

# 3. Energiebericht des Kantons Bern

Schlussbericht



Lavaterstrasse 66  
8002 Zürich

Tel. 01 286 75 75 Fax. 01 286 75 76  
econcept@econcept.ch



Gerechtigkeitsgasse 20  
8039 Zürich

Tel. 01 205 95 95 Fax. 01 205 95 99  
zuerich@infras.ch



# Inhalt

<b>Kurzfassung</b> .....	<b>1</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
Der 3. Energiebericht: Grundlage für die Energiepolitik der nächsten 10 Jahre.....	3
Rückblick: Berner Energiepolitik in den 90er Jahren .....	3
Energieperspektiven bis 2030 .....	4
Rahmenbedingungen und Ziele der kantonalen Energiepolitik.....	5
Strategie und Aktionsbereiche der Energiepolitik .....	8
Energiepolitische Massnahmen in der Periode 2002-2012.....	9
Auswirkungen der bernischen Energiepolitik.....	12
Werden die energiepolitischen Ziele erreicht?.....	13
Vollzug und Controlling .....	16
<b>1 Rückblick: Die Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren</b> .....	<b>19</b>
1.1 Energiepolitik der neunziger Jahre und ihre Rahmenbedingungen .....	19
1.2 Die umgesetzten Massnahmen .....	20
1.3 Die Wirkungen der Berner Energiepolitik .....	22
<b>2 Energieperspektiven des Kantons Bern 2000 bis 2030</b> .....	<b>25</b>
<b>3 Rahmenbedingungen und Ziele für die künftige kantonale Energiepolitik</b> .....	<b>29</b>
3.1 Wichtige Rahmenbedingungen für die Energiepolitik des Kantons Bern.....	29
3.1.1 Entwicklung Erdölangebot .....	29
3.1.2 Liberalisierung der Märkte für leitungsgebundene Energien .....	29
3.1.3 Technologische Entwicklungstendenzen .....	30
3.1.4 Energiepolitik des Bundes .....	32
3.2 Ziele für den Kanton.....	34
3.2.1 Langfristige Zielsetzungen für die bernische Energiepolitik.....	34
3.2.2 Mittelfristige Ziele und Handlungsbedarf für den Kanton Bern .....	36
<b>4 Strategie und Aktionsbereiche der zukünftigen Energiepolitik</b> .....	<b>39</b>

---

4.1	Strategische Grundsätze.....	39
4.2	Die Handlungsbereiche: Ihre Wirtschaftlichkeit und ihr Zusatznutzen .....	41
4.3	Stossrichtungen .....	45
<b>5</b>	<b>Konkrete Massnahmen der zukünftigen Energiepolitik.....</b>	<b>49</b>
5.1	Objektorientierte Förderprogramme.....	51
5.2	Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik .....	54
5.3	Massnahmen bei den kantonalen Bauten und Anlagen.....	56
5.4	Flankierende Massnahmen: Information, Kommunikation, Aus- /Weiterbildung, Beratung und Kooperationen.....	58
5.5	Umsetzung der Vollzugsaufgaben aufgrund des EMG.....	61
5.6	Übersicht: Die Massnahmenpakete in zwei Varianten.....	66
<b>6</b>	<b>Auswirkungen der zukünftigen Energiepolitik .....</b>	<b>69</b>
6.1	Energie- und CO <sub>2</sub> – Wirkungen.....	69
6.2	Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen.....	70
6.3	Zielerreichung .....	75
6.3.1	Zielbeiträge der Massnahmenpakete.....	75
6.3.2	Wirkungen und Kosten der Massnahmenpakete .....	77
<b>7</b>	<b>Vollzug, Controlling und Rahmenkredit.....</b>	<b>81</b>
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>85</b>
	Literatur.....	85
	Mitwirkende.....	87

## Kurzfassung

### **Der 3. Energiebericht: Grundlage für die Energiepolitik der nächsten 10 Jahre**

Anschliessend an den 2. Energiebericht von 1990 werden im 3. Energiebericht die Grundlagen für die bernische Energiepolitik der nächsten 10 Jahre erarbeitet. Der Bericht macht Aussagen zu den Zielen, den Aktionsfeldern, der Strategie des Kantons, den zugehörigen Massnahmen und den zu erwartenden Auswirkungen.

### **Was hat der Kanton Bern seit 1990 im Energiebereich erreicht?**

Die Evaluation der kantonalen Energiepolitik der letzten 10 Jahre zeigt, dass in den neunziger Jahren das energiepolitische Umfeld schwieriger geworden ist. Energie wurde von prioritäreren Politikthemen in den Hintergrund gedrängt und die Mittel für die kantonale Energiepolitik wurden laufend gekürzt, so dass viele Massnahmen des 2. Energieberichtes nicht im vorgesehenen Ausmass umgesetzt werden konnten. Der breit angelegte Stromdialog zu Mühleberg und zum Ausbau der Grimsekraftwerke zeitigte kein greifbares Ergebnis. Erfolgreicher waren die Massnahmen im Gebäudebereich. Das MINERGIE-Konzept als Energieeffizienz- und Komfortstrategie wurde entwickelt und umgesetzt, der Einsatz erneuerbarer Energien wurde gefördert und die Unterstützung von Energieberatung, Energieapéros, kommunalen Energiekonzepten und der Technologievermittlung trugen zur besseren Nutzung der bestehenden energetischen Spar- und Effizienzpotenziale bei. Dadurch konnte der Verbrauch nicht-erneuerbarer Energieträger von 1990 bis 1999 um knapp 3% verringert werden.

### **Wie sehen die bernischen Verbrauchsperspektiven aus (Trendentwicklung)?**

Trotz Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum und steigendem Wohnraumbedarf pro Kopf wird der Energieverbrauch bis 2030 nur um gut 3% zunehmen. Das grösste Verbrauchswachstum wird beim Verkehr und in der Industrie erwartet, dagegen wirken Effizienzmassnahmen bei den Haushalten und Dienstleistungen verbrauchsdämpfend.

### **Die Ziele der kantonalen Energiepolitik**

In Zukunft werden bei der Versorgung mit fossilen Energieträgern wieder wachsende Ungewissheiten erwartet und auch bei der Elektrizitätsversorgung muss die Versorgungssicherheit bei liberalisierten Märkten im Auge behalten werden.

**Langfristig**, d.h. bis etwa 2050 strebt der Kanton im Sinne einer energiepolitischen Vision eine wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltige Energieversorgung an. Zu diesem Zweck muss der fossile Energieverbrauch bis 2050 um 50% bis 80% gegenüber heute verringert werden (bei weiterhin wachsender Wirtschaft).

**Mittelfristig** (d.h. bis 2012) strebt der Kanton quantitativ vorgegebene Minimalziele an, an denen der Erfolg der Umsetzung der kantonalen Energiepolitik gemessen werden kann. Die Ziele orientieren sich an den Zielsetzungen von EnergieSchweiz und vom CO<sub>2</sub> – Gesetz, wobei im kantonseigenen Handlungsbereich etwas weitergehendere Ziele angestrebt werden.

### **Strategische Eckpunkte und Aktionsbereiche der kantonalen Energiepolitik**

Die Energiepolitik des Kantons konzentriert sich auftragsgemäss auf den umbauten

Raum und verfolgt eine dezidierte Energie-Effizienzstrategie. Die wirtschaftlichen Potenziale sollen ausgeschöpft und den besten verfügbaren Technologien soll zum Durchbruch verholfen werden. Erste Priorität hat die Reduktion des Energiebedarfes. Der verbleibende Energiebedarf soll mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. In den Bereichen Industrie/Prozesse, Geräte und Versorgung/Infrastrukturen werden die Aktivitäten von Dritten/PartnerInnen gezielt unterstützt.

Die Umsetzung der anvisierten Ziele soll in Zusammenarbeit mit den Gemeinden, anderen Kantonen, PartnerInnen aus der Wirtschaft sowie dem Bund erfolgen. Hauptstossrichtungen sind die Umsetzung des MINERGIE-Konzeptes, die Anpassung bestehender Vorschriften, die ergänzende Förderung erneuerbarer Energien und vorbildliche Aktionen des Kantons im eigenen Aktivitätsbereich.

### **Die vorgeschlagenen Massnahmen für den Zeitraum bis 2012**

In Rahmen der Effizienzstrategie werden MINERGIE-Bauten und die dabei eingesetzten erneuerbaren Energien für einige Zeit mit Beiträgen gefördert, bis der Minergie - Standard zum Selbstläufer wird oder im Gesetz verankert ist. Falls es die verfügbaren Mittel ( inkl. der Globalbeiträge des Bundes) erlauben, werden ergänzend dazu erneuerbare Energien mit gutem Kosten-/Nutzenverhältnis gefördert. Die Vorschriften sollen periodisch der wirtschaftlich-technischen Entwicklung angepasst werden. Der Kanton selbst erstellt energetisch vorbildliche Bauten, wie das die aktuelle Strategie des Hochbauamtes bereits vorsieht. Grosse Bedeutung soll auch in Zukunft der Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung und Vollzugunterstützung beigemessen werden. Für diese Aufgaben wird ein Rahmenkredit über 4 Jahre für je 6 Mio Fr. pro Jahr beantragt. Zusätzlich stehen noch Mittel des Hochbauamtes, des KIGA und des Generalsekretariates zur Verfügung, die für dieselben Ziele eingesetzt werden.

Im Strombereich wird sich der Kanton erstmals um die Versorgung kümmern (wer versorgt wo, mit welchen Mitteln und mit welchen Verträgen). Zu diesem Zweck sind neue institutionelle Strukturen aufzubauen und in Zusammenarbeit mit den Gemeinden die Aufgaben und Zuständigkeiten zu klären. Netzgebietzuteilungen sind vorzunehmen, Bestandteile von Leistungsaufträgen in die neue Gesetzgebung aufzunehmen und die Aufgaben der Stromversorger und der Gemeinden zu konkretisieren. Der Kanton will die Erneuerung und den Ausbau von Wasserkraftanlagen dort fördern, wo das möglich und wirtschaftlich-ökologisch sinnvoll ist.

### **Auswirkungen der Massnahmen des 3. Energieberichtes - Zielerreichung**

Die formulierten Ziele lassen sich bis 2012 mit den Massnahmen von Variante 1 alleine noch nicht erreichen. Zusätzlich werden die zu erwartende CO<sub>2</sub> - Abgabe und weitere Massnahmen des Bundes benötigt (EnergieSchweiz). Die CO<sub>2</sub> - Abgabe alleine würde im Wärmebereich selbst beim Maximalsatz nicht ausreichen, um die Ziele zu erreichen. Kantonale Massnahmen sind daher unbedingt erforderlich. Am meisten Wirkung und das beste Kosten-/Nutzenverhältnis zeitigt die vorgeschlagene Anpassung der gesetzlichen Vorschriften an die technisch-wirtschaftliche Entwicklung. Die vorgeschlagenen Massnahmen weisen neben den energetischen Effekten beträchtliche nichtenergetische Zusatznutzen auf wie Beschäftigungswirkungen, regionalwirtschaftliche Impulse, Innovationsanreize, geringere CO<sub>2</sub>-Abgabe, verbesserte Standortattraktivität, höherer Wohnkomfort und geringere Umweltbelastung (externe Kosten).

# Zusammenfassung

## Der 3. Energiebericht: Grundlage für die Energiepolitik der nächsten 10 Jahre

Der 3. Energiebericht schliesst an den 1990 erarbeiteten 2. Energiebericht mit dem Leitsatzdekret vom 21. 8. 1990 an. Der 3. Energiebericht basiert auf einer Ist-Zustandsanalyse der Berner Energiepolitik und ihrer Rahmenbedingungen im Jahr 2000. Er berücksichtigt die Ergebnisse der Evaluation der Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren und die Energieperspektiven für den Kanton in der Periode von 2000 bis 2030. Der 3. Energiebericht enthält die mittel- und langfristigen Zielsetzungen der Berner Energiepolitik, die strategischen Grundsätze und Stossrichtungen sowie die Massnahmen für die kommenden zehn Jahre mit ihren Auswirkungen und Kosten. Er benennt die Entscheidungen des Grossen Rates, die für die Umsetzung der vorgeschlagenen Energiepolitik benötigt werden und begründet diese.

*Evaluation Energiepolitik 1990-99 und Energieperspektiven sind Basis für die Formulierung der Energiepolitik 2002-2012*

## Rückblick: Berner Energiepolitik in den 90er Jahren

Die Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren fand in einem schwierigen Umfeld mit Rezession, sinkenden Energiepreisen und knapper werdenden, finanziellen Mitteln für die Energiepolitik statt. Mitte der neunziger Jahre erfolgte mit der Lancierung der MINERGIE-Strategie eine Ausrichtung auf eine markt- und effizienzorientierte Energiepolitik. Mit einem breiten energiepolitischen Dialog wurde versucht, die blockierte Diskussion um das KKW Mühleberg und den Ausbau der Grimsekraftwerke aufzubrechen. Diverse Massnahmen des 2. Energieberichtes konnten wegen der Finanzknappheit nicht umgesetzt werden. Dafür wurde vermehrt die Zusammenarbeit mit anderen Kantonen, mit dem Bund und die Kooperation mit der Wirtschaft gesucht.

*Umfeld in den 90er Jahren schwierig*

Die Massnahmen im Zeitraum von 1990 – 1999 bewirkten eine Reduktion des Verbrauches nichterneuerbarer Energieträger von rund 2,7% bzw. 3 PJ pro Jahr. Davon sind 83% Energieeinsparungen und 17% resultieren aus der zusätzlichen Nutzung erneuerbarer Energien. Durch die Energiepolitik wurden rund 1,4 Mrd. Fr. zusätzliche private Investitionen ausgelöst.

*Wirkung der Massnahmen*

*Besonders erfolgreiche Massnahmen: MINERGIE, Information und Beratung*

Die Aktivitäten im Gebäudebereich, die Förderung der Holzenergie, die Massnahmen in den Bereichen Aus- und Weiterbildung, Information und Energieberatung und vor allem die Entwicklung und Umsetzung des MINERGIE-Konzeptes waren besonders erfolgreich. In Teilbereichen ist es dabei gelungen, eine innovative, führende Rolle zu übernehmen.

*Bereiche mit wenig messbaren Erfolgen*

Die geringsten direkt messbaren Wirkungen resultierten in den Bereichen Energieplanung, WKK-Anlagen und Wärmepumpen mit Versorgungsnetzen, Technologievermittlung und Steuererleichterungen. Die zurückhaltende Förderung von Nah- und Fernwärmenetzen im Bereich WKK und Wärmepumpen stellte eine sinnvolle Anpassung an die neuen Gegebenheiten dar.

## Energieperspektiven bis 2030

*Bis 2030: Nur geringes Trendwachstum des Energieverbrauchs wegen Effizienzsteigerungen und Massnahmen der beschlossenen Politik*

Die Energieperspektiven für den Kanton Bern werden von den schweizerischen Energieperspektiven abgeleitet. Sie gehen von den zurzeit beschlossenen energiepolitischen Massnahmen aus. Tendenziell überschätzen die Energieperspektiven die Wirksamkeit der aktuellen energiepolitischen Massnahmen und unterschätzen deshalb die künftige Verbrauchszunahme. Ohne CO<sub>2</sub>-Abgabe wird der Gesamtenergieverbrauch im Kanton zwischen 2000 und 2030 nur gerade um 3,3% zunehmen (Trendszenario). Verbrauchszunahmen durch Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum werden weitgehend durch Effizienzgewinne und Sparmassnahmen kompensiert. Der Verbrauch wird vor allem im Verkehr (bis 2030 +10%) und in der Industrie zunehmen.

*Die Auswirkungen einer CO<sub>2</sub>-Abgabe sind unsicher*

Sind die Reduktionsziele des CO<sub>2</sub>-Gesetzes des Bundes mithilfe von freiwilligen Massnahmen nicht erreichbar, wird frühestens im Jahr 2004 eine CO<sub>2</sub>-Abgabe eingeführt. Bei genügend hohem Abgabesatz können mit der Abgabe die CO<sub>2</sub>-Ziele erreicht werden. Auch wenn die Ziele im Jahr 2010 erreicht werden, bewirkt die Abgabe nur eine Reduktion des fossilen Brennstoffverbrauchs um 6% gegenüber dem Trendszenario ohne Abgabe. Würde das Bundesparlament einen tieferen Abgabesatz beschliessen als für die Zielerreichung notwendig ist, sind die Auswirkungen auf den Energieverbrauch noch geringer. Die kantonale Energiepolitik ist daher gefordert, ihren Beitrag an die Energie- und Klimaziele zu leisten, insbesondere im Gebäudebereich, bei dem die Hauptverantwortung für die Zielerreichung bei den Kantonen liegt.



## Rahmenbedingungen und Ziele der kantonalen Energiepolitik

### Rahmenbedingungen

Die künftigen Rahmenbedingungen sind geprägt durch wachsende Ungewissheiten bei der Versorgung mit fossilen Energieträgern. Die Explorationsüberschüsse<sup>1</sup> nehmen ab und die politisch bedingten Verknappungsrisiken mit Energiepreisschüben nehmen zu. Die Liberalisierung der Märkte für leitungsgebundene Energien hat im Bereich der Elektrizitätsversorgung bereits Vorwirkungen entfaltet, welche auch bei einer allfälligen Ablehnung des Elektrizitätsmarktgesetzes (EMG) nicht mehr rückgängig gemacht werden.

*Liberalisierung und ungewisse Entwicklung fossile Energiepreise*

Bemerkenswert sind die grossen technologischen Fortschritte im Bereich der Energiespar- und Effizienztechnologien. Ein Ende dieser Entwicklung ist zurzeit nicht absehbar. Produktionsseitig zeichnet sich ein Trend zu dezentraleren Systemen wie Brennstoffzellen und Mikro-Gasturbinen ab. Dagegen sind im Photovoltaikbereich trotz weiteren Fortschritten auf absehbare Zeit keine wirtschaftlich konkurrenzfähigen Produkte für einen breiten Anwendungsbereich zu erwarten.

*Technologische Fortschritte*

Im Gebäudebereich konnte der MINERGIE-Standard erfolgreich etabliert werden. Der MINERGIE-Standard führt zu Energieeinsparungen und zur ergänzenden Nutzung von erneuerbarer Energie. Gleichzeitig werden nichtenergetische Zusatznutzen für die BenutzerInnen und EigentümerInnen realisiert (Lärmschutz, Wohnkomfort, etc.). In den kommenden Jahren werden nochmals deutliche Verbrauchsminderungen in Richtung eines MINERGIE-Plus-Standards realisierbar. Dieser orientiert sich am Passivhausstandard und richtet sich an die Zielgruppe der Energiepioniere und "first mover" die den übrigen Investoren und Verbrauchern die Möglichkeiten und den Weg einer Nachhaltigkeitsstrategie im Gebäudebereich demonstrieren.

*Gebäudebereich*

Das Energiegesetz des Bundes (EnG) teilt die Kompetenzen in der Energiepolitik zwischen dem Bund und den Kantonen auf. Die Kantone haben die Hauptverantwortung für die Energiepolitik im Gebäudebereich. Aus- und Weiterbildung, Information und Beratung werden vom Bund und den Kantonen gemeinsam wahrgenommen. Auch im Rahmen des EMG werden den Kantonen gewisse Aufgaben über-

*Kantone: Verantwortlich und in der Pflicht beim Energieverbrauch im Gebäudebereich sowie bei Umsetzungsaufgaben im Rahmen des EMG*

---

1 Im Jahr 2000 wurden seit langer Zeit erstmals weniger neue Vorkommen erschlossen als verbraucht

antwortet. Für Fördermassnahmen im Gebäudebereich erhalten die Kantone vom Bund Globalbeiträge. Ihre Höhe hängt von den kantonseigenen Förderbeiträgen und vom Erfolg der geförderten Massnahmen ab.

*Energieverbrauch Verkehr: Vom Bund, der kantonalen Verkehrspolitik und der Massnahmenplanung Luft umgesetzt*

Soweit die Kompetenzen nicht beim Bund liegen, wird die Energiepolitik im Verkehrsbereich von der kantonalen Verkehrspolitik (öffentlicher und privater Personen- und Güterverkehr) sowie von der kantonalen Massnahmenplanung Luftreinhaltung umgesetzt.

### **Zielsetzungen für die kantonale Energiepolitik**

*Ziele Kanton Bern: 2-stufige Zielfestlegung*

Im Sinne einer energiepolitischen Vision strebt der Kanton Bern eine wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltige Energieversorgung an. Bei den Gebäuden, wo er gemäss Energiegesetz die Hauptverantwortung wahrzunehmen hat, strebt er einen möglichst nachhaltigen Gebäudepark an, der auf die künftigen Bedürfnisse der NutzerInnen und auf die künftigen Entwicklungen der Rahmenbedingungen ausgerichtet ist. Das heisst unter anderem: Komfortable, flexible und ökologische Bauten, die die besten verfügbaren Energieeffizienz- und Produktionstechnologien eingesetzt haben, einen möglichst kleinen Energiebedarf aufweisen, diesen (Rest-) Energiebedarf möglichst mit erneuerbaren Energien decken und dadurch weniger anfällig auf Versorgungskrisen sind.

*Langfristige Ziele (bis 2050)*

Langfristig besteht in der Klimapolitik der grösste Handlungsbedarf. Aufgrund der klimapolitischen Zielsetzungen des Bundes, die im Rahmen der Aufgabenteilung zwischen dem Bund und den Kantonen auch für die Kantone verbindlich sind, bedeutet die Vision "Nachhaltige Energieversorgung" eine Reduktion des fossilen Energieverbrauches bis ins Jahr 2050 um -50% bis -80% gegenüber heute. Zwischen diesen langfristigen klimapolitischen Zielen und den mittelfristigen energiepolitischen Zielen besteht Übereinstimmung.

*Mittelfristige Ziele (ca. 10 Jahre)*

Mittelfristig, d.h. bis etwa 2012 werden im Kanton Bern quantitative Minimalziele formuliert, an denen die Umsetzung und der Erfolg der Energiepolitik gemessen werden können. Sie liegen auf einem Entwicklungspfad, der langfristig (bis 2050) die Einhaltung der Klimazielsetzungen ermöglichen soll. Bis 2012 sollen im Kanton Bern mindestens die Ziele von EnergieSchweiz und des CO<sub>2</sub>-Gesetzes erreicht werden. Im kantonseigenen Handlungsbereich (beispielsweise bei den kantonalen Bauten) werden strengere Ziele anvisiert, um eine

Vorbild- und Demonstrationswirkung zu entfalten und um mindestens bei der öffentlichen Hand gesamtwirtschaftlich zweckmässige Investitions- und Verbrauchsentscheidungen zu treffen (Einbezug externer Kosten). Die Ziele sollen gemeinsam mit dem Bund und den Gemeinden sowie in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und den Privaten angesteuert werden.

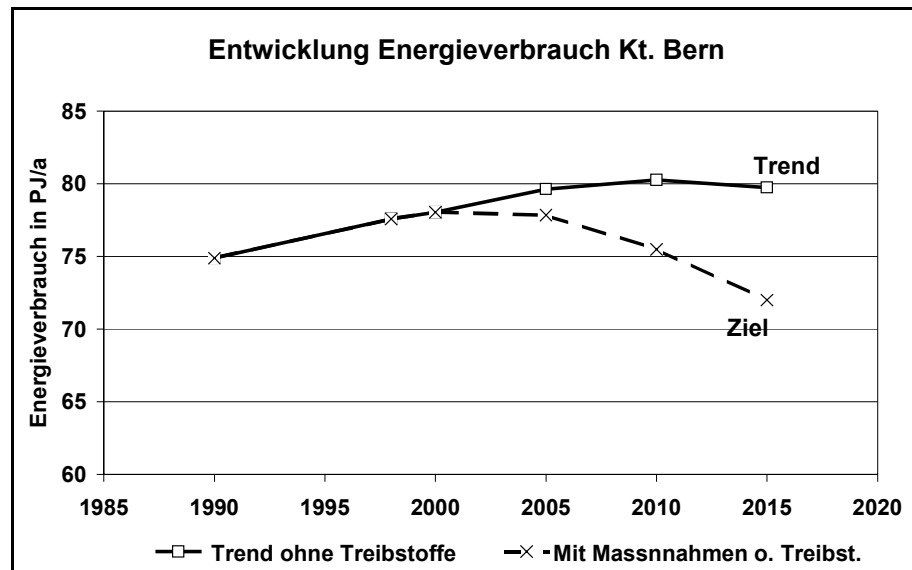
<b>3. Energiebericht: Ziele für das Jahr 2012</b>		
<b>Gesamtziele für das Jahr 2012</b>		
	<b>gegenüber</b>	<b>gegenüber</b>
<b>Reduktion Verbrauch fossile Energien</b>	<b>2002</b>	<b>Trend 2012</b>
- Private Gebäude	-10%	-2'380 TJ/a
- Öffentliche Gebäude	-15%	-65 TJ/a
- Wirtschaft/Infrastruktur (I/Gew/DL)	-10%	-2'450 TJ/a
<b>Reduktion des Elektrizitätsverbrauches:</b>		
- Bei privaten Gebäuden	0%	-300 TJ/a
- Bei öffentlichen Gebäuden	-5%	-13 TJ/a
- Wirtschaft (I/G/DL)/bei der Infrastruktur	0%	-2'200 TJ/a
<b>Teilziele für den Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2012:</b>		
	<b>Anteil</b>	<b>zusätzliche</b>
	<b>2012</b>	<b>Produktion</b>
- Wasserkraft	stabil	---
- Elektrizität (neue Erneuerbare)	0,5%	+115 TJ/a
bei öffentlichen Gebäuden	1%	+3 TJ/a
- Wärme aus *Erneuerbaren (= heutiger Anteil am Gesamtwärmeverbrauch plus ca. 3%)	9%	+1'300 TJ/a
Bei öffentlichen Gebäuden	10%	+27 TJ/a

*Die Ziele orientieren sich an den Zielen von EnergieSchweiz und des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, mit strengeren Vorgaben im kantonalen Handlungsbereich*

*Tabelle 1: Ziele der bernischen Energiepolitik im Jahr 2012 im Wärme- und im Elektrizitätsbereich*

Die Zielsetzungen sind durch Massnahmen des Bundes (z.B. CO<sub>2</sub>-Abgabe) und der Kantone gemeinsam zu erreichen.

