

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

**Band:** 40 (1983)

**Heft:** 1-2

**Artikel:** Die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Raumplanung und Energie

**Autor:** Heim, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-783473>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Raumplanung und Energie

**Zusammenfassung der Fachtagung der Vereinigung der Raumplaner NDS HTL vom 24. September 1982 an der ETH in Zürich**

Von R. Heim<sup>1</sup>

Seit dem Erdölshock im Jahre 1973 hat sich an der «Energiefront» einiges in Bewegung gesetzt.

Ein zunehmendes Energiebewusstsein und Bemühungen zur Verringerung des Energieverbrauches sind festzustellen. Wer heute ein Haus bauen will, hat viele Möglichkeiten, Energie zu sparen. Er kann bereits aus vielen bautechnischen Möglichkeiten auswählen. Etwas anders ist die Situation auf dem Gebiete der Raumplanung. Da sind die Grundlagen noch – um es einmal so zu formulieren – zu ordnen und für die Alltagsarbeit des Raumplaners aufzubereiten.

Ziel dieser Fachtagung war es, die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Orts- und Regionalplanung und Energie aufzuzeigen. Energiegerechte Nutzungsplanung und Bauvorschriften, rechtliche Grundlagen, Erfahrungen und Beispiele aus der Praxis bildeten die Schwerpunkte. Bevor wir uns mit den folgenden, eher «technisch orientierten» Referaten auseinandersetzen, seien noch einige ganz allgemeine Gedanken vorweggenommen. Blickt man auf die seit dem ersten Erdölshock vergangenen Jahre zurück, ist auch feststellbar, dass unsere «technische» Zeit auf das Energieproblem vorwiegend «technisch» reagierte. Zweifellos sind neue Technologien notwendig, um das Energieproblem in den Griff zu bekommen; doch nicht allein. Es wäre wünschenswert, auch die traditionellen (Siedlungs-)Bauweisen einmal unter den Aspekten der sparsamen Verwendung von Ressourcen und der Anpassung an die Umweltfaktoren näher zu analysieren (z. B. Engadinerhaus). Durch den allgemeinen Wohlstand und die konstruktionsmässig fast «unbegrenzten» Freiheiten löste man sich unter anderem auch mehr und mehr von energiebewussten Siedlungsformen und Konstruktionsprinzipien.

Und nebenbei sei die provokative Frage erlaubt, ob nicht auch die teilweise da und dort feststellbare «Verarmung» der Siedlungsqualität und Architektur auf diese Loslösung zurückzuführen ist.

Die Raumplaner NDS HTL sind Berufsleute mit Nach-Diplom-Studium (NDS) der HTL in Brugg-Windisch. Im allgemeinen wird dieser einjährige Ausbildungskurs absolviert von Architekten und Ingenieuren mit abgeschlossenem Studium an einer Höheren Technischen Lehranstalt (HTL) und mehreren Jahren Praxis. Die Vereinigung schliesst die Raumplaner NDS HTL mit dem Zweck zusammen, die beruflichen Interessen zu wahren, die Weiterbildung der Mitglieder zu fördern und die kollegialen Beziehungen zu pflegen.

Im folgenden sind die Referate in gekürzter Form und vom Veranstalter zusammengestellt wiedergegeben:

## Methodische Bemerkungen zu Energie und Raumplanung

Von Dr. B. Schmid<sup>2</sup>

### Energie als Problem der Raumplanung

Produktion und Verteilung von Energie berühren die Interessen der Raumplanung vor allem in folgenden drei Bereichen (Abb. 1):

- **Flächenverbrauch und Transporttrassen:** Es werden geeignete Standorte, Lagerflächen, Leitungsnetze usw. benötigt. Das bedingt Flächenreservierungen und Baulinien. Es sind Nutzungskonflikte zu lösen.
- **Energie als Standortfaktor für Wohn- und Arbeitsplätze:** Die Verfügbarkeit der Energie hinsichtlich Preis, Menge und Art ist räumlich ungleichmässig gegeben. Damit wird Energie zum Standortfaktor. Durch das grössere ökonomische Gewicht dieses Faktors einerseits und Veränderungen im Angebot andererseits wird dieser Aspekt

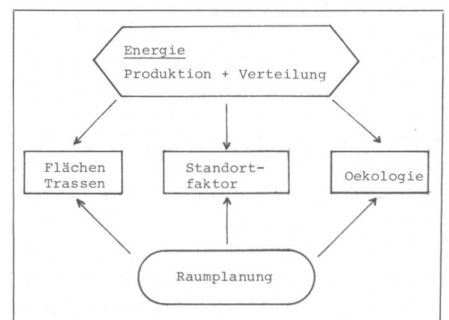
für die Siedlungsentwicklung zunehmend wichtiger.

- **Ökologie.** Energieproduktion und -verteilung sind mit erheblichen Emissionen verbunden. Das Problem der Luftverschmutzung hat die Dimension des Gewässerproblems erreicht (Wäldersterben usw.). Massnahmen wie Substitution des Öls werden notwendig werden.

