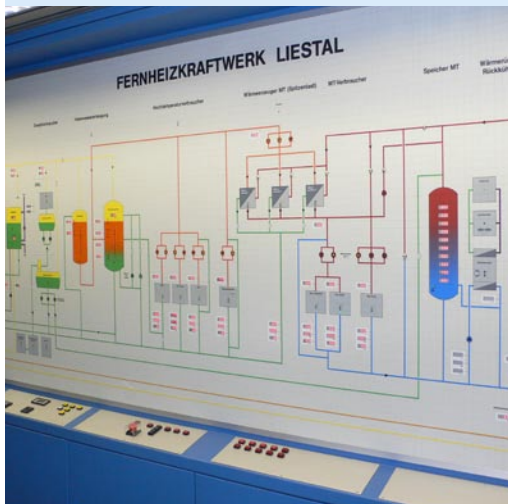
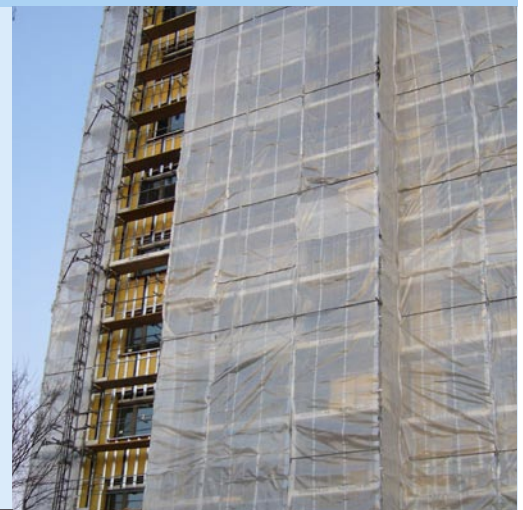




Energiestrategie

Strategie des Regierungsrates für die Energiepolitik des Kantons Basel-Landschaft



IMPRESSUM

Strategie des Regierungsrates für die Energiepolitik
des Kantons Basel-Landschaft

Kurztitel: Energiestrategie

Vom Regierungsrat beschlossen am 8. April 2008

Bezugsadresse

Bau- und Umweltschutzdirektion
Amt für Umweltschutz und Energie
Rheinstrasse 29
4410 Liestal
Telefon: 061 925 55 05
Internet: www.aue.bl.ch
Mail: aue.umwelt@bl.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Ausgangslage und Rahmenbedingungen.....	5
2.1	Strategie Nachhaltige Entwicklung Schweiz.....	5
2.1.1	Klimawandel und Naturgefahren.....	6
2.1.2	Energie	7
2.1.3	2000 Watt-Gesellschaft als langfristiges Ziel für die schweizerische Energie- und Klimapolitik.....	7
2.2	Strategie Nachhaltige Entwicklung Kanton Basel-Landschaft.....	9
2.3	Grenzüberschreitende Strategie am Oberrhein.....	9
2.4	Bisherige Energiegesetzgebung im Kanton Basel-Landschaft und Energiestrategien der Nachbarkantone	10
2.5	Wirtschaftswachstum, Endlichkeit der Ressourcen, sichere und preiswerte Energieversorgung	11
2.6	Perspektiven der Elektrizitätsversorgung - Versorgungslücke	12
2.6.1	Grundsätzliche Möglichkeiten zur Schliessung der Versorgungslücke.....	14
2.6.1.1	Erhöhte Energieeffizienz.....	14
2.6.1.2	Produktionsoptionen	14
3	Leitsätze zur Energiepolitik des Kantons Basel-Landschaft	18
4	Umsetzung	21
4.1	Koordination und Zusammenarbeit.....	21
4.1.1	Bund und Kantone	21
4.1.2	Gemeinden	22
4.1.3	Bevölkerung.....	23
4.1.4	Wirtschaft.....	23
4.1.5	Wissenschaft.....	24
4.2	Energieanwendung.....	25
4.2.1	Gebäude	25
4.2.1.1	Regelungen für Neubauten.....	25
4.2.1.2	Sanierung bestehender Gebäude.....	27
4.2.1.3	Vorbildfunktion bei öffentlichen Bauten und Anlagen.....	28
4.2.2	Aus- und Weiterbildung.....	29
4.2.3	Anlagen und Prozesse.....	29
4.2.4	Mobilität	29
4.3	Deckung des Energiebedarfs	30
4.3.1	Versorgungssicherheit bei der elektrischen Energie.....	30
4.3.2	Wasserkraft.....	31
4.3.3	Holz.....	32
4.3.4	WKK / Blockheizkraftwerke.....	32
4.3.5	Nutzung von Geothermie	33
4.3.6	Sonnenenergie	33
4.3.7	Biomasse	33
4.3.8	Windkraft.....	34
4.4	Vollzug durch die kantonale Verwaltung	34
4.5	Erfolgskontrolle.....	35
4.6	Umsetzungsfahrplan (Planungsstand März 2008).....	36

Anhang 1	37
Rechtsgrundlagen	37
Bundesverfassung	37
Verfassung des Kantons Basel-Landschaft.....	37
Eidgenössische Gesetze und Verordnungen	38
Kantonale Gesetze und Verordnungen	38
Anhang 2	39
Kennzahlen Kanton Basel-Landschaft	39
Generelle Entwicklung.....	39
CO ₂ -Emissionen	39
Endenergieverbrauch	40
Elektrizitätsverbrauch	41
Heizenergieverbrauch Wohnbauten	42
Kantonale Bauten und Anlagen.....	43

1 Einleitung

Der Regierungsrat orientiert mit der vorliegenden Energiestrategie über die Schwerpunkte und die Umsetzung der energiepolitischen Massnahmen durch die kantonale Verwaltung. Die Strategie berücksichtigt thematisch die Aufträge des Landrats vom 1. November 2007. Die Umsetzung der Strategie inkl. der Aufträge wird durch das federführende Amt für Umweltschutz und Energie koordiniert. Entsprechende Vorlagen an den Regierungsrat bzw. an den Landrat werden in Arbeitsgruppen erarbeitet und die Umsetzung geregelt. Die Vorlagen umfassen auch allfällige Revisionen von Verfassung, Gesetzen und Verordnungen.

Die ökologische Wirkung und die ökonomischen Folgen der Umsetzung dieser Strategie sollen gleichwertig betrachtet werden. Selbstverständlich werden die finanziellen Folgen der einzelnen Massnahmen in den jeweiligen Vorlagen transparent dargestellt und zum Entscheid unterbreitet.

Inhaltlich konzentriert sich die Energiestrategie prioritär auf den Bereich Gebäude und Energieversorgung, gemäss Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen. Die Themen Mobilität, Raumentwicklung und weitere Treibhausgase im Sinne des Klimaschutzes werden bewusst nicht vertieft behandelt. Hierzu wird auf den Kantonalen Richtplan inkl. Mobilitätsstrategie im Objektblatt V 1.1 und den Luftreinhalteplan beider Basel verwiesen.

Der Regierungsrat beabsichtigt diese Energiestrategie dem Landrat zur Kenntnis vorzulegen. Sie soll eine Grundlage bilden für die Revision der Grundsätze der kantonalen Energiepolitik vom 4. Februar 1991. Die Überarbeitung dieser Grundsätze soll nach der Behandlung der überwiesenen parlamentarischen Vorstösse angegangen werden.

2 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

2.1 Strategie Nachhaltige Entwicklung Schweiz

Der Bundesrat hat zurzeit einen Entwurf für die Strategie Nachhaltige Entwicklung: Leitlinien und Aktionsplan 2008 - 2011 zur Vernehmlassung unterbreitet. Der bekannten Brundtland Definition über eine Nachhaltige Entwicklung liegt eine ethische Orientierung zugrunde. An Stelle einer umfassenden Verfügungsgewalt über die Zukunft soll eine Zukunftsverantwortung auf der Basis der Gerechtigkeit zwischen den Generationen und den Weltregionen treten.

Nachhaltige Entwicklung setzt voraus, dass die Lebensgrundlagen für alle jetzt und künftig lebenden Menschen gesichert werden, und zwar unter menschenwürdigen und gerechten Bedingungen.

Diesen Grundsatz der Zukunftsverantwortung hat die Staatsgemeinschaft - und mit ihr auch die Schweiz - mit der Verabschiedung der Dokumente der Rio-Konferenz 1992 sowie des Weltgipfels für Nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002 als Leitlinie anerkannt. Die Leitlinien für die Politik der Nachhaltigen Entwicklung basieren auf der Bundesverfassung. Diese sind kurz gefasst:

- Zukunftsverantwortung wahrnehmen
- Ausgewogene Berücksichtigung der drei Zieldimensionen wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, ökologische Verantwortung und gesellschaftliche Solidarität.
- Nachhaltige Entwicklung in alle Politikbereiche einbeziehen
- Koordination zwischen den Politikbereichen erhöhen und Kohärenz verbessern
- Nachhaltige Entwicklung partnerschaftlich realisieren

Der Bundesrat hat in seinem Aktionsplan 2008 - 2011 folgende acht strategisch vorrangige Schlüsselherausforderungen festgelegt:

1. Klimawandel und Naturgefahren
2. Energie
3. Raumentwicklung und Verkehr
4. Wirtschaft, Produktion und Konsum
5. Nutzung natürlicher Ressourcen
6. Sozialer Zusammenhalt, Demografie und Migration
7. Öffentliche Gesundheit, Sport und Bewegungsförderung
8. Globale Entwicklungs- und Umweltherausforderung

2.1.1 Klimawandel und Naturgefahren

Seit rund 250 Jahren verändert der Mensch durch die Emission von Treibhausgasen die Zusammensetzung der Atmosphäre. Dies verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt und führt zu Veränderungen des Klimas mit Folgen wie extreme Niederschläge und damit auch Hochwasser und Murgänge, zunehmende Hitzewellen und auch Trockenperioden für die Schweiz. Die Temperatur hat bereits um 0,6° C im weltweiten Durchschnitt zugenommen, besonders stark seit 1970. Diese Erwärmung wird mit grosser Wahrscheinlichkeit durch Treibhausgase verursacht, die der Mensch, insbesondere mit der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas sowie durch die grossflächige Entwaldung der Tropen, in die Atmosphäre bringt.

Zwischen Klimawandel und Energie besteht ein direkter Zusammenhang!

Der Klimawandel beeinflusst nicht nur die ökologische, sondern auch die gesellschaftliche und die ökonomische Entwicklung in grundlegender Weise (z. B. Veränderung des alpinen Tourismus durch verminderte Schneesicherheit, längerfristig bedeutende jahreszeitliche Änderungen im Gewässerhaushalt). Zudem hat die Klimaerwärmung Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung (z. B. Gesundheitsgefährdung durch Hitze und neue Krankheitserreger).

Gemäss dem Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) müssen die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 bis zu 50 % im Vergleich zum Niveau von 1990 verringert werden, um den Temperaturanstieg unter 2° C zu halten und katastrophale Auswirkungen für den Menschen zu vermeiden. Von den Industriestaaten werden dabei wesentlich stärkere Reduktionen (60 - 80 % bis 2050) gefordert.

Um weit reichende und irreversible Folgen des Klimawandels zu vermeiden, bleibt nach Einschätzung des IPCC zum Handeln nur noch Zeit bis zum Jahr 2020.

Das Bundesgesetz vom 8. Oktober 1999 über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz) fordert, dass die CO₂-Emissionen aus der energetischen Nutzung fossiler Energieträger bis zum Jahr 2010 gegenüber 1990 gesamthaft um 10 % zu vermindern sind.

Dabei gelten zwei Teilziele: Der CO₂-Ausstoss der fossilen Brennstoffe, welche in Heizungen, Industrieheizungen usw. eingesetzt werden, soll um 15 %, jener der Treibstoffe Diesel und Benzin um 8 % vermindert werden.

Das von der Schweiz ebenfalls ratifizierte Kyoto-Zusatzprotokoll der Klimarahmenkonvention verlangt die Reduktion der Emissionen von sechs verschiedenen Treibhausgasen bis 2010 gegenüber dem Stand von 1990 um 8 %. Relevante Handlungsfelder für die Erreichung der Kyoto-Zielvorgabe sind nebst dem Energie- und Verkehrssektor auch die Landwirtschaft, die Waldbewirtschaftung sowie industrielle Prozesse. Einen für die Schweiz wichtigen Bezugspunkt bietet das von der Europäischen Union deklarierte Reduktionsziel von -20 % bis 2020 im Vergleich zu 1990.

Bis 2010: -10 % CO₂-Emissionen aus energetischer Nutzung fossiler Energieträger!

Nicht nur die Emissionsreduktion, auch die Anpassung und Bewältigung der Folgen der Klimaveränderung nehmen einen zunehmend wichtigen Platz ein. Die bestehenden

Massnahmendispositive zum Schutz vor Naturkatastrophen und zu deren Bewältigung müssen neue oder zusätzliche Risiken aufgrund der Klimaveränderung integrieren. Neben der eigentlichen Katastrophenbewältigung werden Präventivmassnahmen immer wichtiger: Gefahrenabschätzungen, das Festlegen von Schutzziele, die integrierte Planung von Massnahmen (Kartierung, technische und planerische Massnahmen und Warnsysteme) sowie die Begrenzung von Restrisiken. Die vertiefte Analyse der langfristigen Auswirkungen des Klimawandels auf Wirtschaft (z. B. Tourismus, Landwirtschaft, Energieversorgung, Wasserverfügbarkeit) und Gesellschaft (insbesondere Gesundheit) sowie die Formulierung entsprechender Anpassungsmassnahmen stehen allerdings noch aus.

Der Bundesrat plant in seinem Massnahmeplan 2008 bis 2011 ein künftiges Klimagesetz zur Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration auf einem ungefährlichen Niveau sowie zur Bewältigung der mit dem Klimawandel verbundenen nachhaltigen Veränderungen.

In der vorliegenden Energiestrategie wird primär das Verhältnis zwischen Klimawandel, CO₂-Emissionen und der damit im direkten Zusammenhang stehenden Energiepolitik behandelt. Die Reduktion weiterer Treibhausgase wird hier nicht behandelt, sie sind Gegenstand des Luftreinhalteplans der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft.

2.1.2 Energie

Der schweizerische Primärenergiebedarf 2005 von Total 1'132'660 TJ verteilte sich auf

- 47,9 % Erdölprodukte
- 21,2 % Kernbrennstoffe zur Herstellung von Atomstrom
- 10,4 % Rohwasserkraft zur Herstellung von Hydroenergie
- 10,3 % Erdgas
- 10,3 % übrige Energieträger

Davon sind 18 % erneuerbar (vor allem Rohwasserkraft und Holz). Auch der weltweite Primärenergiebedarf wird heute zu ca. 80 % aus nicht erneuerbaren Quellen gedeckt.

*Das heutige Energiesystem beruht weitgehend auf nicht erneuerbaren Ressourcen!
Es belastet die Umwelt, beeinträchtigt das Klima und überlässt viele Probleme unseren
Nachkommen!*

*Indem die verbleibenden fossilen Energieressourcen sich zunehmend auf unsichere
Weltgegenden konzentrieren, ergeben sich Herausforderungen in Bezug auf
Versorgungssicherheit sowie politische Krisen und Konflikte.*

*Der Grossteil der Wertschöpfung fliesst nicht in die regionale Wirtschaft und trägt somit nicht
zum regionalen Wirtschaftswachstum bei.*

Nachhaltig kann nur ein Energiesystem sein, das die Bedürfnisse von Wirtschaft und Gesellschaft dank rationeller Energienutzung mit stark reduziertem Ressourceneinsatz abdeckt und soweit möglich erneuerbare Quellen nutzt. Ein nachhaltiges Energiesystem beinhaltet auch einen sparsamen Umgang mit Energie. Artikel 89 BV (Energiepolitik) und das Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (EnG) verlangen vom Bund und den Kantonen, dass sie sich für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltgerechte Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch einsetzen.

2.1.3 2000 Watt-Gesellschaft als langfristiges Ziel für die schweizerische Energie- und Klimapolitik

Am 16. Februar 2007 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) anlässlich der Von-Wattenwyl-Gespräche zur Energiepolitik die Zusammenfassung der Energieperspektiven 2035 veröffentlicht. Als Ergebnis einer mehrjährigen Arbeit von Fachleuten aus Verwaltung, Wissenschaft und Energiewirtschaft zeigt diese anhand von Szenarien den energie- und klimapolitischen Handlungsbedarf auf und ermöglicht dem Bundesrat die anstehenden Grundsatzentscheide für eine nachhaltige Energieversorgung.

