

Gust, Dieter

**Book Part**

## Auswirkungen der neuen Energiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland auf die raumplanerischen Steuerungsansätze

**Provided in Cooperation with:**

ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft

*Suggested Citation:* Gust, Dieter (2007) : Auswirkungen der neuen Energiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland auf die raumplanerischen Steuerungsansätze, In: Gust, Dieter (Ed.): Wandel der Stromversorgung und räumliche Politik, ISBN 978-3-88838-056-3, Verlag der ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, pp. 217-229

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/60125>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Dieter Gust

# **Auswirkungen der neuen Energiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland auf die raumplanerischen Steuerungsansätze**

## *Gliederung*

- 1 Einführung
  - 2 Integrierte Steuerungsansätze
    - 2.1 Die raumplanerische Ausgangslage
    - 2.2 Die Raumwirksamkeit der „integrierten Versorgungskonzepte“
  - 3 Die Liberalisierung
  - 4 Die Auswirkung der Liberalisierung auf die integrierten Steuerungsansätze der Raumplanung
  - 5 Fazit
- Literatur

## **1 Einführung**

Das novellierte Energieversorgungsgesetz von 1998 verändert das traditionelle System der Energieversorgung in Deutschland grundsätzlich. Insbesondere die Aufhebung der Monopole, die eine Einheit von Stromerzeugung und Stromverteilung zur Folge hatten, führt zu einer „Enträumlichung“ der Stromversorgung, mit der Folge, dass gemäß den Regeln des offenen Marktes zunehmend allein der Preis für den Strom die Versorgungspolitik der Unternehmen, aber auch das Verhalten der Kunden bestimmt.

Kopplungsgeschäfte wie z. B. die gemeinsame Erzeugung von Strom und Nutzwärme unterliegen einseitig dem Wettbewerb auf dem Strommarkt. Die Optimierung des Primärenergieeinsatzes durch Kraft-Wärme-Kopplung wird dadurch tendenziell unterminiert. Auch Kopplungsgeschäfte durch den Einsatz der teureren regenerativen Energien werden im freien Strommarkt behindert.

Vor der Liberalisierung stand der Energieversorger vor Ort als Monopolist in einer gewissen Verantwortung gegenüber den Kunden. Er konnte (und musste) sich Akzeptanz verschaffen durch die Nutzung dezentral vorhandener Potenziale. Auch zeigte er die Verbundenheit mit den Kunden häufig in der Rolle als örtlicher Sponsor für kulturelle oder sportliche Veranstaltungen.

Diese örtliche Bindung zwischen Kunde und Versorgungsunternehmen eröffnete einen Spielraum für kommunale Energie- und Klimaschutzpolitik. Sie entfällt mit der Liberalisie-

rung des Strommarktes. Es entfällt auch die Verantwortung der Versorgungsunternehmen gegenüber den örtlichen bzw. regionalen Potenzialen. Der Politik vor Ort werden die Verantwortung und die Handlungsmöglichkeiten für die Optimierung des Einsatzes der Primärenergieträger bei der Stromerzeugung genommen. Der integrierte, informelle Ansatz, mit dem sich die Stadt- und Regionalplanung den Energiefragen in sog. „integrierten, örtlichen und regionalen Energieversorgungskonzepten“ widmete, geht zu einem großen Teil verloren. Kommunale Klimaschutzpolitik wird fundamental behindert.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Gesetz zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG) federn wohl die härtesten Einschnitte in den Handlungsspielraum der Kommunen ab. Ob sie auf Dauer im liberalisierten Strommarkt Bestand haben, bleibt abzuwarten. Inwieweit das neue Energiewirtschaftsgesetz und insbesondere das Emissionshandelsgesetz (TEHG) zusammen mit den Auswirkungen der Stromhandelsbörse neue Spielräume im Sinne von optimierter integrierter Energieversorgung schaffen, ist offen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass neue Rahmenbedingungen in der Regel auch neue Optimierungschancen beherbergen, die neuen informellen Planungsverfahren Nahrung geben können.

## 2 Integrierte Steuerungsansätze

### 2.1 Die raumplanerische Ausgangslage

In der Nachkriegszeit wurde die Energieversorgung vornehmlich als technische Fachplanung gesehen und als solche auch in den Regional- und Bauleitplänen behandelt. Vor allem in den älteren Plänen gehen die Aussagen kaum über die allgemeinen Zielformulierungen des Energiewirtschaftsgesetzes von 1935 „sichere, diversifizierte und billige Energieversorgung“ hinaus. Raumplanerische Aufgaben im Bereich der Energieversorgung wurden fast ausschließlich bei der Standortbewertung von geplanten Kraftwerksanlagen sowie bei der Abstimmung von Trassenführungen von Transportleitungen gesehen. Als Musterbeispiel kann der in Baden-Württemberg aufgestellte „Fachliche Entwicklungsplan Kraftwerksstandorte“ (Verordnung der Landesregierung Baden-Württemberg von 1985) gelten, der Ende der 80er-Jahre aufgehoben wurde.

