

Baden ist. Energiestadt

Energieleitbild 2006



REGIONALWERKE
Baden



Energiefachstelle
Baden



Energiestadt

GOLD

Baden
european energy award

Impressum

Herausgeber
Stadt Baden

Planung und Bau

Projektleitung, Konzept, Autor
Martin Sennhauser

Energiefachstelle Baden

Energiekommission

Kurt Wiederkehr

Hugo Doessegger

Barbara Sintzel

Martin Rauber

Heinz Imholz

Markus Kindler

Martin Sennhauser

Präsident, Ressortchef Planung/Bau

Geschäftsführer, Regionalwerke AG Baden

Stadtökologie, Baden

dipl. Masch. Ing. HTL, Baden

Energieberatung, Region Baden/Wettingen

Planung und Bau, Baden

Energiefachstelle Baden

Gestaltung + Produktion

S&W, Werbeagentur BSW, Baden

Fotos Umschlagsbild und
Seite 29

Roger Frei, Zürich

Bezugsquellen

Gedruckte Version gegen Schutzgebühr Fr. 10.– bei

Stadt Baden, Planung und Bau, Rathausgasse 5, 5401 Baden

Energiefachstelle Baden, Haselstrasse 15, 5400 Baden

Stadt Baden Stadtbüro, Rathausgasse 1, 5401 Baden

oder herunter laden ab Internet: www.baden.ch unter «Energistadt»

Vom Einwohnerrat Baden genehmigt am 27. Juni 2006

Inhalt

1	Einleitung	6
2	Ausgangslage	8
2.1	Ziele des Energieleitbildes von 1993	8
2.2	Zwischenbericht 1999/2000	9
2.3	Durch Energieleitbild 1993 Erreichtes	9
2.4	Aufbau und Zweck	10
3	Leitsätze	11
4	Ziele und Massnahmen	12
4.1	Zielsetzungen	12
	Ziele der nationalen Energiepolitik	12
	Ziele der kantonalen Energiepolitik	12
	Ziele der lokalen Energiepolitik	12
4.2	Quantitative Ziele	14
	Nutzung erneuerbarer Energie	14
	Effizienzverbesserungen stadtteigener Anlagen	15
	Ziele im Bereich privater Investoren und Öffentlichkeitsarbeit	15
4.3	Ziele und Massnahmen	16
	M1 Energiestadt	18
	M2 Energieversorgungskonzept	19
	M3 Planungsinstrumente	20
	M4 Holzenergie	21
	M5 Erdwärme	22
	M6 Thermalquellen	23
	M7 Thermische Sonnenenergie	24
	M8 Solare Stromerzeugung (Photovoltaik)	25
	M9 Ökostrom für Eigenbedarf	26
	M10 Wärmekraftkopplung (WKK)	27
	M11 Baustandard für stadtteigene Bauten	28
	M12 Stadtteigene Energieanlagen	30
	M13 Betriebsoptimieren stadtteigener Bauten und Anlagen	31
	M14 Fern- und Nahwärmenetze	32
	M15 Energetische Standards für private Bauten	33
	M16 Energieeffiziente Mobilität	34
	M17 Contracting, Thermoleasing	35
	M18 Energiefachstelle (EFS)	36
	M19 Sensibilisierung der Bevölkerung, Marketing	37
	M20 Kooperation mit Gewerbe und Industrie	38
	M21 Beschaffungswesen	39
5	Organisation	41
5.1	Organisation zur Umsetzung des Energieleitbildes 2006	41
5.2	Erfolgskontrolle	42
5.3	Energiefachstelle Baden, organisatorische Einbindung	43
6	Finanzen	45

Anhänge

Anhang A:	Ziele ELB 93	A-46
Anhang B:	Ergänzungen zu Kap 1.3	B-47
	B.1 Durch Energieleitbild 93 Erreichtes	B-47
	B.2 Rahmenkredit, Verwendung der Mittel	B-50
Anhang C:	Abgrenzung zum Energieleitbild 93	C-51
	C.1 Abgrenzung zum Energieleitbild von 1993	C-51
	C.2 Gegenüberstellung des Umfeldes: 1993 und heute	C-54

Beilage

Leitbild der Regionalwerke AG Baden





1. Einleitung

Die weltweite Energienutzung und Energiegewinnung ist weit vom Ideal einer langfristig die Lebensgrundlagen der Menschheit erhaltenden Situation entfernt.

Mit dem gegenwärtigen Energieverbrauch werden Ressourcen wie Erdöl und Erdgas übermässig rasch verbraucht, das Klima wird durch den CO₂-Ausstoss bedrohlich verändert, und Luft und Böden werden belastet.

Exemplarisch einige Probleme, welche direkt mit unserem Umgang mit Energie zu tun haben:

Ressourcenschutz:

Vor allem Erdöl und Erdgas, aber auch Kohle und Uran sind nur limitiert verfügbar. Hoffnungen werden in die Kernfusion gesetzt. Diese Technik befindet sich erst im Forschungsstadium und ist vor 2050 kaum praktisch nutzbar. Mit dem heutigen Wissen wären bei der Kernfusion Ressourcen kein Problem.

Klimaschutz:

Der durch die Verbrennung (Oxidation) fossiler Energieträger verursachte Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre beeinflusst, nebst anderen Substanzen aus Industrie und Landwirtschaft, das globale Klima bedrohlich.

Schutz von Luft und Böden:

Ein ganzes Paket von Schadstoffen, welche Luft, Böden und Lebewesen, also auch uns Menschen belasten, können bei der Energieumwandlung entstehen. Als Leitsubstanz für die Luftqualität gilt heute zunehmend der Feinstaub mit der Bezeichnung PM 10. Die kleinsten Partikel davon (PM 2) können tief in die Atemwege und über das Blut bis in die Zellen vordringen.

Unsere jüngste Generation wird wohl die Endlichkeit der fossilen Energieträger wie auch den Klimawandel deutlich zu spüren bekommen.

Ressourcenschutz, Klimaschutz sowie der Schutz von Luft und Böden sind äusserst vernetzte Aufgaben.

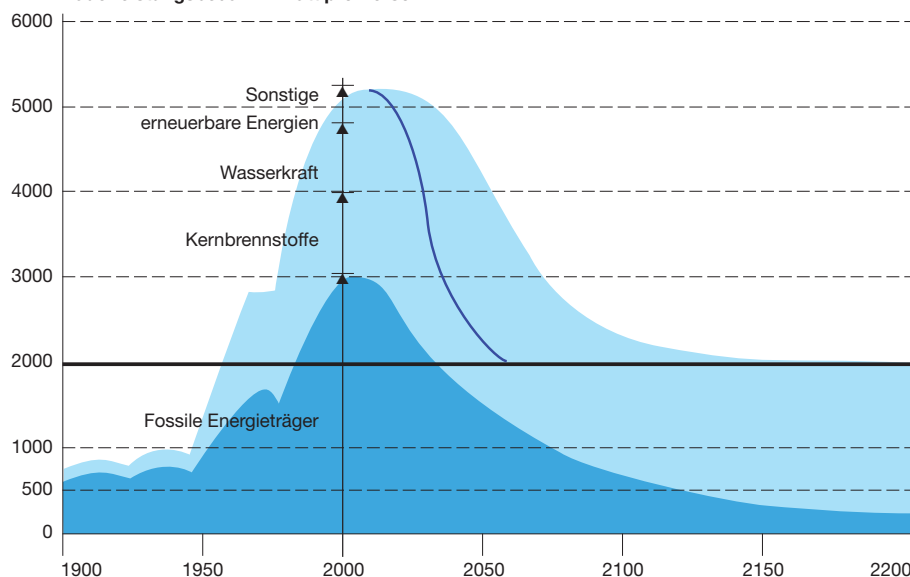
Die Stadt Baden will einen aktiven Beitrag zur Verhinderung eines Energie- und Klimakollapses leisten. Sie kann ihre Möglichkeiten auf lokaler Ebene in den Handlungsfeldern Versorgung, Entsorgung, kommunale Gebäude und Anlagen, Entwicklungsplanung und Raumordnung, interne Organisation, Mobilität sowie Kooperation und Kommunikation wahrnehmen.

Bereits 1993 wurde ein Energieleitbild erstellt. Seine Auswirkungen sollen jetzt bilanziert und das Energieleitbild überarbeitet werden.

Vision einer nachhaltigen Niedrigenergie-Gesellschaft

Nach heutigen Kenntnissen würde jedem Erdenbürger eine Dauerleistung von 2000 Watt aus Primärenergie zur Verfügung stehen, ohne, dass das globale Ökosystem dauerhaft gefährdet wäre. Die meisten Entwicklungsländer und Schwellenländer, inkl. China, erreichen heute die 2000-Watt-Marke noch nicht, während die Industrienationen drei- bis fünffach darüber liegen.

Dauerleistungsbedarf in Watt pro Person



Schweiz

Vision einer langfristigen Anpassung des Leistungsbedarfes pro Kopf von heute über 5000 Watt auf 2000 Watt

Quelle:
«novatlantis – Nachhaltigkeit im ETH-Bereich»

- Nicht fossile Energien
- Fossile Energien
- Technisches Absenkpotenzial

Die Herausforderung für die industrialisierten Gesellschaften besteht darin, dieses Verbrauchsniveau möglichst ohne Komforteinbusse und ohne wirtschaftliche und soziale Nachteile in einem langfristigen Prozess zu erreichen. Ein Wandel dieser Dimension – auf die Schweiz bezogen die Senkung des Primärenergieverbrauchs um ca. zwei Drittel – ist ein langfristiger und schwierig vorausbestimmbarer, aber nach heutigem Wissen kaum umgehbarer Prozess. Ein solcher Prozess erfasst viele Bereiche unserer Gesellschaft wie Produktion von Gütern, Lebensmitteln und Nutzenergie, Wohnen, Transport, Mobilität, Siedlungsstruktur, Freizeitaktivitäten etc. Dementsprechend will die Stadt Baden nicht Einschränkungen vornehmen, sondern vielmehr diesen Prozess unterstützen und mit dem Energieleitbild 2006 die Handlungsmöglichkeiten, Umsetzungsstrukturen und Umsetzungsverantwortlichkeiten aufzeigen.

Das Energieleitbild 2006 ist ein Bekenntnis, im wirtschaftlich und politisch tragbaren Rahmen eine Entwicklung in Richtung einer nachhaltigen Energieversorgung und Nutzung zu fördern und als Stadt in Kooperation mit Bund und Kanton und Bevölkerung mit gutem Beispiel voranzugehen.

Nachhaltige Entwicklung

2. Ausgangslage

Das bestehende Energieleitbild der Stadt Baden wurde im September 1993 durch den Einwohnerrat gutgeheissen. Zur Umsetzung der Massnahmen wurde ein Rahmenkredit von 5 Mio. Fr. mit Jahrestanchen von Fr. 500 000.– auf 10 Jahre beschlossen.

Mit einem Postulat regte Peter Beyeler am 24. Februar 1999 die Revision des Energieleitbildes Baden an.

Am 7. September 2000 nahm der Einwohnerrat den Bericht über die Revision des Energieleitbildes zur Kenntnis und schrieb das Postulat Beyeler ab.

Im genannten Bericht wurde eine Revision des Energieleitbildes für die Jahre 2004 bis 2005 angekündigt. Begründet wurde dies einerseits mit der Hoffnung, bis dann die Zukunft der energiepolitischen Randbedingungen klarer zu sehen, und andererseits mit den noch bis dahin reichenden finanziellen Mitteln aus dem Rahmenkredit zur Umsetzung des Energieleitbildes Baden.

Der Stadtrat hat Ende 2003 den Auftrag erteilt, den Prozess zur Erlangung des Labels Energiestadt einzuleiten.

Parallel dazu wurde die Überarbeitung des Energieleitbildes in Angriff genommen.

Es herrscht Konsens darüber, dass das neue Energieleitbild 2006 schlank abgefasst wird.

2.1 Ziele des Energieleitbildes von 1993

Dem Hauptbericht des Energieleitbildes Baden 1993 ist eine Zusammenfassung vorangestellt. Darin sind Prognosen für die Entwicklung des Energieverbrauchs und Randbedingungen für das Energieleitbild Baden 1993 aufgeführt:

«Das Energieleitbild für die Stadt Baden soll aufzeigen, wie sich unter bestimmten Randbedingungen der Energieverbrauch und die Energieversorgung langfristig entwickeln könnten. Dabei werden die lokalen Aspekte speziell berücksichtigt...»

Siehe auch Anhang A

Der Einwohnerrat hat am 7. September 1993 das Energieleitbild zustimmend zur Kenntnis genommen und die Bearbeitung gemäss Szenario A mit 12 Massnahmen beschlossen.

Die Prognose für die Reduktion des Energieverbrauchs wird im Energieleitbild als eine erwartete zukünftige Entwicklung des Energieverbrauches gegenüber einem Referenzszenario angegeben (siehe Diagramm Anhang A). Eine Reduktion des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Referenzszenario wird für Elektrizität mit 9,1% (absolut 14%) und für fossile Brennstoffe mit 21,4% (absolut 35%) vorausgesagt. Damit einhergehend wurden die Schadstoffemissionen (NO, CO, VOC, SO₂, CO₂ und Feststoffe, heute als Schwebstaub bezeichnet) für das Jahr 2020 prognostiziert.