Gemäss den Erkenntnissen der Fachleute besteht Handlungsbedarf, was die Versorgung mit Elektrizität, Brenn- und Treibstoffen sowie die Erreichung der Klimaziele betrifft. Die in den Energieperspektiven untersuchten Szenarien reichen von einer

- Weiterführung der bisherigen Energiepolitik (Szenario I) über eine
- Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Staat und Wirtschaft (Szenario II), einer
- Energiepolitik mit quantitativen Zielen bezüglich der Reduktion des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen (Szenario III) bis zur
- Ausrichtung der Energiepolitik auf die "2000 Watt-Gesellschaft" (Szenario IV).

Die Strategie "Nachhaltige Entwicklung 2002" des Bundesrates beschreibt die 2000 Watt-Gesellschaft als Zielvorstellung für eine zukünftige Energiepolitik der Schweiz.

In der Vision der 2000 Watt-Gesellschaft wird dank starker Effizienzsteigerung bei der Energieverwendung, Förderung der erneuerbaren Energien und von neuen wenig energieintensiven Lebens- und Unternehmensformen mit ein Drittel des heutigen Energieleistungsbedarfs erreicht. Dieser verbleibende Energieleistungsbedarf wird zudem zu einem grossen Teil durch erneuerbare Energieträger gedeckt.

Verbraucht eine Person 2000 Watt Primärenergie, stammen davon 500 Watt aus fossilen Energieträgern und 1500 Watt aus erneuerbaren Energieträgern. Aus den 500 Watt fossiler Primärenergie resultiert rund 1 Tonne CO₂-Ausstoss pro Kopf und Jahr. In einer Nachhaltigkeitsstrategie der Eidgenössische Technische Hochschule ETH wurde geschätzt, dass damit sowohl Lebensqualität, Wirtschaftswachstum und Wohlstand erhalten werden können. Mit einer weltweiten Realisierung der 2000 Watt-Gesellschaft könnte der CO₂-Gehalt der Atmosphäre bei 550 ppm stabilisiert werden. Der Klimawandel würde dadurch in Grenzen gehalten. Gemäss neusten Berichten der ETH Zürich könnte in Zukunft das Ziel eines maximalen CO₂-Ausstosses pro Kopf von 1 t CO₂ pro Jahr höher gewichtet werden, als das Ziel eines maximalen Primärenergiebedarfs von 2000 Watt/Person. Gründe dafür sind zum Beispiel, dass ein deutlich höherer Anteil erneuerbarer Energie zum Einsatz kommt und daher die Obergrenze von 2000 Watt nicht mehr so zwingend eingehalten werden muss, um den CO₂-Ausstoss auf 1 Tonne pro Person zu reduzieren. Hierüber sind zurzeit die Diskussionen aber noch nicht abgeschlossen. Zudem ist zu beachten, dass die Bereitstellung von so grossen Anteilen erneuerbarer Energien kaum mehr in der Schweiz möglich wäre und dadurch wiederum Auslandabhängigkeiten geschaffen würden. Die neue Ausrichtung setzt weniger auf Effizienzverbesserungen, dafür auf vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien.

Zur Beobachtung, ob sich der Bereich Energie nachhaltig entwickelt, wird der Bundesrat folgende Indikatoren verwenden:

- Endenergieverbrauch pro Person
- Anteil des aus erneuerbaren Energien produzierten Stroms des heutigen Stromverbrauchs
- Anteil fossiler Brenn- und Treibstoffe
- Energieverbrauch für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen
- Endenergieverbrauch im Verkehr

2.2 Strategie Nachhaltige Entwicklung Kanton Basel-Landschaft

Die vom Regierungsrat am 20. März 2003 genehmigte Strategie einer Nachhaltigen Entwicklung 2003 bis 2007 des Kantons Basel-Landschaft baute auf die Strategie des Bundesrates für eine Nachhaltige Entwicklung aus dem Jahr 2002. Dabei wird als ein prioritäres Handlungsfeld die Erhaltung der natürlichen Ressourcen inkl. Mobilität und Energie ausgewiesen.

Für die Umsetzung der Strategie einer nachhaltigen Energiepolitik soll eine Expertengruppe eingesetzt werden. Diese Arbeiten sollen die Basis für die Erarbeitung neuer energiepolitischer Grundsätze und der Revision des Energiegesetzes bilden. Die notwendigen Arbeiten werden in diesem Jahr angegangen.

Mit der vorliegenden Strategie für eine kantonale Energiepolitik soll die Grundlage für das Umsetzungsprogramm 2008 bis 2011 geschaffen werden. Die überarbeitete Strategie Nachhaltige Entwicklung des Kantons Basel-Landschaft 2008 bis 2011 wird diese berücksichtigen und erneut auch der entsprechenden Strategie des Bundesrates angepasst sein. Insgesamt soll die Politik auf nachhaltige Lösungen ausgerichtet werden.

2.3 Grenzüberschreitende Strategie am Oberrhein

Die besondere grenznahe geographische Lage des Kantons Basel-Landschaft verlangt nebst der Vorgaben der nationalen politischen Rahmenbedingungen auch eine grenzüberschreitende Betrachtung. Geographisch liegt der Kanton Basel-Landschaft mit einer Fläche von 518 km² nördlich der Jura-Kette im Dreiländereck des Oberrheins, an der Grenze zum Elsass und zu Baden-Württemberg.

Der Oberrhein lässt sich durch den Jura im Süden, die Vogesen im Westen und den Schwarzwald im Osten abstecken. Eine nördliche Begrenzung des Raumes fehlt. Aufgrund dieser Eingrenzung bildet der Oberrhein einen Naturraum mit einem gemeinsamen Ökosystem. Der Kanton Basel-Landschaft gehört zum Wirtschaftsraum Nordwestschweiz und ist auch stark mit den anderen oberrheinischen Teilräumen verflochten.

Der Oberrhein ist politisch geteilt, aber klimatisch eine geographische Einheit!

Auf Grund dieser Tatsachen hat die D-F-CH Oberrheinkonferenz (ORK) als Vertreter der Exekutiven der Regionen am 6. Dezember 2006 eine gemeinsame grenzüberschreitende Klimaschutzstrategie für den Oberrhein beschlossen. Diese Strategie wurde auch von den Nordwestschweizer Kantonen unterzeichnet. Die grenzüberschreitende Klimaschutzstrategie baut auf die bestehenden regionalen Strategien auf mit dem Ziel, eine Energie-Vorbildregion Oberrhein zu erreichen.

Grenzüberschreitende Klimaschutzstrategie für eine Energie-Vorbildregion Oberrhein

I. Präambel

Klimaschutz und Energiepolitik sind eng miteinander verbunden.

Der weltweite Klimawandel trifft auch die Region am Oberrhein, doch regionaler Klimaschutz ist möglich - der Oberrhein ist klimatisch eine Einheit.

II. Strategie

1. Die Unterzeichner wollen den Klimaschutz am Oberrhein interdisziplinär und grenzüberschreitend angehen. Dabei sollen für die klimapolitischen Ziele neben der Energiepolitik auch die Umwelt-, Verkehrs- und Forstpolitik sowie die Landwirtschaft berücksichtigt werden.
2. Die Unterzeichner bekennen sich dazu, durch den Ausbau von Effizienztechnologien und Erneuerbaren Energien die spezifischen CO₂-Emissionen im Oberrheingebiet nachhaltig zu reduzieren und die Unabhängigkeit von problematischen Energieträgern zu erhöhen.
3. Die Unterzeichner setzen dabei auf die bereits in den Regionen gültigen Strategien und einheitlichen Prioritäten in der Energiepolitik:
 1. Energie sparen
 2. Rationelle Energieumwandlung / handlungsorientierte Effizienzsteigerung
 3. Einsatz erneuerbarer Energien.
4. Bei der grenzüberschreitenden Umsetzung dieser Strategie wollen die Unterzeichner voneinander lernen, vorhandene Stärken nutzen und Schwächen beheben.
5. Die Unterzeichner verpflichten sich dazu, anhand konkreter, exemplarischer und gemeinsamer Projekte, grenzüberschreitende Fortschritte zu erreichen. Diesbezüglich sollen wirtschaftliche Impulse und damit Arbeits- und Ausbildungsplätze gesichert und ausgebaut werden.
6. Den Bürgerinnen und Bürgern soll durch umfassende Information der Zugang zu bestehenden Sanierungsprogrammen und Fördermöglichkeiten verbessert werden.
7. Bei der Umsetzung dieser Strategie soll bewusst auf eine verstärkte Kooperation der maßgeblichen Akteure in Politik, Verwaltung, Kommunen, Wissenschaft, Wirtschaft und Vereinen sowie auf die Einbindung bestehender öffentlicher wie privater Initiativen gesetzt werden.
8. Der Oberrhein soll sein durch Innovation, ökologische und ökonomische Vernunft geprägtes Image weiterentwickeln und somit eine Vorreiterrolle im europäischen Vergleich einnehmen.
9. Die Unterzeichner werden die notwendigen Schritte veranlassen, um von den Mitgliedern der Oberrheinkonferenz Zusagen für die Bereitstellung der zur Umsetzung dieser Strategie notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen zu erhalten.
10. Die Klimaschutz-Kommission der Oberrheinkonferenz ist für die einvernehmliche Abstimmung und Koordination der Umsetzung dieser Strategie und für die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich. Sie wird die Umsetzung dieser Strategie einer jährlichen Erfolgskontrolle und Berichterstattung unterziehen, die dem Präsidium der Oberrheinkonferenz vorgelegt wird.

2.4 Bisherige Energiegesetzgebung im Kanton Basel-Landschaft und Energiestrategien der Nachbarkantone

Einen Überblick über die heute gültigen gesetzlichen Grundlagen für die Energiepolitik im Kanton Basel-Landschaft sind aus dem Anhang 1 ersichtlich. Speziell zu erwähnen ist hier der § 115 der Kantonsverfassung, welcher im Absatz 2 zur Kernenergie Stellung nimmt. Zudem wird auf die Grundsätze der kantonalen Energiepolitik verwiesen, welche der Landrat am 4. Februar 1991 beschlossen hat.

Zur Standortbestimmung im Kanton Basel-Landschaft wird auf Anhang 2 verwiesen. Dort werden die energiepolitisch relevanten Kennzahlen aufgeführt.

Einige Nachbarkantone haben, wie z. B. die Kantone Aargau und Bern, auch eigene Energiestrategien erarbeitet. Alle Kantone verfolgen grundsätzlich ähnliche Stossrichtungen, welche gemeinsam mit den "Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich" (MuKE) erarbeitet und von der Energiedirektorenkonferenz genehmigt werden. Die Koordination und Vernetzung erfolgt über die Gremien der Energiedirektorenkonferenz und der Energiefachstellenkonferenz.

2.5 Wirtschaftswachstum, Endlichkeit der Ressourcen, sichere und preiswerte Energieversorgung

Der weltweit stark steigende Konsum an Energie - vor allem der fossilen Energieträger - wird in den nächsten Jahren weiter ein Thema sein. Schwellenländer wie China oder Indien werden mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten immer grössere Anteile an den noch verfügbaren Erdöl- und Erdgasreserven beanspruchen. Preissteigerungen sind zu erwarten. Bereits heute ist absehbar, dass die fossilen Energieträger stark verknappt und daher verteuert werden. Daher sind preiswerte Energieversorgungen bereits heute auch unter diesem Aspekt zu beurteilen. Um Überraschungen zu vermeiden gilt es, sich mit für die Wirtschaft planbaren energetischen Rahmenbedingungen dagegen zu wappnen.

Konkurrenzvorteile für die Wirtschaft durch weitsichtiges Handeln

Die Fachwelt und auch die Förderkonzerne der fossilen Energieträger sind sich einig, dass sich die kostengünstigen Energieressourcen zu Ende neigen. Unsicher ist heute eigentlich nur noch die Entwicklung auf der Zeitachse, wann sich diese Entwicklung wie stark auf die Preise niederschlägt. Die heute hohen Erdölpreise sind bereits teilweise auf diese Entwicklung zurückzuführen. Das heisst: Gewaltige Anpassungsprozesse von Wirtschaft und Gesellschaft an eine kohlenwasserstoffärmere Lebens- und Wirtschaftsweise stehen an.

Anpassungen sind aber nicht von heute auf morgen möglich: Die besten Überlebens- und Wettbewerbschancen haben jene Gesellschaft und Wirtschaft, die frühzeitig die "Hausaufgaben am besten gemacht hat".

Wirtschaft und Gesellschaft sollen deshalb im eigenen Interesse die Herausforderung "Gestaltung der 2000 Watt-Gesellschaft" annehmen. Mehr Effizienz und erneuerbare Energien bieten Chancen für die Wirtschaft, neue innovative Produkte zu entwickeln und auch zu exportieren.

Fortschrittliche Unternehmen haben deshalb bereits heute eine Reihe von Grundsätzen und Programmen zum Thema Nachhaltigkeit eingeführt. Sie vermindern damit die Risiken des Klimawandels und nutzen neue Geschäftsmöglichkeiten in diesem Bereich. Sie haben erkannt, dass ihnen eine Nachhaltigkeitsstrategie langfristig Konkurrenzvorteile einbringt. Selbst Investoren und Banken sind heute zur Überzeugung gelangt, dass vor allem jene Firmen langfristig wirtschaftlichen Erfolg haben sollten, welche sowohl in ökonomischer, ökologischer als auch sozialer Hinsicht überdurchschnittliche Leistungen erbringen können. Solche Firmen werden zu günstigeren Krediten kommen, weil das Geld bei ihnen in der Regel sicherer angelegt ist; sie werden geringere Ressourcen beanspruchen und damit weniger verletzlich sein durch steigende Ressourcenkosten und z. B. Ölversorgungsengpässen; sie werden sichere Arbeitsplätze anbieten können und in der Öffentlichkeit und bei den Kunden und Kundinnen ein besseres Image als der Branchendurchschnitt haben - und damit langfristig erfolgreicher wirtschaften.

Untersuchungen im Rahmen der soeben publizierten Energieperspektiven des Bundes bestätigen auch, dass mit Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien bei Haushalten, Industrie und Dienstleistungen langfristig mehr Betriebskosten eingespart werden als Kapitalkosten anfallen. In den Schlussfolgerungen über die wirtschaftlichen Aspekte kommen die Experten und Expertinnen zum Schluss, dass eine nachhaltige Energiepolitik keineswegs im Widerspruch zur wirtschaftlichen Entwicklung steht.

Um diesen Anpassungsprozess zu beschleunigen und zu verstetigen hat die Bundespolitik - allerdings noch sehr zaghaft - einen ersten "Nagel eingeschlagen" und die CO₂-Lenkungsabgabe beschlossen. Diese wird vorerst nur auf die fossilen Brennstoffe (d. h. nicht auf Treibstoffe) erhoben werden. Die Abgabe hat keinerlei Finanzierungsfunktion. Sie wird vollständig an die Haushalte und an die Firmen zurückbezahlt. Damit ist sie für die durchschnittliche Firma und den durchschnittlichen Haushalt und auch den Staat budgetneutral.

Klimaschutzinvestitionen sind wirtschaftlicher als Anpassungsmassnahmen

Am 30. Oktober 2006 erschien der Stern-Report über den wirtschaftlichen Aspekt des Klimawandels. Verfasst hat ihn Professor Nicholas Stern, ehem. Chefökonom der Weltbank, im Auftrag der britischen Regierung. Die wichtigste Aussage des Berichts ist, dass die Vorteile eines entschiedenen und frühen Handelns die wirtschaftlichen Kosten des Nichthandelns bei weitem überwiegen.

Der Report schätzt, dass die Gesamtkosten des Klimawandels, wenn wir nicht handeln, gleichbedeutend mit einem Verlust von mindestens 5 % des jährlichen globalen Bruttoinlandsprodukts sein werden, jetzt und für immer. Wenn man eine breite Palette von Risiken und Einflüssen berücksichtigt, dann könnten die Schäden auf 20 % oder mehr des Bruttoinlandsprodukts ansteigen.

Dagegen können die Kosten des Handelns (Reduktion der Treibhausgasemissionen) auf etwa 1 % des globalen Bruttoinlandsproduktes pro Jahr begrenzt werden. Die Kosten für die Stabilisierung des Klimas sind somit erheblich, aber tragbar. Verzögerungen sind gefährlich und viel teurer.

Das Kyoto-Protokoll ist eine Basis für die internationale Zusammenarbeit. Es ist aber noch ehrgeizigeres Handeln in der ganzen Welt erforderlich.

Sicherheit durch Ressourcenschonung

Der Kampf um begrenzte Ressourcen wird härter und kriegerischer, je abhängiger die Gesellschaften davon sind und je knapper die Ressourcen werden. Die Verwirklichung der globalen 2000 Watt-Gesellschaft reduziert nicht nur die schädlichen Umweltwirkungen, sondern mildert gesellschaftliche Spannungen und trägt zur Friedenssicherung bei.

