



Stadt Bern
Direktion für Sicherheit
Umwelt und Energie

Richtplan Energie der Stadt Bern

Massnahmenblätter

Bern, Mai 2012

Vorwort

Es gibt viele gute Gründe, den Auftrag zur Erarbeitung eines kommunalen Richtplans Energie ernst zu nehmen. Einige davon seien hier aufgezeigt.

Verantwortung übernehmen und Volksentscheide umsetzen

Trotz vieler, grosser Klimakonferenzen ist der Erkenntnis, dass wir mit unserem CO₂-Ausstoss die Durchschnittstemperaturen weiter anheizen, bisher noch keine umfassende Verhaltensänderung gefolgt. Die Stadt Bern will ihre Verantwortung wahrnehmen und mit dem Richtplan Energie einen namhaften Beitrag zu den Klimazielen und zur Reduktion des Verbrauchs von fossilen Ressourcen leisten.

Seit Jahren ist bekannt, dass die Vorräte an fossilen Energien endlich sind und dass irgendwann das Angebot die Nachfrage nicht mehr decken kann. Die Preise werden vermutlich steigen, und die Verfügbarkeit wird nicht ewig garantiert sein. Besser, eine Stadt bereitet sich rechtzeitig und geordnet auf einen Umstieg vor, als dass die Bewohner am Tag X kalten Wohnungen, erloschenen Gasherden oder exorbitanten Kosten gegenüberstehen.

Das Berner Stimmvolk hat noch vor dem Reaktorunglück in Fukushima den Ausstieg aus der Stromversorgung mit Atomenergie beschlossen. Das bedeutet, dass rund 60 % des heute von Energie Wasser Bern (ewb) gelieferten Stroms bis 2039 ersetzt werden muss. Während einer Übergangsphase werden deshalb in der Energiezentrale Forsthaus mit modernsten Technologien Strom und Wärme produziert. Allerdings wird zur Stromerzeugung neben Kehricht und Holz auch Erdgas eingesetzt, welches entsprechend den kantonalen Zielen bis 2035 wieder ersetzt werden muss.

Klimastrategie umsetzen: Finanzierung muss geklärt werden

Die Klimaerwärmung als globales Problem wird seit mehr als 30 Jahren international diskutiert, die Reduktionsziele werden aber noch immer bei Weitem verfehlt. Die Staatengemeinschaft delegiert die Verantwortung mittels Einsparzielen an die Nationen. Die Schweiz anerkennt das Problem, forscht, studiert, führt den Klimarappen ein, engagiert sich für energetische Sanierungen, entwirft Konzepte und Strategien wie die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft, delegiert aber die Umsetzung. Der Kanton Bern definiert in seiner 2006 veröffentlichten Klimastrategie konkrete Spar- und Umbauziele und verpflichtet die Gemeinden, diese im Rahmen eines nach neuem Energiegesetz zu erstellenden Richtplans umzusetzen. Hier stellt sich die Frage, ob eine Gemeinde ohne rechtliche und finanzielle Unterstützung von Bund und Kanton überhaupt in der Lage ist, diese Ziele umzusetzen. Viele Wissenschaftler gehen heute von einer Temperaturerhöhung in Mitteleuropa von 4 bis 6 Grad Celsius bis 2100 aus. Es wird bereits davon gesprochen, dass wir Massnahmen zur Klimaadaptation, also zur Anpassung an den Klimawandel ergreifen müssen. Selbstverständlich muss

auf unvermeidliche Veränderungen reagiert werden. Das primäre Ziel der Stadt Bern ist und bleibt aber, den Treibhausgasausstoss bis 2035 zu senken und damit einen Beitrag gegen die Klimaerwärmung zu leisten.

Abkehr vom Erdgas: Sorgfältige Planung ist unverzichtbar

Erdgas ist ein fossiler Energieträger, und die Verbrennung setzt wie beim Heizöl CO₂ frei. Eine Reduktion von Klimagasen bedeutet also auch eine Reduktion der Menge Erdgas, die in Bern verbrannt wird. Für stark mit Erdgas erschlossene Gebiete muss über einen Umbau oder Abbau des heutigen Versorgungsnetzes nachgedacht werden. Anders sind die Ziele des Kantons nicht zu erreichen. Die Herausforderungen, diesen Wechsel sorgfältig zu planen und umzusetzen, sind enorm – keine Schweizer Gemeinde hat dies bisher in Angriff genommen. Es werden noch viele Anstrengungen und Diskussionen notwendig sein, bis alle Details geklärt sind und für alle Beteiligten das konkrete Vorgehen definiert ist.

Verteilung von klimaneutralen Energieträgern im Voraus klären

Der Umbau hin zur Energieversorgung mit erneuerbaren Energien braucht ebenfalls Ressourcen, aber andere. Viele Gemeinden rechnen gern und in grossem Mass vor allem Holz und Biogas als klimaneutrale Energieträger ein. Da für diese Energieträger keine übergeordnete kantonale oder eidgenössische Verteilstrategie existiert, kann jede Gemeinde mit jenen Bezugsmengen rechnen, die ihr passend erscheinen. So werden die einheimischen Vorräte gleich mehrmals in verschiedenen Richtplänen verbucht. Die Konsequenz: Die Nachfrage wird das Angebot vermutlich mittelfristig übersteigen. Das allein führt vielleicht zu heissen Köpfen, aber nicht unbedingt zu warmen Füssen. Zudem darf nicht vergessen werden, dass auch erneuerbare Energiequellen Probleme schaffen können, welche es zu lösen gilt: So erhöhen Holzfeuerungen den Anteil an lungengängigem Feinstaub (PM10) in der Umgebungsluft oder Biogasanlagen werden wegen allfälliger Geruchsbelästigungen im dicht besiedelten Stadtgebiet wohl kaum Platz finden.

Planungssicherheit erfordert stabiles Recht und gesicherte Finanzierung

Um Planungssicherheiten zu schaffen, muss eine Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Anschlusspflicht für leitungsgebundene Energieträger) ernsthaft geprüft werden. Freiwillig wird ein flächendeckender Anschluss, beispielsweise an ein Nah- oder Fernwärmenetz, kaum stattfinden: Weder der Energieversorger noch die Liegenschaftsbesitzenden wollen und können die hohen Vorinvestitionen alleine tragen. Die Umstellung bedarf deshalb einer entsprechend detaillierten Planung und rechtzeitiger Kommunikation, damit Kunden nicht plötzlich vor der abgehängten Heizung stehen. Auch hier stellt sich also die Frage, wer diese Planung und Umstellung bezahlt. Dies dient als Beispiel für Fragestellungen

gen, welche mit Kanton und Bund als Auftraggeber des Richtplans Energie geklärt werden müssen – und zwar bevor konkrete Umsetzungsschritte in Angriff genommen werden.

Schnell entscheiden erhöht die Erfolgchancen

Der Richtplan Energie ist ein Planungsinstrument und bildet ab, was es heisst, die vom Kanton vorgegebenen Ziele und den vom Berner Stimmvolk beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie umzusetzen. Auf der Richtplankarte wird der vereinfachte Endzustand der Wärmeversorgung in Form einer möglichen räumlichen Entwicklung dargestellt. Aufgrund der kantonalen Vorgaben darf auf der Richtplankarte jeweils nur ein Energieträger für ein bestimmtes Versorgungsgebiet dargestellt werden.

Die Realität ist allerdings sehr viel komplexer. Lokal verfügbare, erneuerbare Energieträger wie Erdwärme, Sonne, Grundwasser, Holz und Biomasse können die Energienachfrage nicht allein decken, sind aber zentrale Faktoren der künftigen Energieversorgung in der Stadt Bern. Da die lokalen Ressourcen nicht ausreichen, müssen sie ergänzt werden durch regionale und nationale Quellen wie Windenergie, Wasserkraft, allenfalls tiefe Geothermie, synthetisches Methan und weitere, in der Zukunft verfügbare Energieträger.

Vor allem in der künftigen Stromversorgung wird der Bezugsradius deshalb gross sein. Beteiligungen an Sonnenkraftwerken, Windanlagen und Wasserkraftwerken im Ausland oder der Einkauf erneuerbarer Energien auf dem internationalen Strommarkt werden notwendig sein, um in der Stadt Bern auch im Jahr 2035 eine sichere, emissionsarme und wirtschaftlich tragbare Energieversorgung anbieten zu können.

Die Richtplankarte ist aus den genannten Gründen NICHT geeignet, um darauf das eigene Grundstück zu suchen und daraus zu schliessen, dass demnächst der Strom abgestellt oder der Gashahn zuge dreht wird. Erst die nach Inkraftsetzung des Richtplans Energie anlaufende Detailplanung wird mit Umsetzungsplänen aufzeigen, wo, wann und wie die künftige Energieversorgung einer bestimmten Liegenschaft oder eines Quartiers erfolgen wird. Ebenso, welche Möglichkeiten einem Liegenschaftsbesitzer bei einer Sanierung offenstehen, sich frühzeitig auf einen Versorgungswechsel einzustellen. Bis dahin ist der Weg noch weit, denn es braucht neben umfangreicher, fachlicher Detailplanung auch politische Entscheide, mit Bund und Kanton auszuhandelnde finanzielle Teiler (wer bezahlt was?), Anpassungen von Vorschriften und Bauordnungen auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene und vieles mehr.

Deshalb ist es entscheidend, dass der Energierichtplan der Stadt Bern als behördenverbindliches Instrument möglichst bald in Kraft tritt: Ein rascher Entscheid ermöglicht es den zuständigen Organen, die Vielzahl offener Fragen zielgerichtet und rechtzeitig zu bearbeiten.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung.....	1
1.1	Ausgangslage.....	1
1.2	Massnahmen in der Übersicht.....	2
1.3	Stand der Koordination der Massnahmen.....	3
1.4	Massnahmenblätter und Umsetzungsliste.....	4
1.5	Bedeutung der Massnahmen.....	6
2	Massnahmenblätter.....	9
A	Entwicklungsplanung und Raumordnung.....	9
1	- Aktualisieren der Energiestrategie der Stadt Bern.....	9
2	- Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung.....	10
3	- Energie in Siedlungsentwicklungsgebieten und Überbauungsordnung.....	11
4	- Regelung für Gebiete ohne Festlegungen der Wärmeversorgung.....	12
5	- Anpassung an den Klimawandel.....	13
6	- Label Energiestadt.....	14
7	- Online-Dokumentationen zum Richtplan Energie.....	15
B	Kommunale Gebäude und öffentliche Anlagen.....	16
8	- Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik.....	16
9	- Vorbildliche öffentliche Gebäude – Ausrüstung, Gerätebeschaffung.....	17
C	Versorgung und Entsorgung.....	18
	Beteiligungen, Kooperationen, Verträge.....	18
10	- Beteiligungen an Anlagen und Bezug von Strom aus Grosswasserkraftwerken.....	18
11	- Beteiligung an Anlagen und Bezug von Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen.....	19
12	- Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz.....	20
	Energieeffizienz, Energienachfrage private Gebäude.....	22
13	- Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen.....	22
14	- Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen.....	24
	Erneuerbare Energien.....	25
15	- Thermische Nutzung der Sonnenenergie.....	25
16	- Elektrische Nutzung der Sonnenenergie.....	27
17	- Wärmenutzung aus Grundwasser.....	29
18	- Wärmeverbund Grundwasser–Gas.....	30
19	- Wärmenutzung aus Fliessgewässern.....	31
20	- Wärmenutzung aus Abwasserkanalisation.....	32
21	- Nutzung von Erdwärme.....	33
22	- (Klein-)Wasserkraftnutzung.....	34
23	- Erdwärme und Holznutzung.....	35

24 - Erdwärmenutzung im Fernwärmegebiet Energiezentrale Forsthaus	36
25 - Erdwärmenutzung in Gasversorgungsgebiet	37
26 - Holzenergienutzung.....	38
Nah- und Fernwärmeversorgung	39
27 - Wärmeverbund Holz–Gas.....	39
28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung.....	40
29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme–Grundwasser.....	41
30 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Gas.....	42
31 - Wärmeverbund hochwertige und niederwertige Abwärme.....	43
32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Grundwasser.....	44
33 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Holz	45
34 - Nahwärmenetze	46
35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus.....	47
36 - Realisierung Kälteverbunde	49
37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus.....	50
38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk.....	52
39 - Smart Metering und Smart Grid.....	53
Gasnetz	54
40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten.....	54
41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans.....	56
Energie aus Abfall	58
42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage.....	58
D Mobilität.....	60
43 - Bereitstellung von erneuerbarer Antriebsenergie für die motorisierte Mobilität.....	60
E Interne Organisation.....	61
44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling.....	61
45 - Finanzielle Förderprogramme	62
46 - Optimierung der Abläufe und Koordination.....	64
47 - Ressourcen für die Umsetzung des Richtplans Energie	65
F Kommunikation und Kooperation.....	66
48 - Kommunikation.....	66
49 - Energieberatung.....	67
50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten.....	68
51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund	69
52 - Zusammenarbeit AfU mit ewb	70
3 Abkürzungsverzeichnis.....	71

1. Einführung

1.1 Ausgangslage

Der kommunale Richtplan Energie behandelt die Energieversorgung und -nutzung aller Gebäude und Anlagen in der Stadt Bern (ohne Mobilität). Als Ausgangslage dient die Erhebung der Energieträger und Mengen aus dem Jahr 2008. Der Richtplan hat einen Zielhorizont bis ins Jahr 2035 und stützt sich auf den vom Volk beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie, auf die CO₂-Reduktionsziele von Bund und Kanton sowie auf die in der kantonalen Energiestrategie von 2006 vorgegebenen Ziele bezüglich der Anteile an erneuerbaren Energien in der Strom und Wärmeversorgung. Das ergibt einen starken Umbau der Energieversorgung und der Zusammensetzung der entsprechenden Energiequellen in den Jahren bis 2035.

Das neue kantonale Energiegesetz ist am 1. Januar 2012 in Kraft gesetzt worden. Dies verlangt von der Stadt Bern die Erstellung eines Richtplans Energie. Da die Stadt Bern mit Energie Wasser Bern (ewb) über ein Stadtwerk verfügt, ist sie angehalten, einen Richtplan sowohl für die Wärme- als auch für die Stromversorgung zu erarbeiten. Die gleichzeitige Betrachtung der Wärme- und Stromversorgung bietet die Möglichkeit, deren Wechselwirkungen zu erkennen und Synergien daraus zu nutzen. Der vom Stimmvolk beschlossene Ausstieg aus der Atomenergie bis 2039 fliesst in die Stromversorgungsszenarien des Richtplans Energie mit ein.

Der Richtplan Energie besteht aus drei Teilen: Aus der Richtplankarte, den Massnahmenblättern mit Umsetzungsliste und dem Erläuterungsbericht.

- Die Richtplankarte stellt die Massnahmen in ihrem räumlichen Zusammenhang dar. Sie bildet den angestrebten Zielzustand im Jahr 2035 ab.
- Die Massnahmenblätter enthalten Handlungsanweisungen für die Umsetzung des Richtplans Energie. Pro Massnahme gibt es ein Massnahmenblatt. Die Massnahmenblätter werden mit der sogenannten Umsetzungsliste ergänzt. Diese Liste dient den zuständigen Behörden als Arbeitsinstrument für die effektive und effiziente Massnahmenumsetzung und ist nicht Teil der öffentlichen Mitwirkung.
- Die Erläuterungen umfassen die grundlegenden Informationen zum Richtplan Energie. Es sind dies die massgebenden Rahmenbedingungen, die Analysen der gegenwärtigen und künftigen Energieversorgung, inkl. der Ziele und Grundsätze für die künftige Energieversorgung.

Das vorliegende Dokument enthält die Massnahmenblätter.

1.2 Massnahmen in der Übersicht

Die nachstehende Tabelle zeigt die Massnahmen in der Übersicht. Das Verzeichnis orientiert sich an den sechs Handlungsfeldern von Energiestadt. Damit soll die Übersicht erleichtert werden. Einzig in der Kategorie C „Versorgung und Entsorgung“ wurden zur besseren Orientierung zusätzliche Zwischentitel eingefügt.

