



# THEMENHEFTE

## LES CAHIERS

ERNEUERBARE ENERGIEN:  
RAHMENBEDINGUNGEN UND  
PRAXIS IM  
EURODISTRIKT REGIO PAMINA

**Nr.4**

Dieses Dokument erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die häufig wechselnde und sich ständig fortentwickelnde Gesetzgebung sowie die große Anzahl an Förderungen in diesem Sektor machen dies unmöglich. Deshalb geht es bei den genannten Punkten in erster Linie darum, eine Zusammenfassung zu erstellen (im Fall der Gesetzgebung) oder einen allgemeinen Überblick (im Fall der Förderungen) zu geben.

Zudem kann der EURODISTRICT REGIO PAMINA nicht für Ungenauigkeiten verantwortlich gemacht werden, welche das vorliegende Dokument eventuell beinhalten könnte.

In seiner Schriftenreihe der thematischen Hefte veröffentlicht der EURODISTRICT REGIO PAMINA ein Heft Nr.4 zu den erneuerbaren Energien. Für die Entwicklung und Förderung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ist der Informationsaustausch beiderseits der Grenze von großer Bedeutung, da auf diese Weise Wissen zu den existenten Handlungsweisen und Politiken sowie zu deren Umsetzung vermittelt werden kann. Die Unkenntnis der Strukturen und der Kompetenzen der Akteure stellt eine regelrechte Bremse der grenzüberschreitenden Kooperation dar. Die Suche nach einem geeigneten Ansprechpartner mit ungefähr vergleichbaren Kompetenzen ist kein einfaches Unterfangen. Mit der zusammenfassenden Darstellung der Rahmenbedingungen der erneuerbaren Energien sowie der existenten Hilfen und Realisierungsbeispiele in den drei Teilräumen des Eurodistrikt wollen wir zur Verbesserung der grenzüberschreitenden Beziehungen und Netzwerke beitragen. Das vorliegende Themenheft erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es liefert allerdings einen ausreichenden Überblick über die Thematik.

Dieses zweisprachige Themenheft ist ein gemeinschaftliches Instrument zum gegenseitigen Verständnis der Herangehensweise an die Thematik der erneuerbaren Energien in Frankreich und in Deutschland, sowohl für Gewählte, Beamte, Studenten als auch für die Bürger aus dem Eurodistrikt.

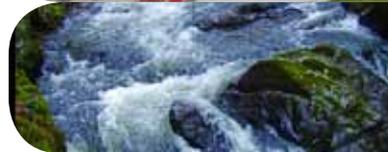
**Josef OFFELE**  
Vorsitzender

**Patrice HARSTER**  
Direktor

EURODISTRICT REGIO PAMINA  
Altes Zollhaus  
76768 Neulauterburg  
Tel.: 07277 / 89 990 0  
Fax: 07277 / 89 990 28  
[www.eurodistrict-regio-pamina.eu](http://www.eurodistrict-regio-pamina.eu)

Verantwortlicher der Veröffentlichung : Patrice HARSTER  
Redaktion : Thomas MANGIN  
Konzeption des Layouts : Frédéric SIEBENHAAR

Stand : Oktober 2011



<b>Vorwort</b>	1
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	4
<b>Einleitung</b>	5
<b>1. Allgemeine Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien</b>	7
1.1 Europäischer Rahmen	8
1.2 Rahmenbedingungen am Oberrhein	10
1.3 Nationale Rahmenbedingungen	12
1.3.1 Frankreich	12
1.3.2 Deutschland	15
1.4 Die subnationale Ebene in Frankreich und in Deutschland	19
1.4.1 Die subnationale Ebene in Frankreich	19
1.4.2 Die subnationale Ebene in Deutschland	22
<b>2. Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energiearten</b>	25
2.1 Windenergie	26
2.1.1 Definition	26
2.1.2 Vorschriften, Förderungen und Situation im Eurodistrikt Regio Pamina	26
2.1.3 Finanzielle Förderung	29
2.2 Solarenergie	30
2.2.1 Definition	30
2.2.2 Vorschriften, Förderungen und Situation im Eurodistrikt Regio Pamina	30
2.2.3 Finanzielle Förderung	33
2.3 Bioenergie	35
2.3.1 Definition	35
2.3.2 Vorschriften, Förderungen und Situation im Eurodistrikt Regio Pamina	35
2.3.3 Finanzielle Förderung	38
2.4 Geothermie	40
2.4.1 Definition	40
2.4.2 Vorschriften, Förderungen und Situation im Eurodistrikt Regio Pamina	40
2.4.3 Finanzielle Förderung	42
2.5 Wasserkraft	43
2.4.1 Definition	43
2.4.2 Vorschriften, Förderungen und Situation im Eurodistrikt Regio Pamina	43
2.4.3 Finanzielle Förderung	45
<b>Fazit</b>	47
<b>Anhang</b>	48
<b>Bibliografie, Internetseiten und weitere Quellen zu erneuerbaren Energien</b>	58

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADEC	Association pour le Développement des Entreprises et des Compétences
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
ANAH	Agence Nationale de l'Habitat
Bafa	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
CDU	Christlich Demokratische Union
CPER	Contrat de Projets Etat-Région
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDF	Electricité de France
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EnBW	Energie Baden-Württemberg AG
ES	Electricité de Strasbourg
EU	Europäische Union
FACE	Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification
GWh	Gigawattstunde (1 000 000 Kilowattstunden)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
Mtoe	Megatonne Öleinheiten
MW	Megawatt (1 000 Kilowatt)
MWp	Megawatt peak
MWh/a	Megawattstunden pro Jahr
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PEREN	Pôle d'Excellence Rural d'Alsace du Nord
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POPE (loi)	(loi) Portant sur les Orientations de la Politique Énergétique
PPI	Programmations Pluriannuelles des Investissements
PRCQA	Plan Régional pour le Climat et la Qualité de l'Air
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
RETS	Renewable Energies Transfer System
RVMO	Regionalverband Mittlerer Oberrhein
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TWh	Terrawattstunde (1 000 Gigawattstunden)
VRRN	Verband Region Rhein-Neckar
MwSt.	Mehrwertsteuer
ZDE	Zone de Développement Eolien

*'Niemand kommt an der Nutzung erneuerbarer Energien vorbei, und sei es als letzter Ausweg, der dem einzelnen bleibt.'*

Hermann Scheer, Energy Autonomy: The Economic, Social and Technological Case for Renewable Energy, 2006 (Weiterübersetzung aus der französischen Übersetzung)

Angesichts des hohen Energiebedarfs und der gebotenen Bemühungen um den Schutz von Umwelt und Klima stellen erneuerbare Energien eine attraktive Alternative dar, die den Anforderungen beider Seiten gerecht wird. Dies gilt insbesondere auch deshalb, weil die anderen Energiequellen zur Neige gehen (fossile Energien) oder umstritten sind (Kernenergie). Mit 'erneuerbaren Energien' werden Energiearten nicht fossiler Herkunft bezeichnet, die erneuerbar und theoretisch unerschöpflich sind (Windkraft, Sonnenenergie, Erdwärme, Bioenergie, Wasserkraft und Meeresenergie) und der Gewinnung von Strom, Wärme und Kraftstoff dienen.<sup>1</sup>

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass in Deutschland entschieden wurde, die Energiepolitik auf erneuerbare Energien auszurichten. Dies wurde von Wirtschaftsminister Dr. Philipp Rösler anlässlich einer Pressekonferenz am 6. Juni 2011 vorgetragen. Er kündigte an, dass *'Deutschland ab 2022 keine Kernenergie mehr nutzen und bis dahin die Energiegewinnung aus erneuerbaren*

*Energien gezielt ausbauen wird.*<sup>2</sup> Auf deutscher Seite hat man ohnehin schon lange vor 2011 auf erneuerbare Energien gesetzt, wie im Folgenden noch im Einzelnen deutlich wird. Dies gilt auch für die Gebiete, denen die deutschen Mitglieder des EURODISTRICT REGIO PAMINA angehören. Baden-Württemberg hat bereits ein Klimaschutzkonzept (mit einer Laufzeit der Maßnahmen bis 2010 und Fortsetzung mindestens bis 2012) und mit Blick auf 2020 ein Energiekonzept entwickelt. Rheinland-Pfalz hat 2007 ein Regierungsabkommen über Klima, Wachstum und Versorgungssicherheit mit dem Titel 'Ein Land voller Energie' entwickelt und vor Kurzem die Zielsetzungen für die Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien dahingehend neu festgelegt, dass bis 2030 die rheinland-pfälzische Stromerzeugung zu 100 % aus erneuerbaren Energien sichergestellt werden soll.

In Frankreich wird im Moment die Frage nach dem Atomausstieg zwar nicht gestellt, dennoch bemüht man sich dort ebenso um erneuerbare Energien. Die französische Ministerin für

<sup>1</sup> ADEME, Le savoir-faire français dans le domaine des énergies renouvelables, 2010, Seite 3

<sup>2</sup> Pressestatement des Bundesministers für Wirtschaft und Technologie Dr. Philipp Rösler am 06. Juni 2011.

# ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

Ökologie und nachhaltige Entwicklung, Nathalie Kosciusko-Morizet, hat auf dem Jahreskolloquium des französischen Verbands für erneuerbare Energien (Syndicat des énergies renouvelables) im Februar 2011 angekündigt, dass 2011 wichtige Maßnahmen zugunsten der erneuerbaren Energien ergriffen werden sollen und damit in die Zukunft investiert werde.<sup>3</sup> Diese Thematik ist auch der Région Alsace nicht neu; sie startete bereits 2003 mit 'Energivie' ein Programm, das die Förderung erneuerbarer Energien zum Gegenstand hat.

Die genannten Initiativen stehen nicht alleine da. Auch andere Projekte und Maßnahmen sind vorhanden oder in Planung, insbesondere auf den nachgeordneten Ebenen von Politik und Verwaltung. Dies trifft auch in besonderem Maße auf die Gebietskörperschaften im Eurodistrikt Regio Pamina zu. Für den Ausbau der erneuerbaren Energien sind jedoch weiterführende Bemühungen notwendig. Um hierzu einen Beitrag zu leisten, möchte der EURODISTRICT REGIO PAMINA im Rahmen des vorliegenden Heftes die Gesetzeslage ebenso wie Initiativen der Partner in beiden Ländern vorstellen. So werden Vorhaben nicht länger isoliert betrachtet

und Kooperationspartner können zusammenfinden. Eine Zusammenarbeit ist insbesondere deshalb sinnvoll, weil die erneuerbaren Energien derzeit einen Aufschwung erleben. In diesem Kontext können auch engere Verbindungen zwischen den Mitgliedern des EURODISTRICT wachsen.

An dieser Stelle sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass vorliegendes Heft vorrangig die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien zum Gegenstand hat. Die Energieeffizienz sowie Biokraftstoffe sind nicht Gegenstand der Betrachtungen, auch wenn letztere aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden.

Der Bericht behandelt zunächst die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Zielsetzungen der Politik zur Förderung erneuerbarer Energien auf verschiedenen Ebenen, um anschließend für die einzelnen erneuerbaren Energiequellen Maßnahmen und Zahlen zu nennen und gegebenenfalls auf bestehende und geplante Projekte einzugehen, die im Gebiet des Eurodistrikt Regio Pamina existieren.

<sup>3</sup> Aus der Rede von Nathalie Kosciusko-Morizet auf dem Jahreskolloquium des französischen Verbands für erneuerbare Energien (Syndicat des énergies renouvelables) am 1. Februar 2011.



# 1

## ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

Im Folgenden sollen sowohl der gesetzgeberische Rahmen als auch die Zielsetzungen auf den verschiedenen Verwaltungsebenen dargestellt werden,

### 1.1

#### EUROPÄISCHER RAHMEN

In den Bereich der erneuerbaren Energiengreift die Europäische Union (EU) erst seit Beginn des neuen Jahrtausends regulierend ein. In vorliegendem Themenheft werden allerdings nur Vorschriften aufgegriffen, mit denen bisherige Bestimmungen geändert oder außer Kraft gesetzt wurden. Im Bemühen um Vereinfachung ihrer Gesetzgebung hat die EU im Jahr 2009 sämtliche Vorschriften in der Richtlinie 2009/28/EG über die Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen zusammengeführt, kurz auch Erneuerbare-Energien-Richtlinie genannt. Richtlinie 2001/77/EG 'Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen' und Richtlinie 2003/30/EG 'Biokraftstoffe' wurden durch die neue Richtlinie modifiziert bzw. außer Kraft gesetzt.

Die EU-Richtlinie zu den erneuerbaren Energien ist Teil des Gesetzespakets zur integrierten Energie- und Klimaschutzpolitik, das auch unter den Begriffen 'Energie- und Klimapakets' oder 'Klimafahrplan' der EU bekannt

in welche das zunehmende Interesse für erneuerbare Energien und deren Ausbau eingebunden sind.

ist. Es handelt sich hierbei um einen Aktionsplan, der im Jahr 2008 beschlossen wurde und vorrangig die Gestaltung einer gemeinsamen europaweiten Politik zu Klimaschutz und Energie zum Gegenstand hat. Die Zielsetzungen sind als '20-20-20'-Strategie bekannt. Im Rahmen dieser Strategie sollen in der EU bis 2020 folgende Ziele erreicht werden:

- Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 20%;
- Verringerung der Treibhausgasemissionen um 20%;
- 20 % Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch.

Zu letzterem Punkt enthält die Richtlinie ausführlichere Angaben. In unmittelbarer Fortführung des Fahrplans der EU-Kommission aus dem Jahr 2007 wird in der neuen Richtlinie nicht nur die Zielsetzung von 20 % Energie aus erneuerbaren Energiequellen bestätigt, sondern auch ein Anteil von 10 % erneuerbarer Energien für den Verkehrsbereich festgesetzt. Hierfür gibt die Richtlinie die Einrichtung eines gemeinsamen Rahmens für die Erzeugung und den Ausbau erneuerbarer

Energien vor. Dabei werden für die einzelnen Mitgliedstaaten verbindliche Zielvorgaben gemacht. Frankreich muss in diesem Zusammenhang bis 2020 23 % des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energien gewinnen, in Deutschland sind es 18 %. Zudem sind von den EU-Mitgliedstaaten jeweils präzise Aktionspläne zu verabschieden, anhand derer sie die Zielvorgaben erreichen können.

In der Richtlinie sind auch die Regeln für die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten festgelegt, insbesondere für die Schaffung gemeinsamer Projekte (wie z.B. gemeinsame Beihilferegulungen), zudem sind die Staaten gehalten, die für die Erzeugung erneuerbarer Energien erforderlichen Infrastrukturen zu schaffen und so den Transport und den Vertrieb der erneuerbaren Energien zu gewährleisten.

Am 31. Januar 2011 hat die EU-Kommission in einer Mitteilung erstmalig den Sachstand der Entwicklungen zur Erreichung der Zielsetzungen für 2020 zusammengefasst. Deutschland und Frankreich betreffend kommt sie dabei zu dem Ergebnis, dass Deutschland die Zielvorgaben für 2010 bezüglich der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen und des Anteils erneuerbarer Energien im Verkehrssektor erreicht, ja sogar übertroffen hat. Frankreich hingegen ist kein 'braver Schüler', auch wenn bei Biokraftstoffen Fortschritte zu verzeichnen sind.

In der Mitteilung wird darauf hingewiesen, dass erneuerbare Energie vor allem im Bereich Strom verbraucht (und mithin erzeugt) werden. Wichtigste

Energieträger sind hier die Biomasse, auf die sich die EU-Kommission insbesondere seit dem Aktionsplan 2005 konzentriert, sowie Wind- und Solarenergie. In der Mitteilung sind auch die maßgeblichen Punkte der Energiestrategie 2020 genannt, nämlich 'Europa energieeffizient zu machen' und 'einen europaweit integrierten Energiemarkt zu schaffen', wozu ausgeführt wird, dass die Entwicklung der erneuerbaren Energien derzeit förderungsabhängig ist und dass das Hauptproblem darin besteht, dass Netzinfrastrukturen fehlen und der Verwaltungsaufwand für mit erneuerbarer Energie betriebene Anlagen zu groß und zu komplex ist. Auch andere Faktoren wie die Akzeptanz in der Öffentlichkeit oder das Gleichgewicht zwischen Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind im Zusammenhang mit der Entwicklung erneuerbarer Energien in Betracht zu ziehen. Angesichts der genannten Problemstellungen und der Zielvorgaben vertritt die EU-Kommission die Ansicht, dass für Investitionen in erneuerbare Energien in Europa 70 Milliarden Euro pro Jahr aufgewendet werden müssen. Derzeit belaufen sich die Investitionen auf 35 Milliarden Euro. Derartige Investitionen dürfen jedoch nicht ausschließlich Sache der öffentlichen Hand sein, weder direkt noch indirekt in Form von Beihilferegulungen, da der dauerhafte Bestand der Investitionen ansonsten gefährdet wäre, insbesondere im Falle von öffentlichen Haushaltsengpässen, die auf unterschiedlichste Weise zustande kommen können. Nach Auffassung der EU-Kommission sollten die Kosten vorrangig von den Energiverbrauchern und nicht von den Steuerzahlern getragen werden.

Die Kommission hält fest, dass die Zielsetzung von 20 % im Jahr 2020 übertroffen und sogar 20,7 % erreicht werden könnten, wenn alle nationalen Aktionspläne umgesetzt werden. Da die Nationalstaaten eine Harmonisierung ablehnen, setzt die EU auf eine verstärkte Konvergenz, die über die Verbesserung der Kooperationsinstrumente der nationalen Beihilferegulungen erzielt werden soll. Diese sollen dann 2014 im Rahmen einer Effizienz- und Wirkungsprüfung evaluiert werden. Folgende Koordinationsinstrumente sind in der Richtlinie vorgesehen:

- 'statistische Transfers', d.h. die Möglichkeit für einen Staat, der über einen Überschuss an Energie aus erneuerbaren Energiequellen verfügt, diesen statistisch an einen anderen Staat zu verkaufen;
- 'gemeinsame Projekte', d.h. die Möglichkeit für einen Mitgliedstaat, ein Projekt in einem anderen Mitgliedstaat oder in einem Drittstaat zu finanzieren, wobei die Energieerzeugung statistisch geteilt wird;
- 'gemeinsame Förderregelungen', die ab dem Zeitpunkt greifen, an dem min. zwei Mitgliedstaaten entscheiden, ihre Beihilferegulungen aufeinander abzustimmen, vordefinierte Maßnahmen zur Einbindung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen zu ergreifen und die Energiegewinnung nach Herkunft der Finanzbeihilfen aufzuteilen.

Ein Projekt, das durch europäische Mittel aus dem INTERREG IV C – Programm finanziert wird, ist das Renewable

Energies Transfer System (RETS). Es umfasst eine Partnerschaft zwischen 12 Einrichtungen und 9 Mitgliedsstaaten (www.rets-project.eu).

Deutschland sähe die Schaffung einer gemeinsamen europäischen Beihilferegulung nur ungern. Andererseits verschließt man sich aber auch nicht der Zusammenarbeit, insbesondere mit den französischen und schweizerischen Nachbarn im Oberrheingebiet.