Gesellschaftliche Stabilität durch Klimaschutz

Der ungebremste Klimawandel führt zu Verschiebungen von Klimazonen, zur Ausdehnung von Wüsten und zum Anstieg der Meeresspiegel. Je nach Ausmass der klimatischen Veränderungen werden mehr oder weniger Menschen zur Migration gezwungen werden. Die Wanderungsbewegungen führen zu gesellschaftlicher Instabilität auch in den Zielländern, so z. B. auch in der Schweiz. Klimaschutz ist deshalb eine Chance für die Gesellschaften, Migrationsprobleme zu vermeiden.

2.6 Perspektiven der Elektrizitätsversorgung - Versorgungslücke

Der weltweite Primärenergiebedarf (Kohle, Öl, Gas, Kernenergie und Wasserkraft) ist in den letzten 30 Jahren kontinuierlich um durchschnittlich 2 % pro Jahr gestiegen.

Die Internationale Energieagentur IEA prognostiziert bis 2030 ein Wachstum des weltweiten Primärenergiebedarfs von 1,6 % pro Jahr. Dabei soll der Anteil der zu Elektrizität umgewandelt wird, jährlich um 2,5 % steigen.

Dies zeigt die noch weiter zunehmende Bedeutung von Elektrizität. Die Preise von fossilen Primärenergien, und damit auch die Elektrizitätspreise, werden langfristig ansteigen. Dies ist eine Konsequenz des global steigenden Primärenergieverbrauchs sowie der Begrenztheit fossiler Energieträger.

Der Energieverbrauch in Europa steigt stetig an. Aufgrund des hohen Technologisierungsgrades war diese Steigung etwas geringer als im weltweiten Vergleich. Europa ist strategisch stark von zwei Primärenergiequellen abhängig; Gas aus Russland sowie Öl und Gas aus dem nahen Osten. Aufgrund der altersbedingten Schliessungen von Elektrizitätsproduktionskapazitäten und des in Deutschland beschlossenen Ausstiegs aus der Kernkraft, werden in Europa in den kommenden 20 Jahren grosse Produktionskapazitäten wegfallen. Bis ins Jahr 2020 wird in Europa mit einem Ersatz- und Zusatzbedarf von 300'000 MW Leistung gerechnet, um den zukünftigen Elektrizitätsverbrauch zu decken.

Von 1970 bis 2004 hat der Elektrizitätsverbrauch in der Schweiz, trotz aller Bemühungen zur erhöhten Energieeffizienz wie beispielsweise die Bundesprogramme Energie 2000 oder Energie Schweiz, kontinuierlich zugenommen. Eine Trendwende ist nicht in Sicht.

Ab 2020 ist in der Schweiz mit einem substantiellen Rückgang an Importvertrags- und Produktionskapazitäten (Ende der Betriebsdauer der ersten KKW) zu rechnen, was die Versorgungslage in der Schweiz mittel- bis längerfristig gefährden wird.

Im Jahresdurchschnitt wird in der Schweiz heute gleich viel Elektrizität verbraucht wie produziert. Im Winterhalbjahr ist die Schweiz bereits heute von Elektrizitätsimporten aus dem Ausland abhängig.

Um ein Elektrizitätsnetz konstant und sicher betreiben zu können, ist zu jeder Zeit genügend Leistung notwendig, um den Bedarf zu decken. Ansonsten droht ein Netzzusammenbruch. Auch bei der Leistung des Kraftwerkparks ist zwischen 2012 und 2019 mit einer Lücke zu rechnen. Diese kommt also zeitgleich mit der Bedarfslücke.

Grundsätzlich ist die Schliessung einer allfälligen Versorgungslücke Sache des Bundes. Die Kantone müssen dann unter Koordination des Bundes ihre möglichen Beiträge liefern. Jedoch ist man dabei an die jeweiligen Kantonsverfassungen und Standortgegebenheiten gebunden.

Durch § 115, Abs. 2 der Kantonsverfassung besteht für den Kanton Basel-Landschaft eine klare Rahmenbedingung bezüglich der Kernenergie. Auch für einen allfälligen Standort eines Grosskraftwerkes auf Kantonsgebiet gibt es ökologische Kriterien zu berücksichtigen. Speziell hierzu auch die Auflage des Bundes über die Kompensation der CO₂-Emissionen, lufthygienische Aspekte und Akzeptanz bei der Bevölkerung. Der Kanton setzt deshalb primär auf eine dezentrale Stromproduktion und auf den Zukauf von Elektrizität, insbesondere aus erneuerbaren Energiequellen.

2.6.1 Grundsätzliche Möglichkeiten zur Schliessung der Versorgungslücke

Angesichts der aktuellen Situation und speziell unter dem Aspekt des Klimaschutzes stellt sich die Frage, wie die zukünftige Elektrizitätsversorgungslücke geschlossen werden kann.

2.6.1.1 Erhöhte Energieeffizienz

Die Grösse dieser Lücke wird vor allem durch den zukünftigen Verbrauch definiert.

Die EU geht davon aus, dass bis 2020 Einsparungen von rund 20 % bei allen Energieformen erzielt werden könnten, ohne dass Komforteinbussen oder Änderungen der Lebensgewohnheiten in Kauf genommen werden müssen.

Im Bereich der Industrie wird von einer Einsparung von gegen 17 %, bei Haushalten und Dienstleistungen von 22 % und beim Verkehr von 16 % ausgegangen. Die EU hat eine Richtlinie für Energieeffizienz und Energiedienstleistungen verabschiedet, welche für jedes Land eine Erhöhung der Energieeffizienz von 1 % pro Jahr verlangt. Dabei soll der öffentliche Sektor mit 1,5 % eine Vorreiterrolle spielen. Für die Umsetzung dieser Ziele sind klare und länderübergreifende gesetzliche Vorgaben notwendig, da auf der Basis der reinen Freiwilligkeit nur ein sehr beschränkter Erfolg zu erwarten ist. Eine Initiative der Schweiz muss mit den EU-Bestrebungen kompatibel sein oder von dort übernommen werden, sollte diese nicht wettbewerbsverzerrend wirken.

Um eine substantielle Verbesserung der Energieeffizienz zu erreichen, dürfen die einzelnen Energiearten (Öl, Gas, Treibstoffe und Strom) nicht isoliert betrachtet werden. Erhöhte Energieeffizienz ist oft mit der Ersetzung einer Energieform durch eine andere verbunden (Substitutionseffekt). Dabei kann es trotz einer Einsparung bei der Gesamtenergiemenge zu einem Mehrverbrauch von Elektrizität kommen, denn dieser spielt oft eine zentrale Rolle bei einer erfolgreichen Steigerung der Energieeffizienz.

2.6.1.2 Produktionsoptionen

In der Schweiz lassen sich die möglichen Produktionsoptionen in konventionelle und erneuerbare Energien aufteilen.

Die konventionellen Technologien umfassen in erster Linie die Kernkraft, die Elektrizitätsproduktion aus Gas und Kohle sowie die Wasserkraft, wobei die Wasserkraft auch zu den erneuerbaren Energien gezählt wird.

Unter erneuerbaren Energien versteht man Wasserkraft aus Gross- und Kleinkraftwerken, Biogas, Biomasse (Holz), Wind, Geothermie und Photovoltaik (Solarstrom). Mit Ausnahme der Grosswasserkraft bezeichnet man alle diese Energiegewinnungsformen als neue erneuerbare Energien.

Im Kanton Basel-Landschaft wird derzeit mit folgenden Anlagen Elektrizität produziert (Daten Energiestatistik BL 2004):

Kraftwerkstyp	Jahresproduktion	Anteil am BL Verbrauch
Wasserkraftwerk Augst und Birsfelden	317,0 GWh	16,4 %
(Nur Produktionsanteil entsprechend der Beteiligung Kt. BL)		
Kleinwasserkraftwerke total	22,3 GWh	1,2 %
Thermische Erzeugung (Wärmeerkraftkopplungsanlagen)	137,6 GWh	7,1 %
Photovoltaikanlagen/Windkraft	0,6 GWh	0,03 %

Grosstechnologien

a) Wasserkraft

Wasserkraft ist bezüglich Produktion von Spitzenenergie und Bereitstellung von Regelenergie eine zentrale Energieform. Ein Ausbau der Wasserkraft in der Schweiz ist allerdings selten realisierbar. Das zusätzliche Potential beträgt höchstens 0,5 TWh oder 3 %. Das liegt daran, dass die Wasserkraft bereits sehr weit ausgebaut ist und ein weiterer Ausbau an eine gesellschaftliche Akzeptanzgrenze stösst. Das Ausbaupotenzial für Energie (Menge) ist praktisch ausgeschöpft, die Leistung zur Deckung der Nachfragespitzen kann jedoch noch klar gesteigert werden.

b) Kernkraftwerke

In der Schweiz sind fünf Kernkraftwerke in Betrieb. Die gesamte Nettoleistung beträgt 3220 MW. Damit wird jährlich etwa 25 TWh Elektrizität produziert, was rund 40 % des schweizerischen Elektrizitätsbedarfs entspricht. Damit ist die Kernkraft, zusammen mit der Wasserkraft, Hauptpfeiler der heutigen CO₂-freien Elektrizitätsproduktion in der Schweiz. Kernkraftwerke werden mit möglichst konstanter Leistung betrieben und produzieren deshalb Bandenergie mit hoher Verfügbarkeit. Die Produktionskosten bleiben langfristig relativ günstig und sind wenig sensibel punkto Änderungen der Primärenergiekosten, da Uran selber nur ein sehr geringer Anteil an den Elektrizitätsgestehungskosten hat. Dank diesem sehr kompakten Brennstoff ist es problemlos möglich, diesen auf Jahre hinaus einzukaufen und zu lagern. Damit erhöht sich die Brennstoffautonomie der Schweiz sehr stark, und die Auslandabhängigkeit nimmt ab.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sehr hohe Energiedichte im Uran ➤ CO₂-freie Stromproduktion ➤ Verfügbarkeit hoch ➤ Neuste Kraftwerksgeneration sicherer als ältere Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Bau nimmt einen Zeitraum von rund 20 Jahren in Anspruch (Planung, Genehmigung, Realisierung) ➤ Keine gesicherte Akzeptanz in der Gesellschaft ➤ Nukleare Entsorgung noch nicht sichergestellt

c) Gaskombikraftwerke

Das "kombinierte Gas- und Dampfturbinenkraftwerk" ist die Verbindung eines Hochtemperaturprozesses (Gasturbine) mit einem Niedertemperaturprozess (Dampfturbine). Dadurch wird ein hoher elektrischer Gesamtwirkungsgrad von ca. 60 % erreicht. Die gasgefeuerten Kombianlagen sind neben dem Kohlekraftwerk weltweit am meisten eingesetzte Technologie für die Elektrizitätsgewinnung. In der Schweiz spielen die Gaskombikraftwerke aber eine eher untergeordnete Rolle.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bandenergie als Mittellast ➤ Tiefe Baukosten ➤ Bauzeit 5 - 6 Jahre ➤ geringste CO₂-Emissionen unter den fossil betriebenen Kraftwerken 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hoher Brennstoffkostenanteil und hohe Auslandabhängigkeit (70 % der Stromgestehungskosten) ➤ Keine gesicherte Akzeptanz in der Gesellschaft ➤ 1 Mio. t CO₂-Emissionen pro Jahr bei 400 MW ➤ Auswirkungen auf die Lufthygiene

d) Gasturbinenkraftwerke

In einer Gasturbinenanlage entsteht Wärme durch Verbrennung fossiler Brennstoffe. Gasturbinen für die reine Elektrizitätserzeugung können eine Leistung von etwa 50 bis 300 MW elektrische Leistung erzeugen. Gasturbinen werden besonders für den Spitzenlastbedarf eingesetzt. In der Schweiz gibt es eine solche Anlage mit einer Leistung von 54 MW bei der NOK in Döttingen. Diese Anlage dient als reines Reservekraftwerk und benötigt jährlich sehr wenige Laufstunden. Der elektrische Wirkungsgrad dieser Anlage beträgt 40 bis 47 %.

e) Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen

Nicht zu den Grosstechnologien zählen die dezentralen Elektrizitätsproduktionsanlagen wie u. a. kleinere Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK), die meistens auf der Basis von Gas- oder Dieselmotoren Strom und Raumwärme produzieren.

Neue erneuerbare Energien (Elektrizitätsproduktion)

Elektrische Energie wird zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts in unterschiedlichen Qualitätskategorien (Spitzenlast, Mittellast, Bandlast und stochastisch verfügbare Last) benötigt. Stochastisch verfügbare Last bedeutet, dass die Leistung des Kraftwerks nicht jederzeit zur Verfügung steht, sondern vom Wetter abhängig ist. So etwa bei der Wasserkraft von Trockenperioden oder bei der Photovoltaik von der Sonneneinstrahlung.

Der vorhandene Kraftwerkspark muss die nachgefragte Leistung zu jedem Zeitpunkt erbringen können. Deshalb wird zuerst der Leistungsverlauf, welcher von der Witterung abhängig ist und deshalb vom Netzbetreiber nicht beeinflusst werden kann (stochastische Energielieferanten), abgeschätzt. In der Schweiz sind dies die Laufwasserkraftwerke, die Windkraftwerke und die Photovoltaikanlagen.

Die Differenz zur Nachfrage wird anschliessend so weit wie möglich mit Energie aus Kraftwerken, die während 24 Stunden gleichmässig sogenannte Bandenergie produzieren, "aufgefüllt". Im Winter sind dies zuerst die wärmegeführten Blockheizkraftwerke, danach die Kernkraftwerke sowie Kohle- und Gaskombikraftwerke. In Zukunft könnten hier auch Geothermiekraftwerke wertvolle Beiträge leisten. Lücken im Tagesverbrauch werden mit Mittellastkraftwerken geschlossen. Das sind erneut Kohle- und Gaskombikraftwerke sowie Gasturbinen. Für die verbleibenden Lücken kommen die Spitzenlastkraftwerke (in der Schweiz sind dies die Speicherkraftwerke) auf. In der Netzleitstelle wird die Differenz zwischen Produktion und Verbrauch zu jedem Zeitpunkt exakt ausgeglichen. Dazu wird die sogenannte Regelkraftwerksleistung benötigt. Damit die Versorgungssicherheit immer gewährleistet werden kann, muss die einsetzbare Kraftwerksleistung höher sein als die effektive Nachfrage.

Die Integration von erneuerbaren Energien, die stochastisch anfallen, grosse Leistungsgradienten aufweisen und zudem noch ungenau prognostiziert werden können, stellt für den Netzbetrieb eine Herausforderung dar, sobald die Anteile im gesamten Kraftwerksmix grösser werden.

Besonders die Produktionsmengen von Windenergie und Photovoltaik schwanken je nach klimatischen Bedingungen sehr stark. Gemäss einer deutschen Studie können so beispielsweise nur 7 - 9 % der installierten Windleistung als gesicherte und somit verfügbare Leistung betrachtet werden.

Das Potential der einheimischen neuen erneuerbaren Energien (ohne Geothermie) kann langfristig etwa ein Drittel des heutigen schweizerischen Strombedarfs decken. Das bis ins Jahr 2020 theoretisch erschliessbare Potential ist jedoch erheblich geringer und liegt im Falle grösster Anstrengungen mit entsprechend massiver Förderung unter 8 TWh/a. Damit können die einheimischen neuen erneuerbaren Energien in diesem Zeitraum in jedem Fall noch

keine tragende Rolle übernehmen. Für eine langfristig zuverlässige, ressourcenschonende und wenig umweltbelastende Stromversorgung ist es aber entscheidend, in diese Technologie zu investieren.

Die Produktionskosten liegen heute - ausser bei Wind an günstigen Küstenstandorten - ein Mehrfaches über dem heutigen Marktpreis. Das Potential, diese Kosten unter 20 Rp/kWh zu senken, ist vorhanden, da diese Kosten bei fortschreitender Markteinführung sinken und sich den Kosten konventioneller Produktion weiter annähern werden. Für die Photovoltaik ist dieses Potential allerdings zum heutigen Zeitpunkt noch sehr klein.

