

## 5.2.2 Regenerative Energieerzeugung

### Grundsatz 1

Regionale und lokale Energie- und Klimaschutzkonzepte sollen durch die Landkreise und Kommunen in Zusammenarbeit mit der örtlichen Wirtschaft und den Energiewirtschaftsunternehmen entwickelt und umgesetzt werden. Dabei geht es vor allem um

- Abkehr von fossilen Brennstoffen
- Energieeinsparung
- Steigerung der Energieeffizienz
- regionsspezifische Nutzung erneuerbarer Energieträger
- regionale Wertschöpfung.

### Grundsatz 2

Bei Umsetzung neuer Siedlungs- und Gewerbeflächen sollen die Möglichkeiten einer effektiven und/oder regenerativen Energie- und auch Wärmeversorgung ausgeschöpft werden. Dazu bieten sich in erster Linie an:

- die Umsetzung lokaler Nahwärmekonzepte (z.B. BHKW mit Biogas-Nutzung)
- die passive und aktive Solarenergienutzung
- Restholz- und Erdwärme-Nutzung, soweit lokal möglich und sinnvoll.

### Grundsatz 3 - Biomasse

Die Nutzung von Biomasse und Biogas soll unter Beachtung ihrer Verträglichkeit in naturschutzfachlicher sowie land- und forstwirtschaftlicher Hinsicht auf der Basis der jeweiligen regionalen Tragfähigkeit erfolgen.

Der Anbau nachwachsender energetischer Rohstoffe soll nach den Grundsätzen der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung durchgeführt werden, unter Einsatz von Bodenschonenden Anbauverfahren, Vermeidung zu starker örtlicher Konzentrationen von Energiepflanzenanbau und Beachtung von Nutzungskonkurrenzen zur Nahrungsmittelerzeugung. Grünlandumbruch in erosionsgefährdeten Gebieten ist zu vermeiden.

Insbesondere bei der Biogasnutzung soll durch Auswahl entsprechender Standorte auf eine größtmögliche Ausnutzung der Wärmepotentiale hingewirkt werden. Dabei muss eine sachgerechte Abwägung zwischen immissionsschutzrechtlich notwendigen Abständen zum besiedelten Bereich und der wirtschaftlichen und umweltschonenden Nutzbarkeit des Wärmepotentials stattfinden.

Die Nutzung von biogenen Reststoffen und Abfällen, in denen ein erhebliches noch ungenutztes Potential liegt, soll deutlich gesteigert werden.

### Grundsatz 4 - Fotovoltaik

Solare Strahlungsenergie soll vorrangig an gebäudegebundenen Standorten genutzt werden. Sowohl im Innen- als auch im Außenbereich sind die Belange des Denkmalschutzes, des Landschaftsbildschutzes sowie des Arten- und Biotopschutzes besonders zu berücksichtigen.

#### **Ziel 1 - Fotovoltaik**

**Eine Solarenergienutzung auf Boden- und Freiflächenstandorten setzt eine Ausweisung der Flächen durch die Bauleitplanung der Gemeinden voraus.**

**Für Boden- und Freiflächenstandorte ausgeschlossen sind Vorranggebiete für**

- **Natur und Landschaft**
- **Forstwirtschaft**
- **Landwirtschaft**
- **Abbau oberflächennaher Lagerstätten.**

**Als Standorte geeignet sind**

- **bereits versiegelte oder vorbelastete Flächen wie**
  - **militärische oder wirtschaftliche Konversionsflächen**
  - **Deponieflächen**
- **Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe, Bestand, nur wenn**
  - **die Flächen für eine gewerbliche Nutzung nicht geeignet sind bzw. deren Erschließung nicht mit vertretbarem Aufwand gesichert werden kann,**
  - **für die örtliche gewerbliche Entwicklung ausreichend Raum bleibt,**
  - **die gewerbliche Nutzbarkeit der übrigen Gewerbefläche nicht eingeschränkt wird.**

**Eine Solarenergienutzung auf Boden- und Freiflächenstandorten setzt eine Ausweisung der Flächen durch die Bauleitplanung der Gemeinden voraus.**

#### **Grundsatz 5 - Fotovoltaik**

Einer besonderen Einzelfallprüfung bedürfen Boden- und Freiflächenstandorte für Solarenergienutzung in Vorranggebieten

- **Regionaler Grünzug**
- **Industrie und Gewerbe, Planung**
- **Siedlung, Bestand und Planung**
- **für Windenergienutzung**
- **für vorbeugenden Hochwasserschutz**

Vorbehaltsgebieten für

- **oberflächennahe Lagerstätten**
- **den Grundwasserschutz**
- **besondere Klimafunktionen**
- **Forstwirtschaft**
- **Landwirtschaft – siehe hierzu auch Kap. 4.6.1 - Grundsatz 1 im RPN 2009**
- **Natur und Landschaft.**

#### **Ziel 2 - Windenergie**

...