Wird berücksichtigt, dass bis 2012 ein Wirtschaftswachstum von 21% zu erwarten ist, dann sind diese Ziele eine anspruchsvolle Vorgabe für die kantonale Energiepolitik. Die Einhaltung dieser Ziele hängt nicht nur vom Erfolg der kantonalen Energiepolitik, sondern auch von der Entwicklung der Rahmenbedingungen ab. Hohes Wirtschaftswachstum und tiefe Energiepreise erschweren die Zielerreichung.



Figur 1: Entwicklung des Trend - Endenergieverbrauchs des Kantons Bern sowie des Verbrauchs bei Einhaltung der Ziele des 3. Energieberichtes (ohne Treibstoffverbrauch)

## Strategie und Aktionsbereiche der Energiepolitik

*Energieeffizienzstrategie mit Nutzung "best available technologies"*

Die künftige Energiepolitik des Kantons konzentriert sich auftragsgemäss auf den umbauten Raum und verfolgt eine dezidierte Energie-Effizienzstrategie. Mit dieser sollen die wirtschaftlichen Potenziale ausgeschöpft und den besten verfügbaren Technologien (best available technologies) zum Durchbruch verholfen werden. Die Reduktion des Energiebedarfes hat erste Priorität (jede Energieproduktion ist mit Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen verbunden). Der verbleibende Energiebedarf soll danach mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Die Förderung von erneuerbaren Energien erfolgt daher ergänzend zur Effizienzstrategie und ist an Effizienzvorgaben gekoppelt. In den Bereichen Industrie/Prozesse, Geräte und Versorgung/Infrastrukturen werden die Aktivitäten von Dritten/PartnerInnen gezielt unterstützt.

*Einzusetzende Instrumente*

Die Umsetzung der anvisierten Ziele soll schwergewichtig mit freiwilligen Massnahmen (d.h. mit Informations-, Kommunikations- und Motivationsmassnahmen) sowie mithilfe der Anpassung bestehender Vorschriften erfolgen. Der Einsatz der energiepolitischen Instrumente und der verfügbaren Mittel richtet sich nach ihrer Wirksamkeit (d.h.

nach ihren Zielbeiträgen) sowie nach ihrer Akzeptanz (ohne Akzeptanz schwierige Finanzierung und schlechte Umsetzung).

Hauptstossrichtungen:

*Hauptstossrichtung*

- Umsetzung des MINERGIE-Konzeptes, das die Energieeffizienzstrategie kombiniert mit Wohnkomfort, mit Zusatznutzen für mehr Lebensqualität sowie mit offensivem Marketing
- Anpassung der energierelevanten Mindestvorschriften an die Technologieentwicklung
- Förderung von erneuerbaren Energien zur Unterstützung von Effizienzmassnahmen
- Vorreiterrolle des Kantons im eigenen Aktivitätsbereich (kantonale Bauten) und intensive Zusammenarbeit mit dem Bund, den Gemeinden, der Wirtschaft und den weiteren energiepolitischen AkteurInnen

## **Energiepolitische Massnahmen in der Periode 2002-2012**

Die Massnahmenpakete für die künftige Energiepolitik des Kantons (die Pakete 1 - 3 sind nach Priorität geordnet, das Paket 4 enthält flankierende Massnahmen):

*Massnahmenpakete*

1. Objektorientiertes Förderprogramm zur Umsetzung des MINERGIE-Konzeptes, ergänzt mit der gezielten Förderung erneuerbarer Energien, die im Rahmen der Effizienzstrategie eingesetzt werden (zur Deckung des Restenergiebedarfes nach der Realisierung der Effizienzmassnahmen)
2. Periodisches Anpassen der energetischen Anforderungen an den Stand der Technik in Zusammenarbeit mit den Kantonen und Fachverbänden.
3. Weitergehende Massnahmen des Kantons bei den eigenen Bauten und Anlagen (Vorreiter- und Vorbildfunktion)
4. Information, Kommunikation, Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie Kooperation (mit Bund, Gemeinden, energiepolitischen Stakeholdern)
5. Umsetzung der kantonalen Vollzugsaufgaben des EMG

*Varianten bei kostenintensiven Bereichen*

Bei den objektorientierten Förderprogrammen sowie bei den Massnahmen im Bereich der kantonalen Bauten und Anlagen werden zwei Varianten vorgeschlagen:

- **Variante 1** geht davon aus, dass die finanziellen Mittel im Rahmen der bisherigen Aufwendungen der bernischen Energiepolitik und des eidgenössischen Energiegesetzes bleiben. Es werden nur Massnahmen mit einem herausragenden Kosten-/Nutzenverhältnis durchgeführt. Ihre Ausgestaltung orientiert sich an den vorhandenen Mitteln.
- **Variante 2** umfasst alle vorgeschlagenen Massnahmen für die Effizienzförderung. Mit diesen Massnahmen wird eine optimale Wirkung zu volkswirtschaftlich vertretbaren Kosten angestrebt. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht (d.h. unter Berücksichtigung der externen Kosten) sind die zusätzlich benötigten finanziellen Mittel dieser Variante wirtschaftlich (Periode 2002 - 2006 zusätzlich 8,8 Mio Fr./a; Periode 2007 - 2011 zusätzlich 4,5 Mio Fr./a). Es kann damit gerechnet werden, dass der Bund bei Variante 2 höhere Globalbeiträge gemäss Energiegesetz auszahlen wird als bei Variante 1.

Massnahmenpaket 2 (Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik) erreicht die höchsten Energieeinsparungen zu den geringsten Kosten. Die Fördermassnahmen sind zwar kostspielig, liefern aber ebenfalls wichtige Zielbeiträge.

*Flankierende Massnahmen*

Die flankierenden Massnahmen (Information, Kommunikation, Beratung, Aus- und Weiterbildung) sind eine zentrale und unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Energiepolitik. Es ist jedoch schwierig, ihre Wirkungen isoliert abzuschätzen.

*Der Grosse Rat entscheidet über die zwei Varianten mit Rahmenkredit für 4 Jahre*

Dem Grossen Rat werden die beiden Varianten mit dem zugehörigen Rahmenkredit für 4 Jahre zum Entscheid unterbreitet. Der Rahmenkredit dient danach auch als Förderprogramm, welches den Anspruch auf Globalbeiträge des Bundes gemäss Energiegesetz begründet. Wie bereits erwähnt, dürften bei Variante 2 höhere Globalkreditbeiträge des Bundes gemäss EnG erwartet werden, was die Wirkung der Fördermassnahmen von Variante 2 verstärken würde (bzw. eine gewisse Reduktion der kantonalen Fördermittel in Massnahmenpaket 1 von Variante 2 erlauben würde).

<b>Übersicht der Massnahmenpakete für Variante 1 und 2</b>					
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf für den Kanton in Periode <sup>1)</sup>		Energiewirkung der 2002 - 2011 ergriffenen Massnahmen über ihre Lebensdauer	Energiewirkung der Massnahmen der Jahre 2002-2011 im Jahr 2012	
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität
	[1'000 Fr/a]	[1'000 Fr/a]	[TJ/a]	[TJ/a]	[TJ/a]
<b>Massnahmenpaket 1:</b> Objektorientierte Förderprogramme					
Variante 1	<b>6'980</b>	<b>5'300</b>	<b>15'100</b>	<b>410</b>	<b>0</b>
Variante 2	(15'780)	(10'780)	(24'850)	(870)	(390)
<b>Massnahmenpaket 2:</b> Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik	<b>210</b>	<b>110</b>	<b>110'900</b>	<b>2'430</b>	<b>50</b>
<b>Massnahmenpaket 3:</b> Kantonale Bauten und Anlagen					
Variante 1	<b>3'030</b>	<b>3'030</b>	<b>3'400</b>	<b>109</b>	<b>16</b>
Variante 2	(3'900)	(3'900)	(3'850)	(109)	(66)
<b>Massnahmenpaket 4:</b> Information, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung, Beratung und Kooperationen	<b>1'730</b>	<b>1'630</b>	<b>14'200</b>	<b>670</b>	<b>70</b>
<b>Summe aller Massnahmenpakete Variante 1<sup>1)</sup>:</b>					
Ohne kantonale Bauten	<b>8'920</b>	<b>7'040</b>	<b>140'000</b>	<b>3'510</b>	<b>120</b>
Mit kantonalen Bauten	11'950	10'070	144'000	3'620	135
<b>Summe aller Massnahmenpakete Variante 2<sup>1)</sup>:</b>					
Ohne kantonale Bauten	<b>17'720</b>	<b>11'520</b>	<b>150'000</b>	<b>3'970</b>	<b>510</b>
Mit kantonalen Bauten	21'620	16'420	154'000	4'080	580

1) Die Kosten und die energetischen Wirkungen der Massnahmen zur Umsetzung des EMG wurden noch nicht quantifiziert.

**Tabelle 2: Übersicht der Wirkungen und Kosten der Massnahmenpakete 1-4**

Dem Grossen Rat werden die beiden Varianten mit dem zugehörigen Rahmenkredit für 4 Jahre zum Entscheid unterbreitet. Der Rahmenkredit dient danach auch als Förderprogramm, welches den Anspruch auf Globalbeiträge des Bundes gemäss Energiegesetz begründet. Wie bereits erwähnt, dürften bei Variante 2 höhere Globalkreditbeiträge des Bundes gemäss EnG erwartet werden, was die Wirkung der Fördermassnahmen von Variante 2 verstärken würde (bzw. eine gewisse Reduktion der kantonalen Fördermittel in Massnahmenpaket 1 von Variante 2 erlauben würde).

*Der Grosse Rat entscheidet über die zwei Varianten mit Rahmenkredit für 4 Jahre*

## Auswirkungen der bernischen Energiepolitik

Die aufgeführten Massnahmen führen zu folgenden Wirkungen (Annahme: Variante 1):

*Geringerer Verbrauch fossiler Brennstoffe vermindert die CO<sub>2</sub>-Abgabebeträge*

- **Reduktion CO<sub>2</sub> - Emissionen:** Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2012 um 260'000 t/a (Wirkungsüberschneidungen berücksichtigt). Wird ab 2005 eine CO<sub>2</sub> - Abgabe erhoben, können die Abgaben der verringerten CO<sub>2</sub> -Emissionen eingespart werden. Davon profitieren die jeweiligen Energieverbraucher, d.h. die Bewohner/-innen (Mieter/-innen, Wohnungsbesitzer/-innen) beim Wohnungswärmeverbrauch, die Unternehmungen bei Energieeinsparungen im Bereich ihrer Gebäude und bei Prozessen und die öffentliche Hand bei Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden. Die eingesparten Abgaben betragen im Jahr 2012 7,8 Mio Fr. pro Jahr (bei einer Abgabe von 30 Fr./t<sub>CO2</sub> im Wärmebereich).
- **Beschäftigungswirkungen:** 12'500 Personenjahre (netto) oder durchschnittlich 1'250 Stellen in der Zeit von 2002 - 2012 davon etwa 9'000 Personenjahre bzw. 900 Stellen im Kanton Bern (wegen der vielen baulichen Massnahmen vor allem im Bauhauptgewerbe und im Ausbaugewerbe).
- Ausgelöste **Zusatzinvestitionen:** Total 1,3 Mrd Fr., d.h. ca. 130 Mio Fr. pro Jahr.
- Vermiedene **externe Kosten**<sup>2</sup>: Von 2002 – 2012 total 0,97 - 1,5 Mrd Fr., bzw. 97 - 150 Mio Fr./a. Die rationelle Energienutzung löst bei gleichem Mitteleinsatz eindeutig die grössten volkswirtschaftlichen Wirkungen aus.
- **Mehrkosten für Private:** Bei einer Gesamtkostenbetrachtung, die auch Betriebskosteneinsparungen einbezieht, ergeben sich für die Privaten nur geringe Mehrkosten. Wird eine CO<sub>2</sub>-Abgabe eingeführt, werden viele der vorgeschlagenen Massnahmen wirtschaftlich (mindestens für die Wohnungsbesitzenden und Selbstnutzenden). Zudem weisen viele Energiemassnahmen im Gebäudebereich neben dem Vorteil von Energieeinsparungen noch zusätzliche Nutzen auf wie höherer Wohnkomfort, grössere Wohnungsbehaglichkeit, bessere Lüftung, Schutz vor Aussen-

*Beträchtliche Reduktion der externen Umweltkosten durch geringeren fossilen Verbrauch*

---

2 Externe Kosten: Kosten infolge von energiebedingten CO<sub>2</sub> – und Schadstoffemissionen: Immissionsbedingte Gesundheitskosten, Gebäudeschäden, landwirtschaftliche Produktionsausfälle, Waldschäden.



lärm, die mit den hier ausgewiesenen Mehrkosten verrechnet werden müssen.

- **Innovationswirkungen:** Die Verschärfung der Wärmedämmvorschriften, die Förderung von MINERGIE-Bauten, die Förderung der erneuerbaren Energien und die Informations- und Know-how-Diffusion mit den flankierenden Massnahmen unterstützen Lernprozesse und beschleunigen den Know-How-Transfer im lokalen Bauhaupt- und Ausbaugewerbe. Die Nutzung einheimischer Energien ergibt regionalwirtschaftliche Vorteile. Die verstärkte Holznutzung bringt beispielsweise zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten in der bernischen Forst- und Landwirtschaft und erleichtert die nachhaltige Bewirtschaftung der bernischen Wälder.
- **Standortattraktivität:** Die innovationsorientierten energiepolitischen Massnahmen und die dadurch ausgelösten Investitionen sind ein relevanter positiver Standortfaktor für in diesen Bereichen aktive Unternehmungen.
- **Zusatznutzen** für die BewohnerInnen von Wohngebäuden nach MINERGIE-Standard mit hohen Anforderungen an Lebensqualität und Komfort und geringen Energiekosten.

*Fortschrittliche energetische Massnahmen führen zu Innovations- und regionalwirtschaftlichen Impulsen*

*Nichtenergetische Zusatznutzen sind ev. höher als die energetischen!*

## Werden die energiepolitischen Ziele erreicht?

Die Ziele bei den öffentlichen Bauten und Anlagen werden sowohl bei der Elektrizität als auch bei der Wärme übertroffen. Bei den Privaten (Haushalte, Dienstleistungen, Industrie) werden sie im Wärmebereich zu knapp 80% erreicht und bei der Elektrizität deutlich verfehlt.

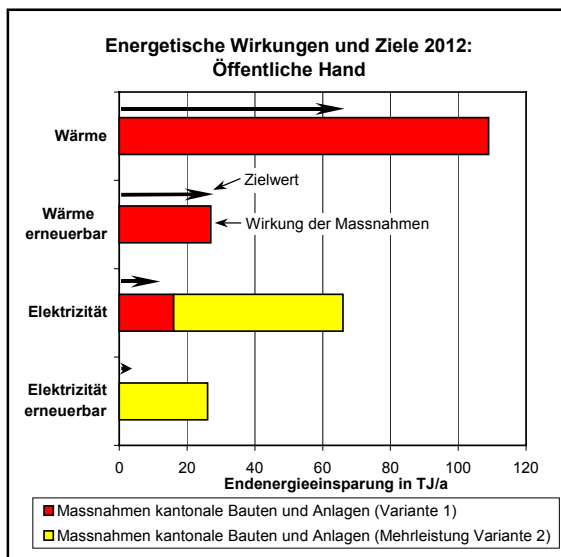
*Ziele in einzelnen Segmenten knapp erreicht*

Bei der rationellen Energieanwendung im privaten Bereich liefert das Anpassen der energetischen Anforderungen gefolgt von Information/Kommunikation/Ausbildung sowie Kooperationen/Beratung die grössten Zielbeiträge.

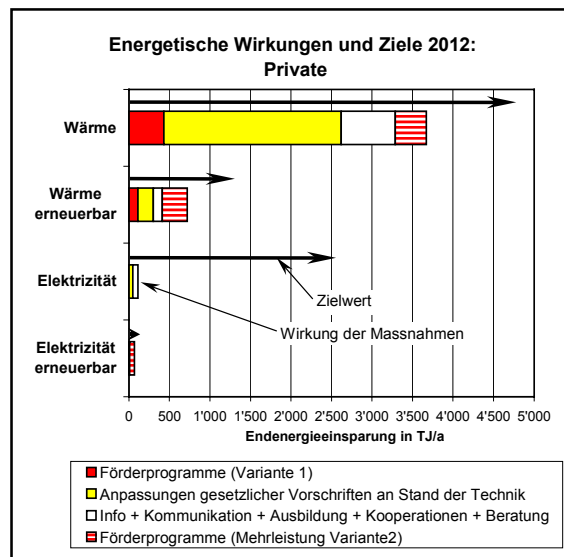
*Zielbeiträge der rationellen Energieanwendung hoch*

Ohne Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an Stand der Technik rückt Zielerreichung in weite Ferne

Aus Figur 3 wird deutlich, dass ohne Anpassung der gesetzlichen Anforderungen nur ein Bruchteil der Zielsetzungen erreicht werden kann. Anders gesagt: Mit begleitenden Massnahmen und mit den Förderbeiträgen von Variante 1 lassen sich nur rund 1/5 der angestrebten Ziele erreichen.



Figur 2: Wirkungen und Ziele im Bereich "öffentliche Hand" für das Jahr 2012 in TJ/a ohne Berücksichtigung CO<sub>2</sub>-Abgabe



Figur 3: Wirkungen und Ziele im Bereich "Private" für das Jahr 2012 in TJ/a ohne Berücksichtigung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe

Einfluss einer CO<sub>2</sub>-Abgabe

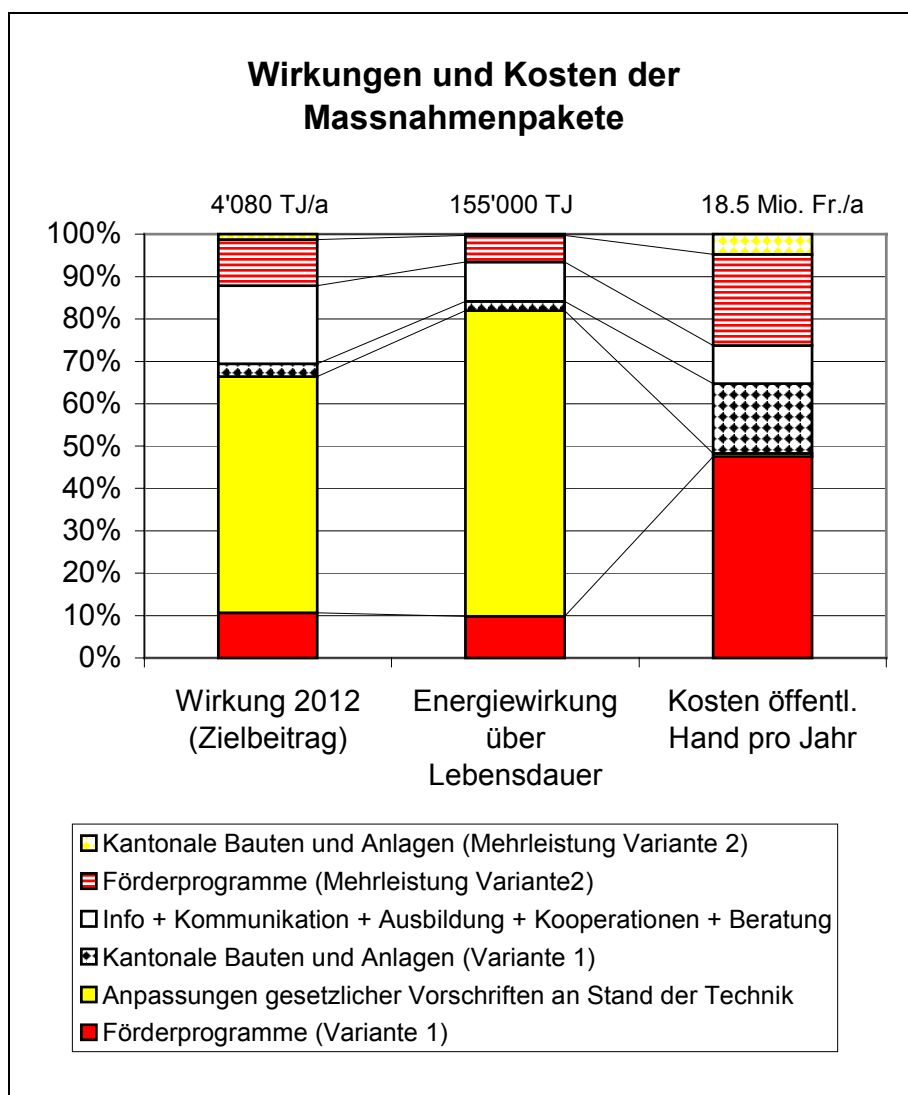
Nur mit der CO<sub>2</sub>-Abgabe lassen sich die Ziele im Gebäudebereich (Zuständigkeit der Kantone) nicht erreichen<sup>3</sup>. Mit der CO<sub>2</sub>-Abgabe und den vorgeschlagenen Massnahmen gemäss Variante 1 sollten die Ziele des 3. Energieberichtes jedoch erreicht werden können.

### Wirkungen der Massnahmenpakete und Kosten für die öffentliche Hand

Das beste Kosten-/Nutzen-Verhältnis für die öffentliche Hand besitzt das Massnahmenpaket "Anpassen der energetischen Anforderungen". Ein gutes Kosten-/Nutzen-Verhältnis weist auch das Massnahmenpaket Information/Kommunikation/Aus- und Weiterbildung/ Kooperationen/Beratung aus. Dieses Massnahmenpaket ist eine Voraussetzung für die Wirksamkeit der anderen Massnahmenpakete.

<sup>3</sup> Das gilt selbst bei einer CO<sub>2</sub> Abgabe von 210 Fr./t<sub>CO2</sub>. Zurzeit wird von einer CO<sub>2</sub> Abgabe von 30 Fr./t<sub>CO2</sub> im Wärmebereich gesprochen.

Beim Vergleich der Kosten und der Nutzen der vorgeschlagenen Massnahmen ist zu berücksichtigen, dass viele Massnahmen in der Regel noch weitere hier nicht ausgewiesene Nutzen aufweisen wie Behaglichkeits- und Komfortsteigerungen bei energetischen Massnahmen in Wohngebäuden, geringere CO<sub>2</sub>-Abgaben nach der Einführung der CO<sub>2</sub>-Abgabe, Verminderung der Umweltbelastungen und damit der externen Kosten, regionalwirtschaftliche Vorteile bei der Nutzung einheimischer Energieträger, Innovationsimpulse, etc.



Figur 6: Vergleich der Kosten für die öffentliche Hand und Wirkungen der Massnahmenpakete 1) bis 6)

*Förderung von  
MINERGIE-  
Bauten*

Bei der Förderung von MINERGIE-Bauten geht es in einer ersten Phase um das Auslösen von Innovationen für eine energieeffiziente Sanierung des Gebäudeparks. Damit bei sämtlichen Sanierungen eine Ausführung gemäss MINERGIE erreicht würde, wären zurzeit Fördermittel von etwa 50-100 Mio. Fr. pro Jahr erforderlich.

## Vollzug und Controlling

*Weiterführung der  
AEV, Beachtung  
Grundsätze NEF*

Der Vollzug der Berner Energiepolitik richtet sich nach den Grundsätzen der Neuen Verwaltungsführung (NEF). Der Vollzug der allgemeinen Energieverordnung (AEV) wird weitergeführt.

*Bundesmittel werden  
an die Kantone über  
wirkungsabhängige  
Globalbeiträge ge-  
währt*

Der Kanton erhält vom Bund als Unterstützung für die übernommenen energiepolitischen Aufgaben Globalbeiträge. Die Höhe der Globalbeiträge bemisst sich nach dem kantonalen Gesamtbudget für energetische Massnahmen sowie nach ihrer Wirksamkeit. Die im 3. Energiebericht vorgesehene Effizienz-Strategie schafft eine optimale Grundlage, um eine überdurchschnittliche Unterstützung durch den Bund zu erwirken.

*Controlling und Be-  
richterstattung wer-  
den mit Bund und  
Kantonen koordiniert*

Im Gegenzug muss der Kanton die vorgegebenen Anforderungen an das Controlling und die Berichterstattung an den Bund erfüllen. Dabei werden die Energiewirkungen des kantonalen Förderprogrammes quantitativ abgeschätzt. Das erlaubt einen direkten Vergleich mit anderen kantonalen Programmen und ermöglicht dem Kanton Bern sein eigenes Programm laufend zu verbessern. Die quantitativen Wirkungen des kantonalen Förderprogrammes bilden ein wichtiges Element für eine effektive Marketing- und Kommunikationsstrategie der Energiepolitik des Kantons.