Schlussfolgerungen:

- 1. Die einheimischen neuen erneuerbaren Energien können die Elektrizitätsversorgungslücke, die in der Schweiz in der nächsten Dekade entstehen wird, bei weitem noch nicht schliessen.*
- 2. Die aktuellen Elektrizitätsgestehungskosten der einheimischen neuen erneuerbaren Energien liegen deutlich über den heutigen Produktionskosten. Eine Angleichung der Kosten erfolgt mit dem weiteren Ausbau der einzelnen Technologien.*
- 3. Damit sich die neuen erneuerbaren Energien langfristig behaupten können, muss die Markteinführung erfolgversprechender Technologien auch in der Schweiz baldmöglichst mit gesetzlichen Rahmenbedingungen (z. B. Anreize) unterstützt werden.*

3 Leitsätze zur Energiepolitik des Kantons Basel-Landschaft

Die Leitsätze der Energiestrategie weisen auf die Richtung der kantonalen Energiepolitik in den kommenden Jahren hin. Sie verstehen sich als "Zielbilder" der kantonalen Ausrichtung in Energiefragen, damit die energiepolitische Vision langfristig Realität werden kann. Die "Zielbilder" sind auf die eidgenössische Gesetzgebung und auf die Entwicklungen in Europa und die Klimaveränderung abgestimmt. Die "Zielbilder" zu erreichen liegt im Handlungsspielraum des Kantons Basel-Landschaft. Konkrete Mengenziele wurden bewusst nicht definiert, da sich diese im schnellen Wandel der Erkenntnisse über den Klimawandel ändern können.

Leitsatz 1: Energiepolitik mit langfristiger Wirkung

Der Kanton Basel-Landschaft will im Rahmen seiner nachhaltigen Entwicklung eine langfristig wirkende Energiepolitik, bei der die gemeinsamen Ziele der Wirtschaft, der Gesellschaft und der Umwelt konsequent verfolgt werden. Bei Zielkonflikten soll ein guter Interessenausgleich und die bestmögliche Abstimmung aufeinander erreicht werden.

Leitsatz 2: Der Kanton unterstützt die Vision einer 2000 Watt-Gesellschaft, er setzt sich messbare Etappenziele.

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen. In der Energiefrage ist dies die 2000 Watt-Gesellschaft. Diese Ziele müssen langfristig erreicht werden, sollen künftige Generationen gleiche Chancen haben wie die heutige Generation. Eine Vielzahl von Massnahmen ist zur Zielerreichung notwendig und die Summe aller Massnahmen ist bei der Zielerreichung zu beurteilen. Das Ziel kann durch eine höhere Energieeffizienz (Effizienzstrategie), durch Bedarfs- und Verhaltensänderungen (Suffizienzstrategie) sowie durch eine starke Expansion der Nutzung erneuerbarer Energien (Konsistenzstrategie) erreicht werden.

Der Kanton setzt sich messbare Etappenziele auf dem Weg zur 2000 Watt-Gesellschaft, welche periodisch überprüft werden. Werden die Etappenziele nicht erreicht, so sind die Rahmenbedingungen zu verbessern und die Aktivitäten der Akteure zu erhöhen.

Leitsatz 3: Klimaschutz ist eine Grundlage für die kantonale Energiepolitik

Die heutige Energienutzung setzt noch erhebliche Mengen an CO₂-Emissionen frei. Das langfristige Ziel der 2000 Watt-Gesellschaft ist, die Emission auf 1 Tonne CO₂ pro Kopf und Jahr zu reduzieren (gemäss Intergovernmental Panel on Climate Change). Diese Menge entspricht ca. einem Fünftel des heutigen Ausstosses.

Deshalb sollen die Massnahmen zur Umsetzung der energiepolitischen Strategie eine messbare Wirkung zum Klimaschutz leisten.

Leitsatz 4: Der Kanton setzt sich für eine sichere und preiswerte Energieversorgung ein, das gilt insbesondere für die elektrische Energie.

Der weltweit stark steigende Konsum von Energie - vor allem der fossilen Energieträger - wird in den nächsten Jahren weiter ein Thema sein. Schwellenländer wie China oder Indien

werden mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten immer grössere Anteile an den noch verfügbaren Erdöl- und Erdgasreserven beanspruchen. Preissteigerungen sind zu erwarten. Bereits heute ist absehbar, dass die fossilen Energieträger stark verknüpft und daher verteuert werden. Preiswerte Energieversorgungen sind deshalb bereits heute auch unter diesem Aspekt zu beurteilen. Um Überraschungen zu vermeiden gilt es, sich darauf mit für die Wirtschaft planbaren energetischen Rahmenbedingungen zu wappnen.

Die kantonale Energiepolitik verfolgt das Ziel einer umfassenden, sicheren und preiswerten Energieversorgung.

Leitsatz 5: Der Kanton gestaltet und trägt die Energiepolitik des Bundes aktiv mit

Der Kanton Basel-Landschaft setzt sich aktiv für eine nachhaltige Energiepolitik auf Bundesebene ein. Die Einsitznahme in entsprechenden Gremien des Bundes und der Kantone ist notwendig. Der Kanton Basel-Landschaft kann aber durchaus Vorreiter in ausgewählten Energiefragen sein, wie zum Beispiel im Gebäudebereich, und damit neue Massstäbe bei der rationellen Energieverwendung und der Nutzung erneuerbarer Energie setzen.

Der Kanton Basel-Landschaft trägt die vom Bundesrat am 21. Februar 2007 festgelegte energiepolitische Strategie, die auf den vier Säulen Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Grosskraftwerke und Energieaussenpolitik basiert, mit. Für die Deckung einer drohenden Versorgungslücke durch Grosskraftwerke gelten die Rahmenbedingungen aus § 115 der Kantonsverfassung.

Leitsatz 6: Der Kanton Basel-Landschaft fördert in der Reihenfolge die Einsparung von Energie, die Verbesserung der Energieeffizienz und die Deckung des Restbedarfs durch erneuerbare Energien.

Gemäss Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen liegen die Handlungsschwerpunkte der Kantone bei der Energieverwendung im Gebäudebereich. Dies umfasst den ganzen Bereich der rationellen Nutzung bei der Verwendung von Energie im Heizungs-, Warmwasser- und Prozessbereich. Dazu zählt auch die Verwendung von Elektrizität in allen Anwendungsbereichen. Weitere wichtige Massnahmen sind Information, Weiterbildung und Beratung von Anlegern, Bauherrschaften, Architekten, Fachplanern usw.

Nicht genutzte Abwärme führt zu einem nicht geschlossenen Energiekreislauf. Daher hat die Nutzung von Abwärme, sei dies bei Prozessen der Industrie oder Gewerbebetreibenden, einen hohen Stellenwert. Diese soll prioritär vor Ort (kostengünstigste Lösung) und sekundär auch mit Abwärmenetzen genutzt werden.

Die Abhängigkeit von importierter elektrischer Energie im Kanton Basel-Landschaft liegt bei ca. 80 %. Dies kann in Krisensituationen zu Versorgungsengpässen führen. Zudem sind die Preise für diese Energien nicht beeinflussbar, können für die regionale Wirtschaft eine empfindliche "Achillessehne" darstellen und tragen nur bescheiden zu einer regionalen Wertschöpfung bei. Steigt der Ölpreis um 1 Rappen pro Kilogramm, fliessen jährlich zusätzlich 50 Mio. Franken aus der Schweiz in ölexportierende Länder.

Leitsatz 7: Der Kanton fördert eine nachhaltige, energieeffiziente Mobilität

Die zunehmende Mobilität hat eine starke Auswirkung auf die Zunahme des Energieverbrauchs und der Umweltbelastung. Neben lokal spürbaren Belastungen (z. B. Sommersmog) sind auch global stark steigende CO₂-Emissionen zu verzeichnen. Ziele und Massnahmen für eine effiziente Verkehrsverminderung, Verkehrsverlagerung und Verkehrsbeeinflussung sind als Mobilitätsstrategie im Kantonalen Richtplan Basel-Landschaft, Objektblatt Verkehr 1.1 enthalten.

Leitsatz 8: Der Kanton fördert die Eigeninitiative

Der Kanton Basel-Landschaft setzt auf Eigeninitiative und freiwillige Massnahmen und damit auf die Eigenverantwortung der Einzelnen.

Leitsatz 9: Der Kanton handelt bei seinen eigenen Bauten und Anlagen vorbildlich

Der Kanton setzt die vorangehenden Grundsätze in seinem eigenen Handlungsbereich vorbildlich um. Dies betrifft insbesondere Gebäude mit niedrigem Energieverbrauch, vermehrte Nutzung von erneuerbarer Energie, eine CO₂-reduzierte Mobilität und die Beschaffung nach ökologischen Kriterien.

Leitsatz 10: Der Kanton berücksichtigt bei der Umsetzung der energiepolitischen Massnahmen im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung gleichwertig die ökonomischen, gesellschaftlichen und ökologischen Vor- und Nachteile.

Eine Nachhaltige Entwicklung basiert stets auf einer gleichwertigen Betrachtung der Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Das gilt auch für Massnahmen im Bereich Energiepolitik, gesellschaftliche Akzeptanz, die finanziellen und ökologischen Auswirkungen z. B. für Instrumente wie finanzielle Förderungen durch steuerliche Massnahmen, finanzielle Anreize, Lenkungsabgaben usw. müssen geprüft werden. Stets im Vordergrund muss auch die Wirkung einer Massnahme stehen und damit auch die Erfolgskontrolle.

4 Umsetzung

Entsprechend den Leitsätzen aus Kapitel 3 setzt die kantonale Verwaltung die vorliegende Strategie mit den folgenden Massnahmen um. Die Konkretisierung der Zielsetzungen und die Beiträge zu den Effizienzzielen und Substitutionszielen werden bei der Behandlung der einzelnen Themen in den kommenden Monaten festgelegt. Diese Beiträge sollen in die jeweiligen Gesetze, Verordnungen und Jahresprogramme einfließen und dem üblichen Genehmigungsprozess (Regierungsrat, Landrat, Volk) unterliegen.

Der Kanton setzt sich bei den Strategien und deren Umsetzung prioritär für die Kernthemen der Energieverwendung in Bauten und Prozessen, die vermehrte Nutzung der regionalen erneuerbaren Energien sowie für eine möglichst emissionsarme Energieproduktion ein. Die Mobilität wird nur sekundär behandelt, da die Zuständigkeiten vor allem beim Bund und bei der Raumplanung liegen.

Im Zusammenhang mit der Behandlung der Themen wird die kantonale Verwaltung auch die verschiedenen Finanzierungs- und Anreizinstrumente überprüfen und optimieren.

4.1 Koordination und Zusammenarbeit

Die Akteure der Energieszene nehmen Energie als Teil des beeinflussbaren Potenzials für die Verbesserung der CO₂-Bilanz und zur effizienten Ressourcennutzung wahr. Die Bedeutung eines effizienten Umgangs mit Energie unter Einbezug wirtschaftlich interessanter Kriterien ist bekannt. Die Bewusstseinsbildung in Bezug auf das Benutzerverhalten kann zur Energieverbrauchsreduktion beitragen.

4.1.1 Bund und Kantone

Koordination der Energiepolitik zwischen Bund und Kantonen unter Berücksichtigung der Anstrengungen der Wirtschaft.

Gemäss Art.15, Lit.1 des eidg. Energiegesetzes erstatten die Kantone dem Bundesamt jährlich Bericht, insbesondere über die Wirksamkeit und die Auswirkungen des durchgeführten Programms und die Verwendung der zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel.

Weiterhin informieren die Kantone das Departement gemäss Art. 19, Lit.2 regelmässig über ihre Vollzugsmassnahmen.

Umsetzung 1: Fachstelle Energie im AUE / Energiefachstellenkonferenz

Das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) führt eine Fachstelle Energie, welche in zahlreichen Arbeitsgruppen des Bundes vertreten ist. Es werden regelmässige Kontakte zum Bundesamt für Energie BFE und zum Bundesamt für Umwelt BAFU gepflegt. Die Koordination zwischen Kantonen und Bund wird durch die Energiefachstellenkonferenzen Schweiz und Nordwestschweiz sichergestellt. Auch in diesen Gremien ist das AUE BL vertreten.

Umsetzung 2: Energiedirektorenkonferenz

Weiterhin ist energiepolitisch der Kanton durch die Energiedirektorenkonferenz auf Ebene UVEK vertreten. In energiepolitischen Belangen auf kantonaler Ebene ist die EnDK der Ansprechpartner des Bundes.

4.1.2 Gemeinden

Die Gemeinden sind für den Kanton und die Zielerreichungen gemäss dieser Strategie wichtige Partner. Die öffentliche Hand verbraucht insgesamt gut 10 % der Energieressourcen der Gesellschaft. Sie ist daher als Grossverbraucher anzusehen.

Umsetzung 3: Unterstützung des Programms Energiestadt

Der Kanton unterstützt die Gemeinden dabei, Energiestadt zu werden.

Umsetzung 4: Unterstützung der Gemeinden in ihrer Vorbildrolle

Kanton und Gemeinden haben ausformulierte vorbildliche Eigentümerstrategien im Energie- und Umweltbereich für:

- a. neu zu erstellende Bauten und Anlagen
- b. Sanierungsplan für die bestehenden Bauten und Anlagen
- c. effiziente Nutzung von Elektrizität (Stromsparplan)
- d. Zuwachs von Einsatz erneuerbarer Energie (Wärme und Strom)
- e. Grossverbrauchermodell für Gemeinden
Der Kanton unterstützt Gemeinden - vor allem kleinere Gemeinden - dabei, sich zur Erreichung von Energiezielen zusammenzuschliessen (Grossverbrauchermodell) und gemeinsame Handlungsstrategien zu entwerfen.
- f. Mobilitätsmanagement
- g. das Verhalten der eigenen Angestellten.

Der Kanton animiert die Gemeinden, vermehrt auch im Energiebereich die vorhandenen Planungsinstrumente bei der Zonenplanung, Quartierplanung usw. einzusetzen.

Umsetzung 5: Energieplanung der Gemeinden

Mit der Energieplanung sollen günstige Rahmenbedingungen für den rationellen Einsatz nichterneuerbarer Energien, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Nutzung von lokalen Abwärmequellen geschaffen werden. Die Energieplanung bezieht sich nicht nur auf Bauzonen, sondern kann auch andere Zonen tangieren (beispielsweise bei ARA usw.).

Die kantonale Energieplanung enthält eine Beurteilung des künftigen Bedarfs und Angebots an Energie im Kanton. Sie legt die anzustrebende Entwicklung der Energieversorgung und -nutzung fest und bezeichnet die dazu notwendigen staatlichen Mittel und Massnahmen. Sie bestimmt, welcher Anteil der Abwärme, insbesondere aus Abwasserreinigungsanlagen und Industrieanlagen, zu nutzen ist. Die Energieplanung berücksichtigt Energiekonzepte und Sachpläne des Bundes, der Nachbarkantone und der Gemeinden. Die Energieplanung wird publiziert, periodisch überprüft und nötigenfalls den veränderten Verhältnissen angepasst.

Wenn eine Fernwärmeversorgung lokale Abwärme oder erneuerbare Energien nutzt, die Wärme zu zumutbaren Bedingungen anbietet und ausgeschiedene Gebiete versorgt, kann der Staat oder die Gemeinde Grundeigentümer verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an das Leitungsnetz anzuschliessen und Durchleitungsrechte zu gewähren.

4.1.3 Bevölkerung

Art. 10 des eidg. Energiegesetzes definiert diese Aufgabe:

1 Das Bundesamt für Energie und die Kantone informieren und beraten die Öffentlichkeit und die Behörden über die Sicherstellung einer wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung, über die Möglichkeiten einer sparsamen und rationellen Energienutzung sowie über die Nutzung erneuerbarer Energien. Sie koordinieren ihre Tätigkeiten. Dem Bundesamt obliegt vorwiegend die Information, den Kantonen hauptsächlich die Beratung.

2 Bund und Kantone können im Rahmen ihrer Aufgaben mit privaten Informations- und Beratungsorganisationen zusammenarbeiten. Der Bund kann Kantone und private Organisationen bei ihrer Informations- und Beratungstätigkeit unterstützen.

§15, Lit.1 und 2 des Energiegesetzes des Kantons Basel-Landschaft beschreiben analog den Vollzug.

Umsetzung 6: Ausbau der Energieberatung

Seit 1996 führen eine Mehrheit der Gemeinden zusammen mit dem Kanton die Öffentliche Baselbieter Energieberatung. Beauftragt sind - als Synergie zum bestehenden Angebot - die Beratungsstellen der Energiedienstleister EBM und EBL.

Die Nachfrage nach fachlich kompetenter Energieberatung, speziell der Bauherrschaft, nimmt deutlich zu. Das bisherige Konzept ist unter Einbezug aller Akteure wie Architekten, Planer, Baufirmen usw. zu überprüfen. Weiterhin soll der Bereich Schulen für gezielte Energiesparmassnahmen und Schulunterricht geprüft werden.

4.1.4 Wirtschaft

Gemäss Art 4, Lit.2 des eidg. Energiegesetzes ist die Energieversorgung Sache der Energiewirtschaft. Bund und Kantone sorgen mit geeigneten staatlichen Rahmenbedingungen dafür, dass die Energiewirtschaft diese Aufgabe im Gesamtinteresse optimal erfüllen kann.

