

# Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern

Gesamtkonzeption für eine  
integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik  
der Landesregierung

Schwerin, Februar 2015



# Energiepolitische Konzeption Mecklenburg-Vorpommern

Gesamtkonzeption für eine integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik der Landesregierung

## Inhalt

A.	Wir wollen die Energiewende!.....	7
B.	Unsere Ziele und Maßnahmen.....	9
1.	<i>Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Akzeptanz und Bürgerbeteiligung...</i>	10
2.	<i>Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Energiepolitik.....</i>	17
2.1	<i>Was wir für die Bezahlbarkeit der Energie tun.....</i>	18
2.2	<i>Herausforderungen an uns.....</i>	23
	<i>Erste Herausforderung: Energiemix.....</i>	23
	<i>Zweite Herausforderung: Energieeffizienz .....</i>	36
	<i>Dritte Herausforderung: Netze.....</i>	45
	<i>Vierte Herausforderung: Forschung, Entwicklung und Lehre .....</i>	53
3.	<i>Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Klimaschutz .....</i>	61
4.	<i>Eine Energieagentur für Mecklenburg-Vorpommern.....</i>	65
C.	Was wir bis wann erreichen wollen .....	66



## Abkürzungsverzeichnis

ARegV	Anreizregulierungsverordnung
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
/a, p. a.	pro Jahr
BdEW	Bundesverband der Elektrizitätswirtschaft
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
Bio-SNG	Bio-Synthetic Natural Gas
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVVG	Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH
BWS	Bruttowertschöpfung
chem.	chemisch
DBFZ	Deutsches Biomasseforschungszentrum
dena	Deutsche Energie-Agentur
DHH	Doppelhaushälfte
EE	erneuerbare Energien / Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EFH	Einfamilienhaus
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
GuD	Gas- und Dampfkraftwerke
GW	Gigawatt
ha	Hektar
HFO	Heavy Fuel Oil
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
IFEU	Ingenieurgesellschaft für Energie- und Umwelttechnik mbH
kV	Kilovolt
KUP	Kurzumtriebsplantagen
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LEP	Landesraumentwicklungsprogramm
LFA	Landesforschungsanstalt
LNG	Liquefied Natural Gas
MFH	Mehrfamilienhaus
MW	Megawatt
MWth	Megawatt thermisch
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
O-NEP	Offshore-Netzentwicklungsplan
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
oS	oberes Szenario
PJ	Peta-Joule
PV	Photovoltaik
RREP	Regionale Raumentwicklungsprogramme
SNG	Synthetic Natural Gas
Tj	Terrajoule
TWh	Terrawattstunden
StromNEV	Stromnetzentgeltverordnung
Web-GIS	netzgestütztes Geoinformationssystem
ZFH	Zweifamilienhaus

Sonstige verwendete Abkürzungen entsprechen dem allgemeinen Sprachgebrauch.



## A. Wir wollen die Energiewende!

Mecklenburg-Vorpommern steht zur Energiewende! Viele Bereiche haben sich in Mecklenburg-Vorpommern auf die Energiewende eingestellt oder sind dabei, sich darauf einzustellen. Auch die Bevölkerung des Landes steht nach einer Studie mit einer klaren Mehrheit hinter der Energiewende (tns Emnid, November 2013). Insbesondere wird – und dies in ganz Deutschland – der Ausbau der Erneuerbaren Energien unterstützt (tns Emnid, Oktober 2014). Dies aus guten Gründen.

Die Energiewende wird letztendlich zu einer vollständigen Umstellung der Energiegewinnung hin zu erneuerbaren Energieträgern führen. Dieses Ziel ist aus zweierlei Gründen geboten:

- energiepolitisch, weil damit der Abbau endlicher Energieträger gestoppt und eine nachhaltige Energiewirtschaft erreicht wird,
- und klimapolitisch, weil dadurch ein wesentlicher Beitrag gegen den Klimawandel geleistet wird.

Diese Energiewende bietet Mecklenburg-Vorpommern viele Vorteile und bedeutende Chancen. Unter Wahrung seiner natürlichen Lebensgrundlagen und seiner Landestypik kann Mecklenburg-Vorpommern aus den natürlichen, erneuerbaren Energieträgern, wie beispielsweise Wind, Sonne und Bioenergie besonders effektiv Energie gewinnen und den Energiemärkten Deutschlands und Europas zuführen: so gibt es bekanntermaßen überall Wind, aber seine Ernte ist in Mecklenburg-Vorpommern effizienter und ertragreicher als andernorts. Mecklenburg-Vorpommern hilft mit seinem Export erneuerbarer Energien, die Ziele der Energiewende nicht nur im eigenen Land zu erreichen. Die Energiewende umfasst aber nicht nur die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, sondern auch die Bereiche Wärme/Kälte sowie Kraftstoffe. Hierbei wird eine effiziente Vernetzung der Produktion und Nutzung der verschiedenen erneuerbaren Energien (insbesondere Wind-, Bio- und Solarenergie in den Bereichen Strom, Wärme/Kälte und Mobilität angestrebt, um eine nachhaltige Energieversorgung in Mecklenburg-Vorpommern zu implementieren.

Der Zubau erneuerbarer Energien bedeutet einen Zubau an Wirtschaftskraft im Land. Diese Wirtschaftskraft schafft Arbeitsplätze (<http://www.foederal-erneuerbar.de/uebersicht/bundes-laender>). Ziel muss es für Mecklenburg-Vorpommern sein, Wertschöpfungsketten im Land aufzubauen, zu vertiefen sowie zu verbreitern und zu erhalten. Dies zeigt beispielhaft der Offshorebereich: er schafft neue Arbeitsplätze und er sichert bestehende Arbeitsplätze insbesondere in den Häfen des Landes. Dies stärkt die Wirtschaftskraft des Landes. Bestehende Arbeitsplätze im Bereich konventioneller Energieträger sind dabei mitzunehmen. Die Energiewende bietet auch die Gelegenheit, die Bürgerinnen und Bürger an der Energiewende teilhaben zu lassen. Dies bedeutet, dass sie an den erforderlichen Entscheidungsprozessen und an der Ernte im Rahmen der Energiewende beteiligt werden.

Mecklenburg-Vorpommern will deshalb seine Stellung als Energieexportland ausbauen und eine Stromerzeugungskapazität in Höhe von 24,3 TWh bis zum Jahre 2025

bereitstellen. Damit würde Mecklenburg-Vorpommern ca. 6,5 % des zukünftigen Strombedarfs in Deutschland bereitstellen (Berechnung auf der Grundlage der „Trendstudie Strom 2022“ der dena, Tabelle 3-3, Prognose III Stromnachfrage unter Verweis auf eine Studie des IFEU u.a., 2011 sowie der Ausbaupotenziale auf Seite 25). 6,5 % entsprechen dem flächenmäßigen Anteil Mecklenburg-Vorpommerns am Bundesgebiet.

Ziel dieser energie- und Klimaschutzpolitischen Konzeption ist es daher, einen entsprechenden Zubau Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung des Landes zu verwirklichen. Sie unterliegt daher einem Zeithorizont bis längstens zum Jahre 2025.

Dies stellt Mecklenburg-Vorpommern vor zahlreiche Herausforderungen. Die Energiewende erfordert eine Dezentralität in der Energiegewinnung und damit eine dezentrale Energieeinspeisung in die Netze. Um diese Herausforderungen zu meistern, müssen Ziele definiert werden und diese durch konkrete Maßnahmen unterlegt sein. Mecklenburg-Vorpommern hat sich intensiv mit der Energiewende beschäftigt. Ausgehend von fünf Konferenzen im Jahre 2012, an denen Bürgerinnen und Bürger teilgenommen haben, über den Landesenergieerat Mecklenburg-Vorpommern, den fachkundige Wissensträger aus dem Land und dem Bundesgebiet mit ihrem Wissen bereichert haben, wurde die vorliegende Gesamtkonzeption erarbeitet. Seine Vorgänger, das „Energieland 2020“ aus dem Jahre 2009, das „(Bio)Energieland 2006“, der „Landesatlas Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern 2011“ sowie der „Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010“ werden so zu einer energiepolitischen Gesamtkonzeption der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern fortentwickelt.

Die Dezentralität der erneuerbaren Energiegewinnung führt zunehmend dazu, dass die Energiegewinnung in der Region und vor Ort bei den Bürgerinnen und Bürgern stattfindet. Dies eröffnet eine zusätzliche Möglichkeit zu einer regionalen wirtschaftlichen Betätigung aber nur dann, wenn alle Maßnahmen ergriffen werden, die die Akzeptanz der Anlagen vor Ort sicherstellen. Ohne die Bürgerinnen und Bürger kann die Energiewende nicht gelingen.

Mecklenburg-Vorpommern ist bereits jetzt Vorreiter bei der Umsetzung der Ziele der Energiewende. Aus wirtschaftspolitischen, energiepolitischen und aus Klimaschutzpolitischen Gründen soll das so bleiben. Mit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, der Diskussion zu einem neuen Strommarkt-Design und dem Aktionsprogramm zum Klimaschutz 2020 stellen sich auch für Mecklenburg-Vorpommern neue Aufgaben. Diesem Ziel dient die vorliegende Gesamtkonzeption. Sie dient aber auch der Verwirklichung des energiepolitischen Fünfecks, wonach die Energie möglichst sicher, verbraucherfreundlich, effizient, umweltverträglich und preisgünstig zur Verfügung stehen soll.

## **B. Unsere Ziele und Maßnahmen**

Mecklenburg-Vorpommern möchte die Energiewende voranbringen und mitgestalten. Mecklenburg-Vorpommern erkennt für sich drei gleichberechtigte Aufgabenfelder, im Rahmen der Energiewende:

- seine Bürgerinnen und Bürger beteiligen,
- seine Energiepolitik und
- seine Klimaschutzpolitik auf die Energiewende ausrichten.

Die nachfolgenden Kapitel weisen für diese Aufgabenfelder Ziele und Maßnahmen aus, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen.

Zu Zielen und Maßnahmen wurden der Landesregierung Vorschläge und Anregungen unterbreitet. Diese stammen zum einen aus den vier Regionalkonferenzen und der Landeskonferenz, die das Energieministerium im Jahr 2012 in Neubrandenburg, Greifswald, Güstrow, Schwerin und Neustrelitz mit den Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen, Verbänden, Organisationen und Behörden durchgeführt hat. Sie stammen zum anderen vom Landesenergieerat Mecklenburg-Vorpommern, der im August 2013 mit seinen fünf Arbeitsgruppen: Bürgerbeteiligung, Energiemix, Energieeffizienz, Netze sowie Forschung, Entwicklung und Lehre, einen eigenen Vorschlag für ein Energiekonzept Mecklenburg-Vorpommern unterbreitet hat. Hierauf aufbauend wurde die vorliegende Gesamtkonzeption erarbeitet und die nachfolgenden Ziele und Maßnahmen definiert.

Die Ergebnisse der Konferenzen und die Dokumente zum Landesenergieerat und zu dessen Arbeitsgruppen bilden eine hervorragende Grundlage. Sie sind auf der Homepage des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung eingestellt ([http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal\\_prod/Regierungsportal/de/vm/](http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/vm/)). Die Dokumente enthalten insbesondere auch weiterführende Statistiken und Bewertungen, auf denen die vorliegende Gesamtkonzeption aufbaut.

Die Gesamtkonzeption steht im Einklang mit der eingeleiteten Fortschreibung des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern, dessen erste Beteiligungsstufe stattgefunden hat. Ziel dieser Fortschreibung ist es unter anderem, die energie- und klimaschutzpolitischen Herausforderungen in die Landesentwicklung zu integrieren.

Die Gesamtkonzeption greift die regionalen und lokalen Energiekonzepte und Klimaschutzkonzepte auf. Ihrerseits werden diese in ihrer Fortentwicklung Verbindungen zur vorliegenden Gesamtkonzeption herstellen. Dadurch entsteht eine energie- und klimaschutzpolitische Verzahnung dieser Ebenen.

Die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen kann einer länderübergreifenden Abstimmung bedürfen. Auch hierzu bekennt sich Mecklenburg-Vorpommern.

# 1. Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Akzeptanz und Bürgerbeteiligung

<i>Übersicht</i>	<i>Seite</i>
<b>1.1 Ausgangslage</b>	<b>10</b>
1.1.1 <i>Möglichkeiten der wirtschaftlichen Teilhabe</i>	11
1.1.2 <i>Formelle Beteiligung bei der Genehmigung von EE-Anlagen einschließlich der dazugehörigen Infrastruktur</i>	12
1.1.3 <i>Möglichkeiten der informellen Beteiligung</i>	13
<b>1.2 Ziele</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Maßnahmen</b>	<b>15</b>
1.3.1 <i>Maßnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Teilhabe</i>	15
1.3.2 <i>Maßnahmen zur: Optimierung der formellen Beteiligung bei Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren</i>	16
1.3.3 <i>Maßnahmen zur Einführung und zum Ausbau informeller Beteiligungsmöglichkeiten</i>	16

## 1.1 Ausgangslage

Es ist das erklärte Ziel der Landesregierung, die Nutzung der erneuerbaren Energie in Mecklenburg-Vorpommern weiter auszubauen. Dabei kommt den Gemeinden eine zentrale Rolle zu. Die Landesregierung unterstützt daher Gemeinden bei diesem Ausbau. Nicht immer treffen Investitionen in Erneuerbare Energien vor Ort auf die Akzeptanz, die sich Politik und Investoren wünschen. Die Ursachen für die fehlende Akzeptanz vor Ort sind sehr vielfältig und hängen sowohl von der Technologie und der Energiequelle, als auch vom Standort der jeweiligen Anlage sowie der Situation und den Bewohnern vor Ort ab.

Die formelle Beteiligung der Öffentlichkeit im Planungsprozess und bei Genehmigungsverfahren ist detailliert geregelt. Die Bürgerinnen und die Bürger werden jedoch nicht in allen Verfahren rechtzeitig erreicht bzw. übersehen entsprechende Bekanntmachungen oder aber das Verfahren trägt nicht dazu bei, Akzeptanz zu schaffen oder zu verbessern. Mit Hilfe von informellen Beteiligungsmöglichkeiten kann die Akzeptanz verbessert werden oder es können sogar Realisierungsmöglichkeiten gemeinsam erarbeitet werden.

Die Gelegenheit zur wirtschaftlichen Teilhabe für Bürger oder Kommunen an den Projekten kann ebenfalls helfen, Akzeptanz zu fördern. Der wirtschaftlichen Teilhabe kommt daher bei der Umsetzung der Energiewende in Mecklenburg-Vorpommern größte Bedeutung zu, da auch die Wertschöpfung im Land gestärkt und das Steueraufkommen als Beitrag zum Gemeinwohl erhöht wird.

Den Gemeinden kommt eine wichtige Rolle zu. Dies gilt sowohl für die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger bei der Planung von Anlagen für Erneuerbare Energien vor Ort als auch bei einer wirtschaftlichen Teilhabe an einem Vorhaben. Denn die Betroffenen vor Ort können auch über die Teilhabe der Gemeinde von der Energiegewinnung profitieren.

Ziel der Beteiligungspolitik kann nicht in jedem Falle ein umfassender Konsens sein. Denn die breite Zustimmung der Bevölkerung zu den Zielen der Energiewende nimmt vielfach

ab, wenn diese in Projekten „vor der eigenen Haustür“ konkrete Gestalt annehmen. Nach einer umfassenden Bürgerbeteiligung steht am Ende der Planungs- und Genehmigungsverfahren immer eine behördliche Entscheidung, die mit Nachteilen für Anwohnerinnen und Anwohner verbunden sein kann, die aber – vorbehaltlich einer gerichtlichen Überprüfung – als Ausdruck gesamtgesellschaftlicher Planungs- und Entwicklungsprozesse gemeinsam zu tragen ist.

### **1.1.1 Möglichkeiten der wirtschaftlichen Teilhabe**

Um die Akzeptanz von Projekten zur Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich der dazugehörigen Infrastruktur zu verbessern, ist das Angebot der wirtschaftlichen Teilhabe besonders wichtig.

Ziele und Vorteile der wirtschaftlichen Teilhabe sind:

- Verbesserung der Akzeptanz von Projekten,
- Erhöhung der regionalen Wertschöpfung,
- Stärkung des ländlichen Raums, insbesondere der Daseinsvorsorge und der Erhöhung der finanziellen Handlungsmöglichkeiten,
- Identifizierung der Bürger mit den Investitionen,
- nachhaltige Gestaltung der Investitionen
- Erhöhung des Steueraufkommens.

Zielgruppen für wirtschaftliche Teilhabe sind sowohl Bürgerinnen und Bürger als auch Kommunen in den Regionen, in denen EE-Anlagen und Infrastrukturvorhaben realisiert werden.

Derzeit sind die Möglichkeiten und Angebote zur wirtschaftlichen Teilhabe und deren Nutzung in Mecklenburg-Vorpommern noch optimierungsbedürftig. Die Analyse der Ist-Situation hat gezeigt, dass die Ursachen vielfältig sind und in den Zielgruppen stark voneinander abweichen, z. B. fehlende Finanzmittel, fehlende oder zu späte Information über Projekte, Ausfallrisiko, komplizierte gesellschaftsrechtliche Strukturen, fehlende Sachkompetenz in Fachfragen, fehlendes Vertrauen in die Anbieter. Neben den Bürgern wird gerade den Kommunen eine besondere Bedeutung zugemessen, da sie sowohl eine Vorbildfunktion übernehmen als auch bei den Realisierungsprozessen vermitteln und sozial ausgewogene Lösungen befördern können.

Dabei sollen Anlageformen und -modelle unterstützt werden, mit denen die Bürgerinnen und Bürger sowie den Kommunen gleichberechtigt an den wirtschaftlichen Chancen der Energiewende partizipieren können. Beispielsweise könnten mit Hilfe von Anlagenbetreibern in Kooperation mit den lokalen Energieversorgern günstigere Strombezugspreise in der betroffenen Region angeboten werden, ebenso wie Partizipationsmöglichkeiten der Bürger an einer EE-Anlage selbst.

Auch die Kommunen selbst müssen und werden für die Bewältigung der Energiewende einen wichtigen Beitrag leisten. Die wirtschaftliche Betätigung der Kommunen im Bereich der regenerativen Energien kann nur im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit erfolgen.

Umfang und Ausmaß des Engagements in diesem Bereich müssen, wie in allen anderen Bereichen kommunalwirtschaftlicher Betätigung, in einem angemessenen Verhältnis zur Finanz- und Verwaltungskraft der Kommune stehen, um die kommunale Aufgabenerfüllung im Übrigen nicht zu gefährden. Vorhaben einzelner Kommunen sollten unter dem Aspekt einer möglichst wirtschaftlichen Aufgabenwahrnehmung weitestgehend gebündelt werden. Die Kommunalverfassung stellt hierfür unter anderem das Instrument der interkommunalen Zusammenarbeit zur Verfügung. Dies bietet den Vorteil, dass diejenigen Kommunen an der Wertschöpfung durch die Energiewende teilhaben können, die nicht selbst z. B. über Eignungsgebiete für Energieerzeugungsanlagen verfügen.

Zur Optimierung des Steueraufkommens für die Kommunen und das Land engagiert sich die Landesregierung deshalb für eine angemessene Aufteilung des Gewerbesteueraufkommens aus EE-Anlagen.

Beim Netzausbau liegt die wirtschaftliche Beteiligung in der Verantwortung der Netzbetreiber. Bereits heute ist ein mittelbares oder unmittelbares finanzielles Engagement von Bürgern über Finanzprodukte bei Netzbetreibern möglich.

### **1.1.2 Formelle Beteiligung bei der Genehmigung von EE-Anlagen einschließlich der dazugehörigen Infrastruktur**

Die bestehenden Zulassungsverfahren für EE-Anlagen unterscheiden sich abhängig von der Technologie (Windenergie, Sonnenenergie, Bioenergie (fest, -flüssig, -gasförmig) und dem jeweiligen Anlagentyp. Die Verfahren schließen in unterschiedlicher Ausprägung und auf unterschiedlichen Ebenen formale Öffentlichkeits- bzw. Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten ein:

- Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG,
- Verfahren nach der Landesbauordnung und dem Bundesbaugesetzbuch zur Aufstellung von Bebauungsplänen und Flächennutzungsplänen,
- Aufstellung und Umsetzung von regionalen Raumentwicklungsprogrammen,
- Netzausbau: Netzentwicklungsplan, Bundesfachplanung, Planfeststellungsverfahren auf der Grundlage des NABEG, EnLAG, EnWG, BImSchG.

Die Gesetzgebung ist so gestaltet, dass Genehmigungsverfahren zügig durchgeführt werden können, um Investitionen zu ermöglichen. Die bestehenden Verfahren geben das Mindestmaß an Beteiligung vor.

Allerdings ist festzustellen, dass die Einflussmöglichkeiten der einzelnen Gemeinden und der Bürger auf die einzelnen Bestimmungen einer Genehmigung (z. B. von Windenergieanlagen) sogar im förmlichen Genehmigungsverfahren begrenzt sind, da es sich um „gebundene Entscheidungen“ handelt und wichtige Zulassungsvoraussetzungen bereits durch die Regionalplanung gesteuert werden.