### RAHMENBEDINGUNGEN AM OBERRHEIN 1.2

Im Vorfeld der Erörterung der Zusammenarbeit im Oberrheingebiet ist festzuhalten, dass es ein Koordinationsbüro für erneuerbare Energien gibt, dessen Aufgabe darin besteht, erneuerbare Energien, den Wissenstransfer und die Vernetzung deutscher und französischer Handlungsträger zu fördern. Die ADEC, die Träger dieses europäischen Projekts namens RETS (Renewable Energies Transfer System) ist, hat ihren Sitz in La Walck im Nordelsass. Gegenstand des Projekts ist die Verknüpfung lokaler und regionaler Behörden mit Fachleuten, um diesen in Fragen der Implementierung erneuerbarer Energien in ihrem Gebiet Entscheidungshilfen zu geben. Das Projekt läuft bis 2012.

Auch die beiden Oberrheingremien, gemeint sind der Oberrheinrat und die Oberrheinkonferenz, sind nicht untätig geblieben. Der Oberrheinrat verabschiedet regelmäßig Beschlüsse zur Förderung erneuerbarer Energien und zur Energieeffizienz:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> siehe Anhang, S.48

- im Jahr 2001 ein Beschluss zur Förderung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen,
- im Jahr 2003 ein Beschluss zur Förderung der Geothermie,
- im Jahr 2006 ein Beschluss über erneuerbare Energien insgesamt, in dessen Rahmen jedoch der Schwerpunkt auf Geothermie und Biomasse gesetzt wurde,
- im Jahr 2007 zwei Beschlüsse über Wasserkraft und Biomasse,
- im Jahre 2008 zwei Beschlüsse über das Erdwärme-Potenzial im Oberrheingebiet und dessen Nutzung sowie die Energieeffizienz und die Diversifizierung der Energiequellen,
- und schließlich 2010 zwei Beschlüsse über die Koordinierung von Initiativen im Energiebereich und ein erneuter Beschluss zur Geothermie im Oberrheingebiet.

Die Oberrheinkonferenz will sich 'dafür einsetzen, den Oberrhein zu einer Modellregion in Sachen Klimaschutz und erneuerbare Energien weiter zu entwickeln', und hat in ihrem Arbeitsprogramm 2011 die Förderung erneuerbarer Energien als Schwerpunktthema vorgegeben. Im Rahmen der Klimaschutz-Kommission zeichnet der Expertenausschuss 'Erneuerbare Energien' im Übrigen für die Studie Energie und Klimaschutz am Oberrhein aus dem Jahr 2006 verantwortlich. Die Klimaschutz-Kommission möchte diesen einer Aktualisierung unterziehen. Die Kommission ist auch für die strategische Leitung des Energienetzwerkes der Metropolregion Oberrhein zuständig, das unter der Bezeichnung TRION seine

Tätigkeit im März 2010 aufgenommen hat. Im Hinblick auf das vorrangige Ziel, das Oberrheingebiet zu einer Modellregion in Sachen Klimaschutz und erneuerbare Energien zu machen, wird auf folgende fünf Zielsetzungen hingearbeitet:

- Vernetzung der Akteure aus dem Energiebereich und dem Klimaschutz zum zentralen Thema der 'Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden',
- grenzübergreifender Erfahrungsaustausch zwischen Handlungsträgern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung,
- grenzübergreifende Weiterbildung für Fachkräfte und Gewerbetreibende im Bereich nachhaltiges Bauen,
- Unterstützung bei der Gestaltung grenzübergreifender Projekte im Energiesektor und zum Klimaschutz,
- Beratung und Information über Energie und Klimaschutz im Oberrheingebiet.

Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt derzeit auf der Energieeffizienz.

Schließlich ist an dieser Stelle auch das Projekt 'via energia' zu nennen. Es handelt sich dabei um eine Initiative von EDF, ES und EnBW, die Besuche an 24 französischen und deutschen Standorten anbietet, an denen mit innovativen Energiegewinnungsverfahren gearbeitet wird. Damit soll die Bevölkerung für die Herausforderungen im Energiesektor sensibilisiert werden. Fünf der 24 Standorte liegen im Eurodistrikt Regio Pamina: Soultz-sous-Forêts (Erdwärme), Pfaffenhofen (Erdwärme/Solarenergie), Iffezheim (Wasserkraftwerk), Sessenheim (Solarenergie) und Haguenau (Biomasse).

Während manche Gesetze, Vorschriften und Maßnahmen direkt aus den EU-Vorschriften abgeleitet sind, sind andere wiederum gezielt auf nationale Zielsetzungen ausgerichtet. Den Einzelstaaten kommt beim Ausbau erneuerbarer Energien eine Schlüsselrolle zu, und entsprechend ist ihre umfassende Beteiligung notwendig. Auf diese Weise sollen der Förderpolitik neue Impulse gegeben werden und gleichzeitig Regelungen für einen Sektor gefunden werden, der sich derzeit voll im Aufschwung befindet.

### 1.3.1 FRANKREICH

In Frankreich sind die gesetzlichen Vorschriften über erneuerbare Energien auf bestimmte Zielsetzungen ausgerichtet. Folgende Bereiche werden dabei abgedeckt:

- Maßnahmen gegen den Klimawandel;
- Versorgungssicherheit, um die Abhängigkeit von Importen zu verringern;
- Gesundheits- und Umweltschutz durch Verringerung der durch fossile Energien verursachten Umweltbelastungen;
- Ausbau 'grüner' Industriebereiche in Frankreich und Gestaltung einer 'grünen' Wirtschaft.

In der EU-Richtlinie zu den erneuerbaren Energien werden den Mitgliedsstaaten verbindliche quantitative Ziele gesetzt. Im Jahr 2020 müssen in Frankreich 23 % des Bruttoendverbrauchs aus erneuerbaren Energien bestritten

werden. 2009 lag dieser Anteil bei 12,4%. Die Vorgaben, die auf europäischer Ebene gestellt wurden, finden in Frankreich ihren unmittelbaren Niederschlag im nationalen Aktionsplan zu den Klimazielen, dem so genannten 'plan climat en France'. In dem 2010 erstellten Plan ist insbesondere der Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor festgelegt, des Weiteren enthält er die Modalitäten für die Einspeisung der Energien ins Stromnetz. Zudem sind zu den Klimazielen die Beihilferegulungen zur Förderung erneuerbarer Energien und die Maßnahmen zum Ausbau der Nutzung von Biomasse im Einzelnen ausgeführt.

Die wichtigsten Maßnahmen auf nationaler Ebene sind:

- das französische Gesetz zur Modernisierung und Entwicklung der öffentlichen Stromversorgung ('Loi relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité') aus dem Jahr 2000, mit dem unter anderem für die Stromlieferanten eine Abnahmeverpflichtung eingeführt und die französische Stromregulierungskommission (CRE - Commission de Régulation de l'Énergie) als unabhängige Behörde geschaffen wurde, welche für den ordnungsgemäßen Ablauf des Strom- und Gasmarkts in Frankreich zu sorgen hat;
- das französische Gesetz über die Leitlinien der Energiepolitik (Loi POPE – Loi Portant sur les Orientations de la Politique Énergétique) aus dem Jahr 2005, das auf

die Diversifizierung der Energieversorgungsquellen ausgerichtet ist und in dem als Zielsetzung für das Jahr 2010 ein Anteil von 10 % erneuerbarer Energien vorgegeben wurde. Den Feststellungen des französischen Generalkommissariats für nachhaltige Entwicklung (Commissariat général au développement durable) zufolge, lag die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen im Jahr 2009 in Frankreich bei 15,4 % der landesweiten Energieerzeugung insgesamt;

- die Umweltgipfel in Grenelle (2007) als Antriebsfeder für die Entwicklung erneuerbarer Energien in Frankreich, denn letztere waren zusammen mit der Gebäudeenergieeffizienz die tragenden Säulen der Umweltgipfel zur Energiepolitik. Ausgehend davon wurde im Jahr 2008 der französische Entwicklungsplan für erneuerbare Energien erstellt, der 50 Maßnahmen zur Entwicklung erneuerbarer Energien enthält und als Ziel für die Gewinnung erneuerbarer Energien bis 2020 gegenüber 2008 eine Verdoppelung<sup>1</sup> vorgibt, ebenso bei den sektorbezogenen Zielsetzungen eine Verdoppelung bei Energieholz, eine Erhöhung auf das Sechsfache bei Erdwärme und auf das 400-Fache bei Photovoltaik. Diese Maßnahmen wurden im Rahmen der französischen Programmplanungsgesetze zur Umsetzung der Ergebnisse der Umweltgipfel

<sup>1</sup> 2008 belief sich die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen in Frankreich auf 78,9 TWh und machte damit 13,7 % der Gesamtstromenergieproduktion aus.

in Grenelle in französisches Recht umgesetzt und damit in Frankreich im Umweltbereich auf nationaler Ebene verbindlich vorgeschrieben. Die diesbezüglichen Gesetze sind als «loi Grenelle 1» und «loi Grenelle 2» bekannt, wobei in Grenelle 1 nicht nur die Zielsetzung des 23%igen Anteils der erneuerbaren Energien am französischen Energie-Mix enthalten ist, sondern auch die Nutzung von Wasserkraft, die (derzeit laufende) Festlegung von regionalen Leitplänen für erneuerbare Energien oder auch die Einrichtung eines Förderfonds für den Ausbau der Erzeugung und des Vertriebs von Wärme aus erneuerbaren Energien. Das Gesetz Grenelle 2 enthält Bestimmungen über den Anschluss der erneuerbaren Energien an das Stromversorgungsnetz, zur Wasserkraft, zur Windenergie und zur Solarenergie.

Begleitend zu den Vorschriften wurden zwei weitere Maßnahmen ergriffen, nämlich die 2009 ins Leben gerufenen französischen Mehrjahresplanungen für Investitionen (PPI – programmations pluriannuelles des investissements) und der nationale Plan für erneuerbare Energien, der der EU-Kommission im August 2010 vorgelegt wurde.

Bei den Mehrjahresplanungen PPI geht es um die Festlegung des künftigen Vorgehens zur Erreichung der Zielvorgabe eines 23%igen Anteils an erneuerbaren Energien. Erneuerbare Energien sind aufgrund ihres wirtschaftlichen Potenzials (bezogen auf die Diversifizierung der Energiequellen und die wirtschaftliche Entwicklung)

und ihrer Umweltverträglichkeit (Umweltschutz) ein wichtiger Bestandteil der Energiepolitik. In den Mehrjahresplanungen ist für die Erreichung der Zielsetzungen für das Jahr 2020 eine Produktion von 36 Millionen Tonnen Öleinheiten (Mtoe) angesetzt. 2009 waren es 20 Mtoe. 2009 lag der Anteil der erneuerbaren Energien am französischen Energie-Endverbrauch bei 17 % im Bereich Wärme, bei 15,3 % beim Strom und bei 6,5 % im Verkehrsbereich, insgesamt waren es 12,4 %. 2020 sind als Anteil in den drei genannten Bereichen 33 %, 27 % und 10,5 % zu erreichen, damit die viel zitierte Zielvorgabe von 23 % eingehalten wird.

Zusätzlich wurden in Frankreich Anreize und Beihilfen für Energiequellen unterschiedlicher Art geschaffen. Diese sind im nationalen Aktionsplan enthalten. Insgesamt sind es 37, u.a.:

- Maßnahmen im Bereich der Regelungen, wie erleichterte Verwaltungsverfahren, die Ausstellung von Energieeffizienzcertifikaten oder auch Energieeffizienzanalysen;
- Maßnahmen finanzieller Art, welchen die größte Bedeutung zukommt. Zu nennen sind hier die Steuererleichterungen für nachhaltige Entwicklung (die 2012 ausläuft), der verringerte Mehrwertsteuersatz, der Öko-Kredit zu 0 % (der voraussichtlich 2013 ausläuft), Beihilfen der staatlichen französischen Agentur für Wohnungswesen (ANAH - agence nationale de l'habitat), der Wärmefonds, der Hilfsplan

für die Abfallpolitik oder auch die Abnahmeverpflichtung für Ökostrom;

- Informationsmaßnahmen wie die Schaffung von Energieinformationsstellen (Verbraucherberatung und -information in Energiefragen) oder die Informationskampagnen der französischen Agentur für Umwelt und Kontrolle des Energieverbrauchs (ADEME - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie);
- planerische Maßnahmen, insbesondere im Rahmen der französischen regionalen Leitpläne Klima Luft Energie (SRCAE – Schéma Régional Climat Air Energie);
- Maßnahmen zur Förderung von Forschungsvorhaben, wie zum Beispiel die Bildung von Wettbewerbsclustern;
- Infrastrukturmaßnahmen, vor allem in Form der Schaffung intelligenter Netzwerke (so genannter smart grids) und Speicheranlagen.

Finanzielle Maßnahmen sind derzeit das bekannteste Instrument zur Förderung erneuerbarer Energien. Die wichtigsten dieser Hilfen in Frankreich sind:

- die Steuererleichterungen für die nachhaltige Entwicklung, welche mit dem französischen Finanzgesetz im Jahr 2005 eingeführt wurden. Sie kommen Privatleuten zugute, die Maßnahmen finanzieren möchten, die zur Verbesserung der Energieeffizienz ihres Hauptwohnsitzes beitragen. Dabei sind alle Vorhaben förderfähig, die mit Solarenergie, Windenergie,

Biomasse oder Wasserkraft arbeiten (z.B. thermische Solaranlagen, Photovoltaikanlagen oder Kraft-Wärmepumpen). Die Steuererleichterung wurde bis 2012 verlängert. 1,3 Millionen Personen haben 2008 von dieser Steuererleichterung profitiert und Mittel in Höhe von insgesamt 1,3 Milliarden Euro erhalten;

- der Öko-Kredit zu 0 %. Dieser wurde ebenfalls mit dem Finanzgesetz aus dem Jahr 2009 eingeführt und richtet sich an alle Haus- und Wohnungseigentümer, die Renovierungsprojekte an ihrem Hauptwohnsitz durchführen wollen. Er kann mit anderen Hilfen kombiniert werden, jedoch nicht mit der bereits aufgeführten Steuererleichterung. 2009 wurden im Rahmen des Ökokredits Renovierungsmaßnahmen in Höhe von 1,6 Milliarden Euro finanziert (im Einzelfall können bis maximal 30.000 € vergeben werden). Als weiterer Kredit steht der 'prêt à taux 0 % +' für Personen zur Verfügung, die zum ersten Mal Wohneigentum erwerben;
- der französische Fonds für erneuerbare Wärme ('fonds de chaleur renouvelable'). Dieser wurde 2008 eingerichtet und wird von der ADEME verwaltet. Ziel ist die Förderung der Wärmegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen. Im Zeitraum 2009-2013 stehen für den Fonds 1,2 Milliarden Euro zur Verfügung, mit denen insbesondere die Nutzung von Biomasse, Erdwärme und Solarwärme gefördert werden soll;
- der reduzierte Umsatzsteuersatz

von 5,5 % für bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Einrichtung energiesparender Heizanlagen; der reduzierte Umsatzsteuersatz ist mit anderen Förderinstrumenten kombinierbar.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Forschung und Innovation in Frankreich bezogen auf alle regenerierbaren Energiearten gefördert werden. Dies geschieht über die ADEME, die dabei auf den von ihr 2008 eingerichteten und für den Zeitraum 2009-2012 mit 328 Millionen Euro ausgestatteten Forschungsfonds 'fonds démonstrateur de recherche' zurückgreift. Aus diesem Fonds können Projekte im Bereich der Grundlagenforschung nachhaltig gefördert werden. Der französische Staat möchte Einrichtungen und Wettbewerbsclustern, die im Bereich erneuerbare Energien arbeiten, über Ausschreibungen im Wert von insgesamt 1,5 Milliarden Euro für den Zeitraum 2009-2011 zusätzliche Anreize geben. Zu erwähnen ist auch, dass die Gebietskörperschaften ebenfalls Fördermittel bereitstellen und dass für die Wettbewerbscluster gesonderte steuerliche Bedingungen gelten.

### 1.3.2 DEUTSCHLAND

In Deutschland enthält vor allem das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einschlägige Regelungen zu den regenerativen Energien. Das EEG wurde 2000 verabschiedet und seither zunächst 2004 und dann noch einmal 2009 aktualisiert. Auch für 2012

ist eine Aktualisierung vorgesehen. Zielsetzung des EEG ist es, Bedarf und Entwicklung der Energieversorgung zugunsten nachhaltiger Entwicklung vorausschauend zu gestalten. Auch hier geht es um die Sicherung der Energieversorgung bei gleichzeitiger Begrenzung der Energieversorgungskosten und Ausrichtung auf ein Ende der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Des Weiteren sollen Technologien aller Art gefördert werden, mit deren Hilfe sich Energie aus erneuerbaren Energiequellen gewinnen lässt. 2020 soll dann die Energieerzeugung in Deutschland zu 30 % aus erneuerbaren Energiequellen erfolgen. Nicht anders als Frankreich hat auch Deutschland den Energieversorgungsunternehmen eine Abnahmeverpflichtung zur Auflage gemacht. Die Abnahmetarife sind im EEG festgeschrieben. Bestimmungen über die Festlegung von Tarifen durch subnationale Politikebenen sind darin nicht enthalten. Die Dauer der Verträge zwischen den Energieversorgungsunternehmen und den Betreibern von Anlagen zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen (zumeist Privatleute) ist mit 15 bis 20 Jahren in beiden Ländern vergleichbar.

Das EEG ist in Deutschland nicht das einzige Gesetz in diesem Bereich. Insbesondere im Sektor der Heizung/Kühlung kommen weitere Gesetze zum Tragen: Das Gesetz zum Erhalt, zur Modernisierung und zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (aus dem Jahr 2002, geänderte Fassung 2009) und das Gesetz zum Emissionshandel. Zudem gibt es das bundesweit

aufgelegte Marktanreizprogramm, das Finanzierungshilfeprogramm der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz aus dem Jahr 2009, das die Vorschrift enthält, in Neubauten einen Teil der Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien zu bestreiten (15 % bei Nutzung von Solarenergie, 30 % bei Biogas und bis zu 50 % bei Biomasse, Wärme-Kraft-Pumpen und Geothermie). Ein weiteres wichtiges Gesetz ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), das 2010 geändert wurde und für den Städtebau und die Erteilung von Baugenehmigungen relevant ist. Träger von Projekten erhalten leicht Informationen, da die zuständigen Behörden zu Beratung und Information verpflichtet sind.

Die gesetzgeberischen Bestimmungen haben dazu beigetragen, dass sich 2010 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendverbrauch auf 11 % belief (2009 waren es noch 10,4 %). Von diesem Wert entfallen 72 % auf Biomasse, 14 % auf die Windkraft, 7 % auf Wasserkraft und der Rest auf sonstige erneuerbare Energiequellen. Für die Wärmeerzeugung ist Biomasse die wichtigste Energiequelle (92 % gegenüber 4 % Erdwärme und Solarenergie), für die Stromerzeugung steht jedoch die Windkraft an erster Stelle (36 % gegenüber 33 % aus Biomasse, 19 % aus Wasserkraft und 12 % aus Photovoltaikanlagen).