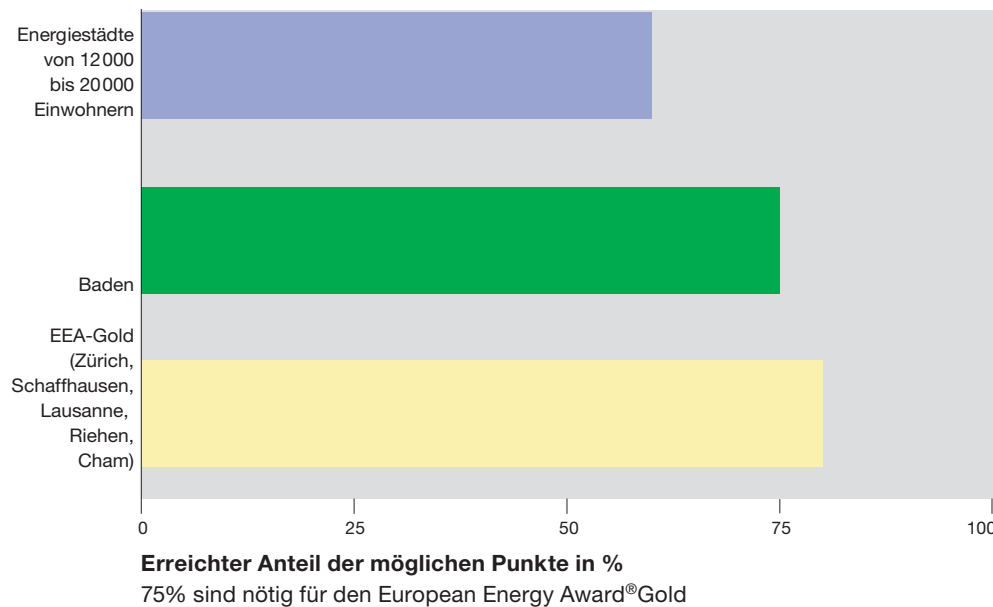
2.2 Zwischenbericht 1999/2000

Im September 2000 hat der Einwohnerrat dem Bericht über die Revision des Energieleitbildes 1993 zugestimmt. Bereits dieser Bericht relativierte die Prognosen des Energieleitbildes von 1993, präziserte die Massnahmen und listete Geleistetes und zu Leistendes auf.

2.3 Durch Energieleitbild 1993 Erreichtes

Das frühe aktive und grosse Engagement der Stadt Baden sowie die Schaffung des Energieleitbildes 93 und die Umsetzung von Massnahmen daraus haben massgeblich dazu beigetragen, die Stadt Baden an die Spitze der Schweizer Städte zu bringen, und die Beantragung des Labels Energiestadt bzw. der höheren internationalen Auszeichnung European Energy Award®Gold möglich gemacht. Diese Zertifizierung prüft anhand eines 84 Aspekte umfassenden Kataloges, wie gross der Handlungsspielraum einer Gemeinde ist, und bewertet, wieweit dieser Handlungsspielraum ausgeschöpft wird.

Baden im Vergleich mit Energiestädten



Baden gehört heute schon zur Spitzengruppe der Energiestädte

Datenquelle:
Energiestadt

Vorteil der Zertifizierung ist, dass einerseits die lokale Energiepolitik und deren Umsetzung im Vergleich mit anderen Städten bewertet werden kann und andererseits eine Gesamtsicht auf alle energierelevanten Aktivitäten der Stadt sichergestellt wird. Von

der Bewertung erfasst werden die lokalen Handlungsfelder: kommunale Gebäude und Anlagen, Entwicklungsplanung und Raumordnung, Mobilität, interne Organisation, Kommunikation und Kooperation, Versorgung und Entsorgung.

Energiestadt ist ein Verein, der seit über 10 Jahren besteht. Mitglieder sind die zertifizierten Energiestädte sowie die Erfa-Gemeinden (Mitglieder ohne Zertifizierung). Baden ist seit 1996 Erfa-Gemeinde. Energiestadt wird vom Bund (Programm EnergieSchweiz) und vom Kanton Aargau mitgetragen.

Die Stadt Baden hat dort, wo sie konnte, ihre Möglichkeiten wahrgenommen und mit dem Energieleitbild insbesondere an ihren eigenen Bauten und Anlagen einiges erreicht. Die Energiebuchhaltung der Stadt Baden dokumentiert den kontinuierlichen Fortschritt in der Verbesserung der Energieeffizienz.

Weitere Daten und Infos:

Anhang A: Ziele des Energieleitbildes 93

Anhang B: Durch ELB 93 Erreichtes

Anhang C: Abgrenzung zum ELB 93

Weitere Daten
siehe Anhänge A, B, C

2.4 Aufbau und Zweck

Das Energieleitbild 2006 bietet eine Gesamtsicht auf die energierelevanten Aktivitäten der Stadt Baden, konkurrenziert aber nicht andere Planungsdokumente und Leitbilder der Stadt, vielmehr wird, wo nötig, auf diese verwiesen.

Das Energieleitbild soll unter Berücksichtigung der nationalen und kantonalen Energiepolitik die lokalen Handlungsspielräume und Potenziale aufzeigen und helfen, diese auszuschöpfen.

Das Energieleitbild 2006 der Stadt Baden besteht aus drei Teilen:

- Leitsätze (L)
- Ziele und Massnahmen für die nächsten 10 Jahre (M)
- Jahresziele bzw. Jahrespläne, jährlich erstellt durch die verantwortliche Stelle

3. Leitsätze

L1

Die Stadt Baden setzt sich für eine Entwicklung Richtung nachhaltiger Energieversorgung und Energienutzung ein.

Nachhaltigkeit

L1.1 Die Stadt Baden setzt sich für eine kostenoptimierte Energieversorgung und Energienutzung ein.

Wirtschaftlichkeit

L1.2 Die Stadt Baden setzt sich für eine umweltgerechte, ressourcenschonende sowie wertigkeitsgerechte Energieversorgung und Energienutzung ein.

Umweltverträglichkeit

L1.3 Die Stadt Baden setzt sich für eine sozialverträgliche und sichere Energieversorgung und Energienutzung ein.

Sicherheit,
Sozialverträglichkeit

L2

Die Stadt Baden strebt die optimale Nutzung und Erschliessung lokal vorhandener Energiequellen an (Wasserkraft, Geothermie, Holz, Sonne, Luft).

Lokale Energiequellen nutzen

L3

Die Stadt Baden prüft periodisch den eigenen Handlungsspielraum und versucht diesen auszuschöpfen.

Handlungsspielraum
ausschöpfen

L4

Die Stadt Baden unterstützt und verstärkt auf lokaler Ebene die Ziele der Energiepolitik des Bundes und des Kantons Aargau, sofern sie nicht übergeordneten Zielen der Stadt widersprechen.

Nationale und kantonale
Energiepolitik

L5

Die Stadt Baden gehört innerhalb der Schweiz bezüglich Energiepolitik zu den führenden Städten bzw. Regionen.

Nationale Ausstrahlung

L6

Die Stadt Baden sucht zur Erreichung ihrer Ziele die Kooperation mit umliegenden Gemeinden, mit Verbänden und Organisationen, mit Industrie, Gewerbe und Privaten.

Kooperation

L7

Die Stadt Baden stellt für die Umsetzung der Energiepolitik finanzielle Mittel zur Verfügung.

Finanzierung

L8

Die Stadt Baden will für die Einwohner der Stadt und der Region vorbildlich wirken.

Die Stadt Baden fördert Eigeninitiative und Eigenverantwortung des Einzelnen.

Die Stadt Baden unterstützt Private, Industrie und Gewerbe mit Beratung.

Die Stadt Baden unterstützt Projekte im Bereich Energie, welche die gesetzlichen Minimalanforderungen bezüglich Energie deutlich übertreffen oder überdurchschnittlich positive Impulse auslösen, mit Förderbeiträgen. In der Regel werden keine Betriebsbeiträge gewährt.

Vorbildfunktion
Eigeninitiative
Beratung
Förderung

4. Ziele und Massnahmen

→ Zeithorizont 10 Jahre

4.1 Zielsetzungen

Ziele der nationalen Energiepolitik

Die Zielsetzungen der nationalen Energiepolitik werden momentan umfassend überarbeitet. Ein entsprechender Bericht soll dem Bundesrat gegen Ende 2006 vorgelegt werden. Einige der unten stehenden Ziele, welche aus früheren Projekten stammen, dürften Änderungen erfahren.

- Der CO₂-Ausstoss soll bis 2010 gegenüber 1990 um mindestens 10 % reduziert werden (CO₂-Gesetz).
- Zwischen 2000 und 2010 sollen der Verbrauch fossiler Energien und der CO₂-Ausstoss um 10% sinken (EnergieSchweiz 2000 bis 2010).
- Der Zuwachs des Stromverbrauchs soll maximal 5 % betragen (EnergieSchweiz 2000 bis 2010).
- Die Wasserkrafterzeugung darf nicht sinken – trotz der Öffnung des Elektrizitätsmarktes (EnergieSchweiz 2000 bis 2010).
- Der Anteil der übrigen erneuerbaren Energien soll weiter steigen, und zwar um 0,5 Terawattstunden (TWh) oder 1 Prozentpunkt an der Stromerzeugung und um 3 TWh oder 3 Prozentpunkte an der Wärmeerzeugung (EnergieSchweiz 2000 bis 2010).
- Für die Elektrizitäts- wie Erdgasversorgungsnetze werden Gesetze geschaffen, welche den Netzzugang für Dritte regeln. (Öffnung des Strom- bzw. Erdgasmarktes. Juristisch sind die Märkte nach Kartellrecht und BG Urteil vom 17.6.03 bereits offen.)

Ziele der kantonalen Energiepolitik

Die kantonale Energiepolitik ist im Planungsbericht EnergieAARGAU festgehalten. Der Kanton Aargau will der «Energiekanton» schlechthin sein.

Leitsätze, Strategien und Massnahmen sind darin definiert. Die Ziele des Bundes, wie die 2000-Watt-Gesellschaft als Vision, werden mitgetragen. Einen grossen Stellenwert hat die Position des Aargaus als Stromproduzent mit all den damit verbundenen wirtschaftlichen, strategischen, politischen und juristischen Aspekten.

Ziele der lokalen Energiepolitik

Auf lokaler Ebene sollen die Ziele der nationalen und kantonalen Energiepolitik nach Kräften verfolgt und unterstützt werden, ohne den Anspruch, diese allein durch die städtische Energiepolitik erreichen oder erzwingen zu können (vergleiche Leitsatz 4).

Die Stadt Baden strebt an, den Bedarf an nicht erneuerbaren Energieträgern bei möglichst gleichem oder besserem Komfort zu senken. Dies wird erreicht durch Senkung des Nutzenergiebedarfs und Verbesserung der Energieeffizienz (Umwand-

CO₂-Gesetz

Ziele EnergieSchweiz
2000 bis 2010

Zurzeit sind die Ziele bzw. die Strategie von EnergieSchweiz für die Zeit ab 2010 in Entwicklung.
Definitive Zielsetzungen sind noch nicht festgelegt.

StromVG,
Rohrleitungsgesetz

EnergieAARGAU
Gesamtenergiestrategie

Am 26.6.2006 vom Grossrat
genehmigt.

Effiziente Energienutzung

lungswirkungsgrade, spezifischer Energieverbrauch, wertigkeitsgerechte Nutzung, Wärmerückgewinnung).

Der Anteil an erneuerbarer Energie ist zu erhöhen.

Der verbleibende Energiebedarf ist mit den Energieträgern bzw. Energiesystemen zu decken, welche mit einem vertretbaren Kostenaufwand die geringste Umweltbelastung verursachen. In der Bewertung sind die Klimafolgen, die lokale Schadstoffbelastung sowie die Verfügbarkeit gegeneinander abzuwägen.

Leitungsgebundene Energieträger müssen sich in einem zunehmend offenen Markt behaupten. Die Versorgung mit leitungsgebundenen Energieträgern und insbesondere die Bereitstellung der dafür nötigen Infrastruktur stellt die Regionalwerke AG Baden (Eigentum der Stadt, Konzessionsverträge) sicher. Eine wirtschaftliche, ausreichende und umweltschonende Bereitstellung wird angestrebt (Leitbild der RWB).

Baden will die führende Energiestadt im Kanton Aargau sein.

Um den hohen Standard der Energiepolitik Badens zu dokumentieren und diesen hohen Standard auch in Zukunft im kantonalen wie nationalen Vergleich zu halten und zu kommunizieren, erlangt die Stadt Baden das Label Energiestadt bzw. die höhere internationale Auszeichnung European Energy Award®Gold und unternimmt die entsprechenden Anstrengungen, dieses Zertifikat zu behalten.

Mit dem Massnahmenkatalog von Energiestadt, welcher die Grundlage für die Zertifizierung bildet, wird der Handlungsspielraum der Stadt ausgelotet, und mittels regelmässiger Audits wird erfasst, wie weit der Handlungsspielraum auch genutzt und ausgeschöpft wurde.

Baden ist Mitglied beim «Klimabündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder». Mit diesem Bündnis ist Baden ebenfalls gefordert, die CO₂-Emissionen zu senken und eine nachhaltige Energiepolitik zu betreiben.

Stadtinterne, deutlich über die gängige Praxis hinausgehende Projekte sollen aus dem Rahmenkredit zur Umsetzung des Energieleitbildes mitfinanziert werden können. Beiträge an Private sollen Massnahmen und Technologien fördern, welche noch unter der Wirtschaftlichkeitsschwelle stehen.

Nutzung erneuerbarer Energie

Energieversorgung

Zertifizierung:

«Energiestadt»
bzw.
«European Energy Award»

Internationale Solidarität

Finanzierung
(vergleiche auch Leitsatz 8)

4.2 Quantitative Ziele

Es wurde versucht, die quantitativen Ziele möglichst realistisch zu formulieren, so dass sie mit den Einflussmöglichkeiten des Energieleitbildes erreichbar und mit angemessenem Aufwand kontrollierbar sind. Trotzdem bleiben einige externe Einflussgrößen und Unwägbarkeiten.

Die folgenden Ziele werden mit den Massnahmen (M) anvisiert.

Nutzung erneuerbarer Energie

Abgeleitet von den Zielen von EnergieSchweiz ergeben sich für Baden:

■ Steigerung der Wärmeerzeugung um 7,5 Mio. kWh

Die stadteigenen Aktivitäten sollen 80% des zur Zielerreichung nötigen Anteils bezüglich Wärmeerzeugung erbringen (Umgebungswärme, Grundwasser, Geothermie, Biomasse, Holz).

