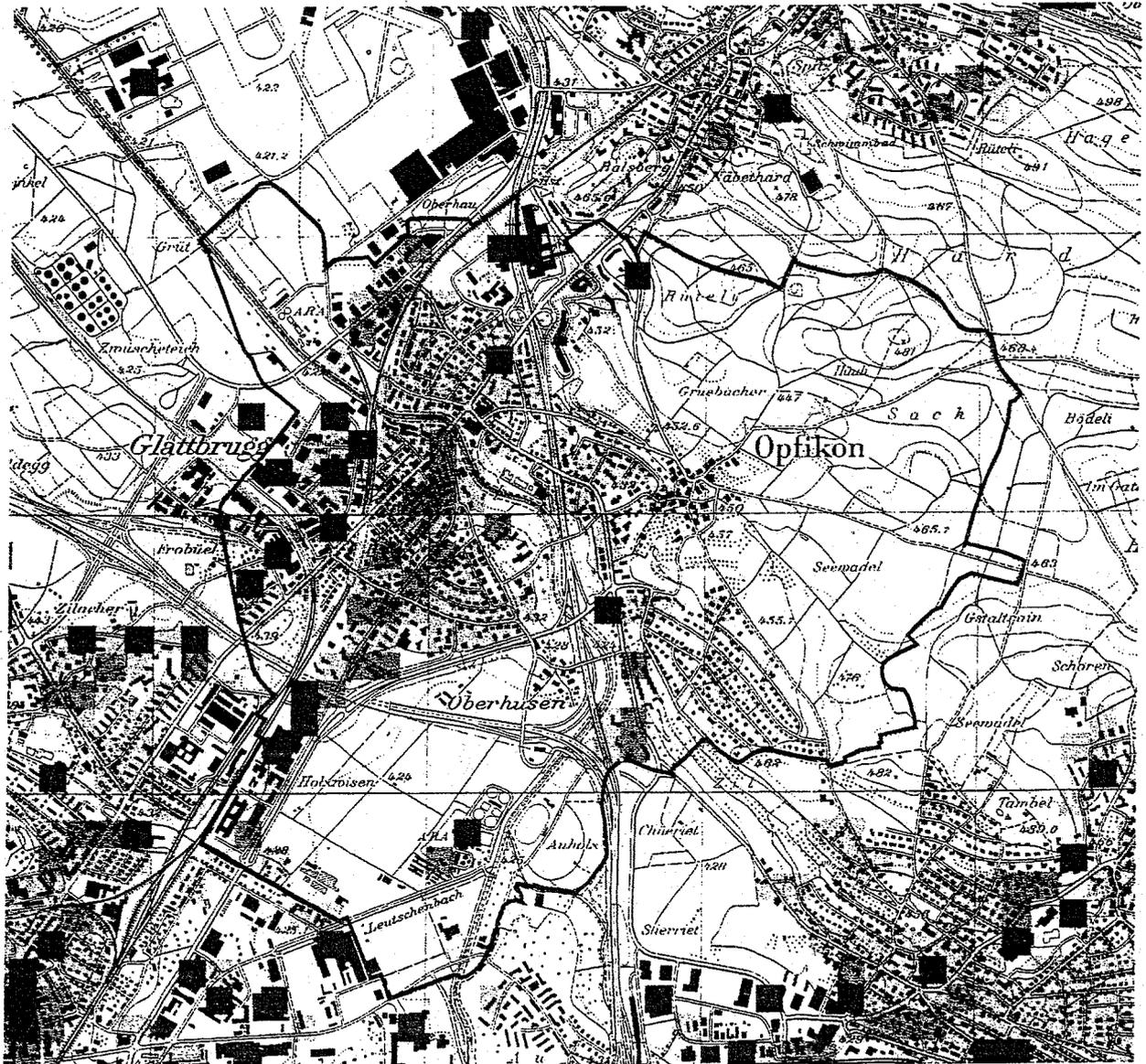


# Energieplanungsbericht 1994



Bericht des Regierungsrates  
über die Energieplanung  
(vom 14. Dezember 1994)