Nähere Angaben und Zahlen zu den Zielsetzungen für Deutschland enthält der nationale Aktionsplan, der der EU-Kommission im August 2010 vorgelegt wurde. Darin wird zunächst festgestellt, dass 2009 der Anteil der erneuerbaren

Energien am Endverbrauch fünf Mal höher lag als 1990 (Anstieg von 2 % auf 10 %). Dem Aktionsplan ist auch zu entnehmen, dass ungeachtet der 18 %, die in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie als Ziel vorgegeben sind, der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendverbrauch im Jahr 2020 voraussichtlich bei 19,6 % liegen wird, und sich dabei auf 38,6 % im Bereich Strom, 15,5 % im Bereich Wärme und 13,2 % im Verkehrsbereich belaufen dürfte. 2010 betrug der Anteil der erneuerbaren Energien in den dreigenannten Bereichen 17,4 %, 9 % bzw. 7,3 %. Im Strombereich ist davon auszugehen, dass die Windkraft mit knapp der Hälfte des aus erneuerbaren Energiequellen erzeugten Stroms weiterhin die wichtigste Energiequelle sein wird. Der Anteil der Wasserkraft wird voraussichtlich deutlich zurückgehen, da das Potenzial hier weitgehend ausgeschöpft ist. Der Schwerpunkt wird entsprechend auf die Photovoltaik zu legen sein. Im Bereich Wärmeerzeugung wird angesichts der aktuell zu sehr auf Biomasse gestützten Erzeugung eine stärkere Diversifizierung als Ziel ausgegeben.

Zur Konkretisierung der genannten Zielsetzungen hat die Bundesregierung im September 2010 ein Energiekonzept verabschiedet. Die Gebäudesanierung einmal ausgenommen, ergibt sich aus den Szenarien folgender Schluss: Windkraft soll bis 2050 die führende Rolle bei der Energieerzeugung spielen. Das Energiekonzept schließt dabei andere Energiequellen keineswegs aus, sondern ist auf eine Optimierung des Energieversorgungssystems ausgerichtet, das wirtschaftlich tragfähig sein muss, damit weder Verbraucher noch Unternehmen

von den Kosten erdrückt werden. Die wichtigsten Maßnahmen sind hier:

- die Förderung erneuerbarer Energien, Innovationsstärkung und Kostensenkung. In anderen Worten: Gewinnung und Nutzung erneuerbarer Energien müssen stärker an den Energiebedarf gekoppelt werden, um Verluste bzw. Speicherkosten gering zu halten. Deshalb ist im Energiekonzept der Bundesregierung vorgegeben, dass der Eigenverbrauch der erzeugten Energie zu fördern ist;
- der Ausbau von Windenergie on-shore, da die Windkraft wirtschaftlich gesehen das größte Entwicklungspotenzial im Bereich erneuerbare Energien aufweist. In Anbetracht der Tatsache, dass Windkraft wegen der Auswirkungen auf Natur und Landschaft nicht unumstritten ist, wird der Schwerpunkt stärker auf das repowering (Ersatz alter Anlagen durch effizientere und leistungstärkere neue Anlagen) als auf den Anlagenneubau gelegt. Hierzu sind Maßnahmen für Gesetzesänderungen (Absicherung des repowering, Erstellung eines Anlagenregisters) und zur Verbesserung der Raumplanung vorgesehen (gemeinsame Initiative von Bund und Ländern zur Überarbeitung der Raumordnungspläne, um genügend Raum für neue Windparks bereitzustellen);
- die effiziente und nachhaltige Nutzung von Bioenergie, einem Energieträger mit erheblichem Potenzial. Hier wird darauf abgestellt, Nutzungskonkurrenzen zu dieser Ressource (insbesondere

in der Landwirtschaft) zu vermeiden. Es ist ebenfalls geplant, die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung und von Biomasse zu verstärken, indem Planung, Organisation und Bewirtschaftung verbessert werden. So sollen künftig Steuervorteile nur für nachhaltig erzeugte und genutzte Biomasse gewährt werden. Zur Verbesserung der Effizienz ist als weiteres Ziel die erleichterte Einspeisung von Bioenergie in die Netze vorgegeben.

Im Bereich der Infrastrukturen und allgemein zur verbesserten Einspeisung erneuerbarer Energien in die Verteilungsnetze sieht das Konzept wie in Frankreich die Entwicklung intelligenter Netze, den Übergang zu einem flexibleren Versorgungsnetz, mit dem auf Produktionsschwankungen aus Photovoltaik und Windkraft in geeigneter Weise reagiert werden kann, und den Ausbau der Speicherkapazitäten vor.

Um sämtliche Maßnahmen möglichst bald umzusetzen, hat die Bundesregierung zudem ein 10-Punkte-Sofortprogramm definiert. Es enthält Maßnahmen im technischen Bereich (z.B.: Verbesserung der Speicherkapazität vorhandener Anlagen), zur Öffentlichkeitsarbeit (Informationskampagne 'Netze für eine umweltschonende Energieversorgung') und im Bereich Wirtschaft (erhöhte Markttransparenz, insbesondere bei den Preisen).

Abschließend ist auf den im Mai 2011 veröffentlichten Bericht über das EEG hinzuweisen, der der Novellierung 2012 zugrunde gelegt wird. Darin sind

in Bezug auf den Stromverbrauch die Zielgrößen für Deutschland klar und deutlich benannt. Der Anteil des aus erneuerbaren Energien gewonnenen Stroms am Bruttostromverbrauch ist bis 2020 auf mindestens 35 % zu steigern (seitens der Regierung sind - wie bereits ausgeführt - sogar 38,6 % vorgesehen), 2030 dann auf 50 %, 2040 auf 65 % und 2050 auf 80 %. In Bezug auf die Aktualisierung des EEG enthält der Bericht folgende Empfehlungen:

- weiterer Ausbau erneuerbarer Energien,
- Beibehaltung der Grundsätze des EEG: Investitionssicherheit durch vorrangige Einspeisung ins Netz, verpflichtender Anschluss ans Netz und fester Abnahmepreis,
- Verbesserung der Kosteneffizienz durch Abbau der administrativen Hürden und Berichtigung von Fehlern (insbesondere zu starke Erhöhung der Abnahmetarife),
- Absicherung der Finanzierung des EEG durch die Entwicklung von Instrumenten, durch welche eine Benachteiligung der Handlungsträger verhindert wird (insbesondere auf internationaler Ebene), und dadurch die Vermeidung zu hoher Verbraucherkosten,
- Stärkung der Einbindung ins Verteilersystem und in den Markt,
- Vereinfachung bestimmter Verfahren, zum Beispiel zum Bonussystem im Bereich Bioenergien und eine Verbesserung der Transparenz.

## 1.4

### DIE SUBNATIONALE EBENE IN FRANKREICH UND DEUTSCHLAND

Maßnahmen und Zielsetzungen ebenso wie Förderinstrumente für erneuerbare Energien werden zwar von der französischen Zentral- bzw. der deutschen Bundesregierung festgelegt, die Umsetzung des Ganzen erfolgt letztendlich allerdings auf lokaler Ebene. Die Behörden auf lokaler Ebene begnügen sich im Übrigen nicht damit, die auf übergeordneter Ebene festgelegten Maßnahmen umzusetzen, sondern bemühen sich ihrerseits um die Entwicklung eigener Strategien zum Ausbau und zur Förderung erneuerbarer Energien.

#### 1.4.1 DIE SUBNATIONALE EBENE IN FRANKREICH

Auf lokaler Ebene sind in Frankreich die staatlichen Dienststellen maßgeblich an der Förderung erneuerbarer Energien beteiligt, insbesondere die jeweiligen Regionalbehörden für Umwelt, Raumordnung und Wohnung (DREAL).

Zur Umsetzung der auf nationaler Ebene vorgegebenen Ziele und Maßnahmen wird in Frankreich zunächst von der Präfektur der Départements und der Regionalregierung ein regionaler Leitplan Klima-Luft-Energie (SRCAE – Schéma Régional Climat Air Energie) ausgearbeitet, in dem für das jeweilige Gebiet quantitative und qualitative Zielsetzungen für die Inwertsetzung des Potenzials an erneuerbaren Energien festzulegen sind. Dadurch sollen die Verknüpfung zwischen den verschiedenen Verwaltungsebenen

und die Kohärenz der öffentlichen Politikstrategien gestärkt und gewährleistet werden. Gleichzeitig werden alle Problemstellungen im Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung in einem einheitlichen Planungsdokument zusammengefasst. Der regionale Leitplan Klima-Luft-Energie für das Elsass wird voraussichtlich erst im Juni 2012 verabschiedet, damit ist die im französischen Gesetz «loi Grenelle 2» vorgegebenen Frist maximal ausgereizt. Nach Verzögerungen bei der Ausstellung des zur 'loi Grenelle 2' gehörenden amtlichen Erlasses wurde die Frist auf Juni 2012 verschoben (geplant war Juli 2010). Der Lenkungsausschuss des regionalen Leitplans SRCAE für das Elsass trat am 22. Juni 2011 zusammen. Im Elsass leisten vor allem Wasserkraft und Energieholz (mit knapp 91 %) den größten Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien leisten.



Forage de géothermie, Rjg lewis, 2006

Bis 2020 ist diesbezüglich nicht mit maßgeblichen Veränderungen zu rechnen.

Von den Gebietskörperschaften sind weitere Regelwerke zu erstellen:

- der französische regionale Leitplan für den Anschluss an das Erneuerbare-Energien-Netz (schéma régional de raccordement), durch den die notwendigen Ausbaumaßnahmen am Netz zukunftsorientiert geplant werden. Der regionale Leitplan für den Netz-Anschluss ist vom Präfekten innerhalb von sechs Monaten nach Erstellung des regionalen Leitplans Klima-Luft-Energie (SRCAE) zu genehmigen;
- der territoriale Klima-Energie-Plan (PCET - plan climat énergie territorial), der von Gebietskörperschaften mit mehr als 50.000 Einwohnern zu erstellen ist und Maßnahmen enthält, die sich auf operationeller Ebene aus den in den regionalen Leitplänen vorgegebenen Leitlinien ableiten. Die PCET sind bis Ende 2012 zu beschließen. In die territorialen Klima-Energie-Pläne gehen die territorialen Klimapläne über, die ab 2004 im Nachgang zum nationalen Klimaplan erstellt wurden. Der nationale Klimaplan enthält ein Aktionsprogramm, zu dessen Maßnahmen auch die Förderung erneuerbarer Energien zählt. Die territorialen Klima-Energie-Pläne sind auf den jeweiligen regionalen Leitplan Klima-Luft-Energie abzustimmen; die im territorialen Klima-Energie-Plan festgelegten Maßnahmen wiederum sind in den

- Raumordnungsplänen wie den PLU oder den SCOT zu beachten;
- die seit dem Inkrafttreten der französischen Verordnung vom 14. Juni 2011 für die Gemeinden und Départements geltende Verpflichtung, die lokalen Daten zu erneuerbaren Energien über internetbasierte Datenbanken, die beim Département oder den Kommunen geführt werden, öffentlich bekannt und zugänglich zu machen. Auf Ebene der Départements fallen darunter die Anzahl der Anlagen und die Summe der zum Jahresende an das Netz angeschlossenen Leistung, detailliert aufgeschlüsselt nach Energiearten; auf Gemeindeebene die Summe der zum Jahresende ans Netz angeschlossenen Leistung nach Energiearten sowie die Anzahl der Anlagen, wenn mindestens drei Anlagen betroffen sind.

Im Elsass gilt der Regionalplan für Klima und Luftqualität (PRCQA - Plan Régional pour le Climat et la Qualité de l'Air) aus dem Jahr 2007 als territorialer Klima-Energie-Plan (PCET). Er ist aus der Neufassung des Regionalplans für Luftqualität (PRQA - Plan Régional pour la Qualité de l'Air) hervorgegangen, der von 2000 bis 2005 erstellt wurde. Im Jahr 2005 wurde von der Région Alsace auch ein Regionaler Leitplan zur wirtschaftlichen Entwicklung (Schéma Régional de Développement Economique) entwickelt, der auf die Förderung ländlicher Gebiete und insbesondere erneuerbare Energien ausgerichtet ist. Die Anfänge der Politik zur Förderung erneuerbarer Energien des Conseil Régional gehen allerdings auf das Jahr 1998 zurück, so dass im Jahr 2000

der erste Projektvertrag Staat-Region (CPER - Contrat de projets Etat-Région) entstand, der den Zeitraum 2000-2006 abdeckte. Auch die Projektverträge enthalten einen Abschnitt zum Ausbau erneuerbarer Energien. Dies betrifft vor allem die Wärmegewinnung aus Holz und Sonnenenergie und deren Förderung. Diese beiden Bereiche sind noch heute die am stärksten geförderten Energiequellen. In den anderen Bereichen werden insbesondere Potenzialstudien erstellt.

Dreh- und Angelpunkt der Förderpolitik ist das Programm 'Energivie'. Dieses 2003 ins Leben gerufene und mit 64,3 Millionen Euro ausgestattete Programm spricht alle Handlungsträger in der Wirtschaft an. Ziel ist es, den Einsatz erneuerbarer Energien und den Bau energieeffizienter Häuser zu fördern. Im Rahmen dieses Programms sollen unter anderem Machbarkeitsstudien, Pilotprojekte und Schulungen für Gewerbetreibende im Bausektor gefördert und verschiedene Akteure im Rahmen von 'Alsace énérgivie' zusammengeführt werden, um Know-how und Kompetenzen gemeinsam zu nutzen und Projekte finanziell zu unterstützen. So haben Akteure aus den jeweiligen Kategorien Zugang zu spezifisch auf sie zugeschnittene Hilfsangebote. Privatleute können zum Beispiel zusätzlich zu den oben genannten nationalen Förderungen Beihilfen aus dem Programm 'je rénove BBC' ('ich renoviere zur Reduzierung des Energieverbrauchs') oder Förderungen für erneuerbare Energien im Solar- und Holzbereich in Anspruch nehmen. Weitere Beihilfen können bei der staatlichen französischen Agentur für Wohnungswesen (ANAH)

beantragt werden oder sie werden von Gemeindegemeinschaften oder einzelnen Gemeinden zur Verfügung gestellt. Auch Gemeinden, Sozialwohnungsbaugesellschaften, Vereine und andere Gemeinschaftsorganisationen können sowohl für Holz als auch für Solarenergie Förderungen in Anspruch nehmen. Daneben werden im Elsass derzeit elf der oben genannten territorialen Klima-Energie-Pläne (PCET) erarbeitet, von denen zwei den Eurodistrikt Regio Pamina betreffen:

- der PCET Nordelsass für 144 Gemeinden, der ausgehend von der Feststellung, dass der Energieverbrauch im Nordelsass zu 93 % nicht aus erneuerbaren Energien gedeckt wird, 2008 in Angriff genommen wurde;
- der PCET für das Pays de Saverne mit Tiefebene und Plateau (120 Gemeinden), der 2009 in Angriff genommen wurde.

In beiden genannten Gebieten belief sich die Energieausbeute aus erneuerbaren Energiequellen im Jahr 2009 auf 1686 GWh (davon 1391 GWh im Nordelsass) und entsprach damit knapp 28 % der insgesamt 6064 GWh im Département Bas-Rhin.

Ein weiterer Impulsgeber zur Förderung erneuerbarer Energien im Nordelsass ist das Ländliche Exzellenzzentrum für neue Energien (PEREN - Pôle d'Excellence Rurale Energies Nouvelles) mit dem Ziel, das Nordelsass auf Basis der erneuerbaren Energien wirtschaftlich und imagepolitisch zu positionieren. PEREN hat sich zur Aufgabe gemacht, die Energieautonomie der ländlichen Gebiete

zu verbessern, Wirtschaftsbereiche durch Verminderung des Einsatzes fossiler Energie neu aufzustellen, die Geothermie für Landwirtschaft und Industrie nutzbar zu machen, Biomasse aus Land- und Forstwirtschaft zu nutzen und Unternehmensneugründungen zu fördern.

Auch der Conseil Général du Bas-Rhin hat seit 2002 im Rahmen seiner Politik Impulse für die nachhaltige Entwicklung gegeben, obwohl keine direkte Zuständigkeit vorliegt. Der Conseil Général du Bas-Rhin hat deshalb 2008 mit dem Conseil Général des benachbarten Haut-Rhin eine gemeinsame Energiestrategie festgelegt, die sich in drei Teilbereiche gliedert: Einschränkung des Energiebedarfs, Förderung erneuerbarer Energien und die Berücksichtigung der energiepolitischen Herausforderungen durch Wirtschaft und Politik auf Ebene des Département. Der Teilbereich «Erneuerbare Energien» ist allerdings im Rahmen der Strategie des Conseil Général Bas-Rhin nicht vorrangig; hier konzentriert man sich bevorzugt auf die Energieeffizienz wie aus der im Juni 2011 verabschiedeten Agenda 21 der zweiten Generation hervorgeht.

#### 1.4.2 DIE SUBNATIONALE EBENE IN DEUTSCHLAND

Die auf Bundesebene erlassenen Vorschriften gelten in Deutschland zwar auch in den Bundesländern, diese haben allerdings auch eigene Zielsetzungen und Maßnahmen definiert. Im Rahmen des baden-württembergischen Klimaschutzkonzepts wurde unter dem Titel 'Klimaschutz 2010' die Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien am

Primärenergieverbrauch und an der Stromerzeugung durch verstärkte Nutzung von Wasserkraft, Biomasse und Geothermie vorgegeben. Dieses Ziel wurde 2007 erreicht. Auch wenn verschiedene Maßnahmen mit einer Laufzeit bis 2012 angelegt waren, wurde das Klimaschutzkonzept zwischenzeitlich überarbeitet. Dabei entstand das Klimaschutzkonzept «2020 PLUS», das im Februar 2011 verabschiedet wurde. Im neuen Konzept, das auf die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zielt, wird darauf verwiesen, dass langfristig auf eine 100 prozentige Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen hingearbeitet wird. Die Zielsetzungen für die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen sind dem Energiekonzept 2020 aus dem Jahr 2007 zu entnehmen. Dort sind eine Erhöhung der Energieeffizienz um 2 % pro Jahr, eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs und vor allem bis 2020 ein Anteil von mindestens 20% erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung und von 16 % an der Wärmeerzeugung festgeschrieben. Bis 2020 ist auch der Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch auf 12% zu steigern. Im Energiekonzept 2020 wird zudem die Kraft-Wärme-Kopplung gefördert, indem 20 % der Nettostromerzeugung in dieser Form erzeugt werden sollen. Schließlich sind die Zielsetzungen für die Wärmeerzeugung im Erneuerbare-Wärme-Gesetz vorgegeben. Hier ist vorgesehen, auf eine standardmäßige Nutzung erneuerbarer Energien für Heizung und Warmwasserbereitung in Häusern und Wohnungen hinzuwirken. Bisher wird der Wärmebedarf in bestehenden Wohnungen zu 10 % aus erneuerbaren

Energien gedeckt. Holz, Solaranlagen und Wärmesonden (Erdwärme) werden hier besonders in den Vordergrund gestellt.

Im Jahr 2009 lag der Anteil erneuerbarer Energien am Endverbrauch bei 10,3 %. Beim Bruttostromverbrauch betrug er 12,9 %, von denen 6,4 %, also die Hälfte, aus Wasserkraft erzeugt wurden, beim Wärmeverbrauch waren es 9,6 % (7,8 % aus Biomasse).

Auch die im Eurodistrikt Regio Pamina vertretenen badischen Gebietskörperschaften haben Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien entwickelt. Die meisten davon werden in den nachfolgenden Abschnitten noch ausführlicher dargestellt, sollen an dieser Stelle aber schon einmal benannt werden. Der vor allem für Raumordnung zuständige Regionalverband Mittlerer Oberrhein (RVMO) hat einen Regionalplan erarbeitet, der auch ein Kapitel zu erneuerbaren Energien enthält. Darin wird darauf hingewiesen, dass der Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern ist und die Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie, Geothermie,

Biomasse und Wasserkraft zu verbessern sind. Für Windkraft und Photovoltaik ist im Regionalplan zur Vermeidung von Raumnutzungskonflikten festgeschrieben, in welchen Gebieten entsprechende Anlagen errichtet werden können.