Mit der so genannten Ölkrise Anfang der 70er-Jahre traten erstmals die Fragen des sparsamen Umgangs mit der Energie in den Vordergrund. Die aus dieser Situation hervorgegangenen neueren informellen Ansätze der Energiediskussion forderten die Berücksichtigung des erkannten Zusammenhangs zwischen Siedlungsstruktur und Energieversorgung und nahmen damit die Hochbau-, Regional- und Bauleitplanung in die Pflicht, sich intensiver mit den Möglichkeiten der rationellen Energieversorgung und Energieverwendung zu beschäftigen. Stichworte dazu waren die „integrierten Energieversorgungskonzepte“ (siehe BfLR 1981, ARL 1986, Lutter 1986 etc.). Sie sind Indikatoren dafür, dass die Energiewirtschaft die rein fachliche Ebene verlassen hatte und in das gesellschaftspolitische Bewusstsein Eingang fand.

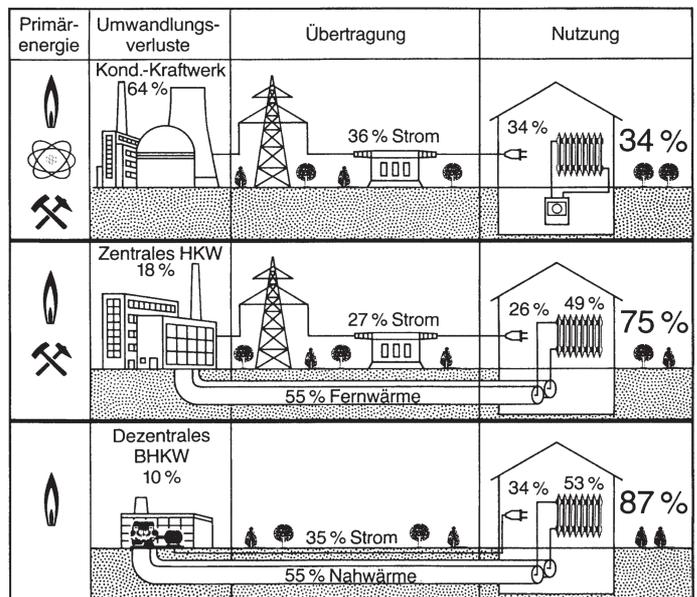
Man stellte fest, dass die Notwendigkeit bestand, energiepolitische Fragestellungen nicht singulär, sondern im Zusammenwirken von Ökologie, Ökonomie, Gesellschaft und Staat zu behandeln. So wurde die Energieversorgung zu einem Paradebeispiel integrierter Analyse- und Planungsmethoden. Diese integrierten Analysen deckten eine Vielzahl von Schwachstellen, aber auch Potenzialen im System der Energieversorgung auf.

Beispielhaft sind zu nennen:

- der Zusammenhang zwischen Siedlungsstruktur und Wärmebedarf
- die Abhängigkeit der Gas- und Fernwärmeversorgung von der Siedlungsdichte
- die ökonomischen Nischen für Blockheizkraftwerke (z. B. Hallenbäder, Krankenhäuser etc.)
- die Chancen der A-Gemeinden mit ihren Querverbundunternehmen
- die geringe Energieeffizienz konventioneller Großkraftwerke
- die Vorteile der Kraft-Wärme-Kopplung
- die Ansätze dezentraler Versorgungssysteme etc.

Im Kern stand der geringe Gesamtwirkungsgrad der thermischen Großkraftwerke im Vergleich zu dezentralen Blockheizkraftwerken, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

Abb. 1: Energieflüsse verschiedener Kraftwerkstypen



Quelle: ASUA 1992, S. 2

Die Nutzung der (Ab-)Wärme bei der Kraft-Wärme-Kopplung erfordert eine Betrachtungsweise, die über den reinen Stromsektor hinausgeht.

Für eine solche fachübergreifende Problemsicht wurden als Instrumente die bereits mehrfach genannten „integrierten Energieversorgungskonzepte“ angeführt. Für eine Reihe von Kommunen und Regionen wurden entsprechende Arbeiten beispielhaft durchgeführt. Bekannt sind die Arbeiten z. B. für Saarbrücken, Kassel, Heidenheim, Alpirsbach, Rottweil und Oberpfalz Nord (siehe Spreer 1982). Sie unterschieden sich z. T. erheblich voneinander und eine direkte Vergleichbarkeit war nicht gegeben.

Gemeinsam war ihnen der Ansatz, durch möglichst exakte Analysen der Energieströme (insbesondere des Wärmeverbrauchs), der bestehenden Energieversorgungsstruktur (Energieträger, Organisation der Energieversorgung) und der energierelevanten Siedlungsstruktur, die Grundlagen der Energieversorgung für eine weiterführende integrierte Betrachtung offenzulegen. Dies erforderte in der Regel bereits einen hohen methodischen Aufwand und zeitintensive Analysearbeit, da die notwendigen Daten nicht direkt zugänglich sind (Lücken in der Erhebung, Datenschutz etc.). Ziel dieser Ausgangsanalysen war die Erarbeitung von Wärmeatlanten (siehe Dockendorff et al. 1981, Roth 1982), aus denen die Wärmedichte (der Wärmeverbrauch) in Abhängigkeit von der Siedlungs- bzw. Bebauungsstruktur (siehe Roth 1985) hervorgeht. Gleichzeitig sollten dadurch auch potenzielle Abwärmequellen sichtbar gemacht werden. Es ging dabei jedoch nicht ausschließlich um die Wärme. Vielmehr wurde der Versuch unternommen, die Potenziale für die dezentrale Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen zu ermitteln.