Viele Genehmigungsverfahren erfordern keine Beteiligung von Bürgern und Verbänden. Andere Genehmigungsverfahren sehen die Beteiligung bereits zu einem sehr frühen Planungsstand vor, bei dem das Erfordernis, sich in den Prozess einzubringen, vielerorts

noch nicht überall gesehen oder zu spät oder gar nicht erkannt (z.B. Netzentwicklungsplan) wird. Die einzelnen Schritte und Entscheidungskriterien in den unterschiedlichen Verfahrensstufen sind für die Bürger und auch für die Gemeindevertreter noch nicht immer transparent und nachvollziehbar, worunter die Akzeptanz und das Vertrauen in die Genehmigungsbehörden leiden.

Ebenso kritisch wird durch die betroffenen Menschen häufig die gesetzlich vorgeschriebene Art und Weise der Beteiligung eingeschätzt, die nicht allen Bürgern aufgrund der zeitlichen und örtlichen Vorgaben die gewünschten Informationen verfügbar macht (z. B. Veröffentlichung im Amtsblatt, Fristen zur Einsichtnahme vor Ort).

Um zu repräsentativen Meinungsbildern zu kommen, fehlen häufig Instrumente in der Bürgerbeteiligung, so dass die schweigenden Teile der Bevölkerung nicht gehört werden.

Hilfreich wäre es, wenn die formelle Beteiligung zu EE-Anlagen vergleichbar gestaltet werden könnte. Aufgrund der unterschiedlichen Auswirkungen von EE-Anlagen auf Mensch, Natur und Umwelt bestehen verschiedene Fachgesetze, in denen die formelle Beteiligung derzeit unterschiedlich organisiert ist. Zu prüfen ist daher, ob und welche Möglichkeiten einer Harmonisierung von Kriterien der Beteiligungsformen genutzt werden könnten, ohne dass es zu einer Verhinderung oder Blockierung von Investitionen im Zuge der Energiewende kommt.

### 1.1.3 Möglichkeiten der informellen Beteiligung

Wie zuvor ausgeführt, besteht bei der Durchführung von Regionalplanungen und Genehmigungsverfahren Optimierungsspielraum. Informelle Beteiligungsverfahren können formelle Verfahren sinnvoll ergänzen. Im Vorfeld von formalen Genehmigungsverfahren sollten sich die Beteiligten detailliert mit der Zielrichtung der Bürgerbeteiligung auseinandersetzen:



Abbildung: Schema zur Darstellung der Ziele einer Öffentlichkeitsbeteiligung

Es existieren unterschiedliche Ebenen der Beteiligung: Während Informations- und Konsultationsschritte (Abbildung) dazu dienen, die Prozesse offenzulegen und damit die Akzeptanz des Genehmigungsprozesses zu steigern, dienen wirkliche Kooperationsmöglichkeiten dazu, die Akzeptanz der Lösungen zu verbessern, da der Einzelne an der Lösung wirklich mitgearbeitet und Einfluss genommen hat.

Die Erwartungshaltung der Bürgerinnen und Bürger aber auch der Kommunen ist bei informellen Beteiligungsprozessen groß. Ziel der Bürgerbeteiligung sollte zumindest sein, dass der Beteiligungsprozess von den Bürgerinnen und Bürgern und Verbänden akzeptiert werden kann. Idealerweise wird eine für den Bürger / die Bürgerin akzeptable Lösung erarbeitet.

Die Ausgestaltung von informellen Beteiligungsprozessen hängt weiter von den regionalen und lokalen Gegebenheiten ab, die durch die Ausgangslage und Kultur vor Ort, die Individualität des Projektes und der Bürgerinnen und Bürger, die Flexibilität des Investitionsprozesses und den Möglichkeiten zur Schaffung von Transparenz bestimmt werden. Letztlich ist auch zu klären, welche Form im Verhältnis zum Investitionsvorhaben angemessen ist.

Beim Netzausbau wird derzeit bundesweit über neue Formen der Bürgerbeteiligung diskutiert. Über die formalen Beteiligungsmöglichkeiten hinaus gibt es derzeit keine einheitliche Vorstellung davon:

- zu welchem Zeitpunkt im Verfahren die Einbeziehung der breiten Öffentlichkeit sinnvoll möglich und zielführend ist,
  - wie die Repräsentativität, Legitimität und hinreichende Verbindlichkeit von Meinungsbildern sichergestellt werden kann,
- und mit welchen Instrumenten eine breite Beteiligung organisiert werden kann, ohne dass angesichts der geltenden Rechtslage falsche Erwartungen über die Eingriffstiefe dieser Beteiligung geweckt werden.

## **1.2 Ziele**

Im Rahmen ihrer Beteiligungspolitik bekennt sich die Landesregierung zur Verbesserung der Akzeptanz in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu folgenden Zielen:

- Verbesserung der wirtschaftlichen Teilhabe,
- Optimierung der formellen Beteiligung bei Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren,
- Prüfung informeller Beteiligungsmöglichkeiten.

### **1.3 Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

#### **1.3.1 Maßnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Teilhabe**

Den betroffenen Kommunen und Anwohnern soll eine direkte wirtschaftliche Beteiligung von 20 % an Windkraftanlagen angeboten werden. Eine entsprechende Beteiligung soll Kommunen und Anwohnern im Umfeld des Anlagenstandortes als entsprechende Option angeboten werden. Es darf keine Pflicht zur wirtschaftlichen Beteiligung geben, für Kommunen gilt ergänzend die Vorschrift des § 68 Kommunalverfassung. Neben landesgesetzlichen Regelungen sollten auch die Rahmenbedingungen auf Bundesebene überprüft werden.
Gute Beispiele für die freiwillige wirtschaftliche Teilhabe sollen öffentlichkeitswirksam dargestellt und publik gemacht werden.
Die Gestaltungsmöglichkeiten, um lokale Tarife für Strom und Wärme einzuführen, sollen geprüft und freiwillige Bemühungen von Investoren hierzu unterstützt werden.
Die Landesregierung wird sich auf Bundesebene dafür einsetzen, ein gerechtes Bemessungssystem zur Erhebung der Grundsteuer zu gestalten.
Die Landesregierung wird sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass die Standortgemeinden an der Gewerbesteuererlegung angemessen beteiligt werden.
Die Anlagenbetreiber sollten nach Möglichkeit den Sitz der Geschäftsführung der Betreibergesellschaft in die Standortgemeinde verlagern, so dass dieser i. d. R. 100 % der Gewerbesteuer zugutekommen. Die Standortgemeinde sollte alternativ Verhandlungsspielräume nutzen, um einen möglichst hohen Anteil an der bzw. die gesamte Gewerbesteuer zu erhalten (§ 33 Abs. 2 Gewerbesteuergesetz).
Die öffentlich-rechtlichen Körperschaften sollen bei der Auswahl von Projektentwicklern im Sinne einer angemessenen planerischen und finanziellen Beteiligung eine Steuerungsfunktion wahrnehmen (Land und Kommunen als Flächeneigentümer).
Schaffung eines angemessenen Ausgleichs für den mit dem Netzausbau verbundenen Belastungen, z. B. neben einmaligen Dienstbarkeitsentschädigungen auch durch eine wiederkehrende Nutzungsvergütung.
Regionale Wertschöpfung durch Fortsetzung der Förderung von Nahwärmenetzen und Wärmespeichern, da die thermische Nutzung von Bioenergie großes Potenzial zur Substitution fossiler Brennstoffe im ländlichen Raum besitzt.
Die Landesregierung wird sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass Ausgleichszahlungen von Übertragungsnetzbetreibern auf rechtlich sicherer Grundlage erfolgen können.

### **1.3.2 Maßnahmen zur Optimierung der formellen Beteiligung bei Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren**

Die Landesregierung prüft, ob parallel zur Regionalplanung für kleinere Windparks eine Steuerung durch eine Flächennutzungsplanung in Betracht kommt.
Die frühzeitige Beteiligung der Kommunen schon bei der Weißflächenkartierung wird angestrebt, um fachliche Kriterien prüfen zu können (z. B. Abstände zur Bebauung), und die verstärkte Einbeziehung kommunaler Flächen bei Ausweisungen, welche die Steuerungsmöglichkeiten der Kommunen erhöhen.
Die frühzeitige Einbindung der betroffenen Verbände bei der Weißflächenkartierung wird ebenfalls angestrebt.
Erarbeitung von Arbeitshilfen (basierend auf dem Stand der Wissenschaft) zur Beschleunigung und Vereinfachung von Verfahren.
Optimierung der Beteiligung (Nutzung neuer Medien, Unterstützung der Anlagenbetreiber und der Genehmigungsbehörden bei der Beteiligung).

### **1.3.3 Maßnahmen zur Einführung und zum Ausbau informeller Beteiligungsmöglichkeiten**

Bereitstellung eines Instrumentenkastens, mit dem eine Kommunikations- und Beteiligungskultur erreicht wird, die zu Transparenz bei Planungen und Vorhaben führt. Dazu sind Informationen zu den Projekten im Internet darzustellen bspw. in einem Landesbeteiligungsportal.
--

## 2. Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Energiepolitik

### Übersicht

2.1	Was wir für die Bezahlbarkeit der Energie tun .....	18
2.2	Herausforderungen an uns .....	23
	Erste Herausforderung: Energiemix .....	23
	Zweite Herausforderung: Energieeffizienz .....	36
	Dritte Herausforderung: Netze .....	45
	Vierte Herausforderung: Forschung, Entwicklung und Lehre .....	53

Eine wichtige Grundlage für die Gewinnung Erneuerbarer Energien ist das Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (EEG). Dieses Gesetz hat den Erneuerbaren Energien zukunftsweisend den Weg bereitet. In seiner seit dem 01. August 2014 geltenden Fassung weist es jetzt den Erneuerbaren Energien den Weg in eine Direktvermarktung. Der Energiemarkt wird sich entsprechend dem dann von der Bundesregierung konzipierten Energiemarktdesign wandeln. Momentan werden hierfür zwei gegensätzliche und inkompatible Modelle diskutiert. So haben die Gutachter für die Bundesregierung der letzten Legislaturperiode bis 2013 für sogenannte Kapazitätsmärkte votiert. Demgegenüber argumentieren die aktuellen Gutachter des Bundeswirtschaftsministeriums gegen Kapazitätsmärkte und empfehlen eine umfassende Flexibilisierung der unterschiedlichen Instrumente des Energiemarktes.

Die Bundesregierung hat ein sogenanntes „Grünbuch“ vorgelegt, in dem die Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme gegeneinander abgewogen werden. In welcher Weise das Energiemarktdesign dann durch den Bund ausgestaltet wird, lässt sich daher bis zum Vorliegen des Weißbuches zur 2. Hälfte des Jahres 2015 nicht vorhersagen. Aus Mecklenburg-Vorpommerscher Sicht sind jedoch bei der Diskussion folgende Eckpunkte zu beachten: Die Fortführung der Dezentralität der Energieversorgung muss ein unverzichtbarer Bestandteil des Energiemarktes bleiben. Hinzu treten muss ferner die Einbeziehung moderner Speichertechnologien. Schließlich darf es keine einseitige Ausrichtung auf Altkraftwerke geben.

Energiepolitische Ziele bestehen deshalb in den Bereichen

- des zukünftigen Energiemixes,
- der effizienten Erzeugung und der effizienten Nutzung der gewonnenen Energie
- sowie des Transportes von Strom, Gas und Wärme in den entsprechenden Netzen.

Die Energiewende steht dabei trotz ihrer erheblichen Fortschritte erst am Anfang. Forschung, Entwicklung und Lehre können einen wirkungsvollen Beitrag leisten, die Ziele der Energiewende und des Klimaschutzes schneller und effizienter zu erreichen. Mecklenburg-Vorpommern setzt deshalb auf innovative Kapazitäten an seinen Hochschulen und in seinen Unternehmen. Dieser Bereich unterliegt einer eigenen Ziel- und Maßnahmenfindung.

## **2.1 Was wir für die Bezahlbarkeit der Energie tun**

<b>Übersicht</b>	<b>Seite</b>
2.1.1 <i>Strom- und Gaspreisentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern</i>	18
2.1.2 <i>Landesspezifische Einsparpotenziale für Energiekosten</i>	19
2.1.2.1 <i>Netze</i>	20
2.1.2.2 <i>Teilhabe</i>	21
2.1.2.3 <i>Stärkung des energiepolitischen Bewusstseins</i>	22

Spätestens mit der Intensivierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in den zurückliegenden zehn Jahren, mit den Erfordernissen der Energiewende und dem damit verbundenen Ausstieg aus der Kernenergie hat die politische, öffentliche und fachliche Diskussion von Energie- und insbesondere von Strompreisen eine neue Intensität gewonnen. Die Preise für Energie zeigen seit vielen Jahren eine steigende Tendenz. Untersuchungen haben gezeigt, dass in Deutschland der Preisindex für Lebenshaltung sowohl im Trend als auch in der Größenordnung der Entwicklung der Preise für die Einfuhr von Energie folgt. Diese Entwicklung bereitet besonders einkommensschwachen Haushalten zunehmend Schwierigkeiten. Nach Untersuchungen des Rheinisch-Westfälisches Instituts für Wirtschaftsforschung aus dem Juni 2014 geht hervor, dass die einkommensschwächsten Haushalte (ca. 7,5 Mio.) im Schnitt knapp 10 % des Einkommens für Energie, d. h. für Wärme, Strom und Mobilität ausgaben. Aber auch die Wirtschaft ist von dieser Entwicklung betroffen.

Die Aufgabe der Politik ist es, neben der umweltfreundlichen und sicheren Versorgung mit Strom und Erdgas, auf die Auswirkungen der Energiekosten, auf die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Arbeitsplätzen sowie auch auf die soziale Komponente der Bezahlbarkeit zu achten. Diesen Herausforderungen stellt sich die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern im Rahmen ihrer Möglichkeiten.

### **2.1.1 Strom- und Gaspreisentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern**

Der durchschnittliche Strompreis eines Drei-Personen-Haushaltes mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh stieg in den vergangenen zehn Jahren in Mecklenburg-Vorpommern von 16,14 ct/kWh (2003) auf 28,5 ct/kWh (2013). Im ländlichen Bereich sind die Energiepreise strukturbedingt höher als in Ballungszentren; dort beträgt der Strompreis u. a. durch höhere Netzentgelte derzeit ca. 30,55 ct/kWh.

Wie eine durch die Landesregierung in Auftrag gegebene Studie zur Entwicklung der Strom- und Erdgaspreise in Mecklenburg-Vorpommern bis 2020 zeigt, werden die Strompreise für Haushalte von 2013 bis 2020 von knapp 31 ct/kWh auf 34 bis 39 ct/kWh steigen. Im Gewerbe sind Anstiege der Strompreise von ca. 23 ct/kWh auf 26 bis 29 ct/kWh und im Industriebereich von 17 ct/kWh auf 18 bis 22 ct/kWh zu erwarten. Ausschlaggebend für diese Einschätzung war die Analyse der zukünftigen Entwicklung der einzelnen Strompreisbestandteile in drei Szenarien (Oberes-, Trend- und Unteres Szenarium). Die Ergebnisse der Entwicklung der einzelnen Preisbestandteile wurden dann

im Sinne einer Sensitivitätsanalyse nochmals in einem Oberen und Unteren Szenarium systematisch variiert.

Erdgas ist aufgrund seines hohen Verwendungsanteils in der Energieversorgung und wegen seiner vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten ein für Deutschland sehr wichtiger Primär- und Endenergieträger (Wärmemarkt, Industrie, Stromerzeugung in Spitzenlast, Verkehr). Nachdem der Erdgaspreis von etwa 4,5 ct/kWh in den Jahren 2001 bis 2004 in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern nahezu konstant geblieben war, ist seitdem ein durchschnittlicher Anstieg auf knapp 7,0 ct/kWh zu verzeichnen. Nach der bereits erwähnten Studie ist trotz fallender Beschaffungskosten eine Steigerung des Erdgaspreises im Bereich der Haushaltseinkunden von etwa 4 % bezogen auf den Untersuchungszeitraum bis zum Jahre 2020 zu erwarten. Grund dafür sind die erforderlichen Investitionen im Infrastrukturbereich, welche sich auf die Netznutzungsentgelte auswirken. Diese Investitionen resultieren nicht allein aus dem Ausbau der Fernleitungsnetze oder aus Maßnahmen zum Ausbau des Erdgasnetzes als solches. Sie resultieren auch aus Investitionen in Anlagen zur Aufbereitung und Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz und aus Speichertechnologien.

### **2.1.2 Landesspezifische Einsparpotenziale für Energiekosten**

Aufgrund der im Land vorhandenen EE-Potenziale lassen sich für eine nachhaltige Senkung der Energiekosten, die in allen Verbrauchergruppen gleichermaßen wirksam werden kann, grundlegende Strategien angeben. Eine dieser Strategien besteht in:

1. einer weitergehenden Ausschöpfung der Potenziale zur Deckung des Energiebedarfs im Land. Sie basiert auf der Annahme, dass durch die Substitution fossiler Energieträger der Einfluss ihrer teilweise steigenden (Beschaffungs-)Preise auf die Energiepreise im Land gedämpft werden kann. Dies gilt nicht nur für den Bereich der erneuerbaren Stromerzeugung und -versorgung, wo Mecklenburg-Vorpommern bereits einen hervorragenden Stand erreichen konnte. Dies gilt auch z. B. im Wärmebereich.
2. Der nachzuholende Ausbau der erneuerbaren Wärmeerzeugung im Land würde sodann der EE-Potenzialerschließung nicht nur zu einer optimalen Nutzung der vorhandenen EE-Potenziale beitragen. Er würde insbesondere in erheblichen Größenordnungen eine Ablösung des im Wärmebereich dominierenden fossilen Erdgases ermöglichen und damit die tendenziell steigenden Kosten für den Brennstoffbezug vermeiden.
3. In einer weiter in der Zukunft liegenden Phase sollen dann die vorhandenen, d.h. dann ggf. noch nicht genutzten EE-Potenziale für die Erzeugung von erneuerbaren Kraftstoffen herangezogen werden.

Wie die erste Stufe der Potenzialerschließung, d. h. der Auf- und Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung, werden auch die zweite und die dritte Stufe erhebliche Investitionen erfordern. Dies bedeutet angesichts der begrenzten finanziellen Ressourcen vieler Akteure im Land erstens einen länger andauernden Verlauf. Zweitens sollten für diesen Prozess alle Partner gewonnen werden, die ihn vorantreiben und unterstützen können. Dies gilt zu

allererst für die im Land tätigen Energieunternehmen. Sie verfügen nicht nur über das erforderliche Know-how, sondern am ehesten auch über die erforderlichen finanziellen Möglichkeiten. Denn drittens werden die Effekte des weiteren EE-Ausbaus für das Land, für seine Einwohnerinnen und Einwohner, für seine Kommunen und für seine Wirtschaft umso größer sein, je dynamischer die Umsetzung dieser landesspezifischen Energiewende erfolgen kann. In allen drei Stufen sind Bemühungen um die Erhöhung der Energieeffizienz zu unterstützen. Ein sinkender spezifischer Energieverbrauch kommt nicht nur den dezentralen Einsatzmöglichkeiten der erneuerbaren Energien entgegen, sondern er schont auch deren Potenziale. Hierfür die erforderlichen finanziellen Mittel einzusetzen, dürfte aus der Sicht der nachhaltigen Entwicklung des Landes ebenso wirtschaftlich sein, wie die Investition in Erneuerbare-Energie-Anlagen. Die nachfrageseitige Umsetzung dieser Strategie kann in erheblichem Maße dazu beitragen, die Ausgaben der Verbraucher im Land für Energiezwecke zu dämpfen. Die so vermiedenen Ausgaben für Energie können dann auf anderen Wegen z. B. der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes zugutekommen. Schließlich lassen sich Strategien zur Energiekostendämpfung entwickeln, die über die oben genannten Beschaffungskosten von Energieträgern weitere einzelne Bestandteile von Energiepreisen beeinflussen sollen. Hier sind insbesondere die Netznutzungsentgelte zu nennen. Dazu tragen alle Maßnahmen bei, welche die Erfordernisse des Netzausbaus und damit der Ausbaurkosten begrenzen oder vermeiden.

Aus den genannten Strategien lassen sich folgende Maßnahmen für die Landesregierung ableiten:

### **2.1.2.1 Netze**

Seit Einführung der Netzregulierung kann festgestellt werden, dass die Netzentgelte in den ostdeutschen Bundesländern auf Übertragungsebene und Verteilerebene höher als in den westlichen Bundesländern sind. Die Ursache ist zum einen der zweifache Netzaus- und Umbau nach 1990. Zunächst war es notwendig, die Stromnetze an den bundesdeutschen Standard anzupassen. Dann mussten sie noch einmal für den Ausbau der Erneuerbaren Energien erweitert werden. Die Kosten für den Netzausbau werden in die regionalen Netzentgelte eingepreist und so von den dort an-sässigen Stromverbrauchern finanziert. Des Weiteren kommt hinzu, dass in strukturschwachen Regionen mit dünner Besiedlung und wenigen industriellen Verbrauchern, in denen wenig Strom verbraucht wird, die Netzentgelte besonders stark steigen. Gerade in solchen Regionen werden aber auch viele große Wind- und Solarparks gebaut, die einen weiteren Netzausbau nötig machen. Die steigenden Netzentgelte motivieren wiederum Haushalte und Unternehmen, eine eigene Stromversorgung aufzubauen, bei der sie keine Netzentgelte zahlen müssen. Für die verbleibenden Netzkunden steigen somit die Netzentgelte immer schneller.