Die Spalten auf der rechten Seite in der Tabelle zeigen den Stand der Koordination. Dabei bedeuten VO = Vororientierung, ZE = Zwischenergebnis und FE = Festsetzung. (Erläuterungen siehe nachfolgendes Kapitel.)

Handlungsfeld / Massnahme	Stand der Koordination		
	VO	ZE	FE
A Entwicklungsplanung und Raumordnung			
1 - Aktualisieren der Energiestrategie der Stadt Bern			FE
2 - Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung		ZE	
3 - Energie in Siedlungsentwicklungsgebieten und Ü			FE
4 - Regelung für Gebiete ohne Festlegungen der Wärmeversorgung			FE
5 - Anpassung an den Klimawandel	VO		
6 - Label Energiestadt			FE
7 - Online-Dokumentationen zum Richtplan Energie			FE
B Kommunale Gebäude und öffentliche Anlagen			
8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik		ZE	
9 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Ausrüstung, Gerätebeschaffung		ZE	
C Versorgung und Entsorgung			
Beteiligungen, Kooperationen, Verträge			
10 - Beteiligungen an Anlagen und Bezug von Strom aus Grosswasserkraftwerken		ZE	
11 - Beteiligung an Anlagen und Bezug von Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen		ZE	
12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz		ZE	
Energieeffizienz, Energienachfrage private Gebäude			
13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen		ZE	
14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen		ZE	
Erneuerbare Energien			
15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie		ZE	
16 - Elektrische Nutzung der Sonnenenergie		ZE	
17 - Wärmenutzung aus Grundwasser		ZE	
18 - Wärmeverbund Grundwasser–Gas		ZE	
19 - Wärmenutzung aus Fließgewässern	VO		
20 - Wärmenutzung aus Abwasserkanalisation		ZE	
21 - Nutzung von Erdwärme		ZE	
22 - (Klein-)Wasserkraftnutzung			FE
23 - Erdwärme und Holznutzung		ZE	
24 - Erdwärmenutzung im Fernwärmegebiet Energiezentrale Forsthaus	VO		
25 - Erdwärmenutzung in Gasversorgungsgebiet	VO		
26 - Holzenergienutzung		ZE	

Handlungsfeld / Massnahme	Stand der Koordination		
	VO	ZE	FE
Nah- und Fernwärmeversorgung			
27 - Wärmeverbund Holz–Gas		ZE	
28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung		ZE	
29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme–Grundwasser		ZE	
30 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Gas		ZE	
31 - Wärmeverbund hochwertige und niederwertige Abwärme		ZE	
32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Grundwasser		ZE	
33 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Holz		ZE	
34 - Nahwärmenetze		ZE	
35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus		ZE	
36 - Realisierung Kälteverbunde	VO		
37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus			FE
38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk			FE
39 - Smart Metering und Smart Grid	VO		
Gasnetz		ZE	
40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten			
41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans		ZE	
Energie aus Abfall			
42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage	VO		
D Mobilität			
43 - Bereitstellung von erneuerbarer Antriebsenergie für die motorisierte Mobilität		ZE	
E Interne Organisation			
44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling			FE
45 - Finanzielle Förderprogramme		ZE	
46 - Optimierung der Abläufe und Koordination		ZE	
47 - Ressourcen für die Umsetzung des Richtplans Energie		ZE	
F Kommunikation und Kooperation			
48 - Kommunikation		ZE	
49 - Energieberatung		ZE	
50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten	VO		
51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund		ZE	
52 - Zusammenarbeit AfU mit ewb			FE

1.3 Stand der Koordination der Massnahmen

Mit dem Richtplan Energie werden Raumentwicklung und Energienutzung besser aufeinander abgestimmt, die Energieeffizienz erhöht, die vorhandenen, erneuerbaren Energieträger genutzt und gefördert und die Leitlinien der künftigen Energieplanung festgelegt.

Gemäss Art. 68 Abs. 3 Baugesetz ist der Richtplan behördenverbindlich. Auf Antrag der Stadt kann die Koordination zur Umsetzung des Richtplans auf zustimmende regionale Or-

gane und kantonale Behörden sowie auf besondere Erschliessungsträger ausgedehnt werden.

Die Behörden aller Stufen dürfen keine Handlungen vollziehen, die dem Inhalt eines Richtplanbeschlusses zuwiderlaufen. Zudem besteht für Behörden auch die Pflicht, koordinationsbedürftige, raumwirksame Tätigkeiten zuhanden des Richtplans anzumelden.

Die raumwirksamen Tätigkeiten von Privaten sind im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren auf ihre Vereinbarkeit mit der Richtplanung zu überprüfen.

Die einzelnen Massnahmen werden entsprechend ihrem Planungs- und Koordinationsstand in drei Kategorien unterteilt:

- Vororientierung: Das betreffende Vorhaben und die konkreten Fragen lassen sich noch nicht detailliert aufzeigen. Die Koordination mit weiteren Stellen ist notwendig. Vororientierungen verpflichten die Partner zu einer offenen, gegenseitigen Orientierung.
- Zwischenergebnis: Die Planung bzw. die Koordination ist im Gange und hat bereits zu Zwischenergebnissen geführt. Über das weitere Vorgehen zur Lösung der Aufgabe besteht Übereinstimmung unter den Beteiligten. Zwischenergebnisse binden die Beteiligten im Verfahren.
- Festsetzung: Die Koordination unter den Beteiligten ist abgeschlossen und es liegt ein Konsens oder ein formeller Beschluss zur Realisierung des Massnahmenblattes oder des Projektes vor. Festsetzungen binden die Beteiligten in der Sache und im Verfahren.

1.4 Massnahmenblätter und Umsetzungsliste

Die Massnahmenblätter enthalten alle für die Umsetzung wichtigen Informationen. Diese Inhalte sollten auch in einigen Jahren noch gültig sein und nicht ständig ändern. Die Massnahmenblätter bilden den „statischen“ Teil des Richtplans Energie. Die nachstehende Tabelle zeigt den Aufbau und den Inhalt der Massnahmenblätter.

Bezeichnung der Massnahme	
Bedeutung	- Kennzeichnung der Wichtigkeit der Massnahme (grafisch oder in Worten). Diese soll zeigen, welchen Beitrag die Massnahme zur Zielerreichung leisten kann.
Gegenstand	- Der Inhalt der Massnahme wird beschrieben (worum geht es?).
Zielsetzungen	- Qualitative Beschreibung des gewünschten Zustandes - Quantitative Ziele oder direkte, erwartete Wirkung der Massnahme (z. B. Energie in GWh/Anzahl Anlagen/CO ₂ -Reduktion etc.)
Stand der Koordination	- Stand der Koordination: Vororientierung, Zwischenergebnis oder Festsetzung
Involvierte	- Federführung: Benennung der federführenden Organisation - Wichtige Akteure: Benennung der soweit bereits bekannten, für die Umsetzung der Massnahme wichtigen Akteure
Umsetzungselemente	- Beschreibung des Handlungsfeldes/der Handlungsfelder zur Erreichung des gewünschten Zustandes (genereller Beschrieb/Anleitung → Details in Umsetzungsliste)
Wechselwirkungen	- Hinweise auf mögliche gegenseitige Abhängigkeiten, Synergien, Querbezüge, andere kantonale, regionale oder kommunale Planungen
Konfliktpotenzial	- Hinweise auf mögliche Schwierigkeiten und vorhandenes Konfliktpotenzial.
Controlling	- Wenn bereits Controlling-Massnahmen definiert oder Controlling-Instrumente vorhanden sind, werden diese hier aufgeführt.

Tabelle 1: Aufbau und Inhalt der Massnahmenblätter.

Der Richtplan Energie beinhaltet mit der Umsetzungsliste auch ein dynamisches Instrument. Dieses dient der Umsetzung konkreter Schritte, der Koordination, der Prozesssteuerung und der Erfolgskontrolle. Die Umsetzungsliste enthält alle spezifischen und prozessbezogenen Angaben. Diese Angaben können sich im Laufe des Umsetzungsprozesses ändern und sollen daher periodisch überprüft und bei Bedarf an die aktuelle Situation respektive den aktuellen Planungsschritt angepasst werden. Die Umsetzungsliste ist ein internes Arbeitsinstrument und nicht Teil der öffentlichen Vernehmlassung.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Aufbau und den Inhalt der Umsetzungsliste.

Spalten-Bezeichnung	Inhalt der Tabellenspalten
Bezug Massnahmenblatt	- Nummer und Bezeichnung des betreffenden Massnahmenblattes
Projekt, Vorhaben	- Beschreibung des Projekts - Name, Hauptinhalt und wichtige Nebeninhalte
Stand der Koordination	- Stand der Koordination (Vororientierung, Zwischenergebnis, Festsetzung)
Federführung	- Bezeichnung der Federführung - ggf. unterteilt nach politischer und fachlicher Verantwortung
Stand	- Stand des Projekts, Stand der Bearbeitung
Nächste(r) Schritt(e)	- Beschreibung des nächsten Schrittes/der nächsten Schritte - ggf. Bezeichnung der Verantwortlichkeit(en) - Zeitpunkt, bis wann der nächste Schritt/die nächsten Schritte abgeschlossen werden soll(en)
Beziehung	- Bezeichnung der Abhängigkeiten des Projekts zu anderen Steuerungsinstrumenten und/oder Projekten
Aktualisierung	- Datum sowie Bezeichnung des Verantwortlichen der letzten Aktualisierung

Tabelle 2: Aufbau und Inhalt Umsetzungsliste.

1.5 Bedeutung der Massnahmen

Die Massnahmen setzen sich aus einem austarierten Mix von freiwilligen Aktivitäten, Anreizen und zwingenden Vorgaben zusammen. Damit die Ziele erreicht werden können, müssen alle Massnahmen umgesetzt werden.

Die Bedeutung der Massnahme ist jeweils am Anfang jedes Massnahmenblattes ersichtlich. Wo quantitative Angaben vorhanden sind, ist die Bedeutung grafisch dargestellt, sonst kurz in Worten beschrieben.

Die Grundlage für die grafischen Darstellungen der Bedeutung bilden die Überlegungen im Zusammenhang mit den Szenarien der künftigen Energieversorgung. Für die Wärme- und Stromversorgung wurden mehrere Szenarien definiert. Die Szenarien bilden einerseits den erwarteten Energiebedarf ab und zeigen andererseits die Energiesysteme und Energieträger, mit denen die Nachfrage gedeckt werden soll. Die Auswirkungen der Szenarien sind anhand der Wertschöpfung, dem Anteil erneuerbarer Energie, den CO₂-Emissionen, der Akzeptanz, der Versorgungssicherheit sowie den Investitions- und Betriebskosten beschrieben.

Diese Berechnungsergebnisse werden genutzt, um die Bedeutung der Massnahmen anhand der erwähnten Kriterien (Investitionskosten, CO₂-Emissionen etc.) zu veranschaulichen. Es werden fünf Klassen unterschieden. Die Bedeutung der Massnahme wird gemäss ihrem relativen Beitrag bzw. Anteil am Zielszenario Wärme W3 bzw. Zielszenario Strom E3 beurteilt. Dabei wird das in nachstehender Tabelle abgebildete Raster angewendet.

Bedeutung	Beim Strom, wenn Massnahme Anteil hat von ...	Bei der Wärme, wenn Massnahme Anteil hat von ...
●, vergleichsweise sehr gering	< 9,9 %	< 4,9 %
●●, vergleichsweise gering	10 % – 17,9 %	5 % - 8,9 %
●●●, vergleichsweise durchschnittlich	18 % - 21,9 %	9 % -10,9 %
●●●●, vergleichsweise gross	22 % - 29,9 %	11 % -14,9 %
●●●●●, vergleichsweise sehr gross	> 30 %	> 15 %

Tabelle 3: Raster für die Ermittlung der Massnahmenbedeutung.

Die Bedeutung der Massnahmen wurde wie folgt hergeleitet:

1. Zum Teil betreffen die Massnahmenblätter mehrere Energiesysteme. Daher wurden die entsprechenden Energiesysteme aus den Szenarien in einem ersten Schritt den Massnahmen zugeordnet.
2. Anschliessend wurden die Investitionskosten, die Betriebskosten, der CO₂-Ausstoss etc. für jede Massnahme berechnet.
3. Jede Massnahme wurde anschliessend gemäss ihrem Beitrag zum Gesamtziel für erneuerbare Energien gewichtet. Die Bewertung erfolgte für die Wertschöpfung, Anteil erneuerbare Endenergie, Kohlendioxidemissionen, Akzeptanz etc. separat nach einheitlichem Raster (vgl. oben stehende Tabelle).

2 Massnahmenblätter

A Entwicklungsplanung und Raumordnung

1 - Aktualisieren der Energiestrategie der Stadt Bern

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Die Energiestrategie der Stadt Bern dient als Leitplanke für das Handeln der Stadtbehörden. Sie dient als mittelfristiger Vorgehensplan zur Planung und Sicherung des Energiebedarfs der Stadt Bern. Durch den Ausbau bestehender und Aufbau neuer Potenziale zur Energiegewinnung und Energieeffizienz soll die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Stadt Bern gesichert werden.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Synchronisierung der Energiestrategie mit den Zielvorgaben und Massnahmen des Richtplans Energie.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> In der Strategie werden konkrete Zwischenziele festgeschrieben. Mit der Priorisierung der notwendigen Arbeitsschritte zur Erreichung der Zwischenziele wird Planungssicherheit auf operativer Ebene geschaffen.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: gesamte städtische Verwaltung, ewb, LV, StaBe, Bern-Mobil, ARA Bern, Bürgergemeinde Bern
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Zwischenziele</i> aus dem Richtplan Energie ableiten, Schritte zur Zielerreichung und Controlling ausarbeiten. <i>Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe</i> bilden und Vernehmlassungsentwurf definieren. <i>Stadtinterne Vernehmlassung</i> durchführen. Der <i>Gemeinderat verabschiedet</i> die neue <i>Energiestrategie</i> der Stadt Bern.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Eignerstrategie ewb, MB 6 - Label Energiestadt, MB 48 – 52, andere städtische Richtpläne und Strategien, z. B. räumliches Stadtentwicklungskonzept (STEK)
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Andere städtische Richtpläne und Zielsetzungen. Richtpläne und Ziele angrenzender Gemeinden (grosse Nachfrage nach Holz und feuchter Biomasse).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie (alle 2 Jahre). Controlling-System ewb. Re-Audit Energiestadt Label Gold (alle 4 Jahre).