#### **Ziel 3**

**Vorhaben der Energiegewinnung, -umwandlung oder des Energietransportes sind zulässig, wenn sie der Umstellung auf erneuerbare Energiequellen dienen oder mit ihr in Einklang stehen und mit den übrigen Zielen der Raumordnung vereinbar sind. Der Schutz lebenswichtiger Ressourcen wie Wasser und Boden genießt strikten Vorrang vor Vorhaben der Energiegewinnung, die diese Ressourcen gefährden oder deren Risiken für diese Ressourcen nicht sicher abschätzbar sind. Die Erkundung und Gewinnung unkonventioneller Gasvorkommen durch Fracking erfüllen diese Voraussetzungen nicht.**

Begründung

### **Zu Grundsatz 1**

Ein großer Teil der energiewirtschaftlichen Maßnahmen und Planungen ist nicht Gegenstand raumordnerischer Steuerung. Dennoch werden solche Vorhaben im Hinblick auf eine nachhaltige und klimaneutrale Entwicklung regionalplanerisch unterstützt, wobei eine Bündelung und Abstimmung aller energiewirtschaftlichen Projekte auf lokaler Ebene notwendig ist. Auch arbeitsmarktpolitisch sind Energiekonzepte von großer Bedeutung, da bei konsequenter Umsetzung in den kommenden Jahren eine Vielzahl neuer Arbeitsplätze gerade auch im mittelständischen Bereich vor Ort entstehen kann – vergl. dazu die Studie „Nordhessen 2020 – Dezentrale Energie und Arbeit“ von Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (deENet), 2007. Der Einsatz regenerativer Energieträger sollte sich vorrangiger nach dem jeweiligen regionalen Potential sowie der natürlichen Tragfähigkeit richten.

### **Zum Regionalen Energiekonzept Hessen – Regionalbericht Nordhessen**

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung sind „Regionale Energiekonzepte Hessen unter besonderer Berücksichtigung Erneuerbarer Energien“ durch das Bremer Energie Institut und Bosch&Partner erarbeitet worden. Den Szenarien wurde die Zielannahme aus dem Bericht des Energieforums Hessen 2020 (Eckpunktepapier) zugrunde gelegt, bis zum Jahr 2020 einen Anteil von 20% regenerativ erzeugter Energie am Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) zu erreichen. Im hessischen Energiegipfel 2011 ist das Ziel einer 100%-Versorgung im Jahr 2050 aufgestellt worden. Bei der Interpretation und Anwendung der in dem Energiekonzept prognostizierten Zahlen ist zu berücksichtigen, dass sich die Zahlen auf einen 20%-Beitrag bis zum Jahr 2020 beziehen und der Energiebedarf für den Verkehr nicht eingerechnet ist.

Der Regionalbericht Regierungsbezirk Kassel im Regionalen Energiekonzept Hessen enthält folgende wichtige Kennzahlen für Nordhessen:

Für den Endenergiebedarf wird die in der folgenden Tabelle dargestellte Abnahme bis zum Jahr 2030 prognostiziert (in Terrawattstunden (TWh)).

**Tabelle Prognose Endenergiebedarf Regierungsbezirk Kassel (ohne Verkehr) (in TWh)**

Jahr	2008	2020	2030
Energiebedarf	25,4	21,5	19,4

Der Endenergiebedarf verteilt sich auf die Sektoren private Haushalte (45%), Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (30%) und Industrie (25%). Im Jahr 2008 entfielen anteilig etwa

30% auf Strombedarf und etwa 70% auf Wärme. Der Beitrag aus erneuerbaren Energiequellen lag 2008 für Strom bei etwa 13,5% bzw. 11% für Wärme.

Für die Energiebereitstellung sind verschiedene theoretische Szenarien gerechnet worden. Bei Windenergieanlagen werden in dem Gutachten rechnerisch 15 ha Flächenbedarf pro Anlage und 3 MW Anlagenleistung zu Grunde gelegt.

Als technisches Potential im Regierungsbezirk Kassel unter Berücksichtigung von Flächenkonkurrenz einzelner erneuerbarer Energien wurde abgeschätzt (in TWh):

**Tabelle technisches Potential (in TWh)**

Wind	Biomasse		Solar		Geothermie	Wasserkraft
	Flächen relevant	Flächen Neutral	Flächen relevant	Flächen neutral		
52,7	1,2	2,9	4,4	5,2	1,0	0,3

Das Gutachten enthält zwei Szenarien. Das Szenario „Eckpunktepapier“ berücksichtigt die dort enthaltenen Ausbauziele für die einzelnen Energiearten. Das zweite Szenario „geringste Flächeninanspruchnahme“ unterscheidet sich vor allem durch einen höheren Energiebeitrag aus der Windenergie und der flächenneutralen Biomasse sowie einem geringeren Beitrag der Freiflächenfotovoltaik und des Energiepflanzenanbaus von dem Szenario „Eckpunkte“. Die Szenarien kommen für Nordhessen zu folgenden Größenordnungen im Energiebeitrag (in TWh):

**Tabelle Beitrag der unterschiedlichen Energiearten (in TWh)**

Szenario	flächenrelevant			flächenneutral			Wasserkraft	Gesamt
	Windenergie	Biomasse Energiepflanzen	Freiflächenfotovoltaik	Solar Gebäude	Geothermie	Biomasse Flächen neutral		
„Eckpunktepapier“	2,2	1,2	0,2	0,8	0,1	2,0	0,2	6,7
„geringste Flächeninanspruchnahme“	2,8	0,4	0,04	0,8	0,1	2,5	0,2	6,8

Mit diesen Werten werden gemäß Energiekonzept in beiden Szenarien im Jahr 2020 etwas mehr als 30%-Deckung des Endenergiebedarfs durch erneuerbare Energie erreicht. Für den Bereich Strom liegt der Anteil bei gut 60%, bei Wärme knapp unter 20%.