Auf der Grundlage solcher Wärmeatlanten erfolgte vielfach die Abgrenzung von einzelnen Versorgungsgebieten für Gas- oder Sammelheizungsanlagen. Schließlich enthalten sehr konkrete Studien Empfehlungen für den Ausbau von zentralen oder dezentralen Fern- bzw. Nahwärmeversorgungsnetzen durch (Block-)Heizkraftwerke, die räumlich den analysierten Großabnehmern von Wärme (wie z. B. beheizte Schwimmbäder, Schulen, Verwaltungsgebäuden, Gärtnereien) oder Abwärmeproduzenten (Industrie- und Gewerbegebiete mit hohem Prozesswärmebedarf, Sammelkläranlagen) zugeordnet wurden.

Die Empfehlungen hatten jedoch keine rechtlich bindende Wirkung. Die Erarbeitung integrierter Energieversorgungskonzepte erfolgte außerhalb formaler Planungs- und Verwaltungsverfahren. Es gab dafür keine Verpflichtung. Sie wurden deshalb auch nicht formal verbindlich. Trotzdem entfalteten sie eine gewisse Eigenbindung zur Verpflichtung der beteiligten oder betroffenen Gemeinden und der kommunalen Versorgungsunternehmen. Ihre direkte Wirkung auf die Bürger entfalteten sie, wenn auf ihrer Grundlage im Bebauungsplan die Lagerung fester oder flüssiger Brennstoffe verboten wurde. Damit sollte der rechtlich umstrittene „Anschlusszwang“ an das Gas- oder Fernwärmenetz umgangen werden.

Im Nachhinein betrachtet, gehörte die Erarbeitung solcher „integrierter Energieversorgungskonzepte“ auf kommunalen und regionalen Ebenen zu den ersten „informellen“ Planungsverfahren. Sie sind aus der Erkenntnis entstanden, dass man allein durch die Optimierung der Technik der Stromerzeugung und -verteilung die Probleme der Energieversorgung nur marginal verändern kann.

Die „integrierten Energieversorgungskonzepte“ erforderten und ermöglichten eine sehr viel breitere Problemsicht und führten in Ansätzen zum Umbau der Energieversorgung hin zu dezentralen Versorgungssystemen. Gleichzeitig eröffneten diese dezentralen Versorgungskonzepte einen breiten Ansatz für eine kommunale Klimaschutzpolitik.

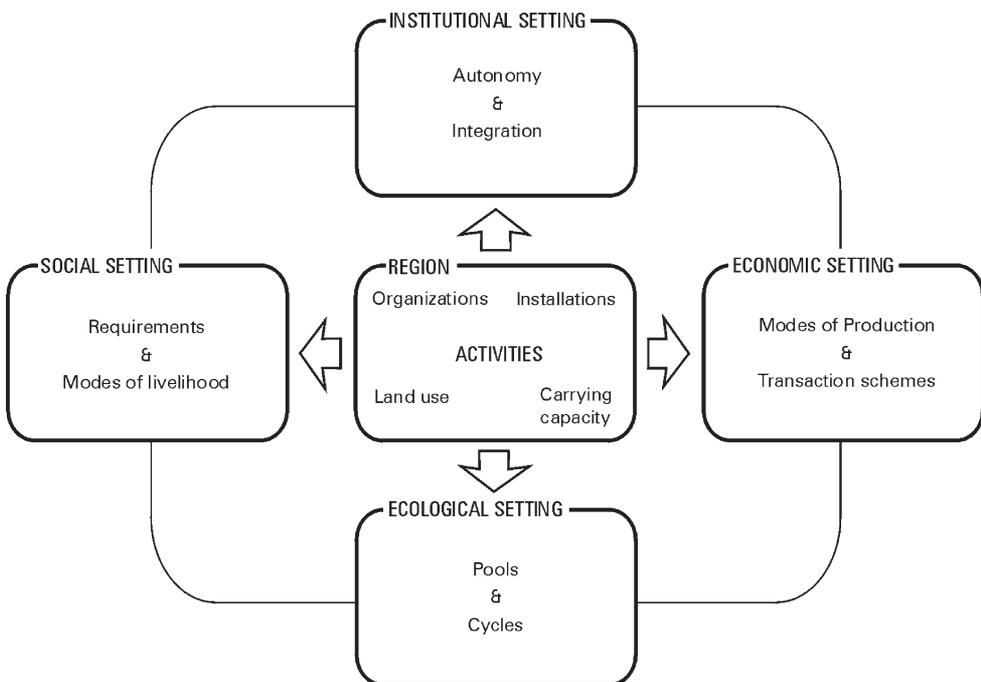
Zu einem großen Teil gingen die entsprechenden Aktivitäten von den kommunalen Versorgungsunternehmen aus. Es formierten sich aber auch unabhängige, von Bürgerinitiativen angestoßene Agenda-Arbeitsgruppen, die sich der rationalen Energieverwendung und dem Klimaschutz widmeten (siehe z. B. Arbeitskreis Klima und Energie Metzingen).

Bundesweit haben sich „Solarmessen“, „Solartage“ und ähnliche mit Ausstellungen gekoppelte Vortragsveranstaltungen etabliert, so z. B. die Solarmesse in Freiburg, die Holzmesse in Nürnberg, die Messe für regenerative Energien in Böblingen u. v. a. mehr, die regelmäßig stattfinden.

## 2.2 Die Raumwirksamkeit der „integrierten Versorgungskonzepte“

Bei der Erarbeitung der „integrierten Versorgungskonzepte“ auf kommunaler und regionaler Ebene wurde deutlich, wie sich die verschiedenen fachlichen Ebenen gegenseitig bedingen, fördern, aber auch behindern können. Das folgende Schaubild zeigt die Zusammenhänge beispielhaft:

Abb. 2: Wirkungsgefüge einer Region



Regions are territorially demarcated systems defining uniform areal boundaries for a variety of settings which are (a) dominated by specific principles and (b) interconnected through particular relations.