2 - Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Werden die Inhalte und Massnahmen in die baurechtliche Grundordnung übertragen, sind sie für alle Grundeigentümer verbindlich. Die Ziele des Richtplans Energie können nur erreicht werden, wenn der Mix von freiwilligen Massnahmen, von Anreizen und allgemeinverbindlichen Vorgaben stimmt.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Raumwirksame Planungsinhalte werden in die baurechtliche Grundordnung, insbesondere in ZPP, ESP u. ä., der Stadt Bern überführt.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Schaffen von Planungssicherheit sowie von Investitionssicherheit für private Grundeigentümer, Behörden und Energieversorger.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: Stadtplanungsamt, Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Bern (Abstimmung)
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Anpassungen:</i> Der Richtplan Energie und die baurechtliche Grundordnung, insbesondere die Bauordnung der Stadt Bern, werden miteinander abgeglichen und die notwendigen Anpassungen werden definiert. <i>Demokratischer Prozess:</i> Der Gemeinderat der Stadt Bern beantragt den Stimmbürgerinnen und Stimmbürgern, die zur Umsetzung des Richtplans Energie notwendigen Änderungen gutzuheissen. Alternativ ist jeweils zu prüfen, ob die Zielsetzungen mittels Vertrag erreicht werden können oder ob Artikel 21 des Energiegesetzes angewendet werden kann. <i>Rechtlicher Prozess:</i> Die baurechtliche Grundordnung wird entsprechend des Volkswillens angepasst und die betreffenden Inhalte des Richtplans Energie werden für Grundeigentümer verbindlich.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Die Umsetzung dieser Massnahme hat Auswirkungen auf den gesamten Prozess und kann alle Massnahmenblätter betreffen.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Partei- und energiepolitische Positionierungen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

3 - Energie in Siedlungsentwicklungsgebieten und Überbauungsordnung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Bei Sondernutzungsplanungen bestehen unmittelbare Einflussmöglichkeiten durch Planungsvorgaben. Dies soll bezüglich energetischer Anforderungen situationsspezifisch genutzt werden.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Energieversorgung und -nutzung von Neubauten in Siedlungsentwicklungsgebieten und für Grundstücke mit Überbauungsordnung (ÜO) regeln.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Energiestandards bei Neubauten in Gebieten mit Überbauungsordnungen. Umgang mit rechtskräftigen Überbauungsordnungen klären und allenfalls Anpassungen vornehmen. Neue Überbauungen sollen Vorbildcharakter haben. Weitestgehender Einsatz von erneuerbaren Energien sicherstellen. Promotion von energieeffizienten Technologien.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: Stadtplanungsamt Wichtige Akteure: AfU, Energiekontrolleur
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Neue ÜO</i> werden entsprechend den Vorgaben des Richtplans Energie ausgestaltet. Für <i>Neubauten</i> in ÜO gelten jeweils die aktuell besten Baustandards. Die Wärmeversorgung muss in der Regel vollständig mit erneuerbaren Energien erfolgen. Für <i>Überbauungen</i> mit einer Bruttogeschossfläche von mehr als 5'000 m² ist mit dem Baugesuch ein bewilligungspflichtiges Energiekonzept einzureichen, das die Inhalte des Energierichtplans berücksichtigt. <i>Prüfung von Anreizsystemen</i> für weitergehende, selbst auferlegte Sparziele der Bauherrschaft. Z. B. Bonus bei der Ausnützungsziffer von max. 10 %. <i>Bestehende ÜO</i> werden entsprechend den Vorgaben des Richtplans Energie systematisch überprüft und bei Handlungsbedarf nach Anpassungsmöglichkeiten gesucht.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 6 - Label Energiestadt, Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n), Berner Energieabkommen (BEakom)
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Ungleichbehandlung von Bauherrschaften im Perimeter von ÜO gegenüber anderen Bauherrschaften.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> SIA-Normen, Minergie-Standards.

4 - Regelung für Gebiete ohne Festlegungen der Wärmeversorgung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Betrifft vor allem ländlich geprägte Gebiete mit vergleichsweise geringem Energieverbrauch.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> In Gebieten ohne Zuweisung eines Energieträgers in der Richtplankarte wird die Nutzung der Energieträger nach kantonalen Vorgaben priorisiert.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Lokal verfügbare, erneuerbare Energieträger und lokal verfügbare Abwärmepotenziale werden genutzt. Planungssicherheit für private Bauherrschaften.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: Bauinspektorat Wichtige Akteure: AfU, private Eigentümer, Energieberatung
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Anpassungen:</i> Ausserhalb von Gebieten mit Festlegungen zur Nutzung von bestimmten Energieträgern gilt die Priorisierung gemäss Art. 4 der kantonalen Energieverordnung: <ol style="list-style-type: none"> Ortsgebundene, hochwertige Abwärme Ortsgebundene, niederwertige Abwärme und Umweltwärme Bestehende, leitungsgebundene, erneuerbare Energieträger Regional verfügbare, erneuerbare Energieträger Örtlich ungebundene Umweltwärme <i>Kommunikation:</i> Informationskampagnen, Beratungen durch Feuerungskontrolleure, Energieberater, Energiefachstelle, ewb. <i>Marketing:</i> Förder- und Unterstützungsprogramme ausarbeiten. <i>Kommunikation:</i> Enge Zusammenarbeit mit der Energieberatung.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 2 - Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Luftreinhaltung bei Holzfeuerungen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie, Anzahl neu installierte Anlagen.

5 - Anpassung an den Klimawandel

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Ergänzendes Set von Massnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen beziehungsweise Auswirkungen des Klimawandels.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Trotz laufender Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen wird heute davon ausgegangen, dass sich das Klima weiter erwärmt. Es wird damit gerechnet, dass Extremereignisse wie Starkniederschläge, Trockenphasen, Starkwinde, Temperaturextreme, Hochwasser, Massenbewegungen und Veränderungen der Artenzusammensetzung zunehmen werden. Im Energiebereich ist beispielsweise mittelfristig damit zu rechnen, dass die Temperaturextreme vor allem im Sommerhalbjahr zu vermehrtem Kältebedarf führen werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Das primäre Ziel des Richtplans Energie der Stadt Bern bleibt die Ursachenbekämpfung im Sinne der Reduktion von Klimagasen. Anlehnung an die kantonale Adaptationsstrategie bei der Planung in den Bereichen Land- und Waldwirtschaft, Wasserwirtschaft, Tourismus, Städtebau, Infrastrukturbau, Grünraumplanung, Biodiversität und Hochwasserschutz, um die notwendigen Massnahmen rechtzeitig einzuplanen.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis im Bereich Hochwasserschutz Vororientierung in allen anderen Bereichen
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: Stadtentwicklung Wichtige Akteure: Stadtplanungsamt, Grünraumgestaltung, Stadtgärtnerei, Wirtschaftsamt, Tiefbauamt, Bern-Tourismus, ARA Bern.
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Orientierung an der kantonalen Adaptationsstrategie:</i> Der Grundlagenbericht zeigt unzählige Handlungsfelder in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit auf. <i>Anpassung der Planung:</i> Im Wohn- und Siedlungsbau muss den Extremereignissen (Sommerhitze, Starkniederschläge, Hochwasser) in der Planung Rechnung getragen werden. <i>Infrastrukturprojekte:</i> In den Bereichen Strassenbau und Siedlungsentwässerung müssen mehr Sicherheitsreserven und höhere Abflusskapazitäten einberechnet werden (Starkniederschläge, Gewitter). <i>Grünraumgestaltung, Stadtgärtnerei:</i> Die Umgebungsgestaltung muss an die sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst werden. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass keine ungewollte Artenveränderung stattfindet.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Anpassungen an den Klimawandel werden in diversen Fachbereichen notwendig sein und können verschiedene Massnahmenblätter betreffen.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Klimagasreduktion versus Klimawandel-Adaptation.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

6 - Label Energiestadt

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Breit abgestütztes Massnahmen- und Controlling-Instrument von Energie-Schweiz für Gemeinden. Unterstützt die gesamte Umsetzung der Massnahmenblätter und deckt auch die Mobilität ab. Das Label ist eine Auszeichnung für nachhaltige Energiepolitik.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Stadt Bern ist mit dem Label Energiestadt Gold ausgezeichnet. Auch in den kommenden Jahren will die Stadt Bern ihre Vorbildfunktion wahrnehmen und das Label Energiestadt Gold behalten.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Die Stadt Bern strebt weiterhin nach der höchsten Stufe des Labels Energiestadt. Das Energiestadt-Label ist bei der Bevölkerung der Stadt Bern bekannt und anerkannt.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: ewb, ARA Bern, BernMobil, StaBe, LV, Private
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Internationale Re-Audits</i>: Alle vier Jahre Re-Audits gemäss European Energy Award. <i>Zwischen-Audits</i>: Alle zwei Jahre bereichsweises Zwischen-Audit wo notwendig. <i>Kommunikation</i>: Langfristiges, unterstützendes Kommunikationsmittel für die Ziele des Richtplans Energie.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Mit allen Massnahmen des Richtplans Energie. Energiestrategie der Stadt Bern.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> -
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Resultate der Re-Audits. Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie.

7 - Online-Dokumentationen zum Richtplan Energie

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Damit die räumliche Umsetzung des Richtplans Energie koordiniert werden und effizient ablaufen kann, ist die Informationsübertragung auf sämtliche Akteure im Bereich Energieversorgung und Energienutzung notwendig. Dies betrifft die Stadtverwaltung, Grundeigentümer, Anlagenbesitzer, Berater und Planer und ausführende Betriebe.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Die Umsetzungselemente der Richtplanung und weitere Dokumente sind als zusätzliche, parzellenscharfe Informations-Layer online auf dem elektronischen Stadtplan der Stadt Bern abrufbar.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Sämtliche Akteure erhalten jederzeit über die prioritäre Zuordnung eines Energieträgers zu einer Liegenschaft oder eines Nutzungsperrimeters transparente Informationen. • Die Planungssicherheit, vor allem für Liegenschaften mit Anschlüssen an leitungsgebundene Energieträger, wird gewährleistet. • Energieberater und Planer verfügen über ein frühzeitiges Planungs- und Beratungsinstrument.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Weitere Akteure: Vermessungsamt, AUE, ewb
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Konzept:</i> Es wird eine Fachschale Richtplan mit dem Vermessungsamt erarbeitet. 2. <i>Programmierung:</i> Anpassungen an die GIS-Software der Stadt werden vorgenommen. 3. <i>On-Line:</i> Der Richtplan Energie wird auf der Stadtplanseite der Stadt Bern abrufbar sein. 4. <i>Kommunikation:</i> Kommunikation und Bewerbung der Dokumentation.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Datenschutz, Datenmodell AUE Kanton Bern.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Besuche auf der Internetseite mit der Richtplankarte.

B Kommunale Gebäude und öffentliche Anlagen

8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Gebäude und Anlagen der öffentlichen Hand (Stadt, Kanton, Bund sowie deren Betriebe) beziehen in Bern rund 16 % des Wärme- und 17 % des Strombedarfs der gesamten Stadt Bern. Aus Gründen der Vorbildfunktion werden erhöhte Anforderungen an energetische Sanierungsmassnahmen gefordert.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die bestehenden Gebäude der öffentlichen Hand werden so saniert bzw. neue Gebäude so gebaut, dass diese bezüglich Nutzerfreundlichkeit, Energieeffizienz, Energieverbrauch und Einsatz von erneuerbaren Energien vorbildlich sind.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf wird zu mindestens 70 % aus erneuerbaren Energien gedeckt. Der Strombedarf wird auf dem Niveau des Jahres 2008 stabilisiert. Sanierte und neu erstellte Gebäude der öffentlichen Hand haben Vorbildcharakter bezüglich Isolationswerten, Effizienz und Einsatz erneuerbarer Energien. Für Neubauten wie auch für Sanierungen gelten jeweils die aktuell besten Baustandards.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: StaBe, LV und PVK Wichtige Akteure: kantonale und eidgenössische Fachstellen wie BBL, SBB, Post sowie AGG und AfU. Denkmalpflege der Stadt Bern.
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Kooperation</i>: Die verschiedenen Liegenschaften-Pools der Stadt Bern (PVK, StaBe, LV) arbeiten eng zusammen. Die energetischen Zielsetzungen sind für alle gleich. <i>Monitoring</i>: Kennzahlen des Energiebedarfs aller Bauten der öffentlichen Hand sind bekannt und werden genutzt. <i>Konzepte</i>: Es werden mittelfristige Sanierungskonzepte und -planungen für die unterschiedlichen Gebäudekategorien festgesetzt.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 1 - Aktualisieren der Energiestrategie der Stadt Bern, MB 6 - Label Energiestadt, MB 48 - Kommunikation, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund, UMS der Stadt Bern.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Denkmalpflege, kantonale und eidgenössische Institutionen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Energiebuchhaltungen StaBe, LV und PVK. Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie. Re-Audit Energiestadt-Label.

9 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Ausrüstung, Gerätebeschaffung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Gebäude und Anlagen der öffentlichen Hand (Stadt, Kanton, Bund sowie deren Betriebe) beziehen in Bern rund 16 % des Wärme- und 17 % des Strombedarfs der gesamten Stadt Bern. Aus Gründen der Vorbildfunktion werden erhöhte Anforderungen an den Betrieb von Gebäuden der öffentlichen Hand gestellt.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Bei der Beschaffung und beim Ersatz von Geräten wird die Energieeffizienz als wichtiges Kriterium berücksichtigt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Der Stromverbrauch der öffentlichen Gebäude ist 2035 nicht höher als 2008. Sanierte und neu erstellte Gebäude der öffentlichen Hand haben Vorbildcharakter. Die Energieeffizienz von Geräten und Anlagen entsprechen dem aktuellsten Stand (nur A-Geräte oder besser).
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: StaBe, LV und PVK Wichtige Akteure: eidgenössische und kantonale Fachstellen wie BBL, SBB, Post sowie AGG und AfU
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Beschaffungsrichtlinien:</i> Kriterien für die Beschaffung der verschiedenen Gerätekategorien (PC, Drucker, Kopierer, ...) und Ausrüstungskategorien (Beleuchtung, ...) definieren. <i>Kooperation:</i> Die verschiedenen Liegenschaften-Pools der Stadt Bern (PVK, StaBe, LV) arbeiten eng zusammen. Sie haben die gleichen Beschaffungsrichtlinien. <i>Monitoring:</i> Inventar der Geräte und Anlagen. Kennzahlen des Stromverbrauchs aller Bauten der öffentlichen Hand sind bekannt, werden periodisch analysiert, Optimierungspotenzial ermittelt und Massnahmen umgesetzt.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 1 - Aktualisieren der Energiestrategie der Stadt Bern, MB 6 - Label Energiestadt, MB 48 - Kommunikation, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund. UMS der Stadt Bern.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Kantonale und eidgenössische Institutionen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Energiebuchhaltungen StaBe, LV und PVK. Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie. Re-Audit Energiestadt-Label.

C Versorgung und Entsorgung

Beteiligungen, Kooperationen, Verträge

10 - Beteiligungen an Anlagen und Bezug von Strom aus Grosswasserkraftwerken

Bedeutung ¹⁾ Für Stromportfolio Stadt Bern im Jahr 2035						
●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	k. A.	k. A.
Wertschöpfung	Erneuerbare Energie	Reduktion CO ₂ -Emissionen	Akzeptanz	Versorgungssicherheit	Investitionskosten	Betriebskosten
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der künftige Strombedarf kann nicht vollständig mit Elektrizität aus Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Bern gedeckt werden. Deshalb muss weiterhin und zusätzlich Strom aus Grosswasserkraftanlagen beschafft werden. Dazu sind grundsätzlich zwei Optionen denkbar: <ul style="list-style-type: none"> Das städtische Energieversorgungsunternehmen ewb beteiligt sich an Grosswasserkraftwerken. ewb bezieht Strom aus Grosswasserkraftwerken. 					
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 400,0 GWh. Ist 2008: 289,2 GWh. Veränderung: +110,8 GWh. Substitution von Strom aus Kernkraftwerken und aus fossil befeuerten Kraftwerken. Gewährleistung der Versorgungssicherheit. 					
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis 					
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Bern als Kunden von ewb 					
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Strategie:</i> Die Ziele des Richtplans Energie mit dem Produktionsportfolio ewb abgleichen. Eignerstrategie ewb umsetzen. (Hinweis: Der Richtplan Energie im Bereich der Stromversorgung basiert auf der Eignerstrategie von ewb). <i>Kommunikation:</i> Information und Motivation für private Gebäudeeigentümer und Mieter, den Strom auch nach der Strommarktliberalisierung für Kleinbezüger bei ewb zu beziehen. 					
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 11 - Beteiligung an Anlagen und Bezug von Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen, MB 48 - Kommunikation. 					
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Naturschutz, Fischerei, Umweltschutzorganisationen. 					
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Jahresbericht ewb. 					

1) Der Wert bei der Wertschöpfung ergibt sich aus der Annahme, dass die betreffenden Grosswasserkraftwerke im Kanton Bern stehen und so ein massgebender Teil der Wertschöpfung in der Region anfällt. Die Höhe der Investitions- und Betriebskosten hängt für ewb davon ab, ob es sich um Beteiligungen handelt oder ob der Strom ‚nur‘ eingekauft wird.