In Flächenbedarf umgerechnet prognostizieren die Gutachter etwa die folgenden Werte (in ha):

**Tabelle Flächenbedarf der unterschiedlichen Energiearten (in ha)**

Szenario	Windenergie	Biomasse Energiepflanzen	Freiflächenfoto voltaik	Gesamt*
„Eckpunktepapier“	6.650	45.700	700	46.400*
„geringste Flächeninanspruch nahme“	8.450	13.900	140	14.100*

\* unter Berücksichtigung der Doppelnutzung von Flächen durch Biomasse und Wind

### **Zu Grundsatz 2**

Bereits bei Auswahl und Zuschnitt neuer Siedlungs- und Gewerbegebiete können durch die kommunale Bauleitplanung Energie- und Klimaschutzkonzepte durch die Übertragung und Anwendung der Grundsätze energiesparenden Bauens auf das jeweilige Baugebiet berücksichtigt und umgesetzt werden. Vor dem Hintergrund der Verknappung und Verteuerung fossiler Brennstoffe sowie der Auswirkungen des Klimawandels ist zukünftig eine Erhöhung des Einsatzes alternativer Energietechniken und Brennstoffe nicht nur zur Stromerzeugung, sondern auch zur Wärmeversorgung an dezentralen Standorten erforderlich. Ohne eine Einbeziehung des Wärmemarktes sind die angestrebten Einsparpotenziale nicht erreichbar. Solche Maßnahmen sind bei Neuplanungen einfacher umzusetzen als im Bestand und können damit auch als Kristallisations- und Anknüpfungspunkte für eine ebenfalls notwendige Einbeziehung des Bestandes dienen. Dabei stellen angesichts steigender Energiepreise (Privat-)Investitionen in regenerative Energietechniken keine unzumutbare finanzielle Belastung mehr dar, sondern können – abgesehen von den umwelt- und energiepolitischen Effekten - auch eine wirtschaftspolitische Fördermaßnahme für die jeweilige Region sein.

### **Zu Grundsatz 3 - Biomasse**

Die energetisch nutzbare Biomasse kommt aus unterschiedlichen Quellen. Rund 20% der genutzten Biomasse kommen aus der Landwirtschaft, etwa 40% aus der Forstwirtschaft und ca. 40% aus der Abfallwirtschaft. Biomasse wird zur Erzeugung unterschiedlicher Energieformen genutzt: Stromerzeugung, Wärmeerzeugung, Gasherstellung zur Direkteinspeisung und Kraftstoffherstellung. Eine weitere wichtige Unterscheidung ist die zwischen Biomasse als Festbrennstoff und Biomasse zur Biogaserzeugung.

Im Regierungsbezirk Kassel hat durch Biomasse erzeugter Strom derzeit etwa 25%-Anteil am regenerativ erzeugten Strom und deckt damit einen Anteil des Gesamtstromverbrauchs im Regierungsbezirk, der von 3,3% im Jahr 2009 auf 5,5% in 2011 gestiegenen ist. Gemäß Bioenergieaktionsplan 2020 des Landes Hessen wird derzeit nur etwas mehr als die Hälfte des Biomassepotentials genutzt (landesweit 6,9 TWh/a). Das verbleibende Potential liegt zu einem geringeren Anteil in der Ausweitung des Biomasseanbaus und zu einem größeren Anteil in der stärkeren Nutzung flächenneutraler Biomasse.

Wesentlich ist die Unterscheidung zwischen flächenrelevanter und flächenneutraler Biomasse. Unter flächenneutraler Biomasse werden entsprechende forstwirtschaftliche Erzeugnisse, Abfallholz, Landschaftspflegeabfälle, biogene Anteile des Hausmülls, Gülle und Festmist, Bioabfall, Klär- und Deponiegas u.ä. gefasst. Als flächenrelevant werden alle Formen der

Nutzung landwirtschaftlicher Fläche für die Erzeugung von Biomasse zur energetischen Nutzung betrachtet, also Energiepflanzen wie Mais oder Getreideganzpflanzensilage, Kurzumtriebsplantagen oder auch energetisch genutzten Wiesenschnitt.

Im landesweiten Durchschnitt wurden in Hessen im Jahr 2010 gut 12% der Ackerflächen für Energiepflanzenanbau genutzt, der größte Anteil entfiel auf den Rapsanbau zur Öl- und Biodieselerzeugung. In der örtlichen Verteilung gibt es deutliche Unterschiede, die sich z.B. aus den Standorten von Biogasanlagen ergeben. Deswegen kann sich die landwirtschaftliche Erzeugung von Energiepflanzen räumlich sehr unterschiedlich auswirken. Auch wenn die Regionalplanung die Art und Intensität der landwirtschaftlichen Produktion nicht steuert, ist es sinnvoll, die Bedingungen einer raumverträglichen Entwicklung bei einer zunehmenden Nutzung landwirtschaftlicher Fläche für Energiepflanzenanbau als Grundsatz zu formulieren.