# Inhaltsübersicht

<b>Zusammenfassung</b>	<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>i</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Grunddaten</b>	<b>2</b>
<b>3. Rechtsgrundlagen</b>	<b>17</b>
<b>4. Energiepolitische Ziele</b>	<b>22</b>
<b>5. Energieversorgung</b>	<b>32</b>
<b>6. Energienutzung</b>	<b>55</b>
<b>7. Vollzug und Information</b>	<b>77</b>
<b>8. Förderung von Pilotprojekten</b>	<b>83</b>
<b>9. Energieplanung</b>	<b>92</b>

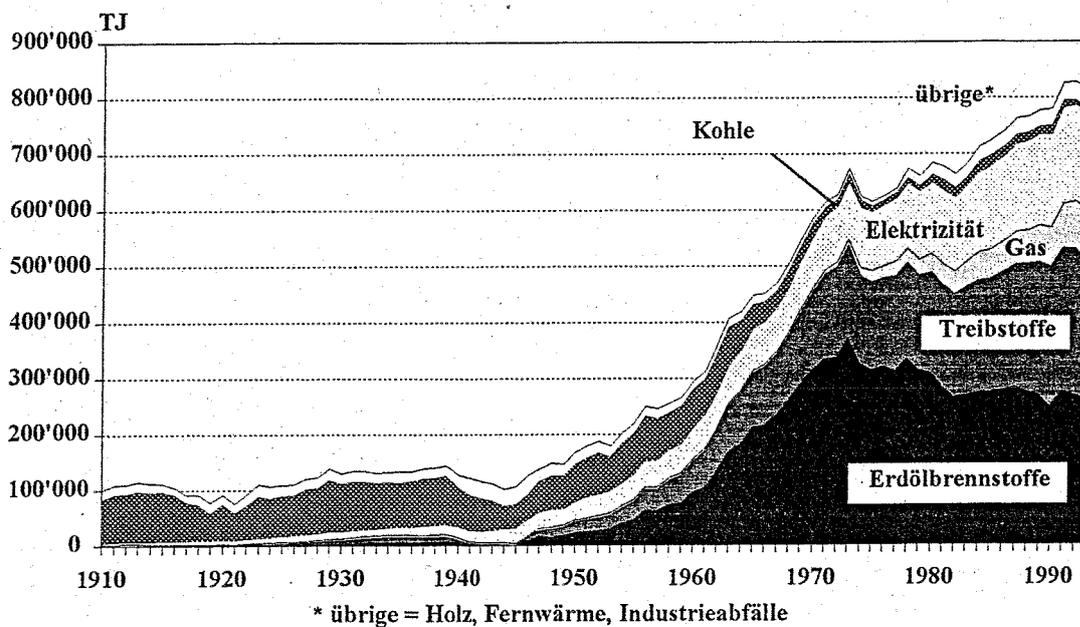
**Anhang**

# Zusammenfassung

## Ausgangslage

In den letzten Jahrzehnten wurden die Verbraucher im Kanton immer ausreichend und günstig mit Energie versorgt, obwohl seit 1950 der Gesamtenergieverbrauch sehr stark zugenommen hat. Heute werden zu 34 % Heizöl, 32 % Benzin und Diesel, 20 % Strom und 11 % Erdgas sowie 3 % Abwärme und erneuerbare Energien genutzt.