*Rahmenkredit  
schafft notwendige  
Sicherheit und Kon-  
tinuität für  
InvestorInnen*

Der Regierungsrat will die Energiepolitik verstetigen und für die InvestorInnen eine grössere Sicherheit schaffen. Mit jährlich ändernden Beitragssätzen, Förderbeiträgen und geförderten Massnahmen können die notwendigen Anreize nicht geschaffen werden. Die Gefahr ist gross, dass hohe Mitnahmeeffekte resultieren (Fördermittel an Vorhaben, die auch ohne Förderung ausgeführt würden) und dass damit die öffentlichen Mittel ineffizient eingesetzt werden. Die Abkehr von einer ungesunden Stop and Go-Politik ist ein wichtiges Anliegen der zukünftigen Energiepolitik.

Der Regierungsrat unterbreitet deshalb dem Grossen Rat mit dem 3. Energiebericht einen Rahmenkredit „Energie / Budget WEA,“ für vier Jahre (2003 bis 2006) im Umfang von 6 Mio. Fr. pro Jahr. Ein höherer Kreditrahmen würde eine Gesetzesänderung erfordern.

Ein Rahmenkredit für die nächsten vier Jahre schafft die Voraussetzungen dafür, dass die administrativen Abläufe vereinfacht werden und die Fördermassnahmen wesentlich effizienter vollzogen werden können. Die dringend benötigte Kontinuität der Förderung lässt sich dadurch sicherstellen.

Werden die zusätzlichen Finanzmittel vom Hochbauamt und vom Generalsekretariat der BVE sowie die Globalbeiträge des Bundes mitberücksichtigt, kann Variante 1 der Massnahmen-Ausgestaltung mit einem Rahmenkredit über 6 Mio. Fr. pro Jahr finanziert werden. Für Variante 2 wären zusätzliche Mittel notwendig. Mit der Höhe des Rahmenkredits fällt der Grosse Rat gleichzeitig einen Variantenentscheid.

*Vereinfachen Administration mit Rahmenkredit und Kontinuität*

*Höhe des Rahmenkredits entscheidet über Ausgestaltungsvarianten der Fördermassnahmen*



# 1 Rückblick: Die Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren

## 1.1 Energiepolitik der neunziger Jahre und ihre Rahmenbedingungen

Die Stossrichtung der Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren wurde durch den 2. Energiebericht und das Leitsatzdekret des Grossen Rats vom 21. August 1990 vorgegeben. Das Leitsatzdekret postuliert:

*Stossrichtung Berner Energiepolitik durch Leitsatzdekret von 1990 vorgegeben*

- die Förderung einer wirtschaftlichen, vielseitigen, ausreichenden und umweltschonenden Energieversorgung,
- die mittelfristige Stabilisierung des Gesamtenergieverbrauchs,
- die Minimierung der Umwelteinflüsse aus Energieerzeugung und Energieeinsatz,
- die Erhöhung des Anteils einheimischer und erneuerbarer Energien sowie wirtschaftlich optimale Energieerzeugung und Energieeinsatz.

Das Leitsatzdekret wurde als ein Führungsinstrument verwendet. Die jährliche energiepolitische Schwerpunktsetzung erfolgte im Rahmen des Budgetierungsprozesses. Anfangs der 90er Jahre hat der Kanton zusätzlich die Ziele des Aktionsprogrammes Energie 2000 des Bundes übernommen.

Im Rahmen der wirkungsorientierten Verwaltungsführung (NEF) wurde 1996 zwischen der Direktion und dem WEA aufgrund von Produkten und entsprechenden Zielvorgaben eine Leistungsvereinbarung abgeschlossen, die als verfeinertes Führungsinstrument und zur Steuerung der finanziellen Mittel diente.

*Wirkungsorientierte Verwaltungsführung*

Das wirtschaftlich-politische Umfeld für die Berner Energiepolitik in den neunziger Jahren war schwierig. Die Wirtschaft erholte sich nur sehr langsam aus einer tiefen Rezession. Die wirtschaftlichen Schwierigkeiten verdrängten teilweise die energiepolitischen Anliegen von der politischen Agenda und der finanzielle Spardruck führte zu einer massiven Reduktion der für die Energiepolitik vorgesehenen finanziellen Mittel im Kanton.

*Schwieriges wirtschaftlich-politisches Umfeld in den neunziger Jahren*

*Positive Entwicklung  
der Energietechno-  
logien*

Die Energietechnologie hat sich positiv entwickelt. Technisch-wirtschaftliche Fortschritte beim rationellen Energieeinsatz (zum Beispiel Wärmedämmfenster) führten im Gebäudebereich zu einer markanten Reduktion des Energieverbrauchs bei Neubauten und - noch etwas verzögert, aber zurzeit stark zunehmend - auch bei Gebäudesanierungen. Bei den Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energien fanden technisch-wirtschaftliche und umweltrelevante Verbesserungen statt, ebenso bei Fahrzeugen und Produktionsprozessen. Die technisch-wirtschaftlichen Fortschritte haben die Voraussetzungen für den Einsatz von Effizienztechnologien geschaffen, beispielsweise im Rahmen des MINERGIE-Konzeptes.

## 1.2 Die umgesetzten Massnahmen

*Entwicklung der  
Rahmenbedingun-  
gen*

Die Aktivitäten in den 90er Jahren waren von den stetig knapper werdenden finanziellen Mitteln und den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geprägt. Die Reaktion auf die sich verändernden Rahmenbedingungen erfolgte situativ und die energiepolitische Strategie wurde laufend angepasst. Bereits Mitte der 90er Jahre wurde mit der Förderung des MINERGIE-Konzepts ein Wechsel in Richtung einer effizienz- und marktorientierten Energiepolitik vorgenommen. Auf die anlaufende Elektrizitätsmarktöffnung reagierte der Kanton Bern mit diversen Grundlagenarbeiten für den Kanton und die Gemeinden (Ecoplan 1998, Ecoplan 1999).

*Dialog Strompolitik*

Mitte der 90er Jahre führte der Kanton Bern einen breiten energiepolitischen Dialog mit wichtigen AkteurInnen zur Strompolitik durch (BVE 1998), um die bestehenden Blockaden im Zusammenhang mit dem Kernkraftwerke Mühleberg und dem Ausbauprojekt KWO Oberhasli aufzubrechen und einen Konsens zu erreichen. Das Ziel des Regierungsrates, mehrheitsfähige Vorschläge zur Kernenergie und zum Projekt KWO zu erreichen, konnte nur ansatzweise erreicht werden. Die Diskussionen haben jedoch zu einer Grundlage für den 3. Energiebericht geführt und eine Auslegeordnung über die Stromproduktionsarten und die aufgebrachten Argumente geliefert. In der Zwischenzeit ist das Projekt KWO gestoppt worden und das Mühleberg-Moratorium wurde vom Volk deutlich verworfen.



Folgende Massnahmen wurden in den 90er-Jahren umgesetzt:

- Anpassung und Vollzug der energietechnischen Minimalvorschriften im Gebäudebereich (Allgemeine Energieverordnung); mit Information, Schulung und Beratung,
- Energietechnische Verbesserungen bei kantonalen Gebäuden und Anlagen,
- Förderung von Solarenergie, Holzenergie und von Nah- und Fernwärme, von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen, Wärmepumpen, Kleinwasserkraftwerken, Biogasanlagen, Windenergieanlagen und Geothermie mit finanziellen Beiträgen, Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung
- Förderung des MINERGIE-Konzepts mit Standards und einem Label im Gebäudebereich, durch Aus- und Weiterbildung sowie mit Informationsmassnahmen. Weiterentwicklung des Minergie-konzepts zu einer Effizienzstrategie im Gebäudebereich,
- Förderung der Technologievermittlung sowie des Demand Side Management (DSM) zusammen mit den Energieversorgungsunternehmen,
- Aufbau der Hausbau- und Minergiemesse mit nationaler Bedeutung zusammen mit der FH-Holz, Biel. Die dritte Messe findet im November 2001 statt,
- Unterstützung der Energieberatung,
- Unterstützung der Gemeinden bei der Erstellung regionaler und kommunaler Energiekonzepte,
- Erarbeitung verschiedener energiepolitischer Grundlagen.

Bei verschiedenen Massnahmen wurden neue, zum Teil unkonventionelle Wege beschritten, so beispielsweise mit der intensiven Zusammenarbeit mit anderen Kantonen oder mit der erfolgreichen Auslagerung des Vollzugs an Private (z.B. Technologievermittlung, kantonale Label-Stelle MINERGIE). Die Kooperation mit der Wirtschaft konnte deutlich verbessert und vertieft werden: Arbeitsgruppen im Bereich Technologievermittlung, gemeinsame Messeauftritte.

Verschiedene im 2. Energiebericht geplante Massnahmen wurden wegen fehlenden finanziellen Mitteln und/oder veränderten wirtschaftlich-politischen Rahmenbedingungen nicht oder nur teilweise umgesetzt:

*Nicht umgesetzte  
Projekte*

- Sanierungskredit kantonale Bauten (fehlende Mittel),
- Forschung und Entwicklung an den Fachhochschulen im Energiebereich (fehlende Mittel) und
- systematische Förderung von WKK- und Gross-Wärmepumpenanlagen mit Versorgungsnetzen (neue Rahmenbedingungen wie geringerer Bedarf, fehlende Wirtschaftlichkeit).

Der letzte Punkt illustriert auch die flexible Anpassung des 2. Leitsatzdekretes der Berner Energiepolitik in den 90er- Jahren.

### 1.3 Die Wirkungen der Berner Energiepolitik

#### *Energieeinsparungen*

Die Reduktion des Verbrauchs nichterneuerbarer Energieträger durch die energiepolitischen Massnahmen des Kantons Bern im Zeitraum von 1990 bis 1999 beträgt im Jahr 1999 rund 3 PJ oder 2,7% des Energieverbrauchs des Kantons Bern im Jahr 1999 [INFRAS 2000]. Davon sind

- rund 83% Endenergieeinsparungen.
- Rund 17% resultieren aus der zusätzlichen Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme.

Der überwiegende Teil der Wirkungen entfällt auf die Massnahmen im Gebäudebereich (ca. 75%). Für die Massnahmen wurden ca. 1,4 Mrd. Fr. investiert. Über die Lebensdauer der Massnahmen ergeben sich bei **heutigen Energiepreisen** Energiekosteneinsparungen von etwa 1,35 Mrd Fr. (statisch) bzw. 820 Mio Fr. (abdiskontiert auf den Investitionszeitpunkt, Zinssatz 5%, mittlere Lebensdauer 22 Jahre).

#### *Effizienz der eingesetzten Mittel*

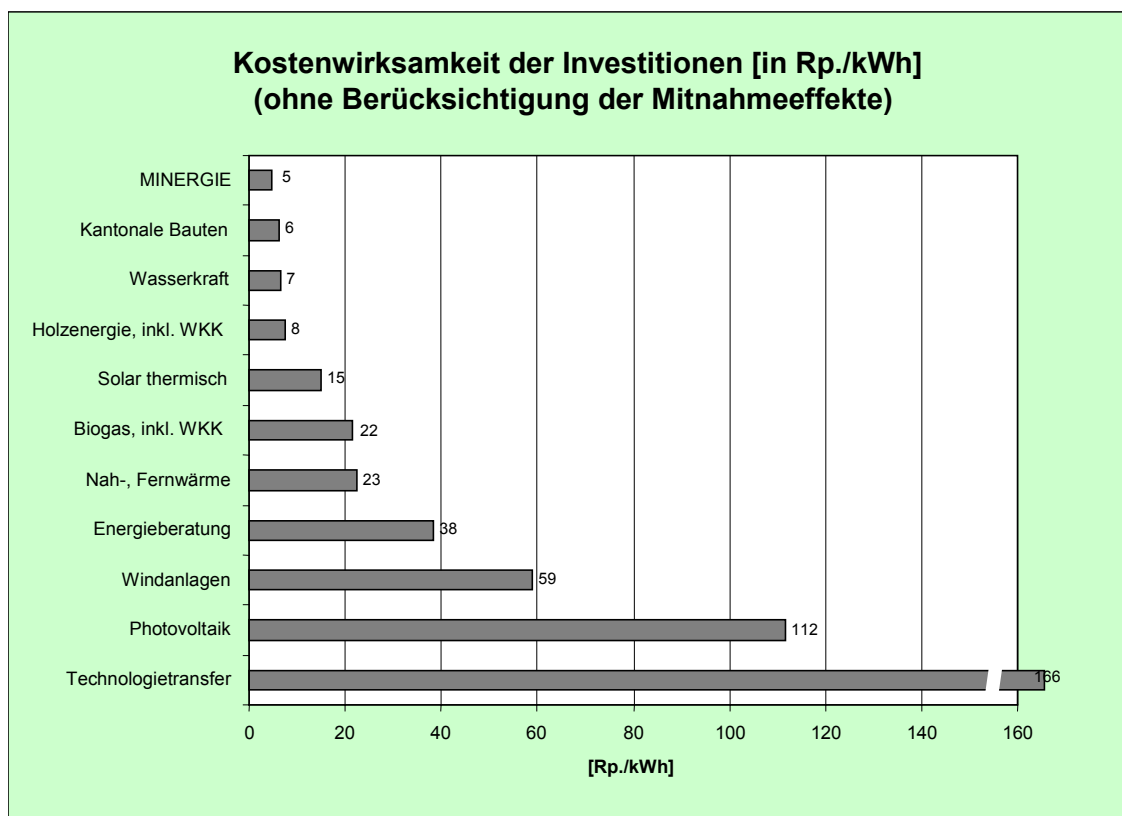
Die Anstrengungen in den Bereichen MINERGIE und Energieberatung waren sehr kostengünstig und wirksam (hohe Kostenwirksamkeit). Bei den Massnahmen, die gemeinsam auf den umbauten Raum wirken (Allgemeine Energieverordnung, Aus- und Weiterbildung, etc.), ist die Abschätzung der Kostenwirksamkeit methodisch schwierig, es kann jedoch von einem effizienten Mitteleinsatz ausgegangen werden. Auch die Förderung der Holzenergie- und der Wasserkraftnutzung werden als recht effizient beurteilt. Wegen der hohen Investitionskosten ist hingegen die Förderung der Windenergie- und insbesondere der Photovoltaikanlagen deutlich weniger effizient.

Im Zeitraum 1990 bis 1999 wurden durch die Energiepolitik private Investitionen in der Grössenordnung von 1,4 Mrd. Fr. zusätzlich ausgelöst. Im Kanton Bern wurden dadurch in den vergangenen 10 Jahren durchschnittlich rund 400 Arbeitsplätze zusätzlich geschaffen. Hauptnutznießer waren vor allem das Bauhaupt- und das Ausbaugewerbe.

*Zusatzinvestitionen 1990 - 1999 und Beschäftigungswirkungen im Kanton Bern*

Durch die erzielten Energieeinsparungen werden externe Kosten in der Grössenordnung von jährlich 500 bis 800 Mio. Fr. vermieden und der Ausstoss von Luftschadstoffen reduziert.

*Vermiedene Umweltkosten (externe Kosten)*



Quelle: INFRAS 2000

**Figur 7:** *Grobschätzung der Kostenwirksamkeit der einzelnen Produkte bei Berücksichtigung der ausgelösten Investitionen und Betriebsaufwendungen in Bezug auf die über die gesamte Wirkungsdauer zu erwartenden Energiewirkungen (ohne Berücksichtigung der Mitnahmeeffekte)*

Die Berner Energiepolitik der 90er Jahre war - unter Berücksichtigung der schwierigen Rahmenbedingungen - recht erfolgreich: Sie

*Gesamtbeurteilung*

löste bedeutende energetische und wirtschaftliche Wirkungen aus und lieferte durch die Einsparung konventioneller Energien einen Beitrag zur Reduktion des Ausstosses wichtiger Luftschadstoffe. Sie zeichnete sich durch eine hohe Innovationskraft und durch Anpassungsfähigkeit aus.

#### *Stärken*

Ihre Stärken lagen in der Weiterführung und Vertiefung bestehender, erfolgreicher Massnahmen:

- Vollzug der Energiegesetzgebung, regionale Energieberatung,
- Förderung der erneuerbaren Energien, allerdings mit einer erheblichen Abschwächung zwischen 1998 bis 2001 aus finanziellen Gründen. Ab 2001 Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien im Rahmen des eidgenössischen Energiegesetzes,
- Einführung neuer markt- und effizienzorientierter Massnahmen mit der Marke MINERGIE in Zusammenarbeit mit dem Kanton Zürich, weiteren Kantonen sowie mit dem Bundesamt für Energie,
- Bereitstellung umfassender Grundlagen, zum Beispiel im Bereich Strommarktöffnung (BVE 1998, Ecoplan 1998 und 1999).

#### *Schwächen*

Ihre Schwächen ergaben sich aus der schwierigen finanziellen Situation des Kantons, dem fehlenden Konsens im Bereich Versorgung, der teilweise ungenügenden Konzentration der Mittel und den Wirkungsdefiziten einiger Massnahmen. Phasenweise ist es nicht gelungen, eine ausreichende Führung zu markieren und die strategische Ausrichtung bei allen Beteiligten in ausreichender Klarheit zu kommunizieren und die notwendige Aufmerksamkeit zu bewirken.

#### *Erfolge*

Besonders erfolgreich waren in den 90er Jahren die Aktivitäten im Gebäudebereich (AEV), die Förderung der Holzenergie, die Massnahmen in den Bereichen Aus-/Weiterbildung und Information, die Energieberatung sowie die Entwicklung und Umsetzung des MINERGIE-Konzepts. In Teilbereichen ist es gelungen, eine innovativ führende Rolle zu übernehmen.

Die geringsten energetischen und wirtschaftlichen Wirkungen resultierten in den Bereichen Energieplanung, WKK-Anlagen und Wärmepumpen mit Versorgungsnetzen, und Steuererleichterungen. Die zurückhaltende Förderung von Nah- und Fernwärmenetzen im Bereich WKK und Wärmepumpen ist aber als eine sinnvolle Anpassung an neue Gegebenheiten zu verstehen (geringerer Energiebedarf, fehlende Wirtschaftlichkeit).

## 2 Energieperspektiven des Kantons Bern 2000 bis 2030

In Anlehnung an die Energieperspektiven für die Schweiz werden auch die Energieperspektiven für den Kanton Bern abgeleitet. Der Zeithorizont der vorhandenen Studien reicht dabei bis zum Jahr 2030<sup>4</sup>, was auch hier übernommen wird. Weiterreichende Betrachtungen wären im höchsten Masse ungewiss und daher wenig aussagekräftig. Für die Ableitung energiepolitischer Massnahmen und für die Erfolgskontrolle der kantonalen Energiepolitik ist ein Zeithorizont von 10 Jahren zweckmässig.

*Zeithorizont*

Methodisch basieren die Energieperspektiven für den Kanton Bern auf den Arbeiten zu den Energieperspektiven für die Schweiz, welche anhand von ausgewählten Indikatoren auf den Kanton Bern übertragen wurden<sup>5</sup>. Mit diesem vereinfachten Ansatz wird unterstellt, dass die Entwicklung der Energienachfrage im Kanton Bern ähnlich verlaufen wird wie in der Schweiz.

*Methodik*

Das Hauptszenario der Energieperspektiven für die Schweiz geht von den heute beschlossenen energiepolitischen Massnahmen aus (Energiegesetz 1999). Im Gebäudebereich wird bis 2010 im wesentlichen der Status quo des Jahres 1999 übernommen<sup>6</sup>. Danach wird für die SIA-Empfehlungen (und die kantonalen Energievorschriften) eine 10-jährliche Anpassung angenommen. Für die Energieeffizienzförderung und für erneuerbare Energien wird von direkten Fördermitteln von 25 Mio. Fr./a ausgegangen (inkl. Globalbeiträge des Bundes). Die Wirkungen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes mit einer möglichen CO<sub>2</sub>-Abgabe ab 2005 sind im Hauptszenario noch nicht berücksichtigt. Diese werden am Ende dieses Kapitels separat dargestellt.

*Ausgehend von heute beschlossenen Massnahmen*

Die Höhe des künftigen Wirtschaftswachstums ist eine zentrale Annahme für die Entwicklung des Energieverbrauchs. Im 3. Energiebericht wird ein relativ hohes Wirtschaftswachstum von 2,1% pro Jahr zwischen 2000 und 2010 sowie von 1,3% pro Jahr zwischen 2010

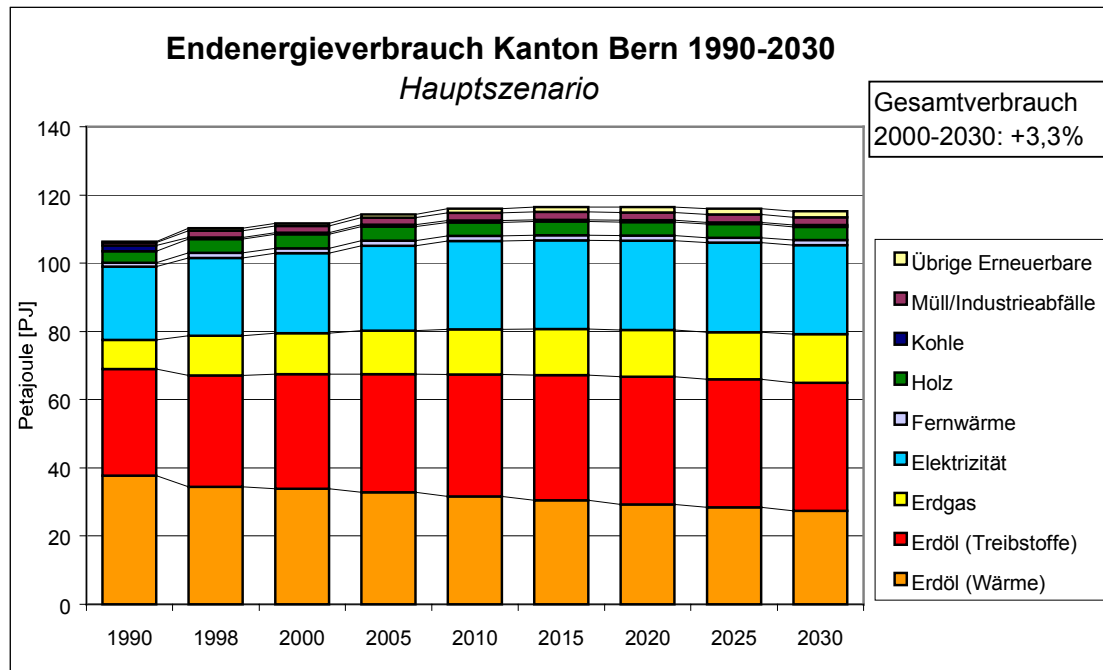
4 PROGNOSES 1996, PROGNOSES 2001

5 INFRAS/econcept 2001

6 u.a. SIA 380-1/Ausgabe 1988, LRV, kantonale Regelungen für VHKA und Bewilligungspflicht Elektroheizungen, SIA 380-4 / Ausgabe 1995, EnergieSchweiz mit Budget von 55Mio. Fr./a

und 2030 unterstellt. Die den Energieperspektiven zugrunde liegenden Annahmen führen tendenziell eher zu optimistischen Resultaten, da die Wirksamkeit einiger energiepolitischer Massnahmen eher überschätzt wird.

Figur 8 zeigt den erwarteten Verlauf des künftigen Gesamtenergieverbrauchs im Kanton Bern für den Fall ohne CO<sub>2</sub>-Gesetz:



**Figur 8:** *Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern 1990 bis 2030 beim Vollzug der beschlossenen energiepolitischen Massnahmen (Quelle: Schätzungen auf der Basis der Energieperspektiven von PROGNOSE 2001, ohne CO<sub>2</sub>-Gesetz)*

Die folgenden Ergebnisse aus den Energieperspektiven sind bemerkenswert:

- Der Gesamtenergieverbrauch wird gemäss diesen Berechnungen zwischen 2000 und 2030 nur gerade um total 3,3% zunehmen (Szenario mit bereits beschlossenen Massnahmen des Energiegesetzes).
- Das geringe Wachstum ist ein Resultat der deutlichen Verbrauchszunahmen aufgrund des Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums mit steigendem Raumbedarf pro Kopf, kombiniert mit markanten Einsparungen bzw. Effizienzgewinnen, vor allem im Gebäudebereich. Infolge energetisch verbesserter Bausubstanz

sowie erhöhten Anlagennutzungsgraden, können die Energiekennzahlen der Verbrauchergruppen Haushalte und Dienstleistungen bis ins Jahr 2030 bereits im Referenzszenario um rund 15% reduziert werden.

- Der Erdölkonsum wird abnehmen, dagegen wird der Erdgas- und Stromverbrauch steigen.
- Der Energieverbrauch wird sich von den Haushalten und Dienstleistungen hin zur Industrie und v.a. zum Verkehr verschieben. Bei der Industrie werden die Produktionssteigerungen höher sein wie die erwarteten Effizienzgewinne.
- Beim Verkehr rechnen die Perspektiven mit einer weiteren Zunahme des Treibstoffverbrauchs um 10% bis 2030. Das Wachstum ist ab 2005 vor allem auf die Dynamik in den Bereichen Güter- und Flugverkehr zurückzuführen.