■ Steigerung der Stromerzeugung durch:

a) «neue» erneuerbare Energie im Sinne von EnergieSchweiz um 1.5 Mio. kWh

Für Baden ist dies nur bedingt machbar, weil einerseits keine Kleinstwasserkraftwerke und andererseits kein Windpotenzial vorhanden sind. Der Bau von Photovoltaik-Anlagen in dieser Grössenordnung ist zurzeit nicht realistisch. Es bleibt das Potenzial für ein mit Holz betriebenes Heizkraftwerk. Ob dies realisiert werden kann, werden zukünftige Abklärungen ergeben.

b) erneuerbare Energie

Baden hat mit seinen TÜV zertifizierten Kleinwasserkraftwerken bereits einen überdurchschnittlich hohen Eigenversorgungsgrad mit Elektrizität aus erneuerbarer Produktion. Durch den Ausbau des Kraftwerks Kappelerhof wird der Eigenversorgungsgrad nochmals massiv gesteigert.

Die Übernahme des von der Kehrichtverbrennungsanlage Turgi produzierten Stromes durch die Regionalwerke AG Baden ist in Prüfung, eine echte Steigerung der Produktion von elektrischer Energie würde dies jedoch nicht bedeuten.

Siehe auch Anhang C.1:
Abgrenzungen zum Energieleitbild 93

Vergleiche Ziele EnergieSchweiz

Kleinstwasserkraftwerke

Photovoltaik
Holz

Kleinwasserkraftwerke
der LKW

Strom ab KVA Turgi

Effizienzverbesserungen stadteigener Anlagen

- Senkung des spezifischen Gesamtenergieverbrauchs in den Verwaltungsbauten um 10%, wobei der Stromverbrauch doppelt gezählt wird.
- Durch den Bau von stadteigenen Bauten nach Minergie-Standard wird der mittlere spezifische Energieverbrauch für Heizzwecke in den nächsten 10 Jahren deutlich sinken. Eine Prognose kann nicht abgegeben werden, da die Bautätigkeit insbesondere der zweiten 5 Jahre der betrachteten Periode noch nicht bekannt ist.
- Zusätzlich ist durch Betriebsoptimierungen und Anlagenerneuerungen, Beratung und Schulung bei der Heizenergie ein Sparpotenzial von ca. 15 % zu erwarten.
- Im Bereich der Mobilität werden Neuanschaffungen von Fahrzeugen unter dem Aspekt der Energieeffizienz getätigt. Die Mitarbeiter werden für eine energieoptimierte Fahrweise geschult.

Ziele im Bereich privater Investoren und Öffentlichkeitsarbeit

- Mit Richtlinien, Kommunikation, Beratung und Förderprogrammen und Aktionen wird angestrebt, den privaten Sektor zu beeinflussen und private Bauherren zu animieren, vor allem Altliegenschaften auf einen energietechnisch modernen Stand zu bringen und effiziente Geräte und Technologien für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Haushalt einzusetzen.
- Eine Prognose abzugeben ist gewagt, da die Baukonjunktur starken Einfluss hat – selten werden Sanierungen allein wegen energetischen Überlegungen angegangen.
- Baden will mithelfen, den Minergie-Standard und den deutlich strengeren Minergie-P-Standard zum Durchbruch zu bringen. Wie der Minergie-Standard in 10 Jahren aussieht, ist noch offen, es kann aber durchaus sein, dass der heutige Minergie-Standard dannzumal der Standard schlechthin oder sogar Vorschrift ist.
- Baden will bei Neubauten und Sanierungen stets einen überdurchschnittlichen Anteil an Minergie- und Minergie-P-Bauten oder Bauten vergleichbarer Qualität erreichen.

Weitere Ziele sind in den entsprechenden Massnahmen formuliert.

4.3 Ziele und Massnahmen

Auf den folgenden Seiten verwendete Abkürzungen:

EFS	Energiefachstelle Baden
EK	Energiekommission
EP	Stadt Baden, Entwicklungsplanung
ER	Einwohnerrat
ES	Energiestadt-Subteam
LS	Stadt Baden, Liegenschaften
P+B	Stadt Baden, Planung und Bau
RVBW	Regionale Verkehrsbetriebe Baden-Wettingen
RWB	Regionalwerke AG Baden
S+A	Stadt Baden, Strassen und Anlagen
SR	Stadtrat
STFA	Stadtforstamt
STM	Standortmarketing
STÖK	Stadt Baden, Stadtökologie
WH	Werkhof
WOV	Wirkungsorientierte Verwaltungsführung
ZD	Stadt Baden, Zentrale Dienste



M1 Energiestadt

Ausgangslage, Potenzial

- Energiestadt ist ein Verein, der seit über 10 Jahren besteht. Mitglieder sind die zertifizierten Energiestädte sowie die Erfa-Gemeinden (Mitglieder ohne Zertifizierung). Baden ist seit 1996 Erfa-Gemeinde.
- Energiestadt erfasst alle Bereiche, welche den Energieverbrauch einer Gemeinde beeinflussen wie: kommunale Gebäude und Anlagen, Entwicklungsplanung und Raumordnung, Mobilität, interne Organisation, Kommunikation und Kooperation, Versorgung und Entsorgung.
- Es ist leicht ersichtlich, dass das Energieleitbild alleine für die Umsetzung nicht reicht, weitere Bereiche müssen eingebunden werden.
- Für die Energiestadtzertifizierung wird anhand eines Verzeichnisses von aktuell 84 Massnahmen ermittelt, zu welchem Anteil die Stadt Baden ihren Handlungsspielraum ausgeschöpft hat. Vorteil dieses Systems ist, dass einerseits die lokale Energiepolitik und deren Umsetzung im Vergleich mit anderen Städten bewertet werden kann und andererseits eine Gesamtsicht auf alle energierelevanten Aktivitäten der Stadt sichergestellt wird.

Ziele

- Erfolgskontrolle der eigenen Energiepolitik.
- Zertifikat European Energy Award®Gold (eea®) erlangen bzw. behalten.
- Der für das Zertifikat eea® nötige Satz von 75% ist mindestens zu halten.
- Baden erhält mit dem internationalen Zertifikat eea® im Energiebereich die Ausstrahlung, die der Stadt aus ihrer historischen Entwicklung gebührt.
- Mit der bereichsübergreifenden Koordinationsgruppe (siehe Organisation) sollen die Zertifizierung und die Re-Audits umgesetzt werden.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Baden stellt Antrag auf die Erlangung des Zertifikats eea®.
- Re-Audits mit der Zertifizierungsstelle finden alle 4 Jahre statt.
- Eine verwaltungsinterne Koordinationsgruppe (siehe auch Kapitel Organisation) legt jedes Jahr in Absprache mit den Verwaltungsabteilungen fest, wo was erreicht werden soll (Jahresplanung).

Verantwortlich

SR, EK

Abteilungen der Stadt,
WOV-Budgets in Absprache
mit der ES

ES

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Mitgliedbeitrag Verein Energiestadt
Re-Audit alle vier Jahre (Fr. 6000.–)

1500.– jährlich
1500.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Alle relevanten Planungsdokumente und Leitbilder
der betroffenen Abteilungen

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M2 Energieversorgungskonzept

Ausgangslage, Potenzial

- Aus dem Energieleitbild 93 besteht ein Energieversorgungskonzept, welches nach nun über 10 Jahren einer Aktualisierung bedarf.
- Das Versorgungskonzept legt fest, wo welche leitungsgebundenen Energieträger zur Verfügung stehen sollen und welche erneuerbaren Energien wo genutzt werden sollten. Diese geografisch dargestellten Informationen bieten eine gute und schnelle Übersicht.
- Die Massnahme wirkt unterstützend für viele andere Massnahmen.

Ziele

- Vermeidung von Doppelschliessungen mit Erdgas und Fernwärme.
- Nutzung und zunehmende Ausschöpfung der standortgebundenen Potenziale von erneuerbarer Energie.
- Information der Bevölkerung.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Das Energieversorgungskonzept ist zu aktualisieren und im Geoinformationssystem Baden (BIG) zu hinterlegen.
- Aktualisierung mindestens alle 3 Jahre.

RWB

RWB, EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Aktualisierung etc.

2000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Leitbild der Regionalwerke AG Baden,
Erdwärmenutzungskarte Baden

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M35

M3 Planungsinstrumente

Ausgangslage, Potenzial

- Die wichtigsten Planungsinstrumente der Stadt, die den zukünftigen Energieverbrauch im Gemeindegebiet beeinflussen, sind:
Planungsleitbild (Überarbeitung alle 12 Jahre)
Bau- und Nutzungsordnung (BNO)
Entwicklungsrichtpläne
Sondernutzungspläne.
- Die Stadt Baden achtet generell darauf, dass energierelevante Fragen in diese Planungsinstrumente einfließen. Die Stadt will den rechtlichen Rahmen ausschöpfen und schrittweise verstärken.
- Bei Architektur und Gestaltungswettbewerben können die Energiefragen noch konsequenter eingebracht und bewertet werden.

Ziele

- Im Planungsprozess Energie so früh als möglich thematisieren.
- Chancen für energetisch optimierte und zukunftsweisende Lösungen nicht verpassen.
- In Entwicklungsrichtplänen, Sondernutzungsplänen sowie Gestaltungsplänen ist Energie immer Thema.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Bei Architekturausschreibungen der Stadt wird das Energiekonzept als Bestandteil des Wettbewerbs bewertet.
- Kontakt zu Bauherrschaften möglichst früh suchen.
- Bei Sondernutzungsplanungen, welche der Bauherrschaft eine Mehrnutzung gegenüber der Regelbauweise erlauben, wird Minergie vorgeschrieben. Andere Lösungen, welche bezüglich Gesamtenergieverbrauch und Umweltbelastung ähnliche Ziele erreichen, sind möglich. (Die Umsetzung dieser Massnahme bedingt eine vorgängige Anpassung in der BNO anlässlich der nächsten BNO-Revision.)

P+B, EP

P+B, EP, EFS

P+B

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Keine direkten Kosten

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Planungsleitbild, BNO, Entwicklungsrichtpläne,
Sondernutzungspläne

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M36

M4 Holzenergie

Ausgangslage, Potenzial

- In den vergangenen 10 Jahren konnte in Baden die Holznutzung zu Energiezwecken nur bescheiden ausgebaut werden.
- Die Verbrennung von Holz ist mit einem beträchtlichen Ausstoss an Feinstaub (PM10) verbunden, wirksame Feinstaubabscheider sind teuer und werden heute nur bei grossen Anlagen über ca. 1 MW eingebaut. Technologien zur Feinstaubabscheidung auch für kleine Anlagen sind in Entwicklung.
- Bei einer Nutzung von 30 % der Holzproduktion für Energiezwecke kann die Waldfläche von Baden ca. 2500 m³ Brennholz pro Jahr produzieren. Davon ist heute nur ca. ein sechstel genutzt.
- Das jährlich ungenutzte Potenzial von Baden beträgt ca. 2000 m³ Holz entsprechend 5 Mio. kWh bzw. 500 000 Liter Erdöl.
- Weitere beträchtliche Holzpotenziale sind in der Region vorhanden.
- Eine Technologie zur Vergasung von Holz zu Methan ist am PSI entwickelt worden und dürfte in den nächsten Jahren marktreif sein. (Nur grosse Anlagen mit 10 bis 20 MW Leistung scheinen sinnvoll.) Damit wird sich Holz effizient und sauber zu hochwertiger Energie umwandeln lassen.

Ziele

- Das noch ungenutzte Potenzial soll gezielt in ein bis zwei grossen Anlagen zu mindestens 80 % genutzt werden.
- Baden ist Pilotstadt in der Holzschnitzelverwertung zu Methangas mit Produktion von Wärme und Strom.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Diese Massnahme ist koordiniert mit M10 anzugehen.
- Die bestehende Anlage im Schulhaus Kappelerhof ist noch zu wenig genutzt. Weitere Wärmebezüge sollen angeschlossen werden. (PS: Der Anschluss der Liegenschaften Kornfeldweg 2–12 ist per 2006 geplant.)
- Zurzeit (2006) werden Konzeptstudien für eine Holzschnitzelverwertung zu Methangas für mögliche Standorte wie KSB oder Baden Nord durch die RWB erarbeitet.

LS, EFS, STFA

RWB
STFA

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Investitionsbeiträge für ein
bis zwei grössere Anlagen total

500 000.–

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M35, M36

M5 Erdwärme

Ausgangslage, Potenzial

- Baden hat gute Bedingungen zur Nutzung der Erdwärme mittels Grundwasser- und Erdsonden-Wärmepumpen. Die Erdwärmenutzungskarte Baden gibt darüber detailliert Aufschluss.
- Langfristig ist die Nutzung tiefer Geothermie zur Wärme und Stromproduktion denkbar, liegt doch Baden über einer geothermischen Anomalie, welche gemäss nationalen Studien ein gutes Potenzial verspricht.
- Das Potenzial dürfte noch viele Mio. kWh/Jahr betragen, ist aber nicht genau zu beziffern. Die Nutzung ist stark ortsgebunden und damit abhängig von der Bautätigkeit.

Ziele

- Steigerung der Nutzung des Erdwärmepotenzials Badens um mindestens 1 Mio. kWh.
- Förderung von Wärmepumpen zur Nutzung von Erdwärme.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Förderbeiträge für WP gem. bestehendem Konzept und Beschluss des SR.
- Investitionsbeiträge für grosse Anlagen.
- Beiträge für geologische Abklärungen.
- Aktualisierung der Erdwärmenutzungskarte nach Bedarf.
- Bei stadt eigenen Projekten Möglichkeiten nicht verpassen; bei privaten Projekten auf Möglichkeiten hinweisen.
- Langfristige Chancen zur Nutzung tiefer Geothermie nicht verpassen, indem die nationalen Programme und das Pilotprojekt in Basel verfolgt werden, die Nutzung des Holzpotenzials (siehe M4) hat jedoch Vorrang.