- This peculiarity of a region results from the inherent characteristics of the
- ecological setting, determining type and size of the resource endowment and hence the regional carrying capacity;
  - social setting as the framework for the interplay of culture-dependent requirements and established modes of livelihood;
  - economic setting, reflecting the prevailing modes of production and transaction schemes;
  - institutional setting, representing the situation between the polarities of full autonomy and complete integration into centralized administrative formations.

The result deriving from the simultaneous working of the multiplicity of interactions find their material expression in the pattern of land use, the configuration of technical installations, the constellation of organizations, the size, composition, and dispersion of the regional population, and the variety of activities performed.

Quelle: Heidemann 1990, S. 56

Auf die klassische Regionalplanung übertragen, erkennt man, wie die verschiedenen Argumentationsketten zusammenlaufen: die ökologischen Forderungen nach Emissionsminderung, Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und damit Freiraumsicherung ergänzen sich mit der Forderung nach Reduzierung des Individualverkehrs durch Förderung liniengebundener öffentlicher Nahverkehrssysteme.

Ebenso wie ein möglichst effizienter ÖPNV benötigen rohrleitungsgebundene Energieversorgungssysteme eine hohe Siedlungsdichte entlang der Leitungen. Die Stichworte sind: hohe Wärmebedarfsdichte und damit hohe Abnehmerdichte bei der Energieversorgung und hohe Benutzerdichte um die Haltepunkte des ÖPNV (siehe Gust 1998).

Die regionalplanerische Antwort auf diese Rahmenbedingungen ist die Konzentration der Siedlungstätigkeit und Schwerpunkort entlang von Nahverkehrs-/Siedlungsachsen, verkürzt: das punkt-axiale Siedlungskonzept der Regionalplanung.

Diese Zusammenhänge wurden unter den Bedingungen vor der Liberalisierung der Energiemärkte erarbeitet, wo im Schutz der Monopole dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung und der Ausbau des Gasversorgungsnetzes Hand in Hand vorgenommen werden konnten. Es ist zu prüfen, welche Möglichkeiten im Zuge der Liberalisierung Fortbestand haben und ob neue Möglichkeiten gefunden werden können.

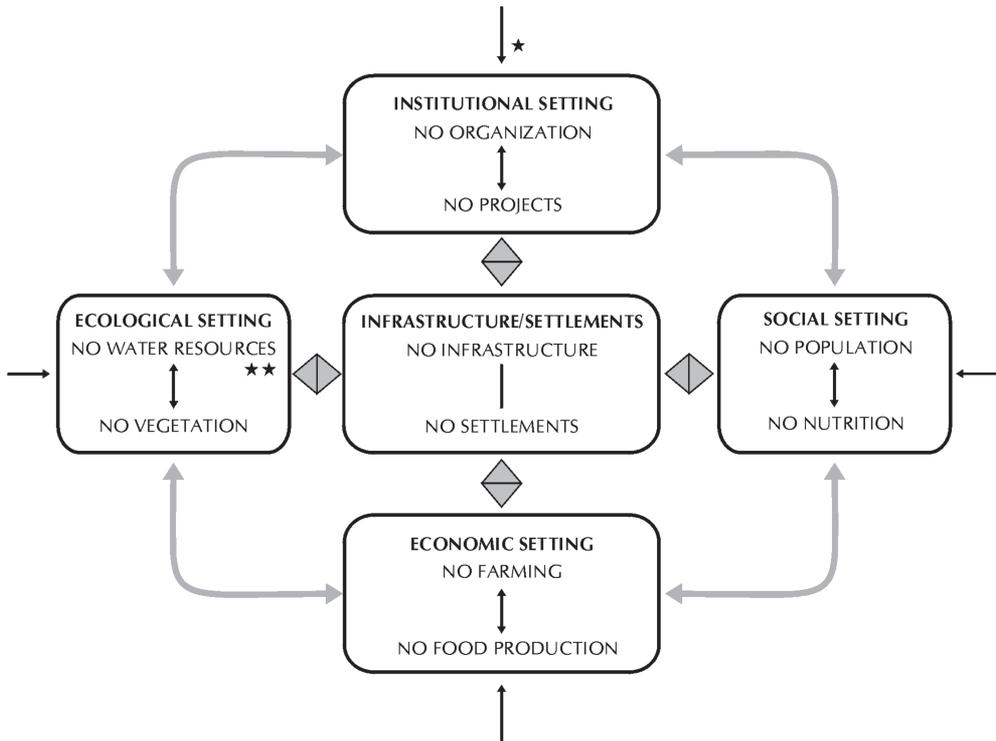
### 3 Die Liberalisierung

Am 19. April 1998 trat das Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts in Kraft. Vorausgegangen war die Kommissionsrichtlinie der EU vom 19. Dezember 1996 (siehe Beitrag von Schneider; Prater i. d. Band). Hintergrund war das Bestreben der EU, Wettbewerbshemmnisse in allen Sparten öffentlichen und privaten Handelns abzubauen. Selbstverständlich waren der EU-Wettbewerbskommission die monopolistischen Strukturen im Strom- und Gasmarkt ein besonders wichtiger Gegenstand. Nicht nur die abgeschotteten Märkte im Monopol, sondern auch die Quersubventionierung der Sparten in kommunalen Unternehmen widersprachen den Regeln des freien Wettbewerbs.

