

# Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Berchtesgadener Land

2  
0  
1  
3



**B.A.U.M. Consult GmbH**

Ludwig Karg  
Sandra Giglmaier  
Martin Sailer  
Torsten Blaschke  
Denise Pielniok  
Philipp Reiß  
Michael Wedler

**Bayerisches Institut für  
nachhaltige Entwicklung**

Dr. Bernhard Zimmer

22. April 2013

## Impressum

### Bearbeitung

B.A.U.M. Consult GmbH  
Gotzinger Straße 48/50  
81371 München  
www.baumgroup.de



### in Zusammenarbeit mit

Bayerisches Institut für nachhaltige Entwicklung  
Hosemannstrasse 28  
83451 Piding  
www.bifne.de



### Auftraggeber

Landkreis Berchtesgadener Land  
Landratsamt Berchtesgadener Land  
Salzburger Straße 64  
83435 Bad Reichenhall  
www.lra-bgl.de



### Förderung

Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit auf Grund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages, Förderkennzeichen: 03KS2754  
www.bmu.de



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit



DIE BMU  
KLIMASCHUTZ-  
INITIATIVE

### Dank

Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde unter Beteiligung vieler regionaler Akteure erstellt: Bürgerinnen und Bürger, Vertreterinnen und Vertreter von Verbänden, Vereinen sowie aus Wirtschaft und Politik. Allen Mitwirkenden danken wir herzlich für das Engagement.

### Datengenauigkeit und Rundung

Bei der Berechnung der Ergebnisse wurde mit der höchst möglichen und sinnvollen Genauigkeit gerechnet. Dadurch entstehen bei auf kWh/MWh genau erhobenen und verrechneten Werten kleinere Abweichungen bei der Summenbildung durch die Rundung auf MWh/GWh.

### Haftungsausschluss

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereit gestellten Informationen übernommen werden.

### Datum

22. April 2013

## Inhaltsverzeichnis

<b>IMPRESSUM</b> .....	<b>2</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>3</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Ausgangssituation und Methodik</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Der Landkreis und seine Aufgaben im Klimaschutz</b> .....	<b>14</b>
3.1 Der Landkreis und seine Gemeinden.....	14
3.2 Aufgaben von Gemeinden und Landkreisen im Rahmen der regionalen Energiewende.....	14
<b>4 Bestandsanalyse</b> .....	<b>17</b>
4.1 Grunddaten.....	17
4.1.1 Flächenaufteilung.....	17
4.1.2 Einwohnerentwicklung und Bevölkerungsstruktur.....	18
4.1.3 Erwerbstätigenzahlen.....	20
4.1.4 Wohnstruktur.....	23
4.1.5 Fahrzeuge und Verkehr.....	24
4.1.6 Wohnbebauung.....	26
4.2 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	28
4.2.1 Energiebilanz.....	28
4.2.2 CO <sub>2</sub> -Bilanz.....	34
<b>5 Potenzialanalyse</b> .....	<b>39</b>
5.1 Potenziale zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz.....	45
5.1.1 Wärme.....	45
5.1.2 Strom.....	47
5.1.3 Treibstoffe.....	48
5.2 Potenziale zum Einsatz erneuerbarer Energien.....	51
5.2.1 Sonne.....	51
5.2.2 Wasserkraft.....	54
5.2.3 Windenergie.....	55
5.2.4 Biomasse.....	60
5.2.5 Geothermie.....	65
5.3 Potenziale zum Einsatz klimafreundlicher Energien.....	69
5.3.1 Abfallverwertung.....	69
5.3.2 Deponiegas, Klärgas und Grubengas.....	70
<b>6 Szenarien</b> .....	<b>71</b>
6.1 Szenario Wärme.....	71
6.2 Szenario Strom.....	75
6.2.1 Strom-Szenario 1.....	75
6.2.2 Strom-Szenario 2.....	78

---

6.2.3	Integration in das Stromnetz.....	80
6.3	Energiespeicher .....	80
6.4	Szenario Treibstoffe .....	81
6.5	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen.....	84
6.6	Regionalwirtschaftliche Effekte durch den Ausbau erneuerbarer Energien zur Wärme- und Stromversorgung.....	87
<b>7</b>	<b>Leitbild und Ziele .....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>Maßnahmenkatalog.....</b>	<b>97</b>
8.1	Der Maßnahmenkatalog in der Übersicht .....	97
8.2	Maßnahmenbeschreibungen.....	98
8.2.1	Strukturbildung.....	98
8.2.2	Handlungsfeld „Energie rund ums Haus“ .....	102
8.2.3	Handlungsfeld „Regenerative Energien“ .....	110
8.2.4	Handlungsfeld „Energiemanagement in Unternehmen“ .....	125
8.2.5	Handlungsfeld „Verkehr“ .....	132
<b>9</b>	<b>Umsetzungsstrukturen für das Integrierte Klimaschutzkonzept .....</b>	<b>146</b>
9.1	Energieagentur .....	147
9.2	EVU Kooperation .....	148
9.3	Klimaschutzmanager.....	148
<b>10</b>	<b>Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>150</b>
<b>11</b>	<b>Monitoring und Controlling .....</b>	<b>153</b>
11.1	Parameter und Rahmenbedingungen für das Monitoring von Teilzielen.....	153
11.2	Überwachung des Maßnahmenpakets .....	157
11.3	Rhythmus der Datenerhebung .....	157
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>159</b>
	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>161</b>
	<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>167</b>
	<b>ANHANG .....</b>	<b>ANLAGENBAND</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Benennung
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
ANL	Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BGL	Berchtesgadener Land
Bifne	Bayerisches Institut für nachhaltige Entwicklung
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
EBS	Energieberatung Salzburg
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EE	Erneuerbare Energien
eea®	European Energy Award®
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
FFH	Flora-Fauna-Habitat
HFKW	Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
IAFK	Interessengemeinschaft für Autofreie Kur- und Fremdenverkehrsorte e.V.
IKK	Integriertes Klimaschutzkonzept
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologie
KFZ	Kraftfahrzeug
KHS	Kreishandwerkerschaft
KSM	Klimaschutzmanager
KRD	Krafträder und Leichtkrafträder
kWh/(m <sup>2</sup> · a)	Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life Cycle Assessment (produktbezogene Ökobilanz)
LED	Light-emitting-diode
LEP	Landesentwicklungsplan
LFM	Land- und forstwirtschaftliche Maschinen
LKW	Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen
LRA	Landratsamt
LFV	Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr

MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
MWh/(EW · a)	Megawattstunde pro Einwohner und Jahr
MWh/(ha · a)	Megawattstunde pro Hektar und Jahr
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PFKW	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe
Pkm	Personenkilometer
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
REA	Regionale Energieagentur
RFID	Radio-frequency-identification
RGV	Restlicher Güterverkehr (Schienen- und Schiffsgüterverkehr)
RP 18	Regionaler Planungsverband Südostoberbayern (18)
RSB	Regional Stadt Bahn Salzburg-Bayern-Oberösterreich
RVO	Regionalverkehr Oberbayern GmbH
SF <sub>6</sub>	Schwefelhexafluorid
SGV	Straßengüterverkehr
SO	Standort
SPA	Special Protection Area
t/a	Tonnen pro Jahr
Tsd.	Tausend
TUM	Technische Universität München
WEA	Windenergieanlage
WFG	Wirtschaftsförderungsgesellschaft Berchtesgadener Land
WiFö	Wirtschaftsförderung
WZ	Wirtschaftszweig
ZAS	Zweckverband Abfallverwertung Südostbayern
ZM	Zugmaschine

# 1 Zusammenfassung

Der Landkreis Berchtesgadener Land will Vorbildregion im Klimaschutz und in der regionalen Energieversorgung werden. Energie soll künftig zu bezahlbaren Preisen, ressourcenschonend, weitestgehend aus regionalen Quellen, umweltverträglich und im Einklang mit dem Klimaschutz bereitgestellt werden. Um die Energiewende im Landkreis voranzutreiben, wurde das vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept von der B.A.U.M. Consult GmbH (B.A.U.M.) in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Institut für nachhaltige Entwicklung (bifne) erarbeitet. Zahlreiche gesellschaftliche Kräfte waren in die Entwicklung eingebunden.

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept verfügt der Landkreis Berchtesgadener Land über

- eine fortschreibbare Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, bezogen auf die Nutzungsarten Strom, Wärme und Treibstoffe, differenziert nach den Bereichen öffentliche Verwaltung, private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr,
- eine Abschätzung zu den genutzten und bis 2030 erschließbaren Potenzialen hinsichtlich Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Nutzung regionaler erneuerbarer Energien,
- ein Leitbild, Leitlinien und quantifizierte Ziele für den Umbau der regionalen Energieversorgung,
- ein Maßnahmenpaket mit 30 Leitprojekten für die fünf Handlungsfelder „Strukturbildung“, „Energie rund ums Haus“, „Regenerative Energien“, „Energiemanagement in Unternehmen“ und „Verkehr“, inklusive einer Kostenübersicht für die absehbaren ersten Schritte aller Maßnahmen,
- weitere Maßnahmenvorschläge für die langfristige Realisierung der Energiewende,
- Hinweise zu einem erfolgreichen Umsetzungsprozess hinsichtlich Arbeitsstrukturen, Controlling und zielgruppenorientierter Öffentlichkeitsarbeit.

Der Landkreis mit seinen knapp über 100.000 Einwohnern auf ca. 84.000 ha Fläche verbrauchte in den letzten Jahren jeweils ca. 3.500 GWh/a Endenergie. Der Sektor Verkehr schlägt dabei mit 43 % zu Buche, gefolgt von der Wirtschaft mit 30 %, den Haushalten mit 25 % und der öffentlichen Verwaltung mit 2 %. Ca. 43 % der Endenergie werden in Form von Treibstoffen verbraucht, 41 % entfallen auf die Bereitstellung von Wärme. Strom spielte im Vergleich zu Wärme und Treibstoffen mit einem Endenergieanteil von 16 % eine geringere Rolle. Erneuerbare Energien tragen im Landkreis Berchtesgadener Land derzeit rund 9 % zur Wärmeerzeugung und 32 % zur Stromerzeugung bei. Die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen belaufen sich auf rund 1,1 Mio. Tonnen pro Jahr. Je Einwohner verzeichnet der Landkreis damit einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rund 10,6 t pro Jahr. Dieser Wert liegt zwar im bundesdeutschen Durchschnitt, ist aber im Verhältnis zu dem von der Bayerischen Staatsregierung angestrebten Ziel (nämlich maximal 6 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner und Jahr schon bis 2020) oder dem weltweiten Klimaszield (nämlich auf Dauer 2 t CO<sub>2</sub> pro Weltbürger und Jahr) bei Weitem zu hoch (Bayerische Staatsregierung, 2011) (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung, 2009).

Die Daten verdeutlichen, dass die Energiewende nur durch Kooperation aller Sektoren gelingen kann und nicht im direkten Zugriff der Verwaltung liegt. Im Rahmen von zwei Regional Konferenzen haben sich Akteure aus Fachwelt und Politik ebenso wie Bürgerinnen und Bürger des Landkreises, zusammen mit den Gutachtern von B.A.U.M. und bifne, in thematischen Foren an der Bewertung von Potenzialen und der Erarbeitung von Maßnahmen für das Integrierte Klimaschutzkonzept beteiligt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Werden die Potenziale zur Verbrauchsreduktion und Nutzung von regenerativen Energien im Land-

kreis ausgeschöpft, kann sich der Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2030, bezogen auf den Endenergieverbrauch, zu 25 % aus eigenen Energiequellen versorgen. Dadurch lassen sich die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 2010 um rund 47 % senken, das heißt auf ca. 5 t CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner und Jahr.