Zusammenarbeit beim Vollzug, speziell bei der Prüfung freiwilliger Massnahmen und Vereinbarungen, mit den Organisationen der Wirtschaft (Art. 2 EnG).

Umsetzung 7: Regelmässiger Austausch mit den Vertreterorganisationen der Wirtschaft

Mit der Handelskammer beider Basel, der Wirtschaftskammer der Klein- und Mittelunternehmen KMU und mit den Energieversorgern in der Region finden regelmässige Treffen auf Ebene AUE und Bau- und Umweltschutzdirektion statt.

Umsetzung 8: Grossverbrauchermodell

Das Grossverbrauchermodell beinhaltet den Vorschlag, dass Grossverbraucher (einzeln oder als Gruppe) von der Einhaltung bestimmter energierechtlicher Einzelschriften befreit werden, wenn sie sich zur Erreichung von festgelegten Verbrauchszielen verpflichten. Die Vereinbarung von Verbrauchszielen darf jedoch nicht zu einer generellen Abminderung der energetischen Anforderungen führen.

Grossverbraucher mit einem jährlichen Wärmeverbrauch von mehr als X GWh oder einem jährlichen Elektrizitätsverbrauch von mehr als Y GWh können durch die zuständige Behörde

verpflichtet werden, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsoptimierung zu realisieren. Die zuständige Behörde kann Grossverbraucher von der Einhaltung näher zu bezeichnender energietechnischer Vorschriften entbinden. Grossverbraucher können sich zu Gruppen zusammenschliessen. Sie organisieren sich selber und regeln die Aufnahme und den Ausschluss von Mitgliedern.

4.1.5 Wissenschaft

Umsetzung 9: Beitritt zum Novatlantis Projekt "2000 Watt Gesellschaft - Pilotregion Basel"

Die Nachhaltigkeit der technologischen Entwicklung ist laut ETH-Rat ein Hauptanliegen der Forschung des gesamten ETH-Bereichs. Im Rahmen der Plattform „novatlantis“ möchten das Paul Scherrer Institut (PSI), die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) sowie die beiden ETH mit interdisziplinären Projekten und Programmen einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Gestaltung unserer Zivilisation leisten. Novatlantis will an praktischen Beispielen aufzeigen, wie eine nachhaltige Zukunft aussehen kann. Das Ziel ist eine lebenswerte Zukunft für kommende Generationen, verbunden mit einem hohen Lebensstandard und Komfort dank neuester Technik.

Um konkrete Projekte realisieren zu können, geht novatlantis Partnerschaften mit Behörden, Unternehmen und Hochschulen ein. Gemeinsam werden Aktivitäten in den Bereichen Stadtentwicklung, Quartierplanung, Neubauten, Sanierungen und Mobilitätsprojekte entwickelt und realisiert. Begonnen wurden diese Partnerschaften mit Basel-Stadt, heute machen auch die Stadt Zürich und der Kanton Genf mit. Mobilitätsprojekte wurden gemeinsam mit den Behörden beider Basel, IWB und Gasverbund Mittelland gestartet. Bauprojekte werden mit institutionellen Investoren, Unternehmen und Behörden entwickelt. Diverse Projekte werden von den zuständigen Bundesämtern unterstützt. Dadurch entstehen neuartige Lösungen und Synergien, die den Weg in eine nachhaltige Zukunft aufzeigen und die auch den ökonomischen Anforderungen der Investoren genügen können.

Gemeinsam mit ihren Partnern zeigt novatlantis auf, dass bereits heute in vielen Bereichen, insbesondere beim Bauen, die 2000 Watt-Gesellschaft realisierbar ist, sogenannte 'Leuchttürme der 2000 Watt-Gesellschaft': Innovation zum Nutzen der Gesellschaft und Imageträger für die Beteiligten.

Der Beitritt zum Projekt "2000 Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel" von novatlantis für eine befristete Zeit von fünf Jahren und eine finanzielle Beteiligung an den Projekten, kann der Region wichtige Erkenntnisse für die Umsetzung von Massnahmen zur Zielerreichung einer zukunftsfähigen Energienutzung und Energieversorgung bringen. Die Höhe einer finanziellen Beteiligung ist abhängig von den vertraglich zu vereinbarenden Ziele und Massnahmen.

Umsetzung 10: Verstärkte Zusammenarbeit mit der FHNW und der Uni Basel sowie anderen Institutionen.

Die bereits bestehende Zusammenarbeit mit der Wissenschaft, z. B. mit dem Institut für Energie der FHNW (Prof. Dr. Armin Binz), heute auch Minergie-Kompetenzzentrum der Schweiz, soll bei konkreten Projekten intensiviert werden. Auch der Lehrauftrag an der Uni Basel soll durch energiepolitische Themen unterstützt werden. So etwa beim Studium zum Master in Sustainable Development. Generell wird sich der Kanton Basel-Landschaft im Bereich angewandte Forschung, z. B. für die Brennstoffzellentechnologie, engagieren.

4.2 Energieanwendung

4.2.1 Gebäude

Art. 9 des eidg. Energiegesetzes weist den Kantonen folgende Aufgaben zu:

1 Die Kantone schaffen im Rahmen ihrer Gesetzgebung günstige Rahmenbedingungen für die sparsame und rationelle Energienutzung sowie für die Nutzung erneuerbarer Energien.

2 Sie erlassen Vorschriften über die sparsame und rationelle Energienutzung in Neubauten und bestehenden Gebäuden. Dabei berücksichtigen sie den Stand der Technik und vermeiden ungerechtfertigte technische Handelshemmnisse.

3 Sie erlassen insbesondere Vorschriften über die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung in Neubauten.

Gemäss Bundesverfassung sind in erster Linie die Kantone für die Energiepolitik im Gebäudebereich zuständig (Art 89 Abs. 4 BV). Da der Kanton Basel-Landschaft bereits vor der Annahme dieses neuen Verfassungsartikels in diesem Bereich tätig war, verfügt er heute über rund 25 Jahre Erfahrung im Vollzug und somit über besondere Kompetenz in diesem Bereich.

Umsetzung 11: Der Kanton legt die energiepolitischen Massnahmen so fest, dass im Jahre 2030 für Neubauten und im Jahr 2050 für die heute bestehenden Gebäude das Ziel der 2000 Watt-Gesellschaft möglichst erreicht werden kann.

Das AUE setzt konsequent auf folgende Instrumente:

- Energievorschriften für Neubauten, Sanierungen mit Baugesuch und Anlagen
- Förderbeiträge für vorbildliche Bauten und Anlagen
- Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen
- Energieberatung
- Sanierungsprogramm für bestehende Gebäude (siehe Umsetzung 14)

4.2.1.1 Regelungen für Neubauten

Die Energievorschriften im Gebäudebereich wurden in den vergangenen Jahren unter ökonomischen und ökologischen Aspekten betrachtet laufend dem Stand der Technik angepasst. Wo es vertretbar war, wurde ein etwas weitergehender Standard als in den übrigen Kantonen eingeführt. Alle Anpassungen wurden jeweils mit Basel-Stadt abgesprochen und in beiden Halbkantonen gleichlautend in Kraft gesetzt. Ausnahmen bilden Unterschiede aufgrund abweichender Energiegesetze, welche aber auf den Gebäudebereich wenig Auswirkung haben. Seit der ersten Einführung von Wärmedämmvorschriften im Kanton Basel-Landschaft konnte der Heizenergiebedarf durch mehrere Verordnungsrevisionen stetig gesenkt werden.

Mit einer sehr guten Wärmedämmung können gleich mehrere Energie-Aspekte unterstützt werden, z. B.:

- Reduktion des Heizenergiebedarfs und in der Folge verminderter Ausstoss an Luftschadstoffen
- Verbesserung der Einsatzmöglichkeit von Heizsystemen mit niedrigerer Heiztemperaturen, z. B. Wärmepumpen mit Niedertemperatur-Heizabgabesystem
- Verbesserte Behaglichkeit in gut gedämmten Bauten

- Dank kleinerem Heizenergiebedarf reichen die erneuerbaren Energien wie z. B. Holz für mehr Personen als bisher
- Generierung einer höheren Wertschöpfung in der Region, dank höheren Bauaufträgen an die regionale Wirtschaft
- langfristig niedrigere Heizkosten für die Konsument/innen.
- Niedriger Klimatisierungsbedarf im Sommerhalbjahr

Umsetzung 12: Umsetzung des Minergie-P Standards bei bewilligungspflichtigen Neubauten bis 2030

Betrachtet man die Entwicklung des Wärmedämmstandards der letzten Jahre, so erkennt man, dass sich der Energiebedarf bei den Neubauten stark vermindert hat. Damit der Minergie-P-Standard im Jahr 2030 erreicht werden kann, braucht es weitere Verbesserungen bei der Wärmedämmung. Hier werden in Zukunft auch bessere Isolationsmaterialien auf den Markt kommen, welche zu einer Beschleunigung dieses Vorhabens beitragen werden.

Neben dem gesetzlich vorgegebenen Basisstandard für Neubauten führte der Kanton Basel-Landschaft 1994 den Niedrigenergiehaus-Standard ein. Dieser anspruchsvolle, mit Kantonsbeiträgen geförderte Standard wurde erreicht, wenn der berechnete Heizenergiebedarf des Gebäudes unter 50 % vom gesetzlich vorgeschriebenen Wert lag. Rund 250 Bauten erreichten diesen Standard. Abgelöst wurde dieser Standard in der Folge durch den MINERGIE-Standard, welcher heute als Basis für die Förderung dient.

Als erster Kanton in der Schweiz nahm der Kanton Basel-Landschaft 2002 den in Deutschland entwickelten Passivhausstandard in das Förderprogramm auf. Die erfolgreiche Pionierarbeit führte dazu, dass der Verein MINERGIE diesen Standard neu als MINERGIE-P-Standard einführte. Diesem Baustandard wird heute allgemein attestiert, dass er die Anforderungen einer 2000 Watt-Gesellschaft erfüllt. Er findet heute eine gesamt-schweizerische Verbreitung.

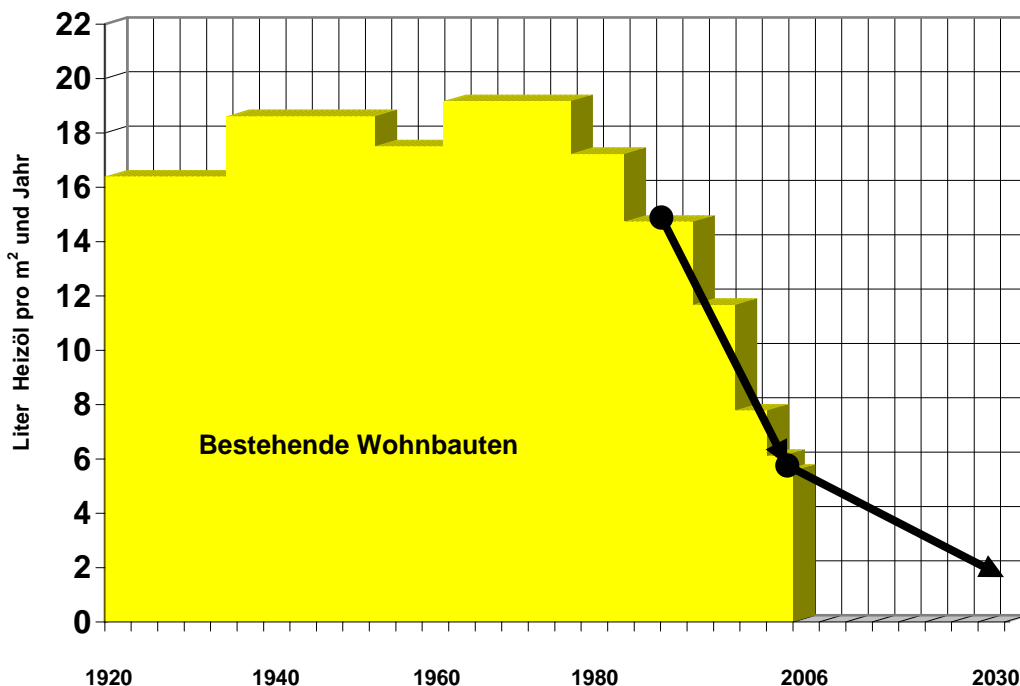


Abbildung: Der Heizenergieverbrauch für Neubauten (Beispiel Wohnen), konnte in mehreren Revisionen der Verordnung über die rationelle Energienutzung stufenweise gesenkt werden. Das Ziel 2030 mit Minergie-P ist durchaus erreichbar.

In den Anfängen des ersten kantonalen Energiegesetzes waren Regelungen bezüglich haustechnischer Anlagen ein wichtiger Bestandteil. Auch die Einführung der Luftreinhalteverordnung hat eine deutliche Verbesserung der Effizienz erzielt, wie z. B. Wirkungsgradsteigerung durch kleinere Rauchgasverluste bei den Heizungsanlagen. Bei zunehmend besseren Gebäudehüllen konnten Detailanforderungen an Haustechnikanlagen reduziert werden. In Zukunft werden sich diese primär auf die Art der Warmwasserbereitung, die effiziente Klimatisierung (wo notwendig) und den Stromverbrauch konzentrieren. Einige Beispiele, welche im Kanton Basel-Landschaft und Basel-Stadt eingeführt wurden:

- die ausschliessliche Erwärmung von Brauchwarmwasser mit Elektrizität in neuen Wohnbauten wurde 2005 dahingehend angepasst, dass diese in der Heizperiode mit der Heizung erfolgen oder primär erneuerbare Energie oder nicht anders nutzbare Abwärme eingesetzt werden muss;
- für Bauten, die nicht dem Wohnen dienen, wurde 2005 die Einhaltung der Grenzwerte gemäss SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau eingeführt. Dies betrifft die Verbrauchergruppen Beleuchtung und Lüftung/Klimatisierung;
- für Bauten nach dem MINERGIE-Standard wurden Erleichterungen im Nachweisverfahren eingeführt. Dies hat zur Folge, dass z. B. ein moderner Dienstleistungsbau nach MINERGIE, welcher mit einer "passiven" Kühlung auskommt, keinen Bedarfsnachweis für die Kühlung einreichen muss. Gesamtenergetisch betrachtet verbraucht ein solches Gebäude weniger Energie, als wenn es nicht im MINERGIE-Standard ausgeführt würde.

Die allgemeine Baubewilligungspflicht für Solaranlagen ausserhalb von Kernzonen und auf nicht geschützten Objekten wurde aufgehoben. Damit braucht es für den Bau einer Solaranlage in 93 % der basellandschaftlichen Bauzonenfläche keine Bewilligung mehr.

Umsetzung 13: Warmwasserbereitung überwiegend mit erneuerbarer Energie

Die solare Warmwasserbereitung hat sich in den vergangenen Jahren - auch dank der Förderpolitik der Kantone - zur breiten Anwendung hin entwickelt. Technisch ausgereifte und auch langlebige Produkte sind in einer grossen Vielfalt auf dem Markt erhältlich. Der nachträgliche Einbau einer Solaranlage für die Erwärmung des Brauchwarmwassers ist nach wie vor nicht wirtschaftlich, da der Aufwand bedeutend grösser ist, als beim gleichzeitigen Einbau beim Erstellen eines Neubaus. Die Grenze der Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen bei Neubauten ist in vielen Fällen erreicht. Daher ist es vertretbar, wenn der überwiegende Teil des Brauchwarmwassers in neuen Wohnbauten oder bei anderen grossen Warmwasserverbrauchern solar erwärmt wird. Ausnahmen sollten möglich sein, wenn nicht anders nutzbare Abwärme vorhanden ist oder die Lage des Gebäudes auch im Sommerhalbjahr eine solare Erwärmung verunmöglicht (z. B. keine besonnte Lage).

4.2.1.2 Sanierung bestehender Gebäude

Mit verschiedenen Programmen wurde versucht, freiwillige Sanierungsmassnahmen zu unterstützen:

- Konjunkturförderungsprogramm in den 90er Jahren, Beiträge vom Bund an die wärmetechnische Gebäudesanierung
- kantonale Förderung von Sanierungen nach dem Niedrigenergiehaus-Standard ab 1994 bis 2005. Einige gute Beispiele konnten realisiert werden wie z. B. das Gebäude der Elektra Baselland. Ab 2006 Umstellung auf die Förderung von Sanierungen nach dem Minergie-Standard und Minergie-P-Standard
- seit Juni 2006 gibt es Beiträge an die wärmetechnische Gebäudesanierungen durch die Stiftung Klimarappen

Umsetzung 14: Förderprogramm zur energetischen Sanierung bestehender Bauten

Wie vorangehend ausgeführt, liegt das grösste Effizienzsteigerungspotenzial im Gebäudebereich bei den bestehenden Bauten. Wenn die CO₂-Ziele und die Ziele der 2000 Watt-Gesellschaft erreicht werden sollen, braucht es im Bereich der energetischen Gebäudesanierung Massnahmen. Hierzu braucht es die Zusammenarbeit mit dem Gewerbe und zumindest in den Anfängen finanzielle Beiträge, als Anreiz für die Eigentümerschaft, damit eine substantielle Wirkung erzielt werden kann.