Die Landkreise Rastatt und Karlsruhe haben ebenfalls Instrumente zur Förderung erneuerbarer Energien geschaffen. Der Landkreis Rastatt befasst sich seit 2008 mit dieser Thematik, wobei es ihm zunächst darum ging, die Möglichkeiten und Potenziale des Landkreises im Bereich der erneuerbaren Energien darzustellen. Die Bewertung ergab, dass rund 18 % des Energiebedarfs im Landkreis aus erneuerbaren Energien gedeckt werden können. Bis 2020 kann der Bedarf voraussichtlich zu 30% aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Der Landkreis Karlsruhe hat erst in allerjüngster Zeit (Mai 2011) das Konzept 'Zeozweifrei' beschlossen. Gemäß den dortigen Angaben und unter Berücksichtigung der gegebenen Energieeinsparungspotenziale kann der Landkreis Karlsruhe seinen gesamten Bedarf aus erneuerbaren



Energien decken.

Schließlich haben sich auch die Stadt Baden-Baden und die Stadt Karlsruhe mit dem Thema befasst. Die Stadt Baden-Baden hat sich dabei auf Biomasse spezialisiert, während die Stadt Karlsruhe 2009 Maßnahmen für alle erneuerbaren Energiequellen beschlossen hat. Je nach Szenario steigt der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieendverbrauch von 2,6 % im Jahr 2007 auf 2,8% bis 4,5 % im Jahr 2020.

Auch Rheinland-Pfalz ist im Bereich erneuerbare Energien sehr aktiv. In der Regierungserklärung vom Juni 2007 unter dem Titel 'Ein Land voller Energien. Für Klima, Wachstum und sichere Versorgung' verpflichtet sich Rheinland-Pfalz zum Klimaschutz und zur Sicherung der Energieversorgung. Hierzu sollen Energieeinsparungen, Energieeffizienz und der Einsatz erneuerbarer Energien gefördert werden. Als Zielvorgabe hat die Landesregierung festgelegt, dass bis 2020 mindestens 30 % des Stromverbrauchs (gegenüber aktuellen 13,7 %) und 16 % der Wärmeherzeugung aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Im Strombereich wurden die Ziele von der neuen Regierung höher angesetzt: bis 2030 soll der Strombedarf in Rheinland-Pfalz zu 100 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Hierbei wird nicht nur auf die Stromgewinnung aus erneuerbaren

Energiequellen gesetzt, sondern auch auf Einsparungen und Energieeffizienz. In der Südpfalz haben sich die Ortsverbände der politischen Parteien auch zur Förderung erneuerbarer Energien verpflichtet. Dieses Bestreben schlägt sich in den dem EURODISTRICT REGIO PAMINA angeschlossenen Gebietskörperschaften in unterschiedlicher Weise nieder. Mit Ausnahme des Landkreises Südwestpfalz gehört die Südpfalz der Metropolregion Rhein-Neckar an, die verschiedene Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien in der Region festgelegt hat, insbesondere ein Energiekonzept (2005). Die dem Verband Region Rhein-Neckar (VRRN) angeschlossenen Gebietskörperschaften setzen die vorgegebenen Maßnahmen mehrheitlich um, manche gehen jedoch weiter und entwickeln eigene Maßnahmen. Dies betrifft vor allem den Landkreis Germersheim, der mit seiner Klimafibel den Ausbau erneuerbarer Energien fördern will. Der Landkreis Südwestpfalz hat mit dem Ziel der Einbindung der Bürger und aller interessierten Akteure ein Bündnis für Klimaschutz und erneuerbare Energien geschlossen. Ein Energiekonzept ist dort derzeit in Arbeit.

# RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ERNEUERBAREN ENERGIEARTEN



# 2

## RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ERNEUERBAREN ENERGIEARTEN

Um eine bessere Vorstellung von den zahlreichen Regelungen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien und der Situation im Eurodistrikt Regio Pamina

vermitteln zu können, werden die einzelnen erneuerbaren Energiequellen im Folgenden abschnittsweise separat behandelt.

### 2.1

#### WINDENERGIE

##### 2.1.1 DEFINITION

Windenergie lässt sich als Umwandlung von Windkraft in elektrische oder mechanische Energie mittels dafür geeigneter Vorrichtungen definieren.

##### 2.1.2 VORSCHRIFTEN, FÖRDERUNGEN UND SITUATION IM EURODISTRIKT REGIO PAMINA

#### FRANKREICH

Der Sektor der Windenergieerzeugung ist in voller Expansion, auf ihn entfallen in Frankreich 1,7 % der gesamten Stromerzeugung und 3 % der Gesamterzeugung erneuerbarer Energien. Nach den Beschlüssen der Umweltgipfel in Grenelle soll diese Energieart maßgeblich zur Erreichung der Zielvorgaben für 2020 beitragen. In den französischen Mehrjahresplanungen für Investitionen (PPI) ist ein Ziel von 5 Mtoe für 2020 vorgegeben (derzeitiger Stand 0,85 Mtoe), die nach jüngsten Prognosen allerdings voraussichtlich nicht erreicht werden.

Die Windenergieerzeugung ist vor allem in der Bretagne, in Nordfrankreich, am Mittelmeer, in Zentralfrankreich (Region Centre), in der Region Champagne-Ardenne und in Lothringen auf dem Vormarsch, nicht aber im Elsass, wo es noch immer keine Windkraftanlagen gibt. Dies bedeutet aber nicht, dass es im Elsass keine Projekte zu Windkraftanlagen gäbe. Die Region Elsass hat 2005 eine Potenzialstudie über die allgemeinen Auswirkungen, die politische Konzertierung sowie das lokale Engagement für Windparks finanziert. Die Arbeitsgruppe 'Windkraft' der Région Alsace bekräftigt, dass in den nächsten Jahren wenigstens 20 bis maximal 100 große Windkraftanlagen im Elsass errichtet werden könnten. Gegenwärtig gibt es Projekte in den Gemeinden Saâles, Bonhomme und Dehlingen. Letzteres ist das einzige, das von der Arbeitsgruppe 'Windkraft' der Région Alsace grünes Licht bekommen hat.

Dass diese Projekte so schwierig in Gang kommen, liegt zum Teil an den schwerfälligen Genehmigungsverfahren

für die Errichtung von Windparks. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer einer Baugenehmigung lag in Frankreich im Jahr 2008 bei 13 Monaten. Es gibt keine Energiequelle, die stärker reglementiert ist als die Windenergie. Der mit Windkraftanlagen erzeugte Strom kann an das französische Stromversorgungsunternehmen Electricité de France (EDF) verkauft werden. Um von dem festgelegten Abnahmetarif zu profitieren, müssen die Anlagen in einem so genannten Entwicklungsgebiet für Windkraft (ZDE – zones de développement éolien) liegen. Diese Gebiete wurden 2005 im Rahmen des französischen Gesetzes über die Leitlinien der Energiepolitik (Loi POPE – Loi Portant sur les Orientations de la Politique Énergétique) festgelegt; sie werden auf Vorschlag der lokalen Gebietskörperschaften vom Präfekten beschlossen. Außerdem benötigen Windkraftanlagen eine Baugenehmigung (ab einer Masthöhe von 12 Metern) und eine Umweltverträglichkeitsprüfung, mit der Projekte, die nicht mit den Vorschriften zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Fauna und Flora, der Landschaft, der Kulturgüter sowie von Landschafts- und Naturschutzgebieten im Einklang stehen, abgewehrt werden können. Zudem muss der Prüfung eines Antrags auf Baugenehmigung durch die Präfektur zwingend eine öffentliche Anhörung vorausgehen. Der Bürgermeister kann im Namen der Kommune auch selbst eine Baugenehmigung erteilen, dies allerdings ausschließlich für Anlagen, die für den Eigenverbrauch bestimmt sind.

Zudem unterliegen Windkraftanlagen den Vorschriften für Umgebungslärm.

Der zulässige Lärmemissionswert variiert standortabhängig.

Das für 2020 vorgesehene Potenzial bleibt recht beschränkt – geplant ist, dass Windkraft lediglich zu 0,95 % zur Erzeugung erneuerbarer Energie beitragen soll. Neben dem Erhalt des Natur- und Kulturräumens wird die Verpflichtung, zusätzlich zum 'Regionalen Leitplan Klima Luft Energie' (SRCAE) einen regionalen Windkraftplan zu erarbeiten, in dem insbesondere festzulegen ist, in welchen Gebieten Windkraft entwickelt werden kann, eine weitere Herausforderung darstellen.<sup>1</sup>

#### DEUTSCHLAND

Die Nutzung der Windenergie hat in Deutschland in den letzten Jahren eine bedeutende Entwicklung erfahren. In Rheinland-Pfalz waren per 31. Dezember 2010 insgesamt 1 086 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 1 421 MW in Betrieb, davon 20 Windkraftanlagen in der Südpfalz mit einer installierten Leistung von 32 MW, verteilt auf 5 Windparks. Sie stehen im Wesentlichen im Landkreis Germersheim. In Rheinland-Pfalz wird Strom zu 40 % aus erneuerbarer Energie gewonnen. Die Windkraft steht hierbei an erster Stelle – noch vor der Wasserkraft (30 %) und der Biomasse (22 %). In Baden-Württemberg verfügt man derzeit über 368 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 467 MW. In der Region Mittlerer Oberrhein liegt die installierte Leistung bei 3,1 MW, konzentriert vor allem in einem Windpark in Karlsruhe.

<sup>1</sup> Das Konsultationsverfahren zum neuen regionalen Windkraftplan wurde von Oktober 2011 bis zum 3. November 2011 durchgeführt.

Das Entwicklungspotenzial erscheint allerdings als sehr beschränkt. Das beruht insbesondere auf Problemen der Windkraftgewinnung in Zusammenhang mit dem Luftverkehr und dem Militär vorbehaltenen Flugzonen. Trotz dieser Beschränkung des Entwicklungspotenzials wird die Windenergie als Säule der Energiegewinnung der Zukunft angesehen, umso mehr als sie neben der Wasserkraft zu den kostengünstigsten Energiearten gehört.

Neben den Problemen in Zusammenhang mit dem Luftverkehr trifft die Errichtung von Windkraftanlagen auf vergleichbare administrative Vorgaben wie in Frankreich; auch in Deutschland ist sie mit verschiedenen Genehmigungsverfahren verbunden. Dabei sind die Verfahren in beiden Ländern recht ähnlich, insbesondere hinsichtlich der räumlichen Steuerung von Windkraftanlagen über entsprechende Gebietsfestlegungen. Das Bundesbaugesetz beinhaltet eine Festlegung, mit der die Errichtung einer Vielzahl isoliert stehender Anlagen verhindert werden soll. Über die planerische Vorsteuerung hinaus sind für die Errichtung einer Windkraftanlage – wie in Frankreich auch – eine Baugenehmigung und eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich (ausgenommen hiervon sind Anträge, die nicht mehr als zwei Windräder umfassen). In Deutschland kommen die allgemeinen städtebaulichen Instrumente (insbesondere die Flächennutzungspläne) und baurechtlichen Bestimmungen (insbesondere § 35 Baugesetzbuch, nach dem die Schaffung von Gebieten mit einer konzentrierten Anordnung von Windkraftanlagen zulässig ist) sowie aus dem Bereich des Umweltschutzes insbesondere das Bundes-

Immissionsschutzgesetz zur Anwendung.

Bezüglich der Planung von Windkraftentwicklungsgebieten weisen die regionalen Entwicklungspläne Vorranggebiete aus, in denen nach exakt definierten Kriterien der Schutz der Landschaft, der Natur, der Kulturgüter und Artenvielfalt vorgesehen ist. In der Region Mittlerer Oberrhein ist für die Regionalplanung der Regionalverband verantwortlich. Dieser hat vier Zonen ausgewiesen, in denen insgesamt 18 Windkraftanlagen installiert werden können (in Östringen, Kraichtal/ Östringen, Loffenau und Baden-Baden). In der Südpfalz ist hierfür der Verband Region Rhein-Neckar (VRRN) zuständig.

Der Landkreis Germersheim hat in Zusammenarbeit mit dem VRRN 2006 begonnen, ein globales Konzept zu entwickeln, mit dem die optimalen Standorte bestimmt werden sollen. In Baden-Württemberg hat die Stadt Karlsruhe bereits neue Standorte festgelegt und wird sie anbieten, wenn der Regionale Entwicklungsplan Mittlerer Oberrhein fortgeschrieben werden soll. In der bis dahin verbleibenden Zeit will die Stadt die Leistung ihrer Anlagen durch Modernisierung ('Repowering') erhöhen.

Die Voraussetzungen für die Windkraftnutzung in Baden-Württemberg könnten sich demnächst ändern, da die neue Regierung die Windkraftnutzung verstärken will. Angestrebt wird, mit Hilfe von Windkraft 10 % der Elektroenergie zu gewinnen (gegenwärtig sind es 0,8%). Dazu sollen die Vorranggebiete für Windenergie ausgedehnt werden, wozu zunächst das baden-württembergische Planungsgesetz geändert werden soll, um die Planung der



neuen Anlagen flexibler zu gestalten. Die Gesetzesnovelle soll Anfang 2012 in Kraft treten. Die Regionalverbände haben auf diesen Vorschlag mit großer Zurückhaltung reagiert, da sie befürchten, eine wichtige planerische Steuerungskompetenz zu verlieren. Die Regionalverbände wollen stärkeren Einfluss auf die Standortplanung der Windkraft und generell der erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg nehmen können.

Um die Planung entsprechender Gebiete zu fördern, hat das Bundesland einen Windatlas herausgebracht, der es ermöglicht, das vorhandene Windpotenzial zu erkennen.

### 2.1.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG

#### FRANKREICH

In Frankreich kann eine Windkraftanlage nach Maßgabe des französischen Gesetzes zur Modernisierung und zur Entwicklung der öffentlichen Stromversorgung („Loi relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité“) aus dem Jahr 2000 über einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren gefördert werden. Die Höhe der Tarife wird anhand des Ministerialerlasses vom 26. Juli 2006 festgelegt. Die Einspeisevergütung ist

vom ersten bis zehnten Betriebsjahr höher und nimmt dann vom elften bis fünfzehnten Jahr ab, sofern der Vertrag eine Stromabnahme über einen Zeitraum von 15 Jahren vorsieht. Die im Jahr 2006 festgelegten Tarife werden mindestens bis zum Jahr 2012 in Kraft bleiben.

#### DEUTSCHLAND

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurden die Energieversorgungsunternehmen zur Abnahme verpflichtet und diesbezüglich Einspeisevergütungen für die einzelnen Energiequellen festgeschrieben. Für die Windkraft bestehen zwei Tarifarten: ein Tarif für die Zeit der Inbetriebnahme und ein Grundtarif für die Folgezeit. Beide Tarife unterliegen einer Degression von 2 % bzw. 1 % pro Jahr. Die Anfangsvergütung wird für mindestens 5 Jahre gewährt und kann je nach Standort bis zu 20 Jahre lange gewährt werden. Hinzu kommt ein Bonus für die Modernisierung („Repowering“), mit dem diese Praxis gefördert werden soll. Die Finanzierung einer Windkraftanlage ist auch über das Programm „Erneuerbare Energien – Standard“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) möglich. Weitere Informationen unter: [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

Solarenergie ist die Energieform, die von der Sonnenstrahlung erzeugt wird. Sie kann für zweierlei Zwecke genutzt werden: Gewinnung von Elektroenergie (Photovoltaik) und von Wärmeenergie (Solarthermie). Zu ergänzen ist ebenfalls die passive Nutzung, bei der die Gebäudekonstruktion von Bedeutung ist (Verglasung der Fensteröffnungen, Isolation, Südausrichtung der Gebäude, usw.).

### 2.2.2 VORSCHRIFTEN, FÖRDERUNGEN UND SITUATION IM EURODISTRIKT REGIO PAMINA

#### FRANKREICH

Auch die Solarenergie ist in vollem Aufschwung, sie trägt allerdings in Frankreich nur mit 0,3 % zum Gesamtaufkommen der erneuerbaren Energien bei. Das liegt vor allem daran, dass die Anlagen mehrheitlich (83 %) nur eine geringe Größe aufweisen. Verglichen mit den anderen Energiequellen sind die Zielsetzungen für die Solarenergiegewinnung in Frankreich nicht sehr ambitioniert. Für die Stromerzeugung auf Solarbasis gibt es für das Jahr 2020 eine Zielvorgabe von 0,45 Mtoe (derzeit 0,1 Mtoe). Dieses in der Mehrjahresplanung für Investitionen (PPI) verankerte Ziel dürfte im Jahr 2020 erreicht werden, auch wenn die kürzlich beschlossene Neureglementierung eine Verlangsamung der Entwicklung der Photovoltaik befürchten lässt.

Festzuhalten ist auf jeden Fall, dass Frankreich weit hinter Deutschland

zurückliegt. 2010 waren in Deutschland Photovoltaikanlagen mit einer Nennleistung von 18 000 MWp installiert.<sup>1</sup> Dem Verband der Regionen Frankreichs zufolge hat Frankreich einen Rückstand von 30 Jahren.

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Errichtung von Solaranlagen sind sehr komplex. Die Anlage muss vor ihrer Inbetriebnahme angemeldet werden, es muss ein Zertifikat beantragt werden, das das Recht auf die Stromabnahme eröffnet, mit dem staatlichen französischen Stromversorgungsunternehmen Electricité de France (EDF) muss ein Stromabnahmevertrag unterzeichnet und die eigene Anlage ans Netz angeschlossen werden.

Seit 2009 ist die Errichtung von Solaranlagen reglementiert. Der Verwaltungsaufwand hängt nunmehr von der Höhe der Module oder Kollektoren, der Leistung und vom Aufstellungsort ab. Für Solaranlagen kann bei einer Leistung über 250 kWp auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung und ein Bürgeranhörungsverfahren verlangt werden.

Die Solarenergie machte im Elsass im Jahre 2009 in ihrer Gesamtheit nur einen geringen Teil der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen aus, die Größenordnung lag bei 0,5 %. Für das Jahr 2020 wird ihr Anteil mit knapp über 3 % angesetzt. Das mag wenig erscheinen, stellt aber ein bedeutendes

<sup>1</sup> Mit der Maßeinheit „Kilowatt peak“ wird im Fachjargon der Photovoltaikbranche die maximale Leistung bezeichnet, die mit einem Zellenoberflächenäquivalent von 1 000 m<sup>2</sup> erzielt werden kann.

Entwicklungspotenzial dar. Bei der Solarthermie und bei der Photovoltaik beläuft sich dieses Entwicklungspotenzial im Zeitraum 2009 bis 2020 auf 700 % bzw. 900 %. Für die Region geht es darum, die Entwicklung dieser Anlagen weiter zu verfolgen, ohne dabei die Erhaltung der Kulturgüter, der Landschaft und der Artenvielfalt aus den Augen zu verlieren. Den Problemen der Speicherung der so gewonnenen Energie ist dabei ebenso Rechnung zu tragen, wie den seit März 2011 geänderten Vorschriften, durch die die Einspeisevergütung für die Solarenergie ungünstiger gestaltet wurde. Dies ist eine Herausforderung von umso größerer Bedeutung, als die Solarenergie die Energieform ist, die von der Region Alsace am meisten gefördert wird. Allein im Eurodistrikt Regio Pamina wurden von der Region bis jetzt 65 gemeinschaftlich genutzte thermische Solaranlagen und 45 gemeinschaftlich genutzte Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 3 369 kW gefördert. Es ist an dieser Stelle auch darauf zu verweisen, dass die Solarenergie eine der ersten erneuerbaren Energiequellen war, die seitens der Region Alsace unterstützt und zum Gegenstand der Förderpolitik gemacht wurde, insbesondere im Rahmen des so genannten 'plan soleil', der 2001 verabschiedet wurde.

