen: Bodenverdichtung und Erosion, Belastungen für das Grund- und Oberflächenwasser durch Überdüngung und Pestizideinsatz sind nur einige der Folgen. Zudem wächst der Druck auf das Grünland: Immer mehr Wiesen und Weiden werden zu Ackerland umgewandelt. So gehen artenreiche Lebensräume verloren.

Wir wollen die Nutzung von Bioenergie reduzieren und die Landwirtschaft auf nachhaltige Bewirtschaftung um-

stellen. Das grüne Energieszenario sieht deshalb vor, Bioenergie nur dort einzusetzen, wo sie nicht durch andere regenerative Energiequellen technisch ersetzt werden kann – etwa im Luftverkehr oder bei bestimmten Hochtemperatur-Prozessen in der Industrie. Pflanzliche Kraftstoffe in den Auto-Tank zu stecken ist weder nachhaltig noch energetisch sinnvoll.

Zukünftig sollen vorrangig Rest- und Abfallstoffe wie Ernterückstände oder Futterreste zur Biogaserzeugung genutzt werden. Zusätzlich werden in Biogasanlagen naturverträgliche Kulturen wie Wildpflanzen und Blühgräser eingesetzt. Sonnenblume, Buchweizen und Klee schaffen Lebensräume für Wildtiere und Bienen und können ohne Einsatz von synthetischer Düngung und Schädlingsbekämpfungsmitteln angebaut werden. Biologisch angebaute Wildpflanzenmischungen sind gut für die Artenvielfalt, den Wasser- und Bodenschutz. Im Vergleich zu konventionellen Mais-Monokulturen ist der Energieertrag pro Hektar jedoch nur halb so groß. Diese Mindererträge berücksichtigen wir im Szenario. Weil insgesamt weniger Bioenergie benötigt wird, können die Anbauflächen für Energiepflanzen dennoch im Vergleich zu heute um 22 Prozent reduziert werden.



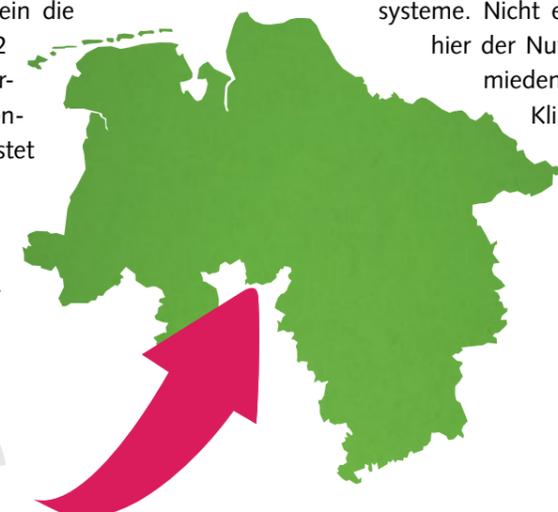
ERNEUERBARE ENERGIEN STÄRKEN DIE REGIONALE WIRTSCHAFT

Erneuerbare Energien bieten enorme wirtschaftliche Chancen. Es sind vor allem kleine und mittlere Unternehmen, die den Ausbau der Erneuerbaren in den Regionen tragen. Schon jetzt sichert die Erneuerbare-Energien-Branche rund 55.000 qualifizierte Arbeitsplätze in Niedersachsen, insbesondere in ländlichen und strukturschwachen Regionen.

Die Windenergie fördert lokale Wirtschaftskreisläufe und stärkt die kommunalen Kassen. Mit Bau, Betrieb und Wartung von Windenergieanlagen erzielte allein die Wind-Branche in Niedersachsen im Jahr 2012 eine Bruttowertschöpfung von rund drei Milliarden Euro. Da die Investitionen in die Energiewende zu großen Teilen von lokalen Akteuren geleistet werden, bleiben auch die Gewinne vor Ort.