Beim Energieangebot ist mit folgenden Entwicklungen zu rechnen:

*Energieangebot*

- Die fossilen Energieträger (Heizöl, Treibstoffe, Erdgas) werden weiterhin den gewichtigsten Anteil der Energieversorgung darstellen (ca. 75%). Gemäss Prognosen wird der Anteil von Heizöl sinken.
- Elektrizität wird den mengenmässigen Verbrauchsanteil von rund 20% auf knapp 25 % ausbauen (Wasserkraft ca. 60%, Kernenergie 40%). Wertmässig macht der Stromverbrauch rund 40 % oder 8 Milliarden Franken der schweizerischen Energieversorgung von 20 Milliarden Franken aus.
- Mit der Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte entfällt die Notwendigkeit, die heimische Stromproduktion auf die inländische Verbrauchsentwicklung abzustimmen. Die Angebotsstrategie muss deshalb nicht auf den Kanton, sondern an das liberalisierte Umfeld angepasst werden. Für die nächsten 5 bis 10 Jahre werden Überkapazitäten sowohl bei der gesamtschweizerischen Produktion sowie vor allem auf dem europäischen Strommarkt prognostiziert. Die schweizerischen Energieperspektiven gehen davon aus, dass ab ca. 2015 mit vermehrten Stromimporten gerechnet werden muss, unter der Annahme, dass die Schweizer KKW's nach 40 Jahren abgestellt werden und dass die ausländischen Bezugsrechte nicht erneuert werden.

*Anpassung an das liberalisierte Umfeld*

- Die neuen, erneuerbaren Energieträger (Holz, Solarwärme- und -strom, Biogas etc.) werden ihren Anteil auf rund 5% weiter steigern.

*Deutlicher Handlungsbedarf seitens der Kantone*

Es ist mit aller Deutlichkeit darauf hinzuweisen, dass in den Prognosen von einer aktiveren Rolle der Kantone, vor allem im Gebäudebereich, zur Realisierung des eidgenössischen Energiegesetzes ausgegangen wird. Wenn sich die eher optimistischen Szenarien erfüllen sollen, so müssen direkte Fördermittel und flankierende Massnahmen durch die Kantone mit Unterstützung des Bundes eingesetzt werden. Falls die Kantone ihre zugewiesenen Aufgaben nicht wahrnehmen, wird der Gesamtenergieverbrauch deutlich stärker als nur um rund 3% ansteigen.

*Auswirkungen einer CO<sub>2</sub>-Abgabe sind unsicher*

Falls erkenntlich wird, dass die Reduktionsziele gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz<sup>7</sup> aufgrund der eingeleiteten freiwilligen und gesetzlichen Massnahmen nicht erreicht werden, wird im Jahr 2004 über die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe entschieden, und zwar nur für diejenigen Sektoren, die ihre Teilziele nicht erreichen. Eine aktuelle Studie<sup>8</sup> geht davon aus, dass mit einem maximalen Ansatz der CO<sub>2</sub>-Abgabe von 210 Fr./t CO<sub>2</sub> bis im Jahr 2010 bezüglich des fossilen Brennstoffverbrauchs nur eine Reduktion um rund 6% gegenüber einem Szenario ohne Abgabe erreicht wird. Sollte die Politik einen tieferen Abgabesatz als oben angegeben beschliessen, werden die Ziele alleine mit dem Instrument der Abgabe deutlich verfehlt werden.

7 -10% Gesamtemissionen gegenüber Stand 1990, resp. -8% bei Treibstoffen und -15% bei Brennstoffen

8 Szenarien zu den Initiativen „Strom ohne Atom“, sowie „Moratorium Plus“, PROGNOSES 2001



## **3 Rahmenbedingungen und Ziele für die künftige kantonale Energiepolitik**

### **3.1 Wichtige Rahmenbedingungen für die Energiepolitik des Kantons Bern**

#### **3.1.1 Entwicklung Erdölangebot**

Trotz sehr tiefer Preise für fossile Energieträger hat der Energieverbrauch wegen der europaweiten Rezession in den neunziger Jahren nur wenig zugenommen. Nach den historisch tiefen Erdölpreisen von weniger als 10 \$ pro Fass in den Jahren 1997/98 führten Angebotsverknappungen im September 2000 zu Ölpreisen von 30 - 40 \$/Fass, bzw. von deutlich über 60 Fr./100 l Heizöl extraleicht in der Schweiz. Diese Ereignisse zeigen, dass nach jahrelanger Ruhe an der Preisfront die Energiefrage sehr schnell wieder an die Spitze der politischen Agenda rutschen kann. Es besteht eine grosse Abhängigkeit der Versorgung von den fossilen Energieträgern. Mit der Konzentration der Erdölförderung auf den Nahen und Mittleren Osten nehmen die Risiken tendenziell zu. Ebenfalls ist zu beachten, dass die Erdölförderung zunehmend in heikle Regionen wie Strände oder Naturschutzgebiete verlagert werden muss, was zu Komplikationen führen wird. Die risikobehaftete Erdölversorgung kann mit Versorgungsengpässen, Streiks und Teuerungsschüben negativ auf die Wirtschaftsentwicklungen Einfluss nehmen. Eine weitere Folge können kriegerische Auseinandersetzungen in den zum Teil unsicheren Erdölförderländern sein.

*Generell tiefes  
Preisniveau*

#### **3.1.2 Liberalisierung der Märkte für leitungsgebundene Energien**

Die europaweite Öffnung der Elektrizitätsmärkte und die Erarbeitung des schweizerischen Elektrizitätsmarktgesetzes (EMG) haben im Elektrizitätsbereich bereits beträchtliche Vorwirkungen entfaltet. Die Überlandgesellschaften haben sich ausländische PartnerInnen gesucht: So sind die Eon zu 20% an den BKW beteiligt. Daneben läuft ein Wettbewerb um Gross- und Bündelkunden. Diese konnten bereits vor der schweizerischen Marktöffnung mit dem Abschluss längerfri-

*Öffnung der Energiemärkte in Europa*

stiger Bezugsverträge Preisreduktionen erwirken. Der Preisauftrieb im Strombereich bis Mitte der neunziger Jahre wurde gestoppt. Solange die europaweiten Produktionsüberschüsse weiterbestehen, wird der Druck auf die Stromproduktionspreise anhalten. Bei der Stromverteilung (ca. 2/3 der Strompreise) ist mit geringem Preisdruck zu rechnen, weil bei der Verteilung regionale Monopole ohne Wettbewerbsdruck vorherrschen. Die Strombranche rechnet bis mindestens 2005 mit Produktionsüberschüssen.

Die Strompreis-Perspektiven für die kommenden 10 – 15 Jahre sind noch unklar. Wird sich die Branche europaweit weiterhin stark konzentrieren, ist nach einem Abbau der Produktionsüberschüsse nach 2005 mit volatileren und wieder auf die langfristigen Grenzkosten steigenden Produzentenpreisen zu rechnen.

*Kostensituation bei einzelnen Wasserkraftwerken schwierig*

Einzelne Wasser- und Kernkraftwerke bekunden zurzeit Probleme mit der Marktöffnung. Die Erneuerung und Erweiterung von Wasserkraftwerken ist bei den heutigen Marktpreisen vielfach nicht wirtschaftlich. Der Regierungsrat unterstützt die künftige Nutzung der Wasserkraft und steht der Erneuerung von Konzessionen zur Nutzung der Wasserkraft im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten positiv gegenüber.

*Gasmarktöffnung*

Auch der Gasmarkt soll in der Schweiz liberalisiert werden. Für Grossverbraucher ist dann mit sinkenden Gaspreisen zu rechnen, allerdings in geringerem Ausmass als auf dem Strommarkt.

### 3.1.3 Technologische Entwicklungstendenzen

*Bedeutende Fortschritte*

In der jüngeren Vergangenheit wurden im Bereich der Energieeffizienz z.T. revolutionäre Fortschritte erzielt (Fenster-technologie, Komfortlüftungen, hochwärmedämmende Elemente, Systembetrachtungen, Wärmerückgewinnung). Bei der Nutzung erneuerbarer Energien sind die Fortschritte eher kontinuierlich verlaufen, über stetige Weiterentwicklung und Standardisierung, ohne dass es zu eigentlichen Durchbrüchen im Markt gekommen wäre.

*Zukünftige Tendenzen*

Sowohl im Bereich Energiesparen/effiziente Energienutzung wie auch bei der Nutzung erneuerbarer Energiequellen zeichnen sich auch für die Zukunft weitere Fortschritte mit beträchtlichen Spar- und Produktionspotenzialen ab. Produktionsseitig ist ein Trend zu dezentraleren Anlagen und Systemen identifizierbar (Brennstoffzellen, Mikroturbinen). Im Bereich der solaren Wärmenutzung sind vor allem bei der

Integration und Produktion weitere Fortschritte möglich. Von den Photovoltaik-Anlagen erwartet beispielsweise Prognos bis mindestens 2020 noch keine wirtschaftliche Produktion, trotz stetigen technischen Fortschritten (Prognos 2000).

Im Gebäudebereich haben die energie- und bautechnischen Entwicklungen zu einem deutlich verbesserten Wärmedämmstandard mit einer beträchtlichen Reduktion des Energiebedarfes geführt. In Zukunft ist mit weiteren Verbesserungen zu rechnen. Im Bereich der Dämmmaterialien werden neue Vakuumisolationen eingesetzt, welche energieeffiziente Gebäudesanierungen, aber auch Neubauten mit sehr tiefen Energieverbrauchswerten ermöglichen werden.

*Gebäudebereich*

Die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung findet steigende Verbreitung bei Neubauten aber auch bei Sanierungen. Mit ihr können die Lüftungsverluste deutlich reduziert werden, deren relatives Gewicht bei sinkenden Wärmeverlusten wegen energetisch verbesserten Gebäudehüllen steigt. Zusätzlich reduziert die Komfortlüftung den (Lüftungs-) Einfluss des Benutzerverhaltens auf den Energieverbrauch, verbessert den Lüftungskomfort und verhindert Feuchtigkeitsprobleme. Mit zunehmender Standardisierung und mit Systemlösungen wird die Akzeptanz von Komfortlüftungen weiter steigen.

Der Kanton Bern hat mit der Effizienzstrategie, die auf dem MINERGIE-Konzept beruht, einen Ansatz eingeführt, der eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs erlaubt (um rund 70% gegenüber Normalbauten). Der Ansatz trägt gleichzeitig zu einer Verbesserung des Komforts und der Lebensqualität bei. Die Bewohnerinnen und Bewohner von Minergiebauten kommen - neben einer deutlich tieferen Energierechnung - zu direkt wahrnehmbarem Zusatznutzen. Damit wird keine Verzichtstrategie verfolgt. Vielmehr werden Investornutzen, wie die höhere Werterhaltung der Gebäude und KonsumentInnen- bzw. MieterInnenutzen (wie Wohnkomfort, Lärmschutz), erzeugt.

*MINERGIE setzt auf Effizienz und Komfort*

In den kommenden Jahren werden vorwiegend für Neubauten nochmals deutlich grössere Verbrauchsreduktionen realisierbar. Für InvestorInnen, die sich an den neuen technologischen Energiesparmöglichkeiten orientieren wollen, soll ein MINERGIE-Plus-Standard angeboten werden. Dieser orientiert sich am Passivhausstandard mit einem Energieverbrauch für Raumwärme von weniger als 15 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr, anstelle von 45 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr bei MINERGIE (dort allerdings Endenergieverbrauch für Raumwärme **und** Warmwasser).

*Weitere Verbrauchsreduktion bei Neubauten absehbar*

Die Entwicklung kostengünstiger und marktfähiger Lösungen zur weiteren Verbesserung der energetischen Qualität bei Gebäudesanierungen bleibt eine grosse Herausforderung. Von der öffentlichen Hand muss die Forschung und Entwicklung, aber auch die Diffusion des vorhandenen Wissens in die Praxis mit Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie mit direkten Beiträgen unterstützt werden.

*Neu Bauen statt Sanieren*

Bei schwierigen Sanierungsverhältnissen und bei qualitativ schlechten Bauten, die vor einer Erneuerung stehen, ist die Förderung von Ersatzneubauten zu prüfen. Beim Abbruch mit Ersatzneubau können Bauten erstellt werden, die auf dem aktuellsten energietechnischen Stand sind. Mit Ersatzneubauten kann gleichzeitig ein Beitrag an die nachhaltige Siedlungserneuerung geleistet werden und das Wohnungsangebot bzw. die angebotenen Nutzungen auf die künftig zu erwartenden Bedürfnisse ausgerichtet werden.

### **3.1.4 Energiepolitik des Bundes**

Laut dem eidgenössischen Energiegesetz besteht in der Energiepolitik zwischen dem Bund und den Kantonen die folgende Kompetenzaufteilung:

- Der Bund kann den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten umfassend regeln (Verbrauchs-Zielwerte) und die Erforschung sowie die Entwicklung von Energietechniken fördern. Zusätzlich besitzt er eine Kompetenz zur Grundsatzgesetzgebung für den sparsamen und rationellen Energieverbrauch sowie für die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien.
- Die Kantone sind hauptsächlich für die Regelung des Energieverbrauchs in Gebäuden zuständig. In den Bereichen erneuerbare Energien sowie rationelle Energienutzung im Gebäudebereich haben sie eine subsidiäre Rechtssetzungskompetenz und sind bei der Gesetzgebung federführend.
- Die Bereiche Aus- und Weiterbildung sowie Information und Beratung werden von Bund und Kantonen gemeinsam wahrgenommen. Die Anschlussbedingungen und die Vergütung unabhängiger ProduzentInnen werden ebenfalls gemeinsam geregelt, wobei die Kantone die Aufsicht wahrnehmen und Konflikte schlichten.

- Der Bund ist für die Energieforschung und Technologieentwicklung zuständig. Die Kantone sollen bei der Diffusion mitwirken.

Das Programm EnergieSchweiz bezweckt, die Einhaltung der energie- und klimapolitischen Ziele des Bundes zu unterstützen. Wie bereits bei Energie 2000 werden quantitative Ziele vorgegeben, diesmal für das Jahr 2010. Der Bund plant für EnergieSchweiz etwa gleichviel Mittel einzusetzen wie bisher für Energie 2000 (ca. 50 Mio. Fr./a).

*EnergieSchweiz*

Die Kantone erhalten gemäss Art. 15 des Energiegesetzes Globalbeiträge vom Bund für die Förderung von Massnahmen zur sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Um Globalbeiträge zu erhalten, müssen die Kantone ein kantonales Förderprogramm konzipieren. Die Globalbeiträge des Bundes sind maximal so hoch wie der Beitrag der Kantone an ihr Förderprogramm. Ab 2004 richtet sich die Zuteilung der Globalbeiträge des Bundes nach der Höhe des kantonalen Beitrages sowie nach der Wirksamkeit des kantonalen Förderprogrammes. Die Kantone werden damit angehalten, bei der Kombination von direkter Förderung und flankierenden Massnahmen hohe Wirksamkeit und Effizienz zu erzielen, die im Rahmen des Monitorings und Controllings nachgewiesen werden können.

*Globalbeiträge des Bundes für die Kantone*

Das Bundesgesetz zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist seit dem 1. Mai 2000 in Kraft. Mit energie-, verkehrs-, umwelt- und finanzpolitischen sowie mit freiwilligen Massnahmen soll bis 2010 eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10% gegenüber 1990 erreicht werden (-15% bei den fossilen Brennstoffen und -8% bei den fossilen Treibstoffen ohne Flugverkehr). Zeichnet sich bis 2004 ab, dass dieses Ziel nicht erreicht wird, kann ab 2005 eine CO<sub>2</sub>-Abgabe von maximal 210 Fr./t CO<sub>2</sub> eingeführt werden.

*CO<sub>2</sub>-Gesetz*

Der Bund sieht im Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) eine stufenweise Marktöffnung innerhalb von 6 Jahren vor (Inkraftsetzung des EMG frühestens im Sommer 2003). Neben Grossbezügern sollen auch Verteilwerke schon vor der vollen Marktöffnung einen steigenden Teil ihres Absatzes auf dem freien Markt beschaffen können.

*Elektrizitätsmarktgesetz*

In der zurzeit laufenden Revision des Atomgesetzes ist die Frage der Betriebsbewilligung bzw. der Betriebsdauer der schweizerischen KKW noch umstritten. Die Elektrizitätswirtschaft vertritt die Ansicht, dass der Betrieb solange möglich sein soll, als die Sicherheit gewährleistet ist und geht dabei von Betriebsdauern von bis zu 60 Jahren aus. Die Befürworter einer begrenzten und kürzeren Betriebs-

*Atomgesetz*

*Energieverbrauch  
Verkehr: Vom Bund,  
der kantonalen Ver-  
kehrspolitik und der  
Massnahmenpla-  
nung Luft umgesetzt*

dauer weisen dagegen auf die steigenden Risiken infolge der Alterung aller Anlagenteile hin. Weil die Kompetenzen beim Bund liegen und sich der Regierungsrat verschiedentlich für ein gesamtschweizerisches Ausstiegsszenario ausgesprochen hat, werden die Auswirkungen der Atomgesetzrevision hier nicht weiter thematisiert.

Soweit die Kompetenzen nicht beim Bund liegen, wird die Energiepolitik im Verkehrsbereich, im Rahmen der kantonalen Verkehrspolitik (öffentlicher und privater Personen- und Güterverkehr) sowie der kantonalen Massnahmenplanung Luftreinhaltung umgesetzt.

## 3.2 Ziele für den Kanton

### 3.2.1 Langfristige Zielsetzungen für die bernische Energiepolitik

*Nachhaltigkeit als  
Grundvoraussetzung*

Eine der Grundvoraussetzungen unserer Gesellschaft ist eine nachhaltige Energieversorgung, die ausreichend, umweltgerecht, sicher und wirtschaftlich ist und die den Möglichkeiten und Bedürfnissen der diversen Regionen und Bevölkerungsschichten angemessen Rechnung trägt (Sozialverträglichkeit). Die Voraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung, *"welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für zukünftige Generationen die Möglichkeiten zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken"*<sup>9</sup>, sind zurzeit bei weitem nicht erfüllt. Sie wurden aber sowohl in der Bundes- wie in der Kantonsverfassung als Vorgaben verankert. Die Klimapolitik fordert deshalb auch die Kantone.

*Vision*

Der Kanton Bern strebt mit dem 3. Energiebericht die folgende energiepolitische Vision an:

- Die bernische Energiepolitik will einen Beitrag an die Ziele der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit leisten und eine sichere Energieversorgung gewährleisten.
- Die Ziele des Energieberichtes sollen sowohl innerhalb der Verwaltung wie auch in Zusammenarbeit mit den Gemeinden, mit

---

<sup>9</sup> Definition des Begriffes Nachhaltigkeit gemäss UNO-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987

weiteren öffentlichen Körperschaften, mit der Wirtschaft und mit den VerbraucherInnen umgesetzt werden.

- Innovative Lösungen zur effizienten Energienutzung und Energieerzeugung sollen zu einer Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit der Berner Wirtschaft, zur Erhöhung der kantonalen Wertschöpfung, zur Steigerung des Know-hows und zur langfristigen Sicherung der Arbeitsplätze beitragen.
- Im Gebäudebereich, wo der Kanton die Hauptverantwortung für die Umsetzung der energiepolitischen Ziele trägt, wird ein möglichst nachhaltiger Gebäudepark angestrebt, der auf die künftigen Bedürfnisse der NutzerInnen und EigentümerInnen sowie auf die künftigen Entwicklungen der relevanten Rahmenbedingungen ausgerichtet ist. Das heisst: **Komfortable Bauten, die ökologisch gebaut sind, die die besten verfügbaren Energieeffizienz- und Produktionstechnologien einsetzen, die in erster Priorität einen möglichst geringen Energiebedarf aufweisen, die den verbleibenden Energiebedarf möglichst mit erneuerbaren Energien decken, die dadurch weniger anfällig auf Versorgungskrisen sind und die Veränderungen der künftigen NutzerInnenbedürfnissen angepasst werden können (Flexibilität).**
- Die Kantone haben sich im Rahmen der Strategie des Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesetzes verpflichtet, eine aktive Rolle zu spielen, um die energie- und klimapolitischen Ziele des Bundes in ihrem Zuständigkeitsbereich über freiwillige Massnahmen zu erreichen. Der Kanton will sich deshalb präventiv und in Zusammenarbeit mit anderen Kantonen dafür einsetzen, dass eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen – welche vor allem den Gebäudebereich treffen würde – verhindert werden kann. Für den Fall, dass die freiwilligen Massnahmen nicht ausreichen und die CO<sub>2</sub>-Abgabe eingeführt wird (zurzeit wird im Brennstoffbereich von einem möglichen Abgabesatz von 30 Fr./t<sub>CO2</sub> ausgegangen), ist der Kanton bestrebt, durch seine Energiepolitik die Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Abgabe im Kantonsbereich unterdurchschnittlich zu halten und Standortnachteile zu verhindern.

*Nachhaltiger Gebäudepark:  
Komfortabel, ökologisch, flexibel, energieeffizient und daher weniger von Versorgungskrisen abhängig.  
1. Priorität: Geringer Energiebedarf.  
Deckung verbleibender Bedarf durch Erneuerbare.*

*Verpflichtung der Kantone zu aktiver Rolle in der Umsetzung von Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesetz und Erreichung der Ziele über freiwillige Massnahmen*

Aufgrund der Zielsetzungen, die zurzeit in der Politik formuliert worden sind, besteht langfristig der grösste Handlungsbedarf in der Klimapolitik. Die klimapolitischen Ziele und Massnahmen sind weitgehend komplementär zu den langfristigen, energiepolitischen Zielen. Mit dem Erfüllen der Klimazielsetzungen wird gleichzeitig ein grosser Beitrag an die Schonung der nichterneuerbaren Energieressourcen

*Klimapolitik*

*Umfang der langfristigen nötigen CO<sub>2</sub> - Reduktion*

und an die Reduktion weiterer Umweltbelastungen durch den Verbrauch fossiler Energieträger geleistet.

In den industrialisierten Ländern sollten gemäss IPCC<sup>8</sup> die CO<sub>2</sub>-Emissionen längerfristig auf 1,4 bis 3,5 t pro Person und Jahr gesenkt werden, d. h. für die Schweiz von 44,4 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahre 1990 auf 10 - 25 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Gegenüber 1990 bedeutet dies eine Reduktion des Verbrauches um -45% bis -80%, dies noch ohne die mit den eingeführten Gütern und Leistungen importierten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Schweiz hat das "Rahmenübereinkommen der UNO über Klimaänderungen" in Rio mitunterzeichnet und 1993 ratifiziert<sup>9</sup>. 1997 hat sie zudem das Kyoto-Protokoll unterzeichnet und sich damit verpflichtet, in einem ersten mittelfristigen Schritt die Emissionen klimawirksamer Gase bis 2010 um 8% zu verringern. Damit sind in der Klima- und Energiepolitik ambitionöse Langfrist-Ziele vorgegeben, die der Kanton Bern mit seiner Energiepolitik ebenfalls anstreben will.

### **3.2.2 Mittelfristige Ziele und Handlungsbedarf für den Kanton Bern**

*Ziele Kanton Bern: 2-stufige Zielfestlegung*

Die Ziele des Kantons Bern orientieren sich an den Zielen von EnergieSchweiz<sup>10</sup> und werden für den Zeitraum von 2002 bis 2012 auch quantitativ festgelegt, damit ein Controlling der Energiepolitik im Sinne des New Public Managements möglich wird. Die kurz- und mittelfristig festgelegten Ziele sind in die langfristige Zielsetzung der Vision "Nachhaltige Energieversorgung Kanton Bern" eingebettet. Die quantitativen Ziele für das Jahr 2012 orientieren sich an einem Absenkpfad, der durch die zurzeit absehbare Entwicklung von Wirtschaft und Bevölkerung im Kanton, durch die erwarteten Fortschritte in den Energietechnologien sowie durch die von Bund und Kanton implementierte Energiepolitik bestimmt wird. Der Absenkpfad zielt darauf ab, bis ins Jahr 2050 die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Damit dieser Absenkpfad effektiv realisiert werden kann, werden

8 IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatliche Sachverständigengruppe über Klimaveränderungen): Langfristiges Emissionsziel für die Schweiz: 9 Mio t CO<sub>2</sub>/ pro Jahr [Meier R., "Sozioökonomische Aspekte von Klimaänderungen und Naturkatastrophen in der Schweiz", vdf, 1998]

9 *United Nations Framework Convention on Climate Change*

10 Die Ziele von EnergieSchweiz beziehen sich auf den Zeitraum 2000-2010.



auch in Zukunft weitere technologische Durchbrüche und eine Energiepolitik, die die Nutzung dieser Durchbrüche im Alltag vorantreibt, benötigt.

Die kantonale Energiepolitik strebt mengenmässig den grössten Beitrag im Gebäudebereich an. Bei den öffentlichen Gebäuden werden leicht ambitioniertere Ziele als bei den privaten Gebäuden vorgeschlagen. Der Kanton will damit aufzeigen, dass im Gebäudebereich grosse Effizienzgewinne erzielt werden können, dass er als Vorreiter die Verbreitung fortschrittlicher Effizienzmassnahmen vorantreiben will und dass er als Vorbild einen speziellen Beitrag an eine nachhaltige Entwicklung leisten will.