### Die Aufgaben der Raumplanung in der Energiediskussion

Raumplanung ist nicht Energieplanung. Sie muss vielmehr die oben genannten Interessen wahrnehmen. Diese Aufgabe ist methodisch verschieden bei Massnahmen anderer Instanzen und bei eigenen Massnahmen:

- Bei Massnahmen *anderer Stellen* muss sie als *Interessevertreterin* auftreten, das heisst sie muss die Rolle des *Anwaltes* für gute Luft, gute Standortqualität, wenig Flächenkonsum usw. spielen: Sie muss *Partei* sein. Die Synthese der Interessen (die Richterrolle) ist in diesem Fall nicht ihre Aufgabe.
- Bei *eigenen Massnahmen* dagegen ist die Abwägung aller Aspekte und aller Auswirkungen vorzunehmen: Eine eingehende Analyse der Wirkungen der erwogenen Massnahmen ist nötig. Maxime: *Eingriffe dürfen nur erfolgen, wenn die Wirkungen klar erkannt werden* (und erwünscht sind). Herstellung und Durchsetzung planerischer Entscheide sind nämlich mit grossem Aufwand verbunden. Der Einsatz dieser sehr knappen Ressour-



**Abb. 1. Produktion und Verteilung von Energie berühren die Interessen der Raumplanung.**

<sup>1</sup> Tagungsleiter, Raumplaner NDS HTL, Hochbauamt der Stadt Zürich.

<sup>2</sup> PD Dr. sc. math., ORL-Institut der ETHZ.

cen unseres politischen Systems muss deshalb ertragreich sein (für die Ziele der Raumplanung). Massnahmen, deren Wirkungen unklar sind, müssen bis zu deren Klärung unterbleiben.

### *Anwendung der methodischen Grundsätze auf Ortsplanungsebene*

Die Anwendung obiger Grundsätze, die trivial scheinen, dürfte in einigen Fällen zu Widerspruch reizen. Bevor einige Beispiele gestreift werden, muss daran erinnert werden, dass Raumplanung auf verschiedenen Ebenen stattfindet. Die Ortsebene muss alle ihre Interessen verteidigen, die nicht aus übergeordneter Sicht in jedem Falle illegitim sind. Nur so kann das ganze System gesund bleiben. Die nachstehenden Beispiele werden teilweise provozieren – mir scheinen die genannten Interessen jedoch legitim. (Was nicht heisst, dass sie durchgesetzt werden können: übergeordnete Interessen mögen anderes verlangen).

*Beispiel Elektroheizung* (Speicherheizung, elektrische Wärmepumpen). Ein Verbot oder Einschränkungen sind aus der Sicht der Ortsplanung aus folgenden Gründen unangenehm: Die Luftqualität wird mit jeder wegfallenden Ölheizung besser. Die Verfügbarkeit von Elektroenergie kann ein attraktiver Faktor sein oder es werden. Extremvorstellung: Zürich ohne Ölheizungen, dafür ein KKW mehr. Was ist aus der Sicht der Raumplanung (Ökologie) besser, letzteres oder Zehntausende von Ölheizungen, Tankanlagen usw.?

*Beispiel Fernwärme*. Fernwärme verschmutzt keine Luft. Ihre Nutzung im Nahbereich und ohne Zwang ist sehr wünschenswert. Was wäre aber zu extensiver Nutzung mit Anschlusszwang zu sagen? Stichworte: Festlegung für Jahrzehnte, Verlust an Freiheit bei Zonengestalt, Baulinien, eventuell negativer Standortfaktor usw. Ich würde für eine freie Lösung plädieren, ohne Zwang bzw. Monopol.

*Beispiel Baugesetz*. Bauvorschriften verändern die Attraktivitäten der Standorte, sie wirken segregierend, indem sie Kosten verursachen usw. Sie müssen folglich hinsichtlich ihrer Wirkungen gut untersucht werden. Die Nichtanrechenbarkeit von Isolation in der BGF-Berechnung etwa wird tendenziell via grösseren Ölverbrauch schlechtere Luft bringen, Isolationsvorschriften andererseits verteuern eventuell unnötig: Energiesparen ist kein Ziel der Raumplanung, sondern in geeigneter (!) Form ein *Mittel* für deren Ziele. Die Verwechslung von Ziel und Mittel ist aber fast immer schlimm. Nur wenn die Ursache-Wir-

kungs-Kette richtig und vollständig erfasst wurde und kein Technologiewandel eintritt, wird kein Schaden eintreten.

### **Der Energieplaner als Umsetzer raumplanerischer Zielsetzungen**

Von P. Renaud<sup>3</sup>

Energieverbrauch und Raumplanung stehen in enger Wechselwirkung zueinander. Das ist unbestritten, und doch, in der Praxis ist das Wissen über diese Zusammenhänge noch kaum vorhanden. «Wo liegt die Aufgabe des Raumplaners im Gebiet Energie?» Diese Frage wird im folgenden Aufsatz behandelt.

Ein guter Ansatz zu dieser Problemstellung ist sicher als erster Anhaltspunkt ein Rückblick auf die Erfahrung, die sich in jetzt bald zehn Jahren gesammelt hat. Also konkret: «Was haben Raumplaner als Energieplaner oder Raumplaner für die Energieplanung geleistet?» Literatur produziert und Philosophien entwickelt: Das Schweizerische Gesamtenergiekonzept, ein paar Sparprogramme bei den Bauten, einige Energiekonzepte (Stadt Basel, Stadt Schaffhausen...) sowie Alternativanlagen (Wärmeerkopplungen, Biogasanlagen...), waren die Früchte dieser zehn Jahre Schweiss. Als Energieplaner haben meistens Architekten und Baufachleute gewirkt. Die spezifischen Arbeiten, die die Raumplaner zu diesem Programm beigetragen haben, sind schwer zu schätzen. Sicher haben sie als Mitarbeiter bei den Energiekonzepten und Energieverfassungsartikeln sowie in einer Animatoren- und Organisationsfunktion beim Sparprogramm wichtige Beiträge geleistet. Ist dieser Anteil jedoch genügend für Fachleute, die sich direkt an der Lösung von Energieproblemen beteiligen wollen?