Die energetische Biomassenutzung soll wegen ihrer klimaneutralen Nutzungsmöglichkeiten weiter vorangetrieben werden. Dies ist jedoch nach Auffassung des Sachverständigenrates für Umweltfragen in seinem Gutachten vom Juli 2007 auf deutscher Ebene nur eingeschränkt möglich, wenn das Prinzip der Nachhaltigkeit, d.h. sowohl der Klimaschonung als auch der Umweltverträglichkeit, weiterhin zugrunde gelegt werden soll. Das Potential nachwachsender Rohstoffe ist demnach hierzulande vor allem durch weiter abnehmende landwirtschaftliche Produktionsflächen, durch Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie durch die Erfordernisse des Natur- und Landschaftsschutzes begrenzt. So könnten bis zum Jahr 2030 die für nachwachsende Rohstoffe (kurz: NaWaRo) genutzten Flächen gegenüber dem heutigen Stand nur etwas mehr als verdoppelt werden. Damit wäre ein Deckungsgrad von etwa 10% am Primärenergieverbrauch erreichbar. Unter Effizienzgesichtspunkten sollte dabei das Hauptgewicht der Nutzung auf Wärmeherzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung gelegt werden, nicht jedoch auf eine (Bio)Kraftstofferzeugung.

Vor dem bundesweiten Hintergrund sollten auch für die Biomassenutzung in Nordhessen bestimmte Standards angehalten werden, um eine Verschlechterung der gesamtökologischen Situation durch eine Überbelegung der landwirtschaftlichen Nutzfläche mit Energiepflanzen zu vermeiden. Bei der Holznutzung sollte zur Verhinderung einer Überbeanspruchung des Ökosystems Wald neben der sog. Energieholz-Nutzung z.B. vorrangig unbehandeltes Altholz, Schnittgrün/holz aus Pflegemaßnahmen, Restholz, Sägewerks-Nebenprodukte etc. eingesetzt werden.

Als Mittelgebirgsregion ist Nordhessen in einigen Bereichen (insbesondere in den „benachteiligten Gebieten“) durch einen hohen Grünlandanteil geprägt, z.B. auf Grenzertragsstandorten oder bedingt durch die topografische Situation. Gerade dort sind im Hinblick auf mögliche negative ökologische Auswirkungen, z. B. durch Erosionsgefahr, der Umbruch von Grünland und ein intensiver Ackerbau nicht erwünscht. Daher sollte Biomasseanbau vornehmlich dort stattfinden, wo geeignete Standortbedingungen einen ausreichend hohen Ertrag und gleichzeitig raumverträglichen Anbau ermöglichen. Neben einer entsprechenden Bodengüte sind dies auch ökologische Anforderungen. Sinnvoll sind auch Regionen mit einem hohen Viehbesatz, um so die energetische Verwertung von Gülle und Mist zu ermöglichen. Dies sind gleichzeitig auch Kriterien, die bei der Standortwahl für Biogasanlagen berücksichtigt werden sollten.

Für manche Bereiche der Region existieren bereits Einschätzungen, dass bei gegenwärtigem Stand der Technik mit dem vorhandenen Ausbaustand bei Biogasanlagen (2012 Nordhessen insgesamt 98 BGA, 35 MW installierte elektrische Leistung) die ökologische Tragfähigkeit

bereits erreicht oder bei weiterem Zubau von Biogasanlagen in Kürze erreicht sein wird. Vor diesem Hintergrund erscheint es für die Region Nordhessen vielversprechender, auf die Erprobung und den Einsatz von Technologien in der Biomassenutzung zu setzen, die auf einem breit gefächerten Einsatzspektrum verschiedener NaWaRo basieren und nach weiteren Möglichkeiten der Nutzung von Reststoffen und biogenen Abfällen zu suchen.

Bei dem weitaus größten Teil der in Nordhessen bisher im Außenbereich realisierten Biogasanlagen handelt es sich um privilegierte Anlagen im Rahmen eines landwirtschaftlichen Betriebes (§ 35 (1) Pkt. 1. BauGB), die i.d.R. nicht als raumbedeutsam anzusehen sind. Im Fall von mehreren solcher Anlagen in einem Raum können kumulative Effekte zu berücksichtigen sein. Für die Errichtung raumbedeutsamer Biogasanlagen ist i.d.R. eine Bauleitplanung erforderlich. In diesem Verfahren werden auch die Raumverträglichkeit aus Sicht der Regionalplanung und die Vereinbarkeit mit den Zielen der Regionalplanung geprüft.

Es empfiehlt sich, nicht nur unter Aspekten der Nachhaltigkeit, sondern auch aus wirtschaftlichen Gründen, den Möglichkeiten einer Wärmenutzung mehr Augenmerk zu widmen als bisher. Dazu ist eine intensive Suche nach geeigneten Standorten erforderlich, die von der Regionalplanung konstruktiv begleitet werden soll.

#### **Zu Grundsatz 4 - Fotovoltaik**

Die Nutzung solarer Strahlungsenergie (kurz Solarenergie) gewinnt in Nordhessen als Form der regenerativen Energieerzeugung zunehmend an Bedeutung. Nordhessen hat im deutschlandweiten Vergleich mittlere Sonneneinstrahlungswerte ( $\sim 1000 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ), die eine Erzeugung von Solarstrom ermöglichen. Unter bestimmten Voraussetzungen entspricht die Nutzung der Solarenergie den regionalplanerischen Zielvorstellungen einer nachhaltigen klima- und umweltschonenden Energieversorgung. Die Nutzung solarer Strahlungsenergie leistete 2009 einen Anteil von ca. 21% am regionalen Gesamtstromertrag aus regenerativen Energiequellen. Dieser Anteil hat sich bis zum Jahr 2011 nahezu verdoppelt und übertrifft zu diesem Zeitpunkt den Beitrag der Windenergie. Regional erzeugter Solarstrom hat 2011 etwa 7,5% des regionalen Stromverbrauchs gedeckt. Die Regelungen des Regionalplans ermöglichen einen weiter steigenden Beitrag der Solarenergie zur Energieversorgung aus regenerativen Quellen und sollen gleichzeitig einen raumverträglichen Ausbau sicherstellen.