Das oben bereits verwendete Schaubild zeigt auf, wie die verschiedenen Ebenen (Settings) miteinander in Verbindung stehen. Abstrahiert kann man sie als Definition einer Region als abgegrenzte räumliche Einheit bezeichnen. Das nachfolgende Beispiel einer Wüstenregion zeigt die Zusammenhänge exemplarisch auf.

Es zeigt auch, dass sich das System insgesamt ändert, wenn sich ein Input nur in einem der Settings vollzieht. Im Fall der Liberalisierung der Stromversorgung hat der Input im „Institutional Setting“ stattgefunden. In der Folge hat sich der ökonomische Rahmen verändert und es zeigten sich auch indirekte Wirkungen auf den ökologischen und auf den sozialen Rahmen, wie im Folgenden dargestellt wird.

Abb. 3: A region in the desert: simplified example of the dependences of regional settings



★ Any input or change within a specific setting will influence the components of the other settings.

★★ You can replace water by any other natural resource; instead of 'no' you can fill in 'more' or 'less'.

Quelle: Gust 2002: 207

#### 4 Die Auswirkung der Liberalisierung auf die integrierten Steuerungsansätze der Raumplanung

Auf der Grundlage des Gesetzes zur Neuordnung des Energiewirtschaftsrechts wurden die bisherigen Gebietsmonopole aufgehoben. Damit hat jeder Kunde die Möglichkeit, den Stromanbieter frei zu wählen. Umgekehrt steht es jedem Anbieter offen, ob und wie weit er seinen Markt ausdehnt. Damit wird die Bindung zwischen örtlichen Versorgungsunternehmen und Kunden aufgehoben. Die Stromversorgung wurde „enträumlicht“ (siehe Beitrag von Monstadt i. d. Band). Gleichzeitig reduziert sich das Interesse aller Anbieter auf den reinen Strompreis. Die Nutzung der Wärme, die bei der Stromerzeugung anfällt, spielt auf dem freien Strommarkt keine Rolle mehr.

Der Wegfall der Gebietsmonopole gab Anlass zur Vermutung, dass es einen Konzentrationsprozess bei den Energieversorgungsunternehmen geben werde. Vor allem den kleineren Stadt- und Gemeindewerken wurde vorausgesagt, dass sie keine Überlebenschance

im offenen Konkurrenzkampf mit den großen EVU haben werden. Die Stadt- und Gemeindewerke reagierten unterschiedlich. Viele gaben ihre Selbständigkeit auf und fusionierten mit einem „großen“ Partner (wie z. B. die Stadtwerke Reutlingen mit der EnBW).

Bei diesen meist kommunal getragenen Versorgungsunternehmen wurde der Querverbund aufgelöst. Koppelungsgeschäfte zwischen Strom, Wasser, Gas und öffentlichem Verkehr wurden damit unterbunden, was sicherlich in der Absicht der Liberalisierung lag. Gleichzeitig verloren jedoch die kommunalen Gremien den Einfluss auf die Stromversorgung. Auch wird ein kommunales Engagement im Klimabündnis dadurch erschwert. Kommunalpolitische Impulse können kaum mehr umgesetzt werden.

Andere Stadt- und Gemeindewerke bildeten Stromeinkaufsgemeinschaften, um damit auf dem offenen Markt eine Größe zu erreichen, die das Überleben sichert (wie z. B. eine Vielzahl von kleinen Stadt- und Gemeindewerken, die sich unter dem Dach der Stadtwerke Tübingen zur SüdWestStrom GmbH zusammengetan haben).

Sowohl die großen als auch die kleinen Energieversorgungsunternehmen verloren mit der Aufhebung ihrer Monopole die Planungssicherheit. Gekoppelt mit einem rapiden Rückgang der Strompreise führte dies dazu, dass der Ausbau neuer Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen stagnierte. Auch vorhandene Anlagen gerieten unter Druck. Der Strom aus Windkraft, Kleinwasserkraftwerken und Photovoltaik hatte auf dem liberalisierten Markt nach 1998 ohne Interventionen ebenfalls keine Überlebenschancen.

Das „freie Spiel der Kräfte“ auf dem liberalisierten Strommarkt drohte zum Zusammenbruch der Strategien zum Klimabündnis zu führen, das eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 % bis 2010 vorsieht.

Aus umweltpolitischen Erwägungen heraus wurden deshalb im Jahr 2000 das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) verabschiedet. Beide Gesetze regelten die erhöhte Einspeisevergütung in das Stromnetz. Insbesondere das EEG hatte und hat noch weitreichendere Auswirkungen. Die garantierten Einspeisevergütungen hatten einen regelrechten Boom bei Investitionen in Windkraft und Photovoltaik ausgelöst. Viele Stromkunden wurden mit ihren Photovoltaikanlagen zu Stromproduzenten. Solargemeinschaften bildeten sich. Zudem wurden im neuen Bau- und Raumordnungsgesetz des Bundes aus dem Jahr 1998 Windenergieanlagen im Außenbereich privilegiert, d. h. sie sind – ebenso wie landwirtschaftliche Gebäude – im Außenbereich auch ohne Bebauungsplan zulässig. Ohne diese Gesetze wäre das politische Ziel, nämlich der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und die Nutzung regenerativer Energien durch die Liberalisierung, konterkariert worden. Zusammen mit der progressiven Öko-Steuer führten die Ausgleichs-abgaben dazu, dass der Rückgang der Strompreise nur von kurzer Dauer war. Schon im Jahr 2003 lagen sie über denen von 1998.