Da die gesammelten Erfahrungen wenig bringen, sind neue Zielsetzungen nötig. Wenn man auf das GEK Bezug nimmt, heisst die schweizerische Energiepolitik «Sparen, Forschen, Substituieren und Vorsorgen». Die bis jetzt geleistete Arbeit betrifft hauptsächlich das Postulat «Sparen», wobei der Sektor «Bau» gründlich behandelt, Sektoren wie Verkehr und Industrie jedoch weitgehend vernachlässigt wurden. Von der Ausbildung her wären Raumplaner mit den Postulaten Substituieren, Vorsorgen und sogar Forschen im Sinne der Raum-

planung von Testanlagen viel direkter betroffen. Wenn es uns gelänge, Strom und Wärme mit in der Schweiz vorhandenen Energieträgern herstellen zu können, wären diese Ziele – Substituieren, Vorsorgen, Forschen – unmittelbar erreicht.

Es ist doch erstaunlich, dass diese wichtige Aufgabe bis jetzt nur sehr zufällig und örtlich behandelt wurde. Am Grundlagenmaterial fehlt es nicht: Biogasanlagen; alle möglichen Zusammensetzungen zwischen Verbrennungsmotoren, Generatoren und Wärmepumpen; Müllverbrennungsanlagen; Pyrolyseanlagen – dies alles ist bekannt. Eine grosse Bremse zur Realisierung solcher Anlagen ist meist das Geld und fehlender Mut, etwas Neues auszuprobieren. Dass das nicht die einzigen Gründe sind, zeigt sich meist, sobald man einmal versucht, eine Anlage konkret zu planen. «Planen» ist zwar ein Begriff, der nicht ganz stimmt, denn oft hat der Zufall einen grösseren Einfluss als bestimmte Kriterien und Erfahrung, erstens weiss man nicht recht wo und wie anfangen; wo sich neue Quartiere und Wärmebezüger befinden; zweitens geht unwahrscheinlich viel Zeit verloren, um die nötigen Daten zu sammeln. Diese sind zudem so unübersichtlich, dass eine echte Planungsarbeit unmöglich ist. Ohne diese wichtigen Grundlagen bleibt eine methodische Planung von dezentralen Energieversorgungsanlagen utopisch.

Hier liegt der wichtigste Punkt, benötigt werden keine allgemeinen und durchschnittlichen Werte, wie sie den Raumplaner sonst interessieren, sondern qualitativ und quantitativ genaue Daten, die sich auf spezifische Orte beziehen. Die Daten müssen auch klar und übersichtlich dargestellt werden, sei es grafisch oder in einem Computer gespeichert (*Abb. 2*).

Dazu ein paar Beispiele: Kehricht, Biogas, Holz, Umweltwärme (Grundwasser, Flüsse... mit Daten über Menge und Temperaturverlauf über das ganze Jahr), Emissionsverteilung (Luft, Wasser, Lärmbelastung), Landesstrukturen (Bewohnerdichte, Plan der zukünftigen Überbauung, Ortsbildschutz). Ist das nicht eine riesige Planungsarbeit? Was kann ein Energieplaner ohne diese Daten machen?

Die heutigen Energierandbedingungen (Energiepreis, bezogene Strommenge, Wärmebezüger, Wartungsaufwand, Schadstoffemission...), wechseln so rasch, dass ohne klare, bearbeitete Daten jede Planungsarbeit im Energiegebiet unmöglich ist.

Ein letztes Wort bezüglich Vorsorgen.

<sup>3</sup> Dipl. Masch. Ing. ETH, Energieberater der Metron Planung AG, Brugg.

Der Begriff «Vorsorgen» im Gebiet Energie wird so verstanden, dass in der Zukunft immer genügend Energie zur Verfügung stehen soll. Nach den Shell-Studien reichen die Erdölreserven nicht 30 oder 50 Jahre, sondern 100 Jahre. Es gibt jedoch andere Grenzwerte, die viel weniger bekannt sind: CO<sub>2</sub>, Blei, Metallteilchen, SO<sub>2</sub>... Beim heutigen Entwicklungszustand sind diese Grenzwerte noch schlecht bekannt, sie könnten aber in viel kürzerer Zeit als in 100 Jahren erreicht werden, was für uns heisst, nicht nur für die Energiezukunft vorsorgen, sondern auch für eine Umweltzukunft, und das wäre eine wichtige Aufgabe gerade für Raumplaner.

## Energiefragen und Ortsplanung

Von W. Metzler<sup>1</sup>

### Allgemeines

Der Energieaspekt erfasst praktisch alle Lebens- und Tätigkeitsbereiche. Ohne Energie oder mit zu teurer Energie «läuft» – bildlich gesprochen – nichts. Man ist sich einig darüber, dass effizientes Energiesparen nur mit einem umfassenden Strauss aufeinander abgestimmter Massnahmen möglich ist.

<sup>1</sup> Raumplaner NDS HTL, Amt für Raumplanung des Kantons Thurgau.

Bei der Betrachtung des Gesamtenergieverbrauches fällt der hohe Anteil für den Betrieb (Heizung, Kühlung) von Bauten und Anlagen auf. In diesem Bereich werden zusammen mit dem Verkehr etwa 60% der Energie verbraucht.