Es ist klar: Die Energiewende lohnt sich. Regenerative Technologien werden immer kos-

tengünstiger. Schon heute ist Windenergie gegenüber Strom aus neu installierten Kohle- oder Gaskraftwerken wettbewerbsfähig. Solarstrom aus der eigenen Photovoltaik-Anlage ist für den Verbraucher preiswerter als der Bezug von Strom aus dem Netz. Der Ausbau der Erneuerbaren erfordert zunächst Investitionen in Anlagen, Netze und Speicher. Doch Sonne und Wind schicken keine Rechnung. Ausgaben für fossile Brennstoffe entfallen, was jedes Jahr bundesweit 83 Milliarden Euro spart, so Berechnungen des IZES Institut für Zukunftssysteme. Nicht eingerechnet ist hier der Nutzen durch vermiedene Umwelt- und Klimaschäden.



3,1 MRD. EURO
EEG-EINSPESIERVERGÜTUNG
NACH NIEDERSACHSEN 2013



DIE ZUKUNFT IST ERNEUERBAR

Erneuerbar, klimafreundlich und verlässlich: Das Grüne Energieszenario zeigt, wie die Zukunft der Energieversorgung aussehen kann. Niedersachsen ist im Ländervergleich bereits Vorreiter. Rund 40 Prozent des hiesigen Strombedarfs werden mit Erneuerbaren Energien gedeckt, damit liegen wir deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 30 Prozent. Mit über 8.300 Megawatt installierter Windkraftleistung stellt Niedersachsen allein rund ein Viertel der bundesweiten Windenergie und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Wir haben bereits viel erreicht. Doch um den Umstieg auf Erneuerbare bis 2040 erfolgreich umzusetzen, bleibt viel zu tun. Die Energiewende braucht verlässliche Rahmenbedingungen und Planungssicherheit. Das Energiesystem muss an den Eigenschaften der Erneuerbaren ausgerichtet werden. Der Strommarkt muss finanzielle Anreize für flexible Steuermechanismen schaffen, sodass Speicher, intelligentes Lastmanagement und für den Übergang hocheffiziente Gaskraftwerke die fluktuierende Sonnen- und Windenergie ergänzen. Effizienz- und Energiesparmaß-

nahmen sowie nachhaltige Produktentwicklung können dazu beitragen, den Energieverbrauch weiter von der wirtschaftlichen Entwicklung zu entkoppeln.

Damit die Energiewende auch die Klimawende bringt, müssen alte und ineffiziente fossile Kraftwerke aus dem Markt gedrängt werden. Dafür muss die Energiewende in Deutschland in eine ambitionierte europäische und internationale Klimaschutzpolitik eingebettet sein.

Bei der Energiewende geht es nicht nur darum, auf alternative Energiequellen umzusteigen. Das Ziel ist, die Energieversorgung demokratischer und dezentraler zu machen. Der Umstieg auf Erneuerbare ist ein Gemeinschaftsprojekt, das von vielen Akteuren getragen und gestaltet wird. Die Energiewende kann nur erfolgreich sein, wenn sie auf breiter Unterstützung fußt. Dann wird für künftige Generationen die Erneuerbare Energieversorgung eine Selbstverständlichkeit sein.



100 % ERNEUERBAR! DIE METHODIK HINTER DEM SZENARIO

Dem Grünen Energieszenario für Niedersachsen liegt die Zielvorstellung einer bilanziellen Selbstversorgung zugrunde. Das heißt: Über den Zeitraum eines Jahres wird so viel Energie aus regionalen Quellen erzeugt, wie im Land verbraucht wird.

Wie funktioniert eine solche Modellierung? Ein Software-gestütztes Datenmodell bildet Energieverbrauch und -erzeugung in Niedersachsen ab. Zudem wurde das Flächenpotential für die Nutzung Erneuerbarer Energien erfasst. Mit Blick auf den Energiebedarf im Jahr 2040 nehmen wir an, dass die Einwohnerzahl mit rund 8 Millionen im Land konstant bleibt. Zusätzlich rechnen wir damit, die Versorgung von zwei Millionen Menschen aus benachbarten Ballungszentren abzudecken – hier sehen wir uns als Flächenland in der Verantwortung.