Gebäudebereich  
zentral

<b>3. Energiebericht: Ziele für das Jahr 2012</b>		
<b>Gesamtziele für das Jahr 2012</b>		
	<b>gegenüber</b>	<b>gegenüber</b>
Reduktion Verbrauch <b>fossile Energien</b>	<b>2002</b>	<b>Trend 2012</b>
- Private Gebäude	-10%	-2'380 TJ/a
- Öffentliche Gebäude	-15%	-65 TJ/a
- Wirtschaft/Infrastruktur (I/Gew/DL)	-10%	-2'450 TJ/a
Reduktion des <b>Elektrizitätsverbrauches</b> :		
- Bei privaten Gebäuden	0%	-300 TJ/a
- Bei öffentlichen Gebäuden	-5%	-13 TJ/a
- Wirtschaft (I/G/DL)/bei der Infrastruktur	0%	-2'200 TJ/a
<b>Teilziele für den Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2012:</b>		
	<b>Anteil</b>	<b>zusätzliche</b>
	<b>2012</b>	<b>Produktion</b>
- Wasserkraft 1)	stabil	---
- Elektrizität (neue Erneuerbare)	0,5%	+115 TJ/a
bei öffentlichen Gebäuden	1%	+3 TJ/a
- Wärme aus *Erneuerbaren (= heutiger Anteil am Gesamtwärmeverbrauch plus ca. 3%)	9%	+1'300 TJ/a
Bei öffentlichen Gebäuden	10%	+27 TJ/a

- 1) Produktionsziel Wasserkraft: Unter Berücksichtigung der ökologischen Anforderungen bei den bestehenden Anlagen, die zu Produktionseinbussen führen sowie der bestehenden Ausbaupotenziale und der Potenziale zu Effizienzsteigerungen bei Erneuerungen

*Tabelle 3: Ziele der bernischen Energiepolitik für das Jahr 2012 im Wärme- und Elektrizitätsbereich*

Die Zielsetzungen sind durch Massnahmen des Bundes (z.B. CO<sub>2</sub>-Gesetz) und des Kantons gemeinsam zu erreichen.

Daraus ergibt sich bis 2012 der folgende Handlungsbedarf (bei der hier angenommenen Entwicklung der Rahmenbedingungen):

<b>Quantitativer Handlungsbedarf bis 2012</b>	
Reduktion des fossilen Energieverbrauches bis 2012 (ohne Verkehr)	4'895 TJ/a
davon erreicht mit erneuerbaren Energien	1'327 TJ/a
Reduktion des Elektrizitätsverbrauches bis 2012	2'513 TJ/a
davon Produktion mit erneuerbaren Energien	118 TJ/a

*Tabelle 4: Handlungsbedarf für die bernische Energiepolitik bis ins Jahr 2012 gegenüber der Referenzentwicklung (mit den heute schon beschlossenen Massnahmen)*

Die Ziele für das Jahr 2012 und der daraus abgeleitete Handlungsbedarf basieren auf den heute absehbaren Entwicklungen bei den Energiepreisen, dem Wirtschaftswachstum und dem technischen Fortschritt. Falls die Wirtschaft bis ins Jahr 2012 schneller (langsamer) wächst als angenommen, steigt (sinkt) der Handlungsbedarf. Bei steigenden (sinkenden) Energiepreisen wird das Erreichen der Ziele bis 2012 erleichtert (erschwert).

In den folgenden Kapiteln wird aufgezeigt, mit welchen Strategien und Massnahmen diese Ziele erreicht werden können. Insbesondere wird geklärt, wieweit diese Ziele mit kantonalen Mitteln erreicht werden können.

## 4 Strategie und Aktionsbereiche der zukünftigen Energiepolitik

### 4.1 Strategische Grundsätze

Die Rahmenbedingungen ergeben einen relativ engen Spielraum für die Strategieentwicklung des Kantons. Durch die gesetzlich geregelte Aufgabenteilung zwischen Bund und Kanton wird der Kanton klar zum Hauptakteur im Bereich des umbauten Raums. Grundsätzlich lässt dies aber immer noch genügend Spielraum offen für verschiedene strategische Optionen. Ausgehend von der

*Relativ enger Spielraum für Strategieentwicklung gegeben*

- existierenden Mittelknappheit,
- den Wirksamkeitsanforderungen an die Vergabe von Globalbeiträgen durch den Bund und
- dem Konsensbedarf der bernischen Energiepolitik

werden folgende Grundsätze verfolgt:

#### **Strategische Grundsätze der bernischen Energiepolitik**

- Pflichten im umbauten Raum mit konzentriertem Mitteleinsatz erfüllen.
- Wirtschaftliche Potenziale ausschöpfen und die Energieeffizienz fördern. Den besten Energietechnologien (Best Available Technologies), die ohne wesentliche Mehrkosten realisierbar sind, ist zum Durchbruch zu verhelfen.
- Die Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme ergänzend fördern, nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit Dritten und optimal mit Energieeffizienzkriterien verknüpft.
- Tätigkeiten Dritter in den Bereichen Industrie/Prozesse, Geräte, Versorgung/Infrastrukturen gezielt unterstützen.
- Den Energiebereich als aktiven Cluster weiter fördern.
- Regionalen Ausgleich unter Beachtung angemessener Preise für die Versorgung gewährleisten.
- Aktive Zusammenarbeit mit den Gemeinden, mit den anderen Kantonen, mit PartnerInnen aus der Wirtschaft und den übrigen Stakeholdern, um die Umsetzung der kantonalen Massnahmen sicherzustellen und Synergien durch Kooperation zu nutzen.
- Bisher erfolgreiche Massnahmen weiterführen (Energieverordnung).

Mobilität nicht Bestandteil des 3. Energieberichtes

Der (wichtige) Bereich der Mobilität wird hier bewusst nicht behandelt. Er ist nicht Bestandteil des 3. Energieberichtes, sondern wird im Rahmen des Projektes „Berner Verkehrspolitik - BE-VP 2000,“ und der entsprechenden Umsetzungsarbeiten bearbeitet.

Priorität der Aktivitäten im umbauten Raum

Die strategischen Grundsätze ergeben die folgende Priorisierung der Aktionsbereiche (vergleiche Tabelle 1):

Priorisierung der Aktionsbereiche										
	Aktionsbereiche									
	Gebäudebereich					Industrie / Prozesse	Geräte	Autonome Anlagen (Erneuerbare Energie)	Abwärme	Versorgung, Infrastrukturen
Gebäudehülle	Haustechnik	Erneuerbare En. im umbauten Raum	Benutzerverhalten	Bauten öffentl. Hand						
<b>Prioritäten</b>	1	1	2	3	1	3	3	2	2	3

- 1 Pflicht im umbauten Raum erfüllen, Energieeffizienz realisieren
- 2 Ergänzende Tätigkeiten, nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit Dritten
- 3 Gezielte Unterstützungen in eigener Regie und von Dritten

Tabelle 5: Prioritäten der einzelnen Aktionsbereiche für die Energiepolitik des Kantons Bern.

Freiwillige und flankierende Massnahmen, Anpassungen an den Stand der Technik

Bei den Umsetzungsinstrumenten werden freiwillige und flankierende Massnahmen priorisiert. Periodische Anpassungen der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik sollen die technisch-wirtschaftliche Entwicklung nutzen. Die Anpassungen erfolgen in Abstimmung mit anderen Kantonen und den SIA-Normen. Die Objektförderung ist als Aufgabe des Bundes optimal zu vollziehen.

<b>Priorisierung der Umsetzungsinstrumente</b>				
	<b>Instrumente</b>			
	Freiwillige Massnahmen	Flankierende Massnahmen	Anpassung an Stand der Technik	Objektorientierte Finanzhilfen
<b>Priorität</b>	1	1	1	2

Tabelle 6: *Prioritäten bei der Instrumentenauswahl für die Energiepolitik des Kantons Bern.*

## 4.2 Die Handlungsbereiche: Ihre Wirtschaftlichkeit und ihr Zusatznutzen

In den letzten Jahren konnten vor allem im Neubaubereich die Mehrkosten von höheren Wärmedämmstandards, effizienteren Fenstern und Komfortlüftung (z.B. für den MINERGIE-Standard) massiv gesenkt werden. Neueste Untersuchungen zeigen, dass auch bei Sanierungen bedeutende Kostenreduktionen erzielt werden können und in Einzelfällen bereits heute tiefere Gesamtkosten aus Kapitaldienst, Betrieb und Unterhalt resultieren [MINERGIE Agentur Bau, 2001].

*Sinkende Mehrkosten vor allem im Neubaubereich*

Für die Handlungsbereiche Minergie, Erneuerbare Energien, Industrie/Gewerbe und Geräte werden im folgenden die technischen Potenziale und ihre Wirtschaftlichkeit, wie sie bis ins Jahr 2010 zu erwarten sind, grob beurteilt.

*Handlungsbereiche beurteilen*

Dabei wird die Wirtschaftlichkeit mit heute üblichen Standardlösungen verglichen (z.B. Baustandard nach geltender kantonaler Energieverordnung bei Wärmedämmung oder Öl-/ Gasfeuerungen für Raumwärme/Warmwasser, etc.)<sup>11</sup> Die Gesamtkosten berücksichti-

<sup>11</sup> Lesebeispiel: Das technische Potenzial bei MINERGIE-Neubauten wird aufgrund der Neubauraten nur als mittelgross eingeschätzt. 1990 lagen die durch Investition, Betrieb und Unterhalt verursachten Gesamtkosten noch deutlich höher als bei konventioneller Bauweise, die sich an den Mindestanforderungen gemäss Energieverordnung orientierte. Im Jahr 2000 ergeben sich aber nur noch marginale oder keine Differenzkosten, was auch für 2010 zu erwarten ist.

gen den Kapitaldienst für die Investitionskosten, den Betrieb und Unterhalt.

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
MINERGIE Neubauten	Mittel	1990	■	■	■
		2000	■	■	■
		2010	■	■	■

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
MINERGIE bestehende Bauten	gross	1990	■	■	■
		2000	■	■	■
		2010	■	■	■

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Anpassungen Wärmeschutzanforderungen an den Stand der Technik	gross	1990	■	■	■
		2000	■	■	■
		2010	■	■	■

*Umfassende Wirtschaftlichkeitsbeurteilung muss Zusatznutzen von Massnahmen mitberücksichtigen*

Die obige Wirtschaftlichkeitsbeurteilung wurde ohne Einbezug der Zusatznutzen gemacht: Mit Minergiebauten wird nicht nur Energie gespart, sondern auch der Komfort und die Lebensqualität gesteigert: Wie neueste Untersuchungen zeigen, werden die Nutzen von den Baufachleuten und den BewohnerInnen geschätzt und deutlich wahrgenommen. Zu erwähnen sind

- Besseres und angenehmeres Raumklima
- Geringere Lärmimmissionen
- Vermeiden von Feuchtigkeitsschäden
- Geringere Anfälligkeit der Allergiker
- Einfachere und komfortablere Wartung der Wohnungen
- Tiefere Energiekosten

*Grössere Wertbeständigkeit*

Insgesamt ergibt sich für die InvestorInnen eine grössere Wertbeständigkeit. Die Nachfrage nach Wohnungen und Gebäuden mit einem hohen Komfort dürfte in den kommenden Jahren zu einem zentralen Kriterium werden.

Bei MINERGIE-Bauten werden erneuerbare Energien implizit gefördert, da bei solchen Bauten erfahrungsgemäss zwischen 20 und 50% der Energie durch erneuerbare Quellen abgedeckt werden. In erster Linie wird der Energiebedarf möglichst gering gehalten und der verbleibende Restbedarf zumindest teilweise mit erneuerbaren Energien abgedeckt.

*Bei geringem Energiebedarf werden erneuerbare Energien am ehesten lohnend*

Bei den erneuerbaren Energien liegen einzig die Wärmepumpen bei kleineren Neubauten im Bereich der Wirtschaftlichkeit. Die Nutzung erneuerbarer Energien wie Holz und Sonne für Wärme werden weiterhin mit Mehrkosten verbunden sein. Im Sinne der Effizienzstrategie sollte die Förderung von erneuerbaren Energien deshalb vor allem als Ergänzung zu Energieeffizienzmassnahmen im umbauten Raum angelegt und an die Einhaltung von Effizienzkriterien gebunden werden, um optimale Lösungen zu erzielen.

*Nutzung erneuerbarer Energien weiterhin mit Mehrkosten verbunden*

Die solare Stromproduktion (Photovoltaik) wird in den nächsten Jahren recht weit von der Wirtschaftlichkeit entfernt bleiben. Die Gewinnung von Strom aus Biogas und Abfällen sowie Kleinwasserkraftwerken kommen näher an die Rentabilität heran. Bei der Sanierung oder Reaktivierung von Kleinwasserkraftwerken liegen die Gesamtkosten in einem weiten Spektrum, es können erhebliche Mehrkosten resultieren. Die ökologischen Anforderungen (Durchlässigkeit für Lebewesen) sowie die Restwasserbestimmungen führen bei Sanierungen und Wiederinbetriebnahmen zu erheblichen Kosten.

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Erneuerbare Wärme ohne Wärmepumpen (Solar, Holz)	gross	1990			
		2000			
		2010			

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Erneuerbare Wärme (Wärmepumpen in Neubauten)	mittel	1990			
		2000			
		2010			

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Erneuerbare Wärme (Wärmepumpen in bestehenden Bauten)	gross	1990			
		2000			
		2010			

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Erneuerbare Elektrizität (Photovoltaik)	mittel	1990	█		█
		2000	█		█
		2010	█		█

*Industrie, Gewerbe, Dienstleistung*

Das Potenzial der rationellen Energienutzung bei Anlagen und Prozessen ist bedeutend und ist heute bereits teilweise wirtschaftlich realisierbar.

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Rationelle Energienutzung in Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen	mittel	1990	█	█	
		2000	█	█	
		2010	█	█	

*Kanton unterstützt Anstrengungen Dritter*

Ausgenommen im Gebäudebereich wird der Kanton Bern nur gezielt aktiv. Er erwartet, dass im Bereich der Prozesse und Anlagen von Industrie und Gewerbe die nationale Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes (freiwillige Vereinbarungen) und die damit verbundenen Aktivitäten der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) zu greifen beginnen. Der Kanton wird diese Anstrengungen unterstützen und die Vermittlung von neuen Technologien weiterhin fördern.

*Serielle elektrische Geräte in Haushalt und Wirtschaft*

Serielle Geräte (Kühlschränke, TV, Radio, Computer etc.) beanspruchen über 50% des gesamten Stromverbrauches. In vielen Fällen könnten bei gleichen oder sogar tieferen Kosten serielle Geräte mit gleicher Leistung und/oder Komfort auf dem Markt gekauft werden. Ein enormes wirtschaftliches Effizienzpotenzial wird wegen fehlender Markttransparenz und ungenügenden Konsumenteninformationen nicht ausgenutzt.

Bereich	Technisches Potenzial	Gesamtkosten gegenüber heutigem Standard			
		-20%	+/-0%	+20%	≥50%
Serielle elektrische Geräte	mittel	1990	█	█	
		2000	█	█	
		2010	█	█	

*Bund zuständig für elektrische Geräte*

Dabei liegt für die seriellen elektrischen Geräte die Verantwortung schwereswichtig beim Bund. Dieser sollte Verbrauchsgrenzwerte und Deklarationsvorschriften erlassen.



Der Handlungsspielraum der kantonalen Energiepolitik beschränkt sich hier im wesentlichen auf die Ausstattung von kantonseigenen Bauten, Information und Beratung und die Berücksichtigung der Elektrizität im Rahmen des MINERGIE-Standards.

*Handlungsspielraum*

## 4.3 Stossrichtungen

Die obigen Rahmenbedingungen und strategischen Optionen sowie die Beachtung der Potenziale und Wirtschaftlichkeiten führen für die Energiepolitik des Kantons Bern bis 2012 zu folgenden Stossrichtungen:

### 1. Umsetzung des MINERGIE-Konzeptes

Das MINERGIE-Konzept setzt bei der Energieeffizienz an und zielt darauf ab, den gesamten Energieeinsatz unter Einbezug der erneuerbaren Energien zu minimieren. Gleichzeitig werden der Komfort, die Lebensqualität und der Anlagewert der jeweiligen Objekte erhöht.

*Minimalkostenpfad  
mit Minergie verfolgen*

#### **MINERGIE: Was heisst das?**

In der Energiepolitik des Kantons Bern wird mit dem **MINERGIE-Konzept** eine Energieeffizienzstrategie verfolgt. Der Kanton Bern benutzt wie die übrigen Kantone den **MINERGIE-Standard** als klar definierten und gut kommunizierbaren Qualitätsstandard, bei dessen Einhaltung für Gebäude und technische Energieeffizienzlösungen ein **MINERGIE-Label** (Qualitätslabel) erworben werden kann. Es ist somit zu unterscheiden zwischen: **MINERGIE-Standard**: Die gültigen energie- und lüftungstechnischen Anforderungen von MINERGIE

- **MINERGIE-Label**: Qualitätsmarke bzw. –auszeichnung bei Einhaltung des MINERGIE-Standards
- **MINERGIE-Konzept**: Energieeffizienzstrategie, basierend auf dem MINERGIE-Standard. Dieser wird periodisch der technischen Entwicklung angepasst und kombiniert hohe Energieeffizienz mit Lebensqualität, Wohnkomfort, hohen BewohnerInnenennutzen und langfristiger Werterhaltung.

## 2. Energierrelevante bautechnische Vorschriften periodisch an den Stand der Technik anpassen und vereinfachen

*Anpassen an den Stand der Technik, präventive Kommunikation des Absenkpades und des nächsten geplanten Anpassungsschrittes*

Die energierelevanten bautechnischen Vorschriften zu Wärmedämmung und Energietechnikanlagen sind dem heutigen Stand der Technik anzupassen und entsprechend mit strengeren Minimalanforderungen auszustatten. Damit wird eine breite Wirkung erzielt und sichergestellt, dass auch die MieterInnen von den energietechnischen Fortschritten profitieren können. Die Aufhebung schwer vollziehbarer Detailvorschriften ist zu prüfen. Gebäudehülle und Haus-technikanlagen sind als zusammenhängendes Ganzes zu betrachten (Systembetrachtung). Ohne Mehrkosten, allenfalls sogar mit Minderkosten, können optimalere Systeme realisiert werden. Auch hier wird ein Absenkpfad kommuniziert und den Anpassungen der Anforderungen zugrunde gelegt.

## 3. Erneuerbare Energien zur Unterstützung von Effizienzmaßnahmen

*Förderung erneuerbarer Energien als Unterstützung der Effizienzmaßnahmen. Förderung nur nach Effizienzkriterien*

Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien sollen als sinnvolle Unterstützung zu Effizienzmaßnahmen gefördert werden. Dabei steht vor allem die Holzenergie als heimische Energiequelle mit starkem regionalwirtschaftlichem Aspekt und Anlagen zur solaren Warmwasservorwärmung bei Mehrfamilienhäusern im Vordergrund. Aufgrund der Technologieentwicklung können in Zukunft weitere Technologien und Systeme für die Förderung in Frage kommen. Die Förderung ist an die Erfüllung von Effizienzkriterien zu binden: Die geltenden energetischen Anforderungen müssen mindestens erfüllt werden und die eingesetzten Fördermittel eine hohe Fördereffizienz<sup>12</sup> zeitigen, schon um möglichst viel Globalbeiträge vom Bund erhalten zu können.

Andere erneuerbare Energien wie Wärmepumpen, Kleinwasserkraft, Sonnenkollektoren bei Einfamilienhäusern und Photovoltaik sind mit gezielten Massnahmen flankierend zu unterstützen, um deren Verbreitung so weit möglich zu beschleunigen. Auch hier wird die Förderung von Effizienzkriterien abhängig gemacht.

---

12 D.h. möglichst wenig Fördermittel pro kWh benötigen

#### **4. Die öffentliche Hand in der Verantwortung: Tue Gutes und sprich darüber**

Der Kanton soll im eigenen Handlungsspielraum nicht „Wasser predigen und Wein trinken“, sondern konsequent und öffentlich sichtbar vorleben, was er von den InvestorInnen und BürgerInnen erwartet. Er motiviert und unterstützt die Gemeinden, das Gleiche zu tun. Der Kanton muss seine energiepolitischen Perspektiven gegen aussen kommunizieren und eine offensive Informationspolitik in Zusammenarbeit mit den anderen energiepolitischen AkteurInnen (Bund, Gemeinden, Privatwirtschaft, Agenturen, Energieversorger) verfolgen. Die Erfolge der kantonalen Energiepolitik werden dadurch öffentlich präsent und wahrnehmbar.

*Energiepolitik als  
Querschnittsaufgabe*

#### **5. Verstärkte Zusammenarbeit mit anderen energiepolitischen AkteurInnen**

Die kantonale Energiepolitik soll sich noch stärker darauf ausrichten, mit den energiepolitischen Kräften im Kanton Bern zu kooperieren. Dazu gehören der Bund, die Kantone, Gemeinden, Energieversorger, Agenturen und die Privatwirtschaft. Der Kanton hat hier primär initia-

*Kooperationen*

#### **6. Elektrizitätsversorgung an die Anforderungen des liberalisierten Marktes anpassen**

Das eidgenössische Elektrizitätsmarktgesetz überträgt den Kantonen Vollzugsaufgaben. Sie sind zuständig für die Zuteilung der Netzgebiete, die Angleichung unverhältnismässiger Unterschiede bei den Durchleitungspreisen, für Bestimmungen über Anschlusskosten, Anschlüsse ausserhalb des Siedlungsgebietes sowie für Ausnahmen innerhalb des Siedlungsgebietes. Die Netzzuteilung kann mit einem Leistungsauftrag an die Netzbetreiberin verbunden werden. Die Ausgestaltung ist so vorzunehmen, dass die Anforderungen des Service Publics erfüllt werden und gleichzeitig eine sichere und effizient betriebene Infrastruktur erreicht wird. Insbesondere ist zu prüfen, ob der Leistungsauftrag einen Auftrag zur Förderung erneuerbarer Energien und/oder von Energieeffizienzmassnahmen enthalten soll.

*Effizienz und Service  
Public sicherstellen*

*Kantonale Arbeitsgruppe verfasst Empfehlungen zum EMG zuhanden von Regierung und Parlament*

Zurzeit befasst sich eine Arbeitsgruppe des Kantons mit den Auswirkungen des EMG auf den Kanton und mit dem daraus resultierenden Handlungsbedarf sowie den Handlungsoptionen. Diese Arbeitsgruppe wird nach Abschluss ihrer Arbeiten (voraussichtlich im Spätherbst 2001) Empfehlungen zuhanden von Regierung und Parlament erarbeiten, und aufzeigen, welche Massnahmen der Kanton nach Inkrafttreten des EMG, bzw. nach dessen Ablehnung durch das Volk ergreifen sollte.

## 5 Konkrete Massnahmen der zukünftigen Energiepolitik

Auf der Basis der oben vorgeschlagenen Stossrichtungen werden im folgenden die Umsetzungsmassnahmen präsentiert. Sie wurden im Rahmen von zwei Workshops mit VertreterInnen der Energie- und Immobilienwirtschaft, PlanerInnen und InstallateurInnen, EnergieberaterInnen, Umweltverbänden, Unabhängigen ProduzentInnen erneuerbarer Energie sowie der politischen Parteien diskutiert. Dabei konnten deren Anliegen in die Ausgestaltung der Massnahmen einbezogen werden. Die ausführliche Beschreibung der Massnahmen findet sich im Grundlagenbericht [econcept/INFRAS 2001].

*Workshops zur breiten Diskussion der Massnahmenvorschläge*

Über die Stossrichtung der Massnahmen besteht in weiten Teilen Konsens. Es wurde jedoch keine abschliessende Auswahl der Massnahmen innerhalb von Massnahmenpaketen vorgenommen. Ihre Auswahl und die Sicherung der Finanzierung sind Aufgabe der Politik.

*Konsens über Stossrichtung*

Die im vorangehenden Kapitel beschriebene Stossrichtung wird mit folgenden Massnahmenpaketen umgesetzt:

*Massnahmepakete*

1. **Objektorientierte Förderprogramme** zur Umsetzung des MINERGIE-Konzepts, ergänzt mit gezielter Förderung erneuerbarer Energien im Rahmen des eidgenössischen Energiegesetzes
2. **Periodisches Anpassen der gesetzlichen Anforderungen** an den Stand der Technik in Zusammenarbeit mit Kantonen und mit den Normen des SIA
3. Massnahmen der öffentlichen Hand bei **eigenen Bauten und Anlagen**
4. **Information, Kommunikation, Beratung, Aus- und Weiterbildung, und Kooperationen**
5. **Umsetzung der Vollzugsaufgaben** aufgrund des EMG

*Varianten in kostenintensiven Bereichen*

Die objektorientierten Förderprogramme sowie die Massnahmen bei eigenen Bauten und Anlagen werden in zwei Varianten vorgeschlagen:

- Die **Variante 1** geht davon aus, dass die finanziellen Mittel im Rahmen der bisherigen Aufwendungen der bernischen Energiepolitik und des eidgenössischen Energiegesetzes bleiben. Es werden nur diejenigen Massnahmen mit einem herausragenden Kosten/Nutzenverhältnis vorgeschlagen, wobei sich die Ausgestaltung an den vorhandenen Mitteln orientiert.
- Die **Variante 2** beinhaltet sämtliche ausgearbeiteten Vorschläge für eine effiziente Förderpolitik, die sich am Optimum an Wirkung zu volkswirtschaftlich vertretbaren Kosten orientiert.

Da objektorientierte Fördermassnahmen finanzintensive Instrumente der Energiepolitik sind, resultieren bei der Variante 2 erhebliche zusätzliche Aufwendungen. Die zusätzlichen Aufwendungen sind aus volkswirtschaftlicher Sicht jedoch sinnvoll und wirtschaftlich.

## 5.1 Objektorientierte Förderprogramme

Die folgenden Stossrichtungen widerspiegeln den heutigen Kenntnisstand. Eine Anpassung an den sich laufend verändernden Stand der Technik sollte mindestens periodisch und bei Bedarf sofort vorgenommen werden.

Die objektorientierten Förderprogramme haben das Ziel, Bauten mit dem MINERGIE-Standard auf dem Markt zum Durchbruch zu verhelfen. Während sich heute bei den Neubauten MINERGIE als wichtiges Verkaufsargument sowie dank Finanzhilfen durchsetzen kann und bereits ein ansehnlicher Teil der Neubauten die Anforderungen erfüllen, kann bei den Sanierungen der angestrebte Marktanteil noch nicht erreicht werden. Dafür sind u.a. die anfallenden Mehrkosten verantwortlich.