11 - Beteiligung an Anlagen und Bezug von Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen

Bedeutung ²⁾ Für Stromportfolio Stadt Bern im Jahr 2035						
 Wertschöpfung	 Erneuerbare Energie	 Reduktion CO ₂ -Emissionen	 Akzeptanz	 Versorgungssicherheit	k. A. Investitionskosten	k. A. Betriebskosten
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Strombedarf kann nicht vollständig mit Elektrizität aus Anlagen auf dem Gebiet der Stadt Bern gedeckt werden. Deshalb muss zusätzlich Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen beschafft werden. Dazu sind grundsätzlich zwei Optionen denkbar: <ul style="list-style-type: none"> Das städtische Energieversorgungsunternehmen ewb beteiligt sich an Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energiequellen gewinnen. ewb bezieht Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen. 					
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 215,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +215,0 GWh. Der Strommix richtet sich nach der Produktionsstrategie ewb und den Opportunitäten am Markt. Möglich ist eine Zusammensetzung aus Strom von Windkraft, Solarstromanlagen, Holz-Kraftwerken und Biomassevergärung. Substitution von Strom aus Kernkraftwerken und aus fossil befeuerten Kraftwerken. 					
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis 					
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Bern als Kunden von ewb 					
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Strategie:</i> Eignerstrategie und Produktionsstrategie ewb periodisch mit der Marktentwicklung vergleichen. (Hinweis: Der Richtplan Energie im Bereich der Stromversorgung basiert auf der Eignerstrategie von ewb). <i>Kommunikation:</i> Information und Motivation vor allem für die privaten Gebäudeeigentümer und Mieter, den Strom auch künftig bei ewb zu beziehen (auch nach der Strommarktliberalisierung für Kleinbezüger). 					
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 10 - Beteiligungen an Anlagen und Bezug von Strom aus Grosswasserkraftwerken, MB 48 - Kommunikation. 					
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> - 					
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Kennzahlensystem ewb. 					

2) Der Wert bei der Wertschöpfung ergibt sich aus der Annahme, dass die betreffenden Kraftwerke im Kanton Bern stehen und so ein massgebender Teil der Wertschöpfung in der Region anfällt. Die Höhe der Investitions- und Betriebskosten hängt für ewb davon ab, ob es sich um Beteiligungen handelt oder ob der Strom ‚nur‘ eingekauft wird.

12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz

Bedeutung ³⁾ Für Wärmeversorgung Stadt Bern im Jahr 2035	
	<p>Wertschöpfung Erneuerbare Energie Reduktion CO₂-Emissionen Akzeptanz Versorgungssicherheit Investitionskosten Betriebskosten</p>
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Das Biomethan stammt aus Biogasanlagen mit Erdgasnetzeinspeisung. Mit vermehrtem Aufkommen von Solarstrom- und Windkraftanlagen kann Überschussstrom mittels Elektrolyse von Wasser zu Wasserstoff gewonnen und verarbeitet werden. In einem weiteren Schritt wird aus dem Wasserstoff synthetisches Methan hergestellt (Kohlenstoffanreicherung aus der Luft), welches in das Gasnetz eingespeist werden kann. Biomethan und synthetisches Methan werden ins bestehende Erdgasnetz eingespeist. Die Bilanzierung bzw. Anrechnung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie beim Ökostrom, d. h. die Biomethanmenge wird in der Schweiz oder im Ausland effektiv produziert und die entsprechende Menge durch ewb in der Stadt Bern zur Verfügung gestellt. Bereits heute bietet ewb seinen Kunden Biomethan im Erdgasnetz an.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 99,3 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +99,3 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: ara Bern, AfU, Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Bern
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> Strategie: Eignerstrategie und Produktionsstrategie ewb sowie Forderung nach einer Strategie für Biomethan und synthetisches Methan bei Kanton und Bund. Kommunikation: Information und Motivation für alle am zukünftigen Gasnetz angeschlossenen Kundinnen und Kunden, damit diese (mindestens einen Teil) Biomethan und synthetisches Methan beziehen. Energieberatung: Biomethan und synthetisches Methan als erneuerbaren Energieträger bei Anfragen als mögliche Option für eine neue Wärmeversorgung mitberücksichtigen.
Wechselwirkungen	<p>MB 16 - Elektrische Nutzung der Sonnenenergie, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund</p>

3) Der Wert bei der Wertschöpfung ergibt sich aus der Annahme, dass die Vergärungsanlagen, welche aufbereitetes Biogas ins Erdgasnetz einspeisen, im Kanton Bern stehen und so ein massgebender Teil der Wertschöpfung in der Region anfällt. Der Wert der Investitionskosten resultiert aus der Annahme, dass das Biogas von ewb bezogen wird, ewb aber an den Investitionen nicht massgebend beteiligt ist.

-
- | | |
|-------------------|---|
| Konfliktpotenzial | <ul style="list-style-type: none">• MB 41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans, MB 43 - Bereitstellung von erneuerbarer Antriebsenergie für die motorisierte Mobilität.• Die Verfügbarkeit von Biomethan in der von der Stadt Bern benötigten Menge ist zurzeit schwierig abzuschätzen. |
|-------------------|---|
-

- | | |
|-------------|---|
| Controlling | <ul style="list-style-type: none">• Kennzahlensystem ewb. |
|-------------|---|
-

Energieeffizienz, Energienachfrage private Gebäude

13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Von den rund 14'000 Gebäuden und Anlagen in der Stadt Bern sind rund 25 % im Besitz von Institutionen und der öffentlichen Hand (Stadt, Kanton, Bund und deren Betriebe). • 75 % oder 10'500 der Gebäude gehören privaten Eigentümern. Entscheidungen bezüglich Unterhalt und Sanierung beruhen oft auf dem Zustand der Gebäude. • Die bestehenden Gebäude werden den Gesamtenergieverbrauch der Stadt Bern noch über Jahrzehnte bestimmen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Die grossen Energieeinsparpotenziale bei den privaten Gebäuden müssen zur Erreichung der Zielvorgaben ausgeschöpft werden. Dabei muss über die heute geltenden gesetzlichen Sanierungsvorgaben hinausgegangen werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel bis 2035: -176,9 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: -176,9 GWh. • Die 176,9 GWh stellen die zusätzlichen, über die mit den ohnehin durchgeführten Sanierungen bewirkten Energieverbrauchsreduktionen dar.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: ewb, Energieberatung, natürliche Personen mit Gebäudebesitz, institutionelle Immobilienverwaltungen, Pensionskassen/Versicherungen/Immobilienfonds, Hauseigentümergeverband
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Strategie</i>: Unterlagen zu «Energieeffizientes Gebäude» erarbeiten: Unterteilung in Teilbereiche wie Haustechnik, Gebäudehülle, Gebäudebetrieb. 2. <i>Vorschriften</i>: Vom Gesetzgeber (Kanton Bern) verschärfte Vorschriften einfordern: Unterteilung in Teilbereiche wie minimale Wärmedämmung, Minimalverluste Warmwasser, Dimensionierung der Wärmeerzeugung etc. 3. <i>Beratung/Information</i>: Unterteilung nach Zielpublikum. Infokampagnen Hauseigentümer, Schulung Architekten und Planer, Mitarbeiter von Baumärkten. Ausbau und Koordination der Energieberatung. 4. <i>Finanzielle Anreize</i>: Ergänzendes Förderprogramm zu bestehenden Förderinstrumenten von Bund und Kanton. Koordination mit ewb. 5. <i>Kommunikation</i>: Hervorheben und Bekanntmachen von guten Beispielen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik, MB 9 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Ausrüstung, Gerätebeschaffung, MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmen, MB 15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 49 - Energieberatung, MB 48 - Kommunikation, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.

Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Verlagerung von fossiler Wärmeproduktion auf Stromanwendung.• Denkmalpflege.
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Klimagasbilanz Stadt Bern, Statusbericht Umweltmanagement und Energiestrategie, Kennzahlensystem ewb (über veränderte Bezüge (Strom/Erdgas), AfU, Feuerungskontrolle der Stadt Bern (Kesselstatistik).

14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Trotz grosser Effizienzfortschritte in der Anlage- und Geräteentwicklung ist ein weiterer Anstieg des Stromverbrauchs zu erwarten. Dies nicht zuletzt wegen Verlagerungen bei der Wärmeversorgung (weg von fossilen Brennstoffen hin zu mit Strom betriebenen Wärmepumpen) sowie bei der Mobilität (Elektrofahrzeuge).
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Es sollen Anreize geschaffen werden, damit der Strombedarf in Gebäuden sowie von Geräten und Anlagen gesenkt werden kann. Da in diesem Bereich der Bund die Vorschriften erlässt, geht es auf kommunaler Ebene um indirekt wirkende Massnahmen.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 1'106,7 GWh. Ist 2008: 1'053,9 GWh. Veränderung: +52,8 GWh. Gemäss Szenario E3 ‚Ziel Stadt Bern‘ darf der Stromverbrauch der Stadt Bern, gegenüber dem Jahr 2008, bis 2035 um nicht mehr als 5 % ansteigen.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: ewb, Energieberatung, Bevölkerung, Wirtschaft
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Förderprogramm</i>: Förderbeiträge für Massnahmen, die den Stromverbrauch senken (z. B. Beiträge an energieeffiziente Haushaltgeräte, Smart Metering). <i>Energieeffiziente Prozesse bei privaten Unternehmen</i>: Es werden Beratungsdienstleistungen für private Unternehmungen zur Verfügung gestellt. Bonus-system bzw. Reduktion Stromtarif bei verbindlicher Vereinbarung und nachgewiesener Begrenzung des Stromverbrauchs (KMU-Modell). <i>Energieberatung</i>: Beratungskapazitäten und Beratungsangebote zielgruppenspezifisch überprüfen und bei Bedarf anpassen. <i>Kommunikation</i>: Privatpersonen und Unternehmen über Möglichkeiten zum Stromsparen, zum Bezug finanzieller Beiträge aus dem Förderprogramm und zu Energieberatungsangeboten informieren. <i>Koordination mit Bund</i>: Vom Bund werden Normen für effizientere Geräte und Anlagen gefordert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Verlagerungen bei der Wärmeversorgung (weg von fossilen Brennstoffen hin zu mit Strom betriebenen Wärmepumpen für Grundwasser- und Erdwärmenutzung).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Kennzahlensystem ewb.

Erneuerbare Energien

15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie

Bedeutung ⁴⁾ Für Wärmeversorgung Stadt Bern im Jahr 2035	
	      
	Wertschöpfung Erneuerbare Energie Reduktion CO ₂ -Emissionen Akzeptanz Versorgungssicherheit Investitionskosten Betriebskosten
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die thermische Nutzung der Sonnenenergie dient der Brauchwasservorwärmung und der Heizungsunterstützung, in heute seltenen Fällen dient sie auch als Prozesswärme. Auf und an Gebäuden mit genügend hohem Wärmebedarf sollen Sonnenkollektoranlagen gebaut werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 259,3 GWh. Ist 2008: 1,6 GWh. Veränderung: +257,7 GWh. Substitution von fossilen Brennstoffen und Strom
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: Private und institutionelle Gebäudebesitzer sowie Bund, Kanton und Stadt Bern, ewb, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Programm Solardach</i>: Identifikation geeigneter Dachflächen für Sonnenenergienutzung und Abgleich mit Ergebnissen aus ewb-Potenzialanalyse. Strategie und Programm für Sonnenkollektoranlagen (Trade-off bzw. Abwägung mit Solarstromanlagen). Analyse der Erfahrungen des ewb bezüglich Nachfrage, Kommunikation und Hindernissen. <i>Finanzielles Förderprogramm</i>: Unterstützung für den Bau von Sonnenkollektoranlagen. <i>Kommunikation und Information</i>: Programm Solardach und Förderprogramm bei Multiplikatoren und Gebäudebesitzern bekannt machen. <i>Anpassung Baureglement</i>: Einführung einer Antragspflicht bei Verzicht auf Sonnenkollektoranlagen bei Neubauten und bei Sanierung von Heizungen und Warmwasseranlagen. <i>Bewilligungspraxis</i>: Bewilligungspraxis von Anlagen überprüfen und allenfalls anpassen. <i>Energieberatung</i>: Beratung und unabhängige, fachliche Unterstützung bei der Planung, Begleitung, bei der Projektierung, dem Bau und der Abnahme der Sonnenkollektoranlagen.

4) Der Wert für die Investitions- und Betriebskosten ist durch den vergleichsweise grossen Beitrag der Sonnenenergie an der Deckung des Wärmebedarfs bedingt. Dies erfordert eine sehr grosse Anzahl Sonnenkollektoren. Obwohl die Betriebskosten pro Anlage tief sind (1 % der Investition), resultieren insgesamt hohe jährliche Betriebskosten.

Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• MB 8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Orts- und Landschaftsbild, denkmalgeschützte Gebäude.• Gleiche Dachflächen können auch für Solarstromanlagen genutzt werden (MB 16 - Elektrische Nutzung der Sonnenenergie).
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Periodische Erfassung der Anzahl und Fläche der Sonnenkollektoren (via Steuererklärung oder finanzielles Förderprogramm).

16 - Elektrische Nutzung der Sonnenenergie

Bedeutung ⁵⁾ Für Stromversorgung Stadt Bern im Jahr 2035	
	      
	<p>Wertschöpfung Erneuerbare Energie Reduktion CO₂-Emissionen Akzeptanz Versorgungssicherheit Investitionskosten Betriebskosten</p>
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Bau von Photovoltaikanlagen zur Umwandlung der Sonnenenergie in Strom. Photovoltaikanlagen können auf bzw. an Gebäuden und anderen Bauwerken gebaut werden.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel bis 2035: 69,4 GWh. Ist 2008: 0,8 GWh. Veränderung: +68,6 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: ewb • Wichtige Akteure: AfU, private Gebäudebesitzer, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Programm Solardach</i>: Identifikation geeigneter Dachflächen für Sonnenenergienutzung und Abgleich mit Ergebnissen aus ewb-Potenzialanalyse. Strategie und Programm für Solarstromanlagen (Trade-off bzw. Abwägung mit Sonnenkollektoren). Analyse der Erfahrungen des ewb bezüglich Nachfrage, Kommunikation und Hindernissen. 2. <i>Förderprogramm</i>: Einführung kommunaler und kantonaler Förderprogramme für Solarstromanlagen. 3. <i>Kommunikation und Information</i>: Programm Solardach und Förderprogramm bei Multiplikatoren und Gebäudebesitzern bekannt machen. 4. <i>Bewilligungspraxis</i>: Bewilligungspraxis von Anlagen überprüfen und allenfalls anpassen. 5. <i>Anpassung Baureglement</i>: Einführung einer Antragspflicht bei Verzicht auf Solarstromanlagen (oder Sonnenkollektor-Anlagen) bei Neubauten. 6. <i>Energieberatung</i>: Beratung interessierter Bauwilliger sowie unabhängige, fachliche Unterstützung bei Planung, Projektierung, Ausführung und Abnahme der Solarstromanlagen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmen, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Orts- und Landschaftsbild, denkmalgeschützte Gebäude. • Gleiche Dachflächen können auch für Sonnenkollektoren genutzt werden.

5) Bei der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass die Punktzahl immer relativ zum Total von Szenario E3 zu verstehen ist. Der Strom aus PV-Anlagen leistet einen vergleichsweise geringen GWh-Beitrag (6,9 %).

Controlling • Kennzahlensystem ewb.