Im Bereich des Eurodistrikts Regio Pamina belief sich die Gewinnung von Solarenergie auf 12,51 GWh (fast 41 % der Erzeugung des Départements Bas-Rhin).

#### DEUTSCHLAND

Die Solarenergie erbrachte im Jahr 2010

einen Anteil von beinahe 12 % des Gesamtaufkommens der erneuerbaren Energien. Bei der geografischen Verteilung der Photovoltaikmodule in Deutschland hat sich ganz deutlich eine Nord-Süd-Scheidelinie herausgebildet – in Bayern und Baden-Württemberg konzentrieren sich 57 % der installierten Leistung (39 % bzw. 18 %). Wenn auch die Gesetzesänderung zur Einspeisevergütung (s.u.) bezüglich der starken Nachfrage nach Anlagen mit großer Leistung (die bislang zu Lasten der Anlagen schwacher Leistung privilegiert waren) die Marktlage voraussichtlich verändern wird, bleibt doch festzuhalten, dass an Gebäudefassaden angebrachte Anlagen nach wie vor selten sind. Das Potenzial für diesen Anlagentyp ist durchaus beträchtlich, insbesondere für gewerbliche Gebäude.

Für Solaranlagen wird im Prinzip keine Baugenehmigung benötigt. Anders ist die Situation bei Fassadenanlagen und bei Kraftwerken. Für Solarkraftwerke hat das Bundesland Rheinland-Pfalz einen Leitfaden herausgebracht, in dem die einzelnen Schritte beschrieben werden, die zu unternehmen sind, um eine solche Anlage zu realisieren. Im Allgemeinen unterliegen Kraftwerke Bauvorschriften (Baugesetzbuch und Landesbauordnung) oder Emissionsschutzvorschriften. Auf jeden Fall erforderlich ist eine Baugenehmigung.

Auch in Baden-Württemberg wurde mit der Ausarbeitung eines Leitfadens begonnen, in dem die Genehmigungsverfahren für Photovoltaikanlagen beschrieben werden. In der Region Mittlerer Oberrhein hat der Regionalverband in seinem Regionalplan zehn Gebiete für die Entwicklung von Solaranlagen ausgewiesen. Auch in anderen Gebietskörperschaften des

Eurodistrikts bahnen sich zahlreiche Solarenergieprojekte an, auch wenn die Körperschaften nicht die Initiatoren sind. In Karlsruhe ist es allerdings die Stadt, die die weitere Entwicklung von Solaranlagen auf ihrem Gebiet plant. Dazu hat sie bereits 2010 ein Solarkataster erstellen lassen, mit dem es möglich ist, festzustellen, welche Flächen für die Anbringung von Photovoltaikmodulen geeignet sind. Darüber hinaus fördert sie die Solarthermik und leistet Beiträge zur Entwicklung der Photovoltaik. Davon zeugten die Inbetriebnahme des dritten Solarparks der Stadt im Jahr 2011 sowie die Aufstellung von 'Solarsegeln'. Auf einem Internetportal ist es möglich, die Energiegewinnung der einzelnen Anlagen in Karlsruhe zu verfolgen.<sup>2</sup> Ein weiterer zu beobachtender Trend ist die Entwicklung von Bürger-Solarparks. Diese bieten Bürgern, die keine eigenen Photovoltaikmodule aufstellen können, die Möglichkeit, über eine finanzielle Beteiligung Eigentümer von Modulen zu werden, die in dafür besser geeigneten Bereichen installiert sind. Eine Anlage dieser Art wird in Rastatt

seit Juni 2011 betrieben. Die Landkreise Rastatt und Karlsruhe haben mittlerweile ihr solarenergetisches Potenzial ermittelt. Hatte der Landkreis Rastatt im Jahr 2008 eine Solarenergieausbeute von 71 GWh erzielt, so beläuft sich sein theoretisches Potenzial<sup>3</sup> auf 814 000 GWh. Aus technischen Gründen ist das reale Potenzial niedriger. Die Energiegewinnung könnte aber künftig 484,8 GWh betragen. Das Gesamtpotenzial des Landkreises Karlsruhe beläuft sich auf etwa 1 050 GWh jährlich. Bislang sind davon lediglich 52 GWh/a realisiert, so dass ein Potenzial von 998 GWh/a verbleibt.

In der Südpfalz, zum Beispiel in Landau und Berg, setzt man auf die Entwicklung ebenerdig aufgestellter Kraftwerke. Daneben sind mehrere 'Bürgersolar'-Projekte in Entwicklung. Diese Projekte liegen zumeist in der Hand lokaler Energieversorgungsunternehmen. Das energetische Potenzial wie auch die verschiedenen Vorgehensmöglichkeiten sind im Energiekonzept der Südpfalz

<sup>3</sup> Ermittelt als Produkt aus Fläche und mittlerer Sonneneinstrahlung.

<sup>2</sup> <http://karlsruher-sonnendaecher.de>



Photovoltaikanlage, Jonathan Lewis, 2010

von 2005 definiert. Der Landkreis Germersheim hat beschlossen, im Rahmen seiner Möglichkeiten für den Klimaschutz tätig zu werden und dabei den Akzent auf die Solarenergie zu setzen. Zur Ermittlung des kreiseigenen Potenzials hat man beschlossen, ein Solarkataster auszuarbeiten. Abschließend ist festzuhalten, dass im Landkreis Südwestpfalz ein großer Anteil der regenerativ basierten Stromerzeugung solaren Ursprungs ist, nämlich 68,6 Millionen MWh und damit 21 % der Gesamtstromerzeugung. So sind von den 1 300 Anlagen zur Energiegewinnung aus regenerativen Energiequellen 1 250 Solaranlagen.

### 2.2.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG

#### FRANKREICH

Die Einspeisevergütung wurde mit dem französischen Gesetz vom 10. Februar 2000 eingeführt. Derzeit ist sie geregelt durch einen Erlass vom März 2011, durch den das Ende 2010 für den Solarbereich verhängte Moratorium aufgehoben wurde, während der Tarif noch im September 2010 geändert wurde. Die Einspeisevergütungen sind mittlerweile um etwa 20 % zurückgegangen. Anlagen mit einer Leistung von über 100 kWp und ebenerdig aufgestellte Solaranlagen werden nicht mehr im Rahmen der Einspeisevergütung gefördert. Die Anlagen werden heute auf der Basis der Vergabe nach Ausschreibung gebaut. Ziel dieser Neuregelung war, exzessive Gewinne zu vermeiden und den Markt vor Spekulationsblasen zu schützen.

Neben der Einspeisevergütung sind auch andere Förderungen verfügbar:

- Steuervorteile: Steuererleichterungen, die verfahrensabhängig zwischen 22 % (Photovoltaik) und 45 % (Solarthermie) liegen

Umsatzsteuersatz von 5,5 % für jede Anlage bis zu 3 kWp.

- Förderung durch die ADEME (Agentur für Umwelt und Kontrolle des Energieverbrauchs) und durch Gebietskörperschaften. Im Bereich des Eurodistrikts Regio Pamina kann es sich dabei um Unterstützungen folgender Herkunft handeln:
- Région Alsace mit dem Programm 'énergivie' (nähere Informationen siehe [www.energivie.fr](http://www.energivie.fr));
- Gebietskörperschaften: Städte Haguenau, Niederbronn-les-Bains, Soultz, Gemeindeverbände Uffried und Pays de Wissembourg;
- Energieversorgungsunternehmen.

#### DEUTSCHLAND

Im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) aus dem Jahr 2009 sind unterschiedliche Einspeisevergütungen und Degressionen in Abhängigkeit von der installierten Leistung vorgesehen. Bei Aufdachanlagen besteht ein spezieller Tarif für solche Anlagen, die einen Teil der Energie selbst verbrauchen. Dieser Tarif wurde mit der Änderung des EEG vom 11. August 2010 hinsichtlich der Solarenergie attraktiver gestaltet. Die Solarenergie ist somit die einzige Energieart, für die ein Nachtrag zum Gesetz angenommen wurde, um der Marktexplosion im Photovoltaikbereich in Folge des Preisrückgangs in diesem Sektor Rechnung zu tragen. Angesichts dieser Entwicklung hatte die Abnahmevergütung nicht mehr den Stromerzeugungskosten entsprochen, was zu unmäßigen Gewinnen führte.

Nachdem die Produktionskosten im Januar 2010 um 9 % bis 11 % zurückgegangen waren, fielen sie im weiteren Verlauf um 13 % im Juli und um 3 % im Oktober 2010. Die Degression lag am 1. Januar 2011 im Mittel bei 13 %, der konkrete Wert hängt von der Größe und der Betriebssituation der Anlage ab. Ihr Mindestwert beträgt aber 9 % pro Jahr bei den ebenerdig errichteten Solaranlagen und 2,5 % pro Jahr bei auf dem Dach oder am Gebäude montierten Anlagen.

Mit dem „Marktanreizprogramm“ wird auch die Solarthermie gefördert, d.h. es werden die thermischen Solarkollektoren subventioniert. Die Höhe der Beihilfe ist davon abhängig, ob die installierte Fläche maximal 40 Quadratmeter oder mehr beträgt.<sup>4</sup>

Die Förderung einer Solaranlage ist auch über das Programm „Erneuerbare Energien – Standard“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) möglich, allerdings nur, wenn es sich um Photovoltaikanlagen handelt. Die KfW hat auch weitere Programme für thermische Anlagen aufgelegt, so die Programme ‘Energieeffizient sanieren’, ‘Energieeffizient bauen’ und ‘Erneuerbare Energien – Premium’. Das Programm ‘Energieeffizient sanieren’ weist eine spezielle Linie auf, die auf Kommunen ausgerichtet ist.<sup>5</sup>

Das Bundesland Rheinland-Pfalz hat ein Zinsförderungsprogramm eingerichtet,

mit dem auch solarthermische Anlagen finanziert werden können. Im Programm ist vorgesehen, dass sich das Land über sieben Jahre an den Kosten der Anlage beteiligt. Anfangs wird ein Zinszuschuss von 2,5 % gezahlt. Der Zuschuss vermindert sich jährlich um eine fiktive lineare Tilgung von 10% auf den ursprünglich bewilligten Betrag. Mit seinem Programm für hochenergieeffiziente Gebäude unterstützt das Land auch die Integration von Solarenergie bei Neubau und Sanierung. Darüber hinaus können kommunale Investitionen, mit denen die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen (also auch die Solarthermie) gefördert wird, aus dem „Konjunkturprogramm II“ des Landes Rheinland-Pfalz finanziert werden. Förderfähig sind Investitionen mit einem Mindestbetrag von 30 000 Euro.<sup>6</sup>

Das Bundesland Baden-Württemberg bietet über das Programm ‘Wohnen mit Zukunft: erneuerbare Energien’ Privatpersonen, die die Solarthermie nutzen wollen, zinsverminderte Darlehen an.<sup>7</sup>

Darüber hinaus bietet das Land Baden-Württemberg für Kommunen, die Solarthermik nutzen wollen, verschiedene Fördermöglichkeiten wie das Instrument ‘Klimaschutz-Plus’ (nur in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen) oder das EFRE-Programm ‘Heizen und Wärmenetze mit regenerativen Energien’.<sup>8</sup>

4 [www.bafa.de/bafa/de/energie/er-neuerbare\\_energien](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/er-neuerbare_energien)

5 [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

6 [www.mwkel.rlp.de](http://www.mwkel.rlp.de)

7 [www.l-bank.de](http://www.l-bank.de) und [www.um.badenwuerttemberg.de](http://www.um.badenwuerttemberg.de)

8 [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)

## 2.3

### BIOENERGIE

#### 2.3.1 DEFINITION

Nach breitem Verständnis ist unter Bioenergie die Energie zu verstehen, die in der Biomasse gespeichert ist. Neben der Biomasse ganz allgemein (hauptsächlich pflanzlichen Ursprungs) geht es hier konkret auch um Energieholz, Biogas und Biotreibstoffe. Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich im Wesentlichen auf Biomasse und Energieholz, ohne Biogas mit seinem nicht unbedeutenden Energiepotenzial ganz zu vernachlässigen.

#### 2.3.2 VORSCHRIFTEN, FÖRDERUNGEN UND SITUATION IM EURODISTRIKT REGIO PAMINA

##### FRANKREICH

Bioenergie ist für Frankreich nicht nur die Hauptquelle der Gewinnung regenerativer Energie (2009 kamen 45 % der regenerativen Energie aus Energieholz und 1,5 % aus Biogas), sondern wird auch als eine der Quellen mit dem größten Entwicklungspotenzial angesehen; dennoch rangiert Bioenergie auf der französischen Prioritätenliste hinter Windkraftanlagen und der Photovoltaik. In den Mehrjahresplanungen für Investitionen (PPI) ist vorgegeben, dass Anlagen mittlerer und großer Kapazität zu bevorzugen sind, um die von diesen Anlagen hervorgerufenen Umweltbeeinträchtigungen (u.a. Luftverschmutzung, Staubemissionen) zu begrenzen.

Für die Errichtung von Anlagen mit großer Leistung, die mit Biomasse betrieben werden, besteht eine Reihe

von Vorschriften, die die Einholung einer Betriebs- und einer Baugenehmigung vorschreiben. So sind z.B. holzbefeuerte Heizanlagen mit einer Leistung zwischen 2 MW und 20 WM im Vorhinein zu melden, Anlagen mit einer Leistung über 20 WM bedürfen einer Genehmigung. Zu diesen Festlegungen kommen noch Umweltschutzmaßnahmen hinzu. Neben diesen technischen Festlegungen sind die Anforderungen im Zusammenhang mit der Einspeisevergütung und der Beantragung des Netzanschlusses zu beachten.

Die Zielsetzungen für das Jahr 2020 fallen unterschiedlich aus: 7,4 Mtoe (derzeit 7,4 Mtoe) bei Feuerholz für Einfamilienhäuser, 9 Mtoe (derzeit 3 Mtoe) bei Holz und Abfällen für Mehrfamilienhäuser, den Dienstleistungsbereich sowie die Industrie und 1,4 Mtoe (derzeit 0,4 Mtoe) bei der Stromerzeugung. Letzten Endes wird wohl nur die erste Zielvorgabe eingehalten werden. Zu den Biotreibstoffen ist zu vermerken, dass sich die Zielvorgabe für 2020 auf 4 Mtoe beläuft (derzeit 2,8 Mtoe) – und auch sie dürfte wohl nicht erreicht werden.

Das Energieholz ist die zweite Quelle für die Gewinnung regenerativer Energie im Elsass, der Anteil lag 2009 etwas über 23 %. Sollte der Energieholz-Anteil an der Erzeugung stabil bleiben, so beträgt das Wachstumspotenzial 14,5 %. Das Elsass verfügt mit 38 % der Fläche über erhebliche Waldgebiete. Um den Verbrauch decken zu können, wird jedoch Holz ins Elsass importiert. Daher ist im französischen regionalen Leitplan Klima Luft Energie (Schéma Régional Climat Air Energie – SRCAE) auch ausgewiesen, dass die lokale Ressource Holz bereits

ausgiebig genutzt wird. Deshalb ist es wohl eher angebracht, alternative Biomassequellen zu entwickeln, insbesondere in der Landwirtschaft, was bisher nur im experimentellen Maßstab erfolgte. Dabei muss aber die Konkurrenz zur Lebensmittelerzeugung beschränkt werden und die Leistungsfähigkeit der vorhandenen oder geplanten Technik ist zu verbessern.

Beim Biogas beträgt das Entwicklungspotenzial 167 %. Für die Région Alsace, die in diesem Bereich wenig entwickelt ist, ist geplant, die Entwicklung der Kapazitäten zu fördern, wobei aber eine Konkurrenz zu anderen Wirtschaftszweigen vermieden werden muss. Daher ist vorgesehen, eine Ressourcenmobilisierung innerhalb eines Wirtschaftszweigs zu wählen oder aber Projekte, in die mehrere Wirtschaftszweige innerhalb eines bestimmten Territoriums einbezogen werden. Die Kraft-Wärme-Kopplung sollte je nach Energiebedarf eingesetzt werden.

Auf dem Gebiet des Eurodistrikts belief sich die Gewinnung von Bioenergie im Jahr 2009 auf 703,23 GWh – das ist fast die Hälfte der Erzeugung des Départements Bas-Rhin.

Über das Programm 'énergivie' hat die Region die Errichtung von 75 holzbefeuerten Gemeinschaftsheizanlagen im Eurodistrikt Regio Pamina gefördert. Daneben wird im Nordelsass viel für die Nutzung von Biomasse durch das Ländliche Exzellenzzentrum für neue Energien (PEREN - Pôle d'Excellence Rurale Energies Nouvelles) geleistet, sowohl für den Einsatz in Ein- oder

Mehrfamilienhäusern als auch für den industriellen Einsatz. Als erster Einsatzfall existiert ein Projekt, mit dem die automatische Beschickung eines Kessels mit Holzpellets oder Korn gesichert werden soll. In einem weiteren, in Mertzwiller angesiedelten Projekt soll eine neue Generation von Kesseln für Haushalte entwickelt werden. Die Zweitnutzung umfasst Projekte wie im Sägewerk in Lembach, das die Errichtung einer holzbefeuerten Kesselanlage mit einem Wärmeversorgungsnetz vorsieht, mit dem eine Holztrochnungsanlage versorgt wird. Insgesamt hat das Ländliche Exzellenzzentrum für neue Energien PEREN zur Realisierung von 11 Projekten beigetragen.

#### DEUTSCHLAND

Bioenergie ist in Deutschland die bedeutendste Quelle für die Gewinnung regenerativer Energie, sie macht 72% der Gesamtenergiegewinnung aus erneuerbaren Quellen aus. Sie findet hauptsächlich Verwendung für die Wärmeerzeugung; nur in wenigen Anlagen wird ausschließlich Strom erzeugt. Diese Ressource bringt allerdings bestimmte Probleme mit sich, die zum Teil durch die Förderung erst entstehen. So brachte der Bonus, der für die Güllebehandlung gewährt wurde, negative Begleiterscheinungen mit sich, z.B. die explosionsartige Zunahme

von Gülleanlagen zu Lasten anderer Anlagen. Ein weiteres Problem ergibt sich aus den Nutzungskonkurrenzen für diese Ressource. Insbesondere besteht hier für die Landwirtschaft der Konflikt zwischen Nahrungsmittelanbau und Energieträgeranbau, da letzterer aufgrund seiner Attraktivität die Oberhand gewinnt. Neben dem offensichtlichen Problem des rückgehenden Anbaus von Nahrungs- und Futtermitteln steht das Problem der 'Vermaisung' – der zunehmenden Privilegierung von Mais durch die Landwirte. Die Förderung der Bioenergien bleibt also nicht ohne Folgen für das Ökosystem.