*Bauten im MINERGIE-Standard zum Durchbruch verhelfen*

Bei den Neubauten, vor allem bei Ersatzneubauten und Mehrfamilienhäusern soll die finanzielle Förderung mindestens vier Jahre weitergeführt werden. Zudem sind auch nichtfinanzielle Fördermassnahmen, z.B. das Gewähren von geldwerten Rechten (Bonus bei der Ausnützungsziffer) oder die Beseitigung von Erschwernissen bei der Realisierung verstärkter Wärmedämmung (Berücksichtigung der Nettogeschossfläche anstelle der Bruttogeschossfläche für die Ermittlung der Ausnützungsziffer) zu prüfen. Diese Massnahmen würden eine Anpassung des Baugesetzes nach sich ziehen.

*Förderung bei Neubauten kombiniert mit nichtmonetärer Förderung*

Die Förderbeiträge sollen bis ca. 2006 bei 40 bis 80 Fr/m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche bei Neubauten bzw. bei bestehenden Bauten liegen. In ca. 4 Jahren sind die Anforderungen an den Baustandard zu erhöhen und gleichzeitig die Beiträge kontinuierlich zu senken. Dabei ist die Kontinuität und Berechenbarkeit der Förderung von grösster Bedeutung, da sich Bauentscheide über mehrere Jahre hinwegziehen. Eine Stop- and-Go-Politik ist unter allen Umständen zu vermeiden, da sie die notwendigen Anreizeffekte verpuffen lässt.

*Reduktion der Förderbeiträge mit laufendem Programm*

Die MINERGIE-Förderung berücksichtigt erneuerbare Energien und die rationelle Energienutzung: Beim MINERGIE-Standard sind die Bauherrschaften in der Wahl der Mittel frei, wie sie das Ziel eines tiefen Verbrauches nichterneuerbarer Energien erreichen. Die Förderung des MINERGIE-Standards enthält deshalb explizit die Förderung erneuerbarer Energien. Die objektorientierten Förderprogramme sollen punktuell auch für die wegweisende Nutzung erneuerbarer

*MINERGIE-Förderung berücksichtigt erneuerbare Energien voll*

Energien im Rahmen der MINERGIE-Strategie eingesetzt werden können.

Das Massnahmenpaket objektorientierte Förderprogramme erreicht folgende Wirkungen:

<b>Paket 1a: Objektorientierte Förderprogramme Variante 1</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]		E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2012 über ihre Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität	
<b>UR2</b> Anreize für MINERGIE Neubauten	1'680	1'000	3'900	110	30	
<b>UR3</b> Förderung MINERGIE bei bestehenden Bauten	5'300	5'300	10'000	300	70	
<b>Total Paket 1a</b> (Werte gerundet)	<b>6'980</b>	<b>6'300</b>	<b>15'100</b>	<b>410</b>	<b>100</b>	

Die Details für die mögliche Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen. Massnahme UR3 mit reduziertem Beitragssatz und Wirkung 2004-2006.

*Tabelle 7: Massnahmenpaket 1a: Förderprogramme in der Variante 1*

Gegenüber der Energiepolitik der 90er Jahre werden die Förderprogramme der Variante 1 an Stelle einer technologieorientierten Förderung vermehrt auf Systemanforderungen im Rahmen der MINERGIE-Strategie fokussiert.

*Variante 2: Möglichkeiten Zielbeiträge zu erhöhen*

Bei Neubauten, aber auch Sanierungen, kann die Förderung mit einem MINERGIE-Plus-Standard (Passivenergiestandard) zusätzlich verstärkt werden. Der Passivenergiestandard verbreitet sich in Deutschland rasch. Vom Verein MINERGIE wird er etwa Anfang 2002 schweizerischen Verhältnissen angepasst und kann als Fördergrundlage genutzt werden.

Bei ausgewählten erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Windenergie, Kleinwasserkraftwerke), können mit zusätzlicher finanzieller Förderung weitere Zielbeiträge mit einem guten Kosten/Nutzen-Verhältnis erreicht werden.

*Spezifische Förderung erneuerbarer Energien*

Kleine Holzpellet-Feuerungen erlauben den Einsatz von Holz in automatischen Kleinanlagen, die in der Bedienungsfreundlichkeit im Bereich der fossilen Heizungen liegen. Aufgrund der Ergebnisse der



Evaluation werden bei bestehenden Holz-Nahwärmeversorgungen nur dann Förderbeiträge gewährt, wenn ihre Anschlussdichte genug hoch ist. Damit werden diese Infrastrukturen besser ausgelastet und die finanziellen Perspektiven der Anlagen verbessert. Für Windenergienutzung und Kleinwasserkraftwerke werden Beiträge an Vorstudien ausgerichtet.

Die vorgeschlagenen Förderobjekte sind über den Zeithorizont des Energieberichtes nicht abschliessend zu verstehen. Sie sollen situativ unter klaren Effizienzkriterien ergänzt werden können. Nachfolgende Übersicht illustriert die möglichen Massnahmen und Wirkungen in der Variante 2.

<b>Paket 1b: Objektorientierte Förderprogramme Variante 2</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]		E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2011 über Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität	
<b>UR2</b> Anreize für MINERGIE Neubauten	1'680	1'000	3'900	110	80	
<b>UR3</b> Förderung MINERGIE bei bestehenden Bauten	10'600	5'300	11'200	320	240	
<b>UR4</b> Förderung Passivenergiestandard bei Neubauten	1'000	2'000	3'200	90	70	
<b>UR11</b> Impulsprogramm für kleine Pellet-Holzfeuerungen	1'750	1'750	3'800	250	0	
<b>UR13</b> Solare Wasservorwärmung bei Mehrfamilienhäuser	600	600	400	20	0	
<b>AA1</b> Biomasse: Projektierungsbeiträge an Erhöhung der Anschlussdichte bestehender Holz-Nahwärmeversorgungen	50	0	700	20	0	
<b>AA2</b> Windenergienutzung: Standortabklärungen und Vorprojekte für Windenergieanlagen	75	75	500	30	0	
<b>AA3</b> Grobabklärungen für Ökostromtauglichkeit von Kleinwasserkraftwerken	20	20	1'150	30	0	
<b>Total Paket</b> (Werte gerundet)	<b>15'780</b>	<b>10'750</b>	<b>24'850</b>	<b>870</b>	<b>390</b>	

Die Details der Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen.

*Tabelle 8: Massnahmenpaket 1b: Objektorientierte Förderprogramme Variante 2.*

Gegenüber der Energiepolitik der 90er Jahre werden die Förderprogramme der Variante 2 vermehrt auf Systemanforderungen im Rahmen der MINERGIE-Strategie, ergänzt mit einer Förderung ausge-

wählter Technologien erneuerbarer Energienutzung, fokussiert. Auf die finanzielle Förderung von neuen leitungsgebundenen Infrastrukturen (Nah- und Fernwärme) wird verzichtet, sofern diese nicht zu effizienter Energie- oder Abwärmenutzung oder zur Nutzung erneuerbarer Energien stehen.

## 5.2 Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik

*Grösste Zielbeiträge durch Wärmeschutz der Bauten*

Die energietechnischen Vorschriften, insbesondere im Wärmeschutz, haben in der Vergangenheit beträchtliche Zielbeiträge zur kantonalen Energiepolitik geliefert. Der energetische Standard des Gebäudeparkes ist aufgrund seiner langen Lebensdauer und des grossen Energiebedarfes für die Heizung und Warmwasseraufbereitung für das Erreichen der langfristigen Ziele (Reduktion CO<sub>2</sub>-Ausstoss) von zentraler Bedeutung.

*Koordination durch die Kantone mittels Mustervorschriften*

Die energetischen Anforderungen im Gebäudebereich werden durch die Kantone mittels sogenannter Mustervorschriften auf freiwilliger Ebene koordiniert. Eine Anpassung der energetischen Anforderungen auf kantonaler Ebene soll deshalb entsprechend dieser Mustervorschriften vorgenommen werden. Neben einem für alle Kantone gleichlautenden Basismodul, sind individuelle Ausgestaltungen im Rahmen von festgelegten spezifischen Zusatzmodulen möglich.

*Entlastung von Detailvorschriften und periodische Anpassungen*

Die weitere Entlastung von energetischen Detailvorschriften ist zu prüfen. Gleichzeitig soll eine Anpassung des Wärmeschutzes an den heutigen Stand der Technik im Gleichschritt mit wichtigen Kantonen vorgenommen werden. Es wird ein Absenkpfad verfolgt, der periodisch überprüft wird und den Anforderungen der Zukunft Rechnung trägt, aber auch den Bauherrschaften und ArchitektInnen die nötige Sicherheit vermittelt.

*Schrittweises Absenken*

Bei Neubauten werden die Anforderungen bis im Frühjahr 2002 gegenüber dem Stand der 90er Jahre um ca. 20% gemäss dem Modul 2 der interkantonalen Mustervorschriften gesenkt. In ca. 5 Jahren (2006) sollen die Anforderungen in die Nähe des heutigen MINERGIE-Standards abgesenkt werden.

Bei den bestehenden Bauten wird bis Frühjahr 2002 eine Verschärfung der Wärmeschutzvorschriften um etwa 15% realisiert. In ca. 5 Jahren werden die Anforderungen um weitere 10% an den Stand der Technik angepasst. Damit wird der heutige Minergie-Standard für Sanierungen in etwa erreicht.

*Anpassungen bei bestehenden Bauten*

Parallel zur Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik soll der Minergie-Standard der neuesten technischen Entwicklung angepasst werden.

Als weitere Massnahmen sind punktuelle Verstärkungen der Bauausführungskontrollen kombiniert mit Sanktionen für die betreffenden Bauherrschaften zu prüfen.

*Punktuelle Verstärkungen bei Bauausführungskontrollen prüfen*

<b>Paket 2: Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]		E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2011 über Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität	
<b>UR5</b> Wärmedämmvorschriften in Neubauten ab 2006 absenken	30	0	38'800	770	0	
<b>UR6</b> Wärmedämmvorschriften in bestehenden Bauten ab 2006 absenken	30	0	68'300	1'370	0	
<b>UR7</b> Vereinfachung Energiegesetzgebung	-20	-20	-100	-10	0	
<b>UR8</b> Verstärkung Bauausführungskontrollen und verschärfen der Sanktionen	50	50	3'100	60	0	
<b>IZ4</b> Energetische Kriterien bei Kantonsbeiträgen an Gemeinden (Finanzausgleich)	30	20	•	•	•	
<b>IND 3</b> SIA 380/4 Elektrizität bei grösseren Dienstleistungsbauten: Modul 6 Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich	60	60	800	50	50	
<b>Total Paket 2 (Werte gerundet)</b>	<b>210</b>	<b>110</b>	<b>110'900</b>	<b>2'430</b>	<b>50</b>	

Die Details der Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen.

*Tabelle 9: Massnahmenpaket 2: Anpassen gesetzlicher Anforderungen an den Stand der Technik*

Vergleich zur Politik der 90er Jahre

Der erfolgreiche Vollzug der AEV wird weitergeführt. Die bestehenden und zukünftigen technologischen Entwicklungen und Standards sollen konsequenter in den AEV einbezogen werden.

### 5.3 Massnahmen bei den kantonalen Bauten und Anlagen

Energieeffiziente Lösungen bei eigenen Bauten und Anlagen

Der Kanton soll bei seinen eigenen Bauten und Anlagen mit gutem Beispiel vorangehen und energieeffizienten Lösungen zum Durchbruch verhelfen. Der Kommunikation und Kooperation mit Dritten wird eine hohe Glaubwürdigkeit zugesichert und gleichzeitig das Know-how in der Branche gefördert.

MINERGIE für öffentliche Bauten

Öffentliche Bauten sollen grundsätzlich gemäss dem MINERGIE-Niveau gebaut oder saniert werden, wobei begründete Ausnahmen möglich sind. Beim Elektrizitätsverbrauch wird der Grenzwert nach SIA 380/4 verbindlich erklärt, der Zielwert wird angestrebt. Mit diesen Massnahmen wird das Leitbild des Hochbauamtes umgesetzt.

Beschaffungsrichtlinien

Für die Beschaffung von seriellen elektrischen Geräten werden Richtlinien erlassen, damit den energieeffizienten Geräten zum Durchbruch verholfen wird. Diese für kantonale Bauten und Anlagen verbindlichen Anforderungen sollen im Rahmen einer Empfehlung auch den Gemeinden und weiteren interessierten Kreisen zur Verfügung gestellt werden.

<b>Paket 3a: Kantonale Bauten und Anlagen Variante 1</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]	E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2011 über Lebensdauer [TJ]		Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
		2002-2006	2007-2011	Wärme	Elektrizität	
<b>ÖH1</b> Energetische Mindeststandards für öffentliche Bauten	3'000	3'000	3'250	109	0	
<b>ÖH2</b> Beschaffungsrichtlinien für serielle elektrische Geräte	30	30	150	0	16	
<b>Total Paket 3a</b> (Werte gerundet)	<b>3'030</b>	<b>3'030</b>	<b>3'400</b>	<b>109</b>	<b>16</b>	

Die Details der Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen.

Tabelle 10: Massnahmen bei den öffentlichen Bauten und Anlagen in der Variante 1

Um die Wirkung der Massnahmen bei kantonalen Bauten und Anlagen zu erhöhen, sind Massnahmen im Bereich der Ökostrombeschaffung bei öffentlichen Bauten und Anlagen möglich. Ein weitergehendes Effizienzprogramm für Strassen- und Tunnelbeleuchtungen ist zu realisieren.

*Weitere Zielbeiträge  
in Variante wirkungsorientiert*

<b>Paket 3b: Objektorientierte Förderprogramme Variante 2</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]		E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2011 über Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität	
<b>ÖH1</b> Energetische Mindeststandards für öffentliche Bauten	3'000	3'000	3'250	109	0	
<b>ÖH2</b> Beschaffungsrichtlinien für serielle elektrische Geräte	30	30	150	0	16	
<b>ÖH3</b> Ökostrom	675	875	195	0	26	
<b>ÖH4</b> Strassen- und Tunnelbeleuchtungen, Tunnelbelüftungen	200	0	250	0	24	
<b>Total Paket</b> (Werte gerundet)	<b>3'900</b>	<b>3'900</b>	<b>3'850</b>	<b>109</b>	<b>66</b>	

Die Details der Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen.

*Tabelle 11: Massnahmen bei Bauten und Anlagen in der Variante 2*

Da die obigen Mehrinvestitionen oder –kosten bei den jeweiligen Objektkrediten als gebundene Ausgaben erscheinen, werden sie beim Antrag zum Rahmenkredit des Grossen Rates gesondert betrachtet.

Im Massnahmenpaket 2 werden die energiepolitischen Aktivitäten der 90er Jahre weitergeführt und vermehrt in Richtung der Effizienzstrategie weiterentwickelt.

*Vergleich zur Politik der 90er Jahre*

## 5.4 Flankierende Massnahmen: Information, Kommunikation, Aus-/Weiterbildung, Beratung und Kooperationen

*Kommunikation als Voraussetzung*

Die erfolgreiche Realisierung des MINERGIE-Konzepts erfordert nicht nur weitere Fördermittel und das Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik. Die eingespielten flankierenden Massnahmen in den Bereichen Information, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung und Beratung sind weiterhin eine Grundvoraussetzung, damit die gesetzten Ziele und Programme die AkteurInnen erreichen und die Fachleute über die notwendigen Kenntnisse auch im Energiebereich verfügen.

*Ohne Weiterführen der Aktivitäten kann Zielpublikum nicht eingebunden werden*

Ohne die Weiterführung der erfolgreichen Energieberatung, der Berner Energieapéros, der Tage der offenen Tür, der Messebeteiligungen, der zahlreichen Kurse etc. kann das Zielpublikum nicht wirksam in die energiepolitischen Aktivitäten eingebunden werden.

Auch innerhalb des neuen Massnahmenplans zur Luftreinhaltung 2000 / 2015 werden Massnahmen vorgeschlagen, die die Gemeinden zu einer aktiveren Energiepolitik motivieren. Die bestehende Feuerungskontrolle in den Gemeinden soll mit einer Energieberatung vor Ort kombiniert und ergänzt werden.

Folgende Massnahmen für die einzelnen Zielgruppen sind weiterhin notwendig:

### Information und Beratung Privater

*Regionale Energieberatung weiterführen*

Die regionalen Energieberatungsstellen werden in der Evaluation der Energiepolitik als wichtiges regionales Standbein der bernischen Energiepolitik dargestellt und bilden auch für die Zukunft ein wichtiges Bindeglied zwischen dem Kanton und privaten Bauherrschaften. Die Energieberatungsstellen sind in die Informationstätigkeiten bezüglich MINERGIE sowie bei der Erfolgskontrolle und Berichterstattung zur kantonalen Energiepolitik noch besser einzubinden.

*Feuerungskontrolle mit Energieberatung kombinieren*

Neu wird die Feuerungskontrolle mit einer Energieberatung vor Ort kombiniert. Die Kontrollpersonen werden für einen Energiecheck ausgebildet und sind in der Lage einfache energetische Sparpotenziale und entsprechende Sofortmassnahmen zu erkennen

und entweder in Absprache mit der Verwaltung oder den BesitzerInnen selbst durchzuführen (z.B. Temperaturniveau Warmwasser) oder Vorgehensvorschläge zu unterbreiten.

Der Kanton will gegenüber Privaten die „guten Beispiele“, vermehrt kommunizieren. Dazu werden Auszeichnungen geschaffen (z.B. für vorbildliche Gebäudebewirtschaftung einer Immobilienverwaltung oder –unternehmung, MINERGIE-Bauten, herausragende Innovationen) und die Vergabe unter Einbezug der Presse gestaltet.

*Kommunikation  
guter Beispiele -  
Wettbewerbe*

### **Information der Fachleute, Bauherrschaften und breiten Bevölkerung**

Die erfolgreichen Energieapéros und die Tage der offenen Tür werden weitergeführt. Die Messebeteiligungen (Hausbau-, MINERGIE- und Eigenheimmessen) stellen zentrale Instrumente der erfolgreichen Kommunikationspolitik dar, die weiter ausgebaut werden sollen.

*Energieapéros, Tag  
der offenen Tür,  
Messebeteiligungen  
weiterführen*

Die Anstrengungen der Technologievermittlung helfen mit, Innovationen aus der Forschung schneller in die Praxis umzusetzen. Die Technologievermittlung wird entsprechend der Ergebnisse der Evaluation weiter entwickelt und angepasst.

In der Ausbildung sollte das neueste Wissen vermittelt werden. Einerseits hat dies auf allen Schulstufen Eingang zu finden. Andererseits sind weiterhin gezielte Weiterbildungskurse anzubieten.

*Schwerpunkte der  
Ausbildung*

### **Kooperationen**

Bei den Kooperationen steht die Zusammenarbeit mit dem Programm EnergieSchweiz im Vordergrund. Der Kanton will seinen Teil zum Gelingen des Programmes beitragen. Im Bereich Gebäude will er die Funktion eines regionalen Stützpunktes übernehmen und die nationalen Anstrengungen mit den eigenen Programmen optimal koordinieren. Die interkantonale und interkommunale Zusammenarbeit wird weiter vertieft.

*Zusammenarbeit mit  
EnergieSchweiz*

Das Paket 4 zeigt auf, wie im Rahmen des eidgenössischen Energiegesetzes die flankierenden Massnahmen angegangen werden können. Beim konkreten Vollzug dürfen gewisse Verschiebungen der einzelnen Posten nicht ausgeschlossen werden, damit flexibel auf neue Anforderungen reagiert werden kann.

*Zusammenarbeit mit  
den Kantonen und  
Gemeinden*

<b>Paket 4: Flankierende Massnahmen: Information, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung, Beratung und Kooperationen</b>						
Massnahme	Jährlicher Finanzbedarf [kFr/a]		E-Wirkung der Massnahmen von 2002-2011 über Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]		
	2002-2006	2007-2011		Wärme	Elektrizität	
<b>UR1</b> Information und Ausbildung zu MINERGIE	200	200	9'450	270	0	
<b>UR9</b> Einbezug Energieberatung in Feuerungskontrolle	150	50	1'300	130	0	
<b>UR10</b> Qualitätssicherung Wärmepumpen	50	50	250	10	10	
<b>UR12</b> Auszeichnung für Gebäudebewirtschaftung	30	30	0	0	0	
<b>IZ1</b> Unterstützung für Gemeindeaktivitäten	150	150	•	•	•	
<b>IZ2</b> Synergien mit anderen Kantonen	0	0	•	•	•	
<b>IZ5</b> Kantonale Informationsplattform und Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz	40	40	•	•	•	
<b>IND1</b> Technologievermittlung	50	50	5	0	0	
<b>IND2</b> Kantonaler Energie-Innovationspreis	30	30	•	•	•	
<b>ÜB1</b> Energieberatung	800	800	3'200	260	60	
<b>ÜB2</b> Erfolgskontrolle und Berichterstattung zur kantonalen Energiepolitik	80	80	•	•	•	
<b>ÜB3</b> Information, Aus- und Weiterbildung, Energie-Apéros	150	150	•	•	•	
<b>Total Paket 4 (Werte gerundet)</b>	<b>1'730</b>	<b>1'630</b>	<b>14'200</b>	<b>670</b>	<b>70</b>	

Die Details der Ausgestaltung der einzelnen Massnahmen finden sich im Bericht Grundlagen für den 3. Energiebericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen.

*Tabelle 12: Massnahmen für Information, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung, Beratung und Kooperationen.*

*Vergleich zur Politik der 90er Jahre*

Beim Massnahmenpaket 4 werden die Anstrengungen der 90er Jahre unter Berücksichtigung der sich entwickelnden Rahmenbedingungen und Technologien weitergeführt. Die Kooperationen mit der Wirtschaft, den Gemeinden, anderen Kantonen und dem Bundesprogramm EnergieSchweiz werden verstärkt, um bestehende Synergien mit dem Ziel eines effizienteren Mitteleinsatzes besser nutzen zu können.



## 5.5 Umsetzung der Vollzugsaufgaben aufgrund des EMG

### Gründe für die Marktöffnung

Die Liberalisierung des Strommarktes in der Schweiz richtet sich an der gesamteuropäischen Entwicklung aus. Da die Schweiz schon immer Teil des europäischen Strommarktes war und die grossen Hochspannungsleitungen durch unser Land führen, ist die Schweiz gezwungen, die Öffnung der Strommärkte ebenfalls vorzunehmen. Andernfalls wären deutliche Nachteile abzusehen: Der Export unseres Spitzenstromes aus Wasserkraft könnte verhindert werden, und die Stromdrehscheibe Schweiz wäre isoliert. Zudem ist es für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Exportwirtschaft von grosser Bedeutung, gleiche Bedingungen wie ihre europäischen KonkurrentInnen zu erhalten.

*Strommarktöffnung  
in Europa*

Die Marktöffnung hat auch in der Schweiz bereits begonnen. Nach einem Entscheid der Wettbewerbskommission verstösst ein Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) gegen das Kartellrecht, wenn es den Strom einer anderen Gesellschaft nicht über sein Netz leitet. Somit kann der Netzzugang nach geltendem Recht erzwungen werden. Gestützt darauf wird die Grosskundschaft von den EVU mit attraktiven Konditionen umworben. Zurzeit können allerdings nur Grosskundinnen und -kunden vom Wettbewerb profitieren. Die anderen sind nach wie vor an die im entsprechenden Gebiet versorgende Unternehmung gebunden.

*Marktöffnung hat  
bereits begonnen*

### Zielsetzungen des Elektrizitätsmarktgesetzes

Die Kundschaft kann nach einer Übergangszeit ihre Stromlieferantin oder ihren Stromlieferanten frei wählen. Die EVU verlieren ihren Monopolstatus. Mit der Öffnung des Elektrizitätsmarktes werden die Gebietsmonopole bei der Elektrizitätslieferung durch Konkurrenz abgelöst. Dabei ist es wichtig, dass ein geordnetes und schrittweises Vorgehen gewählt wird, da sonst durch die Marktöffnung einseitige Vorteile und andere negative Auswirkungen entstehen.

*Freie Wahl des Lieferanten*

*Zielsetzungen EMG*

Mit dem EMG werden folgende Ziele verfolgt:

- Die Kleinkonsumentinnen und -konsumenten sowie die Randregionen werden vor zusätzlichen Benachteiligungen geschützt.
- Die sichere und preisgünstige Grundversorgung der Kundschaft wird gewährleistet (Service public).
- Für eine ausreichende Versorgungssicherheit trotz günstigen Strompreisen wird gesorgt.
- Unsere Wasserkraftwerke werden geschützt, damit die Einführung der Konkurrenz nicht auf ihre Kosten geht.
- Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern wird gefördert, was für die Umwelt wichtig ist.
- Die EVU werden verpflichtet, Massnahmen zur Grundausbildung, zur Weiterbildung und zur Umschulung ihrer MitarbeiterInnen zu treffen.

**Aufgabe der Kantone**

*Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und mit anderen betroffenen Unternehmen / Subsidiaritätsprinzip*

Nach Artikel 3 EMG haben Bund und Kantone für den Vollzug des EMG mit den betroffenen Organisationen, insbesondere solchen der Wirtschaft, zusammenzuarbeiten. Vor dem Erlass von Ausführungsvorschriften prüfen sie freiwillige Massnahmen dieser Organisationen. Soweit möglich und notwendig, übernehmen sie deren Vereinbarungen ganz oder teilweise in das Ausführungsrecht. Im Rahmen von Studien und Abklärungen ist diese Zusammenarbeit im Kanton Bern auf besten Wegen. Insbesondere werden Hearings mit EVU, Organisationen und Verbänden durchgeführt, um im Bereich von Handlungsspielräumen realisierbare, sachgerechte und wirtschaftliche Lösungen zu finden.