Umsetzung 15: Zentralspeicher - Elektroheizungen, die älter als 25 Jahre sind, müssen innerhalb von 5 Jahren ersetzt werden. Einzelspeicher - Elektroheizungen innerhalb von 10 Jahren.

Die Elektrizitätsanwendung in Elektroheizungen ist beim bestehenden Strommix in der Schweiz an sich umweltfreundlich. Diese eingesetzte Elektrizität könnte aber weit effizienter z. B. in Wärmepumpenanlagen genutzt werden. Zudem steigt der Strombedarf weiter an und in technisch komplexeren Bauten zusätzlich noch verstärkt. Seit dem ersten Energiegesetz vom 4. Februar 1991 ist die Erstellung oder der Ersatz ortsfester elektrischer Widerstandsheizungen bewilligungspflichtig. Viele Elektroheizungen sind aber in den 80er Jahren oder noch früher erstellt worden. Diese haben somit bereits eine lange Nutzungsdauer hinter sich. Neue Bewilligungen wurden seither kaum mehr erteilt. Der Anteil der Elektrizität, welcher in Elektroheizungen verbraucht wird, beträgt ca. 6 % und ist damit substantiell.

4.2.1.3 Vorbildfunktion bei öffentlichen Bauten und Anlagen

Seit einigen Jahren werden öffentliche Bauträger proaktiv bezüglich vorbildlichem Bauen beraten. Ein Merkblatt "Vorbildliche öffentliche Bauten im Kanton Basel-Landschaft" zeigt auf, wie dies erreicht werden kann.

Seit 2005 besteht auch ein Leitfaden "Energie in der Ortsplanung". Dieser enthält Hinweise, wie Energieaspekte in der Ortsplanung berücksichtigt werden können. Die jüngsten Beispiele von Zonenplanrevisionen von Gemeinden bestätigen, dass dieser Leitfaden eine gute Basis bildet und angewendet wird.

Weitere Holzfeuerungsanlagen wurden in den vergangenen Jahren in kantonalen Bauten eingebaut wie z. B für die Versorgung der Bauten am Domplatz in Arlesheim.

Mehrere Sonnenkollektoranlagen wurden auf kantonalen Bauten installiert.

Umsetzung 16: Kantonale Bauten als Leuchtturmprojekte: Minergie P-Standard für Neubauten und Minergie-Standard für Sanierungen bestehender Gebäude

Der Kanton sollte in seinem eigenen Handlungsbereich Vorbild sein. Damit wird der Kanton zum Innovationsträger und Multiplikator zukunftsfähiger Technologien. Die Glaubwürdigkeit und die Akzeptanz für die geforderten Massnahmen bei privaten Bauherrschaften steigen. Daher sind weitergehende Massnahmen bei den kantonalen Bauten als die heutigen beim Wärmeschutz und beim Einsatz erneuerbarer Energien anzustreben.

4.2.2 Aus- und Weiterbildung

Art. 11 des eidg. Energiegesetzes definiert die Aufgabe der Aus- und Weiterbildung wie folgt:

¹ Der Bund fördert in Zusammenarbeit mit den Kantonen die Aus- und Weiterbildung von Personen, die mit Aufgaben nach diesem Gesetz betraut sind.

² Er kann die Aus- und Weiterbildung von Energiefachleuten unterstützen.

§15, Lit.3 des Energiegesetzes des Kantons Basel-Landschaft sagt:

Der Kanton fördert die Aus- und Weiterbildung in Energiefragen in Zusammenarbeit mit dem Bund, den Fachverbänden und der Ingenieurschule beider Basel.

Jährlich werden zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt. Dies geschieht jeweils in Absprache mit Basel-Stadt und den Nordwestschweizer Kantonen Aargau, Solothurn und Bern. 2006 wurden in der Region 35 Tages-, Halbtags- oder Kurzveranstaltungen mit total 1'250 Personen durchgeführt.

Weiterhin berät die Energiefachstelle des AUE individuell im Baugesuchsverfahren und aktiv bei Projekten.

Umsetzung 17: Weiterführung der Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen

4.2.3 Anlagen und Prozesse

Die Nutzung von Abwärme ist in §10 EnG BL geregelt

Nebst speziellen innovativen Projekten wie z. B. Brennstoffzellenanlagen, Abwärmennutzungen oder in letzter Zeit auch Biogasanlagen, konzentrierte sich die Förderung mehrheitlich auf Projekte im Bereich Holzenergie- und Sonnenenergienutzung. Diese beiden Techniken erlangten dank der Förderung eine hohe Akzeptanz und eine relativ grosse Verbreitung.

Mittlerweile wird bei drei Abwasserreinigungsanlagen im Auslauf der ARA Wärme aus dem geklärten Abwasser genutzt. Die Wärmenutzung erfolgt jeweils mit einer Wärmepumpenanlage. Die so genutzte Wärme wird für Heizzwecke eingesetzt. Damit wird auch das Fliessgewässer vor zu hohen Abwassertemperaturen geschützt. Ein schöner Erfolg konnte verzeichnet werden, als beim Bau des neuen Stadions St. Jakob die Abwärme aus der ARA Birsfelden genutzt werden konnte. Mit der so bereitgestellte Energiemenge von ca. 7'700 MWh können jährlich ca. 800 neue Einfamilienhäuser beheizt werden.

Umsetzung 18: Ausbau der Förderung von Energieeffizienzmassnahmen bei Anlagen und Prozessen

Zusammenarbeit mit der Effizienzagentur Schweiz und der Wirtschaftskammer BL mit dem Ziel die Energie- und Ressourceneffizienz bei KMU-Betrieben zu verbessern. Hierzu ist ein Förder- und Beratungsprogramm vorgesehen.

4.2.4 Mobilität

Seit 2004 beteiligt sich der Kanton Basel-Landschaft mit weiteren regionalen Partnern am novatlantis-Projekt Erdgas- und Biogasmobilität "Erlebnisraum Mobilität". Auch der Regierungsrat benutzt seit 2004 ein Erdgasfahrzeug. Das Tiefbauamt testete zusammen mit dem AUE einen von zwei erdgasoptimierten Prototypen der EMPA Dübendorf während eines Jahres im Alltag. Dieser zeichnet sich durch einen speziell auf Erdgas optimierten Antrieb und eine neue Katalysator-Technik aus. Das Tiefbauamt beschafft für die Erneuerung der

Flotte zunehmend weitere Erdgasfahrzeuge (10 Fahrzeuge Stand Ende 2007) und ist bestrebt auch weitere Technologien, wie z. B. Hybrid-Fahrzeuge, zu evaluieren.

Wie eingangs zu diesem Kapitel erwähnt, wird die Mobilität in der Energiestrategie nicht prioritär behandelt. Trotzdem werden vom AUE einige Massnahmen im Mobilitätsbereich, welche dem Ziel einer Verminderung der Umweltbelastung aus den Mobilitätsbedürfnissen dienen, weiterhin aktiv unterstützt.

4.3 Deckung des Energiebedarfs

4.3.1 Versorgungssicherheit bei der elektrischen Energie

Mit dem Leistungsauftrag oder der Konzessionsvergabe an die Netzbetreiber wird die Sicherung des Service Public im Kanton Basel-Landschaft auf einem für alle vergleichbaren Niveau angestrebt.

- Überprüfung und Genehmigung der Konzessionsverträge auf Rechtmässigkeit und insbesondere auf ihre Übereinstimmung mit der Energiegesetzgebung (§12 EnG BL)
- Überprüfung und Genehmigung der Tarife für leitungsgebundene Energie (§14 EnG)
- Vergütung und Übernahme dezentral erzeugter, überschüssiger elektrischer Energie (§13 EnG BL und Art.7 eidg. EnG)
- Kanton und Gemeinden können sich laut § 17 des EnG BL an Projekten und Anlagen zur Erforschung, Erprobung, Gewinnung, Verteilung oder umweltschonender Nutzung von Energie beteiligen und solche Anlagen selber erstellen und betreiben.

Seit 1988 unterstützt der Kanton Basel-Landschaft vorbildliche Energieprojekte mit Förderbeiträgen. Damit soll u. a. erreicht werden, dass auf "freiwilliger Basis" fortschrittlichen Energietechniken zum Durchbruch verholfen werden kann. Zudem bietet die Förderung dieser Techniken - seien dies dickere Isolationen, Sonnenkollektoranlagen oder Holzfeuerungsanlagen - den Vorteil, dass ein grosser Anteil der Wertschöpfung in der Region bleibt. Zu Beginn der Förderung wurden viele Photovoltaikanlagen und auch Wärmekraftkopplungsanlagen unterstützt. Im Laufe der Zeit fand ein Wechsel zu Holzfeuerungsanlagen, Sonnenkollektoranlagen und besser isolierten Bauten statt. Ebenfalls konnte die Höhe der Förderbeiträge laufend nach unten angepasst werden. In den ersten Jahren der Förderung wurden Beiträge in der Höhe von 50 % der Investitionsmehrkosten ausbezahlt, heute liegen diese noch bei ca. 20 %.

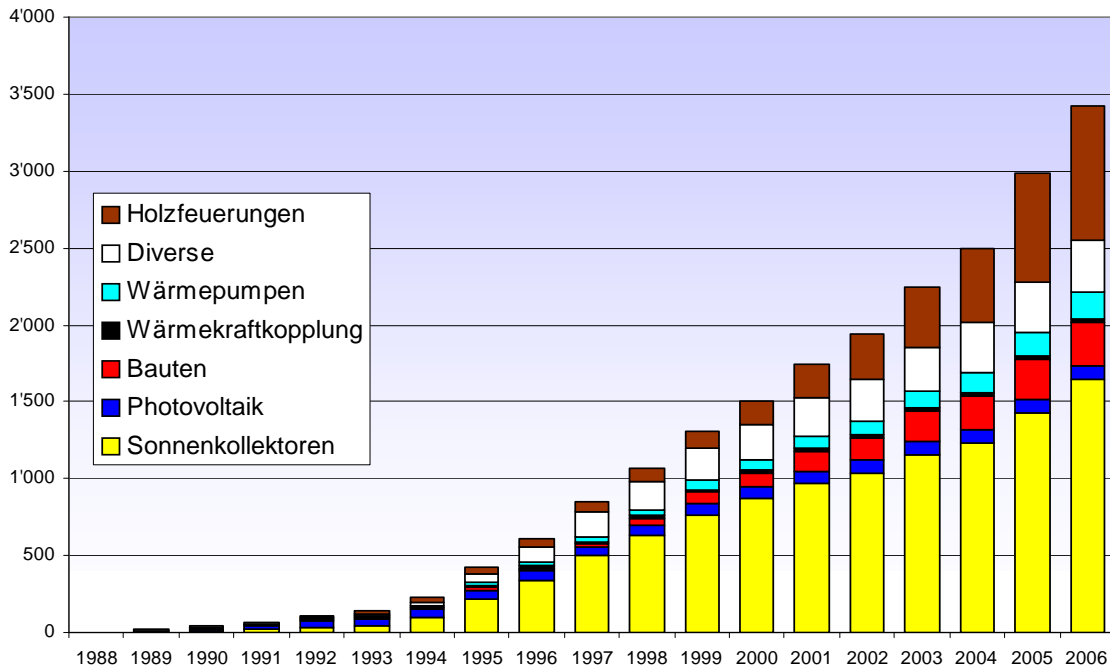


Abbildung: Anzahl der geförderten Projekte von 1988 bis 2006, aufsummiert.

Die im Kanton Basel-Landschaft im 2006 unterstützten Projekte zur Nutzung von Sonnen- und Holzenergie werden eine Langzeitwirkung (Nutzung erneuerbarer Energie während der Lebensdauer von 20 Jahren) von rund 160 GWh erzielen. Diese Energiemenge entspricht einem Zug mit 266 Eisenbahnwaggons voll Heizöl. Die gesamte energetische Wirkung aller unterstützten Projekte 2006 beträgt 186 GWh. Der Anteil erneuerbarer Produktion beträgt rund 85 % an der gesamten Wirkung.

4.3.2 Wasserkraft

a) Grossanlagen

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutzung einheimischer Energiequellen ➤ CO₂-freie Stromproduktion ➤ Verfügbarkeit hoch ➤ Wirkungsgrad hoch 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ausbau nur noch wenig möglich ➤ Auswirkung auf Flora und Fauna in Gewässern
Produktionsanteil BL (2004): 317,0 GWh (nur Anteil BL) Beispiele: Kraftwerke Augst und Birsfelden Potential (geschätzt): Zusätzliche Austiefung Birsfelden und allenfalls minimale Leistungssteigerung bestehender Anlagen.	

b) Kleinwasserkraft

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nutzung einheimischer Energiequellen ➤ CO₂-freie Stromproduktion ➤ Verfügbarkeit hoch ➤ Wirkungsgrad 82 - 85 % 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Teilweise hohe Stromgestehungskosten ➤ Saisonal bedingte Leistungsschwankungen ➤ Auswirkung auf Flora/Fauna in Gewässern
Produktionsanteil BL (2004): 22,3 GWh Beispiele: Birkkraftwerke: Joramill, Wasserfall, Obermatt, Nenzlingermatten, Moos, Büttinen 1+2, Dornachbrugg und Neuwelt Potential (geschätzt): Ausbau in BL möglich, allerdings nur unter Interessensabwägung zwischen energetischer Nutzung und Gewässerschutz.	

Umsetzung 19: Langfristige Sicherung der eigenen Stromproduktion aus Wasserkraft bzw. deren Bezug

4.3.3 Holz

Förderung von 868 Projekten zur Holzenergienutzung seit 1988.

Im Fernheizwerk Liestal nutzt die regional grösste Holzfeuerungsanlage seit der Heizperiode 2004/2005 jährlich ca. 15'000 MWh Holzenergie.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sehr hohe einheimische Wertschöpfung ➤ CO₂-neutral ➤ Verfügbarkeit hoch 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Holz fällt dezentral an (Transportwege) ➤ Reinigung der Abgase notwendig/Feinstaub ➤ Hohe Stromgestehungskosten
Produktionsanteil BL (2004): 166 GWh Beispiele: Diverse Wärmeverbände in den Gemeinden Potential (geschätzt): Ausbau in BL möglich, in Holzvergasungsanlagen mit Methanisierung.	

Umsetzung 20: Die Verwendung von Holz für die Energiegewinnung wird, unter Einhaltung der ökologischen Ziele, gefördert.

4.3.4 WKK / Blockheizkraftwerke

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dezentrale Einheiten mit einer hohen Energienutzung realisierbar ➤ Verfügbarkeit hoch ➤ Wirkungsgrad hoch 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CO₂-Emissionen, ausser der Betrieb erfolgt mit Bio- oder Klärgas ➤ Relativ hohe Stromgestehungskosten ➤ Stromgestehungskosten direkt vom Gaspreis abhängig
Produktionsanteil BL (2004): 137,6 GWh Beispiele: Viele Anlagen in BL z. B. Spital Bruderholz, Kaserne Liestal, in ARA's Potential (geschätzt): Deutlicher Ausbau im Kanton Basel-Landschaft möglich	

Umsetzung 21: Ausbau der WKK Anlagen und Wärmepumpenanlagen, insbesondere mit Erdsonden zur Nutzung von Umweltwärme

Der Ausbau von WKK Anlagen mit Erdgas ist nur dann klimaneutral, wenn gleichzeitig auch der Ausbau der Wärmepumpenanlagen erfolgt.

Bei Bauten mit sehr tiefem Energieverbrauch sind Wärmepumpen ein Heizsystem mit grossen Vorteilen. Einerseits wird Umweltenergie genutzt, andererseits kann Elektrizität viel einfacher als andere Energieträger an dezentrale Orte geleitet werden und zudem ist Strom in jedem Gebäude vorhanden. Erdsondenanlagen sind wesentlich teurer als Wärmepumpenanlagen, welche Aussenluft als Wärmequelle nutzen. Erdsondenanlagen haben aber eine deutlich höhere Effizienz und verursachen in der Umgebung keine Geräuschemissionen. Die forcierte Verbreitung dieser Technik sollte einerseits mit Förderbeiträgen und andererseits mit der Erstellung einer kantonalen Übersichtskarte, wo solche Anlagen gebaut werden dürfen (Grundwasserschutzproblematik), unterstützt werden. Förderung von 171 Wärmepumpenanlagen, mehrheitlich als Ersatz von bestehenden Elektroheizungen seit 1988.