17 - Wärmenutzung aus Grundwasser

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Wärmenutzung des Grundwassers mittels Wärmepumpen zur Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 3,2 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +3,2 GWh. Ersatz von fossilen Feuerungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: ewb, AWA, Contractor, BBL, AGG, StaBe, LV
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Gebiete verifizieren:</i> In den Gebieten mit eingeschränkten bzw. ungenügend bekannten Nutzungsmöglichkeiten soll das Potenzial mittels Probebohrungen verifiziert werden (hellblaue Gebiete auf Grundwasserwärme-Nutzungskarte). <i>Strategie Grundwasserbrunnen:</i> Optimum an Grundwasserentnahmestellen und Grundwasserverteilung erarbeiten. <i>Wärmepumpenprogramm:</i> Je nach baulichen und heiztechnischen Voraussetzungen ist der Einsatz einer Wärmepumpe mit höheren Investitionen verbunden (im Vergleich beispielsweise zu einem einfachen Ersatz einer Ölfeuerung). Mittels finanzieller Förderung kann der Einsatz von Wärmepumpen unterstützt werden. <i>Gebäudesanierungsprogramm:</i> Bei Gebäudesanierungen ist der Ersatz der haustechnischen Anlagen einfacher möglich, als wenn lediglich die Heizanlage saniert wird. Dies schafft gute Voraussetzungen für den Einsatz von Niedertemperatur-Heizsystemen. <i>Energieberatung:</i> Die Energieberatungsstelle mit den erforderlichen Ressourcen (personell, finanziell, Hilfsmittel) zu umfassender Beratung alimentieren.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 18 - Wärmeverbund Grundwasser–Gas, MB 21 - Nutzung von Erdwärme, MB 23 - Erdwärme und Holznutzung, MB 24 - Erdwärmenutzung im Fernwärmegebiet Energiezentrale Forsthaus, MB 25 - Erdwärmenutzung in Gasversorgungsgebiet, MB 29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme–Grundwasser, MB 32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Grundwasser, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutz bzw. Grundwassernutzung für Trinkwasserversorgung. Stabilisierung des Stromverbrauchs.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

18 - Wärmeverbund Grundwasser–Gas

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit Wärme aus Grundwasser gedeckt. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmedichten wird zusätzlich Gas eingesetzt. Die Wärmeversorgung aus Grundwasser erfolgt (aus wirtschaftlichen Überlegungen und bewilligungstechnischen Gründen) durch Nahwärmenetze.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser Ziel bis 2035: 3,9 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +3,9 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, ewb, AWA, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Detailkonzept:</i> Für das Gebiet wird abgeklärt werden, welche Teile künftig mit Grundwasser monovalent und welche mit Grundwasser und Gas (bivalent) versorgt werden. Wichtige Kriterien sind unter anderem die zukünftige Wärmedichte und das effektive Wärmeentzugspotenzial beim Grundwasser. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. Dazu gehören auch Überlegungen zu den Träger- und Betreibermodellen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 17 - Wärmenutzung aus Grundwasser, MB 29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme-Grundwasser, MB 32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme-Grundwasser, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutz bzw. Grundwassernutzung für Trinkwasserversorgung. Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

19 - Wärmenutzung aus Fließgewässern

Bedeutung ⁶⁾ Für Wärmeversorgung Stadt Bern im Jahr 2035	
	<p>Wertschöpfung Erneuerbare Energie Reduktion CO₂-Emissionen Akzeptanz Versorgungssicherheit Investitionskosten Betriebskosten</p>
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung der Fließgewässer (insbesondere Aare) als Wärmelieferanten für die Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden mittels Wärmepumpen-Anlagen. Dies vorwiegend im Zusammenhang mit Wärmeverbunden und Gebäudesanierungen.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 18,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +18,0 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: ewb, AWA, BBL, AGG, StaBe, LV, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Umsetzungsstrategie/-programm:</i> Bestimmung der Nutzungssperimeter mit dem AWA. Koordination mit bestehenden und neuen Wärmeverbunden. Erlass von Anschlusspflicht im Perimeter von Wärmenutzung aus Fließgewässern. <i>Gebäudesanierungsprogramm:</i> Bei Gebäudesanierungen ist der Ersatz der haustechnischen Anlagen einfacher möglich, als wenn lediglich die Heizanlage saniert wird. Dies schafft gute Voraussetzungen für den Einsatz von Niedertemperatur-Heizsystemen. <i>Energieberatung:</i> Die Energieberatungsstelle bietet umfassende Beratung an.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutz, Fischerei, Biodiversität. Stabilisierung des Stromverbrauchs (MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

6) Der Wert für die Wertschöpfung für die erneuerbare Energie, aber auch für die Investitions- und Betriebskosten ist bedingt durch den vergleichsweise geringen Beitrag der Wärme aus der Aare im Vergleich zur gesamten Wärmenachfrage.

20 - Wärmenutzung aus Abwasserkanalisation

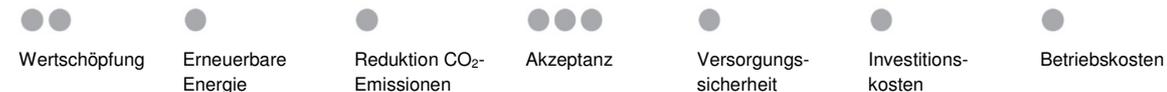
Bedeutung	Für Wärmeversorgung Stadt Bern im Jahr 2035						
	●	●	●	●●●●	●	●	●
	Wertschöpfung	Erneuerbare Energie	Reduktion CO ₂ -Emissionen	Akzeptanz	Versorgungssicherheit	Investitionskosten	Betriebskosten
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Wärmenutzung des Abwassers in der Kanalisation zur Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden. 						
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 5,1 GWh. Ist 2008: 3,5 GWh. Veränderung: +1,6 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. 						
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis 						
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: ewb, TBA (Kanalnetzbetrieb), ARA Bern 						
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Gebiete zur Wärmenutzung verifizieren:</i> Im Richtplan wurden die geeigneten Gebiete zur Nutzung der Wärme aus der Abwasserkanalisation identifiziert. Die Potenziale sind zu verifizieren. <i>Umsetzungsstrategie/-programm:</i> Bestimmung der Nutzungsmöglichkeiten mit dem Kanalnetzbetrieb und der ARA Bern. Koordination mit bestehenden und neuen Wärmeverbunden. Erlass von Anschlusspflicht im Perimeter von Wärmenutzung aus Abwässern. <i>Kommunikation:</i> Information der Gebäudebesitzer bezüglich potenzieller Wärmenutzung aus der Kanalisation. 						
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung. 						
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Die Abkühlung der Abwässer kann einen negativen Einfluss auf die biologische/biochemische Abwasserreinigung haben. 						
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> - 						

21 - Nutzung von Erdwärme

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Erdwärme wird zur Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden genutzt. Die Wärme wird der Erde entzogen (z. B. mittels Sonden, Energiepfählen, Erdregistern) und mit Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau angehoben.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 14,1 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils erneuerbare Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: ewb, Contractor, AWA
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Wärmepumpenprogramm</i>: Je nach baulichen und heiztechnischen Voraussetzungen ist der Einsatz einer Wärmepumpe mit höheren Investitionen verbunden (im Vergleich beispielsweise zu einem einfachen Ersatz einer Ölfeuerung). Mittels finanzieller Unterstützung aus dem Förderprogramm kann der Einsatz von Wärmepumpen gefördert werden. <i>Gebäudesanierungsprogramm</i>: Bei Gebäudesanierungen ist der Ersatz der haustechnischen Anlagen einfacher möglich, als wenn lediglich die Heizanlage saniert wird. Dies schafft gute Voraussetzungen für den Einsatz von Niedertemperatur-Heizsystemen. <i>Energieberatung</i>: Die lokale Energieberatungsstelle mit den erforderlichen Ressourcen (personell, finanziell, Hilfsmittel) zu umfassender Beratung alimentieren.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 17 - Wärmenutzung aus Grundwasser, MB 23 - Erdwärme und Holznutzung, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung des Stromverbrauchs.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

22 - (Klein-)Wasserkraftnutzung

Bedeutung⁷⁾ Für Stromversorgung Stadt Bern im Jahr 2035



Gegenstand • Das Potenzial für Kleinwasserkraftwerke auf Stadtgebiet ist ausgeschöpft. Der Weiterbetrieb der Kraftwerke auf Stadtgebiet soll sichergestellt werden.

Zielsetzung • Ziel bis 2035: 79,8 GWh. Ist 2008: 79,8 GWh. Veränderung: 0,0 GWh.

Stand der Koordination • Festsetzung

Involvierte • Federführung: ewb
• Wichtige Akteure:

Umsetzungselemente

1. *Konzessionen*: Rechtzeitige Verlängerung und Erneuerung der Konzessionen für den Betrieb der Wasserkraftwerke.
2. *Kommunikation*: Information und Motivation der Einwohnerinnen und Einwohnern, Strom aus Wasserkraft zu beziehen.

Wechselwirkungen • -

Konfliktpotenzial • Gewässerschutz, Fischerei, Biodiversität.

Controlling • Kennzahlensystem ewb.

7) Der Wert für die erneuerbare Energie, aber auch für die Investitions- und Betriebskosten ist bedingt durch den vergleichsweise geringen Beitrag der Kleinwasserkraftwerke im Vergleich zur gesamten Stromnachfrage.

23 - Erdwärme und Holznutzung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung der lokal und regional vorhandenen, erneuerbaren Energieträger.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Erdwärme im ländlich geprägten Gemeindegebiet Oberbottigen soll genutzt werden. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmedichte wird zusätzlich Energieholz als Brennstoff zur Wärmeerzeugung eingesetzt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Erdwärme: Ziel bis 2035: 6,4 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Holz: Ziel bis 2035: 3,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: 3,0 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: -
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Energieberatung</i>: Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation</i>: Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 21 - Nutzung von Erdwärme, MB 26 - Holzenergie, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbarkeit der benötigten Energieholzmengen (MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Feuerungskontrolle der Stadt Bern. Regionales und kantonales Controlling.

24 - Erdwärmennutzung im Fernwärmegebiet Energiezentrale Forsthaus

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Erdwärme in den Gebieten Stadtbach, Weissenstein und Weissenbühl soll zur Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden genutzt werden. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmedichte wird hochwertige Abwärme aus dem Fernwärmenetz ab der Energiezentrale Forsthaus eingesetzt. Es ist jedoch noch nicht definiert, welche Quartiere oder Gebäude mit Erdwärme und welche Teilgebiete mit Fernwärme versorgt werden können.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Erdwärme: Ziel bis 2035: 10,1 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen wo möglich und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: ewb, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Detaillierte Gebietsausscheidung:</i> Für das Gebiet soll definiert werden, welche Teile künftig mit Erdwärme und welche mit Fernwärme (monovalent) versorgt werden. Wichtige Kriterien sind unter anderem die zukünftige Wärmedichte oder das effektive Potenzial der Entzugsleistung bei der Erdwärme. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. Dazu gehören auch Überlegungen zu den Träger- und Betreibermodellen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 21 - Nutzung von Erdwärme, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 26 - Holzenergie, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn vermehrt Wärmepumpen eingesetzt werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

25 - Erdwärmenutzung in Gasversorgungsgebiet

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Erdwärme auf den Gebieten östlich und z. T. nördlich der Aare soll genutzt werden. In diesen Gebieten soll auch weiterhin Gas als wichtiger Energieträger genutzt werden. Es ist jedoch noch nicht definiert, welche Quartiere oder Gebäude mit Erdwärme und welche Teilgebiete mit Gas versorgt werden sollen.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Erdwärme Ziel bis 2035: 56,2 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen wo möglich und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmefachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Detaillierte Gebietsausscheidung:</i> Für das Gebiet soll definiert werden, welche Teile künftig mit Erdwärme (monovalent) und welche mit Gas (monovalent) versorgt werden. Wichtige Kriterien sind unter anderem Alter und Zustand der Erdgasleitungen, die zukünftige Wärmefachfragedichte oder das effektive Potenzial bei der Entzugsleistung der Erdwärme. <i>Umsetzungskonzept:</i> Nachführung der Richtplankarte gemäss den Ergebnissen der detaillierten Gebietsausscheidungen einerseits und der Langfristplanung für die Verdichtung des Erdgasnetzes andererseits. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmefachversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 21 - Nutzung von Erdwärme, MB 34 - Nahwärmefachnetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn vermehrt Wärmepumpen eingesetzt werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

26 - Holzenergienutzung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des lokalen und regionalen Angebots an erneuerbarer Energie.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Energieholz wird als Brennstoff zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Aus luft-hygienischen Überlegungen sind wenige, dafür grössere Feuerungen erwünscht, die eher in der Peripherie des städtischen Gebietes stehen.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 10,0 GWh. Ist 2008: 7,4 GWh. Veränderung: +2,6 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: ewb, Contractor, Private
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Konzept</i>: Erheben des Holzeinsatzpotenzials auf Stadtgebiet, vorwiegend in der Peripherie. Nahwärmenetze und grössere Wärmeabnehmer eignen sich besonders. <i>Controlling</i>: Laufende Verfolgung des lokalen Energieholzangebotes.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 34 - Nahwärmenetze.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Luftreinhaltung in dicht besiedelten Gebieten (NOx-, Feinstaubemissionen). Verfügbarkeit der benötigten Energieholzmengen (MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Feuerungskontrolle der Stadt Bern. Regionales und kantonales Controlling.

Nah- und Fernwärmeversorgung

27 - Wärmeverbund Holz–Gas

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokal vorhandener, erneuerbarer Ressourcen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Zur Deckung des Wärmebedarfs der Gebäude wird primär Energieholz als Brennstoff zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Als zweiter Brennstoff wird Gas verwendet.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Holz: Ziel bis 2035: 21,5 GWh. Ist 2008: 9,4 GWh. Veränderung: +12,1 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen wo möglich und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmefachfrage.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: ewb, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Umsetzungsplanung</i>: Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. Dazu gehören auch Überlegungen zu den Träger- und Betreibermodellen. <i>Energieberatung</i>: Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation</i>: Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 26 - Holzenergie, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Luftreinhaltung in dicht besiedelten Gebieten (NO_x-, Feinstaub-Emissionen). Verfügbarkeit der benötigten Holzmengen (MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Feuerungskontrolle der Stadt Bern. Regionales und kantonales Controlling.

28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung

Bedeutung	• -
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Industrie- und Dienstleistungsbetriebe sowie Rechenzentren geben Wärme ab, die für die Wärmeversorgung der umliegenden Gebäude genutzt werden kann. Damit dies möglich ist, muss in der Umgebung der Abwärmequellen eine entsprechende Nachfrage nach Wärme bestehen. Üblicherweise erfolgt die Abwärmenutzung über ein (kleines) Nahwärmenetz.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel bis 2035: 2,4 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +2,4 GWh. • Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. • Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: Energiekontrolleur Bern, ewb, Industrie- und Dienstleistungsbetriebe, Energieberatung
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Machbarkeit</i>: Nachfragepotenzial im Umfeld der Abwärmelieferanten klären. Angebotspotenzial der Abwärmequellen erhärten und Machbarkeit der Abwärmenutzung klären. 2. <i>Vorgehenskonzept</i>: Vorgehenskonzept zur Realisierung der Abwärmenutzung erarbeiten (Zeitplan, Etappierung etc.). 3. <i>Kommunikation und Information</i>: Information der Gebäudebesitzer bezüglich potenzieller Wärmenutzung aus Abwärme. 4. <i>Energieberatung</i>: Die Energieberatungsstelle bietet umfassende Beratung an.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 34 - Nahwärmenetze, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Unsicherheit, ob Abwärmelieferant Wärme über genügend lange Zeit liefert bzw. Wärmebezügler Wärme bezieht (Investitionssicherheit).
Controlling	• -

29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme–Grundwasser

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokal verfügbarer Abwärmepotenziale und lokal verfügbarer, erneuerbarer Ressourcen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit Wärme aus Grundwasser gedeckt. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmenachfragedichte wird zusätzlich hochwertige Abwärme aus dem Fernwärmenetz ab der Energiezentrale Forsthaus eingesetzt. Die Wärmeversorgung aus Grundwasser erfolgt (aus wirtschaftlichen Überlegungen und bewilligungstechnischen Gründen) via Nahwärmenetze.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser Ziel bis 2035: 7,8 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, AWA, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Detailkonzept:</i> Für das Gebiet wird abgeklärt werden, welche Teile künftig mit Grundwasser (monovalent) und welche mit Grundwasser und Fernwärme (bivalent) versorgt werden. Wichtige Kriterien sind unter anderem die zukünftige Wärmedichte und das effektive Wärmeentzugspotenzial von Grundwasser. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. Dazu gehören auch Überlegungen zu den Trägerschafts- und Betreibermodellen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 17 - Wärmenutzung aus Grundwasser, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutz bzw. Grundwassernutzung für Trinkwasserversorgung. Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

30 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Gas

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokal verfügbarer Abwärmepotenziale.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit Wärme aus niederwertiger Abwärme aus Industrie und Dienstleistung gedeckt. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmenachfragedichte wird zusätzlich Gas eingesetzt. Die Wärmeversorgung aus Abwärme erfolgt via Nahwärmenetze.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Abwärme Ziel bis 2035: 18,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +18,0 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, ewb, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Machbarkeit:</i> Nachfragepotenzial im Umfeld der Niedertemperatur-Abwärmelieferanten klären. Angebotspotenzial der Abwärmequellen verifizieren und Machbarkeit der Niedertemperatur-Abwärmennutzung klären. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehenschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 28 - Abwärmennutzung Industrie und Dienstleistung, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

31 - Wärmeverbund hochwertige und niederwertige Abwärme

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokal verfügbarer Abwärmepotenziale.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit Wärme aus niederwertiger Abwärme von Industrie und Dienstleistung gedeckt. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmenachfragedichte wird zusätzlich hochwertige Abwärme aus dem Fernwärmenetz ab der Energiezentrale Forsthaus eingesetzt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Abwärme Ziel bis 2035: 13,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +13,0 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, ewb, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Machbarkeit:</i> Nachfragepotenzial im Umfeld der Niedertemperatur-Abwärmelieferanten klären. Angebotspotenzial der Abwärmequellen erhärten und Machbarkeit der Niedertemperatur-Abwärmenutzung klären. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. Dazu gehören auch Überlegungen zu den Träger- und Betreibermodellen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Grundwasser

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung lokal verfügbarer Abwärmepotenziale und lokal verfügbarer, erneuerbarer Ressourcen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit niederwertiger Abwärme aus Industrie und Dienstleistung und Wärme aus Grundwasser gedeckt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Abwärme: Ziel bis 2035: 2,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +2,0 GWh. Grundwasser: Ziel bis 2035: 0,8 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +0,8 GWh. Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU, AWA, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Machbarkeit:</i> Nachfragepotenzial im Umfeld der Niedertemperatur-Abwärmelieferanten klären. Angebotspotenzial der Abwärmequellen verifizieren und Machbarkeit der Niedertemperatur-Abwärmenutzung klären. <i>Umsetzungsplanung:</i> Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. <i>Energieberatung:</i> Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. <i>Kommunikation:</i> Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerschutz bzw. Grundwassernutzung für Trinkwasserversorgung. Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank AWA.