Grundsätzlich bevorzugt werden unter dem Aspekt des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gebäude- und dachgebundene Standorte im Innenbereich. Diese meist dezentralen flächenneutralen Solaranlagen sind allerdings in aller Regel nicht Gegenstand der Raumordnung. Um zukünftig auch allgemeine Akzeptanzprobleme oder eine Übernutzung einzelner Teilbereiche der Region möglichst zu vermeiden, sollte bei der Standortwahl gebäude- und dachgebundener Anlagen insbesondere den Fragen der Landschaftsbildbeeinträchtigung und den Belangen des Denkmalschutzes besonderes Augenmerk gewidmet werden.

Im Hinblick auf die Aufgabe auch im Bereich der Wärmebereitstellung den Anteil regenerativ erzeugter Wärme weiter zu erhöhen, ist neben der Fotovoltaik mit einer zunehmenden Bedeutung solarthermischer Anlagen zu rechnen. Für diese Anlagen hat die Gebäudegebundenheit nicht nur den Aspekt eines sparsamen Umgangs mit Fläche, sondern zusätzlich auch eine stärkere technisch-organisatorische Notwendigkeit einer verbrauchsnahe Bereitstellung.

### **Zu Ziel 1 und den Grundsätzen 5 und 6 - Fotovoltaik**

Mit der stetigen Verbesserung des Wirkungsgrades der Anlagen, steigenden Energiepreisen und sinkenden Anlagenkosten kann erwartet werden, dass Freiflächenfotovoltaikanlagen in absehbarer Zeit auch ohne Förderung wirtschaftlich betrieben werden können. Ein zunehmendes Interesse an der Errichtung solcher Anlagen auf Freiflächen im Außenbereich ist mit einem steigenden Flächenbedarf verbunden und führt zu Nutzungskollisionen vor allem mit dem Ziel der Sicherung landwirtschaftlicher Flächen sowie dem Natur- und Landschaftsschutz. Neben der Tatsache, dass ein raumverträglicher Ausbau der Freiflächenfotovoltaik einen sinnvollen Beitrag zum Erreichen der Energieziele leisten kann, begründet auch diese Entwicklungserwartung die Notwendigkeit einer Steuerung raumbedeutsamer Anlagenstandorte durch die Regionalplanung, unabhängig von den jeweiligen Förderbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG).

Solaranlagen im Außenbereich sind keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 Abs.1 BauGB. Im EEG sind für solche Anlagen Bedingungen für die Standortwahl formuliert, vor allem die Notwendigkeit eines Bebauungsplans, die Nutzung von Konversionsflächen oder die enge räumliche Bindung an Autobahnen oder Schienenwege. Damit wird deutlich, dass die Nutzung der Solarenergie nur in begrenztem Umfang und unter eng gesteckten Bedingungen im Außenbereich stattfinden soll. Dies unterstreicht die Sinnhaftigkeit des Vorgehens, regionalplanerisch zur Lenkung der Solarenergienutzung sowohl geeignete als auch ungeeignete Gebiete festzulegen und die Gebiete zu definieren, in denen im Einzelfall zu prüfen ist, ob solche Anlagen dort verträglich sind. Eine Ausweisung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten für Freiflächenfotovoltaik im Regionalplan als Angebotsplanung zur aktiven räumlichen Steuerung wird für Nordhessen nicht als sinnvoll angesehen. Die Festlegung der Standorte ist durch die kommunale Bauleitplanung zu treffen auf der Grundlage der örtlichen Bedingungen und unter Beachtung der Regelungen des Regionalplans für raumbedeutsame Freiflächenfotovoltaikanlagen. Dies schließt die Prüfung von Standortalternativen regelmäßig mit ein.

Die Raumbedeutsamkeit einer Freiflächenfotovoltaikanlage ergibt sich nicht allein aus der Größe des Vorhabens. Ob und wie die Funktion oder die Entwicklung eines Raumes durch derartige Anlagen beeinflusst wird, hängt maßgeblich auch von Faktoren wie der vorhandenen Nutzung sowie den Eigenschaften und Rahmenbedingungen des vorgesehenen Standortes ab, z.B. seiner landschaftlichen Empfindlichkeit oder der landwirtschaftlichen Wertigkeit. Durch summarische Wirkungen können zudem auch Anlagen, die als einzelne Anlage nicht raumbedeutsam sind, in ihrer Summe raumbedeutsame Auswirkungen entfalten. Um die räumliche Verträglichkeit von Freiflächenfotovoltaik sicher zu stellen, muss auch die summarische Wirkung mehrerer Anlagen in einem Raum beachtet werden. Daher ist im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung auch zu berücksichtigen, ob durch das Zusammenwirken mehrerer Standorte raumbedeutsame Auswirkungen entstehen können, die in ihrer Summe den Festlegungen des Regionalplans widersprechen. Zur Beurteilung nicht raumbedeutsamer Vorhaben sollten außerdem auch die im letzten Absatz dieses Punktes genannten Kriterien angewendet werden.