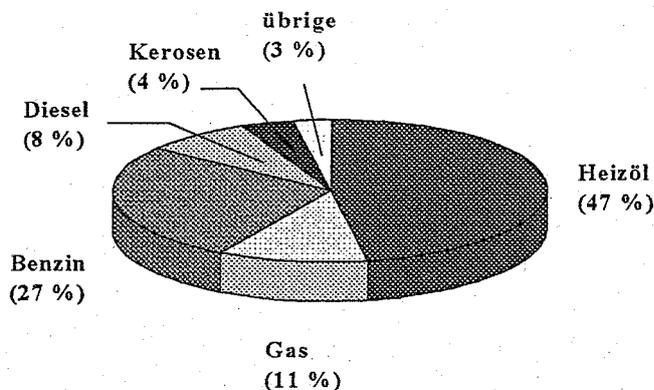
Abb. Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs (Schweiz)



Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik, BEW

Nach wie vor besteht eine grosse Abhängigkeit von Erdölprodukten aus dem Ausland, so dass langfristig betrachtet die Versorgungslage nur als relativ stabil betrachtet werden kann. Beim Strom sind zurzeit gesamteuropäisch beträchtliche Überkapazitäten gegeben. Handlungsbedarf besteht momentan weniger im Bereich der ausreichenden Versorgung als bezüglich Verbesserung der Umweltverträglichkeit und Nutzung einheimischer Energien. Zur Vermeidung des unerwünschten Treibhauseffektes ist es unumgänglich, die aus der Verbrennung fossiler Energieträger entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

Abb. Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kanton Zürich



Quelle: Umweltbericht 1992

## Energiepolitische Ziele

Es ist sinnvoll, die in den nächsten Jahren zu realisierenden energiepolitischen Massnahmen auch auf eine langfristige Zielsetzung auszurichten. Diesem Zweck dient die Vision 2050, die kein Paket energiepolitischer Massnahmen ist, sondern eine Antwort geben will auf die Frage, welche Konsequenzen eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses von 7 Tonnen auf 1 Tonne pro Person und Jahr auf unseren Lebensstandard und unsere Volkswirtschaft hätte. Die Reduktion erscheint mit bereits weitgehend bekannten Techniken und ohne Einbussen beim Lebensstandard erreichbar. Die Mehrkosten dürften im Verhältnis zu anderen möglichen Einflüssen von geringem Einfluss auf die Volkswirtschaft bleiben. Weil das Geld im Gegensatz zu den Ausgaben für den Kauf fossiler Brenn- und Treibstoffe weitgehend im Inland bleibt, wären günstige Beschäftigungseffekte zu erwarten.

Das Aktionsprogramm Energie 2000 des Bundes stellt einen ersten Schritt in diese Richtung dar. Mit dem Programm sollen der Gesamtverbrauch von fossilen Energien und die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahre 2000 auf dem Niveau von 1990 stabilisiert und anschliessend vermindert sowie die Verbrauchszunahmen beim Strom zunehmend gedämpft und der Verbrauch ab 2000 stabilisiert werden. Zudem sollen der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung auf 3 % und an der Stromerzeugung auf 0,5 % erhöht werden. Es ist sinnvoll, diese Ziele mit einem aktiven Beitrag zu unterstützen.