Mit Verweis auf die riesigen Windparks in Küstennähe wuchs jedoch auch der Widerstand gegen die Windkraftanlagen – vor allem im Binnenland. Dort werden neue Windenergieanlagen überwiegend restriktiv behandelt. Gleiches gilt für großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich. Langfristig werden größere Beiträge zur Stromversorgung von „offshore“-Windparks erwartet. Die ersten Planungsverfahren sind bereits angelaufen (siehe Beitrag von Förster i. d. Band).

Die Raumwirksamkeit solcher Anlagen ist offensichtlich (siehe Beitrag von Fromme i. d. Band). Die Raumplanung ist daher mit ihrer klassischen Aufgabe der Koordination von Nutzungsansprüchen an den Raum gefordert. Sie hat konkurrierende Nutzungsansprüche abzuwägen, Standorte und Trassen zu bewerten und festzulegen. Dort, wo Fehlentwicklungen bei Windkraftanlagen zu erkennen sind, ist eine nachträgliche Steuerung möglich, wenn die Anlagen erneuert (repowered) werden.

Schließlich aber ist die Förderung alternativer Stromerzeugung Teil der Energiepolitik der rot-grünen Bundesregierung, die den schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie bis zum Jahr 2020 beschlossen hat. Auf die nachfolgenden Regellaufzeiten hat man sich einvernehmlich verständigt:

Tab. 1: Regellaufzeiten der deutschen Atomkraftwerke

AKW	Beginn des kommerziellen Leistungsbetriebs	Ende der Regellaufzeit	Reststrommenge ab 01.01.2000 (TWh netto)
Obrigheim	01.04.1969	31.12.2002	8,70
Stade*	19.05.1972	19.05.2004	23,18
Biblis A	26.02.1975	26.02.2007	62,00
Neckarwestheim 1	01.12.1976	01.12.2008	57,35
Biblis B	31.01.1977	31.01.2009	81,46
Brunsbüttel	09.02.1977	09.02.2009	47,67
Isar 1	21.03.1979	21.03.2011	78,35
Unterweser	06.09.1979	06.09.2011	117,98
Philippsburg 1	26.03.1980	26.03.2012	87,14
Grafenrheinfeld	17.06.1982	17.06.2014	150,03
Krümmel	28.03.1984	28.03.2016	158,22
Grundremmingen B	19.07.1984	19.07.2026	160,92
Philippsburg 2	18.04.1985	18.04.2017	198,61
Grohnde	01.02.1985	01.02.2017	200,90
Grundremmingen C	18.01.1985	18.01.2017	168,35
Brokdorf	22.12.1986	22.12.2018	217,88
Isar 2	09.04.1988	09.04.2020	231,21
Emsland	20.06.1988	20.06.2020	230,07
Neckarwestheim 2	15.04.1989	15.04.2021	236,04
Mühlheim-Kärlich	Seit 1988 nicht in Betrieb; Stilllegung vereinbart		107,25

\*vorzeitige Stilllegung angekündigt

Quelle: nach BMU 2000: VI, XI, zitiert nach Monstadt 2002

Daraus und aus dem Alter der bestehenden Kohlekraftwerke resultiert, dass in den nächsten Jahrzehnten fast der gesamte Park an Großkraftwerken erneuert werden muss. Es ist die Frage, ob dies an vorhandenen Standorten geschehen kann oder soll oder ob neue Kraftwerksstandorte benötigt werden (siehe Beitrag von Tietz i. d. Band).

In dem Beitrag von Wagner (s. oben) wird deutlich, dass der Strompreis im Wesentlichen von den Durchleitungsgebühren bestimmt wird. Es müsste deshalb das Bestreben der Energieversorger sein, eine räumlich möglichst ausgeglichene Einspeisestruktur zu entwickeln, um die Durchleitungsentfernungen zu minimieren.

Zugleich ist festzustellen, dass der Stromimport und die Einspeisung von Strom aus Offshore-Windenergieanlagen neue Netzstrukturen erfordern (vgl. DENA 2005). Es ist zu beobachten, dass sich neben neuen Stromhändlern auch unabhängige Stromerzeuger (sog. Independent Power Producer, IPP) mit hocheffizienten Gaskraftwerken auf dem Strommarkt etablieren. Deren Standorte sind einerseits auf vorhandene Kapazitäten in Gasfernleitungen ausgerichtet, andererseits sind sie an einzelnen Großabnehmern orientiert, die sie direkt versorgen. Ob sie in ein optimiertes Schema von Kraftwerksstandorten passen, ist nicht geklärt.

Vielfach wird daher über die reine Standortplanung hinaus eine nationale Gesamtplanung für die Stromerzeugung und die Stromverteilung gefordert. Eine solche nationale Vorsorgeplanung, die auch die internationalen Verflechtungen berücksichtigen muss, kann von der Raumplanung nicht geleistet werden. Sie muss von der Stromindustrie (ähnlich wie die DENA-Studie über den Netzausbau) unter Berücksichtigung raumplanerischer Vorgaben erarbeitet werden.