Bis zum Jahr 2030 kann der Endenergiebedarf durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen im Bereich Wärme um 32 % und im Bereich Strom um 20 % reduziert werden. Im Bereich Verkehr kann der Treibstoffbedarf annähernd konstant gehalten werden, die CO<sub>2</sub>-Emissionen können jedoch um 18 % reduziert werden. Zudem stehen im Landkreis Berchtesgadener Land zahlreiche noch erschließbare Potenziale erneuerbarer Energien zur Verfügung. Bei der Wärme kann der regionale Erneuerbare-Energien-Anteil auf 35 % und bei Strom auf 86 % bzw. bei ambitioniertem Ausbau auf 113 % steigen. Treibstoffe können zu 4,5 % aus regenerativen Quellen bereitgestellt werden, auch wenn diese nicht ausschließlich in der Region erzeugt werden können. Diese Potenziale zu heben bedarf es eines ganzen Bündels an Maßnahmen im kommunalen, unternehmerischen und privaten Umfeld. Der Landkreis und seine Gemeinden können hier nicht nur in ihren eigenen Liegenschaften und in ihrem eigenen Wirkungskreis handeln, sondern darüber hinaus aktivieren, motivieren und unterstützen.

Im Handlungsfeld „Energie rund ums Haus“ liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten auf der Erschließung von Einspar- und Effizienzpotenzialen im Bereich des solaren Bauens und der energetischen Gebäudesanierung sowie bei der dafür notwendigen Qualifizierung und Vernetzung der Fachkräfte. Die Sanierungspotenziale sollen durch Information und umfassende, flächendeckende Energieberatung für Privathaushalte mobilisiert werden. Unter Nutzung bereits bestehender Beratungskapazitäten soll eine Energieagentur koordinierend, qualifizierend und vernetzend tätig werden. Sie soll nach Möglichkeit in grenzüberschreitender Kooperation im Rahmen des Euregio-Programms und des entsprechenden Masterplans realisiert werden.

Im Handlungsfeld „Regenerative Energien“ wird ein besonderes Augenmerk auf die umwelt- und landschaftsverträgliche Realisierung der erschließbaren Potenziale gelegt. Erhebliche Ausbaupotenziale für regenerative Energiequellen bestehen bei Photovoltaik und Solarthermie, bei der Wasserkraft und im Bereich der Biomasse. Bei der Wärmeversorgung spielen die Kraft-Wärme-Kopplung sowie Nahwärmenetze eine wichtige Rolle. Inwieweit sich das bestehende Wind- und Wasserkraftpotenzial nutzen lässt, wird nicht zuletzt von den rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen abhängen. Aktuell schließt beispielsweise der Regionalplan die Errichtung von Windkraftanlagen im Landkreis aus. Die von den Gutachtern ermittelten wirtschaftlichen Potenziale lassen sich deshalb in den nächsten Jahren nicht nutzen und sind in den oben genannten Potenzialen nicht enthalten. Die weitere Entwicklung in diesem Bereich wird maßgeblich vom Bürgerwillen abhängen. Daher nehmen Information, Sensibilisierung und Koordination einen wichtigen Stellenwert bei der Erschließung der Potenziale ein. Zudem sollen den Bürgerinnen und Bürgern Beteiligungsmöglichkeiten und -modelle aufgezeigt und angeboten werden.

Bedingt durch die Volatilität und Dezentralität der Stromerzeugung spielen mittelfristig der Um- und Ausbau der Stromnetze sowie Entwicklung, Erprobung und Einsatz von Energiespeichern eine wichtige Rolle. In einem ersten Schritt beteiligt sich der Landkreis dafür be-

reits jetzt an AlpStore<sup>1</sup>, einem im Alpenraumprogramm geförderten Projekt zur Entwicklung von Strategien für die Energiespeicherung.

Im Handlungsfeld „Energiemanagement in Unternehmen“ steht die Steigerung der Energieeffizienz im Mittelpunkt der Anstrengungen. Über intensiven Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer sollen den Unternehmen die Möglichkeiten eines profitablen Klimaschutzes nahe gebracht werden. Die oftmals schwierige Finanzierung von sich erst langfristig amortisierenden Energieeffizienzmaßnahmen kann mit Hilfe von Regionalfonds sichergestellt werden. Die Einbindung interessierter Betriebe in aufzubauende Netzwerke wird durch Zertifizierungs- und Qualifizierungsangebote unterstützt. Tourismusbetriebe spielen in der Region eine wichtige Rolle, daher werden speziell diese adressiert.

Im Handlungsfeld „Verkehr“ zeugen die neun Projekte im Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzepts von der Bedeutung, welche der zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung im Landkreis zukommt. Der Ausbau des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie die überregionale Vernetzung und verbesserte Informationsbereitstellung sollen den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel erleichtern. Die Substitution von fossilen Treibstoffen, z. B. durch Biogas oder die Elektromobilität, wird sich positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz auswirken. Motivation und Information sollen genauso wie direkte Förderung (z. B. im Bereich der Elektrofahrzeuge) den Verkehrsmix im Landkreis umweltfreundlicher machen. Eine koordinierende Schlüsselrolle wird hier auch der Verkehrsmanager im Landratsamt übernehmen. Als Tourismusregion hat der Landkreis doppelte Verantwortung. Zum einen soll mit klimafreundlichen innovativen Ansätzen die Verkehrssituation der touristischen Schwerpunkte verbessert werden, zum anderen sollen vorbildliche und zukunftsfähige Angebote den Gästen einen angenehmen Aufenthalt ermöglichen und ihnen so Anreize zu langfristig klimafreundlichem Verhalten geben. Der Sektor Verkehr ist allerdings nur bedingt in der Region selbst zu verändern, der Landkreis braucht deshalb vor allem im Bereich Güterverkehr Partner von außen.

Im Handlungsfeld „Strukturbildung“ werden Kapazitäten für die Koordination und Wissensvermittlung im Landkreis Berchtesgadener Land geschaffen. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Schaffung der Stelle eines Klimaschutzmanagers. Diese Person wird in erster Linie koordinierend tätig und stellt den Fortschritt bei der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept sicher. Klimaschutzmanager sind wichtige Impulsgeber und Motoren des Energiewendeprozesses und sollen auch den interkommunalen Erfahrungsaustausch fördern. Parallel dazu wird durch den Aufbau einer Energieagentur die Grundlage für eine Vernetzung und Verstärkung von qualitativ hochwertigen Beratungsangeboten im Bereich der Sanierung und der regenerativen Energieversorgung geschaffen. Wie oben schon dargestellt, soll eine solche Agentur in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarn aufgebaut werden. Für das Controlling der Umsetzung der Maßnahmen und das Monitoring der Fortschritte und Erfolge wird eine Teilnahme am bewährten Unterstützung- und Zertifizierungsprogramm European Energy Award® (eea®) angestrebt.