33 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Holz

Bedeutung	-
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Der Wärmebedarf der Gebäude wird primär mit niederwertiger Abwärme aus Industrie und Dienstleistung gedeckt. Bei grosser Wärmenachfrage bzw. hoher Wärmenachfragedichte wird zusätzlich Energieholz als Brennstoff zur Wärmeerzeugung eingesetzt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abwärme: Ziel bis 2035: 13,5 GWh. Ist 2008: 0,8 GWh. Veränderung: +12,7 GWh. • Holz: Ziel bis 2035: 13,0 GWh. Ist 2008: 9,0 GWh. Veränderung: +4,0 GWh. • Ersatz von fossil befeuerten Heizungen und Reduktion des CO₂-Ausstosses. • Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie bei der Deckung der Wärmenachfrage und der Raumkühlung.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: Contractor • Wichtige Akteure: AfU, AWA
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Machbarkeit</i>: Nachfragepotenzial im Umfeld der Niedertemperatur-Abwärmelieferanten klären. Angebotspotenzial der Abwärmequellen erhärten und Machbarkeit der Niedertemperatur-Abwärmenutzung klären. 2. <i>Umsetzungsplanung</i>: Der Umsetzungsplan zeigt die konkreten Vorgehensschritte, die terminlichen Meilensteine und flankierenden Massnahmen. 3. <i>Energieberatung</i>: Die Gebäudebesitzer müssen im Sinne der Ziele des Richtplans beraten werden, insbesondere beim Ersatz der bestehenden Wärmeversorgung ihrer Gebäude. 4. <i>Kommunikation</i>: Die Gebäudebesitzer werden frühzeitig über die erforderlichen Massnahmen bezüglich Energieversorgung informiert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 26 - Holzenergie, MB 28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung des Stromverbrauchs (wenn zusätzliche Wärmepumpenanlagen realisiert werden). • Verfügbarkeit der benötigten Energieholzmengen (MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Feuerungskontrolle der Stadt Bern. Regionales und kantonales Controlling.

34 - Nahwärmenetze

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Nahwärmenetze eignen sich für die effiziente Nutzung von erneuerbaren Energiequellen wie Grundwasser, Fliessgewässer oder Holz. Ferner lässt sich auch die auf Erdgas basierende Wärmekraftkopplung zur Produktion von Wärme und Strom optimal einbinden. Für die Erweiterung des Fernwärmenetzes ab der Energiezentrale Forsthaus im Bereich des bestehenden Gasnetzes werden Nahwärmenetze für den etappenweisen Umbau eine zentrale Rolle spielen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Verdichtung und Erweiterung bestehender Wärmeverbunde. Einsatz der Wärmekraftkopplung zur Produktion von Wärme und Strom. Umstellung bestehender Wärmeverbunde auf einen möglichst hohen Anteil erneuerbarer Energie. Nutzung von Nahwärmeverbunden für die schrittweise Erweiterung des Fernwärmesystems ab der Energiezentrale Forsthaus.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 378,0 GWh. Ist 2008: 252,0 GWh. Veränderung: +126,0 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: Wärmeverbund Marzili Bern AG, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Umsetzungsstrategie/-programm</i> für: <ul style="list-style-type: none"> Verdichtung und Erweiterung bestehender Nahwärmenetze. Umstellung bestehender Wärmeverbunde auf einen möglichst grossen Anteil erneuerbarer Energie. Einbezug der Wärmeverbunde zum Umbau des Gasnetzes sowie der Erweiterung des Fernwärmenetzes ab der Energiezentrale Forsthaus. Potenzialerhebung für den Einsatz von WKK. <i>Förderinstrument</i>: Finanzielle Rahmenbedingungen (Investitionssicherheit) schaffen. Finanzielle Förderung von Hausanschlüssen an Nahwärmenetze. <i>Erwirkung der Anschlusspflicht</i>: Eine für Grundeigentümer verbindliche Anschlusspflicht für bestimmte, definierte Perimeter erlassen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 2 - Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie, MB 17 - Wärmenutzung aus Grundwasser, MB 19 - Wärmenutzung aus Fliessgewässern, MB 26 - Holzenergienutzung, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Vergleichsweise hohe Vorinvestitionen notwendig.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Der Ausbau des Fernwärmenetzes ab der Energiezentrale Forsthaus ist ein zentraler Bestandteil des Richtplans Energie. Da jedoch noch nicht abschätzbar ist, welche Technologie das GuD-Kraftwerk für die Stromproduktion ablösen wird, muss die Erweiterung des Fernwärmenetzes in zwei Phasen geplant werden: • <u>Phase 1</u>: Erweiterung des Fernwärmenetzes mit der Abwärme aus der heutigen Stromproduktion in der Energiezentrale Forsthaus. • <u>Phase 2</u>: Ist die Ersatztechnologie für das GuD-Kraftwerk bekannt, wird sich die daraus resultierende Abwärme nutzen lassen. Je nach Technologie handelt es sich um unterschiedliche Mengen. Darauf muss die zweite Erweiterungsetappe des Fernwärmenetzes abgestimmt werden.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierte Erweiterung des Fernwärmegebietes ab der Energiezentrale Forsthaus. • Nutzung der Abwärme aus der Energiezentrale Forsthaus (Holz-, Gas- und Dampfkraftwerk sowie Kehrlichtverbrennungsanlage).
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel bis 2035: 519,0 GWh. Ist 2008: 181,0 GWh. Veränderung: +338,0 GWh. • Die Erweiterung erfolgt in zwei Etappen: <ul style="list-style-type: none"> - Übergangsphase: Ziel 329 GWh (mit GuD-Kraftwerk) - Endausbau auf 519 GWh/Jahr: Das GuD-Kraftwerk wird durch ein Kraftwerk mit erneuerbarer Energie abgelöst und die Abwärme ins Fernwärmenetz eingespeist werden. Die zusätzliche Menge von 190 GWh bezieht sich auf die Annahme, dass das GuD durch ein Tiefen-Geothermie-Kraftwerk abgelöst wird.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: ewb • Wichtige Akteure: AfU, Gebäudeeigentümer, Energieberatung
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Umsetzungsstrategie/-programm</i>: Ausweitung des Fernwärmegebiets unter Berücksichtigung des koordinierten Umbaus des Gasnetzes in Gebieten mit Fernwärme; zeitlicher Abgleich anderer Bauvorhaben bei vorgesehenen Hauptversorgungstrassen; Zwischenschritt durch Bau von Nahwärmenetzen. 2. <i>Erwirkung der Anschlusspflicht</i>: Eine für Grundeigentümer verbindliche Anschlusspflicht für bestimmte Perimeter erlassen. 3. <i>Finanzierung</i>: Fonds für Vorinvestitionen errichten. 4. <i>Energieberatung</i>: Information und Koordination potenzieller, neuer Kunden zur Abnahme von Fernwärme.

Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• MB 2 - Überführen der Richtplaninhalte in die baurechtliche Grundordnung, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus, MB 38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk, MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Teilweise Vorstoss der Fernwärme in Gebiete mit bestehendem Gasnetz (MB 41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans).• Hohe Vorinvestitionen sind nötig, bis eine ökonomisch sinnvolle Anschlussdichte erreicht ist.
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Kennzahlensystem ewb.

36 - Realisierung Kälteverbunde

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Der Klimawandel führt zu höheren Temperaturen und entsprechend nimmt im Sommer der Kältebedarf zu. Dies führt zu einer steigenden Stromnachfrage.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Falls Gebäude den gesetzlich vorgeschriebenen Nachweis zur Kühlung erbringen können, soll die Kälte nicht von strombetriebenen Kältemaschinen, sondern von Absorptionskältemaschinen geliefert werden. Als Antriebsenergie soll hochwertige Abwärme aus dem Fernwärmenetz ab der Energiezentrale Forsthaus sowie Wärme aus thermischen Sonnenkollektoren genutzt werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel bis 2035: 56,0 GWh. Ist 2008: k. A. Veränderung: k. A. Massgeblicher Beitrag zur Reduktion der Stromnachfrage für Kälteanwendungen und zur Nutzung der Sommerabwärme aus der Energiezentrale Forsthaus (Potenzial Mai bis September ca. 150 GWh).
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: Dienstleistungsbetriebe mit Bedarf von Klimakälte (Banken, Versicherungen, Rechenzentren), Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Vorgehenskonzept</i>: „Realisierung Kälteverbunde“: Bestimmung geeigneter Versorgungssperimeter, zeitliche und örtliche Umsetzung festlegen. Koordination der potenziellen, grossen Kälteverbraucher. <i>Erwirkung der Anschlusspflicht</i>: Eine für Grundeigentümer verbindliche Anschlusspflicht für bestimmte Perimeter erlassen. <i>Finanzierung</i>: Fonds für Vorinvestitionen errichten.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 5 - Anpassung an den Klimawandel, MB 8 - Vorbildliche öffentliche Gebäude – Gebäudehülle und Gebäudetechnik, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen, MB 28 - Abwärmenutzung Industrie und Dienstleistung, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Leitungsverlegung in verdichtetem Gebiet (z. B. obere Altstadt). Betriebssicherheit bei der Klimatisierung von Rechenzentren (Versorgungssicherheit, Datenschutz).
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Kennzahlensystem ewb.

37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus



- Gegenstand**
- Bau und Betrieb der Energiezentrale Forsthaus. In der Übergangsphase bestehend aus KVA, Holzheizkraftwerk und GuD-Kraftwerk. Das GuD-Kraftwerk soll am Ende seiner Nutzungsdauer durch ein Kraftwerk mit erneuerbarer Energie abgelöst werden (Rechnungsbeispiel: Tiefe Geothermie).
 - Nutzung der Abwärme einerseits zur Einspeisung ins Fernwärmenetz und andererseits zur Stromproduktion.

Zielsetzungen

Phase/Energie	Wärme	Strom
Übergang	329 GWh (total)	338 GWh (total)
- KVA	238 GWh	38 GWh
- HHKW	56 GWh	33 GWh
- GuD-Kraftwerk	35 GWh	267 GWh
Nach Ersatz GuD	519 GWh (total)	300 GWh (total)
- KVA	238 GWh	38 GWh
- HHKW	56 GWh	33 GWh
- Ersatztechnologie (auf Basis erneuerbarer Energie)	225 GWh	229 GWh

- Stand der Koordination**
- Festsetzung (Übergangsphase)
 - Vororientierung (Ersatz GuD-Kraftwerk)

- Involvierte**
- Federführung: ewb
 - Wichtige Akteure: AfU

- Umsetzungselemente**
1. *Brennstoffsicherung*: Sicherstellung der Lieferung aus lokal verfügbaren Holzressourcen mit möglichst kurzen Transportwegen sowie Abfallholz aus der Holzverarbeitungsindustrie.
 2. *Kooperation*: Zusammenarbeit mit anderen Kehrichtverwertungsanlagen (z. B. Koordination Revisionen Verbrennungslinien).

- Wechselwirkungen**
- MB 5 - Anpassung an den Klimawandel, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk.

Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• CO₂-Ausstoss durch GuD-Kraftwerk.• Preiserhöhung beim Erdgas führt zu höheren Stromproduktionskosten.• Unsicherheit bezüglich geologischer Eignung für Nutzung Tiefe Geothermie.
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Kennzahlensystem ewb.

38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Die Ablösung des GuD-Kraftwerks durch eine CO₂-neutrale und erneuerbare Energiequelle ist eine grosse Herausforderung. Diese Massnahme erfordert eine langfristige, vorausschauende Planung und kann mit hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung verbunden sein.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Ablösung des Gas- und Dampfkraftwerks durch ein Kraftwerk mit erneuerbarer Energie. Abgabe der Abwärme ins Fernwärmenetz und Einspeisung der Elektrizität ins Stromnetz.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Wärme: Ziel bis 2035: 225,0 GWh. GuD: 35,0 GWh. Veränderung: +190,0 GWh. Strom: Ziel bis 2035: 229,0 GWh. GuD: 267,0 GWh. Veränderung: -38,0 GWh.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Festsetzung bezüglich der Notwendigkeit des Ersatzes des GuD-Kraftwerks Vororientierung bezüglich der dannzumal einsetzbaren Technologie
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: AfU
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Monitoring</i>: Monitoring der Entwicklung von Kraftwerkstechnologien, die ebenfalls als Ersatz des GuD-Kraftwerks in Frage kommen. <i>Planung</i>: Langfristige Planung des Übergangs vom GuD-Kraftwerk zum Kraftwerk mit erneuerbarer Energie. <i>Partner und Kooperation</i>: Zusammenarbeit und Austausch mit ähnlichen Projektvorhaben national und weltweit.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> Welche Wechselwirkungen stattfinden werden kann erst abgeschätzt werden, wenn die einzusetzende Ersatztechnologie bekannt sein wird. MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 37 - Betrieb Energiezentrale Forsthaus, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 52 - Zusammenarbeit AfU mit ewb.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbarkeit geeigneter Technologien für die Ablösung des GuD-Kraftwerks, insbesondere Unsicherheit bezüglich des Potenzials Tiefe Geothermie.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

39 - Smart Metering und Smart Grid

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Smart Metering (intelligente Stromzähler) und Smart Grid (intelligentes Stromnetz) erlauben das Abstimmen des Stromverbrauchs und von Lastschwankungen zwischen den Stromverbrauchern und den Stromlieferanten. Dies sind für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit mit zunehmend dezentraler, erneuerbarer Stromeinspeisung wichtige Voraussetzungen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau von intelligenten Stromzählern in den Gebäuden der Stadt Bern und Aufbau eines intelligenten Stromnetzes auf dem Gebiet der Stadt Bern (mittelfristig auch regional und national).
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Stabiles Stromnetz und weiterhin hohe Versorgungssicherheit auch bei einem grossen Anteil an dezentralen Anlagen mit erneuerbaren Energien. • Informationen und Visualisierung zum aktuellen Stromverbrauch als Grundlage für Verhaltensänderung der Stromkonsumenten.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: ewb • Wichtige Akteure: AfU, Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Bern, AUE
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Konzept</i>: Analyse der Machbarkeit, insbesondere Abschätzung der Investitionskosten, aber auch des Nutzens von Smart Grid und Smart Metering. 2. <i>Pilotversuch</i>: Stadtteil umrüsten und Erfahrungen auswerten. Erfahrungen mit Pilotversuchen in anderen Städten nutzen (Ittigen). 3. <i>Kooperation</i>: Erfahrungsaustausch mit anderen Städten und Energieversorgern pflegen. Kooperation auch für Smart-Grid-Aufbau.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Investitionsbedarf. Zeithorizont bis 2050.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzahlensystem ewb.