## Zusammenfassung

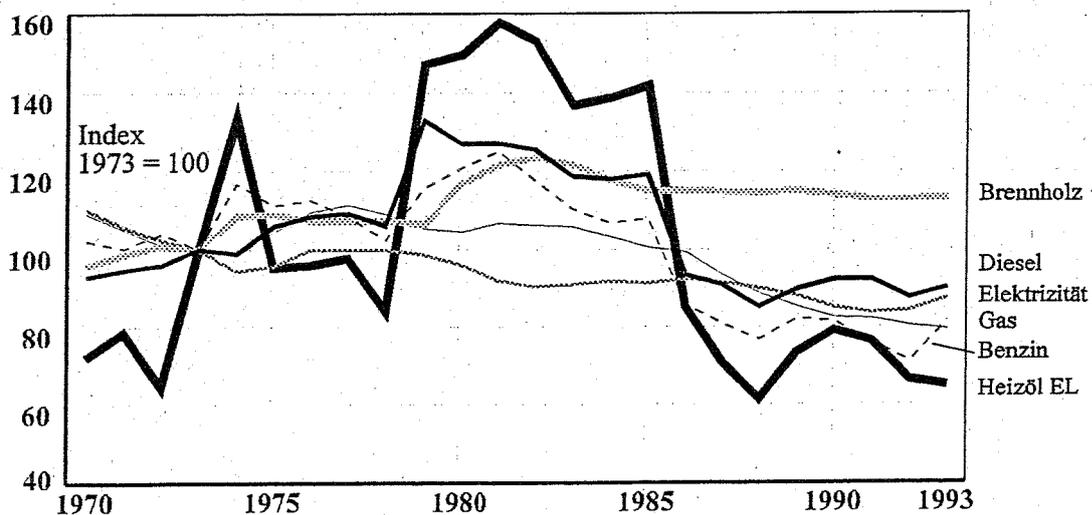
Im übrigen sollen in Ergänzung zu den bisherigen energiepolitischen Anstrengungen im Bereich Energieplanung, rationelle Energienutzung, Förderung von Pilotprojekten, Vollzugsunterstützung der Gemeinden sowie Information und Weiterbildung künftig

- die energiepolitischen Massnahmen vermehrt auf die Vision 2050 ausgerichtet und
- die Anstrengungen des Bundes zur Einführung wirksamer Lenkungsabgaben unterstützt werden;
- mit einem neuen Grossverbrauchermodell vermehrt Energieverbrauchsziele anstelle von Detailvorschriften festgelegt werden;
- die Voraussetzungen geschaffen werden, dass Abwärme und Holz vermehrt genutzt werden können ;
- beispielhaftes Handeln des Kantons und vorbildliche Projekte bei den eigenen Bauten und Anlagen einen grösseren Stellenwert erhalten.

## Energiekosten

Die Energiepreise sind heute sehr tief. Heizöl ist real rund 2,5mal billiger als noch 1985. Tiefe Energiepreise verhindern sehr oft Massnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs oder zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Abb.: Entwicklung der realen Energiepreise in der Schweiz 1970 - 1993



Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 1993

Da eine spürbare Preiserhöhung zurzeit angesichts der Überkapazitäten bei der Oelförderung aufgrund der Marktmechanismen kaum eintreten wird, bleiben allein Lenkungsabgaben zur Schaffung finanzieller Anreize für einen rationellen Umgang mit Energie. Wirksame Lenkungsabgaben sind gegenüber zusätzlichen Vorschriften vorzuziehen, wirken sie doch in allen Bereichen der Energienutzung und lassen dem Einzelnen die grösstmögliche Entscheidungsfreiheit, weil sie das Ziel und nicht die Einzelmassnahme in den Vordergrund stellen. Die vom Bund vorgeschlagene Lenkungsabgabe wird unterstützt. Für die gewünschte Wirkung sind für die Zukunft jedoch höhere Abgabesätze unerlässlich. Sie sollen zumindest europäisch harmonisiert werden und müssen vollständig staatsquotenneutral ausgestaltet sein.

### Rationelle Energienutzung

Bei der rationellen Energienutzung in **Gebäuden** liegt ein Schwergewicht des Handlungsspielraums der Kantone. Er wurde bei den Neubauten zu einem grossen Teil genutzt, mit dem Erfolg, dass der spezifische Wärmeverbrauch neuer Bauten fast nur noch halb so gross ist wie vor 20 Jahren. Gewonnen hat damit auch der Wohnkomfort. Weitergehende Wärmedämmmassnahmen an Neubauten sind möglich und in vielen Fällen sinnvoll, wenn breitere Optimierungsmöglichkeiten als mit den bisherigen Wärmedämmvorschriften zugelassen sind. § 10a der vom Kantonsrat beschlossenen Energiegesetzänderung sieht vor, den Verbrauch fossiler Brennstoffe in Neubauten entweder durch bessere Wärmedämmung oder durch den Einsatz erneuerbarer Energien zu vermindern. Obwohl bei den bestehenden Bauten ein beachtliches Potential zur rationelleren Energieanwendung liegt, sind energetischen Auflagen bei Umbauten enge Grenzen gesetzt, weil weitergehende Vorschriften umbauhemmend wirken können. Eine Verschärfung der Umbauvorschriften ist zurzeit nicht sinnvoll.