Nach einer Studie der TU Dresden in Zusammenarbeit mit der Energieforen Leipzig GmbH zur Abschätzung der Entwicklung der Netzentgelte in Deutschland aus dem Jahr 2014 würden bei einer bundesweiten Vereinheitlichung der Netzentgelte über alle Ebenen die kumulierten Einsparungen der Haushalte in M-V von 2013 bis 2023 bei 1 Mrd. Euro liegen.

Aus diesen Gründen müssen die Ausbaurkosten der Stromnetze innerhalb Deutschlands „verursacher-“gerechter als bisher verteilt werden, denn der im Norden zur Aufnahme des EE-Stroms zu treibende Netzausbau kommt über die Lieferung des hier eingespeisten EE-Stroms wesentlich den Verbrauchern im Süden Deutschlands zugute. Andererseits ist Mecklenburg-Vorpommern mit dem Netzausbau bereits stark vorangekommen. In den westlichen Bundesländern stehen jedoch in den nächsten Jahren noch große, kostenintensive Netzausbauten bevor. Insofern muss geprüft werden, wie eine gerechte bundesweite Umlage auf Verteilnetzebene gestaltet werden könnte.

Dazu sollten in einem ersten Schritt die sog. vermiedenen Netzentgelte für die volatilen Energien wie Wind- und Solarstrom abgeschafft werden. Bisher erhalten Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen Entgelte, da sie die übergeordneten Netzstrukturen (Hoch- und Mittelspannungsnetz) nicht beanspruchen. Da sie aber dennoch von der durch den Netzausbau geschaffenen Infrastruktur profitieren, soll diese Form der Vergünstigung entfallen.

Um den bei uns erzeugten Strom in die Verbrauchszentren zu leiten, wird zukünftig ein weiterer Netzausbau unumgänglich sein. Wir wollen die Kosten dazu gering halten, indem wir den Netzausbau auf den erforderlichen Umfang begrenzen. Der Strom soll nicht bis auf die letzte Kilowattstunde abtransportiert werden, sondern nur solange es wirtschaftlich sinnvoll ist. Der Ausbau von Erneuerbaren-Energie-Anlagen und der Ausbau der Netze soll stärker synchronisiert und vorausschauend geplant werden. Außerdem wollen wir auch den netzorientierten Einsatz von Speichern untersuchen, um die Netzausbaukosten gering zu halten.

### **2.1.2.2 Teilhabe**

Häufig ist die öffentliche Diskussion zu einseitig auf die Kosten der Energiewende beschränkt. Dabei eröffnen sich auch große Chancen und Vorteile für unser Land. Mecklenburg-Vorpommern hat einen großen Reichtum an erneuerbaren Energiequellen. Ziel ist es, die Wertschöpfung aus den erneuerbaren Energien im Land weiter zu erhöhen. Ansässige Firmen sollen weiterhin gestärkt und unser Land als Wirtschaftsstandort ausgebaut werden. Die EE-Branche schafft somit neue und sichert bestehende Dauerarbeitsplätze in verschiedenen Branchen und stärkt die dezentralen Strukturen. Zudem erfolgt eine zunehmende Vernetzung unterschiedlicher Industriebranchen, so dass z. B. im Bereich Offshore Wind die traditionelle maritime Industrie neue Geschäftsfelder erschließt und ihre Zukunft sichern hilft.

Dabei sollen solche Anlageformen und -modelle unterstützt werden, mit denen die Bürgerinnen und Bürger auch gleichberechtigt an den wirtschaftlichen Erfolgen der Energiewende partizipieren können, ohne dass sie deren wirtschaftliche Risiken tragen. Beispielsweise könnten mit Hilfe von Anlagenbetreibern in Kooperation mit den lokalen Energieversorgern günstigere Strombezugpreise in der betroffenen Region angeboten werden. Ebenso sollen Partizipationsmöglichkeiten der Bürger an einer EE-Anlage selbst angeboten werden.

### **2.1.2.3 Stärkung des energiepolitischen Bewusstseins**

Die Landesregierung will den bewussteren Umgang mit dem Energieverbrauch fördern. Dazu gehören Bildung, Information und Kommunikation. Dies soll zum Gebrauch von energieeffizienten Geräten und Maßnahmen auch im privaten Bereich motivieren. Dazu soll die unabhängige Beratung von Verbrauchern verstärkt werden. Die grundsätzlichen Möglichkeiten von Energiekostenreduzierungen ergeben sich aus einer Kombination der vielen in dieser Gesamtkonzeption aufgeführten Maßnahmen, die aufeinander abgestimmt zu einem insgesamt effizienten und damit für alle kostengünstigerem Energiesystem beitragen werden. Insofern finden sich weitergehende Informationen und Möglichkeiten in den jeweiligen Einzelkapiteln.

## **2.2 Herausforderungen an uns**

Erste Herausforderung: Energiemix

<b>Übersicht</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Ausgangslage</b>	<b>23</b>
1.1 Strom	24
1.2 Wärme	26
1.3 Kraftstoffe	28
<b>2. Ziele</b>	<b>30</b>
2.1 Strom	30
2.2 Wärme	30
2.3 Kraftstoffe	30
<b>3. Maßnahmen</b>	<b>31</b>
3.1 Strom	31
3.2 Wärme	32
3.3 Kraftstoffe	35

### **1. Ausgangslage**

Zum Energiemix gehören Strom, Wärme und Kraftstoffe, die zukünftig verstärkt als Gesamtsystem verstanden und betrachtet werden müssen.

Die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien stellt mittlerweile kein technisches Problem mehr dar. Zukünftige Herausforderungen liegen insbesondere im Bereich der Netzintegration der erneuerbaren Energien, der Speicherung und der Kosten. Die Wirtschaftlichkeit der EE-Stromerzeugung wird für Wind und Solar auch weiterhin über das am 01. August 2014 in Kraft getretene EEG abgesichert. Für den Bereich der Wärme trifft das nicht bzw. nicht im gleichen Maße zu. Es gibt zahlreiche technische Optionen für die Wärmenutzung aus Erneuerbaren Energien, die jedoch aus verschiedenen Gründen am Rand der Wirtschaftlichkeit liegen. Die „Wärmewende“ ist für die Energiewende von besonderer Bedeutung. Deshalb wäre es zu begrüßen, dass es insbesondere für den Bereich der Bioenergie zukünftig zu erneuten Änderungen des EEG kommt, die die Bioenergie wieder aufgreifen und die Potenziale der Bioenergie zum Ausgleich fluktuierender Stromerzeugung aus anderen EE-Quellen berücksichtigen und stärker erschließen. Darüber hinaus sollte die energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial bei der Novelle wieder Berücksichtigung finden.

Kraftstoffe aus erneuerbaren Energien, die sogenannten Biokraftstoffe (I. Generation), werden aufgrund der aktuellen Regelungen zur Quotierung, Besteuerung und der EU-rechtlichen Vorgaben sowie des noch anstehenden Forschungsbedarfes (II. Generation) bei der strategischen Ausrichtung zunächst hier nicht berücksichtigt. Vorhandene Kapazitäten sollen entsprechend der EU-rechtlichen Vorgaben erhalten werden.

## 1.1 Strom

Der Strommix in Mecklenburg-Vorpommern (vorläufige Zahlen des Statistischen Amtes für 2013) ist charakterisiert durch einen 61 %-igen Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung im Land (6,8 von 11,2 TWh). Der Anteil der Steinkohle beträgt 28 % und des Erdgases 10 %. Der Stromverbrauch lag in den letzten Jahren bei ca. 6,7 TWh mit steigender Tendenz vor allem in 2012. Damit wurde 2013 erstmals bilanziell die Vollversorgung des Stromverbrauches von Mecklenburg-Vorpommern durch erneuerbare Energie erreicht.

a) Windenergie an Land bildet derzeit den Hauptpfeiler der Stromversorgung durch Erneuerbare Energien. Laut dem Bundesverband Windenergie befinden sich (Stand 30.06.2014) in Mecklenburg-Vorpommern 1.672 Wind Onshore-Anlagen mit einer installierten Leistung von 2.511 MW. Durch die Fortschreibung der Regionalen Raumentwicklungsprogramme von 2010/2011 stehen in Mecklenburg-Vorpommern 109 Eignungsgebiete mit einer Fläche von ca. 13.100 ha (rund 0,6 % der Landesfläche) zur Verfügung. Mecklenburg-Vorpommern hat seine Potenziale noch nicht ausgeschöpft. Für das Erreichen der landespolitischen Zielstellungen (vgl. dazu S. 5) werden aktuell die Kapitel Wind der RREP mit dem Ziel, weitere Windeignungsgebiete auszuweisen, fortgeschrieben.

Der erste kommerzielle Offshore Windpark Deutschlands „Baltic 1“ (21 Anlagen mit ca. 50 MW Gesamtleistung) in der 12-Seemeilenzone nördlich von Darß/Zingst ist seit 02.05.2011 in Betrieb. 2013 ist mit dem Bau von „Baltic 2“ in der Ausschließlichen Wirtschaftszone nördlich von Rügen begonnen worden (80 Anlagen, Gesamtleistung ca. 290 MW). Dieser Windpark soll ab 2015 Strom in das öffentliche Netz einspeisen. Neben „Baltic 2“ sind auch die Offshore Windparks „Arkonabecken Südost“ und „Wikinger“ in der AWZ nordöstlich von Rügen vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie genehmigt worden. Auch für den zweiten geplanten Windpark in der 12-Seemeilenzone „Arcadis Ost 1“ liegt bereits eine Genehmigung vor.

Das für Offshore-Windparks absehbar nutzbare Potenzial in der Ostsee vor der Küste des Landes Mecklenburg-Vorpommern beträgt ca. 5 bis 6 GW, wobei davon auf die AWZ derzeit Planungen mit ca. 3,7 GW (flächenbereinigt) entfallen. Offshore-Windenergieanlagen streben perspektivisch eine Auslastung von ca. 5.000 Volllaststunden an und bewegen sich damit in Größenordnungen von Bioenergieanlagen. Aufgrund ihrer Grundlastfähigkeit, ihrer Prognosesicherheit sowie ihrer Kraftwerkseigenschaften werden sie künftig eine sehr wichtige Rolle bei der kontinuierlichen Stromversorgung spielen. Offshore-Windenergieanlagen sind deshalb ein elementarer Bestandteil der Energiewende. In der Ostsee sind dabei die Kosten ungleich günstiger als in der Nordsee. Offshore-Windenergieanlagen eröffnen große Chancen und Vorteile für Mecklenburg-Vorpommern für eine regionale Wertschöpfung und für eine Beschäftigung in der Bau- und in der Betriebsphase. Dies betrifft die maritime Industrie, die Zulieferer, Dienstleister sowie die Häfen Mecklenburg-Vorpommerns.

Zusammen mit den Werften wollen die Häfen in Mecklenburg-Vorpommern ihren Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten. Durch Schaffung der notwendigen

infrastrukturellen Voraussetzungen wollen sie sich zu Basishäfen (Fährhafen Sassnitz) bzw. Service-Häfen (Fährhafen Sassnitz, Seehafen Rostock, Seehafen Wismar) und als Produktionsstandort für die Offshore-Branche entwickeln. Die Regierungschefs der deutschen Küstenländer haben die Bundesregierung aufgefordert, zusätzlich zu dem bestehenden KfW-Programm „Offshore-Windenergie“ geeignete Instrumente für die Finanzierung von Häfen für den Ausbau der Offshore-Windenergie aufzulegen. Es sollten auch Basis- und Servicehäfen finanziert werden können. Die Träger der Hafeninfrastuktur sind auf zusätzliche Unterstützung des Bundes angewiesen, da die Anforderungen der Offshore-Windenergiebranche an die bereitzustellende Infrastruktur in den Häfen aufgrund der erheblichen Gewichte der Offshore-Anlagen und Offshore-Anlagenteile weit über das übliche Maß der Hafennutzung hinausgehen und wesentlich höhere Investitionskosten verursachen. Die hierzu begonnenen Gespräche des Bundeswirtschaftsministeriums mit den nördlichen Ländern werden zur Erreichung der vorgenannten Ziele durch das Energieministerium M-V engagiert mitgeführt.

b) Laut Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur sind (Stand 30.06.2014) in Mecklenburg-Vorpommern Photovoltaik-Anlagen mit einer installierten Leistung von rund 1.340 MW in Betrieb.

c) Gegenwärtig werden 21 Bioenergieheizkraftwerke bzw. –heizwerke mit insgesamt 338 MW Feuerungswärmeleistung betrieben, als Brennstoff wird überwiegend Holz (Hackschnitzel, Späne, Holzstaub u. a.) eingesetzt. Es sind 511 Biogasanlagen (Quelle: Statistisches Landesamt 2014) mit einer installierten elektrischen Leistung von 273 MW in Mecklenburg-Vorpommern in Betrieb.

Große Vorteile der Bioenergie im Vergleich zu den meisten anderen erneuerbaren Energien sind die Grundlastfähigkeit, die Speicherbarkeit und die flexible Nutzbarkeit. Über Erdgasleitungen transportierbares Biomethan hat insbesondere in Gas-und-Dampf-Kraftwerken, Gasturbinen und Blockheizkraftwerken eine große Bedeutung für die Energiewende. Die Beschäftigungseffekte durch den Einsatz von Strom/Wärme-Anlagen in ländlichen Regionen sind hoch.

d) An den drei Standorten in Mecklenburg-Vorpommern, wo die Gewinnung von Erdwärme betrieben wird (Tiefengeothermie), findet keine Verstromung statt, da die Temperaturen nach derzeitigem Stand der Technik nicht ausreichend sind.

e) Aufgrund der geographischen Lage spielt die Wasserkraft in Mecklenburg-Vorpommern eine untergeordnete Rolle.

f) Die Steinkohle hatte in der Vergangenheit in Mecklenburg-Vorpommern mit 33 % in 2012 den größten Energieträgeranteil an der Bruttostromerzeugung. Das liegt an dem 1994 in Rostock in Betrieb gegangenen Steinkohlekraftwerk (500 MW), das auch Wärme für die Fernwärmeversorgung der Hansestadt auskoppelt. Dies hat sich 2013 geändert. Während der Anteil der Steinkohle auf 28 % reduziert wurde, stieg der Windstromanteil auf 33 %.

g) Erdgas war 2013 mit fast 10 % nach Wind, Steinkohle und Biogas der viertwichtigste Energieträger bei der Bruttostromerzeugung in Mecklenburg-Vorpommern. Erdgas wird

zum größten Teil in den größeren GuD-Kraftwerken in Rostock, Schwerin und Neubrandenburg in der umweltfreundlichen Kraft-Wärmekopplung eingesetzt.

h) Heizöle (und sonstige Energieträger) spielen mit 1,1 % an der Bruttostromerzeugung eine untergeordnete Rolle in Mecklenburg-Vorpommern.

i) Abfall spielt ebenfalls eine untergeordnete Rolle für die Stromerzeugung und wird mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien prozentual rückläufig sein, da sich die Abfallmasse absolut nicht wesentlich erhöhen wird. In den mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen wurden 2013 ca. 260.000 t Ersatzbrennstoffe hergestellt, was einer Energiebereitstellung von etwa 520 GWh und damit etwa einem Potenzial von 8 % Anteil an der Stromerzeugung der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern entspricht. Gemäß den europäischen Vorgaben hat das stoffliche Recycling Vorrang vor der energetischen Verwertung von Abfällen.

## 1.2 Wärme

Potenziale zur Nutzung von erneuerbaren Energien zu Wärmezwecken haben die höchste Verfügbarkeit und gleichzeitig die geringste Nutzung. Es muss also verstärkt auf die Ausschöpfung dieser Potenziale gesetzt werden. Derzeit werden nur etwa 8 % des Wärmebedarfs in Mecklenburg-Vorpommern aus erneuerbaren Energien gedeckt. Andere Studien weisen mitunter einen höheren Anteil aus. So beziffert z. B. der Potentialatlas „Bioenergie in den Bundesländern“ aus dem Jahr 2013 den Anteil der Bioenergie am Endenergieverbrauch im Jahr 2011 in Mecklenburg-Vorpommern auf rund 23 %. Diese Diskrepanz spiegelt die schwierige Datenlage bei den zugrundeliegenden Ausgangsdaten wieder“.

Im Vergleich zu Hamburg oder Schleswig-Holstein ist die Wärmeversorgung in Mecklenburg-Vorpommern durch einen wesentlich höheren Fernwärmeanteil und wesentlich geringeren spezifischen Energieverbrauch pro m<sup>2</sup> Wohnfläche gekennzeichnet, da die Wohngebäude in Mecklenburg-Vorpommern in den letzten 20 Jahren weitgehend saniert worden sind. Die Wärmeversorgungskosten lagen aber in Mecklenburg-Vorpommern ähnlich hoch wie in Hamburg und Schleswig-Holstein, was insbesondere durch die hohen Kosten der Fernwärmeversorgung bedingt ist.

a) Im Bereich der erneuerbaren Wärme ist die Bioenergie mit ca. 92 % in Deutschland der mit Abstand wichtigste erneuerbare Energieträger am Wärmemarkt. Knapp drei Viertel davon stammen aus der Verbrennung fester Bioenergie aus Land- und Forstwirtschaft und diese ist damit auch zukünftig ein wichtiger Baustein. Inwieweit sich weitere Potenziale erschließen lassen, ist stark abhängig von umweltpolitischen und agrarpolitischen Vorgaben der Europäischen Union, insbesondere aber vom Preisniveau für Energie und Agrarrohstoffe. Eine entscheidende Rahmenbedingung für die Nutzung von fester Bioenergie zur Wärmegewinnung sind die zulässigen Grenzwerte, insbesondere für CO<sub>2</sub> und Feinstaub im Abgas von Kleinfeuerungsanlagen.

Über 90 % der bestehenden Biogasanlagen im Land werden mit Gülle und nachwachsenden Rohstoffen betrieben. Zu wenige Biogasanlagen im Land verfügen über eine effektive Wärmeauskopplung. Grund dafür ist die Lage der Biogasanlagen im ländlichen Raum mit vergleichsweise geringen Wärmebedarfen.

Biogasanlagen allein auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen stellen eine Übergangstechnologie dar. Allerdings braucht unser zukünftiges Energiesystem auch längerfristig regelbare Energien, um die Lücken durch die fluktuierenden erneuerbaren Energien auszugleichen. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln wird die Substratbasis aus organischen Rest- und Abfallstoffen bestehen. Auch die gesetzliche Forderung nach getrennter Erfassung und hochwertiger Verwertung von Bioabfällen führt zu einem Anstieg von geeigneten Materialien für die Vergärung. Biogasanlagen sind eine Option für die Wärmeversorgung im ländlichen Raum und besitzen ein erhebliches lokales Wertschöpfungspotenzial. Teilhabe für Endkunden ist über die Energiepreise unter Marktniveau und durch genossenschaftliche Projekte möglich.

Biogasanlagen mit guten Wärmekonzepten oder Anlagen, die Biomethan in das Erdgasnetz einspeisen (für Strom, Wärme, Kraftstoff) bzw. unmittelbar als Kraftstoff erzeugen, können ebenfalls einen wertvollen Beitrag zur Energiewende leisten wie auch Anlagen mit Auskopplung des Rohgases und Transport über ein Mikrogasnetz zu Satelliten-Blockheizkraftwerken.

Die interkommunale Wärmevernetzung durch Biogasanlagen kann nur einen begrenzten Beitrag für die städtische Wärmeversorgung liefern. Im ländlichen Raum liegen zwar die Potenziale zur Erzeugung von erneuerbaren Energien in Form von Windeignungsräumen und Bioenergieerzeugung, Städte müssen jedoch ihre eigenen Potenziale besser nutzen. So können verstärkt Klärgasanlagen errichtet werden.

b) Kurzumtriebsplantagen haben bisher keine bzw. nur geringe Bedeutung als Energielieferant für die Wärmeversorgung. Auf ca. 30.000 ha Fläche lassen sich nahezu die gleichen Energiepotenziale wie aus dem gegenwärtigen Anteil Energieholz aus dem Wald von ca. 540.000 ha Fläche generieren. Die Veredlung von Restholz (Pellets, Briketts) ist nicht unumstritten, da dafür Energie aufgewendet werden muss. Die Gesamteffizienz ist nicht besser als bei der Verbrennung des unveredelten Holzes.

c) Die Erdwärmegewinnung betrug im Jahr 2012 26 GWh. In Mecklenburg-Vorpommern sind Potenziale flächendeckend verfügbar, insbesondere weist Südwestmecklenburg wegen der höheren Thermalwassertemperaturen günstige geologische Bedingungen auf. Abhängig von der Wärmebedarfsdichte bieten Städte ab 5.000 Einwohnerinnen und Einwohnern eine geeignete Basis für eine tiefengeothermische Wärmeversorgung. Voraussetzung für den Einsatz der Technologie ist ein Wärmenetz.