Gasnetz

40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Im Gasnetz sind namhafte Investitionen über längere Zeiträume gebunden. In den im Richtplan Energie festgelegten Gasversorgungsgebieten soll das Gasnetz verdichtet werden und der Anteil an Biogas oder synthetischem Methan soll erhöht werden.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> In Gebieten, welche auch bis 2035 (Gültigkeit Richtplan Energie) mit Gas versorgt werden, wird eine möglichst hohe Anschlussrate angestrebt (Verdichtung der Erdgasinfrastruktur) und die Netzeinspeisung mit nicht fossilem Gas gefördert.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Durch die Substitution von Heizöl mit Erdgas werden die CO₂-Emissionen in einem ersten Schritt reduziert und der Werterhalt der bestehenden Investitionen in die zukünftige Gasversorgungsinfrastruktur gesichert. In einem zweiten Schritt wird der Ersatz von Erdgas mit Methan aus nicht fossiler Herkunft angestrebt.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Wichtige Akteure: Private und institutionelle Gebäudebesitzer, öffentliche Hand
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Strategie „Verdichtung Gasnetz“:</i> Bestimmung von geeigneten Versorgungsperimeter; Festlegen der zeitlichen und örtlichen Umsetzung; Prüfen des Einsatzes von gasbetriebenen Klein-WKK-Anlagen zur Wärme- und Stromproduktion. <i>Förderinstrument:</i> Förderbeiträge als Anreiz zum Umstieg von Ölheizungen auf Gasheizungen. <i>Erwirkung der Anschlusspflicht:</i> Eine für Grundeigentümer verbindliche Anschlusspflicht für bestimmte Versorgungsperimeter erwirken. <i>Evaluation Technologie- und Marktentwicklung:</i> Mittelfristig soll ein möglichst hoher Anteil des ins Netz eingespeisten Gases aus erneuerbaren Quellen stammen. Sobald die Rahmenbedingungen (Biogasstrategie des Kantons, Produktion von synthetischem Methan, neue Technologien) es erlauben, wird in einem Zwischenschritt die notwendige Weiterentwicklung geplant.

Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• MB 12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie, MB 18 - Wärmeverbund Grundwasser–Gas, MB 25 - Erdwärmenutzung im Gasversorgungsgebiet, MB 27 - Wärmeverbund Holz–Gas, MB 30 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme–Gas, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 38 - Ersatz Gas- und Dampfkraftwerk, MB 41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans, MB 48 - Kommunikation, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 49 - Energieberatung, MB 50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Wirtschaftlichkeit (Umstellung von Erdöl auf Gas, im zweiten Schritt Umstellung von fossilem Gas auf Biogas oder synthetisches Gas).• MB 41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans.• Unterschiedlicher/zeitlich gestaffelter Ersatz der Heizkessel.
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Kennzahlensystem ewb, Feuerungskontrolle der Stadt Bern (Kesselstatistik).

41 - Anpassungen Netzausbaustrategien entsprechend den Zielen des Richtplans

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> In den Wärmenetzen (Gas und Fernwärme) sind namhafte Investitionen über längere Zeiträume gebunden. Der gebietsweise Umbau/Rückbau der Gas- und Fernwärmeversorgung ist für die Steigerung des Anteils an erneuerbarer Energie in der Wärmeversorgung von zentraler Bedeutung.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> In Gebieten, die in der Richtplankarte als Fernwärmegebiet Forsthaus bezeichnet sind, wird das Gasnetz schrittweise und koordiniert mit der Erweiterung des Fernwärmenetzes umgenutzt (Einspeisung von Biomethan und synthetischem Methan) oder stillgelegt. Da noch nicht abgesehen werden kann, welche Technologie als Ersatz des GuD-Kraftwerks zum Einsatz kommen wird, kann die Menge der Abwärme, welche nachher zur Verfügung steht, noch nicht abgeschätzt werden. Sobald die Ersatztechnologie bekannt ist, ist ein Zwischenschritt notwendig, der die dann zur Verfügung stehende Menge Fernwärme und die daraus resultierenden Konsequenzen definiert. Bis zum Entscheid für eine Ersatztechnologie wird das Gasnetz nur so weit betroffen sein, wie die vorhandene Fernwärme aus der Energiezentrale Forsthaus einen Ausbau der Fernwärme erlaubt.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Ziel vor Ersatz des GuD-Kraftwerks: Ersatz von Gas und Ausdehnung des Fernwärmeangebotes um rund 150 GWh auf 329 GWh Fernwärme. Ziel bis 2035: 363,6 GWh (263,8 GWh Erdgas und 99,8 Biomethan). Ist 2008: 803,0 GWh Erdgas. Veränderung: -439,4 GWh. Ein leitungsgebundener Energieträger in einem Gebiet bzw. Entflechtung von Fernwärme- und Gasleitungen.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: ewb Akteure: Wärmeverbund Marzili Bern AG, Contractor, BBL, AGG, StaBe, LV, PVK, Burgergemeinde Bern

Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Umsetzungsstrategie/-programm</i>: Erarbeiten von kurz- bis mittelfristigen Um- oder Rückbaulösungen unter Berücksichtigung möglichst hoher Werterhaltung, geringer Zusatzkosten und der Versorgungssicherheit.2. <i>Etappenweiser Um- oder Rückbau der Gasinfrastruktur und Aufbau der Ersatzressourcen/-infrastruktur</i>: Als Zwischenschritt wird der Bau von Nahwärmenetzen vorangetrieben, um die Gasfeinverteilung zurückbauen zu können. Dadurch kann der Gasabsatz zur Amortisation der bestehenden Gasinfrastruktur während der Übergangsperiode sichergestellt werden. Gleichzeitig werden, wo geeignet, gasbetriebene WKK-Anlagen zur Wärme- und Stromproduktion eingesetzt.3. <i>Erwirkung der Anschlusspflicht</i>: Eine für Grundeigentümer verbindliche Anschlusspflicht an Nahwärmenetze für bestimmte Perimeter erlassen.4. <i>Kommunikation und Information</i>: Programm „Umbau und Umnutzung des Erdgasnetzes“.5. <i>Energieberatung</i>: Frühzeitige Beratung hinsichtlich Alternativlösungen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• MB 12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 35 - Erweiterung Fernwärmenetz ab Energiezentrale Forsthaus, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Gasversorgungsnetz für Versorgung der umliegenden Gemeinden (Gas-hauptleitungen).• Technologieumstellung bei Nutzern von Kochgas.• Wirtschaftlichkeit (was darf der Umbau kosten) und Kostenverantwortlichkeit (wer finanziert die Kosten).
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Kennzahlensystem ewb.

Energie aus Abfall

42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage

Bedeutung ⁸ Für Wärmeversorgung Stadt Bern im Jahr 2035	
	      
	Wertschöpfung Erneuerbare Energie Reduktion CO ₂ -Emissionen Akzeptanz Versorgungssicherheit Investitionskosten Betriebskosten
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Betrieb einer industriell-gewerblichen Vergärungsanlage zur energetischen Verwertung der in der Stadt Bern anfallenden biogenen Reststoffe zur Wärme- und Stromproduktion (oder zur Einspeisung ins Gasnetz).
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Die organischen Abfälle wie Rüstabfälle, Speisereste, Rasenschnitt usw. werden heute kompostiert oder im Kehrichtsack entsorgt. Das brachliegende, energetische Potenzial dieser Abfälle soll genutzt werden. • Strom: Ziel bis 2035: 6,0 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +6,0 GWh. • Wärme: Ziel bis 2035: 9,6 GWh. Ist 2008: 0,0 GWh. Veränderung: +9,6 GWh. • Biogas kann auch aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist werden.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: ERB • Wichtige Akteure: ewb, AfU, Contractor
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Auswahl Standort:</i> Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit verschiedener Standorte werden beurteilt. 2. <i>Planung und Koordination:</i> Sicherung des entsprechenden Anlagestandorts (Dienstbarkeiten, Baurecht usw.) sowie der Verfügbarkeit der vorhandenen biogenen Reststoffe auf Stadtgebiet und in umliegenden Gemeinden (längerfristig ausgerichtete Abnahmeverträge). Anpassung des Abfallreglements hinsichtlich der Einführung eines Sammeldienstes für biogene Reststoffe aus Haushalt und Gewerbe. 3. <i>Umsetzung:</i> Träger- und Betreibermodelle prüfen und Trägerschaft bestimmen. 4. <i>Kommunikation:</i> Information der Bevölkerung, die biogenen Reststoffe zu separieren, um eine möglichst hohe Separatsammelquote zu erzielen.

⁸ Der Beitrag zur Stromversorgung kann nicht quantifiziert werden, da bei den Szenarien das Potenzial für die Stromlieferung unbekannt war. Gewisse Anteile des Beitrags sind im Massnahmenblatt 11 Beteiligung an Anlagen und Bezug von Strom aus neuen, erneuerbaren Energiequellen enthalten.

Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• MB 12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz, MB 43 - Bereitstellung von erneuerbarer Antriebsenergie für die motorisierte Mobilität, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none">• Es besteht eine grosse Nachfrage nach biogenen Reststoffen in der Region. Die Verfügbarkeit der Reststoffe muss beachtet werden.• Aufwendiges Einsammeln der biogenen Reststoffe.• Für Einspeisung ins Gasnetz muss ein Standort in der Nähe des Gasnetzes gesucht werden.
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• ERB, Anlagenbetreiber.

D Mobilität

43 - Bereitstellung von erneuerbarer Antriebsenergie für die motorisierte Mobilität

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Heute werden vorwiegend fossile Treibstoffe wie Benzin, Diesel oder Erdgas für die Mobilität eingesetzt. • Ein geringer Anteil am Treibstoffverbrauch beruht auf erneuerbaren Energien (BernMobil Biogasbusse, Elektrofahrzeuge). Die Stadt Bern will selber einen Teil des Treibstoffs aus erneuerbaren Energien bereitstellen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Ein erneuerbarer Treibstoff ist Biomethan, entweder aus Kläranlagen oder Vergärungsanlagen. Durch Elektrolyse von Wind- oder Sonnenenergie kann Wasserstoff erzeugt und ins Netz eingespiessen werden. Eine weitere Antriebsenergie ist Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Sonne etc. • Es geht darum, die entsprechende Infrastruktur zu planen, zu bauen und im Hinblick auf die Nutzung als erneuerbare Energie für die Mobilität zur Verfügung zu stellen.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung des Anteils an erneuerbarer Energie am Treibstoffverbrauch in der Stadt Bern auf 5 %.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: BernMobil, ewb, ARA Bern
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Produktion</i>: Die Anlagen für die Produktion der erneuerbaren Antriebsenergie weiterbetreiben (z. B. ARA Bern) und neue Anlagen planen und bauen (z. B. PV-Anlagen). 2. <i>Distribution</i>: Gas- und Stromtankstellen erstellen. 3. <i>Vorbild öffentliche Hand</i>: Sauberere Mobilität der öffentlichen Hand, Optimieren der Flotte und des Fahrverhaltens aufgrund einer Analyse der Fahrzeugflotte der Stadtverwaltung. 4. <i>Kommunikation</i>: Standorte der Tankstellen bekannt machen. Der Öffentlichkeit gute Beispiele vorstellen. 5. <i>Mobilitätsberatung</i>: Mobilitätsberatung für die öffentliche Hand und Unternehmen. Mobi-Check für Private.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 6 - Label Energiestadt, MB 12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz, MB 16 - Elektrische Nutzung der Sonnenenergie, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung des Stromverbrauchs. MB 42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • -

E Interne Organisation

44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Funktion, mit der alle Massnahmen und Projekte koordiniert und die Umsetzung des Richtplans Energie kontrolliert wird. • Die periodische Zielüberprüfung erlaubt, einerseits rechtzeitig steuernd einzuwirken und andererseits die Schwerpunkte der Umsetzung zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Die Umsetzung des Richtplans Energie wird sich über viele Jahre erstrecken. Die Koordinations- und Controlling-Stelle ist die zentrale Stelle für Planung und Überwachung der Umsetzung. • Der Fortschritt in Richtung erneuerbare Wärme- und Stromversorgung wird mit einem Kennzahlensystem kontrolliert und gesteuert. • Regelmässiges Reporting der wichtigsten Eckdaten an alle am Prozess Beteiligten.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring der Zielerreichung. • Rechtzeitiges Erkennen von Handlungsbedarf. • Effizienter Einsatz der finanziellen und personellen Ressourcen. Koordinierter und effizienter Massnahmenvollzug.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: ewb, alle in Massnahmenblättern erwähnten Akteure und weitere, externe Auftragnehmer
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Aufbau einer Koordinationsstelle</i>: Aufbau eines Leitorgans für die Umsetzung der Massnahmen und für die Nachführung des Richtplans Energie. Dieses organisiert und führt das Monitoring durch, erarbeitet den Statusbericht und aktualisiert die Umsetzungsliste. 2. <i>Erarbeitung Konzept Erfolgskontrolle</i>: Erarbeitung eines Monitoring- und Datenerfassungskonzeptes zur Überprüfung der Zielerreichung. 3. <i>Durchführung Erfolgskontrolle</i>: Monitoring, periodische Datenerfassung und Auswertung, beispielsweise alle vier Jahre. 4. <i>Nachführung des Richtplans Energie</i>: Periodisches Aktualisieren der Umsetzungsliste.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Massnahmen
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Massnahmen, welche gefährdet sind, die Ziele nicht zu erreichen. • Diese Arbeit braucht zusätzliche, personelle Ressourcen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Richtplan Energie Reporting.

45 - Finanzielle Förderprogramme

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Förderprogramme setzen Anreize und unterstützen die Umsetzung des Richtplans Energie massgeblich. Förderprogramme sind Teil der Rahmenbedingungen, um Investitionen in den notwendigen Umbau der Energieversorgung zu tätigen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte und punktgenaue Förderung zur Reduktion des Energiebedarfs und zum Umbau von einem (fossilen) Energieträger auf einen erneuerbaren Energieträger sowie Förderung der Energieeffizienz. • Förderprogramme sind keine eigenständigen Massnahmen, sondern werden immer zur Unterstützung konkreter Massnahmen entwickelt. • Bei der Programmerarbeitung wird zwischen orts- oder leitungsgebundenen Massnahmen (beispielsweise Umstellung von Erdgas auf Fernwärme) und Massnahmen ohne räumlichen Bezug unterschieden. Fördermassnahmen für orts- und leitungsgebundene Energieträger werden in Gebieten eingesetzt, die in der Richtplankarte als Zielgebiete ausgewiesen sind, Förderprogramme für Massnahmen ohne räumlichen Bezug können flächendeckend eingesetzt werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Förderprogramme für Massnahmen mit einem Ortsbezug (Festsetzung auf der Richtplankarte) müssen für die betroffenen Liegenschaftsbesitzer die finanzielle Last des energetischen Umbaus erträglich gestalten. • Förderprogramme ohne räumlichen Bezug dienen dem Umbau von fossiler Energie auf lokal produzierte, erneuerbare Energie und sind als finanzieller Anreiz zu verstehen. • Unterstützende Förderprogramme, wie beispielsweise „das Gebäudeprogramm“, leisten einen Beitrag zur Förderung der Energieeffizienz, insbesondere im Bereich Wärmebedarf von Gebäuden und Haustechnik. • Alle Massnahmen haben als gemeinsames Ziel, den Energieverbrauch und den Einsatz fossiler Energieträger zu reduzieren.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis bei den unterstützenden Förderprogrammen • Vororientierung in anderen Bereichen
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: ewb, AUE, BFE.
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Zielgruppen</i>: Förderprogramme werden ausschliesslich im Zusammenhang mit den festgeschriebenen Massnahmenblättern und den daraus abgeleiteten Umsetzungsprojekten geschaffen. 2. <i>Kommunikation</i>: Förderprogramme erzielen nur eine Wirkung, wenn sie bei den Zielgruppen bekannt sind. Eine differenzierte, zielgruppenspezifische Informationsstrategie hilft dabei. Insbesondere ist auch die Energieberatung mit in die Kommunikation einzubinden.