EFS

EK, SR

EFS, RWB

LS,P+B, EFS

RWB, EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Förderbeiträge gemäss bestehendem Konzept ca.
Investitionsbeiträge für grosse Vorhaben total

30 000.– jährlich
500 000.–

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Beschluss SR von 1997 und 2005
(Förderung)

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M1, M36

M6 Thermalquellen

Ausgangslage, Potenzial

- Nutzung des thermischen Potenzials der Thermalquellen für Heizzwecke.
- Potenzial in der Grössenordnung von 5 Mio. kWh pro Winter.
- Das Potenzial steht vor allem dem Bäderquartier zu Verfügung. Das Quartier erfährt einerseits durch den Entwicklungsrichtplan Bäderquartier Baden-Ennetbaden, und die Umfahrung Ennetbaden eine gewisse Aufbruchstim-mung, ist aber andererseits blockiert bezüglich der dringend nötigen privaten Erneuerungsinvestitionen.
- Die Ortsbürgergemeinde Baden hat Bezugsrechte an drei Quellen von insgesamt 40 Litern pro Minute, was nur ca. 5,7 % der totalen Schüttleistung aller Quellen entspricht (21 Stück mit total ca. 700 Litern pro Minute).

Ziele

- Nutzung der Thermalquellen für Heizzwecke.
- Die Chancen bei grossen Um- und Neubauten nutzen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Beobachten der Situation und Gelegenheiten nicht verpassen.
- Bietet sich eine Gelegenheit, soll in Kooperation mit einer Bauherrschaft ein Pilot zur Nutzung von Thermalwasser für Heizzwecke realisiert werden.

Verantwortlich

EP
Eigentümer der Quellen
RWB, EFS, P+B

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Investitionsbeiträge, bezogen auf das
ganze Potenzial total

1 000 000.– jährlich

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Entwicklungsrichtplan Bäderquartier Baden-Ennetbaden
(Blaue Stadt)

Bezug zu
Energieleitbild 93

Die Bäder waren im ELB 93 ausgeklammert

M7 Thermische Sonnenenergie

Ausgangslage, Potenzial

- Die Nutzung der thermischen Sonnenenergie in Baden konnte in den letzten 10 Jahren auf 550 m² Kollektorfläche verdoppelt werden.
- Im Vordergrund steht die Nutzung zur Erwärmung von Warmwasser.
- Die Nutzung der Sonne zu Heizzwecken ist im Mittellandklima nur beschränkt möglich, für Niedrigenergiebauten aber durchaus eine Option, da hier die Wärmespeicher praktikable Grössen erhalten.
- Die Sonneneinstrahlung auf Baden beträgt etwa das 30-fache des Jahresbedarfs an Energie (exkl. Verkehr).
- Eine 10%-ige Nutzung der Dachflächen Badens ergäbe ca. 10 000 m², womit pro Einwohner ca. ½ m² zur Verfügung stünde, was zur Abdeckung von etwa 30 % der Energie für Warmwasser reichen würde. In Bezug auf den durchschnittlichen Heizenergiebedarf wären das etwa 5%.

Ziele

- Steigerung der Nutzung der Sonnenenergie von heute 550 m² auf 2000 m² bzw. um 650 000 kWh/Jahr. Diese Steigerung entspricht ca. 290 Anlagen für Einfamilienhäuser oder ca. 80 MFH mit je 12 Wohnungen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Förderbeiträge nach bestehendem Konzept gem. Beschluss SR.
- Einsatz von Solarenergie bei stadteigenen Bauten.
- Regelmässige Aktionen zum Bau von Anlagen in Kooperation mit dem Gewerbe.

Verantwortlich

EFS

P+B, LS

RWB, EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Investitionsbeiträge
Beiträge bis zur vollen Zielerreichung ergäben

25 000.- jährlich
75 000.- jährlich.

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Bestehendes Förderkonzept laut
SR-Beschluss vom 11.12.1995.

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M33

M8 Solare Stromerzeugung (Photovoltaik)

Ausgangslage, Potenzial

- Auf Baden bezogen wird die Photovoltaik ein Nischenprodukt bleiben.
- Förderbeiträge, gemäss Beschluss Einwohnerrat vom 24.1.1995 werden 10 % der Anlagekosten für Anlagen grösser 3kW Peak Leistung, maximal Fr. 20 000.–, ausgerichtet.
- Global gesehen ist das technische Potenzial riesig.
- Photovoltaik verzeichnet weltweit ein Wachstum. In der Schweiz stagniert der Markt mehr oder weniger. Die Kosten für eine kWh solar erzeugte Elektrizität betragen heute zwischen Fr. –.60 und 1.–.
- Diese Massnahme ist aus aktueller Sicht von untergeordneter Bedeutung, finanzielle Mittel werden effizienter anders eingesetzt (z.B. M7). Allenfalls kann Photovoltaik in Zukunft mit gebäude- bzw. fassadenintegrierten Systemen einen kleinen Beitrag leisten.
- Am erfolgreichsten entwickelt sich die Photovoltaik in jenen Gebieten oder Städten, wo eine Solarstrom-Börse besteht (z.B. Stadt Zürich). Baden ist heute keiner solchen Börse angeschlossen. Für den Aufbau einer eigenständigen Badener Solarstrombörse ist Baden zu klein.

Ziele

- Angesichts der nach wie vor hohen relativen Kosten dieser Technik und der noch vorhandenen kostengünstigeren Potenziale für andere Technologien (Wasserkraft, Effizienzsteigerungen, Holzvergassung etc.) vorläufig keine weitere Förderung.
- Die Möglichkeiten für einen zukünftigen Anschluss an eine regionale oder über-regionale Solarstrombörse offen halten.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Die bestehende Förderung angesichts der geringen Relevanz vorläufig streichen.
- Anschluss an eine Solarstrombörse, falls sich eine Gelegenheit auftut, prüfen.

ER

RWB, zurzeit aber kein Thema

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Förderbeiträge:

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Beschluss Einwohnerrat vom 24.1.1995

Bezug zu
Energieleitbild 93

M9 Ökostrom für Eigenbedarf

Ausgangslage, Potenzial

- Nach Fertigstellung der Erweiterung des Kraftwerkes Kappelerhof können ca. 40% des aktuellen Badener Strombedarfs mit eigener Produktion aus Wasserkraft gedeckt werden. Die Stadt Baden geht mit gutem Beispiel voran und kauft für die städtischen Anlagen und Bauten ausschliesslich Ökostrom aus lokaler Produktion.

Ziele

- Die Stadt Baden kauft für den Eigenbedarf ausschliesslich Ökostrom aus lokaler Produktion ein.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Die Mehrkosten von ca. Fr. 80 000.– pro Jahr für den Einkauf von Ökostrom werden gemäss Beschluss SR vom 23.1.2006 ab 1.1.2007 den Abteilungsbudgets belastet.
- Die Nutzung von Ökostrom durch die Stadt soll der Bevölkerung besser bekannt gemacht werden (Vorbildfunktion).
- Ausbau der Ökostromproduktion.
- Marketingaktivitäten für Ökostrom verstärken.

SR, S+A, LS, P+B

EFS, STM

RWB

RWB

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Jährliche Mehrkosten
des aktuellen Strombedarfs ca.

80 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Beschluss des SR vom 30.4.2001
und 28.5.2001

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M 10 Wärmekraftkopplung (WKK)

Ausgangslage, Potenzial

- Ein sehr effizientes fossiles Heizsystem ergibt sich aus der Nutzung von WKK-Strom zum Betrieb von Heizwärmepumpen – Siehe auch M5.
- Grosse Potenziale für WKK in Baden sind Kantonsspital Baden bzw. Fernwärme Dättwil sowie Heizzentrale Baden Nord.
- Heute werden in Baden zwei Blockheizkraftwerke betrieben (Streule-Areal 50 kW und Schulen Burghalde 170 kW).
- Weiterbetrieb bestehender Anlagen anstreben, soweit mittelfristig finanziell vertretbar.
- Zurzeit stehen fossil betriebene WKK-Anlagen unter einem enormen wirtschaftlichen Druck wegen der leicht sinkenden Strompreise, den steigenden Preisen fossiler Energieträger und der angekündigten CO₂-Steuer. Aussagen, ob sich langfristig dieser Trend wieder kehrt oder sich grosse Kraftwerke besser behaupten werden (welche Technologie?) ist zurzeit spekulativ.

Ziele

- Bestehende Anlagen weiter betreiben, soweit mittelfristig finanziell vertretbar.
- Grosse Neuanlagen an guten Standorten unter Berücksichtigung anderer Optionen fördern (vergleiche M4).

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Die vorhandenen Potenziale bekannt machen.
- Massnahme koordinieren mit Holzenergie M4 und Erdwärme M5.
- Weiterbetrieb bestehender Anlagen anstreben, soweit mittelfristig finanziell vertretbar.

RWB, EFS
EFS
LS, RWB

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Investitionsbeitrag nur bei Bedarf, siehe auch

M4, M5 und M17

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M1

M 11 Baustandard für stadteigene Bauten

Ausgangslage, Potenzial

- Stadteigene Bauten über das gesetzlich Notwendige hinaus energetisch vorbildlich sanieren oder erstellen.
- Die Stadt Baden will mit den eigenen Bauten Vorbild sein.

Ziele

- 100 % der neu zu erstellenden Bauten und Erweiterungsbauten der öffentlichen Hand werden mindestens im Minergie-Standard erstellt.
- Bei Gesamtsanierungen von Gebäuden soll nur im begründeten Ausnahmefall auf den Minergie-Standard verzichtet werden.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

Grundsätzlicher Beschluss:

- Bei Neubauten ist mindestens der Minergie-Standard einzuhalten.
- Bei Gesamtsanierungen sind, falls der Minergie-Standard aus baulichen Gründen oder wegen Schutzbestimmungen nicht vollständig erreichbar ist, zumindest Minergie-Eckdaten zu erreichen.
- Generell sind andere Lösungen, welche bezüglich Gesamtenergieverbrauch und Umweltbelastung ähnliche Ziele erreichen, möglich.
- Beratung und Unterstützung durch EFS.

SR, P+B

SR, LS, P+B

EFS

EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Teilweise über Kredit Energieleitbild 2006 ca.
Weitere Kosten direkt in Investitionsplan vorsehen

50 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Dokumentation Bauökologie, Stadt Baden

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M11, M13



M 12 Stadteigene Energieanlagen

Ausgangslage, Potenzial

- Laufend werden stadteigene Energieanlagen erneuert oder saniert.
- Die Chancen, energie- und kostenoptimierte Lösungen mit möglichst kleinem Anteil an nicht erneuerbarer Energie zu finden, sollen nicht verpasst werden.
- Beim Vergleich von Investitionskosten sind immer auch die erwarteten Betriebskosten anzugeben.
- Auf kantonaler wie auch auf Bundesebene werden Kostenvergleiche unter Einbezug der kalkulatorischen Energiepreiszuschläge (KEPZ) erstellt. Die KEPZ versuchen, die im Energiepreis nicht enthaltenen Umweltkosten und Gesundheitsfolgen zu berücksichtigen. Zurzeit werden die Werte der Norm SIA 480 berücksichtigt.
- Bis heute wird in der Stadt Baden obige Methode nicht systematisch angewandt.

Ziele

- Stadteigene Energieanlagen über das gesetzlich notwendige hinaus energetisch vorbildlich sanieren und oder erstellen.
- Generell sollen bei Investitionsentscheiden in Energieanlagen die Betriebskosten und externen Kosten (KEPZ) berücksichtigt werden.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Weisung an die Verwaltungsabteilungen:
Bei Investitionsentscheiden sind für die Berechnung der Betriebskosten die kalkulatorischen Energiepreiszuschläge (KEPZ) gemäss Norm SIA 480 zu verwenden.

Verantwortlich

SR
LS, S+A, P+B
Unterstützung durch EFS

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Beiträge je nach Situation ca.

50 000.– jährlich

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

M11, M20

M 13 Betriebsoptimieren stadteigener Bauten und Anlagen

Ausgangslage, Potenzial

- Die Stadt Baden betreibt eine grosse Anzahl von Energieanlagen, (Heizungen, Lüftungen).
- Der Betrieb dieser Anlagen soll bezüglich des Energieverbrauchs überwacht und laufend optimiert werden.
- Die Energiebuchhaltung der Stadt Baden bildet die Grundlage für die Überwachung des Energieverbrauchs.
- Im Bürobereich besteht ein Potenzial bezüglich des Stromverbrauchs.

Ziele

- Es ist sichergestellt, dass die bestehenden Anlagen auf hohem betrieblichem Stand gehalten werden und Optimierungspotenziale aufgedeckt werden.
- Der mittlere spezifische Verbrauch von Strom in den Bürobauten (Stadtverwaltung) ist um mindestens 20 % zu senken.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- | | |
|---|--|
| ■ Periodische Schulung der Hauswarte. | LS |
| ■ Ausdehnung der Energiebuchhaltung auf die bis heute noch nicht erfassten Anlagen. | LS, S+A, EFS |
| ■ Regelmässige Überprüfung und Analyse des Stromverbrauchs. Falls nötig, Schulung der MitarbeiterInnen. | Schulung Mitarbeiter LS, S+A und auch ZD |
| | Unterstützung durch EFS |

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Schulungen und Abklärungen, Optimierungen

10 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M13, M11

M 14 Fern- und Nahwärmenetze

Ausgangslage, Potenzial

- Nah- und Fernwärmenetze bilden eine hervorragende Grundlage für den Einsatz von Holzenergie und Wärmekraftkopplung.
- Bestehende, meist mit Erdöl oder Erdgas betriebene Netze von Stadt und RWB sollen aufgewertet und erhalten werden.
- Betreiber privater Netze sind mit aktiver Beratung und allenfalls juristischer Unterstützung handlungsfähig zu machen, wurden doch einige Klein-Wärmeverbünde durch Auflagen beim Landverkauf durch die Ortsbürger erwirkt.
- Massnahme verwandt mit M4, M5, M10, M13.

Ziele

- Bestehende Netze erhalten und aufwerten.
- Private Betreiber von Kleinwärmeverbünden unterstützen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Bestehende Netze erhalten und aufwerten (M4, M5, M10).
- Optimierung Betrieb Fernwärme Baden Nord.
- Optimierung Betrieb Fernwärme Dättwil bzw. Kantonsspital.
- Optimierung stadtteigener Wärmeverbünde.
- Betreiber privater Netze sind mit aktiver Beratung und allenfalls juristischer Unterstützung handlungsfähig zu machen.