Mit planerischen Festsetzungen werden gerade für diesen Bereich in energetischer Hinsicht entscheidende Weichen gestellt. Mit dieser Feststellung ist dokumentiert, dass auch die Raumplanung wertvolle Beiträge zur Lösung des Energieproblems leisten kann.

Die raumplanerischen Massnahmen sind deshalb auch bezüglich ihrer Auswirkung auf den Energieverbrauch mehr als bisher zu prüfen und auszurichten.

Im folgenden werden die auf der Ebene der Ortsplanung im Kanton Thurgau zur Verfügung stehenden Planungsinstrumente diesbezüglich näher betrachtet. Beim Einsatz der Planungsinstrumente ist allerdings das Verhältnismässigkeitsprinzip zu beachten.

### Leitbild

Im Leitbild kann unter anderem auch die Standortbestimmung und Marschrichtung der kommunalen Energiepolitik aufgezeigt und überdies auf die übergeordnete Energieplanung abgestimmt werden. Als Grundlage zur Beurteilung energetischer Massnahmen aus einer Gesamtschau heraus, kann das Leitbild als Führungsinstrument bei der Behandlung folgender Aufgaben und der Erarbeitung nachfolgender Detailerlasse dienen:

Alternativheizsysteme, Tarifpolitik, Energieträger, Netzkapazitäten und Verteilung, wirtschaftliche Nutzung noch nicht genutzter Energiequellen, Konflikte mit dem Ortsbild- und Umweltschutz, Förderung des öffentlichen Verkehrs, Betrieb kommunaler Bauten und Anlagen usw.

### Richtpläne Energie

In Abstimmung mit den übrigen Richtplänen können im Energierichtplan die längerfristigen, nicht eigentumsbeschränkenden Absichten, offenen Fragen, Probleme, Konflikte und allseits koordinierten Festsetzungen dargestellt werden.

Als möglicher Inhalt wäre denkbar: Energieträger und approximative Kapazitätshinweise, Gebiete zum Beispiel für Wärmepumpen, Erd- oder Sonnenkollektoren, der Flächenbedarf für Energiebauten und -anlagen usw.

### Nutzungspläne

Im Zonenplan gilt es bei der Auscheidung der Bauzonen insbesondere



Abb. 2. Die Daten müssen auch klar und übersichtlich dargestellt werden...

## Planen

folgendes zu beachten: Bei Südexposition des Baulandes kann je nach Hangneigung bis zu 20% mehr Sonneneinstrahlung gewonnen werden. Die Windbeeinflussung an Kuppen und an exponierten Stellen ist nicht zu unterschätzen, wie auch kleinklimatische Merkmale, zum Beispiel Nebelhäufigkeit, welche auf die passive Nutzung der Sonneneinstrahlung stark reduzierend wirken können. Mit der Ausscheidung von Grünflä-

Planungsinstrumente ist die Möglichkeit gegeben, eine energiegerechtere Bebauung zu regeln. Beispielsweise durch eine entsprechende Ausrichtung der Gebäude zur Sonne, Vermeiden von Verschattungen, Fensteranordnung und -flächen, thermische Grundrissplanung, Vermeiden zu komplizierter Bauformen, kompakte Bauformen, Umgebungsgestaltung und -bepflanzung usw. Daneben gilt es selbstverständlich, diese Ein-

zieller Ausnützungsbonus gewährt wird. Bei Nachisolations der Gebäudefassade ist die allenfalls damit verbundene Unterschreitung der Abstände (Grenze, Gebäude), Überschreitung der Ausnutzungsziffer und Überstellung der Baulinien bis zu einem gewissen Masse zu tolerieren. Im Baureglement könnte eine entsprechende Bestimmung aufgenommen werden.



**Abb. 3. Die Energieverschwendung in anderer Form: Die Überdimensionierung von Fahrbahnen.**

chen und der Berücksichtigung der Bepflanzung in der Siedlungsgestaltung können positive Effekte bezüglich sommerlichen Wärmeschutzes (z. B. Temperaturregelung) und Winterschutz erreicht werden. Durch eine zweckmässige Zuordnung von Industrie-, Gewerbe- und Wohnzonen könnten die verkehrs- und energieintensiven Pendlerströme verringert werden.

Im Quartierplan sollte die Erschliessung und Bebauung nicht mehr hintereinander, sondern bezüglich der Siedlungsstruktur – zumindest in grundsätzlicher Hinsicht – zusammen behandelt werden. Damit kann unter anderem die erforderliche Verkehrsfläche (Netz, Ausbaustandard, vgl. dazu Abb. 3) – deren Erstellung auch Energie benötigt – minimiert werden. Daneben wird durch eine geschickte Strassenführung und Parzellierung die Stellung der Bauten so beeinflusst, dass die Sonneneinstrahlung optimal ausgenützt werden kann. Bezüglich der öffentlichen Erschliessungspflicht ist eine haushälterische Erschliessung anzustreben. Dabei gilt es, nur zonengerechte Nutzungsansprüche zu befriedigen.

In Gestaltungs- und Arealüberbauungsplänen kann unter bestimmten Voraussetzungen von der Regelbauweise abgewichen werden. Im Rahmen dieser

zelmassnahmen zweckmässig aufeinander abzustimmen. Die Gewährung eines Ausnützungsbonus sollte auch von der Erfüllung energetischer Ziele abhängig gemacht werden.