Im Bereich **Haustechnik** sind bei der rationellen Wärmenutzung bereits gute Erfolge erreicht worden. Weitere Möglichkeiten liegen im vermehrten Einsatz von Wärmepumpen, im Anschluss an Wärmenetze sowie bei Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und minimalem Luftwechsel in traditionell mit Fensterlüftungen versehenen Bauten. Im Bereich der rationellen **Elektrizitätsanwendung** sind die neu erarbeiteten Kenntnisse noch wenig bekannt. Die Massnahmen verteilen sich zudem auf eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen mit Motoren, Beleuchtungskörpern, Heizungen und Elektronik. Ein realisierbares Potential zur Verbrauchsminderung liegt bei der bedarfsabhängigen Steuerung von Heizungspumpen, bei Klima- und Lüftungsanlagen sowie bei der Beleuchtungssteuerung.

Rund 5 bis 10 % der Wärme und rund 35 % des Stroms werden heute von **Grossverbrauchern** genutzt, welche jährlich mehr als 5 GWh Wärme oder 0,5 GWh Strom verbrauchen. Hier soll ein neues Denkmodell zum Tragen kommen. Danach sollen vermehrt Verbrauchsziele ausgehandelt und vom Regierungsrat festgelegt, die

## Zusammenfassung

Massnahmen zur Erreichung dieser Ziele aber vom Grossverbraucher selber ausgewählt werden. Die Grossverbraucher können am besten beurteilen, welche Energiesparmassnahmen in ihrer konkreten Situation das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen und mit welchem Paket von Massnahmen die Ziele am wirtschaftlichsten erreicht werden.

Im **Verkehrsbereich** wird ein grosser Teil der fossilen Energie genutzt. Der Verbrauch hat, im Unterschied zum Energieverbrauch im Gebäudebereich, auch in den letzten 20 Jahren stark zugenommen. Ohne Lenkungsabgaben dürfte entsprechend dem bisherigen Trend der Treibstoffverbrauch bei den Personenwagen weiter zunehmen. Im Interesse einer Reduktion des Energieverbrauchs soll auf eine stärkere Verbreitung von Leichtmobilen hingewirkt werden. Mit dem Trend zu mehr "just in time"-Lieferungen und noch weitergehender (auch internationaler) Arbeitsteilung wird auch der Treibstoffverbrauch des Güterverkehrs weiter zunehmen. Die bisherigen Massnahmen zur Förderung eines energieeffizienten und möglichst umweltverträglichen Güterverkehrs werden deshalb fortgeführt.

## Abwärme und erneuerbare Energien vermehrt nutzen

Abwärme und mittels Wärmepumpen genutzte Umweltwärme sollen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der Versorgungs- und Betriebssicherheit vermehrt genutzt werden. In erster Linie geht es dabei um die ohnehin vorhandene Abwärme aus Kehrlichtverbrennungsanlagen, aus Abwasserreinigungsanlagen sowie vereinzelt auch aus Industriebetrieben. Ihre Nutzung kann ohne zusätzliche Emissionen fossile Brennstoffe ersetzen. Bei den erneuerbaren Energien steht kurzfristig das Holz im Vordergrund, dessen vermehrte Verwertung auch aus waldwirtschaftlichen Gründen erwünscht ist. Zu fördern sind vor allem aber auch Wärmepumpen zur Nutzung von Wärme aus der Luft, aus Oberflächengewässern und aus dem Erdreich (mit Erdsonden). Die Arbeiten der Fördergemeinschaft Wärmepumpen sollen weiterhin unterstützt werden.