LS, RWB, EFS

RWB
KSB, RWB
LS, EFS

EFS

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Nah- und Fernwärmenetze,
siehe Förderung WP, WKK, Holz
Beratung Betreiber privater Kleinnetze total

50 000.–

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

M 15 Energetische Standards für private Bauten

Ausgangslage, Potenzial

- Folgende Standards für Gebäude sind heute vorhanden: Gesetzesvorschriften für Neubauten und Sanierungen sowie die freiwilligen Standards wie Minergie, Minergie-P bzw. Passivhaus.
- Der Minergie-Standard für Sanierungen entspricht etwa dem Standard eines gesetzeskonformen Neubaus.
- Ein gesetzeskonform neu gebautes Haus hat einen spezifischen Energiebedarf von ca. 80 bis 120 kWh/m2/Jahr (= 8 bis 12 Liter Öl), dieser Wert liegt bei einem Minergie-Haus bei weniger als der Hälfte und bei einem Minergie-P-Haus bei ca. einem Sechstel.
- Diese freiwilligen, das Gesetz übertreffenden, Gebäudestandards sollen gefördert werden. Das Energiesparpotenzial ist, ganz besonders im Sanierungsbereich, enorm. Die Umsetzung aber letztlich stark abhängig von der Bautätigkeit.

Ziele

- Private Investoren bzw. Bauherren sollen animiert werden, vermehrt nach den Standards «Minergie» bzw. «Minergie-P» zu bauen. Es wird angestrebt, für 20 % der Neubauflächen und 10 % der Sanierungen der kommenden 10 Jahre den Minergie-Standard zu erreichen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- «Minergie»- und «Minergie-P»-Förderung gemäss Konzept. Beschluss Stadtrat 2004 sowie 4.7.2005.
- Bei Landverkäufen oder Landabgabe im Baurecht durch die Stadt wird, wann immer vertretbar, der Minergie- und evtl. der Minergie-P-Standard angestrebt. Andere Lösungen, welche bezüglich Gesamtenergieverbrauch und Umweltbelastung ähnliche Ziele erreichen, sind möglich. Eine entsprechend sinnvolle energierelevante Bestimmung soll jeweils in die Verträge einfließen. Sinngemäss kann auch M3 angewendet werden.

P+B

SR, LS, EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Förderbeiträge gemäss bestehendem
Förderkonzept

50 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Beschluss Stadtrat vom 4.7.2005

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M 16 Energieeffiziente Mobilität

Ausgangslage, Potenzial

- Die Stadt Baden hat im Bereich der Mobilität verschiedenste Konzepte und Leitbilder erarbeitet, zum Teil in regionaler Zusammenarbeit. Erwähnt seien hier «badenmobil», das Verkehrsleitbild sowie das Velokonzept und Fussgängerkonzept. Eine Mobilitätszentrale ist implementiert, eine geschützte Velostation sowie weitere Veloabstellplätze sind in Diskussion.
- Baden verfügt über ein hervorragendes öffentliches Verkehrsangebot (SBB, RVBW, PTT).
- Nebst organisatorischen und infrastrukturellen Herausforderungen verursacht der Verkehr einen Drittel des Energieverbrauchs der Schweiz, verbunden mit Luftbelastung und Klimafolgen.
- Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren haben einen Gesamtbrennstoffausnutzungsgrad von unter 20 %. Hier liegt noch ein enormes Potenzial.

Ziele

- Die Verbesserung der Energieeffizienz des eigenen Strassenverkehrs fördern.
- Reduktion des Schadstoffausstosses im öffentlichen wie privaten Verkehr.
- Erdgas bzw. Naturgas soll sich als Alternative zu Benzin und Diesel etablieren.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Förderung des Absatzes von Fahrzeugen mit energieeffizienten Antrieben mit neuen Technologien (Hybridantriebe, Brennstoffzellen oder ähnlich).
- Förderung der Schulung zur energieeffizienten Fahrzeugführung (Eco-Drive-Kurse), insbesondere des stadteigenen Personals (siehe auch M 20).
- Fahrzeugflotten von stadteigenen Betrieben unter dem Aspekt der Energieeffizienz beschaffen.
- Förderkonzept «Erdgasfahren» umsetzen.
- Aufbau der nötigen lokalen Erdgas-Tankstellen-Infrastruktur.

Verantwortlich

EK, EFS

ZD, WH, RVBW

SR, ZD, WH, RWB, RVBW

RWB

RWB

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Fördermassnahmen wie Fahrschulung, Fahrzeuge

20 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

badenmobil, Verkehrsleitbild, Velokonzept

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

Mobilität, insbesondere Energieeffizienz der Fahrzeuge, war im ELB 93 kein Thema.

M 17 Contracting, Thermoleasing

Ausgangslage, Potenzial

- Anlagen auf hohem energietechnischem Stand zur Erbringung einer Energiedienstleistung an Dritte erstellen und professionell betreiben.
- Das Potenzial steckt hier vor allem in der optimalen Betreuung und im optimalen Betrieb der Anlagen.
- Bei fossilen Anlagen dürfte eine Energieeinsparung von ca. 10% realistisch sein.
- Bei WKK oder bei der Finanzierung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie wird mit Contracting oftmals der Bau erst ermöglicht.

Ziele

- Gezielte Nutzung des mit Contracting möglichen Einsparpotenzials.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Contracting wird wo immer nötig und sinnvoll angeregt.
- RWB bieten Contracting an.

EFS
RWB

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Finanzierung durch RWB, Banken oder Dritte.
Förderbeiträge aus ELB gemäss der der
Technologie entsprechenden Massnahme.

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

M1

M 18 Energiefachstelle (EFS)

Ausgangslage, Potenzial

- Die Stadt Baden betreibt eine Energiefachstelle, angesiedelt bei der RWB. Die Leistungen sind in einem Vertrag festgehalten. Die Stadt finanziert ca. 30 Stellenprozente, weitere ca. 70 Stellenprozente werden durch die Regionalwerke AG Baden getragen. Die Energiefachstelle wurde vor 3 Jahren zu Lasten der RWB personell aufgestockt.
- Die Energiefachstelle ist gut vernetzt mit Stadt, Kanton, RWB und Gewerbe sowie einigen Gemeinden.
- Die Energiefachstelle koordiniert und initiiert Projekte im Sinne des Energieleitbildes 2006.
- Die Energiefachstelle sorgt für eine regelmässige Öffentlichkeitsarbeit.
- Sie berät Stadt und Private.
- Die Energiefachstelle prüft die energetischen Nachweise bei Baugesuchen auf Gesetzeskonformität und weist auf Sparpotenziale hin.
- Jährlich gelangen über 100 Ratsuchende an die Energiefachstelle und die Energieberatung.
- Zusätzlich hat die Stadt einen Vertrag mit der öffentlichen Energieberatung der Region Baden-Wettingen.

Ziele

- Die Energiefachstelle koordiniert und initiiert Projekte im Sinne des Energieleitbildes 2006.
- Die neutrale Beratung von Privaten, Industrie und Gewerbe ist sichergestellt.
- Die Energiefachstelle betreibt Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Bevölkerung für Energiefragen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Die Energiefachstelle und Beratung auf dem hohen erreichten Stand halten.
- Vernetzung mit weiteren Gemeinden anstreben.

Verantwortlich

P+B, RWB
RWB, EFS

**Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»**

Betrieb EFS
Basisberatung und öffentliche Energieberatung

72 000.– jährlich
15 000.– jährlich

**Mitgeltende
Berichte und Dokumente**

Leistungsvertrag Stadt - RWB, Umsetzung Energieleitbild
Vertrag Stadt – Büro Imholz, Ennetbaden, Energieberatung

**Bezug zu
Energieleitbild 93**

M8, M4, M20, M11

M 19 Sensibilisierung der Bevölkerung, Marketing

Ausgangslage, Potenzial

- Bereits heute wird regelmässig Informationsarbeit geleistet.
- Die Energiefachstelle publiziert regelmässig in der Kundenzeitschrift der RWB über Aspekte der Energie.
- Regelmässig werden in Baden Energie-Apéros in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz und dem Kanton Aargau und den Fachverbänden sowie der RWB durchgeführt.

Ziele

- Jährlich wird die Öffentlichkeit mit mindestens 3 Presseberichten, Aktionen, Ausstellungen oder Messeauftritten etc. mit Energiefragen konfrontiert und auf den hohen Stellenwert, welchen Baden der Energiepolitik gibt, aufmerksam gemacht.
- Vorbildliche Energiepolitik ins Standortmarketing aufnehmen:
«Baden – die Wiege der schweizerischen Energiewirtschaft».

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- Den hohen Stand der Öffentlichkeitsarbeit weiter pflegen.
- Hervorragende Energiepolitik ins Standortmarketing aufnehmen.

EFS, RWB
Stadt, STM, RWB

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

Messeauftritte, Aktionen, Veranstaltungen

20 000.– jährlich

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

M4

M20 Kooperation mit Gewerbe und Industrie

Ausgangslage, Potenzial

- Industrie und Gewerbe werden heute schon bei verschiedensten Gelegenheiten als Partner begrüsst.
- Die Kooperation wird bis heute nur punktuell gesucht.
- Die Kooperation mit Industrie und Gewerbe liesse sich noch intensivieren.
- Potenzial kaum bezifferbar.
- Gemeinsame Infoveranstaltungen und Aktionen mit Gewerbe werden durchgeführt.
Die RWB ist mit ihrem Kundenzentrum E-Punkt zusammen mit der Energiefachstelle aktiv in diesem Bereich tätig.
- Vereinbarungen über Energielabel treffen.
- Eco-Drive-Kurse (siehe M16).

Ziele

- Erhöhen der Akzeptanz der Energiepolitik Badens und Erzielen von Multiplikationseffekten und Know-how-Transfer.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

- Gemeinsame Aktionen und Infoveranstaltungen Gewerbe durchführen.
- Vereinbarungen über Energieeffizienzklassen (A, B, C) sowie Geräte mit «Energielabel» treffen.
- Eco-Drive-Kurse (siehe M16) auch für Gewerbebetriebe fördern.
- Ökostrom für Gewerbe fördern.

Verantwortlich

EFS, P+B

EFS

EFS

RWB

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

10 000.– jährlich

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

M21 Beschaffungswesen

Ausgangslage, Potenzial

- Bei der Beschaffung von Arbeitsgeräten und Materialien kann die öffentliche Hand eine Vorreiterrolle einnehmen, indem Umweltbelastung, Graue Energie etc. beim Kaufentscheid mitberücksichtigt werden.
- Die IGÖB (Interessengemeinschaft öffentliche Beschaffung) hat bereits heute entsprechende Richtlinien zur Verfügung.
- Bei der Stadt wie bei der RWB bestehen bezüglich obiger Vorstellung keine detaillierten Vorgaben.

Ziele

- Beschaffung von Arbeitsgeräten, Materialien nach ökologischen bzw. energetischen Kriterien (graue Energie). Richtlinien sind zu schaffen.

Massnahmen für jährliche Planung und Umsetzung

Verantwortlich

- | | |
|---|---------------------------|
| ■ Beitritt IGÖB (Interessengemeinschaft öffentliche Beschaffung) prüfen. | ZD, STÖK |
| ■ Priorität haben Erdgasfahrzeuge bei Fahrzeugbeschaffungen für die Stadt (Richtlinie). | SR |
| ■ Priorität haben Erdgasfahrzeuge bei Fahrzeugbeschaffungen für die RWB (Richtlinie). | RWB |
| ■ Richtlinien für die Beschaffung von Elektrogeräten und IT-Geräten für die Stadt. | ZD, LS, Unterstützung EFS |

Beitrag aus Rahmenkredit
«Umsetzung Energieleitbild»

WOV-Budgets

Mitgeltende
Berichte und Dokumente

Bezug zu
Energieleitbild 93

056 222 55 55

BADENER TAXI AG



NATURGAS kompogas
erdgas
unterwegs mit Naturgas...

5. Organisation

5.1 Organisation zur Umsetzung des Energieleitbildes 2006

Stadtrat

Energiekommission Baden	Energiesstadt-Subteam
Geschäftsleitung GL: P+B	
Fachgremium eingesetzt durch den SR Aufgabe: ■ Beratung des SR in Energiefragen ■ Beratung zur Umsetzung bzw. Koordination des ELB, Jahresplanung und Budgetierung ■ Die Bereiche Mobilität und Beschaffungswesen sind Aufgaben anderer Kommissionen bzw. Gremien Zusammensetzung: Präsidium: Ressortchef P+B Weitere Mitglieder: RWB Energiefachstelle Energieberatung STÖK politische Vertreter Bemerkung: Ca. 6 Sitzungen pro Jahr	Fachgremium zusammengesetzt nach Aufgabenbereichen im Auftrag des SR Aufgabe: ■ Koordination des Labelprozesses ■ Koordination der Jahresplanung bezüglich Label Energiesstadt unter den Abteilungen der Stadt sowie der RWB Zusammensetzung: Mitglieder EFS/RWB STÖK LS EP Weitere nach Bedarf Bemerkung: 2 Sitzungen pro Jahr

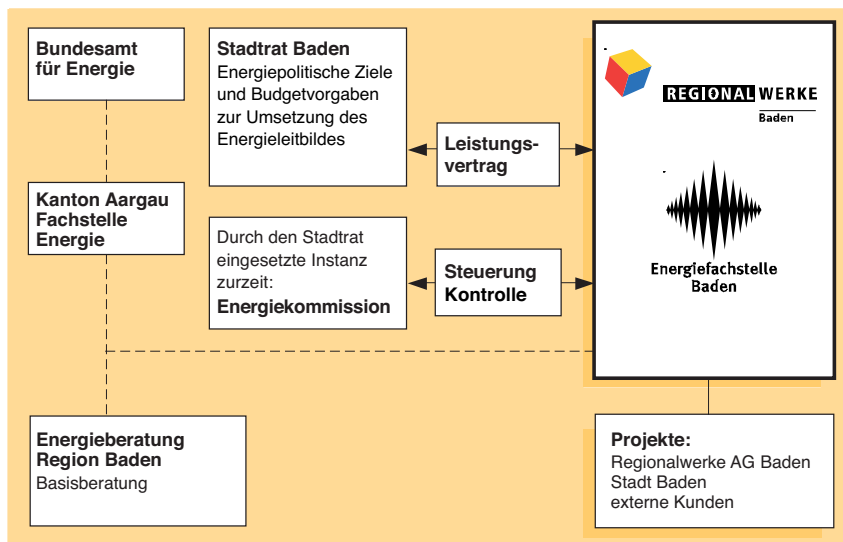
5.2 Erfolgskontrolle

Die Eckpfeiler der Erfolgskontrolle sind:

- Die alle vier Jahre stattfindenden Re-Audits mit Energiestadt mit dem entsprechend aktualisierten Massnahmenkatalog.
- Ein kurzer 4-jährlicher Zwischenbericht, abgestützt und terminlich abgestimmt auf das Re-Audit von Energiestadt.
- Der Ausschöpfungsgrad der städtischen Zielsetzung, dort wo für Baden quantitative Ziele definiert sind bzw. definiert werden können (siehe quantitative Ziele sowie Ziele und Massnahmen) und die Stadt die Hauptbeeinflusserin ist. (Anm.: Energiestadt bewertet den Ausschöpfungsgrad des Handlungsspielraums und arbeitet somit mit einer ähnlichen Logik.).