Die im Ziel 1 ausgeschlossenen Vorranggebiete stehen aufgrund ihrer spezifischen anderen Funktionen nicht für eine Errichtung von Freiflächenfotovoltaikanlagen zur Verfügung, da deren Funktionen bzw. ihre entsprechende Nutzung dadurch ausgeschlossen und/oder zumindest beeinträchtigt würden. Die als geeignet aufgeführten Standorte weisen durch ihre vorherige Nutzung oder planerische Widmung im Fall einer Umnutzung ein geringes



Konfliktpotential auf und sind dadurch raumverträglich. Das verfügbare regionale Potential solcher Flächen hat allerdings nur einen begrenzten Umfang.

In den in Grundsatz 5 genannten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten ist die Errichtung von bodengebundenen Solaranlagen denkbar, wenn im konkreten Einzelfall die entgegenstehenden Erfordernisse der Raumordnung in der Abwägung oder als Ziel nicht überwiegen. Dies ist auch vor dem Hintergrund der begrenzten Lebens-/Betriebsdauer solcher Anlagen zu sehen, die eine spätere Nutzung der Fläche mit der ursprünglich vorgesehenen Funktion nicht ausschließen. In Schutzgebieten nach Naturschutzrecht, die außerhalb der Vorranggebiete für Natur und Landschaft liegen (z.B. großflächige Naturdenkmale, geschützte Biotop, geschützte Landschaftsbestandteile), soll grundsätzlich keine Freiflächensolarenergienutzung stattfinden.

Wenn sich in Zukunft Freiflächenfotovoltaikanlagen auch ohne Förderung wirtschaftlich betreiben lassen, wird zunehmend über die Eignung von Standorten zu entscheiden sein. Auf gemeindlicher Ebene ist dann ein konzeptionelles Vorgehen zur Standortsteuerung für solche Anlagen sinnvoll, das auf einer Untersuchung des gesamten Gemeindegebietes beruhen sollte. Die Vorgaben des Regionalplans sind dabei bindend. Im örtlichen Einzelfall ist aber nicht auszuschließen, dass auch Flächen mit entgegen stehenden Zielen der Raumordnung geeignet sein könnten. Deswegen können kommunale Vorhaben für Freiflächensolaranlagen auf ihre mögliche Zulässigkeit als Einzelfall geprüft werden, auch wenn sie in Ausschlussgebieten liegen. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass zur Beurteilung der Vertretbarkeit unter Gesichtspunkten der Raumordnung insbesondere folgende Kriterien von Bedeutung sind:

- zielkonforme Alternativen sind nicht vorhanden oder planerisch nicht verfügbar
- untergeordnete Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung (Bodengüte, Topographie/Hangneigung, Agrarstruktur)
- Vorbelastung durch technische Infrastruktur oder andere Eingriffe
- landschaftliche und siedlungsstrukturelle Einbindung
- geringer naturschutzfachlicher Wert des Standortes
- Zurückbaubarkeit der Anlagen mit geringem Aufwand (Umkehrbarkeit des Eingriffs)

### **Sonstige regenerative Energiequellen - Wasserkraft und Geothermie**

Generell sind auch Wasserkraft und Geothermie wichtige Formen der regenerativen Energiegewinnung. Für die Planungsregion Nordhessen haben diese Formen unter Planungsgesichtspunkten für die Raumordnung aktuell keine Bedeutung.

Wasserkraft hat mit etwa 6% (2011, ohne Edersee) einen nennenswerten Anteil am Gesamtergebnis der Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie in Nordhessen. Das umweltverträgliche Ausbaupotential für Laufwasserkraftwerke über den Bestand hinaus ist aber gering. Technische Verbesserungen vorhandener Kraftwerke sind nicht Gegenstand der räumlichen Planung.

In den Bereich der Wasserkraft fallen auch Pumpspeicherkraftwerke. Für den Ausbau des bestehenden Pumpspeicherkraftwerkes Waldeck II liegt die Genehmigung vor. Vorgesehen ist eine Leistungserhöhung um 300 MW auf insgesamt 920 MW. Dafür sind der Bau einer weiteren untertägigen Kaverne und Stauraumveränderungen an den vorhandenen Ober- und Unterbecken vorgesehen. Raumbedeutsame Auswirkungen sind mit dem Ausbau nicht verbunden. Weitere Planungen für Pumpspeicherbecken liegen nicht vor.

Nordhessen weist keine Potenziale der tiefen Geothermie auf, die eine Erschließung sinnvoll machen, so dass hier nicht mit einem Energiebeitrag aus der tiefen Geothermie geplant wird. Wärmepumpen mit oberflächennaher Wärmegegewinnung fallen ebenfalls in den Bereich der Geothermie. Diesbezügliche Vorhaben werden i.d.R. auf der Objektebene oder der konkreten Gebietsausgestaltung geplant. Sie sind nicht raumbedeutsam. Für die Energieform Geothermie besteht in der Planungsregion Nordhessen kein absehbarer planerischer Regelungsbedarf.

### **Zu Ziel 3**

Die Aussage zur Gewinnung, Umwandlung und den Transport von Energie in Ziel 3 macht die Priorität der regenerativen Energie deutlich. Alle Planungen und Projekte im Energiesektor sollen mit dem Ziel der angestrebten Energiewende vereinbar sein.