## Pilotprojekte

Pilotprojekte sind vom Kanton unterstützte Projekte und Anlagen zur Erprobung der Rückgewinnung von Energie, energiesparender Systeme sowie erneuerbarer Energien. Sie dienen der Erarbeitung von neuen technischen Lösungen zur Erreichung der energiepolitischen Ziele sowie von Fachwissen für Baufachleute. Sie können aber auch Bauherrschaften neue Lösungen zeigen und deren Vertrauen in Technik, Komfort und Zuverlässigkeit fördern. Die Unterstützung von Pilotprojekten wird weitergeführt. Schwerpunkte sind insbesondere Gebäudehülle, Haustechnik und Wärmepumpen für Neu- und Umbauten sowie der rationelle Einsatz von Elektrizität in Haustechnik und Haushalt.

## Energie in kantonalen Liegenschaften

Wasser, Elektrizität und Heizmaterialien für die kantonalen Liegenschaften haben 1992 rund 52 Mio. Franken gekostet. Rund 70 % der Gesamtkosten entfallen auf Elektrizität. Im Interesse einer besseren Bewirtschaftung werden ab 1995 Energieverbrauch und Energiekosten gebäudeweise genau erfasst und separat budgetiert. Mit dem Programm UNIKATZ wurde trotz zahlreicher Neubauten der Wärmeverbrauch der Unversitätsbauten stark reduziert und erreicht, dass der Elektrizitätsverbrauch nur noch unwesentlich anstieg. Die Wärmeenergiekennzahlen konnten dank Massnahmen zur rationellen Energienutzung um mehr als die Hälfte gesenkt werden. Mit dem Programm zur energetischen Sanierung der kantonalen Liegenschaften (ESKAL) konnten rund 120 Gebäude saniert und deren Energieverbrauch um durchschnittlich 15 % verringert werden. Die Stossrichtung dieses Programms ist indessen ähnlich wie die neue Beteiligung am "Forum Energieverbrauch kantonalen Bauten", mit welchem zehn Kantone mit ihren Liegenschaften die Ziele von Energie 2000 gemeinsam erreichen wollen. Die bisherigen ESKAL-Aktivitäten werden deshalb in diesem Rahmen weitergeführt.

## Energieplanung

Im Energiegesetz sind eine Energieplanung des Staates und Energieplanungen der Gemeinden vorgesehen. Die Erfahrungen der letzten zwei Jahre zeigen, dass nicht für alle Gemeinden eine Energieplanung nötig ist: Oft ist zweckmässiger und zudem kostengünstiger, im Rahmen einer regionalen Energieplanung die wesentlichsten Handlungsspielräume zu erkennen, mögliche Massnahmen mit der staatlichen Energieplanung zu koordinieren sowie herauszuarbeiten, in welchen Gemeinden eine kommunale Energieplanung angezeigt ist bzw. wo direkt einzelne Projekte realisiert werden können.

Im Hinblick auf die Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen geht es primär darum, vermehrt fossile Energieträger durch CO<sub>2</sub>-freie Abwärme und erneuerbare Energien zu ersetzen. Das Schwergewicht der kantonalen Energieplanung liegt deshalb bei der Nutzung vorhandener Abwärmequellen und erneuerbarer Energien, soweit diese ortsgebundene Energiequellen darstellen, welche nur in einem bestimmten Umkreis genutzt werden können. Der Energieplan soll frühzeitig das Vorhandensein solcher Energiequellen aufzeigen und durch eine zweckmässige Koordination sicherstellen, dass keine unwirtschaftliche Konkurrenzierung leitungsgebundener Energieträger entsteht. Im Bereich Wärmeversorgung sollen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der Versorgungs- und Betriebssicherheit primär vorhandene Abwärmequellen besser genutzt, eine Erhöhung des Anschlussgrades innerhalb von Gasversorgungsgebieten angestrebt sowie ausserhalb dieser Gebiete die Nutzung von Energieholz gefördert werden.