### Baureglement

Wünschenswert wäre auch die Aufnahme des Energieaspektes im Zweckartikel.

Am Beispiel eines ausgewählten Baureglementartikels soll deren energetische Auswirkung aufgezeigt werden. Eine offene Bauweise (freistehende Einfamilienhäuser) kann gegenüber einer halboffenen Bauweise (Reihenhaus-siedlung) bis zu einem doppelten Energiebedarf führen.

Die bauphysikalischen Werte aus Normen und Richtlinien sind differenziert einzusetzen. Obwohl die Aufnahme von k-Werten im Baureglement zu begrüssen ist, sei darauf hingewiesen, dass diese allein für das ausgewogene energetische Verhalten einer Baute nicht genügen. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung weiterer relevanter Bestimmungsfaktoren wie Speicherwerte, Behaglichkeitswerte hingewiesen. Denkbar wäre auch eine generelle Regelung, dass beim Nachweis erheblicher energetischer Vorteile gegenüber der Regelbauweise ein spe-

### Zusammenfassung

Die Raumplanung bezweckt, die raumwirksamen Tätigkeiten – welche in den meisten Fällen Auswirkungen auf den Energieverbrauch haben – aufeinander abzustimmen. Es handelt sich dabei um einen Abwägungsprozess verschiedenster Nutzungsansprüche. In diesem Prozess ist es unvermeidlich, dass gewisse Anliegen zugunsten anderer zurückgestellt werden. Von grosser Bedeutung ist allerdings, dass die Bearbeitung und Bewertung raumplanerischer Lösungen umfassend erfolgt. Dazu gehört zweifelsohne nun in vermehrtem Masse der Energieaspekt. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass namentlich die Siedlungs- und Verkehrsplanung nun nicht einseitig auf energetische Ziele ausgerichtet werden darf. Mit einer energiepolitisch verantwortungsbewussten Raumplanung werden Beiträge zum Sparen von Energie geleistet. Dazu ist allerdings zu bemerken, dass die Möglichkeiten der Raumplanung im allgemeinen und im speziellen bezüglich Energie sicherlich noch nicht voll ausgenutzt sind. Die Zukunft wird zu weiteren verwertbaren Erkenntnissen führen.

### Rechtsprobleme raumgerechter Energieplanung

Von W. Zimmermann<sup>5</sup>

#### Was ist Energieplanung?

Energieplanung kann als die Vorbereitung und Koordination zukünftiger Handlungen und Entscheidungen von Behörden zur Bewältigung der Aufgaben auf dem Sektor Energie umschrieben werden. In dieser Zielsetzung unterscheidet sich die Energieplanung von der Energiegesetzgebung, welche Rechte und Pflichten der einzelnen sowie Zuständigkeiten der Behörden festsetzt.

#### Warum braucht es staatliche Energieplanung?

Unser Staat ist nicht mehr nur Polizeistaat, sondern auch Sozial- und Gestaltungsstaat. Fürsorgen und Gestalten be-

dürfen der Planung. Die drohende Verknappung des lebenswichtigen Gutes Energie, die Komplexität der Energieprobleme, die Knappheit an Finanzen und Personal sind weitere Hauptgründe für eine staatliche Sachbereichsplanung auf dem Energiesektor.

### *Wer ist für die Energieplanung zuständig?*

Die Planungsbefugnis für den Sachbereich Energie wird durch die in Verfassung und Gesetz festgelegte Kompetenzordnung bestimmt. In jeder Sachkompetenz ist auch die Planungskompetenz mitenthalten. Grundsätzlich sollte jedes Gemeinwesen (Bund/Kantone/Gemeinden) nur so viel planen, als es sich an Kompetenzen zulegen kann. Der Bund hat aufgrund der sogenannten Kompetenz-Kompetenz (d. h. der Bund kann jederzeit durch Verfassungsrevision seine Kompetenzen ausweiten, z. B. durch einen Energieartikel) am meisten Möglichkeiten und die grösste Flexibilität. Die Kantone sind beschränkt durch die Bundeskompetenzen, die Gemeinden durch die Bundes- und kantonalen Kompetenzen.

Auf dem Energiesektor herrscht gegenwärtig folgende Kompetenzaufteilung:

Bund: Gewinnung und Verteilung leistungsgebundener Energien mit Ausnahme der Fernwärme.

Kantone: Energiekonsum / Fernwärme (Erzeugung, Verteilung, Konsum) / sog. neue Energien (Gewinnung, Verteilung, Konsum) / faktische Zuständigkeiten (eigene Gebäude und Anlagen, finanzielle Beteiligungen usw.).

Gemeinden: Lokale Energieversorgung (Gesetzgebung und Vollzug kantonalen Erlasse) / gemeindeeigene Bauten und Anlagen / Information und Beratung.

### *Wer verfügt bereits über verbindliche Energiepläne oder -konzepte?*

Als Plan oder Konzept wird ein schriftlich fixiertes Ergebnis eines Planungsprozesses verstanden, der von der zuständigen Behörde durchgeführt und formell genehmigt wurde. Hinsichtlich der von der Exekutive genehmigten und veröffentlichten Energiekonzepte präsentiert sich die gegenwärtige Lage wie folgt:

Auf Bundesebene existieren weder Teilkonzepte noch ein Gesamtkonzept. Dem GEK-Schlussbericht fehlt es – weil von einer externen Kommission erarbeitet und vom Bundesrat nicht «genehmigt» – an der rechtlichen Verbindlich-

keit. Die «Botschaft des Bundesrates über Grundsatzfragen der Energiepolitik» enthält zwar alle wichtigen Elemente eines Planungsprozesses; sie ist aber zu vage, zu unklar und zu unbestimmt, als dass sie als operationales Energiekonzept betrachtet werden kann. Auf kantonaler Ebene sind ungefähr ein halbes Dutzend Energiekonzepte von den Regierungen verabschiedet worden. Inhalt dieser Konzepte ist aber primär nicht die konkrete Vorbereitung und Koordination bestimmter Verwaltungshandlungen, sondern ziemlich vage Absichtserklärungen über mögliche Vorgehen im Energiesektor.