*Angleichung unterschiedlicher Durchleitungskosten*

In Artikel 6 Abs. 5 erster Satz heisst es im EMG: „Die Kantone treffen die geeigneten Massnahmen zur Angleichung unverhältnismässiger Unterschiede der Durchleitungsvergütung auf ihrem Territorium“. Beim Vollzug dieses wichtigen Grundsatzes gilt es zu beachten, dass bereits heute recht erhebliche Differenzen bezüglich Anschlussgebühren und Durchleitungskosten sowie letztlich bei den Strompreisen bestehen. Zurzeit kann nicht definitiv gesagt werden, ob mit dem

Vollzug des EMG die Disparitäten grösser oder kleiner werden. In Studien (z.B. Dissertation Wild am CEPE) wird darauf hingewiesen, dass mit der Effizienzsteigerung der Strommarktöffnung durchaus Spielraum besteht, auch in den peripheren Räumen die Stromkosten gleich oder allenfalls sogar tiefer zu halten. Bei der zukünftigen Preisentwicklung gilt es auch zu beachten, dass etwa neue dezentrale Lösungen zu kostengünstigeren Stromangeboten führen können. In jedem Fall ist es nicht als sinnvoll zu bezeichnen, bestehende Disparitäten mit allzu interventionistischen Massnahmen massiv ausgleichen zu wollen.

Gemäss Artikel 11 Abs.1 des EMG haben die Kantone folgenden Auftrag: „Die Kantone regeln die Zuteilung der Netzgebiete an die auf ihrem Gebiet tätigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Die Zuteilung eines Netzgebietes kann mit einem Leistungsauftrag an die Netzbetreiberin verbunden werden.“ Mit den über hundert EVU im Kanton Bern bestehen im Prinzip ebenso viele Netzgebiete. Damit der Kanton die Zuteilung der Netzgebiete wahrnehmen kann, muss er sich eine Vorgehensstrategie zurechtlegen und Kriterien erarbeiten. Dieser Prozess ist bereits im vollen Gang. Dabei zeichnet sich ab, dass in einer ersten Phase am besten von den bestehenden Netzgebieten ausgegangen wird. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass bei einer weiteren Aufteilung von Netzgebieten zurückhaltend vorgegangen werden sollte. Der Kanton hat gestützt auf Artikel 3 EMG die Absicht, die Zuteilung der Netzgebiete und die Frage der Leistungsaufträge mit den EVU und weiteren Kreisen anzugehen.

*Zuteilung der Netzgebiete*

In Artikel 11 Abs. 3 des EMG heisst es: „Die Kantone können insbesondere Bestimmungen erlassen über Anschlüsse ausserhalb des Siedlungsgebietes und Anschlusskosten“. Diese Regelung betrifft die Versorgung von abgelegenen Gebieten. Sie ist in Zusammenhang mit Artikel 11 Abs. 2 des EMG zu lesen, wonach die EVU verpflichtet sind, in ihrem Netzgebiet alle Endverbraucherinnen und -verbraucher sowie alle ElektrizitätserzeugerInnen an das Elektrizitätsnetz anzuschliessen (generelle Anschlusspflicht), wobei abweichende bundesrechtliche und kantonale Bestimmungen vorbehalten bleiben. Mit Artikel 11 Abs. 2 und 3 soll flächendeckend der Anschluss der Endverbraucherinnen und -verbraucher an das Elektrizitätsnetz gewährleistet werden. Spezielle Regelungen sind vor allem in abgelegenen Gebieten ausserhalb der Bauzone zu prüfen. Dabei sollte nicht eine sichere Stromversorgung in Frage gestellt werden; vielmehr sind prohibitiv hohe Anschlusskosten zu verhindern und Anreize zu

*Anschlusspflicht ausserhalb des Siedlungsgebietes*

schaffen, damit optimale wirtschaftliche und zweckmässige Lösungen in Zukunft vermehrt Anwendung finden.

In Artikel 11 Abs. 4 des EMG steht: „Die Kantone können auf ihrem Gebiet tätige Elektrizitätsversorgungsunternehmen dazu verpflichten, EndverbraucherInnen auch ausserhalb ihres Netzgebietes an das Netz anzuschliessen, wenn

- a) die Selbstversorgung oder der Anschluss an ein anderes Netz nicht möglich oder unverhältnismässig ist;
- b) der Anschluss für das verpflichtende Elektrizitätsversorgungsunternehmen technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist“.

Damit werden die Grundsätze bezüglich Anschlusspflicht weiter konkretisiert und die kantonale Gesetzgebung erhält Leitplanken.

*Ausnahmen vom Grundsatz gleicher Anschlussgebühren innerhalb des Netzgebietes*

Artikel 32 Abs. 2 des EMG: „Die Kantone legen die Bedingungen fest, unter denen an feste Kundinnen und Kunden in Ausnahmefällen unterschiedliche Anschlussgebühren verrechnet werden dürfen“. Es handelt sich hier um eine Übergangsregelung, die nur Gültigkeit hat, bis der Markt vollständig geöffnet ist.

*Fazit*

Die Gewährleistung des Service public ist gemäss EMG primär Sache der Kantone. Es ist ihre Aufgabe, eine sichere und preisgünstige Stromversorgung für alle auch nach der Marktöffnung zu gewährleisten und dafür geeignete Massnahmen und Instrumente (z.B. Ausgleichsfonds, Tarifverbände, Leistungsaufträge, Zusammenschlüsse) auszuwählen. Der Bund wird in diesem Bereich nur eingreifen, wenn die kantonalen Massnahmen nicht genügen (Artikel 6 Abs. 5 EMG). Mit den gesetzten Leitplanken und Rahmenbedingungen sollte es aber im Kanton Bern möglich sein, einen sinnvollen Service public zu schaffen. Dabei kommt der kooperativen Zusammenarbeit mit der Elektrizitätswirtschaft eine grosse Bedeutung zu.

### **Weiteres Vorgehen**

*Kantonale Arbeitsgruppe*

Der Regierungsrat befasst sich im Rahmen des dritten Energieberichtes sowie verschiedener parlamentarischer Vorstösse mit der zukünftigen Energiepolitik des Kantons Bern und der Strommarktliberalisierung. Es sind bereits verschiedene Studien erstellt worden. Die

BVE ist in der interkantonalen Arbeitsgruppe für die Klärung der Aufgaben gemäss EMG vertreten. Eine kantonale Arbeitsgruppe ist damit beschäftigt den gesetzlichen Handlungsspielraum im Detail auszuleuchten und bis Herbst 2001 erste Vorschläge für ein kantonales Einführungsgesetz zum EMG zu erarbeiten. Dabei wird gestützt auf Art. 3 EMG mit EVU, Organisationen und Verbänden zusammengearbeitet.

Über das EMG wird frühestens im Frühjahr 2002 abgestimmt. Im Herbst 2001 sollte die Vernehmlassung zur Elektrizitätsmarktverordnung durchgeführt werden. Falls das Elektrizitätsmarktgesetz in der Volksabstimmung abgelehnt wird, kann über das weitere Vorgehen nur spekuliert werden. Immerhin steht dabei fest, dass der Bund und die Kantone so oder so unter Handlungszwang stehen und neue Regelungen für die Strommarktöffnung schaffen müssen. Es ist deshalb zu vermuten, dass der Bund gezwungen wird, in relativ kurzer Zeit eine neue Vorlage den eidgenössischen Räten zu unterbreiten. Inwiefern dabei neue Bestimmungen aufgenommen werden, bzw. bestehende Artikel des EMG gestrichen werden, kann heute nicht gesagt werden.

*Konsequenzen Ablehnung EMG*

## 5.6 Übersicht: Die Massnahmenpakete in zwei Varianten

Nachfolgend wird eine Übersicht der Kosten und Zielbeiträge der einzelnen Massnahmenpakete präsentiert. Dabei sind die beiden Varianten speziell zu beachten.

*Anpassen der energetischen Anforderungen ist wirkungsvollste Massnahme*

Das Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an den Stand der Technik (Massnahmenpaket 2) ist bezüglich der erreichbaren Energieeinsparungen die mit Abstand wirkungsvollste Massnahme mit den geringsten Kosten. Die Fördermassnahmen (MP 1) sind generell relativ kostenintensiv, liefern aber ebenfalls wichtige Zielbeiträge.

*Flankierende Massnahmen*

Die flankierenden Massnahmen (MP 4) sind bezüglich ihrer Wirkungen recht schwer zu beurteilen. In obigen Angaben handelt es sich um grobe Schätzwerte. Sie sind aber für eine erfolgreiche Energiepolitik eine zentrale und unabdingbare Voraussetzung.

Der Vollzug der Berner Energiepolitik wird sich in Zukunft stärker an Vorgaben des Bundes anlehnen müssen: Es wird ein umfassendes Monitoring mit Reporting und Erfolgskontrollen aufgebaut. Der Kanton Bern ist in die Arbeiten des Bundes involviert und es wird eine Integration in das NEF vorgenommen.

*Variantenentscheid trifft Grosser Rat mit vierjährigem Rahmenkredit*

Es liegt in der Kompetenz des Grossen Rates einen Entscheid zugunsten der Variante 1 oder 2 zu fällen. Dazu wird ein Rahmenkredit mit zwei Varianten vorgelegt, der sich über 4 Jahre erstrecken soll. Gleichzeitig entspricht der Rahmenkredit einem Förderprogramm gemäss eidg. Energiegesetz, für welche der Bund die Globalbeiträge erteilen kann.

<b>Übersicht der Massnahmenpakete in 2 Varianten</b>						
<b>Massnahme</b>	<b>Finanzbedarf</b>		<b>Energiewirkung der Massnahmen 2002-2011 über ihre Lebensdauer [TJ]</b>	<b>Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]</b>		
	2002-2006 [1'000 Fr/a]	2007-2011 [1'000 Fr/a]		Wärme	Elektrizität	
<b>Massnahmenpaket 1:</b> <i>Objektorientierte Förderprogramme</i>	<i>Variante 1</i>	<b>6'980</b>	<b>5'300</b>	<b>15'100</b>	<b>410</b>	<b>0</b>
	<i>Variante 2</i>	(15'780)	(10'780)	(24'850)	(870)	(390)
<b>Massnahmenpaket 2:</b> <i>Anpassung der gesetzlichen Anforderungen an Stand der Technik</i>		<b>210</b>	<b>110</b>	<b>110'900</b>	<b>2'430</b>	<b>50</b>
<b>Massnahmenpaket 3:</b> <i>Kantonale Bauten und Anlagen</i>	<i>Variante 1</i>	<b>3'030</b>	<b>3'030</b>	<b>3'400</b>	<b>109</b>	<b>16</b>
	<i>Variante 2</i>	(3'900)	(3'900)	(3'850)	(109)	(66)
<b>Massnahmenpaket 4:</b> <i>Information, Kommunikation, Aus- und Weiterbildung, Beratung und Kooperationen</i>		<b>1'730</b>	<b>1'630</b>	<b>14'200</b>	<b>670</b>	<b>70</b>
<b>Summe aller Massnahmenpakete mit Variante 1:</b>						
<b>Ohne kantonale Bauten</b>		<b>8'920</b>	<b>7'040</b>	<b>140'000</b>	<b>3'510</b>	<b>120</b>
<i>Mit kantonalen Bauten</i>		11'950	10'070	144'000	3'620	135
<b>Summe aller Massnahmenpakete mit Variante 2:</b>						
<b>Ohne kantonale Bauten</b>		<b>17'720</b>	<b>11'520</b>	<b>150'000</b>	<b>3'970</b>	<b>510</b>
<i>Mit kantonalen Bauten</i>		21'620	16'420	154'000	4'080	580

Die Kosten und die energetischen Wirkungen der Massnahmen zur Umsetzung des EMG wurden noch nicht quantifiziert.

*Tabelle 13: Übersicht der Wirkungen und Kosten der Massnahmenpakete 1-4 in 2 Varianten.*

Es ist zu beachten, dass die dargelegten Massnahmen und Varianten nicht strikt im vorgeschlagenen Sinn umgesetzt werden können bzw. sollen. Sie dienen wohl als wichtige Leitplanke und zur besseren Entscheidungsfindung. Im Einzelfall soll aber die Möglichkeit bestehen, davon abzuweichen und flexibel auf neue Entwicklungen einzugehen.

*Massnahmenvorschläge dienen der Entscheidungsfindung - notwendige Flexibilität im Vollzug bleibt gewahrt*





## 6 Auswirkungen der zukünftigen Energiepolitik

### 6.1 Energie- und CO<sub>2</sub> – Wirkungen

Die energetischen Wirkungen im Jahr 2012 beruhen primär auf der rationellen Energienutzung im Wärmebereich. Die Beiträge der erneuerbaren Energien sind deutlich geringer, was sich durch die höheren Mehrkosten von erneuerbaren Energien gegenüber der rationellen Energienutzung erklären lässt.

*Wirkung vor allem durch rationelle Energieanwendung erreicht*

Die erreichten Wirkungen bei der Elektrizität sind relativ bescheiden, da mögliche Massnahmen vorwiegend im Kompetenzbereich des Bundes und nicht bei den Kantonen liegen.

*Wirkungen Elektrizität bescheiden*

Übersicht Massnahmenpakete mit ihren Energie- und CO <sub>2</sub> -Wirkungen								
Massnahmenpakete	Energie-wirkung Massnahmen von 2002-2012 über Lebensdauer [TJ]	Energiewirkung im Jahr 2012 [TJ/a]					CO <sub>2</sub> –Wirkung	
		Gesamt	Wärme rationell	Wärme erneuerbar	Elektrizität rationell	Elektrizität erneuerbar	im Jahr 2012 [1'000 t/a]	über Lebensdauer der Massnahmen [1'000 t]
MP1 Objektorient. Förderprogramme Variante 1 (Variante 2)	15'100 (24'850)	430 (870)	320 (390)	110 (420)	0 (0)	0 (60)	30 (65)	1'040 (1'850)
MP2 Anpassen energetische Anforderungen an Stand der Technik	110'900	2'240	2'000	190	50	0	160	7'700
MP3 Kantonale Bauten und Anlagen Variante 1 (Variante 2)	3'400 (3850)	125 (175)	82 (82)	27 (27)	16 (40)	0 (26)	10 (18)	250 (320)
MP4 Information, Kommunikation, Ausbildung, Beratung und Kooperationen	14'200	740	560	110	60	10	60	1'050
<b>Total Massnahmenpakete 1 bis 4 Variante 1 (Variante 2)</b>	<b>(144'000) 154'000</b>	<b>3'535 (4'025)</b>	<b>2'960 (3'030)</b>	<b>440 (750)</b>	<b>125 (150)</b>	<b>0 (100)</b>	<b>260 (300)</b>	<b>10'000 (11'000)</b>

Wirkungen ohne Abzug allfälliger Überschneidungen

*Tabelle 14: Übersicht über die Energie- und CO<sub>2</sub>-Wirkung der Massnahmenpakete.*

## 6.2 Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Insgesamt sind die vorgeschlagenen energiepolitischen Massnahmen aus volkswirtschaftlicher Sicht positiv zu werten.

### Investitions- und Beschäftigungswirkungen

#### *Strukturwandel*

Der durch die bisherige Energiepolitik ausgelöste Strukturwandel in der Wirtschaft wird fortgeführt, indem konventionelle Energien durch Energiesparinvestitionen und Investitionen in die erneuerbaren Energien substituiert werden.

Im folgenden werden für die verschiedenen Massnahmenpakete die Auswirkungen auf drei ökonomisch relevante Parameter dargestellt:

- die Beschäftigungswirkung,
- die ausgelösten Mehrinvestitionen,
- und die vermiedenen externen Kosten.

Tabelle 15 zeigt eine Grobschätzung der ökonomischen Auswirkungen der einzelnen Massnahmenpakete<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Dazu wurde das bereits bei der Evaluation angewendete INFRAS-Schätzmodell angepasst. Bei allen Parametern werden die gesamten Wirkungen über die Lebensdauer berücksichtigt. Die Multiplikatorwirkung der Ausgaben wurde vernachlässigt, was die effektive Wirkung unterschätzt. Es wurden aber auch keine Mitnahmeeffekte berücksichtigt, was wiederum zu einer Überschätzung der Wirkungen führt. Eine grobe Plausibilisierung ergibt, dass sich diese zwei Effekte in etwa kompensieren dürften.

<b>Beschäftigungswirkung und Kosten der kantonalen Energiepolitik 2002-2011</b>			
Massnahmenpaket	Beschäftigungswirkung [Personenjahre]	ausgelöste Mehrinvestitionen [Mio. Fr.]	Vermiedene externe Kosten [Mio. Fr.]
<b>MP1: Förderprogramme (Variante 1)</b>	1'200	140	100...160
MP1: Förderprogramme (Variante 2)	(2'400)	(205)	(130...210)
<b>MP2: Anpassen Vorschriften an Stand der Technik</b>	9'500	1'050	720...1'160
<b>MP3: Kantonale Bauten und Anlagen (Variante 1)</b>	500	30	20...30
MP3: Kantonale Bauten und Anlagen (Variante 2)	(570)	(38)	(20...31)
<b>MP4: Info, Beratung, Kommunikation, Ausbildung</b>	1'300	40	90...140
<b>Total</b>	<b>12'500</b> (14'000)	<b>1'260</b> (1'300)	<b>970...1'450</b> (1'000...1'500)

*Tabelle 15: Grobschätzung der Beschäftigungs- und Investitionseffekte über die gesamte Wirkungsdauer der Massnahmen*

Die Modellrechnung zeigt, dass über die gesamte Lebensdauer ein Netto-Beschäftigungsvolumen von rund 14'000 Personenjahren ausgelöst wird. Es handelt sich bei dieser Zahl um das entstehende Beschäftigungspotenzial, dessen Realisierung von der Lage auf dem Arbeitsmarkt abhängt. Bei einem ausgetrockneten Arbeitsmarkt werden tendenziell weniger Arbeitsplätze geschaffen, aber zusätzliche Produktivitätseffekte initiiert. Dies wird sich zusätzlich auf die Wertschöpfung positiv auswirken.

*Nettobeschäftigungsvolumen von 14'000 Personenjahren*

Der geschätzte Beschäftigungseffekt wird so oder so nicht ausschliesslich im Kanton Bern wirksam. Im Rahmen der Evaluation<sup>14</sup> wurde geschätzt, dass rund zwei Drittel der Beschäftigungswirkung der kantonalen Energiepolitik – oder entsprechend rund 10'000 Personenjahre – im Kanton Bern anfallen. Im Vergleich der einzelnen Massnahmenpakete ist die Anpassung der gesetzlichen Vorschriften mit einem Anteil von rund 70% der gesamten Beschäftigungseffekte mit Abstand am relevantesten. In Bezug auf die betroffenen Branchen ist das Bauhaupt- und Ausbaugewerbe Hauptnutznießer. Dies

*Mehrheitlich im Kanton Bern wirksam*

insbesondere wegen den im Paket 1, 2, 3 und 4 enthaltenen baulichen Massnahmen.

*Vermiedene externe Kosten*

Die vermiedenen externen Kosten werden für die Gesamtheit der dargestellten Massnahmen und den Zeitraum zwischen 2002 und 2011 auf rund 1.0 bis 1.5 Mia. Fr. geschätzt. Der Löwenanteil entfällt mit rund 75% wiederum auf das Massnahmenpaket 2 (Anpassen gesetzlicher Anforderungen an den Stand der Technik).

*Hauptgründe für Nettobeschäftigungseffekt*

Hauptgründe für den resultierenden positiven Nettobeschäftigungseffekt sind die Umlagerung von Finanzflüssen vom Ausland (Ausgaben für konventionelle Energieträger) ins Inland und die unterschiedlichen Beschäftigungsintensitäten der von der Umlagerung betroffenen Branchen (Struktureffekt).

*Rationelle Energienutzung hat beste volkswirtschaftliche Auswirkungen*

Ein Vergleich der spezifischen Beschäftigungswirkungen, bezogen auf die Kantonsausgaben und die Globalbeiträge des Bundes in zehn Jahren (Tabelle 16), zeigt für verschiedene Kombinationen von Massnahmenpaketen deutlich, dass bei der rationellen Energienutzung deutlich grössere volkswirtschaftliche Wirkungen ausgelöst werden können, bei gleichem Mitteleinsatz, als bei der Förderung von erneuerbaren Energien.

<b>Spezifische Beschäftigungswirkung bezogen auf Kantonsausgaben und Globalbeiträge</b>			
Massnahmenpaket	Beschäftigungswirkung [Personenjahre]	Kantonsausgaben, Globalbeiträge Bund [Mio. Fr.]	spezifische Wirkung [Personenjahre pro Mio. Fr.]
Variante 1: Summe der Massnahmenpakete 1 bis 4	12'500	140	89
Variante 1: Summe der Massnahmenpakete 1 bis 4	14'000	185	75
Nur Mehrleistung Variante 2 gegenüber Variante 1	1'270	50	25

*Tabelle 16: Vergleich der spezifischen Beschäftigungswirkung verschiedener Massnahmenkombinationen bezogen auf die Kantonsausgaben und Globalbeiträge des Bundes (Zahlen gerundet)*

### **Geringe Mehrkosten für die privaten AkteurInnen**

Insgesamt werden beträchtliche Mehrinvestitionen von rund 1.3 Mia. Fr. ausgelöst. Da die meisten ausgelösten Investitionen aber für Massnahmen getätigt werden, die sehr nahe oder im Bereich der Wirtschaftlichkeit liegen, führen diese bei einer Gesamtkostenbetrachtung, die auch die Einsparungen bei Betrieb und Unterhalt berücksichtigt, nicht zu einer massgeblichen Mehrbelastung für die privaten AkteurInnen (Haushalte und Wirtschaft). In einer längerfristigen Betrachtung – unter der Annahme steigender Energiepreise, wie sie sich z.B. im Falle einer CO<sub>2</sub>-Abgabe ergeben – werden die meisten Massnahmen sogar eine positive Wirtschaftlichkeit aufweisen und netto zu einer Entlastung der privaten AkteurInnen beitragen. Dies auch im Bereich der Mietwohnungen, wo allenfalls geringfügig höhere Nettomieten infolge des erhöhten Investitionsbedarfs durch die deutlich tieferen Nebenkosten für Energie überkompensiert werden.

*Positive Wirtschaftlichkeit der geförderten Massnahmen im Falle einer CO<sub>2</sub>-Abgabe*

### **Innovationswirkungen**

Neben der beschäftigungspolitischen Bedeutung der vorgeschlagenen Massnahmen können innovative Prozesse mit positiver Wirkung auf die Wertschöpfung ausgelöst oder unterstützt werden:

*Innovationen erhöhen Wertschöpfung*

- Die Absenkung der Wärmedämmvorschriften, die Förderung von MINERGIE-Bauten, die Förderung der erneuerbaren Energien sowie die flankierenden Massnahmen unterstützen Lernprozesse und beschleunigen den Know-How-Transfer im lokalen Bauhaupt- und Ausbaugewerbe zur Verbesserung des Baustandards.
- Die Förderung von MINERGIE-Bauten sowie des Passivenergiestandards für Neubauten setzen Anreize zur Auslösung von Innovationen in der Baukultur und der Heizungs-/ Lüftungs-/ Klima-Branche. Durch Innovationen in diesen Bereichen kann sich das einheimische Gewerbe einen wirtschaftlichen Vorsprung in anderen Marktregionen erarbeiten.
- Die Förderung der Wärmepumpen unterstützt die Berner Wärmepumpen-Unternehmen, die im Schweizer Markt führend sind und hat damit eine regionalpolitische Bedeutung. Dasselbe gilt für die Solarindustrie und zukünftig möglicherweise auch für innovative Technologieentwicklungen der FH Biel.