Da das Gelingen der Energiewende im Landkreis Berchtesgadener Land nur durch die Kooperation aller Sektoren gelingen kann, gilt es die unterschiedlichen Akteure fortlaufend einzubeziehen und zu informieren. Die Aktivitäten in den genannten Handlungsfeldern werden deshalb durch eine übergreifende Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

---

<sup>1</sup> <http://www.alpstore.info/>

Mit den für das Klimaschutzkonzept erarbeiteten Maßnahmen ist ein wichtiger Grundstein für die Energiewende im Landkreis geschaffen. Gleichwohl hat der Prozess der Energiewende im Landkreis gerade erst begonnen und muss nun mit langfristiger Perspektive ambitioniert fortgeführt werden. Politik, Wirtschaft und Bürgerschaft wollen eng zusammenarbeiten, um bestehende Hemmnisse zu beseitigen und weitere Anreize zur Beteiligung aller gesellschaftlichen Kreise zu schaffen.

Für die Fortschrittskontrolle wird ein Monitoring-System eingerichtet. Die im Klimaschutzkonzept dargestellten Potenziale und die entsprechend formulierten Ziele sollen in geeigneten Abständen einer kritischen Überprüfung unterzogen und angepasst werden, sofern sich die Rahmenbedingungen erheblich geändert haben.

## 2 Ausgangssituation und Methodik

Der Landkreis Berchtesgadener Land hat sich im Jahr 2001 per Kreistagsbeschluss zur Aufgabe gemacht, die Energieversorgung bis zum Jahr 2030 zu 100 % auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Seither wurden verschiedene Projekte wie die energetische Sanierung der Landkreisliegenschaften, der Bau von Photovoltaikanlagen auf den landkreiseigenen Dachflächen oder Initiativen wie „Sonnenstrom vom Watzmann bis zum Wendelstein“ oder der „Energiesparkompass Berchtesgadener Land“ initiiert und unterstützt. Um das anvisierte Ziel bis 2030 zu 100 % zu erreichen, sind weitere Maßnahmen und Konzepte erforderlich. Die zukünftige Energieversorgung soll zu bezahlbaren Preisen, ressourcenschonend und umweltverträglich gewährleistet werden und somit auch dem Klimaschutz Rechnung tragen. Regionale Wertschöpfungspotenziale sollen aktiviert und möglichst ausgeschöpft werden. Um die Energiewende im Landkreis voranzutreiben, wurde vom Kreistag die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzepts (IKK) beschlossen, aus dem Ausgangssituation, Ziele und Handlungsoptionen hervorgehen. Ab März 2012 war auf Beschluss des Kreistags die B.A.U.M. Consult GmbH in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Institut für nachhaltige Entwicklung mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Berchtesgadener Land betraut. Für das Vorhaben erhielt der Landkreis eine Förderung des Bundesumweltministeriums.

Die Entwicklung eines Integrierten Klimaschutzkonzepts erfordert mehrere Schritte. Zuerst wird eine Bestandsaufnahme vorgenommen und eine fortschreibbare Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt. Hierzu werden Grunddaten und Verbräuche der Sektoren öffentliche Verwaltung, Haushalte, Wirtschaft und Verkehr aufgenommen sowie die Emissionen in den Sektoren bestimmt. Dabei wird auch auf den bestehenden Energiemix und den Anteil der erneuerbaren Energien eingegangen. Als nächstes werden die noch ungenutzten Potenziale zum Einsatz erneuerbarer Energien, zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz ermittelt. Daraus können Handlungsoptionen und Ziele für die Region abgeleitet werden. Um Handlungsoptionen zu verdeutlichen und damit einen Entwicklungspfad von der heutigen Energiesituation zu dem angestrebten künftigen Sollzustand aufzuzeigen, werden Szenarien für den Zeitraum bis zu einem Zieljahr (hier: 2030) erstellt.