## 5 Fazit

Ein neuer, weiter gehender Ansatz der informellen integrierten Entwicklungsplanung, so wie er mit den „integrierten Energieversorgungskonzepten“ in den 80er- und frühen 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt und teilweise auch angewandt wurde, ist durch die Liberalisierung der Stromwirtschaft zunächst zurückgedrängt worden. Viele Stadt- und Gemeindewerke bedauern dies.

Die Erfahrung lehrt allerdings, dass neue gesetzliche Regelungen auch neue Spielräume für innovative Regelungen schaffen. Es bleibt abzuwarten, inwieweit sich Nischen für informelle Planungsprozesse auf dem Markt auftun, die den regenerativen Energien und dem Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung neue Chancen geben. Ein viel versprechender Ansatz ist evtl. die Einführung des Handels mit Energiederivaten. Aber auch die Einführung der Stromhandelsbörse bringt neue Impulse in den Energiemarkt. So ist z. B. zu beobachten, dass größere selbstständige Stadtwerke oder auch die in der SüdWestStrom GmbH zusammengeschlossenen kleineren Stadtwerke eigene Stromerzeugungskapazitäten anstreben, was zu Beginn der Liberalisierung als undenkbar galt.

## Literatur

- Arbeitskreis Klima und Energie Metzingen (AKE) (2005): Potential Studie Erneuerbare Energien in Metzgingen. Metzgingen.
- Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V. (ASUE) (1992): Blockheizkraftwerke – Grundlagen. Hamburg.
- ARL (Hrsg.) (1986): Räumliche Energieversorgungskonzepte und Raumordnung. Eine Untersuchung über Aufgaben, institutionelle Zuordnung und Ausgestaltung. Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Band 162. Hannover.
- Bahr, W. (1982): Energieversorgungskonzepte für den Ländlichen Raum. In: Informationen zur Raumentwicklung. Örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte, Heft 4/5 der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR), Bonn, S. 339-352.
- BfLR (Hrsg.) (1981): Grundsatzfragen örtlicher Energieversorgungskonzepte. Symposien, Arbeitspapiere der BfLR, Heft 1 „Mannheim-Seminar“, Bonn, S. 1-35.
- BfLR; Institut für Städtebau Berlin (Hrsg.) (1981): Örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte – Teil der Entwicklungs- und Bauleitplanung. Mannheim-Seminar, Bonn.
- Breustedt, W.; Gust, D.; Purper, G. (1976): Ausgewählte Probleme der Sonnenenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland. Lizientatenarbeit am Institut für Regionalwissenschaft, Karlsruhe.
- Brulez, D.; Pilhar, R. (1982): Das integrierte Energieversorgungskonzept für Rülzheim, Projektarbeit am Institut für Regionalwissenschaft, Karlsruhe.
- Bundesverband Windenergie (2001): Mit einer grünen Anlage schwarze Zahlen schreiben. Osnabrück.
- Bundesverband Windenergie (2001): Neue Energie Heft Nr. 8/2001, Osnabrück.
- Czichon, G. (1993): Europas Energiepolitik steht auf dem kommunalen Prüfstand. Zu den Richtlinienentwürfen der Europäischen Gemeinschaft. In: Demokratische Gemeinde, 3/1993.
- DENA (2003): Perspektiven für die Stromversorgung der Zukunft. Berlin.
- Deutscher Städte- und Gemeindebund (Hrsg.) (1982): Energiepolitik – Herausforderung für die Gemeinden. Düsseldorf.
- Dockendorff, E.; Kieny, Ch.; Moshouris, G. (1981): Alternative Möglichkeiten zur rationellen Energieversorgung im Ländlichen Raum, untersucht am Beispiel des Raumes Südpfalz. Studienprojekt am Institut für Regionalwissenschaft, Universität Karlsruhe, Materialien Band 13, Karlsruhe.
- Eberhard, S.; Heide, R. (1980): Möglichkeiten der Dezentralisierung in der Strom- und Wärmeproduktion, unter besonderer Berücksichtigung des Ländlichen Raumes. In: IKO – Innere Kolonisation – Land und Gemeinde, 29.
- Europäische Kommission (1992): Richtlinienvorschläge für die Vollendung des Binnenmarktes für Elektrizität und Gas, 22.01.1992.
- Förster, G. (2000): Szenarien einer Liberalisierten Stromversorgung. In: Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg (Hrsg.), Pilotstudie Nr. 180, Stuttgart.
- Fürböck, M. (1986): Spezifische Ausgangssituation von Klein- und Mittelstädten bei der Energieversorgung. In: Seminare, Symposien, Arbeitspapiere der BfLR (Hrsg.), Heft 24, „Süßen-Seminar“ – Probleme und Handlungsmöglichkeiten bei der Energieversorgung von Klein- und Mittelstädten. S. 11-24, Bonn.
- Gust, D. (1977): Ein Schema zur anwendungsbezogenen Verarbeitung der Informationen über die Sonnenenergienutzung. In: Tagungsbericht zum 1. Deutschen Sonnenforum, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, München.
- Gust, D. (1982): Die Energieversorgung im Schnittfeld der Koordinationsaufgaben der Regionalplanung im Ländlichen Raum. In: Seminarberichte 1982 des Instituts für Städtebau und Landesplanung der Universität Karlsruhe (Hrsg.), S. 245-277.