Um die Verwendung der Biomasse weiter zu fördern und die negativen Auswirkungen zu begrenzen, hat die deutsche Regierung den Nationalen Biomasseaktionsplan angenommen. Die dort zusammengestellten Maßnahmen zielen auf: nachhaltige Produktion der Biomasse, Verringerung von Nutzungskonkurrenzen, Förderung der Wärme- und Stromerzeugung auf Biomassebasis, Förderung der Akzeptanz der Biomasse in der Öffentlichkeit, Förderung der Forschung. Auch in Baden-Württemberg wurden Maßnahmen zur Entwicklung auf dem Gebiet der Biomasse entwickelt, sowohl innerhalb des baden-württembergischen

Klimaschutzkonzepts als auch innerhalb des eigenen Aktionsplans, den Baden-Württemberg im Jahr 2010 zur Förderung der Biomasse verabschiedet hat.

Die Regelungen zur Biomasse sind entsprechend dem eingesetzten Ausgangsstoff differenziert. Generell gelten für Biomasseanlagen die Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und die Bestimmungen für Bauvorhaben (Landesbauordnung). Alles hängt davon ab, ob für das Vorhaben die Kriterien des BImSchG relevant sind. Um den Interessenten Hilfen an die Hand zu geben, haben die Länder Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz eine Reihe von Materialien veröffentlicht. Baden-Württemberg hat im Rahmen seiner „Qualifizierungskampagne Erneuerbare Energien“ Hilfestellungen zur Nutzung bestimmter Arten von Holzbrennstoffen veröffentlicht. Rheinland-Pfalz hat das „Handbuch Biogas“ herausgebracht, in dem Hinweise zur Nutzung von Biogas in der Landwirtschaft gegeben werden. In der Region Mittlerer Oberrhein wurden zahlreiche Maßnahmen zugunsten der Biomasse ergriffen. So hat die Stadt Baden-Baden im Jahr 2008 ein Biomassekonzept entwickelt. Zur Entwicklung einer eigenen Biomasseproduktion wurden zwei Anlagen gebaut: eine

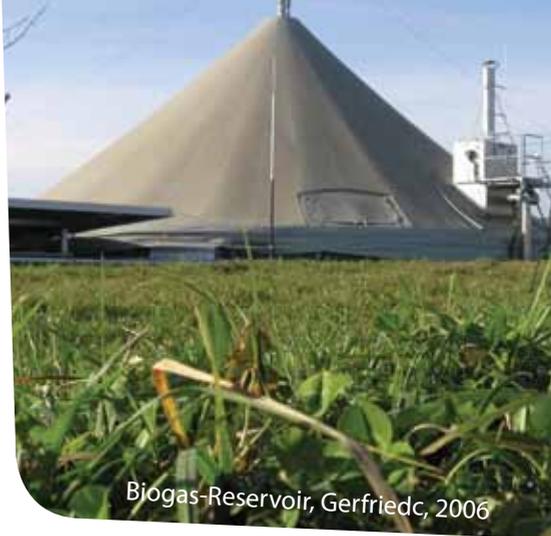


Holz und Holzpellets, Böhringer, 2009

Grünschnitthanlage, mit der alle Arten von Biomasseabfällen gesammelt und für die energetische Weiternutzung aufbereitet werden, und eine Biogasanlage, die das Aufbereitungsprodukt der ersten Anlage nutzt, um in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme zu erzeugen. Das Abprodukt wird als Kompost oder Brennmaterial weiterverkauft. Auch die Stadt Karlsruhe ist an der Entwicklung der Biomasseproduktion interessiert. Eine Anlage besteht bereits. Zu dieser wurden in einer Untersuchung Empfehlungen zu einer Änderung des Betriebsregimes abgegeben; eine neue Holz-Heizanlage ist für 2011/2012 geplant. Der Landkreis Rastatt hatte im Jahr 2008 eine Erzeugung von 66,6 GWh aufzuweisen. Es besteht ein Potenzial von weiteren 76 GWh.

Im Landkreis Karlsruhe steht einem Potenzial von 1.700 GWh ein realisiertes Potenzial von 113 GWh gegenüber. Das weitere Entwicklungspotenzial des Landkreises Karlsruhe ist somit beträchtlich.

In der Südpfalz sind mehrere Anlagen zur Biomassenutzung in Entwicklung. Zu den bedeutendsten zählt die Biogasanlage in Lustadt. Weitere Maßnahmen hinsichtlich Biomasse wurden ergriffen. Insbesondere der Verband Region Rhein-Neckar (VRRN) hat ein Konzept zur Steuerung der Biomassenutzung in der Region entwickelt, mit dem eine optimale Nutzung gewährleistet und die Gewinnung erneuerbarer Energie maximiert werden soll. Dieses Konzept wird vor allem für die Landkreise Germersheim und Südliche Weinstraße sowie die Stadt Landau eingesetzt.



Biogas-Reservoir, Gerfriedc, 2006

### 2.3.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG

#### FRANKREICH

Für Biomasse und Biogas bestehen unterschiedliche Tarife, die ressourcenabhängig sind. Diese Tarife wurden 2011 modifiziert. Es wurde eine Prämie ergänzt, die sich nach der Leistung der Anlage und ihrer Effizienz errechnet.

Die Finanzierung von Machbarkeitsstudien oder der Errichtung von Anlagen kann auch über den „Fonds Erneuerbare Wärme“ gefördert werden (bis zu 35 % der Kosten der Studie und maximal 20 % der Investitionen).

Hinzu kommen regionale Förderungen. Im Elsass werden über das Programm „énergivie“ Projekte zu holzbefeuerten Heizanlagen gefördert (35 % der Kosten der Studie und maximal 20 % der Investitionen). Privaten Bauherren kann die Région Alsace eine Pauschalbeihilfe zu den Lohnaufwendungen für die Errichtung von holzbefeuerten Kesselanlagen oder Öfen gewähren. Auch Steuererleichterungen können

gewährt werden. Aus dem EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) und dem EAGFL (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums) können Fördermittel für Projekte der Biogasvergärung bewilligt werden, wenn die Anlagen Wärme erzeugen.

#### DEUTSCHLAND

Die Einspeisevergütung ist nach Leistungskriterien in vier Kategorien aufgeteilt (bis 150 kW, zwischen 150 und 500 kW, zwischen 500 kW und 5 MW und über 5 MW). Die Vergütung ist auch hier degressiv, die jährliche Degression liegt bei 1 %. Zu dieser Vergütung kommen verschiedene Boni hinzu, die gebunden sind an die Art des verwendeten Rohstoffs (Bonus für Anlagen, die ausschließlich mit erneuerbaren Ressourcen betrieben werden, Bonus für die Nutzung von Gülle) oder an die genutzte Technologie (Bonus für Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung, Bonus für die Nutzung innovativer Verfahren). Diese Vergütung kann bei Biogasanlagen auch erhöht werden, wenn die Formaldehyd-Emissionen verringert werden.

Mit Biomasse betriebene Anlagen können auch im Rahmen des 'Marktanreizprogramms' gefördert werden, insbesondere Anlagen von 5 bis 100 kW, die auf der Basis von Holz arbeiten (vor allem mit Holzpellets und Holzhackschnitzeln).

Die Finanzierung von mit Biomasse betriebenen Anlagen ist auch über zinsverminderte Darlehen aus den KfW-Programmen 'Erneuerbare Energien – Standard' und 'Erneuerbare Energien – Premium' möglich (wobei

das 'Standard'-Programm nur die Wärmeerzeugung fördert).<sup>1</sup>

Das Bundesland Rheinland-Pfalz fördert Wärmeerzeugungsanlagen auf Biomasse-Basis auch über sein Zinszuschussprogramm. Darüber hinaus können kommunale Investitionen, mit denen die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen (also auch aus Biomasse) gefördert wird, aus dem 'Konjunkturprogramm II' finanziert werden.<sup>2</sup>

Baden-Württemberg hat Fördermöglichkeiten geschaffen, die auch die Finanzierung von Biomasse-Projekten beinhalten. Mit dem Programm 'Wohnen mit Zukunft: erneuerbare Energien' werden Privatpersonen zinsverminderte Darlehen angeboten. Über das EFRE-Programm 'Heizen und Wärmenetze mit regenerativen Energien' können Kommunen die Installation mit Holz betriebener Anlagen finanzieren, desgleichen auch das Programm 'Klimaschutz-Plus', wobei hier parallel auch Sanierungsmaßnahmen vorgenommen werden müssen. Des Weiteren ermöglicht das Wettbewerbsfähigkeitsprogramm die Finanzierung von Vorhaben, die ohne Förderung nicht rentabel wären – Innovationen, bei denen Biomasse genutzt wird, oder auch Biomasse-Technologien. Schließlich erlaubt das Programm „Bioenergiedörfer“ die Unterstützung von Investitionen, die zum Ziel haben, eine Ortschaft hauptsächlich mit Bioenergie-Wärme zu versorgen.<sup>3</sup>

1 [www.kfw.de](http://www.kfw.de).

2 [www.mwkel.rlp.de](http://www.mwkel.rlp.de)

3 [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)



Bohrköpfe, die bei der Geothermie-Bohrung in Landau eingesetzt wurden, Claus Ableiter, 2009

## 2.4

### GEOTHERMIE

#### 2.4.1 DEFINITION

Mit Geothermie wird die Gewinnung der in der Erdkruste vorhandenen Wärmeenergie zur direkten Nutzung und/oder zur Gewinnung von Elektroenergie verstanden. Im Erdinneren wird es immer wärmer, je tiefer man in Richtung des Erdkernes vordringt. Diese Wärme ist zu einem Teil Restwärme aus der Zeit der Erdentstehung, zum anderen Teil stammt sie aus Zerfallsprozessen der radioaktiven Elemente in den Gesteinen der Erdkruste. Man unterscheidet zwischen der oberflächennahen Geothermie, bei der nicht tiefer als 400 Meter gebohrt wird, und der tiefen Geothermie, bei der die Bohrung bis zu 3 000 Meter tief reicht.

#### 2.4.2 VORSCHRIFTEN, FÖRDERUNGEN UND SITUATION IM EURODISTRIKT REGIO PAMINA

##### FRANKREICH

Der Anteil der Geothermie am Gesamtaufkommen erneuerbarer Energie lag im Jahr 2009 bei 0,6 %. In Frankreich (ohne Überseegebiete) ist das

geothermische Potenzial begrenzt. Die Zielvorgabe für das Jahr 2020 umfasst über die Geothermie hinaus die Solarthermie und Wärmepumpen und beläuft sich auf 3,2 Mtoe, die voraussichtlich nicht erreicht werden.

Die Vorbereitung und Realisierung von Geothermieprojekten ist langwierig und komplex – eine Anlage fällt gegebenenfalls unter bis zu fünf Gesetze. Während für Geothermie-Vorhaben Baugenehmigungen einzuholen sind, sind für Wärmepumpen im Innern von Gebäuden a priori eine Baugenehmigung und vorherige Anzeige nicht nötig (mit Ausnahme der Fälle, in denen die Pumpen einen Einfluss auf die Außenansicht des Gebäude haben). Bei Projekten der Tiefengeothermie sind wegen der Nutzung der tieferen Erdschichten auch bergbaurechtliche Vorschriften relevant, da für jede Bohrung mit einer Tiefe von über 10 Metern eine Voranmeldung und bei Bohrungen mit einer Tiefe von über 100 Metern eine behördliche Genehmigung vorgeschrieben ist. Die Genehmigungsverfahren unterscheiden sich je nach Bohrort und Temperatur im

Bohrloch (über oder unter 150 °C). Für Wärmepumpen und -sonden bestehen vereinfachte Rechtsnormen, die nur die Anzeige vorab verlangen. Daneben ist das Wassergesetz einzuhalten, falls das eingesetzte Verfahren mit großem Wasserverbrauch verbunden ist. Schließlich ist im Gebietskörperschaftsgesetz (Code général des collectivités territoriales, CGCT) vorgeschrieben, dass die Nutzung einer geothermalen Ressource auf der Gemeindeverwaltung anzumelden ist.

Die Geothermie macht etwas über 1 % der Gewinnung erneuerbarer Energie im Elsass aus. Im Jahr 2020 soll sich dieser Anteil auf fast 4 % belaufen. Die Geothermie weist für den Zeitraum 2009 bis 2020 ein starkes Steigerungspotenzial auf: 233,3 %. Es müssen folglich neue Anlagen entwickelt werden, wobei das Augenmerk auf den Grundwasserschutz, den Schutz des Untergrunds und das Erdbebenrisiko zu legen ist. Dabei kann auf die Erfahrungen von Pilotprojekten zurückgegriffen werden.

Zu den Akteuren auf dem Gebiet der Geothermie gehört auch das 'PEREN'. Dieses strebt an, dass die Anlage in Soultz-sous-Forêts Unternehmen mit hohem Energiebedarf mit Strom und Heizwärme versorgt. Ein anderes Geothermie-Projekt, das vom Energieversorger Electricité de Strasbourg (ES) getragen wird, sieht die Energieversorgung des Unternehmens Roquette in Beinheim ab dem Jahr 2014 vor. ES plant in Lauterbourg und Wissembourg weitere Projekte.

##### DEUTSCHLAND

Die Geothermie entwickelt sich in Deutschland stetig weiter, vor allem, da

die Rentabilität steigt. Gleichwohl verläuft diese Entwicklung zögerlich, was sich auch in den statistischen Aufstellungen zum Aufkommen an erneuerbarer Energie niederschlägt. Dies ist vor allem durch Schwierigkeiten administrativer (komplexe Genehmigungsverfahren) und finanzieller Art (hohe Investitionskosten) sowie durch Akzeptanzprobleme in der Öffentlichkeit (Erdbebenrisiko) bedingt. Die Gesetzgebung ist nicht minder komplex als in Frankreich. Bei der Tiefengeothermie ist eine Baugenehmigung einzuholen, wobei die Bestimmungen zum Untertagebau (das Bundesberggesetz und das Abtragungsgesetz) und zur Förderung von Wasser (Wassergesetz und weitere Bestimmungen der Länder) einzuhalten sind. Für größere Anlagen greifen Bestimmungen der Raumordnung (Raumordnungsgesetz) und aus dem Umweltbereich (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). Andererseits ist die Installation von Wärmepumpen – genau wie in Frankreich – von der Einholung einer Baugenehmigung freigestellt. Allerdings ist das nicht in jedem Fall so. Daher haben mehrere Bundesländer Unterlagen erstellt, mit denen Bauwilligen eine zusammenfassende Anleitung zu den Genehmigungsverfahren an die Hand gegeben wird. Insbesondere trifft das für die Länder Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg zu.

Angesichts der Erdbeben, die in Landau eingetreten sind, und des sich u.a. deswegen formierenden Widerstands der Bevölkerung gegen diese Technik, sind in der Südpfalz nur wenige Projekte in Gang gesetzt worden, obwohl sich die geologischen Verhältnisse im

Oberreingraben dafür anbieten. So ist das Projekt in Landau noch immer in der Erprobungsphase, andere Projekte sind in Bau oder in Planung, z.B. in Schaidt, Rülzheim, Lustadt oder auch Bellheim.

Das bedeutendste Geothermie-Vorhaben in der Region Mittlerer Oberrhein befindet sich in Bruchsal im Landkreis Karlsruhe, mit einem Produktionspotenzial der Tiefengeothermie von geschätzten 4400 GWh/a. Hier gibt es noch beträchtliches Entwicklungspotenzial, denn bislang werden nur 50 GWh/a realisiert. Der Landkreis Rastatt hatte im Jahr 2008 eine geothermale Erzeugung von 6,75 GWh aufzuweisen. Künftig könnten weitere 112 GWh hinzukommen. Schließlich ist noch zu erwähnen, dass Karlsruhe seit dem Jahr 2008 das Geothermiezentrum (GTZ) beherbergt, das regelmäßig Informationsveranstaltungen zur Geothermie durchführt. Diese Einrichtung hat sich zum Ziel gesetzt, die Erkenntnisse zur Geothermie publik zu machen, die Akteure zusammenzubringen und Kooperationen anzuregen. Die Stadt ist über das KIT seit 2009 auch Standort des Landesforschungszentrums für Geothermie von Baden-Württemberg, das vor allem auf dem Gebiet der Tiefengeothermie arbeitet. Die oberflächennahe Geothermie wird in Karlsruhe durch ein Programm in städtischer Regie (Stadtwerke Karlsruhe) betrieben.

### 2.4.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG

#### FRANKREICH

Die Einspeisevergütung wurde mit dem französischen Gesetz vom 10. Februar 2000 festgelegt. Der geltende

Tarif wurde mit einem Erlass aus dem Jahr 2010 festgesetzt. Unterschieden wird zwischen einem Tarif für das französische Kernland und einem für die überseeischen Gebiete. Dieser Tarif kann um eine Prämie für die Energieeffizienz aufgestockt werden.

Für die Geothermie bestehen keine Förderungen seitens der Région Alsace. Private Bauherren können aber für Wärmepumpen Steuererleichterungen in Anspruch nehmen; für bestimmte größere Anlagen kann der Fonds für erneuerbare Wärme (Fonds de chaleur renouvelable) im Rahmen des 'Projektaufruf Elsass 2011' (appel à projets Alsace 2011) genutzt werden.

#### DEUTSCHLAND

Die Einspeisevergütung wurde regelmäßig angehoben. Zusätzlich werden verschiedene Boni gewährt, die an Energiegewinnungsverfahren oder die Inbetriebnahme vor 2016 gebunden sind. Der Festtarif wie auch die Boni unterliegen einer Degression von 1 % pro Jahr.

Die Geothermie wird auch durch das 'Marktanreizprogramm' gefördert (gemäß den neuen Bestimmungen aus dem Jahr 2008). Dies gilt sowohl für die oberflächennahe als auch für die Tiefengeothermie. Bei der Tiefengeothermie kann eine Anlage mit einem Betrag von bis zu 2 Mio. Euro gefördert werden. Der Fördersatz beträgt 200 Euro je kW. Der Maximalbetrag je Bohrung beträgt 2,5 Mio Euro. Bei der oberflächennahen Geothermie werden für Wärmepumpen Förderungen von bis zu 2000 Euro bei Neubauten und 3000 Euro bei Umbauten gewährt.

Die Förderung von Geothermieanlagen ist auch über das Programm „Erneuerbare Energien – Standard“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) möglich. Weiter lässt sich die Tiefengeothermie auch über die Programme „Erneuerbare Energien – Tiefengeothermie – Premium“ und „Fündigkeitsrisiko Tiefengeothermie“ fördern.<sup>1</sup>

Das Bundesland Rheinland-Pfalz fördert über sein Zinszuschuss-Programm auch Wärmepumpen. Darüber hinaus lassen sich kommunale Investitionen, mit denen die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen und speziell die Wärmepumpen gefördert werden, über das 'Konjunkturprogramm II' des Landes Rheinland-Pfalz finanzieren.<sup>2</sup>

Privatpersonen bietet das Programm 'Wohnen mit Zukunft: erneuerbare Energien' des Bundeslandes Baden-Württemberg zinsverminderte Darlehen an, mit denen sie die Geothermie-Anlagen finanzieren können. Das EFRE-Programm 'Heizen und Wärmenetze mit regenerativen Energien' gestattet es Kommunen, die Installation von Wärmepumpen zu finanzieren, so auch das Programm 'Klimaschutz-Plus', wobei hier gleichzeitig auch Sanierungsmaßnahmen vorgenommen werden müssen.<sup>3</sup>

1 [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

2 [www.mwkel.rlp.de](http://www.mwkel.rlp.de)

3 [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)

### 2.5.1 DEFINITION

L'énergie hydraulique est l'énergie fournie par le mouvement de l'eau.