4.3.5 Nutzung von Geothermie

Mit dem Landratsbeschluss 2004/188 vom 31. August 2004 beteiligte sich der Kanton Basel-Landschaft am Geothermieprojekt in Basel. Auch wenn dieses Projekt zurzeit still steht, muss es als ein zukunftsweisendes Projekt betrachtet werden. Für die Bestimmung des weiteren Vorgehens wird derzeit eine Risikoanalyse erstellt.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bandenergie ➤ CO₂-neutral 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technik risikoreich (Pilotstop in Basel wegen Erschütterungen) ➤ Stromgestehungskosten noch unklar
Produktionsanteil BL (2004): --- GWh Beispiele: Potential (geschätzt): Ausbau in BL denkbar, Risiko ungewiss.	

Umsetzung 22: Die Technik der Tiefengeothermie wird weiterhin als Option für eine oder mehrere Anlagen im Kantonsgebiet aktiv verfolgt.

4.3.6 Sonnenenergie

Förderung von 1649 Projekten zur thermischen Sonnenenergienutzung (Sonnenkollektoren) und 89 Projekte zur solaren Stromproduktion (Photovoltaik) seit 1988.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Einheimisch ➤ Dezentral ➤ CO₂-frei ➤ Keine Lärm-, Geruchs- und Luftschadstoffemissionen ➤ Unbegrenztes theoretisches Potential ➤ Hoher Entwicklungsstand der Solarmodule ➤ Kann ästhetisch eingebaut werden 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stromgestehungskosten noch zu hoch, dadurch nicht konkurrenzfähig ➤ Stromproduktion unregelmässig, nicht längerfristig planbar ➤ Wirkungsgrad relativ schlecht in unseren Breitengraden
Produktionsanteil BL (2004): 0,6 GWh Beispiele: ca. 100 Anlagen in BL (Photovoltaik) Potential (geschätzt): Ausbau in BL möglich, auf bereits überbauten Flächen.	

Umsetzung 23: Kontinuierlicher Ausbau der durch Solarenergie erzeugten Wärme und Elektrizität.

4.3.7 Biomasse

Eine im Jahre 2000 durchgeführte Studie über das Potenzial der energetischen Nutzung von Biomasse in der Region brachte die Erkenntnis, dass mittelfristig das Potenzial für mehrere Biomassekraftwerke in der Region vorhanden wäre. Dank den sehr umsichtig früh eingeleiteten Vorarbeiten für eine Vergärungsanlage im Kanton Basel-Landschaft durch das Amt für Industrielle Betriebe, konnte das erste Projekt der Biopower AG in Pratteln realisiert werden.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemloser Einsatz ➤ CO₂-neutral ➤ Hohe einheimische Wertschöpfung 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Biomasse fällt dezentral an (Transportwege) ➤ Relativ hohe Stromgestehungskosten
Produktionsanteil BL (2004): 2,3 GWh Beispiele: Verwertung von Klärschlamm in ARA (Klärgas) Potential (geschätzt): Ausbau in BL möglich, in Vergärungsanlagen.	

Umsetzung 24: Das wirtschaftlich nutzbare Biomasse Potenzial wird ausgeschöpft. Der Bau von Biogasanlagen wird regional koordiniert und gefördert.

4.3.8 Windkraft

Nachdem das Konzept Windenergie Schweiz im Kanton Basel-Landschaft keine Standorte für Windenergieparks (mehrere Anlagen an einem Standort) ergeben hatte, erteilte das AUE den Auftrag für die Standortabklärung von Einzelanlagen. Von ursprünglich 15 Standorten wurden 7 im Kantonalen Richtplan aufgenommen. Zurzeit laufen weitere Abklärungen wie:

- Sicherung der Standorte bei den Grundeigentümern
- Vorabklärungsgesuch Baubewilligung
- Orientierung möglicher Interessenten an der Realisation der Anlagen. Allenfalls Gründung einer Interessengemeinschaft IG Windenergie zur Finanzierung der Messungen
- Messung der Windverhältnisse vor Ort während einem Jahr

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ➤ CO₂-frei ➤ Standardisierte Technik 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenige geeignete Standorte, keine grossen Windparks möglich ➤ Schlechte Akzeptanz durch Landschafts- und Heimatschutz
Produktionsanteil BL (2004): 0,015 GWh Beispiele: Windkraftanlage Solhof, Langenbruck Potential (geschätzt): Ausbau in BL möglich, abhängig von den Windangeboten und den Landschaftsschutzaspekten.	

Umsetzung 25: Die Realisation von Windkraftanlagen im Kantonsgebiet wird unterstützt.

4.4 Vollzug durch die kantonale Verwaltung

Die energiepolitische Gesetzgebung wird im Kanton Basel-Landschaft federführend durch das Amt für Umweltschutz und Energie in der Bau- und Umweltschutzdirektion vollzogen.

Im neuen Leistungsauftrag des AUE (2008 - 2011) ist die Strategie für den Vollzug in der Produktgruppe Energie und in den Produkten geregelt. Die Mehrjahresziele für die Legislaturperiode geben die Umsetzung dieser Strategie wieder. Mit der jährlichen Berichterstattung über die Zielerreichung und den finanziellen Kennzahlen legt das AUE Rechenschaft über den Leistungsauftrag ab.

Bisherige Arbeitsprozesse werden hinterfragt und optimiert. Speziell der Abbau von administrativen und finanziellen Hindernissen (z. B. Baubewilligung, Bewilligung von Erdsonden, Verletzung minimaler Grenzabstand mit Gebäudeisolation, keine Anrechnung der Wärmedämmung zur Bebauungsziffer, Gebühren, usw.) soll geprüft werden. Neue Arbeitsprozesse werden gemäss der angepassten Gesetzgebung nach Priorität und Wirkung eingeführt. Der Personalbedarf der Fachstelle Energie im AUE wird für die Umsetzung der vorliegenden Energiestrategie überprüft. Die für den Vollzug notwendigen Personalressourcen sind in den jeweiligen parlamentarischen Vorlagen stets auszuweisen. Ein allfälliger Mehrbedarf ist dann begründet zu beantragen.

Umsetzung 26: Überprüfung und Anpassung der Personalressourcen der Fachstelle Energie im AUE für die Umsetzung der Strategie.

4.5 Erfolgskontrolle

Die Wirkung und Effizienz der Umsetzungsmassnahmen der vorliegenden Energiestrategie wird im Rahmen einer periodischen Erfolgskontrolle überwacht und über verschiedene Wege rapportiert (Jahresbericht, Energiestatistik, Umweltbericht beider Basel, etc.). Die dafür benötigten Monitoringinstrumente sind mit dem Bund und den anderen Kantonen abgestimmt und weiterentwickelt.

Umsetzung 27: Periodische Erfolgskontrolle.

Anhang 1

Rechtsgrundlagen

Bundesverfassung

Art. 73 Nachhaltigkeit

Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.

Art. 89 Energiepolitik

- ¹ Bund und Kantone setzen sich im Rahmen ihrer Zuständigkeiten ein für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch.
- ² Der Bund legt Grundsätze fest über die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien und über den sparsamen und rationellen Energieverbrauch.
- ³ Der Bund erlässt Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Er fördert die Entwicklung von Energietechniken, insbesondere in den Bereichen des Energiesparens und der erneuerbaren Energien.
- ⁴ Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone zuständig.
- ⁵ Der Bund trägt in seiner Energiepolitik den Anstrengungen der Kantone und Gemeinden sowie der Wirtschaft Rechnung; er berücksichtigt die Verhältnisse in den einzelnen Landesgegenden und die wirtschaftliche Tragbarkeit.

Art. 90 Kernenergie

Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Kernenergie ist Sache des Bundes.

Art. 91 Transport von Energie

- ¹ Der Bund erlässt Vorschriften über den Transport und die Lieferung elektrischer Energie.
- ² Die Gesetzgebung über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe ist Sache des Bundes.

Verfassung des Kantons Basel-Landschaft

§ 115 Energieversorgung

- ¹ Kanton und Gemeinden fördern eine sichere, volkswirtschaftlich optimale und umweltgerechte Versorgung mit Energie sowie deren sparsame und wirtschaftliche Verwendung.
- ² Der Kanton erlässt ein Konzept, das die Grundsätze der kantonalen Energiepolitik enthält. Er wirkt darauf hin, dass auf dem Kantonsgebiet oder in dessen Nachbarschaft keine Atomkraftwerke nach dem Prinzip der Kernspaltung, Aufbereitungsanlagen für Kernbrennstoffe und Lagerstätten für mittel- und hochradioaktive Rückstände errichtet werden.
- ³ Kanton und Gemeinden können sich an Anlagen der Energieversorgung beteiligen und nötigenfalls solche Anlagen selbst erstellen und betreiben.

Eidgenössische Gesetze und Verordnungen

Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (EnG) SGS 730.0

Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 (EnV) SGS 730.01

Verordnung des UVEK vom 24. November 2006 über den Nachweis der Produktionsart und der Herkunft von Elektrizität SGS 730.010.1

Verordnung des UVEK vom 8. September 2004 über Angaben auf der Energietikette von neuen Personenwagen (VEE-PW) SGS 730.011.1

Verordnung vom 15. April 2003 über das energietechnische Prüfverfahren für Wassererwärmer, Warmwasser- und Wärmespeicher SGS 730.012.1

Verordnung vom 22. November 2006 über die Gebühren und Aufsichtsabgaben des Bundesamtes für Energie (Gebührenverordnung BFE, GebV-BFE) SGS 730.05

Verordnung vom 2. Juni 1997 über die Förderung privater Investitionen im Energiebereich (Energieinvestitionsverordnung) SGS 730.111

Verordnung vom 12. Januar 1998 über die Bemessung der Bundesbeiträge im Rahmen der Energieinvestitionsverordnung SGS 730.111.3

Abzüge bei der direkten Bundessteuer für Massnahmen zur rationellen Energieverwendung SGS 730.6

Wasserkräfte SGS 731.11

Verordnung vom 23. Dezember 1971 über die Ausfuhr elektrischer Energie SGS 731.21

Elektrische Anlagen SGS 731.25

Wirtschaftliche Landesversorgung SGS 731.51

Reduktion der CO₂-Emissionen SGS 733.61

Kantonale Gesetze und Verordnungen

Energiegesetz; 490 || GS 30.585 || Vom 4. Februar 1991 || In Kraft seit 1. Januar 1992 ||

Verordnung über Förderungsbeiträge nach dem Energiegesetz; 490.10 || GS 32.161 || Vom 28. März 1995 || In Kraft seit 1. Mai 1995 ||

Verordnung über die rationelle Energienutzung (EnGV); 490.11 || GS 35.0499 || Vom 22. März 2005 || In Kraft seit 1. Juli 2005 ||

Verordnung über die kostendeckende Vergütung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien 490.12 || GS 35.0530 || Vom 19. April 2005 || In Kraft seit 1. Juli 2005 ||

Verordnung über die Gebühren für Bewilligungen nach dem Energiegesetz; 490.13 || GS 31.376 || Vom 12. Oktober 1993 || In Kraft seit 1. November 1993 ||

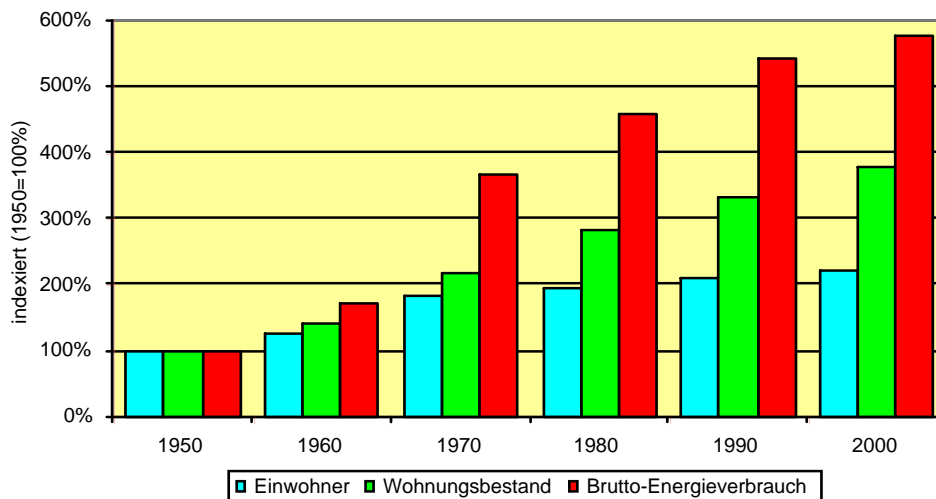
Verordnung über Rohrleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck bis 5 bar; 490.20 || GS 35.0390 || Vom 14. Dezember 2004 || In Kraft seit 1. Januar 2005 ||

Gesetz betreffend die Beteiligung des Kantons Basel-Landschaft an der Errichtung und am Betrieb des Kraftwerkes Birsfelden; 493.2 || GS 20.148 || Vom 25. Mai 1950 || In Kraft seit 1. September 1950 ||

Anhang 2

Kennzahlen Kanton Basel-Landschaft

Generelle Entwicklung



Basierend auf den Zahlen 1950 (100%) hat sich im Kanton Basel-Landschaft die Bevölkerung etwa verdoppelt, der Wohnungsbestand vervierfacht und der Energieverbrauch nahezu versechsfacht. Der rasante Anstieg des Energieverbrauchs konnte zwischen 1990 und 2000 etwas gedämpft werden.

CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen betragen im:

Jahr 1990 1'455'900 Tonnen

Jahr 2000 1'554'500 Tonnen

davon stammen aus:

Haushalte/Gewerbe/Dienstleistungen	45,1 %	seit 1990: -1,3 %
Industrie	14,0 %	seit 1990: +6,5 %
Verkehr	32,0 %	seit 1990: +10,1 %
Diverse	8,9 %	

Endenergieverbrauch

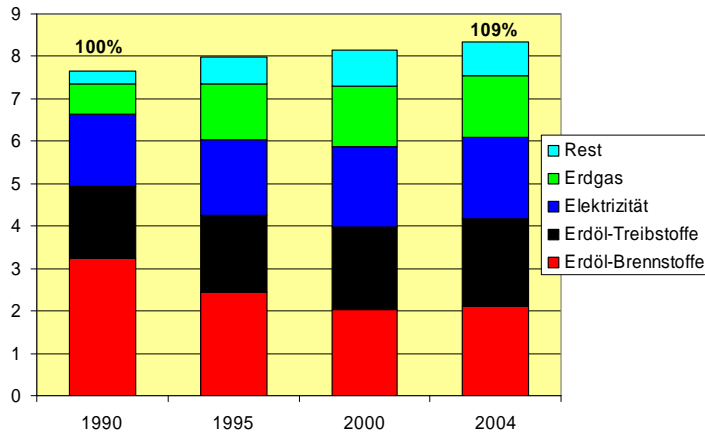


Abbildung : Entwicklung Endenergieverbrauch BL (TWh)
 Erdöl-Brennstoffe 2004 25 %
 Erdöl-Treibstoffe 25 %
 Elektrizität 23 %
 Erdgas 17 %
 Rest 10 %

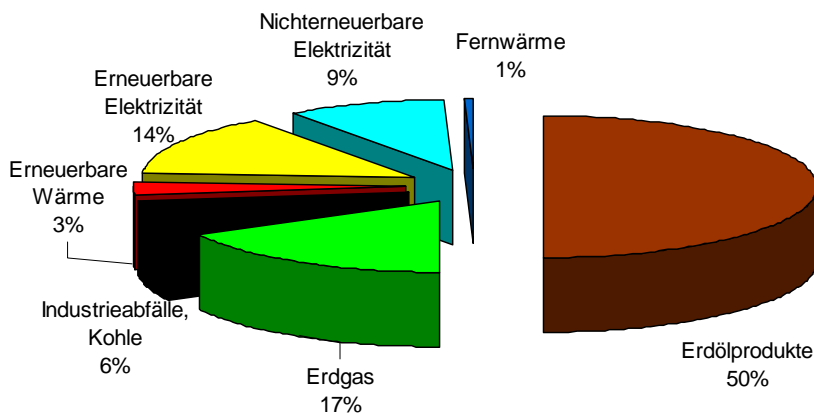


Abbildung : Anteil erneuerbare Energie BL
 Anteil der fossilen Energieträger 67 % (ohne Anteil fossile Elektrizitätserzeugung)
 Anteil Elektrizität 23 %
 Anteil erneuerbare Energie 17 % (dabei wurde ein Anteil erneuerbare Elektrizität bei der von ausserhalb BL bezogene Elektrizität als erneuerbar angenommen, entsprechend dem CH-Strommix)

Im Kanton Basel-Landschaft nahm der Endenergieverbrauch von 1990 bis 2004 um 9 % zu. Der Energieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner blieb aber während der Betrachtungsperiode nahezu konstant. Die steigenden Bedürfnisse der Bevölkerung - sei dies wegen mehr Wohnfläche, mehr Geräten usw. - konnten offensichtlich durch effizientere Energienutzung kompensiert werden.