- Gust, D. (1983): Integrierte örtliche Energieversorgung und Ortsentwicklung der Gemeinde Rülzheim. Rülzheim.
- Gust, D. (1998): Erfordernisse und Möglichkeiten zur Neuorientierung der Regionalplanung, Mössingen.
- Gust, D. (2002): Ist die Zukunft planbar? 2. Auflage, Mössingen.
- Heidemann, C. (1990): IfR Diskussionspapier Nr. 16, Institut für Regionalwissenschaften der Universität Karlsruhe (Hrsg.). Karlsruhe.
- Heilemann, U., Hillebrand, B. (2001): Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte – Erweiterungen und erste Ergebnisse. In: Rwi-Papiere, Nr. 73. Essen.
- Hein, K. (1985): Einführung in die BHKW-Technologie. In: Tagungshandbuch Nahwärme des Hessischen Ministers für Wirtschaft und Technik (Hrsg.). Frankfurt, S. 1-10.
- Hein, K. (1980): Wärmeversorgung im Ländlichen Raum. In: IKO – Innere Kolonisation – Land und Gemeinde, 29, S. 16-20.
- Landesregierung Baden-Württemberg: Verordnung über die Verbindlichkeitserklärung des Fachlichen Entwicklungsplans „Kraftwerkstandorte“ vom 09.12.1985, GBl. 1985, S. 566 ff.
- Lutter, H. (1986): Neue Entwicklungen in der örtlichen und regionalen Energieversorgungsplanung. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 1, 44. Jahrgang, Hannover, S. 25-38.
- Monstadt, J. (2000): Die deutsche Energiepolitik zwischen Klimavorsorge und Liberalisierung, räumliche Perspektiven des Wandels. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Arbeitsmaterial der ARL Nr. 271. Hannover.
- Monstadt, J. (2003): Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck – Sektoranalyse Stromversorgung. Forschungsverbund netWORKS (Hrsg.), Heft 5, Berlin.
- Pilhar, R.; Brulez, D. (1982): Integriertes örtliches Energieversorgungskonzept für Rülzheim (Region Rheinpfalz). Institut für Regionalwissenschaft, Karlsruhe.
- Regionalverband Neckar-Alb (1989): Blockheizkraftwerke in der Region Neckar-Alb. Materialien (Bearbeiter: Gust, D.; Häusser, T.). Tübingen.
- Regionalverband Neckar-Alb (1996): Grundlagen zur Beurteilung von Standorten für Windenergieanlagen in der Region Neckar-Alb. Materialien (Bearbeiter: Jaeschke, H.; Sieber). Mössingen.
- Regionalverband Neckar-Alb (1989): Regionale Energie- und Umweltanalyse für die Region Neckar-Alb. Forschungsbericht Teil I, Institut für Kernenergetik und Energiesysteme der Universität Stuttgart (IKE), Kurzfassung: Regionalverband Neckar-Alb, Materialien. Tübingen.
- Regionalverband Neckar-Alb (1991): Regionale Energie- und Umweltanalyse für die Region Neckar-Alb. Forschungsbericht Teil II – Durchführbarkeitsstudien, Büro für Planung und Ingenieurtechnik Darmstadt (BPI), Kurzfassung: Regionalverband Neckar-Alb, Materialien. Tübingen.
- Regionalverband Neckar-Alb (1994): Wasserkraftnutzung in der Region Neckar-Alb – Bestandsaufnahme und Potentialermittlung. Materialien (Bearbeiter: Krämer, C.; Friese, H.). Mössingen.
- Roth, U. (1980): Welche Energieversorgungssysteme passen zu welchen Räumen im Bundesgebiet? Zur Abstimmung energiepolitischer mit raumordnerischen Zielen und Maßnahmen in Stadtregionen und im Ländlichen Raum. In: IKO – Innere Kolonisation – Land und Gemeinde, 29, S. 11-15.
- Schade, D. (1995): Energiebedarf, Energiebereitstellung, Energienutzung. Springer-Verlag, Berlin.
- Scheele, U.; Kühl, T. (2003): Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck – Sektoranalyse Telekommunikation. Forschungsverbund netWORKS (Hrsg.), Heft 4. Berlin.
- Scholz, R.; Langer, S. (1992): Europäischer Binnenmarkt und Energiepolitik. Berlin.
- Spreer, F. (1982): Voraussetzungen und Konsequenzen regionaler Energieversorgungskonzepte für den ländlichen Raum. In: Seminare, Symposien, Arbeitspapiere der BfLR, Bonn, Heft 4, S. 327-344.
- Spreer, F. (1982): Zukünftige Energieversorgung im ländlichen Raum. Bericht über ein Energiesymposium in Vohenstrauß/Oberpfalz vom 15. bis 18. März 1982. In: Der Landkreis, Nr. 5, S. 205-209.

- Thomas, C. (1992): „Auf der Suche nach dem ganzheitlichen Augenblick“. Der Aspekt Ganzheit in den Wissenschaften. In: Züricher Hochschulforum, Band 19. Zürich.
- Vitzthum, W. Graf (1986): Der Fachliche Entwicklungsplan „Kraftwerksstandorte“ von 1985 aus landesplanungs- und kommunalverfassungsrechtlicher Sicht, Rechtsgutachten der Stadt Reutlingen. Tübingen.
- Voß, A. (Hrsg) (1987): Perspektiven der Energieversorgung. Möglichkeiten der Umstrukturierung der Energieversorgung Baden-Württembergs unter besonderer Berücksichtigung der Stromversorgung. Stuttgart.
- Zimmer, W. ( 1982): Die Rolle der Regional- und Landesplanung bei Energieversorgungskonzepten. In: Seminare, Symposien, Arbeitspapiere der BfLR, Heft 4, Bonn, S. 317-326.