### 2.5.2 VORSCHRIFTEN, FÖRDERUNGEN UND SITUATION IM EURODISTRIKT REGIO PAMINA

#### FRANKREICH

Die Wasserkraft ist die bedeutendste erneuerbare Quelle der Stromerzeugung. 2009 erbrachte sie 11,4 % der gesamten französischen Stromerzeugung, ihr Anteil an der Stromerzeugung auf erneuerbarer Basis beträgt 83 %. Ihr Anteil am Gesamtenergieaufkommen aus erneuerbarer Energie liegt bei 25 %. Das Elsass trägt zu 10,9 % zur Gesamtstromerzeugung aus Wasserkraft bei. Das Potenzial der Wasserkraft wird in Frankreich gut genutzt, die Zahl der (insbesondere kleineren) Anlagen könnte aber dennoch erhöht werden. Zudem sind vorhandene Anlagen modernisierungsbedürftig. Dies ist zur Erreichung der Zielvorgaben für 2020 notwendig, da die Produktionsziffern in den letzten Jahren rückläufig waren.

Die Regelungen für Wasserkraftanlagen sind entsprechend der Anlagenleistung in zwei Kategorien unterteilt; bei Anlagen mit einer Leistung unter 4,5 MW kann der Betreiber der Anlage eine beliebige juristische oder natürliche Person sein. Es wird eine Zulassung benötigt, die vom Präfekten für einen bestimmten Zeitraum erteilt wird. Für diese Zulassung gibt das französische Umweltgesetz allerdings sehr engmaschige gesetzliche Vorschriften zum Gewässer-, Lärm-,

Landschafts- und Artenvielfaltschutz vor. Das Zulassungsverfahren beinhaltet auch Vorschriften für den Betrieb, die sich aus den Anforderungen des Umweltschutzes ergeben. Anlagen mit einer Leistung über 4,5 MW sind Eigentum des Staates und werden im Auftrag des Staates durch einen Konzessionär betrieben. Liegt die Leistung einer Anlage über 100 MW, wird die Konzession durch den Premierminister und den für Energiefragen zuständigen Minister erteilt. In allen anderen Fällen wird die Konzession vom Präfekten erteilt. Das Genehmigungsverfahren ist sehr langwierig (ca. 2 Jahre), da die Unterlagen allen zuständigen Dienststellen (für Fischerei, Wasser, Infrastruktur, Umwelt, usw.) und den potenziellen Energieabnehmern zur Prüfung vorgelegt werden. Das langwierige Genehmigungsverfahren schwächt das Entwicklungspotenzial.

Wasserkraft ist mit einem Anteil von 68 % an der Gesamtzeugung die bedeutendste erneuerbare Energiequelle im Elsass. Das Potenzial wird aktuell ermittelt. Fest steht allerdings, dass es zwischen 2009 und 2020 auf eine Größenordnung von ca. 4 % beschränkt sein wird. Andererseits könnten aber kleinere Wasserkraftanlagen, auch wenn ihr Potenzial zahlenmäßig begrenzt ist, einen Zuwachs um 150 % erfahren. Hier sind unter Beachtung der Klassifizierung der Fließgewässer, der biologischen Schutzbelange und des Artenschutzes zusätzliche neue Anlagen zu schaffen und die vorhandenen Anlagen zu optimieren. Letztendlich soll die Wasserkraft im Jahr 2020 einen Beitrag von 61 % des Gesamtaufkommens an erneuerbaren Energie im Elsass erbringen.

Im Eurodistrikt Regio Pamina belief sich 2009 die Erzeugung von Energie aus Wasserkraft auf 628,28 GWh (knapp 16% der Erzeugung des Departements Bas-Rhin).

### DEUTSCHLAND

Die Wasserkraft ist eine bedeutende erneuerbare Energiequelle. Ihr Anteil an der Stromerzeugung lag im Jahr 2009 bei 23 %. Dieser Anteil wird sich im Jahr 2020 voraussichtlich auf nur noch 9 % belaufen, da das Wasserkraftpotenzial gut genutzt wird und das Entwicklungspotenzial eher schwach ist, sieht man von kleineren Anlagen ab.

Für solche Kleinanlagen sind bestimmte Vorschriften einzuhalten, besonders hinsichtlich des Umweltschutzes. Folgende Vorschriften sind hier zu berücksichtigen: Bundeswassergesetz (BWG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Hauptproblem sind nach wie vor die Auswirkungen der Wasserkraftanlagen auf die wasserbewohnende Fauna, insbesondere die Fische. Neue Anlagen dürfen den Fischen während ihrer Wanderungen keinen Schaden zufügen. Neben den Bundesgesetzen sind auch die Gesetze des jeweiligen Bundeslandes zu beachten. In Baden-Württemberg sind dies das Wassergesetz (WG), das Naturschutzgesetz (NatSchG) und das Fischereigesetz (FischG). In Rheinland-Pfalz kommt lediglich das Wassergesetz zum Tragen. Eine Betriebsgenehmigung wird erteilt, wenn die Anlage den Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften genügt. In Betracht zu ziehen sind auch die

Eignung der Wasserkraftanlage für den beabsichtigten Zweck und ihr Beitrag zum Klimaschutz.

In der Südpfalz wird Wasserkraft wenig genutzt. Allerdings geschieht dies im Einklang mit dem Naturschutz, insbesondere dem Schutz der wasserbewohnenden Organismen. Das Entwicklungspotenzial ist recht beschränkt und betrifft vor allem die Modernisierung der vorhandenen Anlagen oder, wie im Landkreis Germersheim, Maßnahmen zur Sicherung einer guten Durchgängigkeit der Wasserläufe.

In Baden-Württemberg ist die Wasserkraft die bedeutendste Quelle erneuerbarer Energie im Sektor der Elektrizitätserzeugung; sie erbringt etwas mehr als die Hälfte des aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Stroms. Da das vorhandene Potenzial gut genutzt wird, wird vom Land eine Modernisierung vorhandener Anlagen ('Repowering') angestrebt. Ungehindert dessen definieren die Landkreise ihr Potenzial auf dem Gebiet. Der Landkreis Rastatt schätzt dieses Potenzial auf 1 555 GWh. Im Jahr 2008 lag die Erzeugung bereits bei 1 300 GWh. Im Landkreis Karlsruhe steht einem geschätzten Gesamtpotenzial von 611 GWh/a ein realisiertes Potenzial von 4 GWh/a gegenüber.

### 2.5.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG

#### FRANKREICH

Die Einspeisevergütung wurde im Gesetz vom 10. Februar 2000 definiert, ein diesbezüglicher Erlass aus dem Jahr 2007 setzt die geltenden Tarife fest. Es gibt eine Prämie für kleinere Anlagen

und eine Prämie für kontinuierliche Stromerzeugung in der Winterperiode.

Fördermittel können auch zum Zeitpunkt der Installation der Anlage gewährt werden. Steuerliche Vorteile wie z.B. Steuererleichterungen und finanzielle Vergünstigungen werden in Abhängigkeit davon gewährt, ob die Anlage ans Netz angeschlossen ist oder nicht. Ist eine Anlage ans Netz angeschlossen, können Kosten aus dem Elektrifizierungslasten-Tilgungsfonds (FACE) kofinanziert werden. Für natürliche Personen stehen über den „FACE“-Fonds und über den EFRE weitere Fördermaßnahmen zur Verfügung.

### DEUTSCHLAND

Im EEG ist die Einspeisevergütung für die Wasserkraft in vier Kategorien mit dazugehörigen Tarifen unterteilt: Anlagen mit einer Leistung unter 500 kW, zwischen 500 kW und 2 MW, zwischen 2 MW und 5 MW und über 5 MW. Von Bedeutung ist, ob die Anlage neu errichtet oder modernisiert wird; für Neuanlagen ist der Tarif höher. Ferner hängt die Dauer der Vergütungszahlung von der Leistung der Anlage ab. Für Anlagen mit einer Leistung bis 5 MW wird die Vergütung während eines Zeitraums von 20 Jahren gezahlt, bei einer Leistung über 5 MW während eines Zeitraums von nur 15 Jahren. Der Tarif für Anlagen über 5 MW ist degressiv, die Degression beträgt 1 % pro Jahr.

Die Finanzierung einer Wasserkraftanlage ist auch über das Programm 'Erneuerbare Energien – Standard' der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) möglich.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> www.kfw.de



In Deutschland wie in Frankreich - zwei Ländern, die im Bereich der erneuerbaren Energien als maßgebliche Akteure in Europa auftreten möchten - wird keine Quelle erneuerbarer Energie vernachlässigt. Der Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien erfolgt mit der Zielstellung der nachhaltigen Entwicklung des Energiesektors: Vermeidung von Treibhausgasen, Verfolgung wirtschaftlicher Ziele und Sicherstellung der Versorgungssicherheit. Um diese Entwicklung voranzubringen, erscheint es allerdings erforderlich, gezielt Anreize zu setzen. Daher haben alle Körperschaften, von der Europäischen Union bis zu den lokalen Gebietskörperschaften, unterschiedliche Maßnahmen ergriffen, haben klare Ziele vorgegeben und Strategien definiert, um diese Ziele zu erreichen.

So notwendig diese Entwicklung ist und so erfolgversprechend sie auch scheint, sie bedarf doch der Kontrolle, um Konflikte, z.B. mit der Luftreinhaltung, dem Landschaftsschutz oder der Bodennutzung zu vermeiden. Eine Reglementierung ist einerseits notwendig, erweist sich andererseits jedoch auch als kompliziert und stellt sich so der Entwicklung der erneuerbaren Energien paradoxerweise als beträchtliches Hindernis in den Weg.

Der Eurodistrikt Regio Pamina ist ein Raum mit vielen Ressourcen. Die Körperschaften müssen alle

Anstrengungen unternehmen, um diese bestmöglich zu nutzen. Dies umso mehr, als die erneuerbaren Energien ein beträchtliches Entwicklungspotenzial aufweisen, das es zu optimieren gilt. Dazu erscheint eine Kooperation zwischen den Mitgliedern des EUODISTRICHT als vorteilhaft, selbst wenn sie nur dem Erfahrungsaustausch und dem Kenntnissgewinn dient. Dies würde allen Beteiligten helfen, in diesem Bereich, der für die Zukunft derart bedeutsam ist, auf ehrgeizigere Ziele hinzuarbeiten.

# ANHANG: RESOLUTIONEN DES OBERRHEINRATES

## OBERRHEINRAT - CONSEIL RHENAN

PLENARSITZUNG VOM 17. NOVEMBER 2000

### Beschluss

#### ERNEUERBARE ENERGIE UND ENERGIEEFFIZIENZ AUF ALLEN EBENEN RASCH FÖRDERN

**Der Oberrheinrat, in seiner Plenarsitzung vom 17. November 2000,  
und auf Antrag des Vorstandes,**

beschliesst folgenden Text:

Die Klimaerwärmung, stark schwankende Ölpreise, bewaffnete Konflikte um Energiequellen, die langsam versiegen – das alles sind Probleme, welche die Bevölkerung und Behörden am Oberrhein stark beunruhigen.

Seit Jahrzehnten engagieren sich Politik, Forschung, Wirtschaft und Kultur für Alternativen, welche uns von endlichen Energiequellen unabhängiger machen : Sonnenenergie in all ihren Formen, Windenergie, Geothermie, Wasserkraft, Biomasse, insbesondere Holz oder Solarwasserstoff sind nur ein paar Beispiele. Ebenso wichtig sind gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen, welche Energie sparende Technologien begünstigen – zum Beispiel bessere Wärmedämmung von Gebäuden oder die rationelle Nutzung von fossilen Brennstoffen.

Auf all diesen Gebieten hat die Region am Oberrhein Pionnierarbeit geleistet. Der Oberrheinrat möchte diese Entwicklung beschleunigen helfen. Denn der Übergang von nicht erneuerbaren zu regenerativen Energien wird in den nächsten Jahrzehnten weltweit rasch wachsende Investitionen auslösen, die einen Vergleich mit dem Markt für

Telekommunikation oder Internet nicht zu scheuen brauchen. Nach einer Studie der Erdölfirma Shell wird schon 2050 weltweit rund die Hälfte aller Energie aus erneuerbaren Quellen stammen.

Der Oberrheinraum verfügt über eine glänzende Ausgangslage, um bei der Entwicklung einer nachhaltigen Energiewirtschaft global eine führende Rolle zu spielen. Dafür müssen alle drei Teile der Region ihre Stärken bündeln. Eine aktive, zielorientierte und grenzüberschreitende Förderung von Wissenschaft, Forschung, Entwicklung und wirtschaftlicher Zusammenarbeit im Sektor nachhaltige Energie ist dafür Bedingung.

Der Oberrheinrat ruft deshalb alle Gebietskörperschaften, Institutionen, Unternehmen und Einrichtungen in seinem Einzugsgebiet auf, insbesondere trinationale Projekte für erneuerbare Energie und Energieeffizienz koordiniert zu unterstützen und die nötigen Mittel bereit zu stellen, welche das Potenzial unserer Region in diesem Bereich weiter stärkt und auch global zur Wirkung bringt.

**Beschluss**

**FÖRDERUNG DER STROMERZEUGUNG DANK  
ERNEUERBARER  
ENERGIEQUELLEN IM OBERRHEINGEBIET**

**Der Oberrheinrat, in seiner Plenarsitzung vom 8. Juni 2001, und auf Antrag der Kommission «Landwirtschaft - Umwelt»,**

beschliesst folgenden Text :

Der Vorschlag für eine Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt wird wahrscheinlich im Laufe des Jahres 2001 angenommen werden.

Ziel der Richtlinie ist es, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen gegenüber herkömmlichen Strom zu fördern. Dieses Ziel ist Bestandteil eines globaleren Zieles, den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Gesamtenergieverbrauch der EU von derzeit 6% auf 12% im Jahr 2010 zu verdoppeln.

Innerhalb dieser Steigerung von 6 auf 12% soll die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen von 14 auf 22% steigen.

Um dieses globale Ziel zu erreichen, werden in einem Anhang an die Richtlinie Zielrichtwerte für den Bruttoelektrizitätsverbrauch im Jahre 2010 für die Mitgliedstaaten festgesetzt (Anhang 1).

Die zweite Lektüre des Vorschlags zur Richtlinie durch das Parlament wird im Laufe des Jahres 2001 stattfinden. Das Parlament soll dabei entscheiden, ob die Zielrichtwerte juristisch verbindlich sein werden oder ob sie nur den Charakter eines moralischen Engagements innehaben werden.

Folgedessen

- betont der Oberrheinrat seinen Willen, die Förderung der erneuerbaren Energiequellen zu unterstützen ;
- wünscht der Oberrheinrat, dass die Mitgliedstaaten die im Anhang an die Richtlinie festgelegten Zielrichtwerten einhalten ;
- befürwortet der Oberrheinrat für das Oberrheingebiet :

- die Erstellung eines Aktionsprogramms dessen Ziel es ist, die festgesetzten Zielrichtwerte für Frankreich und Deutschland zu erreichen und vielleicht hinter sich zu lassen (Anhang 1) ; dieses Aktionsprogramm würde auch Aktionsvorschläge zur Einsparung von Stromverbrauch beinhalten ;

- die abgestimmte Umsetzung dieses Aktionsplans ;
- die prioritäre Einstufung grenzüberschreitender Projekte die dieses Ziel verfolgen ;
- leitet der Oberrheinrat diese Resolution an die betroffenen nationalen und lokalen Verwaltungen weiter :

in Frankreich :

- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
- Préfecture de la Région Alsace ;

in Baden-Württemberg :

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Ministerium für Umwelt und Verkehr – Baden-Württemberg

in Rheinland-Pfalz :

- Landesregierung Rheinland-Pfalz

in der Schweiz :

- Regierungen der Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Aargau, Solothurn und Jura ;
- Präsidien der Kantonsparlamente der Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Aargau, Solothurn und Jura ;
- Bundesamt für Energie, Bern.

**Beschluss**

**FÖRDERUNG DER GEOTHERMIE IM OBERRHEINGEBIET**

**Der Oberrheinrat, in seiner Plenarsitzung vom 16. Juni 2003, und auf Vorschlag der Kommission «Landwirtschaft - Umwelt»**

1. spricht sich dafür aus, dass das geothermische Potential am Oberrhein verstärkt erforscht wird ;
2. bekräftigt seine Auffassung, dass die Erschliessung der Erdwärme als nachhaltige, zuverlässige, umweltfreundliche, CO<sub>2</sub>-freie Energiequelle für die Zukunft unseres gemeinsamen Gebietes am Oberrhein von strategischer Bedeutung ist ;
3. fordert die Regionen dazu auf, Synergien bezüglich der Geothermie grenzüberschreitend zu nutzen und schnellstens verstärkt zusammenzuarbeiten ;
4. erwartet, dass sich die Oberrheinkonferenz ebenfalls für die Weiterentwicklung der Geothermie – im Sinne der Ressourcenschonung - einsetzt, erneuerbare Energien fördert und die Abhängigkeit von importierter Energie mindert ;
5. leitet diesen Beschluss an alle zuständigen politischen Entscheidungsträger weiter.

**Beschluss-Résolution**

**ERNEUERBARE ENERGIEN**

**Der Oberrheinrat, in seiner Plenarsitzung am 19. Juni 2006, auf Antrag der Kommission „Landwirtschaft und Umwelt“:**

1. betont die Konvergenz der Prioritäten aller Regionen im Bereich erneuerbare Energien und freut sich über den Konsens in allen Schichten der Bevölkerung,
2. spricht sich dafür aus, dass die überregionale Konzertierung in diesem Bereich im aktuellen Krisenkontext ausgebaut werden sollte,
3. wünscht die Einleitung einer Strategie für Energieersparnis und vertritt die Ansicht, dass die Prioritäten für die kommenden Jahre und angesichts des vorliegenden Potentials Geothermie und Biomasse heißen sollten,
4. räumt jedoch das Erfordernis ein, die im Bereich der Biokraftstoffe, der Abfallverbrennung und der grünen Energien gewonnenen Erfahrungen zu berücksichtigen,
5. wünscht eine bessere Koordination mit den Projekten der Oberrheinkonferenz, deren Expertengruppe „regenerative Energien“ eine bezifferte Bilanz der Energieressourcen im grenzüberschreitenden Raum erstellt hat, um die Gewählten bereits im vorgeschalteten Bereich in die Diskussionen einzubinden.
6. Der Oberrheinrat richtet diese Resolution an:

- in Deutschland: an die Bundesregierung, an die Landesregierungen Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz;
- in der Schweiz: das schweizerische Bundesamt für Umwelt und Regierungen der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Aargau, Solothurn und Jura;
- in Frankreich: an die Regierung der Französischen Republik.