In Verbindung mit Wärmespeichern sind Wärmepumpen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie eine besonders effektive Form der Erzeugung von Wärme mit Stromüberschüssen aus erneuerbaren Energien. Insbesondere gilt dies, wenn zum Betrieb der Wärmepumpen Überschussstrom aus fluktuierenden (möglicherweise eigenen) Quellen genutzt werden kann.

d) Geologische Potenziale für Untergrund-Langzeit-Wärmespeicher zur Verbesserung der Effizienz von KWK-Anlagen sind flächendeckend in Mecklenburg-Vorpommern verfügbar, derzeit findet aber nur eine geringe Nutzung statt. Projekte sind nur in Zusammenhang mit vorhandenen Wärmenetzen realisierbar.

e) Die aktuelle solarthermische Wärmeerzeugung wird auf 1 % des Wärmebedarfs in Mecklenburg-Vorpommern geschätzt; davon 4 % für die Heizung und 96 % für die Brauchwassererwärmung. Die Installationen sind tendenziell rückläufig. Abweichend von den Kostenentwicklungen bei Photovoltaik-Anlagen steigen die Kosten für solarthermische Anlagen. Das Dachflächenpotenzial wird in Mecklenburg-Vorpommern mit 2 Mio. m<sup>2</sup> bewertet, davon sind 102.000 m<sup>2</sup> genutzt. Durch einen Zubau von 40.000 m<sup>2</sup> p. a. kann bis 2025 die solarthermische Wärmeleistung auf ca. 490 MW gesteigert werden.

f) In Mecklenburg-Vorpommern werden nahezu alle zentralen städtischen Wärmeerzeugungsanlagen als KWK betrieben. Hauptsächlich eingesetzter Energieträger ist Erdgas, in mehreren Fällen Biogas oder andere Erneuerbare Energien.

Die Wärme aus der KWK lässt sich überwiegend nur in Siedlungsräumen mit einem Wärmenetz nutzen. Ein weiterer Ausbau der KWK, unabhängig vom eingesetzten Energieträger, ist daher an den Ausbau von Wärmenetzen gekoppelt.

g) Die Nutzung von Klär- und Deponiegas in KWK-Anlagen ist derzeit noch gering. Die Gesamtleistung liegt unter 14 MW. Oft befinden sich die Anlagen außerhalb von Siedlungsräumen, was die Verteilung der Wärme in Wärmenetzen ungünstig beeinflusst. Daher wird die Wärme in der Regel vor Ort in den Kläranlagen bzw. für die Beheizung der Betriebsräume eingesetzt.

### **1.3 Kraftstoffe**

Der Verbrauch der Kraftstoffe belief sich in Mecklenburg-Vorpommern 2010 bei den Vergaserkraftstoffen auf 399.000 t und bei den Dieselmotorkraftstoffen auf 701.000 t. Nach einer 2011 vom Mineralölwirtschaftsverband Deutschland veröffentlichten Prognose wird der Absatz von Mineralölprodukten in Deutschland voraussichtlich bis zum Jahr 2025 gegenüber 2010 um 13,4 % sinken. Erwartet werden darin gleichzeitig starke Verschiebungen innerhalb der verschiedenen Produktgruppen. So soll der Absatz von Ottokraftstoff für Pkw um knapp 40 % schrumpfen. Der Dieselmotorkraftstoffverbrauch soll insgesamt nur leicht um 2,5 % zurückgehen. Für die Lkw-Sparte wird dabei sogar mit einer Zunahme des Verbrauchs um 3,5 % gerechnet.

Aufgrund der seit 2006 durchgeführten Quotierung und stetig zunehmenden Besteuerung von Biokraftstoffen sank die Biodieselerzeugung in Mecklenburg-Vorpommern von ehemals 550.000 t pro Jahr bis 2013 auf unter 60 %, bundesweit von ca. 5 Mio. t auf 2,6 Mio. t im gleichen Zeitraum.

Ein weiterer Absatzverlust für Biokraftstoffe droht durch die im Oktober 2012 eingeleitete Debatte zur Änderung eines EU-Zieles: die Absenkung des Anteils von Biokraftstoffen am Energieverbrauch im Transportsektor bis 2020 von 10 auf 7 bis 5 %. Hintergrund dafür sind

die Zweifel der EU am positiven Beitrag zum Klimaschutz sowie die Debatte um „Teller oder Tank“. Das ab 2012 geforderte europäische Nachhaltigkeitszertifikat soll sicherstellen, dass ausschließlich nachhaltig erzeugte Biokraftstoffe auf die Erfüllung der Biokraftstoff-Quote angerechnet werden. Vorhandene Kapazitäten in Mecklenburg-Vorpommern sollten entsprechend den EU-rechtlichen Vorgaben erhalten bleiben.

Verschiedene Kraftstoffe der I. Generation fallen durch die Treibhausgas-Einsparvorgaben als Option zur Erreichung der Klimaschutzziele im Kraftstoffbereich mittelfristig aus. Biokraftstoffe müssen aktuell mindestens 35 % Treibhausgase einsparen, ab 2017 mindestens 50 % und ab 2018, für Neuerzeugungen, mindestens 60 %, sodass auch Biodiesel aus Rapsöl und Ethanol aus Getreide aufgrund dieser EU-Forderungen auf absehbare Sicht wohl keine Option mehr darstellen. Ab 2020 wird die zunehmende Marktetablierung der Kraftstoffe der II. Generation, der Wasserstofftechnologie und der Methanherstellung (*Power to Gas*) erwartet.

Nicht das Erzeugungspotenzial in Mecklenburg-Vorpommern, sondern die rechtlichen Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene entscheiden darüber, in welchem Umfang künftig die Erzeugung von Biokraftstoffen in Mecklenburg-Vorpommern eine wirtschaftliche Alternative darstellen kann.

Daneben gibt es Flüssiggas- und Dual-Fuel-Motoren. Diese Technologien werden insbesondere für den Logistiksektor interessanter, da ab dem 1. Januar 2015 restriktivere Emissionsgrenzwerte für Schiffstreibstoffe in den SECAs (SO<sub>x</sub>-Emissionskontrollgebiete) gelten. Die Verwendung von Treibstoffen mit einem höheren Schwefelanteil als 0,1% (Schweröl/HFO) in der SECA ist dann nur mit speziell aus- oder nachgerüsteten Schiffen mit Anlagen zur Abgasreinigung (sogenannte Scrubber) zulässig. Alternativ kann schwefelarmes Dieselöl verwendet werden. Die Benutzung von LNG (Flüssigerdgas) als Ersatztreibstoff wird auch unter Berücksichtigung zukünftiger weiterer Umweltauflagen (z. B. Stickoxide) für die Seeschifffahrt als vielversprechende Alternative angesehen. Auch hier kann Biogas beigemischt werden. Es bietet sich daher an, LNG-Versorgungseinrichtungen für Schiffe und Logistikunternehmen bedarfsgerecht in den Häfen einzurichten. Die Landesregierung wird dies mit flankierenden Maßnahmen unterstützen.

## **2. Ziele**

Im Rahmen ihrer Energie- und Klimaschutzpolitik bekennt sich die Landesregierung zu folgenden Zielen:

### **2.1 Strom**

- Die Landesregierung strebt einen ausgewogenen Energiemix mit einer Konzentration auf die erneuerbaren Energien an.
- Der Windenergie wird dabei ein besonderes Augenmerk gelten.
- Die Versorgungssicherheit hat oberste Priorität und ist, soweit erforderlich, durch Einsatz von konventionellen Kraftwerken und Speicherlösungen zu gewährleisten.
- Mecklenburg-Vorpommern wird sich in Abstimmung mit Bund und Ländern auch fortlaufend um einen kontinuierlichen Abgleich bzw. eine dynamische Anpassung von Ausbauzielen bemühen, um die Energiewende als deutschlandweites Projekt mit höchstmöglicher Effizienz weiterzuentwickeln.
- Der Schwerpunkt beim Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern soll nicht ausschließlich quantitativer Natur sein. Qualitative Ziele, wie z. B. die Synchronisation von EE-Zubau und Netzausbau, die Beteiligung von Bürgern und Kommunen an den Investitionen und eine hohe Wertschöpfung im Land zählen zukünftig zu den zentralen Herausforderungen.
- Mecklenburg-Vorpommern will seine Stellung als Energieexportland ausbauen. Dazu müssen wir Bürgerinnen und Bürgern einbeziehen. Auch die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie des Tourismus müssen Berücksichtigung finden.
- Die Gesamtstromerzeugung aus Erneuerbaren Energien wird sich in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahre 2025 wie folgt zusammensetzen: Wind onshore: 12 TWh, Wind offshore: 8,25 TWh, PV: 1,6 TWh sowie Bioenergie: 2,45 TWh; dies entspricht einer installierten Leistung von insgesamt: 10,18 GW, davon Wind onshore: 6,0 GW, Wind offshore: 1,83 GW, PV: 2,0 GW und Bioenergie 0,35 GW (die Annahmen der Universität Rostock in der Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern 2012 gehen von anderen Werten aus. Die Annahmen erfolgten vor der Novellierung des EEG im Jahr 2014 und werden deshalb derzeit aktualisiert). Dies ergibt eine Stromerzeugung i. H. v. 24,3 TWh. Damit könnte Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahre 2025 einen auf 6,5 % steigenden Anteil an der Stromversorgung Deutschlands übernehmen. 6,5 % entsprechen dem flächenmäßigen Anteil Mecklenburg-Vorpommerns am Bundesgebiet.

### **2.2 Wärme**

- Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien für die Wärmenutzung von derzeit 8 % auf das gesetzlich vorgegebene Ziel 14 % bis 2020.
- Für eine Erhöhung des EE-Anteils an der Wärmenutzung ist eine Anpassung der politischen, ordnungsrechtlichen und förderungsrechtlichen Rahmenbedingungen erforderlich.
- Alle Maßnahmen sollten künftig darauf abzielen, den Gesamtnutzungsgrad der jeweiligen Bioenergielinie zu erhöhen bzw. zu optimieren.

### **2.3 Kraftstoffe**

- Gemäß dem rechtlichen Rahmen soll kein weiterer Zubau an Erzeugungskapazitäten für Biokraftstoffe der I. Generation erfolgen.

- Mittel- bis langfristig könnten Biokraftstoffe der II. Generation unter Beachtung der Energieeffizienz (im Vergleich zu anderen Bioenergielinien) und der Wirtschaftlichkeit eine Option für Bioenergieerzeuger und die Biokraftstoffbranche darstellen.

### **3. Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

#### **3.1 Strom:**

##### Onshore:

Prüfung, ob die Mindestgröße für Windeignungsgebiete für ausschließlich kommunale Windparks verkleinert werden kann, um die Ausweisung von Windeignungsgebieten in Gemeinden mit kleinerem Flächenpotenzial zu ermöglichen. Es ist zu gewährleisten, dass alle sonstigen Kriterien eingehalten werden, lediglich die Größe des Eignungsgebietes sollte im Rahmen der Abwägung zugelassen werden.

Ausweitung der derzeitig ausgewiesenen Windeignungsgebiete, um die beschriebenen Ziele zu erreichen. Hierzu sollen die Regionalen Planungsverbände angeregt werden, sich Flächenausweisungsziele in Anteilen an der Gesamtfläche der Planungsregion mit zeitlicher Staffelung der Erreichenszeitpunkte zu bestimmen.

Untersuchung des Vorschlags aus der Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern 2012, Einspeisenetze zu bauen, um mehrere Windparks an die Höchstspannungsebene (220/380 kV) anzuschließen. Durch geringere Ausfallsicherheitsanforderungen könnten Kosten gespart werden. Des Weiteren können auch andere EE-Anlagen an diese Sammelnetze angeschlossen werden. Die Verwendung von - kostenintensiveren - Erdkabeln ist aufgrund der geringeren Akzeptanzprobleme zu prüfen.

Prüfung, ob die Art und der Umfang vorübergehender Abschaltzeiten standardisiert werden können, soweit diese sich nicht unmittelbar aus dem Gesetz selbst ergeben.

Fortführung der Abstimmung mit der Deutschen Flugsicherung sowie der militärischen Flugsicherung, ob und wie moderne Technologien für eine bedarfsgerechte Befeuerung von Windenergieanlagen eingesetzt werden können.

##### Offshore:

Ausweisung von weiteren Windeignungs- bzw. Vorrangflächen Offshore und Leitungskorridoren im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern im Rahmen der Fortschreibung des LEP. Dabei sind Möglichkeiten für Testanlagen bzw. für den Test von Komponenten zu berücksichtigen

Die Landesregierung wird die Abschaffung von Raumordnungsverfahren für Windparks in Vorranggebieten im Küstenmeer insbesondere im Rahmen der Beteiligungen des aktuellen Fortschreibungsprozesses für das LEP prüfen.

### Photovoltaik:

Überprüfung bestehende örtliche Bauvorschriften sowie Erhaltungssatzungen auf mögliche Festsetzungen, die dem Anliegen der verstärkten Nutzung regenerativer Energien unnötig im Wege stehen. In künftigen örtlichen Bauvorschriften ist das Anliegen zu berücksichtigen. Dabei sind architektonische Aspekte und Belange der Baukultur zu berücksichtigen.

Prüfung des Landesdenkmalschutzgesetzes in Bezug auf die Nutzung von regenerativer Energie (insbesondere PV-Anlagen).

Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen flächenschonend insbesondere auf Konversions-, Deponie- und abgebauten Kieslagerstätten errichtet werden sofern diese keine besondere Bedeutung für den Naturschutz und Landmarken haben. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 m beiderseits von Verkehrsstraßen (Bundesstraßen / Autobahnen, Schiene) für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden.

Schaffung geeigneter Anreize für die Effizienzsteigerung vorhandener Anlagen.

### Bioenergieanlagen:

Verbesserung des Verhältnisses von erforderlichen Bioenergie-Anbauflächen und erzielter Endenergie sowohl bei Altanlagen als auch bei Neuanlagen. Das gilt für Strom-, Wärme-, und Kraftstofferzeugung.

Nutzung neuer Bioenergieanlagen zur Stromerzeugung, soweit sie nach dem EEG wirtschaftlich getragen werden können, insbesondere perspektivisch für den Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus Wind und Sonne.

### Gas:

Die Landesregierung wird sich für Lubmin als Standort für den Bau von GuD-Kraftwerken einsetzen. Die Größe der Anlagen wird von der Wirtschaftlichkeit ihres Betriebs und ihrer Notwendigkeit zur Stromerzeugung abhängen.

## **3.2 Wärme**

### Allgemein:

Nutzung neuer Bioenergieanlagen zur Stromerzeugung, soweit sie nach dem EEG wirtschaftlich getragen werden können, insbesondere perspektivisch für den Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus Wind und Sonne.

Verbesserung der Akzeptanz der Fernwärme. Dazu gehören auch mehr Transparenz über die einzelnen Leistungsangebote und den hohen systemischen Effizienzbeitrag als Baustein der Energiewende.

Ausarbeitung eines separaten Vorschlags zur Verbesserung der Datenbasis wegen des dringenden Handlungsbedarfes im Bereich der Wärmestatistik .

Zusammenfassende Aufnahme der Daten aus den EE-Potenzialanalysen und Prognosen für den Bereich Wärme der vier Planungsregionen in die Fortschreibung der landespolitischen Ziele .

Die Landesregierung wird sich bei der Weiterentwicklung von Vorgaben für Abgaswerte bei Kleinfeuerungsanlagen zur Wärmeerzeugung dafür einsetzen, dass diese sich an technisch machbaren Werten orientiert und die Wärmegewinnung aus Bioenergie, insbesondere im ländlichen Raum nicht durch zu ambitionierte Vorgaben gefährdet wird.

### Bioenergie:

Anstreben des Ausbaus effizienter Nahwärmenetze.

Der Zubau neuer Biogasanlagen soll nur mit effektiver Wärmenutzung erfolgen, soweit sie nach dem EEG wirtschaftlich getragen werden können. Als Wärmeabnehmer kommen neben Haushalten, Gemeinden, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen im ländlichen Raum auch die landwirtschaftlichen Unternehmen selbst (z. B. Tieraufzucht, Trocknungsanlagen, Gewächshäuser) in Betracht.

Beitrag zur Stabilisierung des Energiesystems durch Biogasanlagen mit geringer Wärmenutzung, soweit sie nach dem EEG wirtschaftlich getragen werden können. Je nach Bedarf sollten diese Anlagen negative bzw. positive Regelenergie liefern oder einen gewünschten Lastgang fahren.

Beachtung der standortangepassten Beschaffung der Substrate, Produktvermarktung (Wärme), Reststoffverwertung sowie die Biodiversität und Fruchtfolge bei Biogasanlagen. Vorrangig sollen Reststoffe der Agrarwirtschaft und biogene Abfälle eingesetzt werden unter strikter Beachtung der Rechtsvorgaben für Bioabfälle und tierische Nebenprodukte, damit die erforderliche Stoffstromtrennung und Rückverfolgbarkeit gewährleistet bleiben.

Prüfung, ob eine verstärkte Nutzung von Bioerdgas in Niederbrennwertkesseln eine sinnvolle Option zur verstärkten Nutzung von Bioenergie darstellt. Dies würde hohe Energieeffizienzgewinne bei vergleichsweise moderatem Kostenaufwand insbesondere im Gebäudebestand ermöglichen. Hier wäre im Rahmen der Anpassung des EEWärmeG eine stärkere Berücksichtigung besserer Marktbedingungen für Bioerdgas erforderlich. Das bedeutet, dass der Einsatz von Erdgas in Verbindung mit Biomethan in Brennwertkesseln als klare Erfüllung der Nutzungspflicht im Sinne des EEWärmeG gelten sollte. Dabei muss ein Verbleib von Wertschöpfung im ländlichen Raum gewährleistet sein.

Verringerung des Flächenbedarfs (KWK-Abwärme, Nutzung von Reststoffen und Abfällen, Nutzung von Windstromüberschüssen für Wärmespeicherung bzw. zusammen mit solarthermischen Kollektorfeldern in Kombikraftwerken).

Verbesserung der Information über die Waldrestholznutzung in dezentralen Anlagen.

Kein gesteuerter Zubau zentraler Heizkraftwerke auf Basis fester Bioenergie (Waldrestholz) mit mehr als 5 MW<sub>th</sub> , da die Potenziale dafür im Land nicht verfügbar

sind.
Stärkere Unterstützung für eine lokale, naturverträgliche Nutzung von Waldrestholz in der dezentralen Wärmeversorgung , z. B. durch mehr Öffentlichkeitsarbeit und Imagekampagnen. Die geplante Novellierung des BImSchG ist entsprechend zu begleiten.
Unterstützung des Ausbaus von Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen (KUP) .
Verstärkter Einsatz von Bioabfällen in Biogasanlagen mit anschließender umweltgerechter Verwertung der Gärreste.

### Geothermie:

Initiierung eines Programms, sinnvollerweise bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau werden, das für kommunale Geothermieprojekte z. B. zu 80 % haftungsfreigestellte und eigenkapitalersetzende Kredite zur Verfügung stellt.
Prüfung der Bedeutung und Wirkung von elektrischen Wärmepumpen im Lastmanagement der Stromnetze.
Entwicklung von Untergrundwärmespeicherung in Verbindung mit Wärmenetzen von Städten im Zusammenhang mit der Überschussenergieerzeugung aus EE-Anlagen zu (Wind, Solar, etc.). Eine Demonstrationsanlage sollte errichtet werden, in der die Technologie, mehr aber noch deren Wirkungen auf den Strom- und Wärmemarkt untersucht und optimiert werden.

### Solarthermie:

Prüfung der Förderung von Solarthermie-Nutzung auf tourismusspezifischen Gebäuden. Der große Warmwasserbedarf touristischer Einrichtungen im Sommer kann in hohem Maße durch solarthermische Anlagen gedeckt werden.
Bewerbung der Ansiedlung der Hersteller von solartechnischer Anlagen im Land analog der Ansiedlung von PV-Modulherstellern.

### KWK:

Stärkere Berücksichtigung der in gewerblichen Unternehmen mittels KWK erzeugte Wärme stärker in kommunalen Wärmeversorgungskonzepten.
Förderung des Ausbaus von Wärmenetzen und lokalen Anlagen sowie netzintegrierten Wärmespeichern , deren Wärme durch KWK-Anlagen erzeugt wird.
Start einer KWK-Initiative für die Einrichtungen der touristischen und Freizeitinfrastruktur (u. a. Hotels, Freizeitbäder).