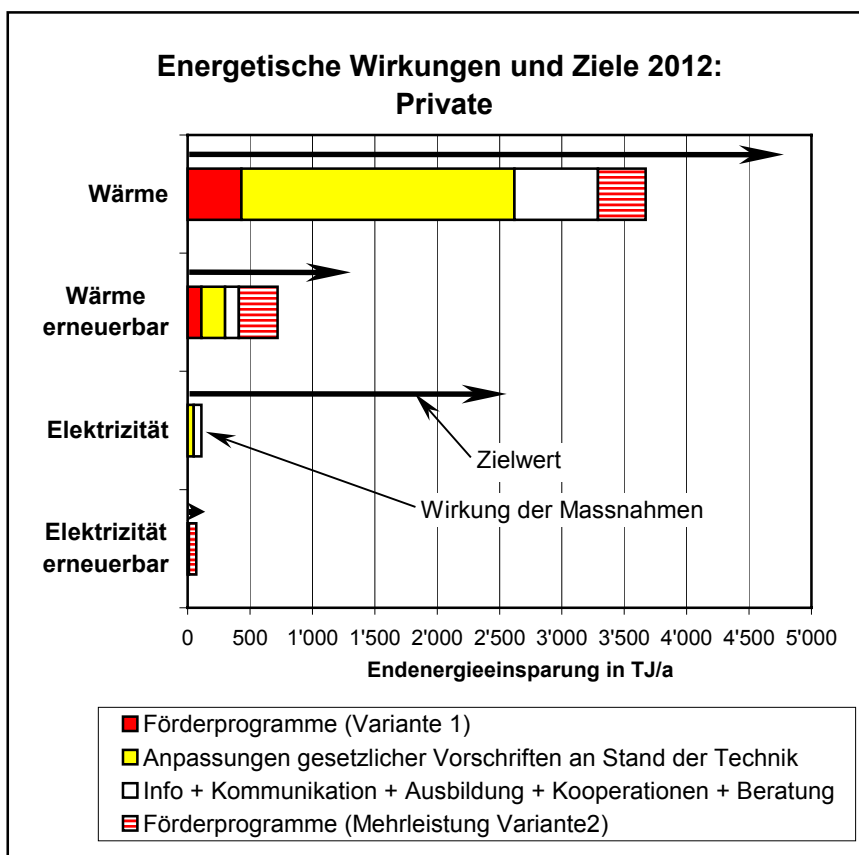
**Positive Wirkungen auf die Standortattraktivität und Wohlfahrt**

- Die Energiepolitik erzeugt zusätzliche Wertschöpfung im Kanton Bern, da der Import von herkömmlichen Energien durch einheimische Energieträger und Energieeffizienzmassnahmen ersetzt wird. Dies führt zu einer Verringerung der Abhängigkeit von Energiepreisschwankungen und damit zu einer stabileren Konjunkturentwicklung.
- Damit verbunden ist auch eine generelle Stärkung der bernischen Wirtschaftsstruktur, da ein wesentlicher Teil des ausgelösten Investitionsvolumens dezentral im Kanton Bern wirksam wird.
- Aufgrund der zusätzlichen Wertschöpfung ist netto tendenziell eher mit einer Entlastung der Staatsfinanzen und damit zumindest nicht mit einer Erhöhung der Steuerbelastung zu rechnen.
- MINERGIE-Bauten bieten einen überdurchschnittlichen Komfort für BenutzerInnen und weisen erfahrungsgemäss einen guten Wiederverkaufswert auf. Auch die Wohnhygiene (Schimmelpilzvermeidung und Pollenfilter) wird positiv beeinflusst. Dies führt insgesamt zu gesteigerter Wohlfahrt.
- Nicht zuletzt leistet auch die Verbesserung der Umweltqualität einen Beitrag zur Erhöhung der Standortattraktivität des Kantons Bern.

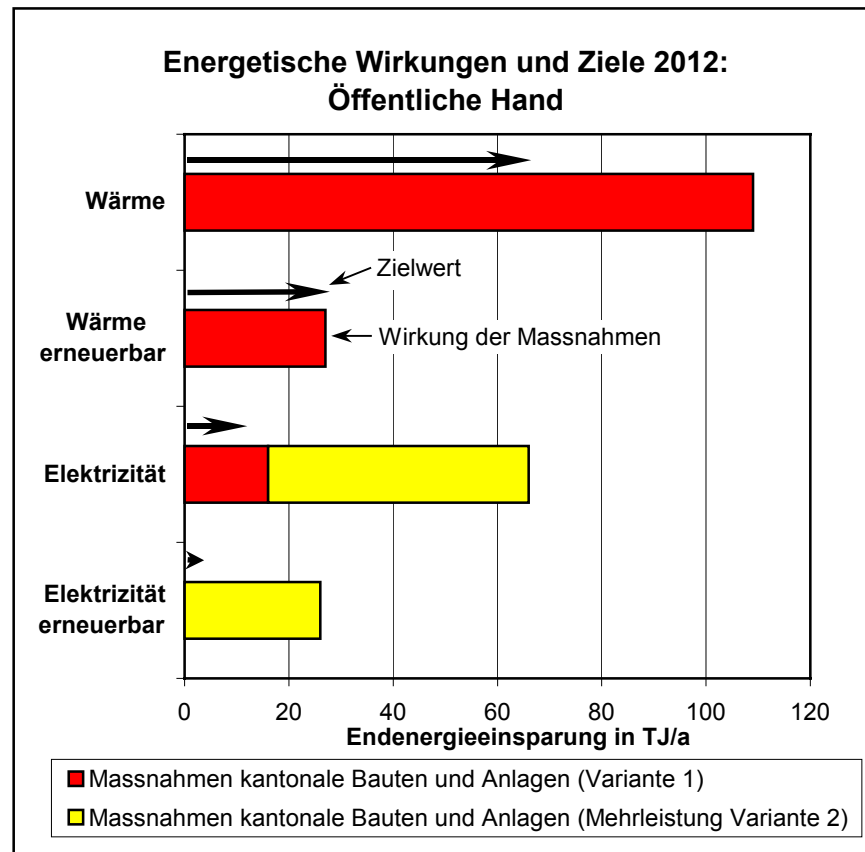
## 6.3 Zielerreichung

### 6.3.1 Zielbeiträge der Massnahmenpakete

Die einzelnen Massnahmenpakete für Private und die öffentliche Hand entfalten nachfolgende Beiträge an die Zielsetzungen im Jahr 2012. In der Figur sind die energetische Wirkung als Balken und die Zielwerte als dunkler Pfeil dargestellt:



Figur 9: Wirkungen und Ziele im Bereich "Private" für das Jahr 2012 in TJ/a ohne CO<sub>2</sub> – Gesetz.



Die Ziele der öffentlichen Hand beziehen sich auf den Gesamtverbrauch der kantonalen Bauten. Die Wirkungen hingegen beziehen sich auf die Massnahmen an Bauten **und** Anlagen (z.B: Tunnellüftungen).

*Figur 10: Wirkungen und Ziele im Bereich "öffentliche Hand" für das Jahr 2012 in TJ/a ohne CO<sub>2</sub>-Gesetz.*

*Ziele in einzelnen Segmenten knapp erreicht*

Während die Ziele bei den öffentlichen Bauten und Anlagen sowohl bei der Elektrizität als auch bei der Wärme übertroffen werden, werden diejenigen bei den Privaten (Haushalte, Dienstleistungen, Industrie) im Wärmebereich zu knapp 80% erreicht und bei der Elektrizität deutlich verfehlt.

*Zielbeiträge der rationellen Energieanwendung hoch*

Bei der rationellen Energieanwendung im privaten Bereich liefert das Anpassen der energetischen Anforderungen, gefolgt von Information/Kommunikation/Ausbildung sowie Kooperationen/Beratung die grössten Zielbeiträge. Bei den erneuerbaren Energien übersteigt die Wirkung des Massnahmenpaketes der objektorientierten Förderung diejenige der vorgeschlagenen gesetzlichen Anpassungen.



Aus wird deutlich, dass ohne Anpassung der gesetzlichen Anforderungen nur ein Bruchteil der Zielsetzungen erreicht werden kann. Anders gesagt lassen sich alleine mit begleitenden Massnahmen kombiniert mit Förderbeiträgen nur rund 1/5 der angestrebten Ziele erreichen.

*Ohne Anpassen der gesetzlichen Anforderungen an Stand der Technik rückt Zielerreichung in weite Ferne*

Bei den öffentlichen Bauten können die gesetzten Ziele, mit Ausnahme derjenigen bei der erneuerbaren Elektrizität, mit den vorgeschlagenen energetischen Mindeststandards und den Beschaffungsrichtlinien für Geräte problemlos erreicht werden.

*Ziele erreicht bei öffentlichen Bauten und Anlagen*

Die Einführung einer allfälligen CO<sub>2</sub>-Abgabe wird die Zielerreichung massgeblich beeinflussen. Genauere Angaben sind ohne Kenntnisse der Abgabenhöhe zurzeit nicht möglich.

*Massgebliche Beeinflussung durch CO<sub>2</sub> - Abgabe*

Bei einem Maximalansatz von 210 Fr./t CO<sub>2</sub> ist eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 10% gegenüber 1990 erreichbar. Bei einer sektoriellen Betrachtung wird ersichtlich, dass die Einführung der CO<sub>2</sub>-Abgabe bei den fossilen Brennstoffen nur zu einer Reduktion von ca. 6% gegenüber einer Referenzentwicklung im Jahre 2010 führt. Die Ziele werden also im Zuständigkeitsbereich der Kantone (Gebäudebereich) durch eine CO<sub>2</sub>-Abgabe alleine nicht erreicht. Erst mit einer Abgabe und der Variante 1 der vorgeschlagenen Massnahmen können die Ziele des 3. Energieberichtes voraussichtlich erreicht werden.

*Auswirkungen CO<sub>2</sub> - Abgabe*

### 7.3.2 Wirkungen und Kosten der Massnahmenpakete

Die einzelnen Massnahmenpakete unterscheiden sich in der Wirksamkeit bezüglich der Zielsetzungen im Jahre 2012, der gesamten über die Lebensdauer der Massnahme erreichten energetischen Wirkung und den damit verbundenen Kosten.

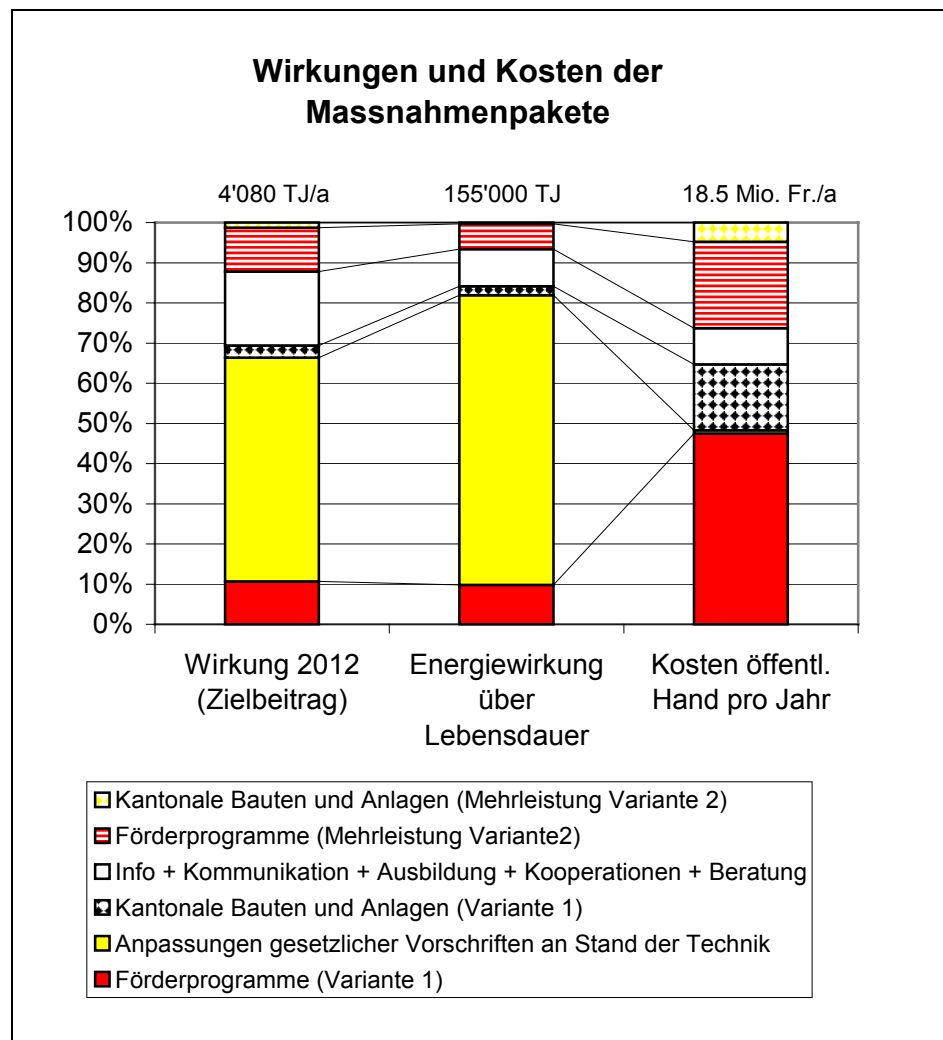
*Unterschiede vorhanden*

Das beste Kosten/Nutzen-Verhältnis für die öffentliche Hand besitzt das Massnahmenpaket „Anpassen der energetischen Anforderungen an den Stand der Technik“. Ein gutes Kosten/Nutzen-Verhältnis weist das Massnahmenpaket Information + Kommunikation + Aus- und Weiterbildung + Kooperationen + Beratung aus. Es ist zudem eine Voraussetzung für die Wirksamkeit der anderen Massnahmenpakete.

*Anpassung gesetzliche Anforderungen hat bestes Kosten/Nutzen-Verhältnis*

Massnahmen bei der öffentlichen Hand relativ teuer

Die Massnahmen der öffentlichen Hand sind relativ teuer, da sämtliche Mehrinvestitionen bzw. –kosten bei der öffentlichen Hand anfallen. Die Förderpakete weisen über die gesamte Programmdauer ein ähnliches Kosten/Nutzen-Verhältnis auf. Es ist jedoch zu beachten, dass die hohen Kosten, für die Förderung der Gebäudesanierung nach MINERGIE Standard, vor allem in der ersten Hälfte der Programmdauer im Sinne einer (erhöhten) Anschubfinanzierung anfallen. Die nötigen spezifischen Förderbeiträge sollten laufend sinken, so dass gesamthaft betrachtet ein mindestens so gutes Kosten/Nutzen-Verhältnis wie bei der Förderung der erneuerbaren Energie erwartet werden kann.



Figur 13: Vergleich der Kosten für die öffentliche Hand und Wirkungen der Massnahmenpakete 1) bis 4)

Die Förderung der MINERGIE-Bauten ist dynamisch zu realisieren. In einer ersten Phase steht das Initiieren der nötigen Innovationen (Investitionen und Technologien) für eine möglichst energieeffiziente, laufende Sanierung des Gebäudeparks im Vordergrund. Würden sämtliche Sanierungsvorhaben nach MINERGIE – Standard ausgeführt, wären zum heutigen Zeitpunkt Fördermittel in der Grössenordnung von 50-100 Mio. Fr. jährlich nötig.

*Förderung  
MINERGIE-Bauten -  
dynamisches Ver-  
ständnis*

Kostenoptimierte Umbauten nach MINERGIE – Standard sind bezogen auf die Kosten über die Lebensdauer, aber bereits heute teilweise günstiger als konventionelle Sanierungen. Da die (höheren) Investitionen jedoch beim Besitzer anfallen und die (tieferen) Betriebskosten bei den BenutzerInnen, sind Kostenbetrachtungen über die gesamte Lebensdauer bei Mietobjekten für die InvestorInnen nicht entscheidungsrelevant. Es gilt also die nötigen Investitionen zum Erreichen des MINERGIE-Standards durch Innovation und Standardisierung weiter zu senken und die vorhandenen Hemmnisse zu eliminieren.

*Zielkonflikte Bau-  
herrschaft - MieterIn*



## 7 Vollzug, Controlling und Rahmenkredit

Der Vollzug der Berner Energiepolitik richtet sich nach den Grundsätzen der Neuen Verwaltungsführung (NEF). Daraus ergeben sich Detailziele und Indikatoren für die operativen Tätigkeiten.

Das nationale Energiegesetz gibt vor, dass der Bund an die Kantone Globalbeiträge ausrichtet, um die an die Kantone delegierten Aufgaben zu unterstützen. Die Höhe der Globalbeiträge bemisst sich an der Höhe der vom Kanton eingesetzten Mittel für globalbeitragsberechtigten Massnahmen<sup>15</sup> sowie an der Wirksamkeit der kantonalen Förderprogramme. Das mit dem Bund und in interkantonaler Absprache entwickelte Modell für die Mittelvergabe nach Wirksamkeit sieht vor, dass die Fördereffizienz der kantonalen Programme über eine Betrachtung „eingesetzte Fördermittel des Kantons pro direkt quantifizierbare energetische Wirkung (Fr. / kWh)“, ermittelt wird, welche jedes Jahr aktualisiert wird. Damit soll eine langfristige Optimierung der Kosten/Nutzen-Wirkung der eingesetzten öffentlichen Gelder erreicht werden. Die in diesem 3. Energiebericht des Kantons Bern vorgesehene Effizienz-Strategie schafft eine optimale Grundlage um eine überdurchschnittliche Unterstützung durch den Bund zu erzielen.

*Bundesmittel werden an die Kantone über wirkungsabhängige Globalbeiträge erstattet*

- Das Globalbeitragsmodell gibt aber auch klare Vorgaben wie das Controlling und die jährliche Berichterstattung der Kantone an den Bund zu erfolgen hat. Neben Positivlisten für die in den Globalbeiträgen berücksichtigten direkten und indirekten Fördermassnahmen, gibt es auch Vorgaben wie deren Wirksamkeit quantitativ ermittelt werden kann. Zudem werden elektronische Vollzugshilfen zur Verfügung gestellt. Dies erlaubt einen direkten Vergleich der kantonalen Programme und ermöglicht dem Kanton Bern sein eigenes Programm laufend zu verbessern. Das kantonale Controlling kann über die Bundesvorgaben hinausgehen, soll sich aber daran orientieren. Es liefert Hinweise auf die quantitativen Wirkungen der Fördermassnahmen, was ein wichtiges Element für eine effektive Marketing- und Kommunikationsstrategie der Energiepolitik des Kantons darstellt.

*Controlling und Berichterstattung wird mit Bund und Kantonen koordiniert*

---

15 Dies umfasst im wesentlichen direkte Finanzhilfen für rationelle Energienutzung, erneuerbare Energien und Abwärmenutzung sowie Investitionsprogramme des Kantons und flankierende Massnahmen wie Marketing, Information, Aus- und Weiterbildung, Energieberatung, etc. Hingegen sind normale Vollzugsaufgaben (z.B. Vollzug AEV), Forschung und Entwicklung sowie allgemeine Tätigkeiten der Energiefachstellen nicht globalbeitragsberechtig.

*Rahmenkredit  
schafft notwendige  
Sicherheit und Kon-  
tinuität für  
InvestorInnen*

Der Regierungsrat will die Energiepolitik verstetigen und für die InvestorInnen eine grössere Sicherheit schaffen. Mit jährlich ändernden Beitragssätzen, Förderbeiträgen und Massnahmenauswahl können die notwendigen Anreize nicht geschaffen werden. Die Gefahr ist gross, dass hohe Mitnahmeeffekte gefördert werden und damit die öffentlichen Mittel ineffizient eingesetzt werden. Die Abkehr von einer ungesunden Stop-and-Go-Politik ist ein wichtiges Anliegen der zukünftigen Energiepolitik.

Der Regierungsrat unterbreitet deshalb dem Grossen Rat mit dem 3. Energiebericht einen Rahmenkredit „Energie / Budget WEA,“ für die nächsten vier Jahre, das heisst von 2003 bis 2006. Gemäss bestehender Gesetzgebung ist der Finanzrahmen für einen solchen Kredit auf 6 Mio. Fr. pro Jahr limitiert. Ein höherer Kreditrahmen würde eine Gesetzesänderung erfordern. Abgestützt auf den 3. Energiebericht enthält der Rahmenkredit folgende Elemente:

- Grundlage und Zweck des Rahmenkredites
- Umfang der Mittel für WEA
- Abstimmung mit weiteren in die Umsetzung einbezogenen Stellen des Kantons wie HBA, TBA, GS BVE
- Zu erwartende Globalbeiträge des Bundes
- Verteilung des Rahmenkredites auf einzelne Massnahmenpakete: Es ist keine zu feine Gliederung anzustreben, sondern es soll nur der grobe Rahmen klar festgelegt werden. Die notwendige Flexibilität muss gewährleistet sein
- Anforderungen an Nachweis der Effizienz und Controlling der vom Rahmenkredit finanzierten Ausgaben und entsprechendes Vorgehen

*Vereinfachen Admi-  
nistration mit Rah-  
menkredit*

Mit einem Rahmenkredit für die Energiepolitik für die nächsten vier Jahre können die administrativen Abläufe vereinfacht werden und die Fördermassnahmen wesentlich effizienter vollzogen werden, und es kann die dringend notwendige Kontinuität in den Fördermassnahmen sichergestellt werden.

Mit dem heute möglichen Budgetrahmen für den Rahmenkredit von 6 Mio. Fr. pro Jahr kann unter Berücksichtigung der zusätzlichen Finanzmittel von HBA und GS BVE und den Globalbeiträgen des Bundes die in diesem Energiebericht vorgestellte Variante 1 für die Ausgestaltung der Massnahmen finanziert werden. Für die Variante 2 sind zusätzliche Mittel notwendig. Mit der Höhe des Rahmenkredits kann der Grosse Rat einen Variantenentscheid fällen.

*Höhe des Rahmenkredits entscheidet über Ausgestaltungsvarianten der Fördermassnahmen*





# Anhang

## Literatur

### Berichte im Rahmen des 3. Energieberichtes

- econcept/INFRAS 2001 Grundlagen für den 3. Energiebericht des Kantons Bern, Schlussbericht: Rahmenbedingungen, Perspektiven, Ziele und Massnahmen
- INFRAS 2000 Evaluation der Berner Energiepolitik der 90-er Jahre, Auswirkungen auf Energie und Beschäftigung, i.A. BVE, Zürich, Juli 2000
- INFRAS/econcept 2001 Energieperspektiven für den Kanton Bern 2000-2030, Zürich, Juni 2001
- Interface 2000 Energiepolitische Strategie für den Kanton Bern, Beurteilung von Handlungsfeldern und Massnahmen im Rahmen eines Expertenworkshops, Luzern 2000

### Weitere Literatur

- BVE 1998 "Schlussbericht der Begleitgruppe Strompolitik des Kantons Bern", Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kt. Bern, Bern, Juli 1998
- Ecoplan 1998 "Elektrizitätsmarktöffnung: Auswirkungen im Kanton Bern", im Auftrag des BFE und der BVE des Kt. BE, Bern Januar 1998
- Ecoplan 1999 "Service Public im liberalisierten Strommarkt", im Auftrag von BFE/EWG, seco, Regierungskonferenz der Gebirgskantone, BVE Kt. BE, Bern November 1999
- Interface 2000b Technologievermittlung im Energiebereich (TEVE) Kanton Bern, Interface, Luzern 2000
- Meier R. Sozioökonomische Aspekte von Klimaänderungen und Naturkatastrophen in der Schweiz, vdf, Zürich, 1998

- 
- MINERGIE Agentur Bau Wirtschaftliche MINERGIE-Bauten: Daten, Beispiele, Erkenntnisse; Präsentation anlässlich des Berner Energie Apéros vom 20.3.2001, H.P. Bürgi, Bern, 2001
- MuKEN 2000 Mustervorschriften im Energiebereich, Ausgabe 2000, Konferenz kantonaler Energiedirektoren und Konferenz kantonaler Energiefachstellen, Bern 2000...
- PROGNOS 1996 Energieperspektiven der Szenarien I bis III 1990 - 2030, Synthesebericht, i.A. BFE, Bern 1996
- PROGNOS 2000 Energetische und klimatische Auswirkungen der Förder- und Lenkungsabgabe, i.A. BFE, März 2000
- PROGNOS 2001 Szenarien zu den Initiativen Strom ohne Atom sowie Moratorium Plus, i.A. BFE, Bern, Februar 2001[rd12]

## Mitwirkende

### Begleitgruppe

Dori Schaer-Born	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Regierungsrätin
Dr. Ruedi Meier	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Generalsekretariat BVE (Leitung)
Jörg Frei	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Wasser- u. Energie- wirtschaftsamt
Thomas Jud	Bundesamt für Energie, BFE	
Dr. Hans Gruber	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Rechtsdienst
Franziska Heiniger	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Generalsekretariat BVE
Ernst Jakob	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Wasser- und Ener- giewirtschaftsamt
Dr. Jean Philippe Kohl	Finanzdirektion	Generalsekretariat FN
Dr. Tobias Ledergerber	Finanzdirektion	Organisationsamt FN
Beat Schwabe	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Generalsekretariat BVE
Adrian Studer	Volkswirtschaftsdirektion	Amt für wirtschaftli- che Entwicklung
Flavio Turolla	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion	Koordinationsstelle für Umweltschutz

### Beauftragte Experten

Walter Ott	<b>e c o n c e p t</b> AG	Projektleitung Auf- tragnehmer
Dr. Rolf Iten	INFRAS AG	
Stefan Kessler	INFRAS AG	
Reto Dettli	<b>e c o n c e p t</b> AG	

## Teilnehmende der Workshops

Im Rahmen von 2 Workshops wurden die vorgeschlagenen Massnahmen in einem breiten Kreis von Politik und Wirtschaft, des betroffenen Gewerbes, InvestorInnen und weiteren PartnerInnen, AkteurInnen oder Betroffenen der Energiepolitik diskutiert. Folgende Personen nahmen an den Workshops teil:

Hans Bättig	Hauseigentümerverband HEV Kanton Bern
Bernhard Eggen	Dr. Eicher + Pauli AG
Christoph Erb	KMU-Kantonal-bern. Gewerbeverband
Rudolf Glesti	Swiss Re Investors
Thomas Graf	T. Graf Immobilien Management AG
Sabine Gresch	Grünes Bündnis
Dr. Hans Gruber	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, Rechtsdienst
Rudolf Guggisberg	SVP
Dr. R. Hartl	Erdölvereinigung
Gertrud Hurni-Wilhelm	SP
Rudolf Käser	SP
Dr. Jean Philippe Kohl	Kant. Finanzdirektion, Generalsekretariat
Roland Künzler	Gewerkschaftsbund Kt. Bern
Markus Lüthi	Friap AG
Peter Michel	Info Energie
P. Minder	MSBR SA
Dr. Martin Pfisterer	BKW FMB Energie AG
Pierre Renaud	Ingenieurbüro Planair
Daniel Starkermann	Energieberatung Oberaargau
Thomas Storrer	Gas- u. Wasserwerk Biel
Adrian Studer	Amt für wirtschaftliche Entwicklung
Jakob Trachsel	Bernischer Elektrizitätsverband, Steffisburg
Andreas Zahno	Berner Kantonalbank, Abteilung BSTE
Sibylle Zürcher	Handels- und Industrieverein Kt. Bern