## OBERRHEINRAT

### PLENARSITZUNG VOM 26. NOVEMBER 2007

#### Beschluss

#### BIOMASSE

#### Der Oberrheinrat - auf seiner Plenarsitzung vom 26. November 2007 und auf Vorschlag der Kommission „Landwirtschaft - Umwelt“:

1. stellt fest, dass für Bioenergiearten, d. h. Biogas, Biobrennstoffe und Biokraftstoffe, im Oberrheingebiet ein Entwicklungspotenzial gegeben ist,
2. stellt fest, dass Projekte von Tragweite bereits existieren (industrielle Ölmühle in Donaueschingen; Station Biomassevergärung Pratteln) oder sich in der Entstehung befinden (Bioethanolanlage von Roquette in Beinheim),
3. schätzt ein, dass die Entwicklungsperspektiven bei Biogas und Biobrennstoffen umso rentabler sind, je größer die Anlagen ausgelegt werden, und dass diese Energiearten allgemein zur Reduzierung der Treibhausgase beitragen,
4. ist der Auffassung, dass die Möglichkeiten neuer Kulturen, die für Biobrennstoffe bestimmt sind, untersucht werden müssen (z. B. Chinaschilf),
5. stellt fest, dass die Rentabilität dieser Energiearten steigt, wenn deren Erzeugung mit der Herstellung von Nebenprodukten einhergeht,
6. schätzt jedoch ein, dass zwischen Bioenergiearten, deren wirtschaftliche Rentabilität Schwankungen unterworfen sein kann, und solchen, deren Entwicklung vom Umweltaspekt her neutral ist, unterschieden werden muss,
7. weist auf die Auswirkungen des Klimawechsels hin, die bei bestimmten zur Biogasherstellung vorgesehenen Kulturen zu berücksichtigen sind,
8. unterstreicht, dass beim Anbau Pflanzenarten zu bevorzugen sind, die keinen Aufwand erfordern und eine abwechselnde Fruchtfolge gestatten,
9. stellt fest, dass es allerdings nicht möglich ist, den gesamten Energiebedarf nur mit Biomasse abzudecken,

10. und dass bei den Nebenprodukten auf mögliche Nebenwirkungen in anderen Landwirtschaftsketten zu achten ist,
11. unterstreicht die Notwendigkeit, die europäischen Richtlinien zu Biokraftstoffen zu berücksichtigen, aber auch zur Festlegung eines gemeinsamen Regelwerks, die Möglichkeiten der Nutzung von Biokraftstoffen betreffend, zu gelangen,
12. schlägt vor, Biokraftstoffe zunächst kurzen Produktionsketten - beispielsweise dem Landwirtschaftssektor und der Lebensmittelindustrie - vorzubehalten, die somit eigenständig werden könnten, und ausgehend davon Bilanz im Hinblick auf die Entwicklung anderer Produktionsketten zu ziehen,
13. versendet vorliegende Resolution:

- nach Deutschland: an die Bundesregierung, das Land Baden-Württemberg und das Land Rheinland-Pfalz,
- in die Schweiz: an das Bundesumweltamt, an die Regierungen der Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Aargau, Solothurn und Jura,
- nach Frankreich: an die französische Regierung,
- an die Oberrheinkonferenz.

## OBERRHEINRAT

PLENARSITZUNG VOM 25. JUNI 2007

### Beschluss

#### WASSERKRAFT

**Der Oberrheinrat, in seiner Plenarsitzung am 25. Juni 2007 und auf Antrag der Kommission „Landwirtschaft und Umwelt“:**

1. Stellt fest, dass das Potenzial der Wasserkraftgewinnung im Oberrheinbecken gut ausgeschöpft ist, jedoch noch weiterentwickelt werden kann,
2. Begrüßt die laufenden Ausbauarbeiten im Wasserkraftwerk von Rheinfelden, einem der größten Ausbauten Europas,
3. Wünscht, wenn es möglich ist, die Ansiedlung eines neuen Wasserkraftwerkes im Oberrhein, in einem oder mehrerer Orte, die nach Abstimmung festzulegen wären (zum Beispiel in Gamsheim),
4. Erachtet es als notwendig, das gesamte Potenzial der Wasserkraftgewinnung am Rhein einschließlich seiner Zuflüsse auszuschöpfen, denn es handelt sich um eine umweltfreundliche Energieart und um einen wesentlichen Bestandteil der Energieentwicklung,
5. Stellt fest, dass die Notwendigkeit, bei jedem Neuprojekt die ökologischen Folgen zu berücksichtigen, in den bestehenden Regelungen existiert,
6. Wünscht die Intensivierung der Zusammenarbeit und die Einrichtung einer globalen und gemeinsamen Planung für alle Gebiete des Oberrheins unter Berücksichtigung der Entwicklungschancen und der verschiedenen Arten der Wassernutzung,
7. Ist der Meinung, dass bei einer solchen Planung der allgemeine Entwicklungsrahmen, in all seinen Erscheinungsformen, die Erfordernisse der Flussschifffahrt und die Integration, in all ihren Aspekten, des notwendigen Schutzes der Bevölkerung berücksichtigt werden müssen,
8. Verlangt, dass auf die Bewahrung des Gleichgewichts zwischen den energetischen und den wirtschaftlichen Anforderungen einerseits und

- den Aktivitäten zum Schutz der Umwelt andererseits geachtet wird,
9. Wünscht, dass die Oberrheinkonferenz im Rahmen einer von ihren Arbeitsgruppen sich mit dem Thema Wasserkraftenergie befasst,
  10. Richtet den vorliegenden Beschluss an die folgenden Institutionen:

- Deutschland: Bundesregierung, Land Baden-Württemberg, Land Rheinland-Pfalz,
- Schweiz: Bundesamt für Umwelt; Regierungen der Kantone Basel-Stadt, Basel-Land, Aargau, Solothurn und Jura,
- Frankreich: französische Regierung,
- an die Oberrhein-Konferenz.

Valorem, *Étude du potentiel éolien de la région Alsace. Impacts globaux, concertation, investissement local*, Bègles, 2005

Syndicat des énergies renouvelables, *Energies renouvelables, perspectives et développement industriel*, Paris, 2011

République française, *Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables. Période 2009-2020. En application de l'article 4 de la directive 2009/28/CE de l'Union européenne*, Paris, 2010

Région Alsace (ed.), *Programme énergie 2007-2013*, Strasbourg, 2009

Région Alsace, *Les énergies renouvelables en Alsace*, Strasbourg, 2005

Observatoire des énergies renouvelables, *La production d'électricité renouvelable dans le monde. 12ème inventaire. Edition 2010, coll. Chiffres et statistiques*, Paris, 2010

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Chiffres clés de l'énergie. Édition 2010*, Paris, 2010

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Le fonds chaleur*, Paris, 2010

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Fiscalité environnementale*, Paris, 2009

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Collectivités territoriales. Au cœur des politiques énergie et climat*, Paris, 2009

Régions et départements, *animateurs territoriaux de la lutte contre le changement climatique*, Paris, 2009

BIBLIOTHEQUE / BIBLIOTHEQUE

## BIBLIOGRAPHIE, SITES INTERNET ET RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES BIBLIOGRAFIE, INTERNETSEITEN UND WEITERE QUELLEN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHIE

### EUROPE/EUROPA

Commission européenne, *Énergie 2020. Stratégie pour une énergie compétitive, durable et sûre*, COM(2010) 639, Bruxelles, 2010

Commission européenne, *Rapport sur les progrès des énergies renouvelables: Rapport de la Commission conformément à l'article 3 de la directive 2001/77/CE et à l'article 4, paragraphe 2, de la directive 2003/30/CE, et sur la mise en œuvre du plan d'action dans le domaine de la biomasse*, COM(2005) 628, Bruxelles, 2011

Commission européenne, *Renewables make the difference*, Luxembourg, 2011

Union européenne, *Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE*, 2009

### FRANCE / FRANKREICH

ADEC, RETS, *Upper-Rhine Seminar - 10-11-12 May 2011. Energy in the Upper-Rhine Area - Facts and figures*, 2011

ADEME, *Le savoir-faire français dans le domaine des énergies renouvelables*, Paris, 2010

Conseil économique, social et environnemental régional d'Alsace, *Les énergies renouvelables : un enjeu politique pour l'Alsace. Avis du 23 septembre 2003*, Strasbourg, 2003

Conseil économique, social et environnemental régional d'Alsace, *Avis : Les déclinaisons du « Grenelle de l'environnement » en Alsace*, Strasbourg, 2011

## B I B L I O G R A P H I E / B I B L I O G R A P H I E

### B I B L I O G R A P H I E / B I B L I O G R A P H I E

#### ALLEMAGNE / DEUTSCHLAND

Agentur für Erneuerbare Energien (ed.), *Erneuerbare Energien 2020. Potenzialatlas Deutschland, 2ème édition*, Berlin, 2010

Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände in Baden-Württemberg, *Standorte für regionalbedeutungswichtige Windkraftanlagen – Änderung des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg. Position*, 2011

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz/ Bundesministerium Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (ed.), *Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland*, Berlin, 2009

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (ed.), *Erneuerbare Energien 2010*, Berlin, 2011

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (ed.), *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*, Berlin, 2010

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (ed.), *10-Punkte-Sofortprogramm zum Energiekonzept*, Berlin, 2010

Bundesregierung Deutschland, *Erfahrungsbericht 2011 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht)*, Berlin, 2011

Bundesrepublik Deutschland, *Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz -EEG)*, 2009

Bundesrepublik Deutschland, *Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen*, Berlin, 2010

CDU-Arbeitskreis Südpfalz, *„Energieimpulse“ für die Südpfalz*, 2011

Conférence franco-germano-suisse du Rhin supérieur, *Energie et protection du climat dans l'espace du Rhin Supérieur*, Kehl, 2006

SPD-Unterbezirk Südpfalz, *Die Südpfalz – Region voller Energie*, 2011

Regionalverband Mittlerer Oberrhein, *Regionalplan Mittlerer Oberrhein*, Karlsruhe, 2006

MVV Energie AG (ed.) *Klimaschutz-Atlas. Klimaschutzprojekte in der Metropolregion Rhein-Neckar*, Mannheim, 2007

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, *Klimaschutzkonzept 2020PLUS Baden-Württemberg*, Stuttgart, 2011

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (ed.), *Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2009*, Stuttgart 2010

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (ed.), *Daten und Fakten zur Umwelt in Rheinland-Pfalz*, Mainz, 2011

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (ed.), *Handbuch Biogas. Planung, Errichtung und Betrieb von Biogasanlagen in der Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz*, Mainz, 2009

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (ed.), *4ème ed.*, Mainz, 2007

Landratsamt Rastatt, *Überlegungen zu energieeffizienten Maßnahmen im Landkreis Rastatt*, Rastatt, 2008

Land Baden-Württemberg, *Energiekonzept Baden-Württemberg 2020*, Stuttgart, 2007

Kreisverwaltung Germersheim (ed.), *Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Die Klimafibel für den Landkreis Germersheim*, Germersheim, 2011

## INTERNET

<b>EUROPE / EUROPA</b>	
Commission européenne - DG Energie Europäische Kommission - DG Energie	<a href="http://ec.europa.eu/energy/index/index_en.htm">http://ec.europa.eu/energy/index/index_en.htm</a>
<b>FRANCE / FRANKREICH</b>	<a href="http://www.actu-environnement.com">www.actu-environnement.com</a>
Actu-environnement, site d'actualité dans le secteur de l'environnement	<a href="http://www.amorce.fr">www.amorce.fr</a>
Association AMORCE	<a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a>
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)	
Direction régionale Alsace	<a href="http://www.ademe.fr/alsace">www.ademe.fr/alsace</a>
Association pour le Développement des Entreprises et des Compétences (ADEC)	<a href="http://www.adec.fr">www.adec.fr</a>
Association professionnelle de l'énergie solaire	<a href="http://www.enerplan.asso.fr">www.enerplan.asso.fr</a>
Centre de documentation de l'ASPA	<a href="mailto:mail.atmo-alsace.net:8080/Main.htm">mail.atmo-alsace.net:8080/Main.htm</a>
Conseil Economique, Social et Environnemental Régional d'Alsace	<a href="http://www.ceser-alsace.eu">www.ceser-alsace.eu</a>
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Alsace (DREAL)	<a href="http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr">www.alsace.developpement-durable.gouv.fr</a>
Effnergie - Association pour le développement de bâtiments performants d'un point de vue énergétique	<a href="http://www.effnergie.org">www.effnergie.org</a>
Energ'air: base de données sur la production d'énergie en Alsace	<a href="mailto:mail.atmo-alsace.net/energair">mail.atmo-alsace.net/energair</a>
France Energie Eolienne – les professionnels de l'éolien	<a href="http://fee.asso.fr">fee.asso.fr</a>

## BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAFIE

- Stadt Karlsruhe, *Klimaschutzkonzept Karlsruhe 2009. Handlungsrahmen für den kommunalen Klimaschutz*, Karlsruhe, 2009
- Stadt Karlsruhe, *Klimaschutz in Karlsruhe. Erster Fortschrittsbericht 2010*, Karlsruhe, 2011
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (ed.), *Großflächige Solar- und Photovoltaikanlagen im Freiraum. Fortschreibung des Leitfadens für die Bewertung aus raumordnerischer und landsplanerischer Sicht*. Neustadt an der Weinstraße, 2010
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (ed.), *Windkraftanlagen*, Neustadt an der Weinstraße, 2011
- Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe, *Der Weg zu zeozweifrei*, Karlsruhe, 2011
- Umweltministerium Baden-Württemberg (ed.), *Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden*, 4ème ed., Stuttgart, 2005
- Umweltministerium Baden-Württemberg (ed.), *Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmekollektoren*, 1ère ed., Stuttgart, 2008
- Verband Region Rhein-Neckar, *Erneuerbare-Energien-Konzept für die Region Rheinpfalz*, Mannheim, 2005
- Verband Region Rhein-Neckar (ed.), *Biomasse-Stoffstrommanagement für die Region Rhein-Neckar, Schriftenreihe des Verbandes Region Rhein-Neckar, Heft 8, August 2010*, Mannheim, 2010
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, *Biomasse-Aktionsplan Baden-Württemberg. Erste Fortschreibung*, Stuttgart, 2010
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg/ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, *Energiebericht 2010*, Stuttgart, 2010

Geothermie Perspectives	<a href="http://www.geothermie-perspectives.fr">www.geothermie-perspectives.fr</a>
GUIDeNR, le guide des énergies renouvelables	<a href="http://www.guidenr.fr">www.guidenr.fr</a>
Index sur les énergies renouvelables	<a href="http://www.energies-nouvelles.net">www.energies-nouvelles.net</a>
Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)	<a href="http://www.insee.fr">www.insee.fr</a>
La gazette des communes	<a href="http://www.lagazettedescommunes.com">www.lagazettedescommunes.com</a>
Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement	<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>
Pôle d'Excellence Rurale Energies Nouvelles (PEREN) Programme énérgivie	<a href="http://www.peren.org">www.peren.org</a> <a href="http://www.energievie.fr">www.energievie.fr</a>
Syndicat des énergies renouvelables	<a href="http://www.enr.fr">www.enr.fr</a>
Via Energia	<a href="http://www.via-energia.fr">www.via-energia.fr</a>
Web-TV dédiée aux énergies renouvelables	<a href="http://www.energie-renouvelable.tv">www.energie-renouvelable.tv</a>
<b>ALLEMAGNE / DEUTSCHLAND</b>	
„100% Erneuerbare-Energie-Regionen“- Projekts	<a href="http://www.100-ee.de">www.100-ee.de</a>
BINE-Informationssdienst	<a href="http://www.bine.info">www.bine.info</a>
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	<a href="http://www.bmwvi.de">www.bmwvi.de</a>
Bündnis für Klimaschutz und erneuerbare Energien Südwestpfalz	<a href="http://lksuedwestpfalz.insterlogics-cms.eu/p/d2.asp?artikel_id=1361&amp;liste=&amp;tmpl_type=Detail&amp;p=1691">lksuedwestpfalz.insterlogics-cms.eu/p/d2.asp?artikel_id=1361&amp;liste=&amp;tmpl_type=Detail&amp;p=1691</a>
Clearingstelle EEG	<a href="http://www.clearingstelle-eeeg.de">www.clearingstelle-eeeg.de</a>
Deutsche Energie-Agentur	<a href="http://www.dena.de">www.dena.de</a>

## INTERNET

## INTERNET

Deutschlands Informationsportal zu erneuerbaren Energien	<a href="http://www.unendlich-viel-energie.de">www.unendlich-viel-energie.de</a>
Effizienznetz Rheinland-Pfalz	<a href="http://www.effnet.rlp.de">www.effnet.rlp.de</a>
EnergieForum Karlsruhe	<a href="http://www.energieforum-karlsruhe.de">www.energieforum-karlsruhe.de</a>
European Institute for Energy Research (EIFER)	<a href="http://www.eifer.uni-karlsruhe.de">www.eifer.uni-karlsruhe.de</a>
Foerderdata – Fördermitteldatenbank	<a href="http://www.foerderdata.de">www.foerderdata.de</a>
Informationsportal zum Thema Photovoltaik & Solarenergie	<a href="http://www.photovolttaik-solarenergie.info">www.photovolttaik-solarenergie.info</a>
Informationsseite rund um die Förderungen für erneuerbare Energien	<a href="http://www.eeg-2011.de/index.html">www.eeg-2011.de/index.html</a>
Karlsruher Institut für Technologie	<a href="http://www.kit.edu/index.php">www.kit.edu/index.php</a>
Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg	<a href="http://www.kea-bw.de">www.kea-bw.de</a>
Kommunales Energieportal Rheinland-Pfalz	<a href="http://energie-komm.de">energie-komm.de</a>
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg	<a href="http://www.um.baden-wuerttemberg.de">www.um.baden-wuerttemberg.de</a>
Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz	<a href="http://www.mwkel.rlp.de">www.mwkel.rlp.de</a>
PAMINA-Solar Südpfalz	<a href="http://www.pamina-solar.de">www.pamina-solar.de</a>
Portal der Agentur für Erneuerbare Energien für kommunale Entscheidungsträgern und engagierte Bürgern unterstützen	<a href="http://www.kommunal-erneuerbar.de">www.kommunal-erneuerbar.de</a>
Programm Zukunfttbau	<a href="http://www.zukunfttbau.de">www.zukunfttbau.de</a>
Regenerative Energien Mittelbaden e. V.	<a href="http://www.rem-ev.de">www.rem-ev.de</a>
Solar-und-windenergie.de	<a href="http://www.solar-und-windenergie.de">www.solar-und-windenergie.de</a>
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg	<a href="http://www.statistik-bw.de">www.statistik-bw.de</a>

## INTERNET

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz	<a href="http://www.statistik.rlp.de">www.statistik.rlp.de</a>
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Rheinland-Pfalz	<a href="http://www.sgdsued.rlp.de">www.sgdsued.rlp.de</a>
Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe	<a href="http://www.energieagentur-kreis-ka.de">www.energieagentur-kreis-ka.de</a>
Webseite der KfW-Bankengruppe	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>
Webseite der Staatsbank für Baden-Württemberg	<a href="http://www.l-bank.de">www.l-bank.de</a>
Webseite des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für die erneuerbaren Energien	<a href="http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt">www.erneuerbare-energien.de/inhalt</a>
Webseite des Bundesverbands Windenergie zum EEG	<a href="http://www.eeg-aktuell.de">www.eeg-aktuell.de</a>
Webseite des Landratsamts Rastatt zu erneuerbaren Energien	<a href="http://www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/menu/1989376_13/index.html">www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/menu/1989376_13/index.html</a>

### AMPLES INFORMATIONS / WEITERE INFORMATIONEN:

ADEME, *Regard sur le Grenelle*, Paris, 2008

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Rapport au Parlement, Programmation pluriannuelle des investissements de production de chaleur. Période 2009 – 2020*, Paris, 2009.

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, *Programmation pluriannuelle des investissements de production de chaleur. Période 2009 – 2020*, Paris, 2009

Umweltbundesamt (ed.), *2050 : 100%. Energieziel 2050 : 100% Strom aus erneuerbaren Quellen*, Dessau-Roßlau, 2010

Zukunft Altbau, *Erneuerbare Energien. Jetzt modernisieren!*, Stuttgart, 2011