### 3.3 Kraftstoffe

Bemühung der Landesregierung um Ländermehrheiten, um die Rahmenbedingungen für Biokraftstoffe zu verbessern.
Zunehmender Ersatz fossiler Kraftstoffe durch nachhaltig erzeugte, besonders energie- und umwelteffiziente Biokraftstoffe.
Prüfung des verstärkten Einsatzes alternativer Antriebsstoffe, auch bei der Fahrzeugflotte der Landesregierung.
Projekte unterstützen, die Liquefied Natural Gas (LNG) für Schiffe attraktiv und nutzbar machen.

## Zweite Herausforderung: Energieeffizienz

<b>Übersicht</b>		<i>Seite</i>
<b>1.</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>36</b>
1.1	<i>Allgemein</i>	36
1.2	<i>Gebäudesektor</i>	37
1.3	<i>Gewerbliche Wirtschaft</i>	38
1.4	<i>Landwirtschaft</i>	38
1.5	<i>Mobilität</i>	39
1.6	<i>Private Haushalte</i>	40
1.7	<i>Energiesektor</i>	40
<b>2.</b>	<b>Ziele</b>	<b>41</b>
2.1	<i>Allgemein</i>	41
2.2	<i>Gewerbliche Wirtschaft und Landwirtschaft</i>	41
2.3	<i>Mobilität</i>	41
2.4	<i>Private Haushalte</i>	41
<b>3.</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>42</b>
3.1	<i>Allgemein</i>	42
3.2	<i>Gebäudesektor</i>	42
3.3	<i>Gewerbliche Wirtschaft</i>	43
3.4	<i>Landwirtschaft</i>	43
3.5	<i>Mobilität</i>	43
3.6	<i>Private Haushalte</i>	43
3.7	<i>Energiesektor</i>	43

### **1. Ausgangslage**

#### **1.1 Allgemein**

Der Steigerung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung kommt im Zuge dieser Konzeption eine besondere Bedeutung zu. Neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und dem Netzausbau bilden Energieeffizienz und Energieeinsparung eine wichtige Säule zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende. Darüber hinaus muss die Energieeffizienz technologieoffen entwickelt werden. Auch bei Nutzung von Energien aus konventionellen Primärenergieträgern können und müssen erhebliche Effizienzpotenziale erschlossen werden. Energie- und Klimaschutzpolitische Zielvorgaben für die Energieeffizienz resultieren u. a. aus dem Energiekonzept der Bundesregierung. So erfordert die Reduktion des Primärenergieverbrauchs bis 2020 gegenüber 2008 um 20% und bis 2050 um 50% eine jährliche Steigerung der Energieproduktivität um durchschnittlich 2,1% bezogen auf den Endenergieverbrauch. Im Stromsektor soll der Verbrauch bis 2020 gegenüber 2008 um 10% und bis 2050 um 25% sinken. Das würde aber eine Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum voraussetzen. EU-Ziel ist eine Energieeffizienzsteigerung von 20% bis 2020. Dazu sieht die neue EU-Energieeffizienzrichtlinie jährliche Energieeinsparungen von mindestens 1,5% vor. Danach soll der Endenergieverbrauch in Deutschland von 2014 bis 2020 um knapp 100 PJ pro Jahr sinken. Die Bundesregierung hat am 16.10.2013 die Novelle zur Energieeinsparverordnung (EnEV) mit den vom Bundesrat vorgesehenen Änderungen beschlossen. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Kernelement der Novelle ist eine Anhebung der Effizienzanforderungen für Neubauten um einmalig 25 % ab dem 1. Januar 2016. Die

wirtschaftliche Vertretbarkeit wurde zuvor geprüft. Bestandsgebäude wurden von diesen Verschärfungen ausgenommen. Die Rahmenbedingungen zur Steigerung der Energieeffizienz sind damit bestimmt.

Für die Wirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern ist die Aufgabe, Energie einzusparen und Energie effizient einzusetzen, in zweifacher Hinsicht bedeutsam. Zum einen tragen diese Maßnahmen dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu erhalten; zum anderen besteht in diesem Bereich ein zukunftsweisendes Geschäftsfeld. Bereits heute sind viele Unternehmen des Landes in diesem Geschäftsfeld erfolgreich tätig und bieten innovative Konzepte an.

Im Ergebnis aller Maßnahmen sind die Auswirkungen auf die natürliche und gebaute Umwelt zu berücksichtigen. Regionale Aspekte sind mit einzubeziehen und im Sinne einer baulichen Nachhaltigkeit sind Belange der Baukultur im Blick zu halten.

## **1.2 Gebäudesektor**

Die Zensuserhebung 2011 ergab für Mecklenburg-Vorpommern einen Bestand von 389.700 Gebäuden mit Wohnraum (60,7 % EFH, 16,3 DHH und 23 % MFH) und insgesamt 889.787 Wohnungen mit einer Gesamtwohnfläche von 70 Mio. m<sup>2</sup>.

In Mecklenburg-Vorpommern haben Gebäude einen durchschnittlichen Anteil von 50 % am gesamten Endenergieverbrauch (vgl. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bericht 2011). Dieser über dem deutschlandweiten Anteil von ca. 26 % (Auswertungstabelle zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2012) liegende Verbrauchswert erklärt sich durch eine geringere Industrie und Gewerbedichte als im deutschen Durchschnitt und bedeutet nicht, dass für die Wohngebäude überdurchschnittlich viel Energie aufgewendet werden müsste. Vielmehr zeigen überregional erhobene Verbrauchswerte für Heizung und Warmwasser, dass die Investitionen der letzten 20 Jahre in energetische Sanierungen Früchte tragen. Nach einer Studie des Verbandes Norddeutscher Wohnungsunternehmen lag der Energieverbrauch der zentralbeheizten Bestände in Mecklenburg-Vorpommern mit 104 kWh/a je m<sup>2</sup> erheblich unter den Zahlen aus Hamburg (183 kWh/a je m<sup>2</sup>) und Schleswig-Holstein (177 kWh/a je m<sup>2</sup>). Die Erkenntnisse beziehen sich auf 286.203 Wohnungseinheiten in Mecklenburg-Vorpommern, das sind 32,2 % des relevanten Wohnungsbestandes, die ganz oder teilweise saniert wurden.

Hinzu kommt, dass in Mecklenburg-Vorpommern mehr als 33 % aller Gebäude mit Wohnraum nach 1990 errichtet wurden, wobei bereits erhöhte Anforderungen an die energetische Ausstattung zu erfüllen waren.

Die Liegenschaften des Landes Mecklenburg-Vorpommern unterliegen einer eigenen Ziel- und Maßnahmenfindung.

### **1.3 Gewerbliche Wirtschaft**

In Deutschland und in Mecklenburg-Vorpommern kann man die Energieeffizienz anhand des Energieaufwands je Einheit Bruttowertschöpfung für den Sektor Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe vergleichen. Im Jahr 2010 errechnen sich für Deutschland 8,89 TJ je 1 Mio. Euro und für Mecklenburg-Vorpommern 6,98 TJ je 1 Mio. Euro BWS. Aus den Daten der letzten Jahre ist in Mecklenburg-Vorpommern eine Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum nicht zu erkennen. Europaweit wurden 2010 von den Industrien der Mitgliedsstaaten insgesamt 12.000 PJ Endenergie eingesetzt (Strom, Wärme, Kraftstoffe). In der Industrie Deutschlands waren es im gleichen Jahr 2.590 PJ Endenergie. In der Industrie des Landes Mecklenburg-Vorpommern wurden 2010 dagegen nur ca. 22 PJ eingesetzt (d.h. ca. 0,85 % des gesamtdeutschen Verbrauchs; der Endenergieverbrauch insgesamt betrug in Mecklenburg-Vorpommern ca. 140 PJ). In der Rangordnung der Länder nach Energieeffizienz nimmt Mecklenburg-Vorpommern eine mittlere Position ein. Wegen der starken Unterschiede in der Industriestruktur sind aus einer solchen Rangfolge jedoch unmittelbar kaum Aussagen zur Energieeffizienz abzuleiten. Durch den Vergleich mit Erkenntnissen anderer Bundesländer sind aber in der Industrie erhebliche Effizienzpotenziale von mindestens 20 % der eingesetzten Endenergie zu erwarten, wenn allein der heute verfügbare Stand der Technik als Maßstab herangezogen wird. Im Vergleich zu anderen Bundesländern wird die öffentliche Förderung für effizienzverbessernde Maßnahmen durch Unternehmen des Landes nur in relativ geringem Maße genutzt.

### **1.4 Landwirtschaft**

Im Jahr 2010 bewirtschafteten 4.725 landwirtschaftliche Betriebe eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von 1.350,9 T ha. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 286 ha. In diesen Betrieben waren im Jahr 2010 19.266 Arbeitskräfte beschäftigt. Im Durchschnitt sind in den Landwirtschaftsbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern vier Arbeitskräfte beschäftigt. Die Bruttowertschöpfung der Land- und Forstwirtschaft, einschließlich Fischerei betrug 870 Mio. Euro. Das entspricht einem Anteil von 2,7 % an der Bruttowertschöpfung des Landes. Neben diesen volkswirtschaftlichen Indikatoren hat die Land- und Forstwirtschaft einen erheblichen Anteil am Erhalt der Natur- und Kulturlandschaft.

Um in einem landwirtschaftlichen Unternehmen die Energieeffizienz zu erhöhen, ist - wie in der gewerblichen Wirtschaft auch - zunächst eine belastbare Analyse der Verbraucherstruktur notwendig (Kraftstoffe für Fahrzeuge, Wärme für Beheizung von Ställen, für Trocknungs- und Verarbeitungsprozesse, Elektroenergie für technische Anlagen). Dazu liegen für das Land bisher noch keine statistisch auswertbaren Daten vor. Das entscheidende Potenzial zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz liegt in einer einzelbetrieblichen Beratung. Durch eine Analyse der technischen Ausstattung, der landwirtschaftlichen Produktionsprozesse und ihres Energieverbrauchs können Verbesserungsvorschläge abgeleitet werden. Mit einer Energieberatung könnten, das haben verschiedene Modellberatungen gezeigt, nach

Einschätzung von Experten in vielen Betrieben bis zu 15 % oder gar bis zu 25 % des Strom- und Wärmeverbrauchs eingespart werden.

## **1.5 Mobilität**

Der Verkehrssektor ist ein bedeutender Energieverbraucher. Die Erhöhung der Energieeffizienz im Verkehr trägt nicht nur zur Ressourcen-, Klima- und Umweltschonung bei, sondern ggf. langfristig zur Kostensenkung. Dies ist für Mecklenburg-Vorpommern besonders bedeutsam, da in dem dünn besiedelten Flächenland ein angemessenes, ökonomisch und ökologisch vertretbares Mobilitätsangebot zu gewährleisten ist, das sich auch an den Erfordernissen des demografischen Wandels orientiert. Insbesondere in den ländlichen Räumen mit besonderen demografischen Herausforderungen ist deren Zukunftsfähigkeit zu stärken. Verkehr vollzieht sich hier somit im Spannungsfeld zwischen Mindestanforderungen und steigendem Kostendruck (der z. B. zur tendenziellen Ausdünnung des ÖPNV oder zu steigendem Durchschnittsalter von Fahrzeugflotten führt).

In Mecklenburg-Vorpommern beträgt der jährliche Endenergieverbrauch des Verkehrs 45 – 50 PJ (Endenergieverbrauch gesamt: ca. 140 PJ/a). Davon verbrauchen Schienen- und Straßenverkehr 3 bzw. knapp 97 %. Die auf den Luftverkehr sowie auf die Küsten- und Binnenschifffahrt entfallenden Anteile liegen unter 1 %.

Bestehende Verkehrs- bzw. Mobilitätsprobleme in Mecklenburg-Vorpommern liegen v. a. im ländlichen Raum. Ein landesspezifisch zunehmendes Problem besteht in der Gewährleistung des ÖPNV (Bus und vor allem Bahn). Mobilität gehört zu den Grundbedürfnissen, da Menschen oftmals nur so Zugriff auf soziale Kontakte, Dienstleistungen und Waren erhalten können. Um die Mobilität in Mecklenburg-Vorpommern nachhaltig zu sichern und zu gestalten, sind kreative Mobilitätslösungen zu entwickeln. Dabei sind die Bedürfnisse älterer Menschen zu berücksichtigen und die Erreichbarkeiten insbesondere in den ländlichen Räumen mit besonderen demografischen Herausforderungen zu verbessern. Ein erhebliches Potenzial für die zukünftige Mobilität besteht dabei in Mecklenburg-Vorpommern auch im Fahrradverkehr. Der in der Aufstellung befindliche Integrierte Landesverkehrsplan Mecklenburg-Vorpommern wird als integrierte Planung bewährte Mobilitätsmuster mit innovativen Ansätzen verbinden. Ein erhebliches Potenzial für die zukünftige Mobilität besteht dabei in Mecklenburg-Vorpommern durch die Kombination von motorisierten Individualverkehr (MIV) und ÖPNV, die Nutzung von Fahrgemeinschaften, insbesondere durch Parkmöglichkeiten an Verkehrsknotenpunkten sowie auch im Fahrradverkehr. Bei der Entwicklung von Gesamtkonzepten und Maßnahmen für Mobilität und Verkehr unter Einbindung effizienterer Antriebstechniken und -systeme, insbesondere E-Mobilität, sind die begrenzten Steuerungsmöglichkeiten des Landes zu berücksichtigen.

## **1.6 Private Haushalte**

Etwa ein Drittel des Energieverbrauchs in Deutschland wird privaten Haushalten und Kleinverbrauchern zugeordnet. Energieverbräuche betreffen dabei nahezu alle Lebensbereiche wie die Heizung und Warmwasserbereitstellung im Wohnbereich, die Beleuchtung, elektrische Haushaltsgeräte, Heimelektronik, Kommunikations- und Computertechnik und vieles mehr. Energieeffizienz in privaten Haushalten wird durch die verschiedensten Mechanismen gesteuert. Dazu gehören Lebensstil und Bewusstsein, der Stand der Technik und ordnungsrechtliche Bestimmungen. Durch das Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte und das Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz soll sichergestellt werden, dass nur energieeffiziente Geräte auf dem europäischen Markt angeboten werden bzw. dass der Käufer über den Energieverbrauch unterrichtet wird. Allein der Stromverbrauch ohne elektrische Warmwasserbereitung beträgt bundesweit für einen Einpersonenhaushalt 1.750 kWh. Bei einem Fünfpersonenhaushalt liegt er bei 4.970 kWh. Überträgt man diese Werte auf die Haushalte des Landes Mecklenburg-Vorpommern ergibt sich ein rechnerischer Stromverbrauch von 8,3 PJ. Grundlegende Voraussetzung zur Steigerung der Energieeffizienz im privaten Haushalt ist ein entwickeltes Bewusstsein zu den Themen Energie, Klima- und Umweltschutz sowie Ressourcenschonung. Die Bildungspolitik des Landes muss diese Themen verstärkt in alle Bildungsbereiche integrieren. Lehr-, Ausbildungs- und Weiterbildungsprogramme müssen das Thema Energieeffizienz als integrierten Bestandteil enthalten. Insbesondere die junge Generation vom Vorschulalter bis zur Berufsausbildung muss für das Energieeffizienzthema sensibilisiert werden. Hierzu müssen pädagogische Konzepte entwickelt und gefördert werden. Ein weiteres erhebliches Potenzial, das mit einem energiebewussten Umgang in direkter Verbindung steht, ist das Vorhandensein und die Verfügbarkeit von Verbraucher- und Produktinformationen.

## **1.7 Energiesektor**

In der EU verbraucht der Energiesektor ca. 25.000 PJ Primärenergie für die Energieumwandlung (Kohle, Öl, Gas, Kernbrennstoffe, EE). In Deutschland beträgt dieser Umwandlungseinsatz knapp 11.000 PJ und in Mecklenburg-Vorpommern nur ca. 100 PJ, d.h. doppelt so viel Heizenergie wie insgesamt im Land benötigt wird, geht durch Umwandlungsprozesse verloren. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz können nur bewertet werden, wenn ausreichende Daten erhoben werden. Dies ist noch nicht der Fall. Um der Bedeutung des Wärmemarktes für die Energiewende gerecht zu werden, bedarf es daher einer verbesserten und differenzierteren Datenerhebung, die einer Schwachstellenanalyse des Energiesektors zugänglich ist. Darüber hinaus sind Schwachstellen öffentlich zu kommunizieren.

## **2. Ziele**

Im Rahmen der Energieeffizienz bekennt sich die Landesregierung zu folgenden Zielen:

### **2.1 Allgemein**

- Energieeffizienz muss ein strategisches Ziel in Unternehmen, Kommunen und öffentlichen Einrichtungen, aber auch für die Bürgerinnen und Bürger sein.
- Um der Bedeutung des Wärmemarktes für die Energiewende gerecht zu werden, bedarf es einer verbesserten Datenerhebung.
- Die vorhandenen Instrumente zur Verbesserung der Energieeffizienz müssen ausgebaut und besser miteinander verbunden werden. Dazu gehören in erster Linie die Bildung, Information und Kommunikation zur Energieeffizienz, die ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen, die technischen und wirtschaftlichen Faktoren und die Schaffung von Anreizen.

### **2.2 Gewerbliche Wirtschaft und Landwirtschaft**

- Damit Energieeffizienzmaßnahmen zu echten Energie- und Kosteneinsparungen führen und Misserfolge künftig vermieden werden, müssen Energieberater und -manager besser in der Lage sein, die Produktions- und Energieprozesse in einem Unternehmen ganzheitlich und systemisch zu betrachten. Auch müssen die von verschiedenen Einrichtungen angebotenen Bildungsprogramme diesen Anforderungen noch stärker Rechnung tragen.

### **2.3 Mobilität**

- Energieeffizienz und Energieeinsparung im Verkehrsbereich sind zu intensivieren.
- Der Einsatz alternativer Antriebstechniken und der Einsatz alternativer Kraftstoffe sind zu forcieren.
- Durch die Schaffung der Infrastruktur soll die Kombination von motorisierten Individualverkehr und Fahrrad zum ÖPNV vereinfacht werden.

### **2.4 Private Haushalte**

- Das Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger für Energieeffizienz sowie zur Energieeinsparung ist zu fördern.

### **3. Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

#### **3.1 Allgemein**

Ein zukünftiger Energiemix muss vorrangig Energieeffizienz mit dem Einsatz Erneuerbarer Energien verbinden.
Energieeffizienz- und Energieeinsparung sind überall möglich, setzen aber ein hohes Bewusstsein voraus. Dazu sollen das Land und seine Bildungsträger diese Themen stärker in ihre Bildungsbereiche integrieren und zugleich zu einem Gegenstand lebenslangen Lernens machen.
Die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Energieeffizienz ist thematisch sehr vielseitig. Verschiedenste Akteure sind über komplexe Themen zu informieren.
Energieeffizienzstrategien, EE-Ausbau, Netzentwicklung und die Integration von Strom- und Wärmespeichern müssen abgestimmt werden. Effizienzmaßnahmen sind technologieoffen zu entwickeln und umfassend zu bewerten. Ihre Umsetzung muss – innerhalb des jeweiligen Systemzusammenhangs, der auch die Netze und Speicher einbezieht – dort erfolgen, wo eingesetzte Ressourcen die größten Gesamteffekte erwarten lassen. FuE-Institutionen im Land müssen stärker einbezogen werden.
Die Verbesserung von Energieeinsparung und -effizienz wird periodisch evaluiert. Dazu müssen geeignete Modelle entwickelt werden.
Für eine zielorientierte Effizienzpolitik ist die Datenlage zum Energieverbrauch in allen Bereichen zu verbessern.

#### **3.2 Gebäudesektor**

Für den Bausektor sollte ein Beratungssystem mit weiterentwickelten Formen der Energieberatung entwickelt werden. Die möglichst frühe Beratung muss eine umfassende Bewertung aller energetischen Fragen unter Berücksichtigung von Lebenszyklen, individuellen Nutzungsansprüchen, ökologischen Zusammenhängen und der Wirtschaftlichkeit beinhalten.
Für größere zusammenhängende Gebäudebestände sind Sanierungsfahrpläne zu entwickeln. Neben den technischen Lösungen sind Contracting-Potenziale und andere Möglichkeiten zu prüfen, wie Eigentümer bzw. Nutzer ihren Energieverbrauch und dessen Deckung stärker mitbestimmen können. Es sollte ein Sanierungsnetzwerk entwickelt werden.
Beim staatlichen Hochbau des Landes werden einzelfallbezogen energetische Maßnahmen zur Effizienzsteigerung durchgeführt und zwar sowohl bei Neubaumaßnahmen als auch bei Sanierungen und Grundinstandsetzungen.
Energieeffizienzmaßnahmen an Gebäuden müssen im städtebaulichen Kontext erfolgen. Bei der Gesamtheit der Maßnahmen sind architektonische Aspekte und Belange der Baukultur zu berücksichtigen.

### **3.3 Gewerbliche Wirtschaft**

Es ist notwendig, Unternehmen stärker für das Thema Energieeffizienz zu motivieren. Weitere Schritte sind ein vermehrter Wissensfluss zum Thema Energieeffizienz, eine betriebliche Analyse von Schwachstellen und die Planung von Maßnahmen zur Umsetzung.