Effizientes Controlling mit Energiestadt (Audits)

5.3 Energiefachstelle Baden Organisatorische Einbindung



Die Energiefachstelle ist Bestandteil der Regionalwerke AG Baden und Teil des Netzes öffentlicher Energieberatungsstellen des Kantons Aargau.

Die Stadt Baden beauftragt die RWB in Form eines Leistungsvertrages, Aufgaben zur Umsetzung des Energieleitbildes Baden zu übernehmen.

Die Energiekommission bzw. deren Geschäftsführung (zurzeit P+B) übt im Auftrag des Stadtrates die Steuer-, Kontroll- und Überwachungsfunktion über den Leistungsvertrag zur Umsetzung des Energieleitbildes aus.

Innerhalb der RWB übernimmt die Energiefachstelle Baden die Aufgaben zur Umsetzung des Energieleitbildes. Die Leistungen der Energiefachstelle werden durch die Stadt Baden vergütet.



6. Finanzen

Vom Kredit zur Umsetzung des Energieleitbildes in der Gesamthöhe von 5 Mio. Franken waren per Ende 2005 Fr. 3 100 000.– ausgegeben.

Es stehen (1.1.2006) noch 1,9 Mio. Fr. zur Verfügung.

Mit Jahrestsranchen von aktuell Fr. 500 000.– wäre der Rahmenkredit zur Umsetzung des ELB 93 per Ende 2009 aufgebraucht.

Mit den formulierten Zielen und Massnahmen	
ergeben sich Jahreskosten von	Fr. 412 000.–
sowie einmalige Investitionsbeiträge von	Fr. 2 000 000.–

Berechnet auf 10 Jahre ergibt dies jährlich	Fr. 612 000.–
oder total	Fr. 6 120 000.–

Bis 2008 reichen die noch vorhandenen Mittel aus dem Rahmenkredit zur Umsetzung des Energieleitbildes 93.

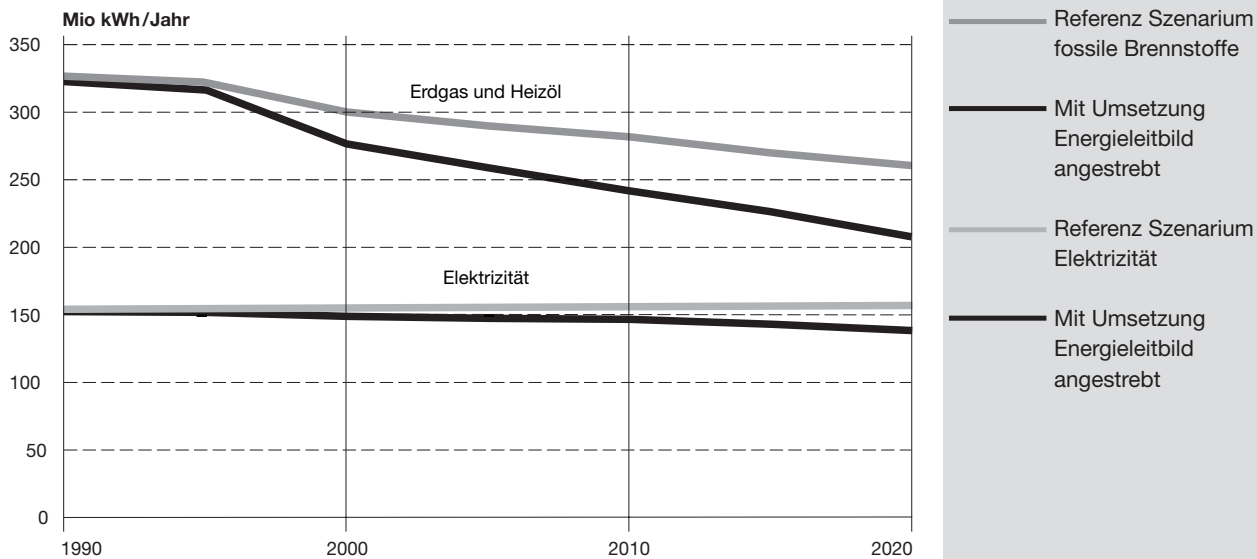
Für die Jahre 2009 bis 2016 werden durchschnittlich ca. Fr. 500 000.– pro Jahr benötigt.

Antrag für neuen Rahmenkredit von 5 Mio. Fr. stellen, sobald der bestehende Rahmenkredit aufgebraucht ist.

Anhang A

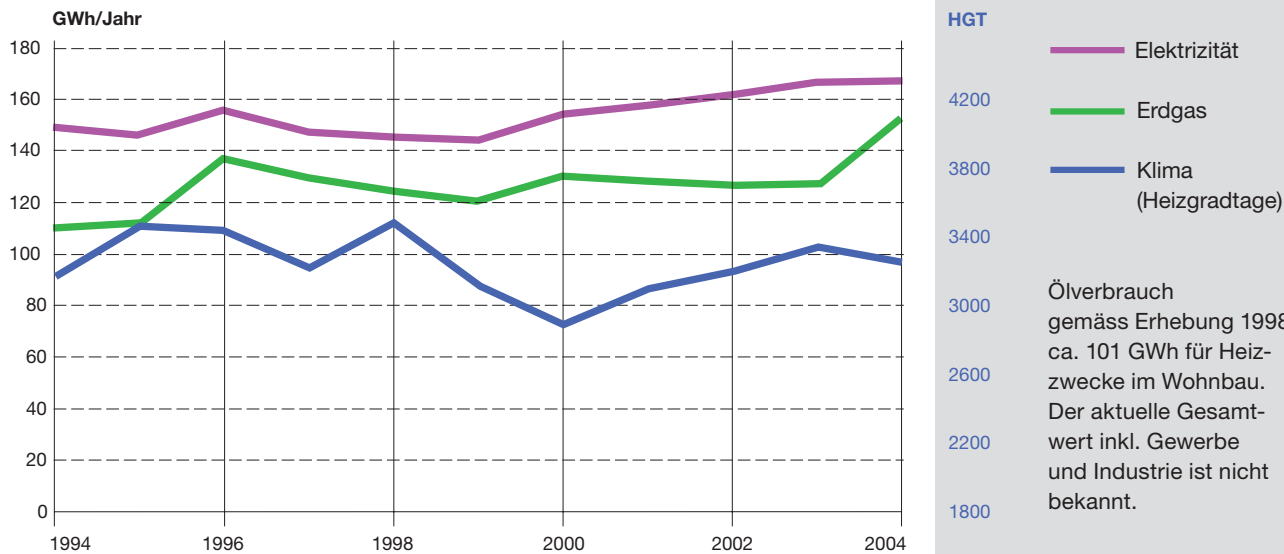
Ziele ELB 93

Prognose gemäss Energieleitbild 93:
Entwicklung der Energieträger



Grundsätzlich basiert das Energieleitbild (Szenarium A, wie vom Einwohnerrat beschlossen) auf Freiwilligkeit und Kooperation. Die Stadt berät, informiert und legt für sich selbst einen hohen Standard fest.

Tatsächlicher Energieverbrauch Baden
Erdgas und Elektrizität



Ölverbrauch
gemäss Erhebung 1998
ca. 101 GWh für Heiz-
zwecke im Wohnbau.
Der aktuelle Gesamt-
wert inkl. Gewerbe
und Industrie ist nicht
bekannt.

Anhang B

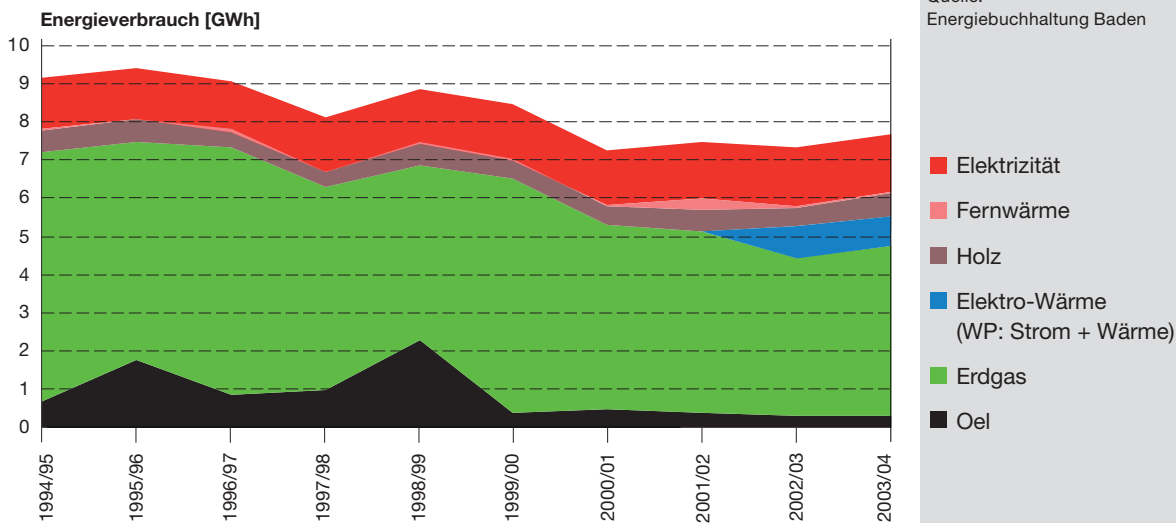
Ergänzungen zu Kapitel 1.3

B.1 Durch Energieleitbild 93 Erreichtes

Die Stadt Baden hat dort, wo sie konnte, ihre Möglichkeiten wahrgenommen und insbesondere an Ihren eigenen Bauten und Anlagen einiges erreicht. Die Energiebuchhaltung der Stadt Baden dokumentiert den kontinuierlichen Fortschritt in der Verbesserung der Energieeffizienz.

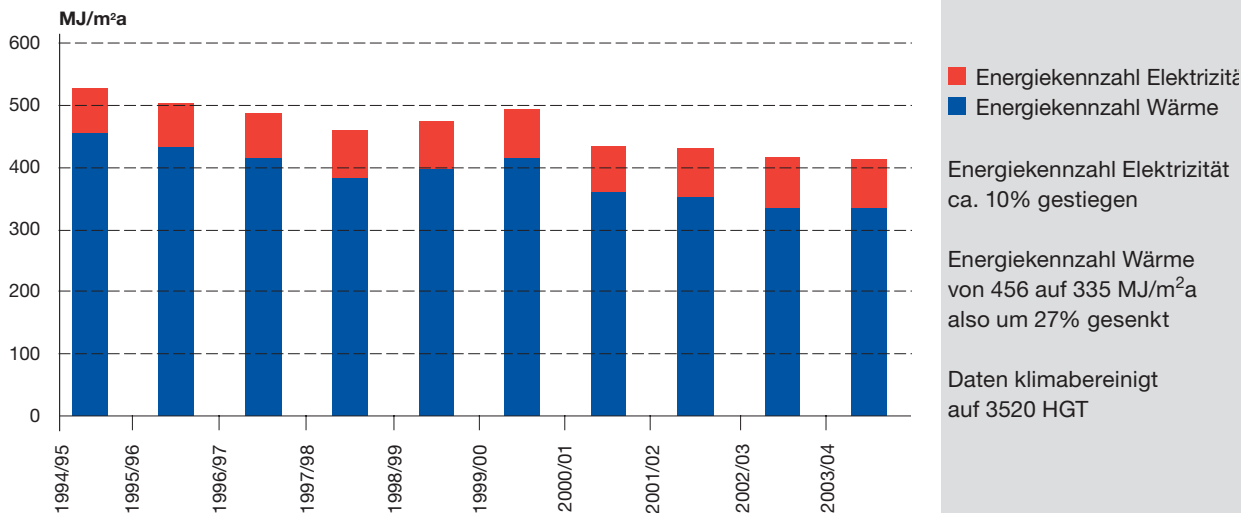
Entwicklung Energieverbrauch Baden

Liegenschaften im Verwaltungsvermögen (EBF 2004 = 69 510 m²)