Auf kommunaler Ebene liegen noch keine verbindlichen Energiepläne vor.

### *Was ist raumgerechte Energieplanung?*

Raumgerecht ist gleichbedeutend mit raumschonend oder umweltschonend. Bei der Energieplanung und deren Verwirklichung sind daher primär das Land, das Wasser und die Luft zu schonen. Diese Forderung ist nicht neu, sondern ein Gebot der Bundesverfassung, welches im Raumplanungsartikel (BV Art. 22<sup>quater</sup>), im Natur- und Heimatschutzartikel (BV Art. 24<sup>sexies</sup>), im Gewässerschutzartikel (BV Art. 24<sup>bis</sup>) und im Umweltschutzartikel (BV Art. 24<sup>septies</sup>) explizit verankert ist. Bei der Energieplanung muss somit mindestens die entsprechende Ausführungsgesetzgebung beachtet werden.

## **Erfahrungen und Beispiele aus der Praxis**

Von C. U. Brunner<sup>6</sup>

### *Neue Zwänge*

Aus dem Bestreben, umweltbewusster, sicherer oder auch mit geringeren Betriebskosten Bauten zu erstellen und zu betreiben, entsteht eine Reihe von neuen Zwängen, die Bauherren, Benutzer, Behörden und Planer mit unterschiedlichen Anforderungen betreffen.

Der Bauherr steht unter dem Zwang, höhere Anfangsinvestitionen (Mehrkosten für die energiegerechte Bauweise) aufzubringen, um sich und seinen allfälligen Mietern langfristig günstige Gesamtkosten bei der Nutzung seines Bauwerkes zu ermöglichen. Ob er damit seine eigene Finanzkraft überstrapaziert und ob ihm dabei die Finanzinstitute je nach Kapitalmarkt entsprechend günstige Kredite zur Verfügung stellen, ist für

die Verbreitung des energiegerechten Bauens die kritische Fragestellung.

Für den Benutzer stellt sich ein neuer Zwang ein, den energiegerechten Bau (bzw. Umbau) auch tatsächlich energetisch richtig – ohne Komfortverlust – zu nutzen: Sein energetisches «Wohlverhalten» wird dadurch zum Zwang, wenn er nicht durch Unachtsamkeit, durch Unkenntnis oder sogar durch Unwille den Erfolg der getätigten Investitionen stören will.

Die Behörden – Baubehörden oder Gemeinde bzw. entsprechende Fachstellen von Gemeinde, Kanton oder Bund – haben die Schwierigkeit zu bewältigen, bestehende Bau- und Planungsgesetze und Verordnungen laufend den neuen energetischen Anforderungen anzupassen, zuerst durch einen Ermessensspielraum und nachher durch die schrittweise Veränderung des Gesetzes an gesicherte Erkenntnis. Viele Grenzfälle des Ermessens plagen die Verwaltungsorgane: Eingliederung von Sonnenkollektoren in die Dachlandschaft (Analogie der Dachfenster), verminderte Grenzabstände bei nachträglicher Aussenisolation, Ausnutzungsfragen bei speziell dickem wärmege-dämmtem Mauerwerk und bei unbeheizten Wintergärten usw. Die Verwaltungspraxis im baurechtlichen Vollzug, die erst durch die gerichtliche Bestätigung zur gesicherten Praxis wird, ist notgedrungen immer um etwa fünf bis zehn Jahre phasenverschoben. Die Behörden stehen unter dem ständigen Zwang, hier und jetzt zukunfts-trächtige Entscheide zu treffen.

Die hier speziell interessierenden Zwänge – als Essenz einer zehnjährigen praktischen Erfahrung im energiegerechten Planen und Bauen – sind die Zwänge des Planers: der Südzwang und der Technologiezwang.

Der Südzwang bedeutet, dass in unserem Klima Bauten im Winter die Sonne «sehen» möchten, dass die Hauptfassaden und die grössten Fenster nach Süden ausgerichtet werden sollten, um damit den direkten Wärmegewinn zu vergrössern. Dadurch entstehen Geometrien, die nicht den Strassen und den Baulinien folgen – mindestens so lange nicht, als diese Linien auch nicht der Sonne entsprechend gezogen werden. Die Gliederung ganzer Siedlungsräume verändert sich unter dem Zwang, einerseits selbst jedem Bau die Südorientierung zu gönnen, dabei aber nicht den «hinter»-liegenden Nachbarn zu verschatten. Das Beispiel einer Überbauung in der Gemeinde Egg wird diese Geometrie-probleme verdeutlichen (Abb. 4).

<sup>5</sup> Dr. iur., ETHZ, vormals Bundesamt für Energiewirtschaft.

<sup>6</sup> Dipl. Arch. ETH/SIA, Büro CUB, Planung + Architektur + Energie.