Wechsel-
wirkungen

- MB 4 - Regelung für Gebiete ohne Festlegung der Wärmeversorgung, MB 13 - Wärmetechnische Sanierungen privater Bauten und Anlagen, MB 14 - Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten und Unternehmungen, MB 15 - Thermische Nutzung der Sonnenenergie, MB 17 - Wärmenutzung aus Grundwasser, MB 18 - Wärmeverbund Grundwasser-Gas, MB 21 - Nutzung von Erdwärme, MB 24 - Erdwärmenutzung im Fernwärmegebiet Energiezentrale Forsthaus, MB 25 - Erdwärmenutzung in Gasversorgungsgebiet, MB 29 - Wärmeverbund hochwertige Abwärme-Grundwasser, MB 30 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme-Gas, MB 31 - Wärmeverbund hochwertige und niederwertige Abwärme, MB 32 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme-Grundwasser, MB 33 - Wärmeverbund niederwertige Abwärme-Holz, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 36 - Realisierung Kälteverbunde, MB 40 - Abnahmeverdichtung in zukünftigen Gasversorgungsgebieten, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
- Nationale und kantonale Förderprogramme, z. B. mit nationaler Dienstleistungszentrale der kantonalen Energiedirektionen.

Konfliktpotenzial

- Schnell ändernde Rahmenbedingungen bei Förderprogrammen übergeordneter Instanzen, Sparbedarf von Gemeinde, Kanton und Bund, Delegation der Umsetzung und der Kosten von übergeordneten Instanzen an die Gemeinde.
- Die Abkehr von Fördermassnahmen nach dem Giesskannensystem kann zu finanzieller Ungleichbehandlung unterschiedlicher Zielgruppen führen.

Controlling

- Finanz- und Erfolgskontrolle aller Förderprogramme (Datenbank). Jährlicher Controlling-Bericht.
-

46 - Optimierung der Abläufe und Koordination

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierte und möglichst optimale Abläufe tragen zur Effizienz und zum Erfolg bei der Umsetzung des Richtplans Energie massgeblich bei.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Umsetzung des Richtplans Energie sind alle Direktionen der Stadtverwaltung, alle städtischen Betriebe sowie auch der Kanton und Bund mit den Liegenschaften und Infrastrukturanlagen involviert. Es geht darum, die vorhandenen Strukturen und Abläufe im Hinblick auf eine optimale Zusammenarbeit bei der Umsetzung des Richtplans Energie zu prüfen und allenfalls anzupassen. • Gleichzeitig werden die Ziele des Richtplans Energie mit dem Energiestadtprozess koordiniert.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Der Richtplan Energie wird effektiv und effizient umgesetzt und mit dem Energiestadtprozess koordiniert.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: alle Direktionen der Stadtverwaltung, ewb, StaBe, Bern-Mobil, Kanton Bern und Bund, Energieberatung
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Analyse</i>: Aufbauorganisation und Abläufe im Hinblick auf optimale Umsetzung des Richtplans Energie analysieren und bei Bedarf anpassen. 2. <i>Ressourcen</i>: Allokation der finanziellen und personellen Ressourcen. 3. <i>Controlling</i>: Periodische Überprüfung, Feinabstimmung der Abläufe. 4. <i>Kommunikation</i>: Organisation und Anlaufstellen den Akteuren und der Öffentlichkeit kommunizieren. 5. <i>Kooperation</i>: Enge Zusammenarbeit mit der Energieberatung.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling, MB 47 - Ressourcen für die Umsetzung des Richtplans Energie, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung, MB 51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittstelle Energieplanung mit Stadtplanung. • Ressourcen für die Umsetzung des Richtplans Energie.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • -

47 - Ressourcen für die Umsetzung des Richtplans Energie

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Bis ins Jahr 2035 sollen die Strom- und die Wärmenachfrage der Stadt Bern grossmehrheitlich mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Dies bedeutet innerhalb von rund 25 Jahren einen weitgehenden Umbau der Energieversorgung und -nutzung in der Stadt Bern.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Der Richtplan Energie ist behördenverbindlich. Somit ist die Stadt Bern für die korrekte und zeitgerechte Umsetzung des Richtplans verantwortlich. Um diese Aufgabe meistern zu können, müssen die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Übergeordnetes Ziel ist die effektive und effiziente Umsetzung des Richtplans Energie und damit die Erreichung der formulierten Ziele. Genügend personelle Kapazitäten mit den erforderlichen Qualifikationen schaffen.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: alle Direktionen
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Bedarfsplanung</i> für die personellen und finanziellen Ressourcen erstellen. <i>Personalplanung</i>: Stellenbeschreibungen für Personal und externe Dienstleister mit Funktionen, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung. <i>Budgetplanung</i>: Für die Saläre und Honorare muss die Finanzierung langfristig beschafft und sichergestellt werden. <i>Personalrekrutierung</i>: Rekrutierung von Personal und externen Dienstleistern entsprechend den erforderlichen Qualifikationen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling, MB 46 - Optimierung der Abläufe und Koordination.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Begrenzte Mittel der öffentlichen Hand, energiepolitische Diskussionen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

F Kommunikation und Kooperation

48 - Kommunikation

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Indirekte, unterstützende und begleitende Massnahme für den gesamten Prozess. Zielgruppenspezifische Kommunikation ist bei vielen Massnahmen für die Zielerreichung eine wichtige, unterstützende Aktivität.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppengerechte Information zur Erreichung der gesetzten Ziele im Richtplan.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung und Mobilisierung der verschiedenen Akteure für die Umsetzung des Richtplans Energie. • Schaffen eines Umfeldes, in dem die Bernerinnen und Berner den Inhalt des Richtplans kennen und bereit sind, am angestrebten Umbau der Energieversorgung teilzuhaben. • Schaffen von Wissen zu den technischen und planerischen Möglichkeiten und Restriktionen. • Schaffen von Planungssicherheit für Unternehmungen, Private und die öffentliche Hand.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung: AfU • Wichtige Akteure: ewb, Energieberatung, StaBe, LV, BernMobil, ARA Bern, private Liegenschaftsverwaltungen, private Gebäude- und Wohnungsbesitzer, Unternehmungen
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Konzept</i>: Erarbeiten der Kommunikationskonzepte in Zusammenarbeit mit den Projektverantwortlichen, der Controlling-Instanz, der Energieberatung und den Verantwortlichen für Förderprogramme. 2. <i>Kampagnen und Events</i>: Durchführung von Veranstaltungen und Informationskampagnen zum Thema „Umbau der Energieversorgung in der Stadt Bern“. 3. <i>Öffentliche Bekanntmachung von Vorzeigeprojekten und -anlagen</i>: Tage der offenen Tür, Führungen, Diskussionsrunden, Vorträge, Technologie zum Anfassen usw. 4. <i>Informationsmaterial- und Vertriebskanäle</i>: Internetauftritt, Merkblätter zu Förderprogrammen, lokale Medien, Tipps für Energiesparmassnahmen etc. 5. <i>Kooperationen</i>: Zusammenarbeit mit anderen Städten und unterschiedlichen Unternehmen für die Erarbeitung von Leuchtturmprojekten.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • In Kombination und Ergänzung zu sehr vielen Massnahmen in allen Massnahmenblättern, Energiestadtaktivitäten und im Stadtmarketing.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzte, finanzielle Mittel, energiepolitische Diskussionen.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • Umfragen.

49 - Energieberatung

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Die Energieberatung spielt zusammen mit der Kommunikation eine zentrale Rolle bei der Umsetzung des Richtplans Energie. Sie informiert Liegenschaftsbesitzer punktgenau über die künftigen Anforderungen, die der energetische Umbau mit sich bringt, und erarbeitet mit ihnen spezifische Vorgehenskonzepte, die der Zuordnung der Energieträger zu einer Liegenschaft gemäss Richtplankarte entsprechen.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Energieberatung unterstützt Private und die öffentliche Hand in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Wer die Energieberatung nutzt, weiss anschliessend, was in seinem Umfeld in den kommenden Jahren geplant ist, und welche Möglichkeiten bestehen, um einen allfällig anstehenden Systemwechsel möglichst optimal anzugehen. Die Energieberatung gibt Auskunft über alle Förderprogramme, die für eine bestimmte Liegenschaft oder für Anlagen in Frage kommen. Das Beratungsangebot wird vereinheitlicht und standardisiert.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Wichtige Akteure: AUE, Energieberatung von ewb, regionale Energieberatung, private Beratungsbüros und ausführende Betriebe
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Strategie „Energieberatung der Stadt Bern“:</i> Konzipierung einer einheitlichen, unabhängigen Energieberatung unter Berücksichtigung der Energierichtplanung, der Kundenbedürfnisse, des bestehenden Beratungsangebots und der finanziellen Folgen (Nutzen und Kostenfolge). <i>Finanzierung:</i> Für die Umsetzung der Strategie sind die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zu sichern.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 7 - Online-Dokumentationen zum Richtplan Energie, alle technischen Massnahmenblätter (MB 10 bis MB 42), MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Regionale Energieberatung. Energieberatung ewb. Private Beratungsbüros und ausführende Betriebe.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Beratungsstatistik.

50 - Zusammenarbeit mit lokalen Installateuren, Planern und Architekten

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Die lokalen Installateure, Planer und Architekten haben oft vor den städtischen (Bewilligungs-)Behörden mit privaten Bauherrschaften Kontakt. Es ist sehr wichtig, dass diese Akteure über die Richtplaninhalte jederzeit aktuell informiert sind.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Für lokale Installateure, Planer und Architekten wird ein (regelmässiger) Informationsaustausch institutionalisiert bzw. wird der Informationstransfer sichergestellt.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Die lokalen Produzenten, Installateure, Planer und Architekten kennen die Richtplaninhalte und Umsetzungspläne und informieren die privaten Bauherrschaften rechtzeitig und korrekt.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Vororientierung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AfU Akteure: Energieberatung, Installateure HLKSE, Planer HLKSE, Architekten, Händler, Kommunikationsstelle
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Konzept:</i> Art und Weise der Interaktionen mit den Akteuren festlegen, so dass ein möglichst grosser Nutzen bei angemessenem Aufwand für alle Beteiligten erreicht wird. <i>Finanzierung:</i> Für die Umsetzung des Konzepts sind die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zu sichern. <i>Kommunikationsmittel:</i> Rasche und unkomplizierte Informationsbeschaffung ermöglichen (z. B. Pocket-Guide, Online-Dokumentation).
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 7 - Online-Dokumentationen zum Richtplan Energie, alle technischen Massnahmenblätter (MB 10 bis MB 42), MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling, MB 45 - Finanzielle Förderprogramme, MB 48 - Kommunikation, MB 49 - Energieberatung.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> -
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> -

51 - Zusammenarbeit mit umliegenden Gemeinden, Kanton und Bund

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Die Gemeinden im Kanton Bern müssen die vom Kanton vorgegebenen Ziele gemäss neuem kantonalem Energiegesetz erreichen. Die mobilen, erneuerbaren Energieträger Holz und biogene Abfälle werden dazu sehr wahrscheinlich von vielen Gemeinden beansprucht. Der Wunsch nach Zukauf von erneuerbarer Energie oder nach zusätzlichen Beteiligungen an Produktionsanlagen besteht nicht nur in Bern. Eine frühzeitige Koordination hilft, Fehlinvestitionen zu vermeiden.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Die Nutzung von Energieholz und biogenen Abfällen soll übergeordnet koordiniert werden.
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Die bereits genutzten Ressourcen, aber vor allem die geplante Nutzung von Energieholz und biogenen Abfällen soll gemäss den realistischen Potenzialen in den Gemeinden eingeplant werden (vermeiden von Mehrfach-Verbuchungen und von Fehlinvestitionen).
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> Zwischenergebnis
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> Federführung: AUE Wichtige Akteure: AfU, umliegende Gemeinden (politische und Bürger), BFE
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <i>Dialog</i>: Die Akteure sollen eine Plattform einrichten, wo sie sich gegenseitig über die aktuellen und geplanten Aktivitäten informieren und ihre Erfahrungen austauschen. <i>Kantonale Strategie für feste biogene Abfälle (ohne Holz)</i>: Die festen Substrate liefern bei der Vergärung am meisten Energie. Sie sind entsprechend für industriell-gewerbliche und landwirtschaftliche Biogasanlagen begehrt. Damit die landwirtschaftlichen Biogasanlagen die Energie im Hofdünger nutzen können, brauchen sie einen Anteil feste Substrate. Für die optimale Nutzung braucht es eine kantonale Strategie. <i>Nationale Rahmenbedingungen</i>: Es wird vom Bundesamt für Energie und den Kantonen ein Umfeld geschaffen, das Produktion und Einkauf erneuerbarer Energien in der Schweiz fördert, koordiniert und erleichtert.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> MB 12 - Biomethan und synthetisches Methan im Gasnetz, MB 26 - Holzenergie, MB 34 - Nahwärmenetze, MB 42 - Bau und Betrieb Vergärungsanlage, MB 44 - Energiekoordinationstelle und Controlling.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> -
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> Kantonaler Abfallbericht, kantonale Brennholzstatistik.

52 - Zusammenarbeit AfU mit ewb

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Das AfU und ewb spielen bei der Umsetzung des Richtplans Energie die zentrale Rolle. Eine gute Zusammenarbeit ist zur Erreichung der Ziele essenziell. • Die Priorisierung von erneuerbaren Energien ermöglicht dem ewb eine bessere Positionierung in zukünftigen Märkten.
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Das AfU und ewb setzen koordiniert und gemeinsam den Richtplan Energie um.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Das AfU und ewb ziehen am selben Strick (in die gleiche Richtung). • Planungs- und Investitionssicherheit.
Stand der Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> • AfU und ewb
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Koordinationsplattform</i>: Ein Gefäss für den regelmässigen Austausch zwischen den beiden Stellen etablieren. 2. <i>Stromversorgung</i>: Der Richtplan Energie orientiert sich bei der Stromversorgung an der Eignerstrategie ewb. Hier sind die Ziele und Stossrichtung bereits koordiniert (mit Ausnahme des Stromverbrauchziels für 2035). Hier hat die Stadt Bern ein Mengenzuwachsziel von +5 %, ewb hingegen rechnet mit +17,5 %. 3. <i>Wärmeversorgung</i>: Die Richtplaninhalte bei der Wärmeversorgung mit der Eignerstrategie ewb abstimmen.
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Massnahmen, insbesondere MB 44 - Energiekoordinationsstelle und Controlling.
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenfolgen, Gewinnablieferung ewb an Stadt Bern.
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> • -

3 Abkürzungsverzeichnis

Nachfolgend sind die in den Massnahmenblättern verwendeten Abkürzungen bzw. deren Bedeutung zusammengestellt:

AfU	Amt für Umweltschutz der Stadt Bern
AGG	Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern
ARA Bern	ARA Region Bern AG
AUE	Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern
AWA	Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BEakom	Berner Energieabkommen
BFE	Bundesamt für Energie
Contractor	Ein Contractor investiert in eine Energieanlage, indem er diese im Auftrag von Bauherrschaften baut und betreibt. Die Energie aus dieser Anlage liefert er an die Kunden.
Energiestadt	Breit abgestütztes Massnahmen- und Controlling-Instrument von EnergieSchweiz für Gemeinden. Das Label ist eine Auszeichnung für nachhaltige Energiepolitik. Die Stadt Bern hält die höchste Auszeichnung mit den Energiestadt-Label Gold (European Energy Award).
ERB	Entsorgung + Recycling Stadt Bern
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
ewb	Energie Wasser Bern
GuD	Gas- und Dampfkraftwerk: Mit einer Gasturbine wird Strom produziert, die dabei entstehenden Abgase werden mit einer Dampfturbine auch in Strom umgewandelt.
GWh	Gigawattstunde (1 GWh = 1 Mio. kWh, Kilowattstunde)
HLKSE	Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär-Elektro
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
LV	Liegenschaftsverwaltung der Stadt Bern
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
NO _x	Stickstoffoxid
PVK	Personalvorsorgekasse der Stadt Bern
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

SPA	Stadtplanungsamt Bern
StaBe	Stadtbauten Bern
STEK	Räumliches Stadtentwicklungskonzept
TBA	Tiefbauamt der Stadt Bern
UMS	Umwelt-Management-System
ÜO	Überbauungsordnung
WKK-Anlagen	Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (z. B. gasbetriebene Blockheizkraftwerke zur Wärme und Stromproduktion)
ZPP	Zonen mit Planungspflicht