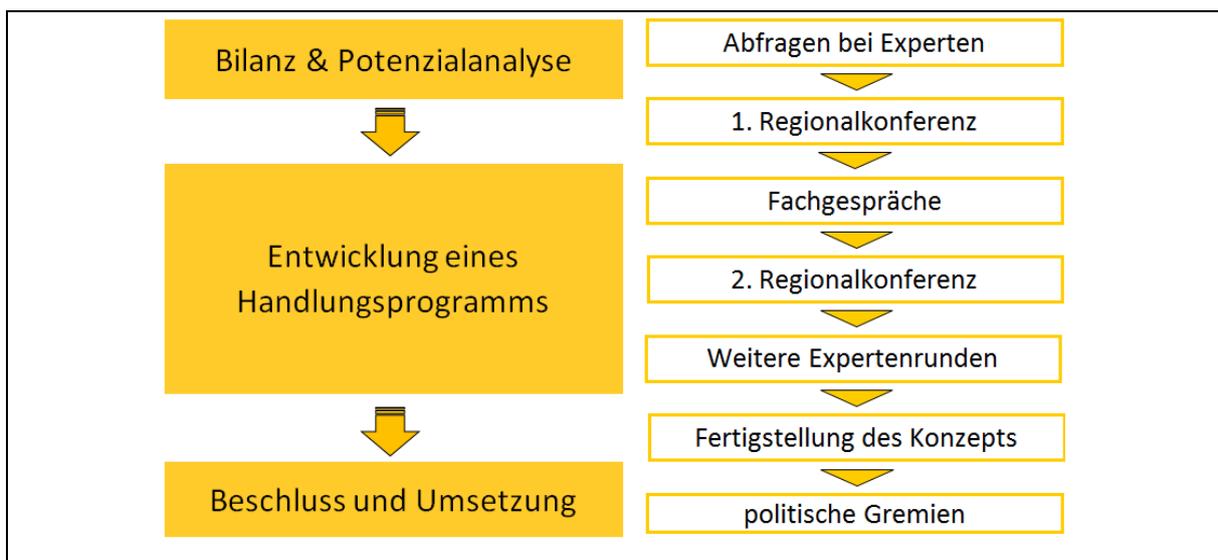


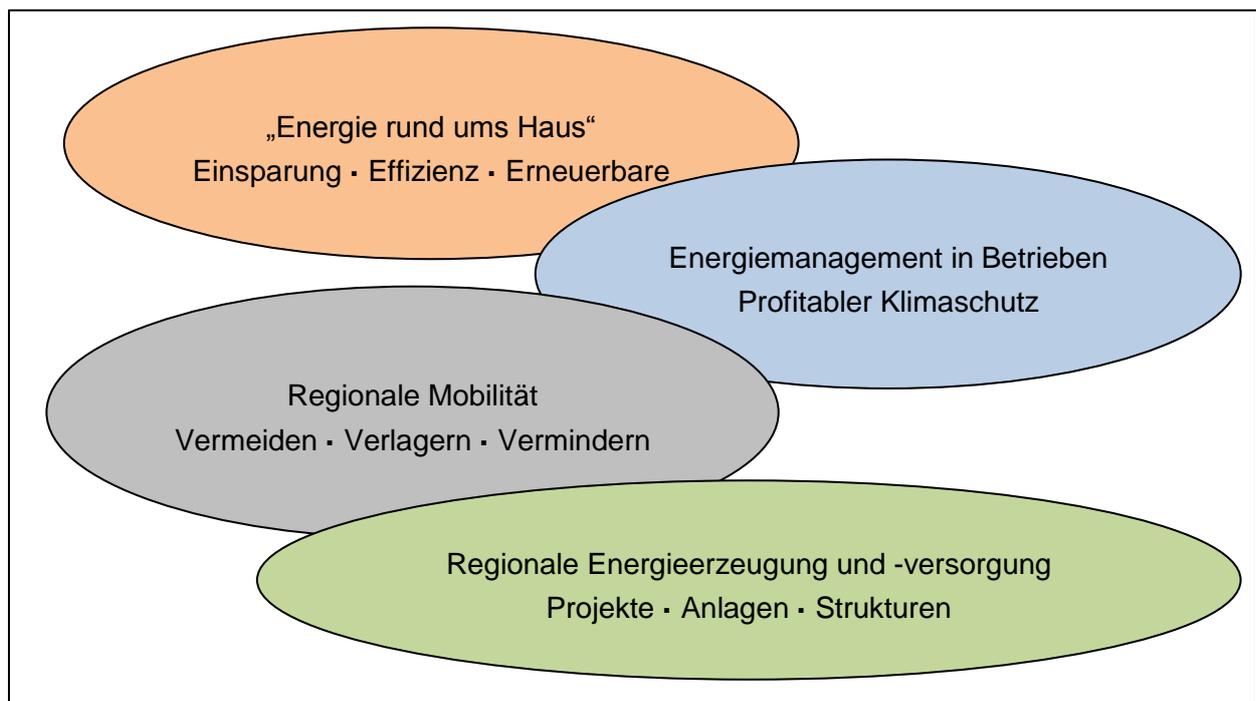
Abbildung 1: Der Weg zum Klimaschutzkonzept im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

Im Rahmen eines Rückkopplungsprozesses (Auftaktveranstaltung, thematische Foren, Lenkungsgruppentreffen, Einzelgespräche, Abschlussveranstaltung) wurden Experten der Region in die Entwicklung des Konzeptes einbezogen, Ziele, Handlungsoptionen und Maßnahmen auf Regionsebene aggregiert und die Energiewende auf ein breites Fundament gestellt, um die Umsetzungswahrscheinlichkeit zu erhöhen (Abbildung 1).

In den Regionalkonferenzen wurde einerseits der Konsens über die Methodik, die Ausgangssituation sowie die Potenziale hergestellt und andererseits eine Einigung über das ambitionierte Gesamtziel erreicht. Während die 1. Regionalkonferenz (18. Juli 2012) an Fachexperten und Interessensvertreter adressiert war, galt die 2. Regionalkonferenz (11. Oktober 2012) auch den Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises Berchtesgadener Land und wurde daher öffentlich abgehalten.

Vor und nach den Regionalkonferenzen wurden Fachgespräche mit regionalen Experten und Unternehmen durchgeführt.

Die Arbeit in den Regionalkonferenzen gliederte sich in die in Abbildung 2 dargestellten thematischen Foren: Innerhalb der Themenforen bildeten sich Unterarbeitsgruppen zu speziellen Themen. Für jedes der Handlungsfelder wurden im Prozess, unter Beteiligung der Akteure, Ziele definiert und Strategien entwickelt.



**Abbildung 2: Thematische Foren im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)**

Auf der Grundlage der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen, der Potenzialbetrachtung, der Ziele und Beteiligung der Akteure wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt. Die Maßnahmen wurden mit einer Betrachtung der Kosten, des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials und der regionalen Wertschöpfung hinterlegt.