Der Verbrauch von erneuerbaren Energien wie Holz, Umweltwärme, Sonnenenergie usw. sowie von Abwärme, hat in der gleichen Zeitperiode um 44 % zugenommen. Die Zunahme ist enorm, verharnt aber im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch immer noch auf einem tiefen Niveau.

Der Verbrauch von Brennstoffen für die Beheizung der Bauten und das Warmwasser im Kanton Basel-Landschaft hat absolut nur moderat, um ca. 1 % zugenommen. Der Gebäudebestand - und damit der Bedarf an Wärme - hat in der gleichen Zeitperiode um weit

über 10 % zugenommen. Diese erfolgreiche Bilanz ist primär auf Gebäudesanierungen, gute Neubauten, Erneuerung von alten Heizungsanlagen sowie die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien zurückzuführen.

Der Anteil der erneuerbaren Energie am Endenergieverbrauch Wärme und Elektrizität beträgt 17 %. Dabei wurde ein Anteil erneuerbare Elektrizität bei der von ausserhalb des Kantons Basel-Landschaft bezogener Elektrizität als erneuerbar angenommen, entsprechend dem CH-Strommix.

Endenergieverbrauch BL 2004	8 352 GWh
Endenergieverbrauch pro Person BL 2004	31,2 MWh
Wohnbevölkerung 2004	267 538 Person

Über 50 % der eingesetzten Energie wird in der Schweiz heute in Form von Wärme benötigt. Gut ein Drittel der Energie wird für die Mobilität eingesetzt. Der Energieverbrauch für die Mobilität ist in den vergangenen 25 Jahren um 33 % angestiegen, wogegen derjenige für Heizung und Warmwasser mit einer Zunahme von 1,3 % nahezu stagniert hat. Die Verhältnisse im Kanton Basel-Landschaft dürften etwa dem CH-Mittel entsprechen.

Die Wärmeerzeugung als grösster Energieverbraucher in der Schweiz erfolgt überwiegend mit fossilen Brennstoffen. Der Anteil an erneuerbaren, einheimischen Energieträgern liegt noch immer unter 10 %, trotz vermehrter Anwendung von Holz, Sonne und Erdwärme.

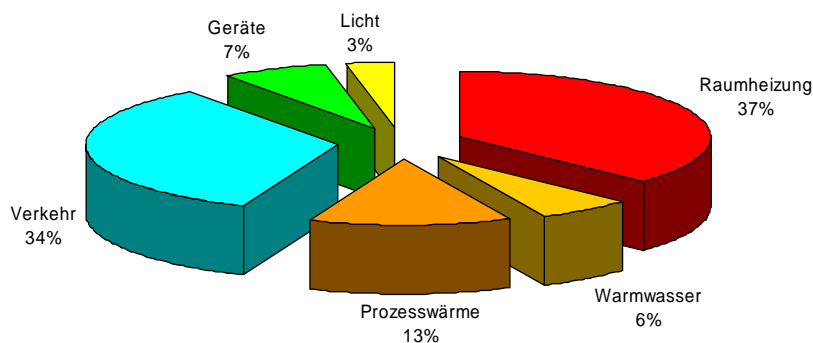


Abbildung : Energieverbrauch nach Anwendung CH

Elektrizitätsverbrauch

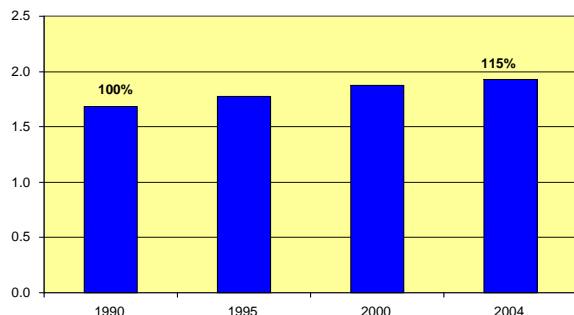


Abbildung :Entwicklung Elektrizitätsverbrauch BL (TWh)

Der Elektrizitätsverbrauch steigt im Kanton Basel-Landschaft jährlich um ca. 1 % stetig an. Hauptgründe dürften die allgemein zunehmende Technisierung am Arbeitsplatz und in den Haushaltungen, der vermehrte Einsatz von Geräten mit Standby-Verlusten, häufiger Einbau von Wärmepumpen zur Beheizung sowie die Zunahme an Geräten der Klimatechnik sein.

Elektrizitätsverbrauch BL 2004

1 932 GWh

Elektrizitätsverbrauch pro Person BL 2004

7,2 MWh

Rund 75 % des Elektrizitätsverbrauchs im Kanton Basel-Landschaft wird von ausserregionalen Kraftwerken bezogen. 25 % wird im Kanton Basel-Landschaft erzeugt, wobei ein Produktionsanteil Birsfelden und Augst entsprechend der kantonalen Beteiligung eingerechnet wurde. Die regional produzierte Elektrizität erfolgt mehrheitlich mit Wasserkraft und thermisch in Wärmekraft-kopplungsanlagen. Ein geringer Anteil stammt aus Photovoltaikanlagen und der Wind-stromproduktion.

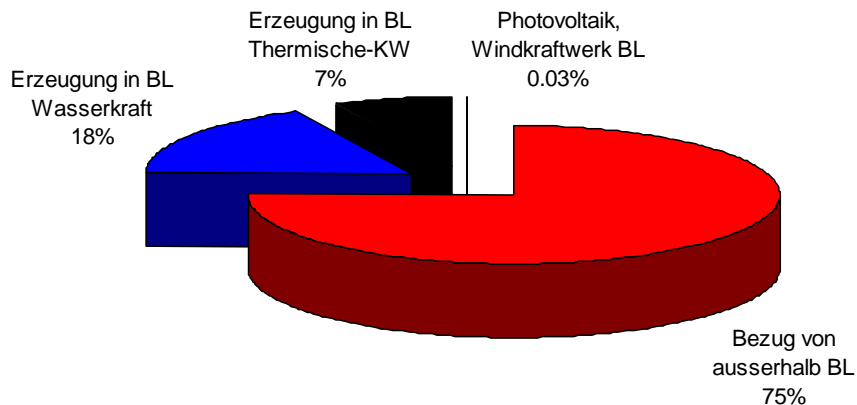


Abbildung : Zusammensetzung Elektrizitätserzeugung BL

Heizenergieverbrauch Wohnbauten

Der Heizenergieverbrauch für Neubauten (Beispiel Wohnen) konnte seit der Einführung von Energievorschriften 1979 in mehreren Revisionen der Verordnung über die rationelle Energienutzung stufenweise gesenkt werden. Die aktuelle Verordnung über die rationelle Energienutzung datiert vom 22. März 2005. Diese Verbesserung der energetischen Bauqualität widerspiegelt auch den technischen Fortschritt der Wärmedämmmaterialien und das Wissen der Fachpersonen über deren Einsatzmöglichkeiten.

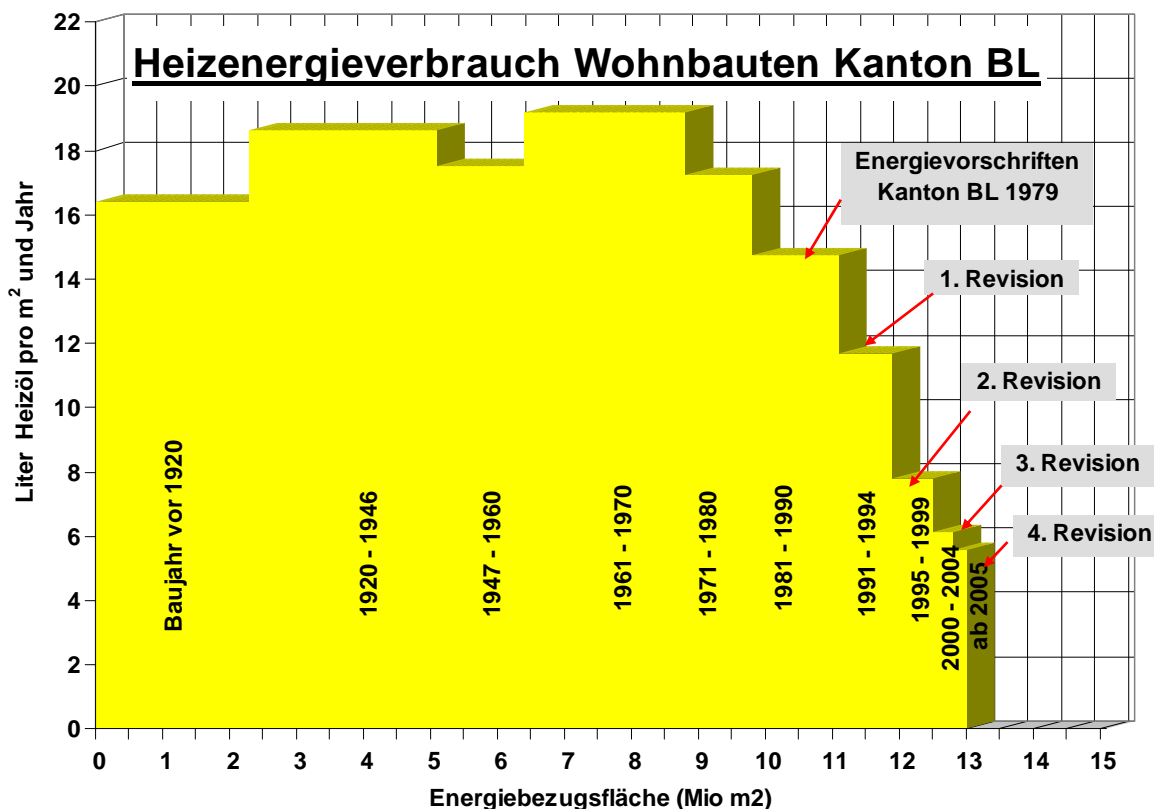


Abbildung: Der Heizenergieverbrauch der Wohnbauten BL.

Kantonale Bauten und Anlagen

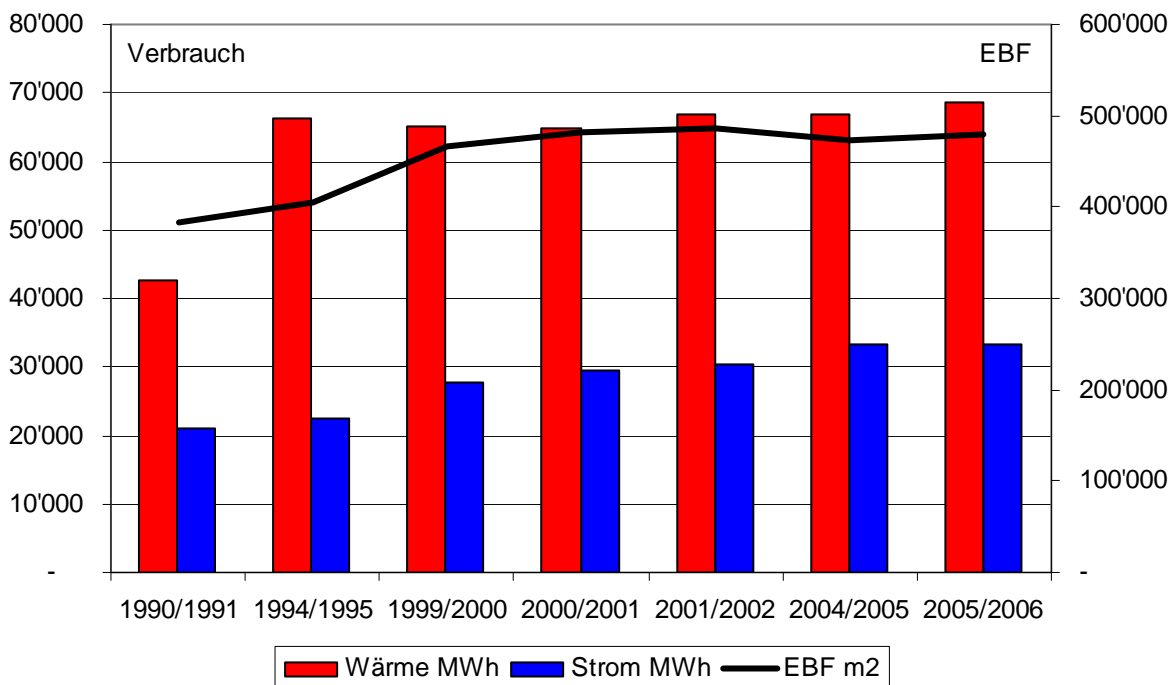


Abbildung: Entwicklung des Elektrizitäts- und Wärmeverbrauchs sowie der Energiebezugsfläche der kantonalen Bauten und Anlagen. (Die Qualität der Daten bis Periode 2001/2002 ist mit Unsicherheit bezüglich der korrekten Erhebung behaftet.)

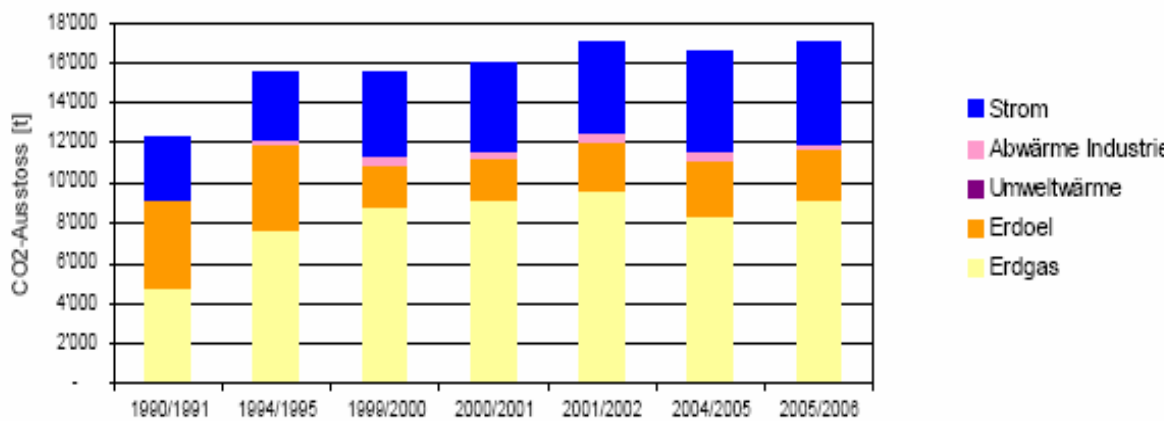


Abbildung: Entwicklung des CO₂-Ausstosses der kantonalen Bauten und Anlagen.

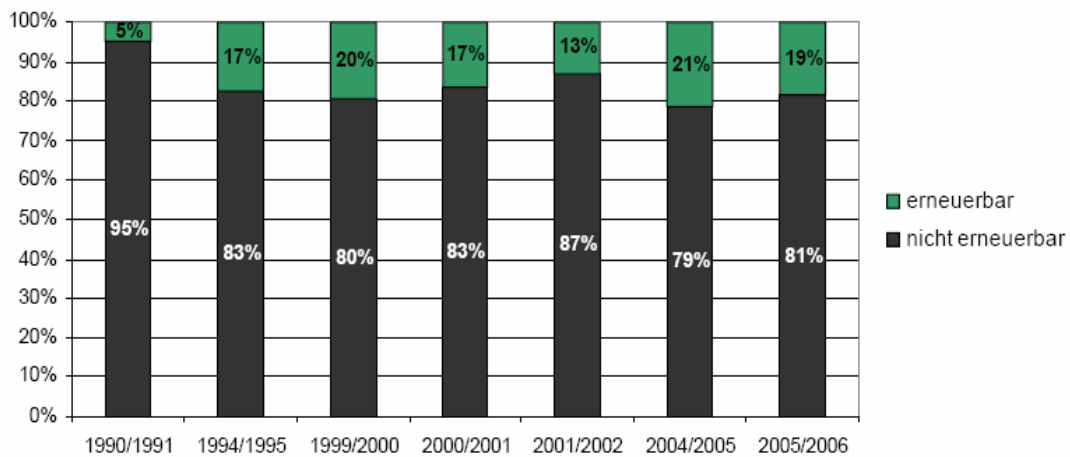


Abbildung: Entwicklung der erneuerbaren Energien am Total des Wärmeverbrauchs der kantonalen Bauten und Anlagen.