Der Technologiezwang bedeutet, dass die intensive Nutzung von Energien – fossilen Rohstoffen und direkten Umweltenergien – neue technische Dimensionen und Grössenordnungen diktieren können. Das Wärmekollektiv ist ein Ausdruck davon: Die Wärmenutzung aus dem Abwasser erfordert den Zusammenschluss von etwa 10 Wohnungen, die Nutzung der Strahlungs- und Luftwärme mit einer Gasmotor-Wärmepumpe erfordert heute etwa 20 Wohnungen, die sich technisch und energetisch zusammenschliessen und so ihre Wärmebedürfnisse gemeinsam optimal decken können. Nicht nur die Ökonomie, sondern auch die Erfordernisse des regelmässigen Betriebes komplexer Anlagen erfordern eine Grössenordnung, die mit Bestimmtheit über der des Einfamilienhauses liegt.

von Harald Clausen: Plener Limmatstrasse, Dokumente einer energetischen Gebäudesanierung, Zürich, September 1981).

### Normen

Bisherige energetische Baunormen waren «Bauteilanforderungen» (z. B. SIA 180/1 «k-Wert»), die dem Architekten wenig Gestaltungsfreiraum ermöglichten und die dazu neigten, in immer feinerem Detail alle baulichen Massnahmen zu regeln. Die neuen energetischen Anforderungen (SIA 380/1 «Energie im Hochhaus») tendieren auf eine integrale Betrachtung des Energieproblems und verlangen eine gesamte Energiequalität jedes Gebäudes. Damit ergibt sich ein in der Planungsphase berechenbares und in der Praxis kontrollierbares Instrument, das den Spiel-

forderungen nicht mehr genügen, die ja letztlich wiederum aus Zwängen heraus entstanden sind.

Statt oder trotz Südzwang und Technologiezwang gilt es einerseits, die zweckmässige Nutzung des Bodens und die geordnete Besiedlung des Landes zu fördern und zu koordinieren. Andererseits müssen wir aufgrund der Bauentwicklung in den Agglomerationen bald Gebiete, die sich eigentlich für die Erschliessung und Überbauung weniger gut eignen, vorbereiten. Wollen wir dabei methodisch und energetisch richtig vorgehen, bleibt uns fast nichts anderes übrig, als mit einem Energiespezialisten zusammenzuarbeiten. Dieser seinerseits erwartet von uns eine fachliche Kompetenz in den Gebieten der aktuellen Raumbesichtigung und der Beschaffung operabler Daten, was für uns wiederum eine neue Herausforderung darstellt.

Hinzu kommt, dass durch die ständige Planerei und Reglementiererei eine Regeldichte geschaffen worden ist, in der Freiräume für kreative Lösungen oft schwierig zu finden sind.

Und was nun mit der Regelung über die Gebietsausscheidung und den Anschlusszwang?

In der parlamentarischen Diskussion zum Energieverfassungsartikel ist zwar die Anschlusspflicht für Fernwärme ersatzlos gestrichen worden. Doch damit wurde den Kantonen lediglich die dafür entsprechende Ermächtigung in der Bundesverfassung entzogen. Gerade weil einige wenige Kantone in ihrer Energiegesetzgebung die Anschlusspflicht für Fernwärme bereits vorgesehen haben, werden weitere Diskussionen dazu nicht ausbleiben. Wollen wir in dieser Diskussion für die Raumplanung Partei ergreifen und ihre Interessen wahrnehmen, müssen wir uns als Raumplaner folgende Fragen stellen:

Ist es aus raumplanerischer Sicht nötig, dass die Energieversorgungsmöglichkeiten bestimmter Gebiete auf bestimmte Energieträger beschränkt werden? Also Gebietsausscheidung und Anschlusszwang?

### Gebietsausscheidung

Mit der Gebietsausscheidung würde einerseits eine gewisse Sicherheit gegeben, die eine steigende Investitionstätigkeit zur Folge haben könnte. Diese Privilegierung könnte andererseits raumplanerischen Zielsetzungen zuwiderlaufen. Die Gebietsausscheidung wäre nach den heute üblichen Planverfahren eine Festsetzung über Jahrzehnte. Die Zonenfreiheit bezüglich Erschliessung, Überbauung und Gestaltung könnte dadurch zu stark eingeschränkt werden.

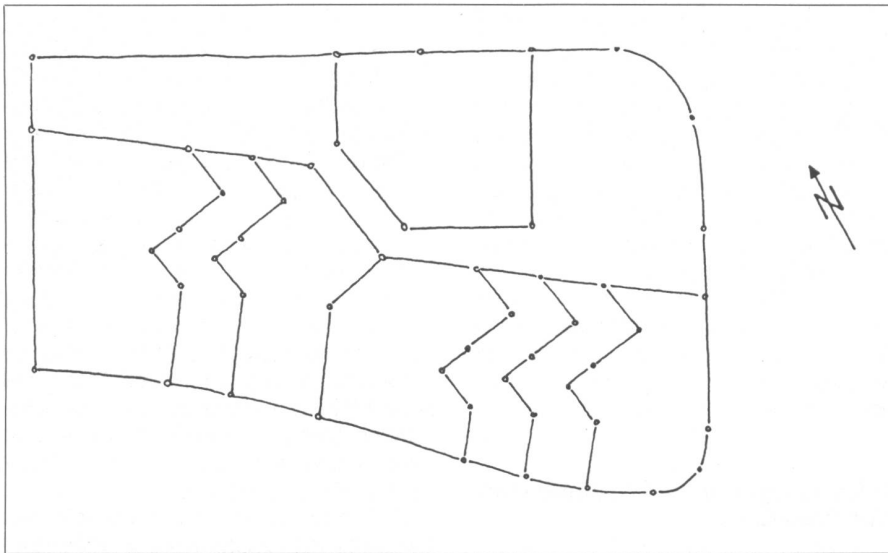


Abb. 4. Die starke Südorientierung erfordert einen komplizierten Grenzverlauf der Parzellen.