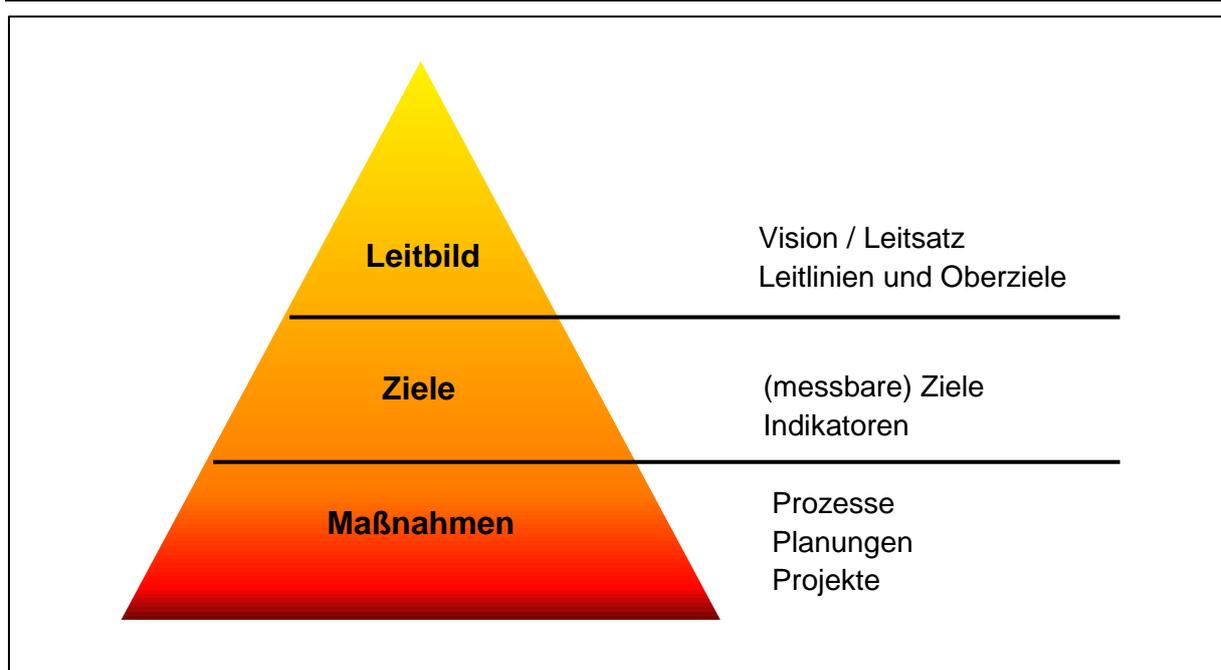


Abbildung 3: Die strategische Pyramide (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

In Ergänzung zu den konkreten Maßnahmen wurden übergeordnete Ziele und ein Leitbild abgeleitet (Abbildung 3). Das Leitbild setzt sich aus Oberzielen (Leitsatz) und Unterzielen (Leitlinien) zusammen. Während der Leitsatz festhält, in welche Richtung sich die Region entwickeln möchte, kennzeichnen die Leitlinien die Prinzipien des Handelns.

In einem Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit wird aufgezeigt, wie das Integrierte Klimaschutzkonzept der Öffentlichkeit nahe gebracht werden kann und wie die Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Verbände und Unternehmen in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes einbezogen werden können. Um eine nachhaltige Verankerung zu gewährleisten, wird darüber hinaus ein Controlling-Instrument definiert. Mit dem Controlling-Instrument kann der Grad der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes überprüft und gegebenenfalls korrigierend und lenkend eingegriffen werden.

Zur Nachvollziehbarkeit der ermittelten Werte sind im Klimaschutzkonzept relevante Annahmen, Kennzahlen und Eingangsdaten sowie die Berechnungsformeln angegeben<sup>2</sup>. Insbesondere in der Einschätzung der Potenziale gibt es keine objektive Wahrheit, da deren Mobilisierbarkeit von verschiedenen Annahmen beeinflusst wird, die zudem größtenteils veränderlich sind.

<sup>2</sup> Nach Artikel 4, Absatz 1 des Bayerischen Datenschutzgesetzes sind personenbezogene Daten Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse bestimmter oder bestimmbarer natürlicher Personen (Betroffene) (Bayerischer Landtag, 2009) geschützt. Deswegen müssen die zur Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes erforderlichen Daten zusammengefasst und anonymisiert werden.

## **3 Der Landkreis und seine Aufgaben im Klimaschutz**

### **3.1 Der Landkreis und seine Gemeinden**

Der Landkreis Berchtesgadener Land befindet sich im Südosten des Regierungsbezirks Oberbayern an der Grenze zu Österreich. Der Landkreis hat eine Fläche von 83.992 ha. Im Westen und Nordwesten grenzt er an den Landkreis Traunstein. Die Grenze des Landkreises im Osten, Süden und Südwesten bildet gleichzeitig die Staatsgrenze zu Österreich und dem österreichischen Bundesland Salzburg. Im Jahr 2010 waren 102.389 Einwohner im Landkreis Berchtesgadener Land gemeldet, der in seiner heutigen Form seit der bayerischen Gebietsreform von 1972 besteht.

Der Landkreis umfasst neben der großen Kreisstadt Bad Reichenhall die Städte Freilassing und Laufen, die Märkte Berchtesgaden, Marktschellenberg und Teisendorf, die Gemeinden Ainring, Anger, Bayerisch Gmain, Bischofswiesen, Piding, Ramsau bei Berchtesgaden, Saaldorf-Surheim, Schneizlreuth und Schönau am Königssee sowie den Schellenberger Forst und Eck als die zwei gemeindefreien Gebiete.

Zusammen mit den Landkreisen Altötting, Mühldorf a. Inn, Rosenheim, Traunstein und der kreisfreien Stadt Rosenheim ist der Landkreis Teil der Planungsregion 18 Südostbayern.

Für die Regionalplanung bedeutsam ist die Zugehörigkeit des gesamten Landkreises zur grenzübergreifenden EuRegio Salzburg – Berchtesgadener-Land – Traunstein. Zu dieser gehören auf bayerischer Seite noch 22 Gemeinden des Landkreises Traunstein sowie die Gemeinde Garching an der Alz (Landkreis Altötting) und auf österreichischer Seite Salzburg, das Salzburger Umland, die grenznahen Gemeinden der Bezirke Pongau und Pinzgau sowie die Gemeinden St. Pantaleon (Oberösterreich) und Waidring (Tirol).

Zudem sind Bad Reichenhall und Berchtesgaden Mitglied des Tourismus-Vereins Alpine Pearls, einer regionalen Kooperation von 28 europäischen Alpengemeinden die auf sanften Tourismus setzen.

### **3.2 Aufgaben von Gemeinden und Landkreisen im Rahmen der regionalen Energiewende**

Der aktuelle Entwurf des Bayerischen Landesentwicklungsprogramms formuliert es so: „Die Energiewende ist beschlossen und damit nicht nur der Ausstieg aus der Kernenergie, sondern auch der verstärkte und beschleunigte Ausbau der erneuerbaren Energien wie Windkraft oder Photovoltaik.“ Die Umsetzung dieser Energiewende ist nicht nur eine nationale, sondern vor allem eine regionale Frage. Gemeinden und Landkreise sind vielfach von den Veränderungen im Energiebereich betroffen. Und sie können sie aktiv mitgestalten.