### **Zur unkonventionellen Gasgewinnung**

Die Frage, welche Vorhaben im Bereich Energie von der Region mitgetragen werden, hat einen aktuellen Anlass in der beantragten Aufsuchungserlaubnis für unkonventionelle Erdgasvorkommen. In Nordhessen werden in tiefliegenden Schieferschichten aus dem Karbon Lagerstätten von unkonventionellem Erdgas vermutet. Dies betrifft das Gebiet der Landkreise Waldeck-Frankenberg, Kassel und Schwalm-Eder sowie den westlichen Rand der Landkreise Werra-Meißner und Hersfeld – Rotenburg. Der Begriff „unkonventionelle Lagerstätte“ beschreibt im Gestein eingeschlossene Gasvorkommen, die aufgrund fehlender Durchlässigkeit nicht aus dem Gestein heraus strömen können. Durch senkrechte Tiefenbohrungen und horizontale Bohrungen in der Tiefe mit anschließendem Aufbrechen des Gesteins („Fracking“) wird ein Teil des im Gestein vorhandenen Gases gewinnbar gemacht. Beim Fracking werden Wasser, Quarzsand und chemische Zusätze als „Frackfluid“ unter extrem hohem Druck in die Lagerstätte eingepresst. Die Quarzkörner halten die erzeugten Risse offen und ermöglichen ein Ausströmen des Gases. Für die Lagerstätten erkundung ist die Aufsuchungserlaubnis zu gewerblichen Zwecken beantragt.

Die Aufnahme einer Regelung zur unkonventionellen Gasgewinnung und zum Fracking in den Regionalplan sowie die Position, dass unkonventionelle Erdgasgewinnung durch Fracking mit den Zielen der Regionalplanung unvereinbar ist, beruht auf den folgenden Argumenten.

Die Aufsuchung und ggf. Gewinnung unkonventioneller Gasvorkommen erfüllt die Merkmale von Raumbedeutsamkeit. Es ist daher Aufgabe der regionalen Raumordnung, Regelungen zur unkonventionellen Gasgewinnung zu treffen und mit anderen Raumansprüchen abzuwägen. Diese Notwendigkeit wird von der Regionalplanung in Nordhessen sowohl für Festlegungen im Regionalplan, als auch für regionalplanerische Verfahren gesehen.

Wissenschaftlich fundierte Kenntnisse zu den möglichen Auswirkungen von Fracking auf Umwelt und Natur liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in ausreichendem Maße vor, um die Risiken bewerten zu können. Dies gilt insbesondere für potentielle Auswirkungen auf Grundwasservorkommen. Der Verbleib von einem wesentlichen Teil des Frackfluids ist nicht geklärt. Ähnliches gilt für die umweltverträgliche Entsorgung des zurückgeförderten Frack- und Lagerstättenwassers, das bisher durch weitere Bohrungen wieder in den Untergrund zurück gebracht wird („Verpressen des Flowbacks“). Die Wissenschaft geht bei unkonventioneller Gasgewinnung von einer Reihe erheblicher Umweltrisiken aus. Risiken und Auswirkungen entstehen sowohl oberirdisch als auch unterirdisch.

In dem Gebiet des möglichen Gasvorkommens leben ca. 800.000 Menschen in etwa 80 Gemeinden mit rund 650 Orten. Viele Raumnutzungen und –funktionen basieren auf einem intakten Naturhaushalt. Dies gilt für die landschaftlichen Nutzungen wie Wassergewinnung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Erholung und Tourismus ebenso wie für die Orte als Lebens- und Arbeitsstätten der Menschen. Für große Teile des Gebiets sind Schutzgebiete unterschiedlicher Funktion ausgewiesen. Neben den Trinkwasser und Heilquellenschutzgebieten im Bereich Wasserschutz sind dies z.B. der Nationalpark Kellerwald, FFH- und Vogelschutzgebiete nach EU-Recht, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Naturparke im Bereich Naturschutzrecht und verschiedene Waldschutzgebiete nach Forstrecht.

Der Regionalplan Nordhessen legt zur dauerhaften Sicherung von Raumfunktionen und –nutzungen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete fest. Das Aufsuchungsgebiet ist im Regierungsbezirk Kassel fast flächendeckend mit Funktionen belegt, die sensibel gegenüber Veränderungen im Naturhaushalt sind, insbesondere im Schutzgut Wasser. Dies sind z.B. Vorranggebiet für Forstwirtschaft, Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft, regionaler Grünzug, Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft, Vorbehaltsgebiet für Grundwasserschutz. Selbstverständlich auch die Festlegung der bestehenden und geplanten Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete als Vorranggebiete. Für weite Teile der Planungsregion Nordhessen bestehen somit Vorrangfestlegungen des Regionalplans. Die zugehörigen textlichen Festlegungen dienen der Sicherung der jeweiligen Nutzung oder räumlichen Funktion. Die Sicherungsziele gelten auch gegenüber neuartigen Gefährdungen. Für die Auswirkungen und das Risikopotentials des Frackings wird keine Vereinbarkeit mit den bestehenden Nutzungen gesehen.

Die gewerblichen Interessen an einer Erkundung und Gewinnung möglicher Gasvorkommen in Nordhessen entsprechen nicht den regionalen Gemeinwohlinteressen. Die Festlegungen des Regionalplans werden als ein „überwiegendes öffentliches Interesse“ angesehen, das einer Aufsuchung und Gewinnung von unkonventionellem Erdgas entgegenstehen kann. Diese Auffassung bezieht sich auch schon auf die Entscheidung über die Erteilung einer Aufsuchungserlaubnis. Eine Entscheidung dieser Tragweite erfordert die Möglichkeit der regionalen Einflussnahme bis hin zu einer begründeten Genehmigungsversagung.