Das Szenario zeigt, wie auch mit 100 Prozent Erneuerbaren die Versorgungssicherheit garantiert werden kann. Alle Annahmen zu den Potentialen für Energieeinspa-

rungen und den Ausbau von Erneuerbaren Energien und Speichern basieren dabei auf heute bereits verfügbaren Technologien. Die fluktuierende Energieerzeugung der Erneuerbaren wurde tagesgenau modelliert und mit entsprechenden Langzeitspeicher-Kapazitäten hinterlegt. Dabei wurden auch die Energieverluste, die durch die Langzeitspeicherung entstehen, berücksichtigt.

Die Szenario-Software zeigt unterschiedliche Wege für eine regenerative Energieversorgung auf. Wir haben hier ein mögliches Zukunftsbild vorgestellt, das von einer sparsamen Flächennutzung und einem ökologisch verträglichem Ausbau der Erneuerbaren ausgeht. Es gibt aber viele Stellschrauben für die Energiewende. Soll beispielsweise weniger Fläche für Windenergie genutzt werden, kann alternativ der Energiebedarf durch zusätzliche Einsparungen weiter reduziert werden.

Weitere Infos: www.glt.n.de/szenario



HERZLICHEN DANK!

An der Erarbeitung des Szenarios hat die grüne Landesarbeitsgemeinschaft Energie mitgewirkt.

JETZT HANDELN FÜR DIE ENERGIEWENDE IN NIEDERSACHSEN



STROM WIRD GRÜN

Bis 2020 können regenerative Energien den niedersächsischen Stromverbrauch bilanziell decken. Die Onshore-Windenergie wollen wir in den nächsten fünf Jahren um weitere 3.500 Megawatt ausbauen. Wichtig ist: Die Energiewende gehört in Bürgerhand. Kleine und regionale Akteure wollen wir unterstützen und Energiegenossenschaften gezielt fördern.



RAUS AUS DER KOHLE!

Unser Energiesystem muss an den Erneuerbaren ausgerichtet werden. Das heißt: Raus aus der Kohle bis zum Jahr 2030. Um die erneuerbare Erzeugung klimafreundlich zu ergänzen, müssen Marktanreize für hocheffiziente Gaskraftwerke, Lastmanagement, Speicher und intelligente Netze geschaffen werden. Bis 2040 ist dann auch Gas verzichtbar!



BILDUNG UND FORSCHUNG FÖRDERN

Der Wandel beginnt in den Köpfen. Das Thema „Nachhaltige Entwicklung“ soll sich als grüner Faden von der Kita bis zur beruflichen Bildung ziehen. Dafür wollen wir gezielt außerschulische Lernstandorte und regionale Umweltbildungszentren fördern. Wir stärken die Energieforschung und fördern mit dem Programm „Wissenschaft für Nachhaltige Entwicklung“ innovative Forschungsprojekte.

Weitere Informationen

Franziska Wosniok, energiepolitische Referentin
0511/3030-4214
Franziska.Wosniok@lt.niedersachsen.de



WÄRMEWENDE ANPACKEN

Bis 2020 wollen wir den Anteil der Erneuerbaren am Gesamtenergie-Mix von 13 auf 25 Prozent steigern. Niedersachsen muss Vorbild sein und die Sanierungsquote landeseigener Gebäude auf zwei Prozent verdoppeln. Um die Wärmewende anzukurbeln, müssen energetische Sanierungsmaßnahmen durch steuerliche Vorteile belohnt werden. Regionale Wärme- und Effizienznetzwerke wollen wir gezielt fördern. Die Beratungsangebote der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen sollen insbesondere einkommensschwache Haushalte unterstützen.



POSTFOSSILE MOBILITÄT

Fußgänger, Radfahrer und Carsharing brauchen mehr Platz im öffentlichen Raum. Der öffentliche Nahverkehr muss für mehr Menschen erreichbar und attraktiver werden. Fördergelder wollen wir vorrangig in den Schienenverkehr investieren. Um Elektromobilität und Brennstoffzellen-Antriebe zu fördern, müssen Ladestationen und Tankstellen ausgebaut werden. Auch den Fuhrpark des Landes wollen wir mittelfristig auf regenerative Antriebe umstellen.



VOLKER BAJUS

Sprecher für Umwelt und Energie

0511/3030-3316
Volker.Bajus@lt.niedersachsen.de
www.volker-bajus.de