Art. 83 Abs. 1 der bayerischen Verfassung definiert die Versorgung mit Wasser, Licht, Gas und elektrischer Kraft als gemeindliche Aufgabe im eigenen Wirkungskreis. Zwar zählt die Versorgung mit Wärme oder gar Treibstoff nicht ursächlich zu den kommunalen Aufgaben. Aber der allgemeine Auftrag der Daseinsvorsorge, der sich aus Art. 28 des Grundgesetzes herleitet, gebietet es den Gemeinden, sich in Anbetracht der massiven Veränderungen auch mit diesem Thema in ihrem Gemeindegebiet zu beschäftigen. Zumal es im Zusammenhang mit der Energieversorgung Umwelt- und Klimaschutzaspekte zu betrachten gilt, deren Be-

rücksichtigung im Sinne der Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen den Gemeinden schon durch Art. 141 Abs. 1 der Bayerischen Verfassung aufgegeben ist.

In der Bayerischen Gemeindeordnung ist dazu wenig zu finden. Das wird vielfach als Lücke in der Regelung der öffentlichen Aufgaben bedauert. Die Bearbeitung dieser Fragestellungen geht auch häufig über das Leistungsvermögen der kreisangehörigen Gemeinden hinaus. Oder es ist schon aus technischen oder gesamtwirtschaftlichen Gründen geboten, sie gemeindeübergreifend zu bearbeiten. Dies gilt z. B. im Zusammenhang mit der Optimierung des Stromnetzbetriebs (Stichwort: Smart Grids), der optimalen Bewirtschaftung von Freiflächen oder der Etablierung CO<sub>2</sub>-sparender Mobilitätssysteme. Vielfach werden solche Themen damit gemäß Art. 4 der Bayerischen Landkreisordnung in den Wirkungskreis des Landkreises fallen. Zumal die Versorgung mit kostengünstiger und umweltfreundlicher Energie eine der wichtigsten Grundlagen für das wirtschaftliche und in vielen Fällen auch das soziale und kulturelle Wohl der Bürger darstellt. Eine Grundlage demnach, die ein Landkreis nach Art. 51 LKrO nach den Verhältnissen des Kreisgebiets – also regional optimiert und im Rahmen der Leistungsfähigkeit – erhalten und entwickeln soll und wofür er die öffentlichen Einrichtungen zu schaffen hat.

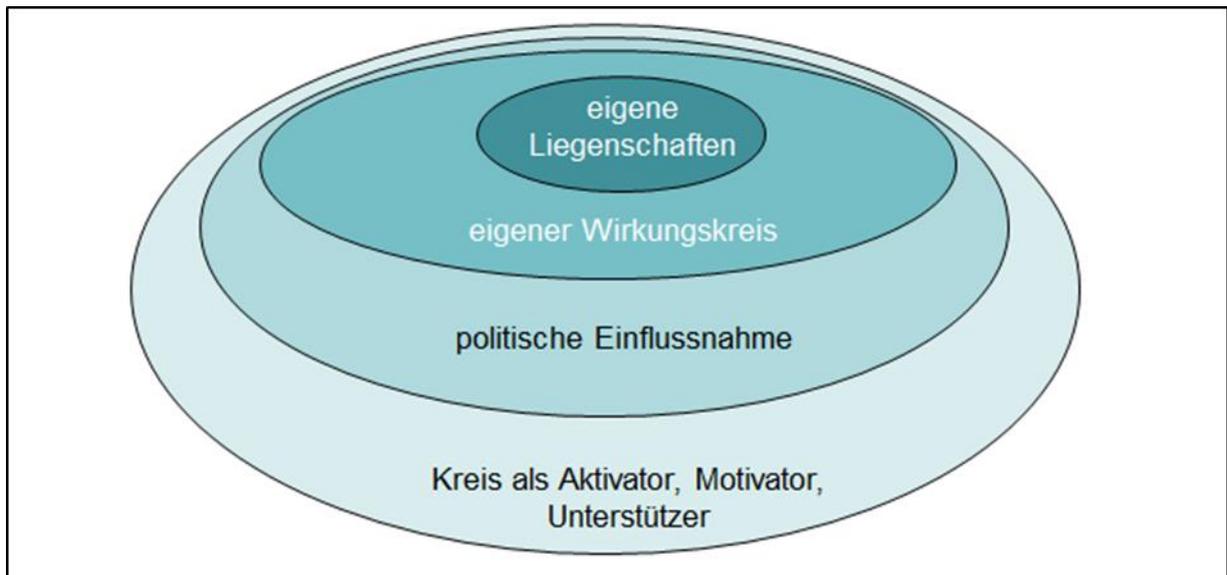
Übersteigt eine Aufgabe die Leistungsfähigkeit einer Gemeinde, so ist die Aufgabe nach Art. 57 GO in kommunaler Zusammenarbeit zu erfüllen. Im Bereich der Trinkwasserversorgung und der Abwasserbeseitigung praktizieren die Gemeinden eine solche Zusammenarbeit schon sehr lange. Möglicherweise ist nun die Zeit gekommen, hier auch im Bereich der Energieversorgung neue Kooperationsformen zu finden. Das gilt nicht nur im Bereich der Energieerzeugung, sondern vor allem bei einer Öffentlichkeitsarbeit, mit der Bürgerschaft und Unternehmen zur Einsparung und verbesserten Nutzung von Energie angehalten werden. Hier kann der Landkreis als Motivator und Unterstützer bei der Schaffung von Strukturen wirken. Insbesondere kann der Landkreis durch eine landkreisweite Bündelung von Maßnahmen der Gemeinden deren Sichtbarkeit und Wirkung erhöhen.