Ein wesentlicher Grund für die Abkehr von fossilen und endlichen Energiequellen ist es, eine Energieversorgung zu erreichen, die den langfristigen Erhalt der Lebensgrundlagen sichert und unkalkulierbare, langfristige Risiken und Beeinträchtigungen vermeidet. Dies gilt in besonderer Weise für die zu schützenden Güter Klima, Luft, Wasser und Boden. Die Erkundung und Erschließung regionaler Vorkommen fossiler Energiequellen ist diesem energiepolitischen Ziel der Region entgegengesetzt. Mit dem Abschluss des Braunkohlebergbaus in Nordhessen ist die regionale Gewinnung fossiler Energie beendet. Auch ohne genaue Kenntnis über den Umfang des möglichen Gasvorkommens ist davon auszugehen, dass die gewinnbare Gasmenge nur einen relativ kurzen Zeitraums abdecken kann und es nicht rechtfertigt, Risiken dieser Dimension einzugehen, auch wenn der Betrieb von Gaskraftwerken noch für einige Zeit unverzichtbar für die Energieversorgung bleiben wird.

### **Zum Schutz des Grundwassers**

Die Region Nordhessen teilt die Auffassung, dass die Aufsuchung und Erschließung unkonventioneller Erdgasvorkommen eine Grundwassernutzung nach dem Wasserhaushaltsgesetz darstellt und der dort geltende „Besorgnisgrundsatz“ anzuwenden ist.

Bei einer Schiefergasgewinnung mittels Fracking können neben den damit verbundenen oberirdischen Gefährdungen neuartige Risiken auftreten. Veränderungen der Gebirgsdurchlässigkeiten durch Bohrungen und insbesondere durch künstliche Risserzeugung sowie das Einbringen chemischer Mittel in den Untergrund sind mit der Gefahr von Beeinträchtigungen der komplexen Grundwassersysteme verbunden. So kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass über neue Klüfte, die durch das Fracking-Verfahren entstehen können, auch Wegsamkeiten für andere Gase (wie z.B. Kohlendioxid, Radon), eingesetzte Zuschlagstoffe/chemische Additive und das Tiefengrundwasser entstehen, die zu Beeinträchtigungen/Verunreinigungen der darüber liegenden und zu Trinkwasserzwecken und anderweitigen Zwecken genutzten Grundwasserleitern führen können.

Der Grundwasserschutz wird wegen seiner existentiellen Bedeutung über die wasserrechtlichen Fragen hinaus als eine Aufgabe von allgemeinem regionalem Belang gesehen. Es bestehen Zweifel, ob die Meidung bestehender amtlich festgesetzter Wasser- und Heilquellenschutzgebiete eine ausreichend sichere Grundlage zur Vermeidung einer Gefährdung des Grundwassers durch Fracking darstellt. Gleiches gilt auch im Hinblick auf die Vielzahl der wasserrechtlich zugelassenen Grundwassernutzungen, für die noch keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen wurden, bzw. bei denen eine Schutzgebietsausweisung nicht vorgeschrieben ist, die jedoch auf eine einwandfreie Qualität des gewinnbaren Grundwassers angewiesen sind (z.B.: Mineralwassernutzung, Brauereien, Molkereien, Bauernbrunnen mit Milchküche, u.ä.).

Der Regionalplan Nordhessen enthält zudem Vorbehaltsgebiete für Grundwasserschutz, die nicht identisch sind mit den Wasserschutzgebieten. Werden diese Flächen für das Fracking freigestellt, so beraubt man sich ggfs. zukünftig erforderlicher und qualitativ hochwertiger nutzbarer Grundwasserressourcen, auf die dann im Bedarfsfall nicht mehr zurückgegriffen werden könnte. Aus Sicht der Regionalplanung wird daher davon ausgegangen, dass mit einer Aussparung der bestehenden wasserrechtlichen Schutzgebiete aus der Erkundungs- und Frackingkulisse allein weder Gefährdungen des Grundwassers insgesamt ausgeschlossen werden können, noch ein ausreichender Schutz der genutzten und nutzbaren Grundwasservorkommen vor den Risiken des Frackings gewährleistet werden kann.

### **Fazit**

Bei der im Raum stehenden Bestrebung der unkonventionellen Förderung von Schiefergas durch Fracking handelt es sich um eine Risikotechnologie mit einer Risikodimension, die es in dieser Form in Nordhessen bisher nicht gibt. Die möglichen Folgen können irreparabel und langfristig sein. Der erzielbare Nutzen steht in keinem angemessenen Verhältnis zu den Risiken, die nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Setzt man diese unwägbareren Gefahren für lebenswichtige Naturgüter, insbesondere das Grundwasser, in Beziehung zu dem Sinn und dem erzielbaren Nutzen dieser Form von Gasgewinnung, ist die Zulassung dieses Vorhabens unverträglich. Eine Vereinbarkeit mit den Zielen der Regionalen Raumordnung und regionalen Entwicklungszielen ist nicht gegeben. Das Fracking und die Gewinnung des Schiefergases werden von der Region Nordhessen abgelehnt.