Mit den Interessensverbänden werden Selbstverpflichtungsmaßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs in allen relevanten Bereichen angestrebt.

Zusammen mit der einzurichtenden Energieagentur (s. Kapitel 3.) kommt auch dem Aufbau neuer bzw. der Weiterentwicklung bestehender Netzwerke eine erhebliche Bedeutung zu. Sie können dazu beitragen, den Wissens- und Erfahrungstransfer zu verbessern und erfolgreiche Pilotprojekte zur Nachnutzung zu bringen.

### **3.4 Landwirtschaft**

Aktivitäten zur Erhöhung der Energieeffizienz konzentrieren sich insbesondere auf Einzelbetriebe. Diese Aktivitäten sollten intensiviert werden, z. B. durch eine stärkere Institutionalisierung der Energieberatung der Betriebe (z. B. durch landwirtschaftliche Beratungsstellen, Netzwerke und Bauernverband).

### **3.5 Mobilität**

Die zu ergreifenden Maßnahmen ergeben sich aus dem Integrierten Landesverkehrsplan Mecklenburg-Vorpommern.

### **3.6 Private Haushalte**

Privathaushalte können ihre Energieeffizienz durch ein energiebewusstes Verhalten bei der Auswahl und beim Betrieb von Geräten mit geringerem Energieverbrauch beeinflussen (z. B. Heizungsanlagen, Elektrogeräte, Beleuchtung). Hier ist auf eine verstärkte Aufklärung und Wissensvermittlung hinzuwirken.

Energiebewusstes Verhalten muss stärker in alle Bildungsbereiche integriert werden. Insbesondere in der Vorschul-, Schul- und Berufsausbildung müssen durch pädagogische Konzepte die Voraussetzungen für ein energiebewusstes Verhalten entwickelt werden.

### **3.7 Energiesektor**

Effizienzgewinne sind in allen Anlagen zur Energieumwandlung und -verteilung erreichbar. Generelles Ziel muss es sein, die Zahl der Umwandlungsstufen und die Energieverluste zu minimieren, z. B. durch gezielte Substitution von Anlagen und Energieträgern (Schaffung von Rahmenbedingungen), Stärkung des Eigenverbrauchs und Einsatz geeigneter Speichersysteme.

### **Einzelthemen der Effizienzsteigerung sind im Energiesektor:**

Die Nutzung von KWK-Anlagen in der Strom- und Wärmeerzeugung. Durch KWK erzeugte Anteile an Wärme und Strom sparen etwa 10 % Primärenergieträger ein.

Der weitere Ausbau der Fernwärmeversorgung. Allerdings werden schon heute z. B. in Rostock 61 % des Wohnungsbestandes mit Fernwärme versorgt. Die Stadtwerke streben eine Versorgungsdichte von 90 % in den erschlossenen Bereichen an.

Die Nutzung von großen Wärmespeichern zur Optimierung der Fahrweise von KWK-Anlagen und GuD-Heizkraftwerken.

Stadtbeleuchtungen sollen verstärkt auf energiesparende Leuchtmittel umgerüstet werden (Natriumdampflampen und LED-Lampen).

## Dritte Herausforderung: Netze

<b>Übersicht</b>		<i>Seite</i>
<b>1.</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>45</b>
1.1	<i>Zum gegenwärtigen Stromnetz in Mecklenburg-Vorpommern</i>	45
1.2	<i>Zu den Anforderungen an das künftige Stromnetz Mecklenburg-Vorpommern</i>	46
1.3	<i>Energieversorgung und Innere Sicherheit</i>	48
<b>2.</b>	<b>Ziele</b>	<b>48</b>
<b>3.</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>48</b>
3.1	<i>Maßnahmen zur Begrenzung des Netzausbaus auf das Erforderliche</i>	49
3.2	<i>Maßnahmen zur: Gewährleistung von Systemsicherheit und Versorgungssicherheit</i>	50
3.3	<i>Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten</i>	52
3.4	<i>Flankierende Maßnahmen</i>	52

### **1. Ausgangslage**

Die stetig steigende Nutzung regenerativer Energien wird zu einer räumlich stark verteilten und zeitlich stark schwankenden Erzeugung von Strom führen (s. dazu bereits die Herausforderung: Energiemix). Dies beinhaltet eine große Herausforderung für die Stromnetze, ihre Betreiber und die Kunden. Mit den derzeit vorhandenen Netzstrukturen wird es dabei nicht gelingen, Mecklenburg-Vorpommern zu einem Land der Energieerzeugung und des Energieexportes bei gleichbleibender Qualität und Zuverlässigkeit umzugestalten. Dieses Kapitel enthält deshalb im Wesentlichen Aussagen zu den Strom- und Gasnetzen. Auswirkungen auf weitere Netze, und damit auf die Märkte für Wärme und Mobilität, bestehen, müssen aber in der vorliegenden Darstellung zurückstehen.

Inselfähigkeit und Schwarzstartfähigkeit von Kraftwerken sind z. Zt. nicht bzw. nur begrenzt vorhanden, so dass es bei einem großflächigen Stromausfall in der Zone des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz mehrere Tage dauern kann, bis eine Wiederversorgung mit Strom möglich ist. Es können beträchtliche Schäden entstehen. Für die Netzstabilität sind die Netzbetreiber verantwortlich. Sie und die Landesregierung wirken dabei zusammen, um die Vorsorge zu verbessern. Weitere Untersuchungen dazu werden jedoch noch für notwendig erachtet. In diesem Zusammenhang wäre ein (konventionelles) Kraftwerk in Mecklenburg-Vorpommern, das schwarzstart- und inselfähig ist, sehr hilfreich. Für den Erhalt des öffentlichen Lebens ist es darüber hinaus notwendig, an wichtigen Standorten eine Notstromversorgung vorzuhalten.

#### **1.1 Zum gegenwärtigen Stromnetz in Mecklenburg-Vorpommern**

Das Stromnetz in Mecklenburg-Vorpommern gliedert sich in ein Übertragungsnetz und in Verteilnetze. Verantwortlich für die überregionale Versorgung und Übertragung im Höchstspannungsbereich (380/220 kV) ist in Mecklenburg-Vorpommern der Übertragungsnetz-betreiber 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz). 50Hertz baut und betreibt das Höchstspannungsnetz in Mecklenburg-Vorpommern, in anderen Teilen

Ostdeutschlands und in Hamburg sowie die Anbindungen für Offshore-Windparks in der Ostsee. Im Ostseebereich gibt es ferner ein bilaterales Anbindungsprojekt zwischen Dänemark Bentwisch/Güstrow (Project *Kriegers Flak Combined Grid Solution of Common Interest* im Sinne TEN-E-VO (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17. April 2013). Im April 2014 hat 50Hertz ferner mit dem schwedischen Netzbetreiber Svenska Kraftnät eine Prüfung in Auftrag gegeben, das schwedische mit dem deutschen Höchstspannungsnetz über ein Seekabel „Hansa PowerBridge“ zu verbinden (Interkonnektor). Ziel dieses Interkonnectors ist die Schaffung von Netzstabilitäten sowie der Stromaustausch, der es auch gestattet erneuerbar erzeugten Strom nach Schweden zu liefern.

Vom Übertragungsnetz gelangt der Strom über Verteilnetze zu den einzelnen Haushalten. Verteilnetzbetreiber in Mecklenburg-Vorpommern sind die WEMAG Netz GmbH und die E.DIS AG sowie die Stadtwerke. Sie betreiben Stromnetze im Nieder-, Mittel- und Hochspannungsbereich (110 kV) zur regionalen Stromversorgung.

Die Landesregierung hat gemeinsam mit Netzbetreibern in Mecklenburg-Vorpommern der Universität Rostock den Auftrag erteilt, die Auswirkungen der Integration der erneuerbaren Energien durch deren Zubau auf das Stromnetz zu untersuchen. Die Ergebnisse, die Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern 2009 und die Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern 2012, liegen vor und sind Planungsgrundlage. In den Studien wurde im Wesentlichen ermittelt, welche Einspeisungen erneuerbarer Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahr 2025 zu erwarten sind, welcher Aus- und Umbauebedarf dazu in den Stromnetzen aller Netzebenen besteht, welche Investitionskosten zum Netzausbau abschätzbar sind und welchen Einfluss diese Kosten auf die zukünftig zu erwartenden Strompreise haben. Die Studien sehen auf Grund von Einspeiseprognosen erneuerbarer Energien einen erheblichen Ausbau- und Investitionsbedarf für die Stromnetze in Mecklenburg-Vorpommern in allen Netz- und Umspannebenen vor.

Neben dem Übertragungsnetzbetreiber, der den Transport über weite Entfernungen gewährleisten muss, kommt den Verteilnetzbetreibern in der Rolle eines „Einsammlers“ und Verteilers von Strom aus Windparks, Solaranlagen usw. eine immer stärkere Bedeutung zu. Nach dem Monitoringbericht 2011 der Bundesnetzagentur sind ca. 97 % der dezentralen regenerativen Einspeisung in Deutschland in den Stromverteilnetzen angeschlossen. Diese sind in steigendem Maße durch die stark schwankende Erzeugung belastet. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch 201u3 in Deutschland betrug in der Jahresbilanz 23,4 % (Quelle: BdEW), in Mecklenburg-Vorpommern hätte der Strombedarf im Land rein rechnerisch sogar bereits nahezu vollständig abgedeckt werden können (6,8 TWh; Quelle: Pressemitteilung des Statistischen Landesamtes 55/2014 vom 03.09.2014).

## **1.2 Zu den Anforderungen an das künftige Stromnetz Mecklenburg-Vorpommern**

Zu den wichtigsten Entwicklungen der letzten Jahre gehörten das starke Wachstum der Photovoltaik und das Ziel der Landesregierung, die Fläche der Windeignungsgebiete

durch Teilfortschreibung der regionalen Raumentwicklungsprogramme wesentlich zu erhöhen. Dieser Schritt ermöglicht bis 2025 eine Gesamtstromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Höhe von 24,3 TWh (s. dazu die Herausforderung Energiemix). Die Annahmen der Universität Rostock in der Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern 2012 gehen von anderen Werten aus. Die Annahmen erfolgten vor der Novellierung des EEG im Jahr 2014 und werden deshalb derzeit aktualisiert.

Der Stromverbrauch in Mecklenburg-Vorpommern wird auch künftig ca. 6,6 TWh im Jahr betragen, bei einer tages- und jahreszeitlichen Schwankung des Leistungsbedarfs zwischen 0,45 und 1,1 GW. Dabei werden allerdings die Haushalte und der Osten des Landes einen geringeren, die Industrie und die urbanen Ballungszentren hingegen einen höheren Energiebedarf aufweisen. Zukünftige Entwicklungen wie eine stärkere Stromnachfrage aus dem Verkehrs- und Wärmesektor, das Lastmanagement (Demand Side Management) und die Einspeisung regenerativ erzeugten Methans in die Gasnetze bleiben dabei zunächst unberücksichtigt.

In der Jahresbilanz kann davon ausgegangen werden, dass Mecklenburg-Vorpommern entsprechend seinem flächenmäßigen Anteil in Höhe von 6,5% am Bundesgebiet Erzeugungskapazitäten zur Deckung eines 6,5%igen Anteils des zukünftigen Stromverbrauchs bereit stellen wird (s. dazu bereits Seite 5). Nach der Netzstudie 2012 umfasst der Netzausbaubedarf in Mecklenburg-Vorpommern bis 2025 in der Höchstspannungsebene zwischen 140 und 400 Leitungskilometern sowie bis zu 7,3 GVA zusätzliche Transformatorenleistung als Kapazität zwischen Übertragungs- und Verteilnetz. Hinzu kommen 730 bis 940 Leitungskilometer im Hochspannungsnetz sowie weitere erhebliche Ausbaubedarfe in den unterlagerten Netz- und Umspannebenen. Die dabei erforderlichen Investitionskosten in Mecklenburg-Vorpommern belaufen sich auf 0,9 bis 1,5 Mrd. Euro, etwa 80 % davon sind Leitungsausbau in der Hoch- und Höchstspannungsebene. Für die vollständige Integration der erneuerbaren Energien müssen fast 90 % dieser Summen bereits bis 2020 investiert werden. Diese Zahlen berücksichtigen den Netzausbaubedarf inkl. zweier GuD-Kraftwerke in Lubmin (à 1. 800 MW). Ohne diese GuD verringert sich der Ausbaubedarf in der Höchstspannungsebene auf ca. 20 % der o.g. Werte.

Die Umlage dieser Investitionen auf die Netznutzungsentgelte in Mecklenburg-Vorpommern würde bis 2025 je nach betroffener Netzebene zu einer Erhöhung der Netznutzungsentgelte um bis zu 48 % führen. Für einen Haushaltskunden könnten das ca. 3ct/kWh und für einen größeren Industriekunden im Mittelspannungsnetz ca. 1,5 ct/kWh Erhöhung bedeuten.

Der starke Ausbau der Erzeugungskapazitäten erhöht die Anforderungen an die Verteilnetze. Vor allem im ländlichen Raum werden ein sinkender Absatz und eine hohe dezentrale Erzeugung aus regenerativen Energien erwartet. Daher müssen umfangreiche Maßnahmen zur Sicherstellung von Aufnahme und Ableitung des dezentral erzeugten Stroms durchgeführt werden.

Damit die Energiewende gelingt, müssen Lösungen entwickelt und eingesetzt werden, die weit über den reinen Ausbau der Übertragungskapazitäten hinausreichen. Hierzu

bestehen vielfältige Möglichkeiten, von separaten Einspeisernetzen und innovativen Betriebsmitteln über den Einsatz von Speichern bis hin zu intelligenten Netzen mit gezielter Steuerung von Einspeisung und Verbrauch. Von entscheidender Bedeutung für den Netzausbau ist dabei auch die Frage, wie sich die neu im EEG vorgesehenen Möglichkeiten, die auch mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit des Gesamtsystems kurzfristig gezielte Abregelungen von Einspeisern zulassen, auswirken werden. Bei aller Verbesserung durch intelligente Konzepte muss das Netz in seiner Substanz erweitert und ausgebaut werden.

Ferner besteht die Möglichkeit dass bei sich ändernden Rahmenbedingungen vorhandene Netzplanungen angepasst werden. Das heißt, dass schon vor Ende der Nutzungsdauer der Anlagegüter (i. d. R. mehr als 30 Jahre) zusätzliche Kapazitäten geschaffen werden müssen. Mit der Integration der erneuerbaren Energien wird das Versorgungsnetz zunehmend zu einem Rückspeisenetz. Die Netzkosten, die auch aus den erneuerbaren Energien resultieren, werden derzeit auf die Kunden (Endverbraucher) im jeweiligen Netzgebiet des betroffenen Netzbetreibers umgelegt, auch wenn diese den Strom aus erneuerbaren Energien nicht verbrauchen. Diese Kosten setzen sich aus Investitionen in das Anlagevermögen, den „vermiedenen Netzentgelten“ (s. o. Kapitel 2.2.1 „Netze“) und den notwendigen Aufwendungen zur Abwicklung und Systemsicherheit zusammen.

### **1.3 Energieversorgung und Innere Sicherheit**

Die Energiewende schafft für die Energieversorgung neue Infrastrukturen. Diese Infrastrukturen müssen nicht nur betriebsbezogen sicher funktionieren, sie stellen auch veränderte Anforderungen an die Innere Sicherheit. Die Infrastrukturen müssen daher vor externen Angriffen, Sabotage und Spionage, menschlichen und technischen Fehlern, aber auch vor Naturgewalten geschützt werden.

## **2. Ziele**

Im Rahmen ihrer Netzpolitik bekennt sich die Landesregierung zu folgenden Zielen:

- Begrenzung des Netzausbaus auf das Erforderliche,
- Gewährleistung von Systemsicherheit und Versorgungssicherheit,
- Reduzierung der Kosten.

## **3. Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

### 3.1 Maßnahmen zur Begrenzung des Netzausbaus auf das Erforderliche

Um die Kosten gering zu halten, ist der Netzausbau auf den erforderlichen Umfang zu begrenzen. Dazu zählen vorrangig folgende Maßnahmen:

Die Landesregierung unterstützt die bestehende Netzentwicklungsplanung auf der Basis der genehmigten Netzentwicklungspläne (NEP und O-NEP 2013); beide Pläne stellen den energiewirtschaftlich notwendigen und erforderlichen Netzausbaubedarf fest.
Die Landesregierung unterstützt insbesondere die Realisierung eines Gleichstromkorridors D des NEP 2013 für den auch in Mecklenburg-Vorpommern erneuerbar erzeugten Strom in die süddeutschen Lastschwerpunkte.
Die Landesregierung unterstützt die internationale Verknüpfung des Übertragungsnetzes mit den Ländern Dänemark und Schweden.
Bei Anschlussbegehren von Einspeiseanlagen werden in Teilen aus volkswirtschaftlicher Sichtweise suboptimale Anschlusslösungen umgesetzt, die in der Folge zu erhöhtem Netzausbau führen. Zu diesen Maßnahmen ist der Netzbetreiber gesetzlich verpflichtet. Es wird eine Fortentwicklung des rechtlichen Rahmens dargestellt, dass es dem Netzbetreiber ermöglicht wird, langfristig volkswirtschaftlich optimierte Anschlusslösungen umzusetzen (Bündelung von verschiedenen Einspeisern zu Einspeiseclustern am selben Verknüpfungspunkt bzw. an vollständig separate Einspeisernetze mit dem Standard: n-0).
Die nur eingeschränkte Berücksichtigung der Netzbelastungen und Netzengpässe wirkt sich zunehmend erhöhend auf die bisher allein durch die Verbraucher regional zu tragenden Netzkosten aus. So belasten beispielsweise jährlich steigende Redispatchkosten die Netzentgelte (Redispatchkosten entstehen dadurch, dass in Erzeugungsleistungen von Kraftwerken eingegriffen werden muss). Es ist zu überprüfen, ob durch marktbezogene bzw. regulierende Maßnahmen Einfluss auf die Kraftwerkseinsatzplanung genommen werden kann. Dies kann zur Optimierung des Netzausbaus genutzt werden.
Bei der Wahl der Bauweise von Leitungen (Freileitungen oder Kabel) sind technische, ökonomische, terminliche und umweltschutzrelevante Kriterien zu beachten. Es sollte grundsätzlich auch weiterhin die Möglichkeit bestehen (bzw. geschaffen werden), Freileitungen neu zu errichten, wenn keine wesentlichen Gründe entgegenstehen.
Anstelle des vollständigen Neubaus von Freileitungen sollte die Kombination mit einer bereits elektrifizierten Bahnanlage erwogen sowie vorhandene Trassen genutzt werden.

Anzustreben ist vorrangig eine technische Optimierung vorhandener Leitungstrassen bzw. eine Erneuerung auf vorhandenen Trassen. An sensiblen Standorten können dabei Erdkabel beitragen, Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren.

Der Ansatz der raumplanerischen Standortsteuerung großer landschaftsrelevanter Anlagen ist weiterzuentwickeln. Im Hinblick auf den geplanten Energieexport sollten bei der Aufstellung von Raumentwicklungsplänen und in Raumordnungsverfahren bevorzugt geeignete Standorte für die Bündelung von leistungsstarken Anlagen zur Energieerzeugung, -speicherung und -nutzung mit vorhandener Infrastruktur in der Nähe zum Übertragungsnetz entwickelt werden.

Das bestehende Instrumentarium zur Beteiligung der betroffenen Menschen und Institutionen sollte zielorientiert verbessert werden, um zu vermeiden, dass trotz korrekt durchgeführter Verfahrensabläufe keine ausreichende Information und Akzeptanz erreicht wird (s. dazu Aufgabenfeld Bürgerbeteiligung).

### **3.2 Maßnahmen zur Gewährleistung von Systemsicherheit und Versorgungssicherheit**

Trotz der Begrenzung des Netzausbaus auf das erforderliche Maß und fortschreitender Dezentralität künftiger Einspeisungen muss ein Netz systemsicher funktionieren und die Versorgungssicherheit der Verbraucher herstellen. Dazu sind weitere Maßnahmen erforderlich:

Neben der o. g. Steuerung des Verbrauchs ist der netzorientierte Speichereinsatz erforderlich, um Leistungsspitzen zu kappen. Schon heute wäre es rechnerisch möglich, den überwiegenden Strombedarf in Mecklenburg-Vorpommern durch dezentral erzeugten Strom zu decken. Erzeugung und Verbrauch divergieren jedoch regelmäßig zeitlich, so dass die überschüssige Energie abgeleitet werden muss. Speicher können das Auseinanderlaufen von Nachfrage und Angebot abmildern und so zur Vermeidung von Netzausbau beitragen. Die Einsatzmöglichkeiten von Stromspeichern sind daher zu unterstützen.

In der Winter- und Übergangszeit spielen wärmegeführte Anlagen im Lastflussgeschehen der Netze speziell in der Mittel- und Hochspannungsebene eine bedeutende Rolle. Die Flexibilisierung der KWK- und Bioenergieanlagen über Wärmespeicher (Beispiel Stadtwerke Schwerin) und ihr netzorientierter Betrieb trägt zur Netzstabilisierung bei. Entsprechende Anreize für die Anlagenbetreiber sind zu prüfen.