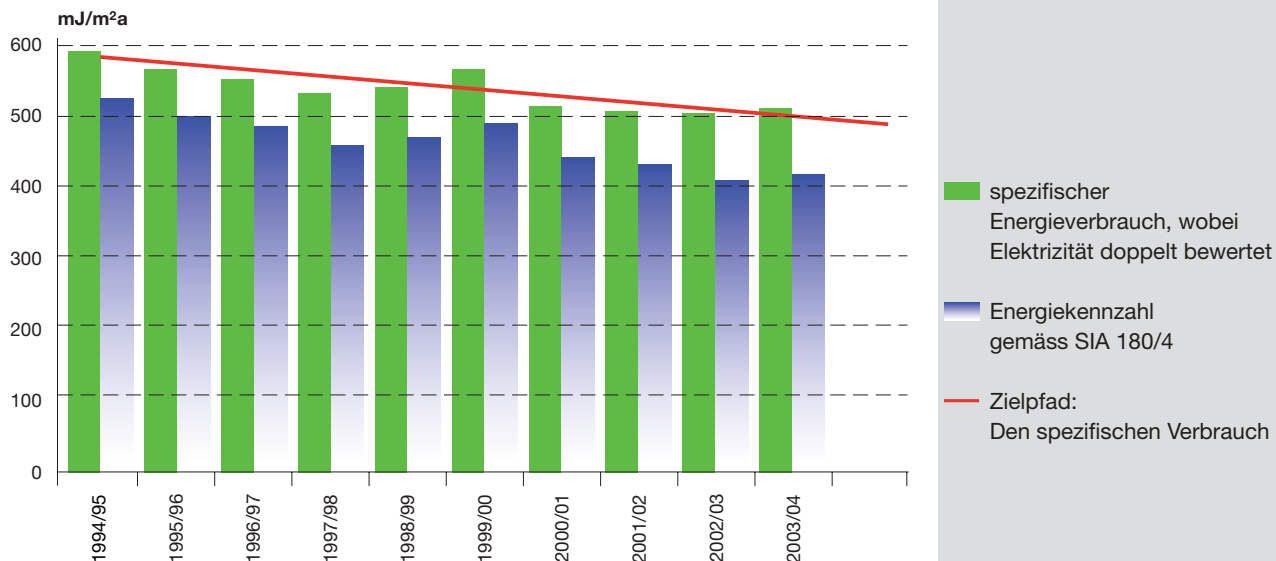
Entwicklung der Energiekennzahlen (SIA 180/4)

Liegenschaften im Verwaltungsvermögen (EBF 2004 = 69 510 m²)



Spezifischer Energieverbrauch

Liegenschaften im Verwaltungsvermögen (EBF 2004 = 69 510 m²)
Heizenergie normiert auf 3520 HGT



Spezifischer Energieverbrauch der Verwaltungsbauten worin die Elektrizität (für Wärme und allgemeine Anwendungen) doppelt gezählt ist (Zielpfad). Diese Grafik kann künftig zur Überprüfung der quantitativen Zielsetzung gemäss: Kapitel 4.2 «Effizienzverbesserungen stadteigener Anlagen» dienen.

Weiteres

Der freiwillige, von den Kantonen getragene und geförderte Baustandard «Minergie», mit welchem ein Gebäude pro m² etwa halb so viel Energie verbraucht, wie ein nach Gesetzesvorschriften erstelltes, erobert zunehmend Marktanteile und entwickelt sich zur Erfolgsgeschichte. Seit der Zustimmung zum Bericht über die Revision des Energieleitbildes Baden vom September 2000 sowie zur Dokumentation Bauökologie, realisiert die Stadt Baden für eigene Bauten soweit möglich den Minergie-Standard. Baden hat heute pro Kopf der Bevölkerung eine fünfmal grössere Minergie-Fläche als der schweizerische Durchschnitt.

Private und Gewerbe wurden mit aktiver Beratung, Informationskampagnen und Förderbeiträgen und Aktionen beeinflusst.

Regelmässig wird in der Kundenzeitschrift der Regionalwerke, welche sämtliche Badener Haushalte erreicht, unter der Rubrik «Energiefachstelle» ein aktuelles Energiethema aufgegriffen. Weitere Kommunikationsmittel werden und wurden je nach Bedarf eingesetzt, wie z.B. Tagespresse, Flugblätter und Direct Mailings.

Verschiedenste Veranstaltungen und Ausstellungen, durchgeführt von der Energiefachstelle, der Abteilung Planung und Bau wie auch vom Kundenzentrum E-Punkt der Regionalwerke, zeigten Architekten, Planern und Bauherren, wie energiesparende Gebäude und energiesparende Haustechnik heute aussehen, wo die Entwicklungen hingehen können und wie sich das energiepolitische Umfeld entwickelt.

Minergie

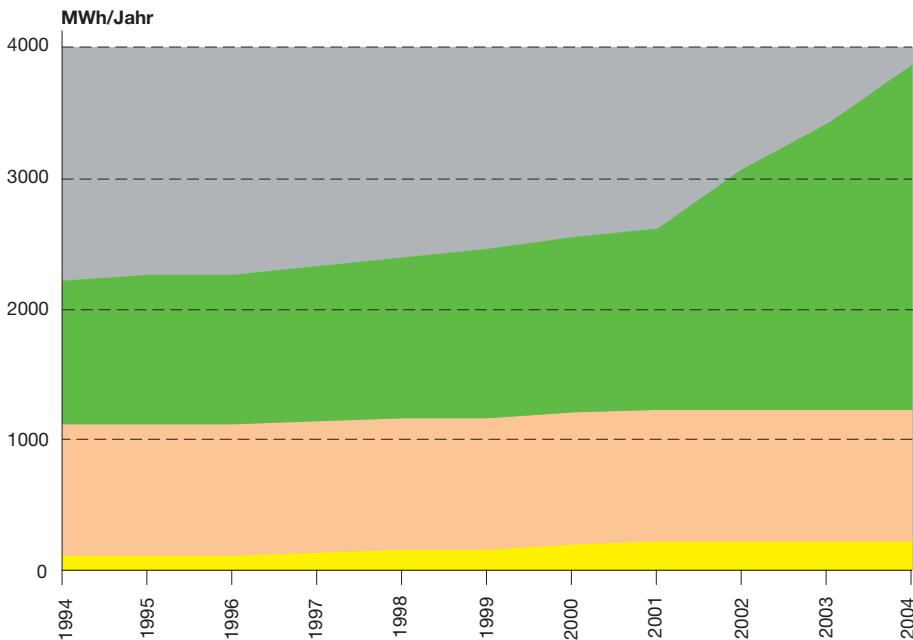
Kommunikation

Veranstaltungen,
Ausstellungen

Bestens etabliert, ja eine Erfolgsgeschichte sind die Badener Energie-Apéros, welche die Energiefachstelle Baden mit EnergieSchweiz bzw. damals noch Energie 2000 ins Leben gerufen hat. Die jährlich vier Veranstaltungen sind nach nun 7 Jahren mit noch stets steigenden Teilnehmerzahlen, welche zwischen 100 bis 180 Personen pro Anlass liegen, kaum mehr wegzudenken. Durch die Kooperation mit Verbänden (SIA, STV etc.) und Firmen sowie der Unterstützung durch den Kanton, die Regionalwerke AG Baden und weiteren Energieversorgern, verbunden mit einer professionellen Administration, wird ein sehr hoher Bekanntheitsgrad erreicht.

Aktionen, wie der Verkauf von günstigen Hygrometern zur Förderung eines energiebewussten Lüftungsverhaltens, das Testfahren mit Elektrofahrrädern, Aktionsangebote von Solaranlagen usw. ergänzt mit Förderbeiträgen für Minergie- und Minergie-P-Bauten, Solaranlagen sowie Wärmepumpen, verbunden mit einer kompetenten Beratung durch die Energiefachstelle, sorgen für Anreize, Akzeptanz und Motivation für energieoptimierte Projekte und Verhaltensweisen.

Erneuerbare Energie in Baden



Die Nutzung von erneuerbarer Energie zeigt ein erfreuliches Bild, wie die dokumentierte Entwicklung der Nutzung von Umweltwärme und Sonne über die letzten 10 Jahre belegt. Die Nutzung von Brennholz stagnierte.

Fazit

Baden dürfte heute in der Bevölkerung, vom Gewerbe wie auch von umliegenden Gemeinden in Energiefragen mehrheitlich als überdurchschnittlich aktive und kompetente Gemeinde wahrgenommen werden.

Badener Energie-Apéros

Beratung, Aktionen und Förderbeiträge

Entwicklung Erneuerbare Energie

Angaben exkl. Antriebsenergie

Quelle:
Energiefachstelle Baden

Zusätzlich: Stromproduktion aus Wasserkraft (Limmatkraftwerke) ca. 70 000 MWh/Jahr

(Bezugsrecht der Regionalwerke AG Baden 60% davon)

- Umweltwärme +146 % (Wärmepumpen)
- Holz +0%
- Sonnenenergie +110 % (v.a. WW-Aufbereitung)

Vorbildfunktion

B.2 Rahmenkredit, Verwendung der Mittel

Verwendung des Rahmenkredits zur Umsetzung des Energieleitbildes 93

Rahmenkredit vom 7.9.1993	Fr. 5 000 000.–
Restkredit Stand 1.1.2006	Fr. 1 900 000.–

Übersicht der bisherigen Aufwendungen mit grober Rundung

a) Fernwärme Dättwil, Betriebsbeiträge bis 2003	Fr. 840 000.–
b) Aquae-Strom, für stadteigenen Bedarf	Fr. 375 000.–
c) Betrieb Energiefachstelle und Energieberatung:	Fr. 730 000.–
d) Projektbeiträge für stadteigene Bauten und Anlagen	Fr. 670 000.–
e) Beiträge (Wärmepumpen, Solaranlagen, Minergie)	Fr. 405 000.–
f) Kommunikation, Aktionen, Kleinprojekte, Verbände, Diverses (zum Teil auch in c)	Fr. 80 000.–

Total:	Fr. 3 100 000.–
---------------	------------------------

Viele Massnahmen, insbesondere stadintern, wurden ohne Beanspruchung des Rahmenkredits zur Umsetzung des Energieleitbildes realisiert.

Anhang C

Abgrenzung zum Energieleitbild 93

C.1 Abgrenzung zum Energieleitbild von 1993

Von den Erstellern des Energieleitbildes 93 wurde eine grosse Arbeit geleistet. Einerseits wurden Szenarien über den künftigen Energieverbrauch der Stadt, Private und Industrie eingeschlossen, über einen Zeithorizont von 20 Jahren erstellt, andererseits wurde eine umfangreiche Bestandesaufnahme über bereits bestehende Anlagen gemacht. Explizit nicht einbezogen wurden das Potenzial der Thermalquellen und der nicht unbeträchtliche Energieverbrauch, der durch die Mobilität verursacht wird (ca. 30%). Das Energieleitbild von 1993 war für die damalige Zeit wohl eine Pioniertat, dementsprechend aber noch wenig eingebettet in eine nationale bzw. kantonale Energiepolitik, welche es in dieser Art noch kaum gab.

Aus heutiger Sicht waren die Szenarien etwas gewagt, vor allem unter dem Aspekt der nicht vorhersehbaren Einflüsse wie der wirtschaftlichen Entwicklung etc. Das Leitbild von damals gibt keine Anhaltspunkte, wie diese Szenarien berechnet wurden, weshalb ein sauberer Abgleich mit aktuellen Daten kaum möglich ist und eine Erfolgskontrolle in Bezug auf den Gesamtenergieverbrauch unmöglich wird.

Den Gesamtenergieverbrauch auf dem Stadtgebiet Baden zu erheben erweist sich im Bereich der nicht leitungsgebundenen Energien als aufwändig. Die statistische Erhebung aus dem Jahre 97/98, allein über den Erdölverbrauch zu Heizzwecken im Wohnbereich, erwies sich als zeitraubend und kostspielig, wenn auch sehr informativ und bestätigend. Man kann bezweifeln, dass solche Erhebungen zur Beobachtung eines Trends im Stadtgebiet als Erfolgskontrolle der städtischen Energiepolitik sinnvoll sind, bewegen sich doch diese Zahlen in ähnlichem Rahmen wie in anderen Städten.



Für das Energieleitbild 2006 ergeben sich folgende Forderungen:

- Die Zielsetzungen sind so zu formulieren, dass sie überprüfbar sind.
- Auf Private und Industrie kann der Einfluss nicht solchermassen ausgeübt werden, dass eine direkte Erfolgskontrolle über den Energieverbrauch möglich ist. Hier befindet sich die Stadt in der gleichen Situation wie der Bund und der Kanton: Einerseits ist dafür zu sorgen, dass die energietechnischen Vorschriften eingehalten werden, und andererseits kann sie freiwillige Massnahmen, welche über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehen, unterstützen. Diese Unterstützung kann von Beratung über Informationskampagnen, Kooperation bis zu finanziellen Anreizen gehen.
- Zusätzlich kann die Stadt auf lokaler Ebene, dort wo keine übergeordneten kantonalen Vorschriften gelten, administrative Hemmnisse abbauen oder vermeiden sowie Vorschriften erlassen (BNO).
- Mit dem neuen Energieleitbild 2006 soll ein schlankes Instrument geschaffen werden, mit welchem der Handlungsspielraum der Stadt so weit wie möglich ausgeschöpft wird.
- Die mit dem Energieleitbild 93 beschlossenen Massnahmen sind nicht verloren, sondern fliessen in das neue Leitbild ein.
- Der Blick wird auf die ganze Energieproblematik gerichtet. Kein Bereich soll ausgenommen werden. Die Verantwortlichkeiten werden festgehalten; damit ist sichergestellt, dass geltende Berichte (z.B. «badenmobil», Massnahmenplan Luft etc.) nicht ins Energieleitbild einfließen, wohl aber erwähnt werden.

C.2 Gegenüberstellung des Umfeldes: 1993 und heute

1992/93: Energieleitbild 93

Gesellschaft, Öffentlichkeit, Politik

Energiepolitik wird vor dem Hintergrund einer drohenden Verknappung (Verbrauch der Ressourcen) und in Erinnerung an die Energiekrise der 70er Jahre sowie die darauf folgenden hohen Erdölpreise betrieben.

Energie war in den ausgehenden 80er Jahren ein gesellschaftlich und politisch wichtiges Thema.

Die Energiepreise der öffentlichen Energieversorgung wurden unter einem gewissen Solidaritätsanspruch so gestaffelt, dass grosse wie kleine Verbraucher ähnliche Einheitspreise bezahlten.