Die intensive Nutzung zentraler Abwärmequellen – aus Müllverbrennung, Industrie, Abwasserreinigungsanlagen, Kraftwerken usw. – erfordert zudem eine entsprechende Verteilstruktur (ein niedertemperaturiges Wärmeverbundnetz), da der konzentrierte Abwärmeanfall sonst nur zu einem kleinen Teil am Ort tatsächlich genutzt werden könnte. In all diesen Fällen bedeutet der Technologiezwang eigentumsrechtliche Vereinbarungen über den Bau und Betrieb von Wärmekollektiven, sind Durchleitungsprobleme von Verbundnetzen im öffentlichen und privaten Grund zu regeln und ist allenfalls eine langfristige Sicherung der Abwärmelieferung zu vereinbaren. Die Probleme des Technologiezwanges sind am Beispiel der Sanierung der Wohnkolonie Limmatstrasse in Zürich illustriert worden; (vgl. dazu

raum der Gestaltung und der technologischen Entwicklung nicht unnötig eingeschränkt.

### Gebietsausscheidung und Anschlusszwang (Schlussdiskussion)

Von Th. Steinbeck<sup>7</sup>

#### Einleitung

Wir Raumplaner haben das Glück, dass wir immer etwas Neues dazu lernen dürfen. Würden wir das nicht tun, könnten wir den unterschiedlichen An-

<sup>7</sup> Raumplaner NDS HTL, Metron Planung AG, Brugg.

## Planen

Deswegen wären eventuelle negative Standorteffekte in Kauf zu nehmen.

Wieweit mit der Gebietsausscheidung jene Voraussetzungen geschaffen werden können, in welchen energieplanerische und wirtschaftspolitische Massnahmen zielkonform mit der Raumplanung eingesetzt werden können, bleibt deshalb offen.

### Anschlusszwang

Mit dem Anschlusszwang könnte unter anderem eine nicht unwesentliche Reduktion der Umweltbelastung erreicht werden, was auch aus raumplanerischen Gründen zweifellos positiv zu werten wäre. Hier bleibt allerdings die Frage offen, ob für solche umweltschonende Effekte nicht geeignetere Massnahmen zur Hand wären.

Denken wir an die bodenverändernden Nutzungen, zu denen auch das Verlegen von Werkleitungen gehört, wäre zu bedenken und abzuschätzen, wieweit der Untergrund mit noch weiteren solchen Installationen beansprucht werden könnte. Konflikte mit anderen Werkleitungen und speziellen Schutzzonen wären hier wohl kaum auszuschliessen.

Die Versorgungsplanung müsste gerade für die Koordination der Netzkapazitäten und Verteilung erheblich verbessert werden, jedoch nur insoweit, als diese für eine zweckmässige Bodennutzung und Besiedlung notwendig wäre. Denn es darf auf keinen Fall passieren, dass versorgungsplanerische Lösungen als raumplanerische Randbedingungen ausgelegt werden können. Für die Erreichung raumplanerischer Zielsetzun-

gen scheint die Anschlusspflicht – aufgrund dessen, was man bisher weiss – keinen nennenswerten Beitrag leisten zu können.

### Schlussfolgerung

Mögliche, insbesondere leitungsgebundene Versorgungssysteme sind bezüglich Entwicklungspotential und Nachfragekonformität als solche objektiv zu akzeptieren. Damit möglichst viele Freiheitsgrade, wie Realisierungszeiträume, Nutzungszwänge und Möglichkeiten des Systemwechsels zugunsten raumplanerischer Zielsetzungen erhalten werden können, dürfen keine noch unabsehbaren Festsetzungen wie Gebietsausscheidung und Anschlusszwang getroffen werden.

# Sarnafil® hält dicht

Ein Produkt der Sarna Kunststoff AG, Telefon 041 66 0111

# SCHICHTEX

## ISOLIERBAUSTOFFE

### Kälte Wärme Lärm

Swissbau 83  
1.-6.2.83

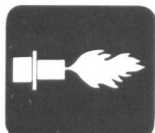
Halle 31 Stand 239

Im Industrie-, Wohn-  
und Sporthallenbau  
und in der  
Altbausanierung  
gegen

**Bau + Industriebedarf AG** 4104 Oberwil / BL Tel. 061 30 40 30

## SIXMADUN

### Ihr Energie-Spar-Partner



Minidüsen-Spar-  
Ölbrenner



Gas- und Kombi-  
Öl/Gasbrenner



Wärmepumpen  
Mitsubishi



Wasserenthärter



Viking-Pool

**SIX MADUN Ihr richtiger Partner!**

Tel. 061 - 98 48 91/94

- seit 1924 selbständiges Schweizerunternehmen
- 60 Jahre Erfahrung im Energie-Sparen
- über 90 Service- und Verkaufsstellen in der ganzen Schweiz

SIX MADUN Rudolf Schmidlin AG 4450 Sissach

mich interessiert: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Besuchen Sie uns an der Swissbau 83 in Basel, Halle 11, Stand 115