Für einen Übergangszeitraum ist sicherzustellen, dass konventionelle Regelkraftwerke zur Stabilisierung zur Verfügung stehen. Es wird geprüft, ob hierzu gesonderte gesetzliche Maßgaben erforderlich sind.

Im Rahmen der Energiewende kommt den Gasnetzen eine besondere Bedeutung zu. Neben der bedarfsgerechten Versorgung der Letztverbraucher dient die Gasinfrastruktur derzeit zur Aufnahme und Verteilung von regenerativ erzeugten Gasen. Zukünftig werden auch der in Elektrolyseanlagen erzeugte Wasserstoff und das anschließend in Methan umgewandelte Gas in diese Netze eingespeist. Die Voraussetzungen sind zu schaffen.

Im Zusammenhang mit der Integration regenerativer und volatiler Energie in die Verteilnetzsysteme wird die Bedeutung leistungsfähiger Informations- und Kommunikationstechnik für die Stromwirtschaft in naher Zukunft enorm steigen. Eine Anbindung, zumindest größerer EEG-Anlagen, an entsprechende Kommunikationsleitungen mit Verbindung zu den Leitzentralen der Verteilnetzbetreiber ist notwendig. Synergien mit bestehenden Infrastrukturen sollten für den flächendeckenden Breitbandausbau genutzt werden.

Die Gewährleistung einer stabilen Strom- und Gasversorgung ist gesetzlicher Auftrag der Energieversorgungsunternehmen. Durch die Zunahme der volatilen Lasten wird die Netzstabilität geschwächt. Die Vorsorge für einen möglichen Netzausfall bedarf daher einer besonderen Betrachtung und einer kontinuierlichen Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden (z. B. dem Landeskriminalamt Mecklenburg-Vorpommern).

Eine Optimierung von Freileitungen ist sinnvoll, um Abschaltungen vorzubeugen.

Es sind Risikoanalysen zu möglichen Gefährdungen der kritischen Infrastrukturen und Versorgungssicherheit in Mecklenburg-Vorpommern durch die geplante Vernetzung von Informations- und Kommunikationstechnik mit der Energieversorgung erforderlich. Sicherheitsspezifische Szenarien im Zusammenhang mit der Energiewende, insbesondere Missbrauchs- und Manipulationsmöglichkeiten zum Nachteil der Verbraucher, Versorger und Netzbetreiber, sind zu untersuchen. Dabei sind datenschutzrechtliche Perspektiven und polizeiliche Ermittlungsbedarfe im Rahmen einer notwendigen Sicherheitsarchitektur für Energienetze aufzuzeigen. Darüber hinaus sind integrierte Sicherheitslösungen des Katastrophen- und Bevölkerungsschutzes für Mecklenburg-Vorpommern zu definieren.

### 3.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten

Die Notwendigkeit des Ausbaus des Stromnetzes und die Gewährleistung der Versorgungssicherheit dürfen die Bezahlbarkeit der Energie für die Verbraucher nicht aus den Augen verlieren lassen. Die Sicherstellung einer bezahlbaren Energieversorgung ist ein ebenso hohes Gut wie die Umstellung auf Erneuerbare Energien selbst.

Aus dem weiteren Ausbau der Erzeugungskosten herrührende Netzausbaukosten drohen als Kostenbelastung in der Region zu verbleiben, auch wenn der „Grünstrom“ in die Zentren nach Süd- und Westdeutschland transportiert wird. Die Regelung der vermiedenen Netzentgelte sollte zumindest für volatile Einspeiser (insb. Wind und PV) abgeschafft werden. Dies würde auch in Mecklenburg-Vorpommern zur Entlastung der Verbraucher führen.

Bei der sich abzeichnenden Steigerung der Eigenverbrauchsanlagen und den Senkungseffekten aus Maßnahmen zur Stromeinsparung werden die Kosten in Zukunft auf immer weniger Nutzer und somit weniger Energiemenge verteilt. Dies wird zu einer signifikanten Belastung der Verbraucher führen. Deshalb ist eine Prüfung der Wirkungen der Einbeziehung aller konventionellen und regenerativen Erzeugungsanlagen in das Netzentgeltsystem notwendig.

Die Bezahlbarkeit der zukünftig zu erwartenden Strompreise in Deutschland erfordert, dass zuallererst die zur Verfügung stehenden Potenziale genutzt werden, die am wirtschaftlichsten zu erschließen sind. Diese Potenziale sind in Deutschland jedoch nicht gleichmäßig verteilt. Um regionale Benachteiligungen zu unterbinden, muss geprüft werden, wie eine gerechte bundesweite Umlage auf Verteilnetzebene gestaltet werden könnte.

### 3.4 Flankierende Maßnahmen

Der Netzausbau kann nicht nur allein den Netzbetreibern obliegen. Sie bedürfen der Planung und der Unterstützung durch den Bund und das Land. Der Bund hält eine Bundesnetzagentur vor. Der Bundesnetzagentur obliegen Aufgaben in der strategischen Netzplanung des Übertragungsnetzes sowie Regulierungsaufgaben für den Netzbetrieb. Ergänzend wird sich die Landesregierung mit folgenden Maßnahmen an der Netzentwicklung beteiligen:

Die Landesregierung wird eine Einbeziehung des Netzausbaus in ihre Planungsprozesse zum LEP oder jenen der Regionalen Planungsverbände prüfen

Für Netzentwicklungen unterhalb der Höchstspannungsebene gibt es derzeit keine verbindliche Netzentwicklungsplanung. Die Landesregierung prüft deshalb, ob die anstehenden Entwicklungen durch eine Landesnetzplanung („110-kV-Ausbauplan Mecklenburg-Vorpommern“) unterstützt werden können.

Die Landesregierung prüft, ob die Aufgaben der Verteilnetzbetreiber in Mecklenburg-Vorpommern durch eine Landesregulierungsbehörde (unter Umständen mit einem anderen Bundesland) besser unterstützt und koordiniert werden können.

## Vierte Herausforderung: Forschung, Entwicklung und Lehre

<b>Übersicht</b>		<i>Seite</i>
<b>1.</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>53</b>
1.1	<i>Speicher</i>	53
1.2	<i>Netze</i>	55
1.3	<i>Windenergie</i>	55
1.4	<i>Geothermie und Solarenergie</i>	56
1.5	<i>Energieeffizienz und Wärme</i>	56
1.6	<i>Bioenergie</i>	57
1.7	<i>Geoinformation</i>	57
<b>2.</b>	<b>Ziele</b>	<b>58</b>
<b>3.</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>58</b>
3.1	<i>Maßnahmen zur Stärkung der angewandten Grundlagen - sowie anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Speicher, Netze, Wind- und Bioenergie</i>	58
3.2	<i>Maßnahmen zum standortübergreifenden Erhalt und Ausbau des Ausbildungsangebotes im Bereich der Energietechnik</i>	59
3.3	<i>Maßnahmen zur Förderung begleitender Forschung zu Energieeffizienz, Geothermie, rechtlichen Rahmenbedingungen und Energie- und Geodatenbereitstellung</i>	60

### **1. Ausgangslage**

Um die Ziele der Energiewende in Mecklenburg-Vorpommern zu erreichen, muss aus einer breiten Palette von Instrumenten geschöpft werden. Eines davon ist das Voranbringen von Innovationen und Ideen durch die Förderung von Forschung und Entwicklung. Darüber hinaus eröffnet die Energiewende interessante Tätigkeitsfelder insbesondere für junge Menschen, die in ihrer Ausbildung auf die kommenden Aufgaben vorbereitet werden sollen. Aus diesem Grund legt Mecklenburg-Vorpommern einen Schwerpunkt auf das Thema Forschung, Entwicklung und Lehre.

#### **1.1 Speicher**

Ausgehend von einer immer komplexer werdenden Energieversorgungsstruktur, die durch eine immer größer werdende Vielfalt an regenerativen Energieerzeugungsanlagen gekennzeichnet ist, kommt dem zukünftigen Einsatz moderner Energiespeichertechnologien im Übertragungs- und Verteilnetz und in privaten Haushalten eine besondere Bedeutung zu. Während die Energieerzeugung auf der Basis von erneuerbaren Energien durch die jeweilige Wettersituation bestimmt wird und sich in Betrag und Zeit ständig ändern kann, sollen Energiespeicher dafür sorgen, dass die nicht benötigte Energie so zwischengespeichert wird, dass sie jederzeit und nach Möglichkeit auch jeden Orts bei möglichst hohem Wirkungsgrad und bezahlbaren Preisen verfügbar ist.

Untersuchungen zum Übertragungsnetz haben ergeben, dass bis etwa zum Jahre 2025, wenn Deutschland voraussichtlich 40 % Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch erreichen wird, Speicher zunächst nur in geringem Umfang erforderlich

sein werden. Mecklenburg-Vorpommern erreicht bereits jetzt eine – rechnerische - 100 %-tige EE-Abdeckung im Strombereich, dies allerdings im Verteilnetz. Aus planerischen und genehmigungsrechtlichen Gründen wird der Netzausbau auf der Übertragungsebene zum Abtransport des EEG-Stroms erst später erfolgen, so dass intelligente Stromspeicher schon bald erforderlich werden.

Ziel ist es, die Ausbauziele für Erneuerbare Energien unter Berücksichtigung eines effizienten Einsatzes elektrischer Energiespeicher einzuhalten. Prämissen bei der Integration von Speichern in das Stromnetz in Mecklenburg-Vorpommern sind sowohl die Netzstabilität als auch die zukünftige Nutzung der absehbaren EE-Überschüsse für Wertschöpfungsketten in Mecklenburg-Vorpommern, z. B. direkter Stromexport als Leistungsband bzw. den Export als (chemischer) Energieträger.

Für die Stromversorgung von Mecklenburg-Vorpommern werden innerhalb eines Jahres ca. 6,8 TWh Elektroenergie benötigt. Die maximale gleichzeitige Last, die zur Winterspitze benötigt wird, beträgt ca. 1,1 GW. Die minimale Last, die im Hochsommer benötigt wird, beträgt ca. 0,45 GW. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat dazu beigetragen, dass die Anschlussleistung regenerativer Energieerzeuger kontinuierlich angestiegen ist. Während die installierte Leistung im Jahr 2010 noch ca. 2 GW betrug, ist davon auszugehen, dass sich die installierte Leistung regenerativer Anlagen bis zum Jahr 2025 der 10 GW-Marke nähern wird. Dies entspricht dem Zehnfachen der Maximallast am kältesten Wintertag in Mecklenburg-Vorpommern. Trotz des hohen Leistungs- und Energieüberschusses ist davon auszugehen, dass es Zeiten geben wird, in denen keine regenerative Energie erzeugt werden kann. Für diesen Fall übernehmen bisher konventionelle Kraftwerke eine Reservefunktion. Mit steigender regenerativer Erzeugung wird der Einsatz der Kraftwerke mehr und mehr zurückgehen und die Wirtschaftlichkeit nicht mehr gegeben sein.

Um die zu bestimmten Zeitpunkten reichlich vorhandene regenerative Energie nutzen und damit den Einsatz emissionsbehafteter Kraftwerke reduzieren zu können, ist es notwendig, Energiespeicher einzusetzen. Hierbei sind zwei Fälle relevant, die kurzzeitige Speicherung am Tag für die Nacht und die längerfristige Speicherung, um mehrere Monate überbrücken zu können (Sommer – Winter). Darüber hinaus könnte mit der Speicherung der regenerativen Energie die Abregelung von EEG-Anlagen verhindert bzw. der Netzausbau auf das erforderliche Maß begrenzt werden.

Die Betrachtung der zeitlichen Einspeisecharakteristiken zeigt, dass bis 2025 Überdeckungen der Last in Mecklenburg-Vorpommern in Spitzen von bis zu 13 GW möglich sind. Trotzdem muss zu Zeitpunkten geringer Einspeisung – ohne erheblichen Ausbau von Speichertechnologien - Leistung aus anderen Regionen Deutschlands bereitgestellt werden. Für diese Spitzen müssen Übertragungs- und Verteilnetze ausgelegt werden. Verstärkend wirkt, dass die EE-Einspeisungen sich zum Teil lokal stark konzentrieren. Betroffen sind insbesondere die östlichen und westlichen Bereiche der Landesgrenze zu Brandenburg sowie die Einspeisepunkte der geplanten Offshore-Windparks in Lubmin, Rostock und Stralsund.

## **1.2 Netze**

Durch den hohen Anteil an erneuerbaren Energien ist Mecklenburg-Vorpommern besonders durch die Herausforderungen des Netzausbaus betroffen (s. auch Herausforderung: Netze). Um diese zu bewältigen sind insbesondere auch Anstrengungen im Bereich der Forschung nötig.

Ein Beispiel für erfolgreiche Forschung mit dem Land und für das Land Mecklenburg-Vorpommern auf dem Energiesektor sind die Netzstudien Mecklenburg-Vorpommern 2009 und 2012 (s. Herausforderung Netze). Das Land Mecklenburg-Vorpommern konnte durch die Erkenntnisse aus den Netzstudien sachkundig an Entscheidungen mitwirken, sich positionieren und kurzfristig gezielt reagieren. Hierzu trugen auch die Diskussionen im die Netzstudien begleitenden Fachgremium (Netzplattform Mecklenburg-Vorpommern) bei.

## **1.3 Windenergie**

Windenergie leistet derzeit den größten Beitrag zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Mit der bundesweit installierten Anlagenkapazität von 35,4 GW im Jahr 2013 und einer Volllaststundenzahl von durchschnittlich fast 1.700h (MV fast 1.900) h wird Windenergie in das Stromnetz eingespeist. Die generierte Leistung steigt dabei mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit, so dass die Nutzung windstarker Standorte zu überdurchschnittlich hohen Erträgen führt. Insbesondere die Nutzung von küstennahen Onshore-Standorten erweist sich als besonders kostengünstige Variante, Energie regenerativ zu erzeugen. Dies erzeugt einen erhöhten Nutzungsdruck für windstarke Gebiete.

Die installierte Leistung von Windenergieanlagen in Mecklenburg-Vorpommern beträgt ca. 2,5 GW. Damit kann das Land etwa 60 % des Nettostromverbrauches durch Windenergie decken. Bezogen auf den Stromverbrauch platziert sich Mecklenburg-Vorpommern damit in der Spitzengruppe der deutschen Bundesländer. Bezogen auf die Landesfläche ergibt sich jedoch ein Nachholbedarf. Insbesondere durch die im Vergleich mit anderen Bundesländern hohen mittleren Windgeschwindigkeiten ist ein Ausbau der Windenergie über den Eigenbedarf hinaus sinnvoll, um die aus bundesweiter Perspektive vorhandenen Flächen auch effizient zu nutzen.

Bisher werden Windenergieanlagen so ausgelegt, dass sie, als Solitär aufgestellt, einen maximalen Ertrag generieren. Die zunehmende Begrenzung von möglichen Standorten für Windenergieanlagen erfordert einerseits die bessere Nutzung von Standorten durch Ertragssteigerungen im Windpark sowie andererseits eine Optimierung der Windenergieanlagen für zunehmende Netzlimitierungen. Dabei ist einerseits darauf zu achten, dass Kostensteigerungen durch die Optimierung der Anlagen und andererseits durch zusätzliche Nachweise, Gutachten und zusätzliche Anforderungen auf ein Minimum reduziert werden, soweit diese Vorgaben nicht gesetzlich geregelt sind.

## **1.4 Geothermie und Solarenergie**

Geothermie und Solarenergie sind erneuerbare Energiequellen, die sowohl Strom als auch Wärme liefern können. Auch für diese Energiequellen besteht laufender Aus- und Weiterbildungsbedarf sowie Forschungs- und Entwicklungsbedarf (Weiterentwicklung, technologische Vervollkommnung, Einbindung in die Energiesysteme, Betriebsführungsstrategien etc.).

Die geothermischen Heizzentralen in Neustadt-Glewe und Waren (Müritz) sind in die städtische Fernwärmeversorgung eingebunden. Der Untergrund-Langzeit-Wärmespeicher in Neubrandenburg gleicht das Wärmeangebot aus dem Heizkraftwerk und die Wärmenachfrage im Fernwärmenetz saisonal aus. Zur solaren Stromerzeugung existiert ein wachsender PV-Anlagenbestand mit steigender Jahresstromerzeugung/-einspeisung. Für die solare Wärmeerzeugung werden kleine, im Allgemeinen auf Hausdächern installierte Solarthermie-Anlagen genutzt (vorzugsweise Wohngebäude – z. B. EFH); in Industrie und Gewerbe existieren dagegen nur vereinzelt Anlagen.

Im Gegensatz zur EE-Stromerzeugung wächst die EE-Wärmeerzeugung bislang in Mecklenburg-Vorpommern nur langsam und bleibt hinter den Potenzialen zurück. Ein größerer Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs würde in besonderer Weise der Bevölkerung und der Wirtschaft im Land zugutekommen und auch dem Klimaschutz dienen. Langfristiges Ziel ist daher die bestmögliche Substitution der in der Wärmeversorgung eingesetzten fossilen Energieträger. Um dies zu erreichen, setzt sich das Land für den Ausbau der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien ein – darunter auch die Geothermie und die Solarthermie.

## **1.5 Energieeffizienz und Wärme**

Bezogen auf den Endenergieverbrauch (EEV) stellt die Nutzung von Wärme in Form von Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme derzeit den größten Anteil mit über 45 % dar und auch im Jahr 2050 wird der Wärmeverbrauch nach den vorliegenden Studien bei über 40 % des EEV liegen.

Die gesetzten Ziele im Bereich von Energiewende und Klimaschutz lassen sich nur erreichen, wenn eine möglichst effiziente Versorgung des Wohnraums in Mecklenburg-Vorpommern mit Wärme und Warmwasser realisiert wird. Die Wärmeversorgung muss in den nächsten Jahren und Jahrzehnten auf dieser Basis weiter optimiert werden, wobei die technischen Möglichkeiten der Verminderung des Energieverbrauchs und der Einsatz Erneuerbarer Energie genutzt werden sollen. Aufgrund der Einkommensstruktur in Mecklenburg-Vorpommern muss dabei aber ein besonderer Schwerpunkt auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen gelegt werden, da für viele Mieter die Bezahlung der Mietnebenkosten schon jetzt eine erhebliche wirtschaftliche Belastung darstellt.

## **1.6 Bioenergie**

Für die Gewinnung von Bioenergie steht in Deutschland ein breites Spektrum an Bioenergie zur Verfügung. Dies sind Energiepflanzen (Mais, Raps, Zuckerrüben, Paludikulturen usw.), Holz oder Reststoffe wie insbesondere Stroh, Bioabfälle, Gülle oder Reststoffe aus der Bioraffinerie und Kaskadennutzung. Die Bioenergie kann zur Strom-, Wärme- und Kraftstofferzeugung eingesetzt werden und ist gleichzeitig speicherfähig. Im Jahr 2011 lieferte die Bioenergie mit fast 67 % den mit Abstand größten Anteil an den erneuerbaren Energien in Deutschland. Bundesweit lag im Jahr 2013 der Bioenergieanteil am gesamten Endenergieverbrauch, der durch die Erneuerbaren Energien bereitgestellt wird (12,3%), bei 10,3 % im Kraftstoffbereich, bei 36,7 % im Bereich Wärme und bei 15,1 % im Bereich Strom. Bioenergie kann bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden und ist damit eine ideale Ergänzung zur Wind- und Sonnenenergie.

Die Bioenergie wird gerade in der Phase der Transformation des Energiesystems in den nächsten 20 Jahren eine zentrale Rolle spielen und dies ist mit erheblichen Synergieeffekten für die wirtschaftliche Entwicklung, insbesondere der ländlichen Räume in Mecklenburg-Vorpommern verbunden.

## **1.7 Geoinformation**

Alle Planungs- und Entscheidungsprozesse im Kontext der Energiewende können mit den Daten und Werkzeugen der Geoinformatik unterstützt werden. Geoinformationen stellen auch im Rahmen der Energiewende relevante Informationen für alle Verfahrensschritte bereit, von der Energienetzplanung bis zur Bürgerbeteiligung. Mit den heute zu großen Teilen digital vorliegenden Geobasisdaten (vom Kataster bis zur Topographie) und Geofachdaten (aus dem Umwelt- und Planungsbereich) sind fachübergreifende Verarbeitungen und zeitnahe objektive Auswertungen zu fast allen Fragestellungen der Entwicklung des Energiesektors möglich.

Ebenfalls wichtig für das Gelingen der Energiewende – auf Bundes- wie auf Länderebene – wird sein, für die Umsetzung ein angemessenes und effizientes rechtliches Instrumentarium zu schaffen. Mecklenburg-Vorpommern will sich an dieser Entwicklung mit eigenen auf die spezifischen Landesbedürfnisse abgestimmten Initiativen beteiligen. In die Novellierung des EEG 2014 hat sich das Land bereits konstruktiv eingebracht. Darüber hinaus lassen sich Regelungsgebiete identifizieren, in denen das Land als erstes Impulse setzen kann.