Die Elektrizitätsversorger verzeichneten die ersten Knicke in der bis anhin stetig steigenden Verbrauchskurve.

Die Versorgungssicherheit mit Energie für Wirtschaft und Haushalte sowie das Bewusstsein der hohen Erdölabhängigkeit war eine treibende Kraft der Energiepolitik.

Der EWR-Vertrag wurde durch das Schweizer Stimmvolk abgelehnt.

Die Globalisierung wurde noch nicht wahrgenommen.

Besonders besorgt war die Elektrizitätswirtschaft angesichts des am 23. September 1990 durch das Schweizer Volk angenommenen Moratoriums zur Kernenergie. Ebenfalls am 23. September 1990 wurde der Verfassungsartikel zur Energie (Energieartikel) vom Volk angenommen. Die Liberalisierung der Energiemärkte, insbesondere des Strommarktes, war noch kein Thema. Von fern konnten erste Ansätze aus England und Norwegen wahrgenommen werden.

Die grösstenteils der Verbrennung fossiler Energieträger zuzuschreibende Klimaproblematik war noch nicht Allgemeinwissen und fand auch keinen bedeutenden Niederschlag im Energieleitbild. Sehr wohl ein Thema war jedoch der Umweltschutz, insbesondere die Schadstoffemissionen von Feuerungsanlagen.

2005: Energieleitbild 2006

Gesellschaft, Öffentlichkeit, Politik

Die mögliche Verknappung von fossilen Energieträgern und von Elektrizität stellte Ende der 90er Jahre keine gesellschaftlich unmittelbar wahrgenommene Bedrohung dar, im Gegenteil, eine Überschussituation stellte sich ein, was fossile Brennstoffe, aber auch Elektrizität unter einen enormen Druck zu tieferen Preisen setzte. Energie wird als billiges Konsumgut gesehen, welches mit entsprechenden Mengenrabatten anzubieten ist.

Das wirtschaftliche Wachstum Asiens und politische Spannungen bzw. Unsicherheiten sowie spekulative Angaben der globalen Reserven fossiler Brennstoffe durch Grosskonzerne (Aktienkurspflege) haben die Erdölpreise von 2004 bis heute verdoppelt.

Die Begrenztheit der fossilen Energieträger ist mit einem Schlag wieder ins Bewusstsein der Bevölkerung gelangt.

Aus der aktuellen Situation und den Prognosen ist zu schliessen, dass wieder vermehrt eine Verknappung der Ressourcen zum bestimmenden Element von Preisen und Politik werden könnte und Energiepolitik ganz allgemein wieder verstärkt ins öffentliche Interesse rückt.

Die Abhängigkeit der Schweiz von fossilen Brenn- und Treibstoffen beträgt heute ca. 70%, während diese Abhängigkeit noch 1970 bei ca. 80% lag. Dies soll jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Schweiz heute etwa 25% mehr fossile Brenn- und Treibstoffe importiert als damals.

In vielen Bereichen wurden massive Effizienzsteigerungen bei der Energienutzung erreicht, welche aber durch entsprechendes Wachstum und erhöhte Komfortansprüche wieder kompensiert wurden. Unter dem Strich hat der Verbrauch von fossilen Brennstoffen in der Schweiz seit Anfang der 90er Jahre leicht abgenommen. Bei der Elektrizität stellte sich Mitte der 90er Jahre eine scheinbare Stagnation ein. Seit Ende 1999 steigt der Verbrauch wieder mit Zuwachsraten von ca. 2% pro Jahr.

1992/93: Energieleitbild 93

1992 wurden die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung verschärft.

Der Umweltgipfel von Rio im Juni 1992 brachte die internationale Dimension der Umweltprobleme, wie die Klimaerwärmung und den Abbau der Ozonschicht, in die öffentliche Diskussion. Ebenfalls am Gipfel in Rio wurde der Begriff «Nachhaltige Entwicklung» international thematisiert.

2005: Energieleitbild 2006

Eine Ausnahme bildet der Verkehr. Durch die tiefen Wirkungsgrade der Verbrennungsmotoren von unter 20% und das weiterhin grossen Wachstum des Verkehrs, werden die Fortschritte im Bereich der Brennstoffe mehr als zunichte gemacht.

Die Energieeffizienz der Schweiz (Nutzenergie / eingesetzte Primärenergie) hat dadurch sogar abgenommen.

Die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe erzeugten Schadstoffe können durch technische Massnahmen unter den gesetzlichen Grenzwerten gehalten werden.

Die Luftqualität hat sich bezüglich der meisten Schadstoffe verbessert. Das Problem der Luftqualität ist aber nicht gelöst. Noch werden in Ballungszentren die Grenzwerte für Stickoxide (NOx) und Schwebestäube (PM10) häufig oder sogar dauernd überschritten und im Sommer sind die Ozonwerte grossräumig zu hoch.

Der Umweltgipfel vom Juni 1992 in Rio brachte den Begriff «Nachhaltige Entwicklung» und das Klimaproblem ins öffentliche Bewusstsein. Die Folgekonferenz 1997 in Kyoto wurde öffentlich weniger wahrgenommen, brachte aber internationale Abmachungen über die Reduktion von Klimagasen der einzelnen Länder. Emissionsreduktionen oder Emissions-Erhöhungen können zwischen den Ländern übertragen werden. Dies soll dazu führen, dass Industrienationen in wirtschaftlich schwächeren Ländern in Verbesserungen investieren, was gesamthaft günstiger sein kann als im eigenen Land mit bereits höheren Standards.

Das Kyoto-Protokoll kann nach der Ratifizierung durch Russland (2005) endlich in Kraft treten, obwohl die USA das Protokoll weiterhin ablehnt.

Der internationale Handel mit CO₂-Emissions-Zertifikaten ist im Aufbau, und erste Transaktionen erfolgen.

Es hat sich abgezeichnet, dass die Ziele des CO₂-Gesetzes von 1999, welche aus den eingegangenen Verpflichtungen der Schweiz (Kyoto-Protokoll plus Zusatzabsprachen) hervorgehen, allein mit freiwilligen Massnahmen nicht erreicht werden. Der Bundesrat hat deshalb die Einführung der CO₂-Abgabe auf Brennstoffe und des Klimarappens auf Treibstoffe per 1.1.2006 beschlossen.

Das Programm «EnergieSchweiz» als Folgeprogramm von «Energie 2000» ist erfolgreich implementiert.

Die Energiepolitik im Bezug auf die Umwelt ist zurzeit weitgehend «Klimagetrieben».

1992/93: Energieleitbild 93

Die gesamte Grundhaltung bei der Verfassung des Energieleitbildes könnte heute mit dem Begriff «Nachhaltige Entwicklung» am besten umschrieben werden. Dieser Begriff war 1992 bereits geprägt, hatte aber noch nicht den heutigen Stellenwert und Bekanntheitsgrad. «Nachhaltige Entwicklung» beruht auf der Erkenntnis, dass nur eine ausgewogene Balance zwischen Wirtschaftsverträglichkeit, Sozialverträglichkeit und Umweltverträglichkeit eine langfristige und gesamthaft positive – eben nachhaltige – Entwicklung ergeben kann.

Alternative Technologien wie Solaranlagen, Wärmepumpen, Holzschnitzelfeuerungen und Blockheizkraftwerke, um nur einige zu nennen, haben einen marktfähigen technischen Stand erreicht.

Planungsleitbild 86 ist in Kraft

- 1990 CBN Baden Nord 2005 wird bearbeitet
- 1993 Richtplan Natur und Landschaft wird erarbeitet
- 1994 Baden wird Mitglied beim Klimabündnis
- 1994 Stelle für Stadtökologie wird geschaffen

2005: Energieleitbild 2006

Umweltpolitik wird vermehrt unter dem Begriff «Nachhaltige Entwicklung» betrieben, welcher postuliert, dass Ökologie, Ökonomie und gesellschaftliche Aspekte gleichwertig zu beachten sind. Die an der Umweltkonferenz von Rio beschlossene Agenda 21, welche die «Nachhaltige Entwicklung» in 21 Themen konkretisiert, fliesst mehr und mehr in die Umweltpolitik des Bundes ein. Die Gemeinden werden motiviert, auch auf lokaler Ebene Projekte in diese Richtung zu lancieren.

Investitionen zur Reduktion des Energieverbrauchs sowie zur Nutzung erneuerbarer Energie in Liegenschaften sind seit vielen Jahren und weiterhin steuerlich begünstigt.

Die laufende Öffnung der Energiemärkte scheint der Forderung einer «Nachhaltigen Entwicklung» zu widersprechen, andererseits dürfte dies gerade auch im Bereich von alternativen Technologien zu einem Entwicklungsschub und zu Preisreduktionen führen.

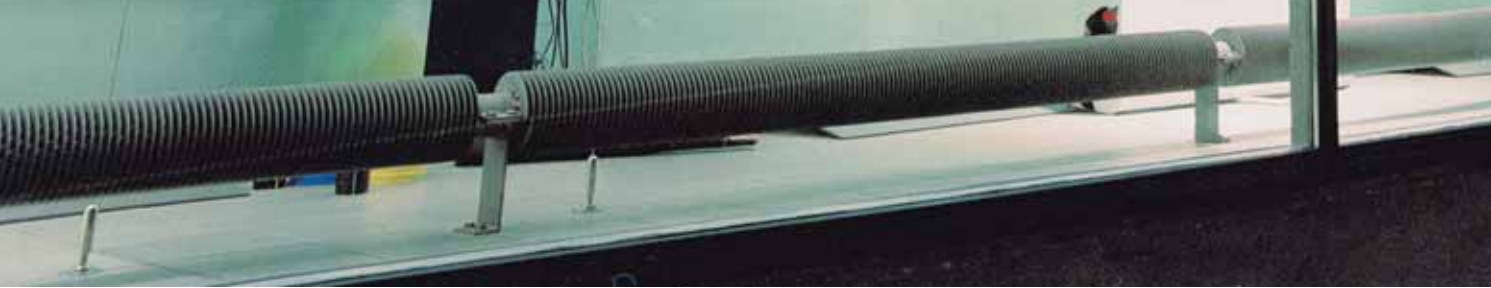
- 1994 Massnahmenplan Luft (MPL)
- 1995 Neue Bau- und Nutzungsordnung (BNO)
- 1995 Energiefachstelle wird geschaffen
- 1995 Baden wird Erfa-Mitglied bei Energiestadt
- 1996 Umweltbericht der Stadt Baden
- 1999 Das Planungsleitbild 1998 wird durch den Einwohnerrat genehmigt.
- 1999 Baden ergreift die Initiative, um das Bäderquartier zu reaktivieren.
- 1999 Die selbständige öffentlichrechtliche Firma «Städtische Werke Baden» wird in die «Regionalwerke AG Baden» umgewandelt.
- 1999 Velokonzept
- 1999/2000 Die Dokumentation «Bauökologie» der Stadt Baden wird erstellt.
- 2000 Bericht über die Revision des Energieleitbildes Baden
- 2001 Energiemarktgesetz (EMG) vom CH-Volk abgelehnt
- 2004 Entwicklungsrichtplan (ERP) Bäderquartier
- 2004 Revision der Bau- und Nutzungsordnung (BNO)
- 2003 Bericht «badenmobil»
- 2003 Leitbild Verkehr 2005 (Region Baden)
- 2005 Bestandesaufnahme «Energiestadt»
- 2005 Massnahmenplan Luft (MPL) in Überarbeitung
- 2006 EnergieAARGAU (Gesamtenergiestrategie des Kanton Aargau) tritt in Kraft.

E-PUNKT

Das Zentrum
Energie



Energiefachstelle
Baden



Regionalwerke AG Baden

Unsere Vision

Wir wollen unsere Kundinnen und Kunden mit aller Energie versorgen, unseren Eigentümern ein profitables und vorbildliches Unternehmen und unserem Personal ein attraktiver Arbeitgeber sein.

Unser Leitbild

Unsere wichtigsten Grundsätze:

- Wir versorgen unsere Kundinnen und Kunden in der Region Baden zuverlässig und zu konkurrenzfähigen Bedingungen mit Elektrizität, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser.
- Wir planen, dokumentieren, bauen und betreiben Anlagen und Netze zur Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Erdgas und Wärme, zur Datenverarbeitung und -übertragung sowie zur Förderung und Verteilung von Trinkwasser für unseren Eigenbedarf und für Dritte.
- Wir erbringen umfassende Dienstleistungen aus unserem Tätigkeitsgebiet und dessen Umfeld für Gemeinden, Werke, Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie für Private.
- Wir sind unseren Kunden, Vertragspartnern und Lieferanten ein fairer und verlässlicher Partner.
- Wir arbeiten nach marktwirtschaftlichen Grundsätzen und sind stetig daran, uns und unsere Leistungen weiterzuentwickeln.
- Wir stellen hohe Ansprüche an die Einsatzbereitschaft und Eigenverantwortung unseres Personals, an die Qualität unserer Arbeit und an die Arbeitssicherheit.
- Wir tragen Verantwortung gegenüber unseren Mitarbeitenden und bieten ihnen ein attraktives Umfeld, gerechte Entlohnung und die Möglichkeit zur persönlichen Entwicklung.
- Wir verfügen über klar definierte Abläufe mit geregelten Verantwortlichkeiten und Kompetenzen sowie über eine flache Hierarchie mit kurzen Kommunikations- und Entscheidungswegen.
- Wir betreiben eine ausgewogene Finanzpolitik zwischen den Interessen unserer Kunden, unserer Eigentümer und unseren eigenen Bedürfnissen.
- Wir schonen unsere Umwelt und leisten unseren Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung und –nutzung.
- Wir haben klare Vorstellungen über unsere Zukunft und Ziele auf allen Stufen sowie die finanziellen, personellen und organisatorischen Mittel, diese zu erreichen.





Stadt Baden, Planung und Bau
Rathausgasse 5
5401 Baden

Energiefachstelle Baden
Haselstrasse 15
5400 Baden

Stadt Baden Stadtbüro
Rathausgasse 1
5401 Baden