## **2. Ziele**

Im Rahmen der Energieforschung, -entwicklung und -lehre bekennt sich die Landesregierung zu folgenden Zielen:

- Stärkung der angewandten Grundlagen- sowie anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Speicher, Netze, Wind- und Bioenergie
- Standortübergreifender Erhalt und Ausbau des Ausbildungsangebotes im Bereich der Energietechnik
- Förderung begleitender Forschung zu Energieeffizienz, Geothermie, sowie Energie- und Geodatenbereitstellung

## **3. Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

### **3.1 Maßnahmen zur Stärkung der angewandten Grundlagen- sowie anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Speicher, Netze, Wind- und Bioenergie**

Förderung der Exzellenzforschung der Universitäten mit den Hochschulen des Landes sowie Förderungen der Verbundforschung zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft in diesen Gebieten.
Förderung von Projekten zu Realisierung und Betrieb von Großspeichern als auch dezentralen Speichersystemen im Rahmen der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (u. a. Verbundforschung).
Angewandte Grundlagenforschung zu nachhaltigen Energie- und Stoffkreisläufen auf der Grundlage regenerativer Primärenergien, vor allem zur Qualifizierung alternativer Energieträger für Speichierzwecke (insbesondere flüssiger Wasserstoff-Träger, Bio-SNG und Druckluft).
Aktualisierung und Erweiterung der Untersuchungen zur Netzintegration Erneuerbarer Energien ins Energieversorgungsnetz (gemäß Netzstudie Mecklenburg-Vorpommern): Aktualisierung der Entwicklungsprognosen; Ableitung eines strukturierten und abgestimmten Netzausbaus, der effizienten Nutzung des Netzes und erforderlicher energiepolitischer Rahmenbedingungen; übergeordnete Fachgremienarbeit.
Untersuchungen zu den Auswirkungen des Einsatzes von Systemdienstleistungen auf die Netzinfrastruktur, insbesondere des Einsatzes von Speichern und steuerbaren Lasten, Steuerungsstrategien, HGÜ-Overlaynetzen, neuer Technologien und leistungselektronischer Betriebsmittel auf die Netzinfrastruktur.
Ausweisung von Eignungsgebieten Windenergie für Teststandorte sowie F&E-Vorhaben unter Prüfung möglicher Konflikte zu Natur- und Artenschutzanforderungen und touristischer Entwicklung.
Förderung von F&E-Vorhaben zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen.

Förderung von Schutzrechtsanmeldungen.
Sicherung der Landesnetzwerke Wasserstoff-Technologie/E-Mobilität.
Unterstützung des Aufbaus eines Landesnetzwerkes für die angewandte Bioenergieforschung (Universität Rostock / Deutsches Bioenergieforschungszentrum, Wirtschaft, Landesforstanstalt, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen usw.) u.a. zur Erforschung des Beitrages der Bioenergie zur
Gezielte Unterstützung von Leuchtturmprojekten, um Mecklenburg-Vorpommern zu dem zentralen Standort der angewandten Bioenergie-Feldforschung in Deutschland auszubauen sowie Förderung von Verbundforschungsvorhaben zwischen den Forschungseinrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern und der Wirtschaft, auch um Unternehmen für Investitionen in Mecklenburg-Vorpommern zu gewinnen.

### **3.2 Maßnahmen zum standortübergreifenden Erhalt und Ausbau des Ausbildungsangebotes im Bereich der Energietechnik**

Standortübergreifender Ausbau des Ausbildungsangebots im Bereich Speichertechnologien (bspw. Forschungs- und Lehrkolleg, breitere Integration in bestehende Studiengänge, Weiterbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren sowie für Meisterinnen und Meistern, Technikerinnen und Technikern, Öffentlichkeitsarbeit in Schulen und Berufsbildungs- und Technologiezentren der Handwerkskammern).
Einbeziehung der Energiewende in den neuen Zielvereinbarungsprozess des Landes mit den Hochschulen.
Unterstützung von Hochschulbemühungen zur Schaffung eines landesweiten Lehr-Clusters und Graduiertenkolleg.
Landesseitige Unterstützung der Anpassung von Studiengängen an Bedarf durch Schaffung spezialisierter Masterstudiengänge und Integration von Lehrveranstaltungen zum Thema Erneuerbare Energien in die bestehenden Studiengänge der Hochschulen.

### **3.3 Maßnahmen zur Förderung begl. Forschung zu Energieeffizienz, Geothermie, rechtlicher Rahmenbedingungen sowie Energie- und Geodatenbereitstellung**

Unterstützung von F&E-Projekten zur Energieeinsparung und Erhöhung der Energieeffizienz in den Bereichen Gebäude, Industrie, gewerbliche Wirtschaft und Handwerk, Energiesektor, private Haushalte, Landwirtschaft und Verkehr.

Wissenschaftliche Begleitung der möglichst effizienten Einbindung von Geothermie, Untergrund-Langzeit-Wärmespeicherung und Solarenergie in das künftige Energiesystem Mecklenburg-Vorpommerns.

Unterstützung der Entwicklung, Koordinierung und Bereitstellung von zentralen Online-Energieservices, d.h. auf wesentliche Fragestellungen zugeschnittene Auskunft- und Anwendungsangebote (basierend auf WebGIS).

Mecklenburg-Vorpommern will die modernen Methoden der Geoinformatik fördern, damit diese durchgängig zur Planung und Umsetzung von den Bedarfsträgern eingesetzt werden können und damit zur Vereinfachung, Beschleunigung und Kostenreduzierung von Energievorhaben beitragen.

### 3. Unsere Ziele und Maßnahmen im Aufgabenfeld: Klimaschutz

<b>Übersicht</b>	<b>Seite</b>
1. Ausgangslage	61
2. Ziele	63
3. Maßnahmen	64

#### **1. Ausgangslage**

Der Klimaschutz stellt eine der größten internationalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar. Durch die zunehmende Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und anderen Treibhausgasen in der Atmosphäre steigt die globale Durchschnitts-Temperatur auf der Erdoberfläche kontinuierlich an. Die Folgen sind bereits heute nachweisbar und es ist damit zu rechnen, dass die Fähigkeit natürlicher, bewirtschafteter und sozialer Systeme zur Anpassung überschritten wird.

Um dieses zu vermeiden muss es gelingen, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf höchstens 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Seit Verabschiedung des Aktionsplans Klimaschutz haben sich die Vereinten Nationen 2011 in Durban (Südafrika) darauf verständigt, dass zukünftig alle Staaten (Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer) zu mehr Klimaschutz verpflichtet werden sollen.

Die EU hat bereits 2009 festgelegt, welchen Beitrag die einzelnen Mitgliedstaaten mindestens zur Erfüllung der Verpflichtung der Gemeinschaft zur Treibhausgasemissionsreduktion für den Zeitraum von 2013 bis 2020 leisten müssen (Deutschland: -14 % Minderung im Vergleich zu 2005). Bei der Betrachtung von CO<sub>2</sub>-Bilanzen und der Reduzierung der Treibhausgasemissionen spielt auch die Treibhausgasemission aus dem Boden (insbesondere: entwässerte Moorstandorte) einerseits, und die CO<sub>2</sub>-Fixierung im Boden, in den Gewässern (einschließlich des Küstenmeeres) und der Vegetation (insbesondere der Wälder) eine bedeutende Rolle.

Im Rahmen der Europa 2020-Strategie wurden Anfang 2010 die Ziele bestätigt und konkretisiert:

- Bis zum Jahr 2020 Verringerung der Treibhausgasemissionen um 20 % gegenüber dem Niveau von 1990. Im Rahmen einer globalen und umfassenden Vereinbarung ist die EU bereit, weiter zu gehen und die Emissionen um 30 % zu reduzieren – sofern sich andere Industrieländer zu vergleichbaren Emissionsreduzierungen verpflichten und die Entwicklungsländer einen ihren Fähigkeiten entsprechenden Beitrag leisten.
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergie-Verbrauch auf 20 %;
- Steigerung der Energieeffizienz um 20 %.

In Deutschland entwickelt sich der Klimaschutz mit großer Dynamik.

Grundlage für die Realisierung der ambitionierten Ziele Deutschlands (Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und bis 2050 um 80 bis 95% - jeweils bezogen auf das Basisjahr 1990) ist der grundlegende Umbau der Energieversorgungsstrukturen hin zu Erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz, weshalb Energie- und Klimaschutzpolitik nur gemeinsam betrachtet werden können.

Die Landesregierung hat sich schon frühzeitig der Herausforderung Klimaschutz gestellt und 1997 das erste Klimaschutzkonzept veröffentlicht. Zudem hat sich Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2009 angesichts der Klimarelevanz der Moore mit dem fachübergreifenden Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore positioniert. Infolge Entwässerung der Moore und der dadurch bedingten Torfmineralisierung belaufen sich die jährlichen Treibhausgasemissionen auf ca. 6,2 Mio. Tonnen Kohlendioxidäquivalente, die nicht Bestandteil der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes sind. Durch gezielte Wiedervernässungsmaßnahmen von Moorflächen jedoch lassen sich diese in nennenswerter Größenordnung reduzieren. In Umsetzung des vorgenannten Konzepts wurde mit den MoorFutures ein innovatives Zertifikat für den freiwilligen Emissionshandel entwickelt, das vordergründig Unternehmen adressiert, die sich ohne gesetzliche Verpflichtung für den Klimaschutz engagieren möchten. Mittlerweile werden die MoorFutures in Kooperation mit den Ländern Brandenburg und Schleswig-Holstein auch über die Landesgrenzen Mecklenburg-Vorpommerns angeboten (siehe [www.moorfutures.de](http://www.moorfutures.de)). Im Jahr 2010 wurden mit der dritten Fortschreibung ehrgeizige Ziele im Aktionsplan Klimaschutz gesetzt, der jetzt in die Gesamtkonzeption für eine integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik überführt wird. Die Bilanzen der Treibhausgasemissionen Mecklenburg-Vorpommerns werden seit 1990 regelmäßig gemeinsam mit den Energiebilanzen aufgestellt und veröffentlicht. Die aktuellen Zahlen sind im Energie- und CO<sub>2</sub>-Bericht abrufbar ([http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal\\_prod/Regierungsportal/de/vm/Service/Publikationen/index.jsp?publikid=8663](http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/vm/Service/Publikationen/index.jsp?publikid=8663)).

## **2. Ziele**

Im Rahmen ihrer Klimaschutzpolitik bekennt sich die Landesregierung zu folgenden Zielen:

- Ziel ist die Verminderung der Treibhausgas-Emissionen bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum. Abhängig von den Rahmenbedingungen wird bis 2020 eine CO<sub>2</sub>-Reduktion gegenüber 1990 von „40PLUS“ angestrebt.
- Die Ziele der Klimaschutz-Säulen nach dem Aktionsplan Klimaschutz (Teil A) *Erneuerbare Energien* und *Energieeffizienz* sind entsprechend den vorausgegangenen Herausforderungen zum Energiemix und zur Energieeffizienz neu definiert.
- Die Treibhausgasemissionen aus entwässerten Mooren werden um 14% gegenüber dem Jahr 2008 reduziert und die Kohlenstofffixierung in Moorböden wird erhöht, in dem das Moorschutzkonzept Mecklenburg-Vorpommern weiterhin umgesetzt wird.

Die Ziele für die weiteren Säulen *Energieeinsparung* und *Biogene CO<sub>2</sub>-Speicherung* und *Treibhausgasvermeidung* gelten fort.

Die im Aktionsplan Klimaschutz vorgegeben Querschnittsziele

- Vorbildwirkung der Landesregierung
- Verbesserung der flächenwirksamen Informations- und Beratungsinfrastruktur
- Verbesserung der Ausbildungs- und Forschungsinfrastruktur
- Intensivierung der breiten, öffentlichkeitswirksamen Kommunikation von Klimaschutzzielen im Land, in intensiver Kooperation mit den Bildungseinrichtungen auf allen Ebenen
- Verbesserung der landesweiten Vernetzung zwischen den Initiativen und Akteuren
- Stärkere Befähigung der kommunalen Ebene für Aktionen

gelten ebenfalls fort.

### **3. Maßnahmen**

Diese Ziele sollen durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

Zur Umsetzung dieser Klimaschutzziele ist insbesondere die Umsetzung einer möglichst CO<sub>2</sub>-neutralen Energiegewinnung (s. dazu Herausforderung: Energiemix) erforderlich sowie die Umsetzung der Maßnahmen zur Energieeffizienz und der Energieeinsparung (s. dazu Herausforderung: Energieeffizienz). Ferner sind landesweite Klimaschutzmaßnahmen eng zu verbinden und aufeinander abzustimmen mit den Klimaschutzaktivitäten des Bundes und der EU.

Dazu sind im Aktionsplan Klimaschutz (Teil B) in den sieben Aktionsbereichen

- Energieeinsparung
- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien
- Ländliche Räume, Land- und Forstwirtschaft, Moorschutz
- Tourismus und Gesundheitswirtschaft
- Bauleitplanung und Bauwesen
- Verkehr und Logistik
- Forschung, Entwicklung, Kommunikation

Aktivitäten der Landesregierung sowie Projekte auf regionaler, kommunaler und privatwirtschaftlicher Ebene erfasst. Der überarbeitete, evaluierte Aktionsplan Klimaschutz (Teil B) ist integraler Bestandteil dieser Energiepolitischen Konzeption. Die Klimaschutzaktionen sind unter Einbeziehung von Vereinen, Verbänden und Institutionen des Landes weiter fortzuentwickeln.

Die entsprechenden Informationen hierzu sind auf der zentralen Informationsplattform [www.klimaschutzaktionen-mv.de](http://www.klimaschutzaktionen-mv.de) zu finden und werden laufend aktualisiert.

Bildung und Information zum Klimaschutz werden intensiviert. Denn Information und Beratung sind auf allen gesellschaftlichen Ebenen notwendig, um Menschen zu klimafreundlichem Handeln zu motivieren und Verständnis für notwendige Maßnahmen zu wecken. Dies ist nur mit einer nachhaltig und breit angelegten Bildungs- und Informationsoffensive zu erreichen, die neben technischen Ansätzen auch die Potenziale der Ökosystemleistungen vermittelt. Insbesondere Schulen können hier einen wesentlichen Beitrag leisten und über Projekte Wissen und ein bewusstes Verhalten vermitteln.

Die Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels und eine Ableitung von notwendigen Maßnahmen, um diesen zu begegnen, ist auch für die energetische Infrastruktur und die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft von entscheidender Bedeutung. Entsprechende Untersuchungen und die konzeptionelle Unterersetzung sind weiter zu forcieren.

#### **4. Eine Energieagentur für Mecklenburg-Vorpommern**

Die Herausforderungen, die die Energiewende, insbesondere an die Bürgerbeteiligung, an den zukünftigen Energiemix, an die Energieeffizienz, an die Energienetze, den Klimaschutz und an die Forschung, Entwicklung und Lehre im Land stellt, erfordern eine zentrale Anlaufstelle für Mecklenburg-Vorpommern. Derzeit agieren verschiedene Institutionen mit zahlreichen Beratungsangeboten, die sich unterschiedlichen Aufgaben im Bereich Energie und Klimaschutz widmen. Sie sind jeder für sich erfolgreich. Die Initiativen werden jedoch verstärkt, wenn ihnen eine Koordinierungsstelle und eine Informationsdrehscheibe zur Seite gestellt werden. Denn gegenwärtig erreichen die bestehenden Angebote die Zielgruppen oft nicht in dem gewünschten Maße. Dadurch werden beispielsweise bestehende Förderprogramme nur unzureichend genutzt. Mit einer Bündelung können die gemeinsamen Ziele besser verwirklicht und die vorgesehenen Maßnahmen effektiver durchgesetzt werden. Es wird deshalb die Errichtung einer Landesenergieagentur angestrebt. Diese soll alle bestehenden Initiativen (Netzwerke, Vereine, Initiativen) bündeln, die Aktivitäten abstimmen, zielgruppenorientierte Informationen bereitstellen und vermitteln, Kampagnen, Wettbewerbe und Projekte initiieren und begleiten.

## C. Was wir bis wann erreichen wollen

Mecklenburg-Vorpommern will die in den vorausgegangenen Kapiteln definierten Ziele möglichst *frühzeitig* erreichen und die vorgeschlagenen Maßnahmen möglichst *rechtzeitig* ergreifen. Die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern setzt sich dabei einen Zeitplan für die Grundpfeiler dieser Gesamtkonzeption. Dabei sind aber nicht alle Ziele, wie beispielsweise das Ziel, den Netzausbau auf das Erforderliche zu begrenzen, und nicht alle Maßnahmen, wie beispielsweise die Begleitung bundespolitischer Maßnahmen, einem Zeitplan zugänglich. Die genannten Beispiele sind Daueraufgaben, die sich bei jedem Vorhaben neu und mit gleicher Intensität stellen. Als Ziel- bzw. Maßnahmenblock sind sie deshalb elementarer Bestandteil der energiepolitischen Konzeption und umzusetzen.

Für andere Ziele gibt sich die Landesregierung einen Zeitplan, bis wann sie welche dieser bedeutsamen Ziele erreichen möchte. Die Übersicht folgt dabei dem Aufbau dieser Konzeption; die Reihung drückt daher nicht durchgängig eine Gewichtung aus.

Für die umfangreichen Maßnahmen wird das Energieministerium einen „Fahrplan“ erstellen und dabei den Landesenergierrat und die betroffenen Ressorts einbeziehen. Um sachgerecht Schwerpunkte zu bilden, werden die bundespolitischen Weichenstellungen ebenso berücksichtigt werden, wie die Beratungen des Landtages.

### Ziele, denen wir uns dauerhaft stellen:

Akzeptanz und Bürgerbeteiligung
Wertschöpfung im Land durch kommunale Beteiligungen und Bürgerbeteiligungen
Verbesserung der wirtschaftlichen Teilhabe
Optimierung der formellen Beteiligung bei Planungsprozessen und Genehmigungsverfahren
Energiemix
Ausgewogener Energiemix mit einer Konzentration auf die erneuerbaren Energien
Ausbau der erneuerbaren Energien ohne Priorisierung, allerdings mit einem Schwerpunkt auf Windenergie
fortlaufende Abstimmung mit dem Bund und den anderen Ländern zu den Ausbauzielen
Synchronisation von EE-Zubau und Netzausbau
Anpassung der politischen, ordnungsrechtlichen und förderungsrechtlichen Rahmenbedingungen für eine Erhöhung des EE-Anteils an der Wärmenutzung
kein weiterer Zubau an Erzeugungskapazitäten für Biokraftstoffe der I. Generation gemäß dem rechtlichen Rahmen

Energieeffizienz
Energieeffizienz als strategisches Ziel für Unternehmen, Kommunen, öffentliche Einrichtungen und Bürgerinnen und Bürger
Ausbau und stärkere Verbindung vorhandener Instrumente zur Verbesserung der Energieeffizienz
Effektiver Einsatz von Energieberatern und -managern
Intensivierung von Energieeffizienz- und –einsparung im Verkehrsbereich
Forcierung des Einsatzes alternativer Antriebstechniken und alternativer Kraftstoffe
Stärkung des Bewusstseins für Energieeffizienz und Energieeinsparung in der Bevölkerung
Netze
Begrenzung des Netzausbaus auf das Erforderliche
Unterstützung der Netzentwicklungsplanung auf Basis NEP und O-NEP 2013, der Realisierung des Gleichstromkorridors D (NEP 2013) sowie der internationalen Verknüpfung des Übertragungsnetzes mit den Ländern Dänemark und Schweden
Gewährleistung von Systemsicherheit und Versorgungssicherheit
Reduzierung der Kosten

**Ziele, deren Erreichung wir unverzüglich angehen bzw. bereits damit begonnen haben (und danach fortsetzen):**

Allgemein
Förderung einer Beratungsstelle für Kommunen zur Beteiligung an EE-Anlagen
Forschung, Entwicklung und Lehre
Stärkung der angewandten Grundlagen- sowie anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung, insbesondere in den Bereichen Speicher, Netze, Wind- und Bioenergie
Standortübergreifender Erhalt und Ausbau des Ausbildungsangebotes im Bereich der Energietechnik

**Ziele, die wir bis zum Jahre 2020 erreichen wollen (und danach fortsetzen):**

Bürgerbeteiligung
Prüfung informeller Beteiligungsmöglichkeiten
Energiemix
Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien für die Wärmenutzung von 8% auf 14%
Forschung, Entwicklung und Lehre
Förderung begleitender Forschung zu Energieeffizienz, Geothermie, sowie Energie- und Geodatenbereitstellung
Klimaschutz
Verminderung der Treibhausgas-Emissionen gegenüber 1990 von „40Plus“

**Ziele, die wir bis zum Jahre 2025 erreichen wollen (und danach fortsetzen):**

Energiemix
Bereitstellung von Erzeugungskapazitäten zur Deckung eines 6,5%igen Anteils des zukünftigen Stromverbrauchs Deutschlands
Einsatz von Biokraftstoffen der II. Generation für Bioenergieerzeuger und Biokraftstoffbranche