Die Wahrnehmung von Klimaschutzmaßnahmen ist den nach Art. 141 Abs. 1 zuerst einmal den Gemeinden und Körperschaften des öffentlichen Rechts im Rahmen ihrer jeweiligen Aufgaben aufgegeben. Die Versorgung der Bevölkerung mit Energie auf klimafreundliche Weise gehört daher nicht zu den Aufgaben der Landkreise. Ungeachtet dessen kann das staatliche Landratsamt gegenüber den kreisangehörigen Gemeinden im Rahmen der Aufsicht beratend tätig werden. Auskunft zu den aktuellen Handlungsmöglichkeiten der Bayerischen Landkreise gibt das Schreiben des Innenministeriums („Hinweise zu kommunalrechtlichen Fragen im Zusammenhang mit der Erzeugung regenerativer Energien“) vom 31.7.2012. Es konzentriert sich besonders auf die Beteiligung der Kommunen an etwaigen Gesellschaften zu Bau und Betrieb von Versorgungsanlagen und Netzen.

Der Landkreis Berchtesgadener Land zusammen mit den kreisangehörigen Gemeinden ist auch politisch tätig im Sinne der Regionalentwicklung. So lässt sich die regionale Energiewende z. B. auch in den Arbeiten des Regionalen Planungsverbandes oder den Kooperationsvorhaben der EuRegio - Salzburg - Berchtesgadener Land – Traunstein verankern.

Bei alledem gilt, dass Gemeinden wie Landkreise in ihren eigenen Liegenschaften und in ihrem eigenen Wirkungskreis vorbildhaft wirken. Von der energetischen Sanierung von Schulen über den CO<sub>2</sub>-optimierten Fuhrpark und attraktive Mobilitätsangebote im Nahverkehr bis zur Nutzung von Energien aus der Abfallwirtschaft bieten sich hier zahlreiche Möglichkeiten.

Sie gilt es zu nutzen und im Sinne von „Tue Gutes und rede darüber“ wirksam und motivationsstärkend zu kommunizieren.



**Abbildung 4: Handlungsmöglichkeiten des Landkreises (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)**

Das genannte Schreiben des Innenministeriums macht deutlich, dass eigene Energieerzeugung des Landkreises grundsätzlich nur bis zur Höhe des Eigenbedarfs der landkreiseigenen Einrichtungen als Landkreisaufgabe anzusehen ist. Allerdings können die Landkreise bei der Erzeugung regenerativer Energie mit anderen kommunalen Gebietskörperschaften zusammenarbeiten oder sich an Unternehmen zur Erzeugung von regenerativer Energie beteiligen und dabei im Rahmen ihrer Mitwirkung auch eine koordinierende Funktion ausüben.

## 4 Bestandsanalyse

### 4.1 Grunddaten

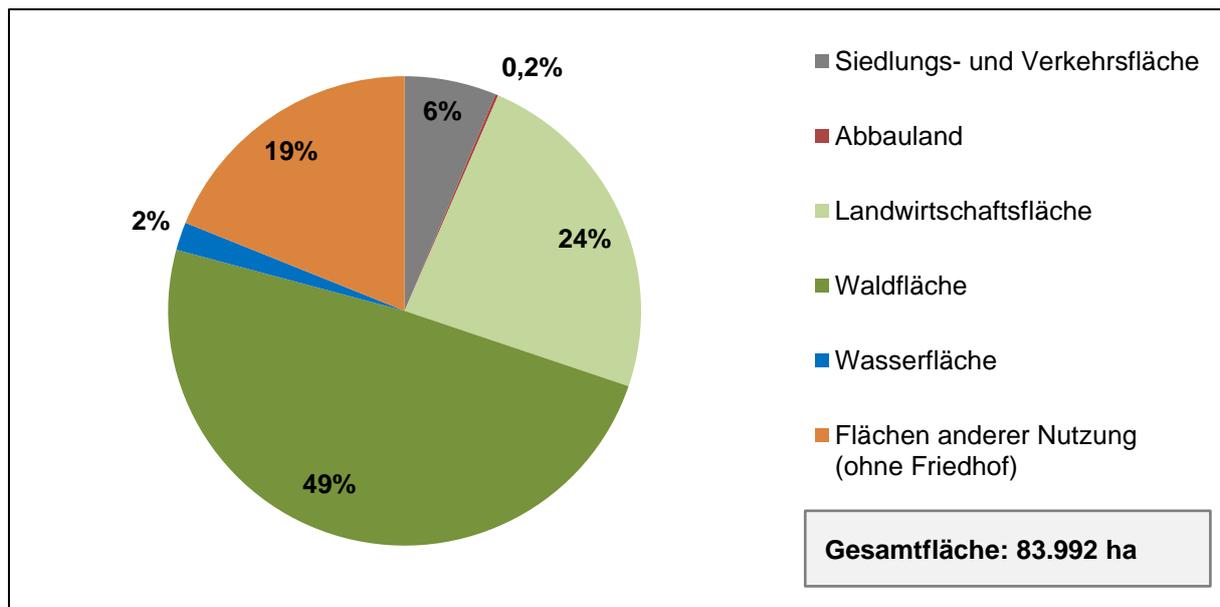
#### 4.1.1 Flächenaufteilung

##### Datengrundlage

Die Flächenaufteilung des Landkreises Berchtesgadener Land wurde der Landesdatenbank GENESIS-Online des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen. Zum Vergleich wurden die Flächenaufteilungen in Bayern und Deutschland, bezogen über die Bundesdatenbank GENESIS-Online des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden, herangezogen.

##### Ergebnisse

Abbildung 5 zeigt die Flächenaufteilung des Landkreises Berchtesgadener Land im Jahr 2010. Von der gesamten Bodenfläche (83.992 ha im Jahr 2010) sind 24 % Landwirtschaftsfläche, weitere 49 % Waldfläche und 2 % Wasserfläche. Flächen anderer Nutzung, zu denen unbebaute Flächen wie Übungsgelände, Schutzflächen, historische Anlagen sowie Friedhöfe und Unland (z. B. Gebirge) zählen, nehmen 19 % der Landkreisfläche ein.



**Abbildung 5: Flächenaufteilung im Landkreis Berchtesgadener Land nach Art der tatsächlichen Nutzung im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Somit summieren sich die naturnahen Flächen des Landkreises auf rund 94 %. Von der gesamten Fläche des Landkreises gehören ca. 45 % zu einem Schutzgebiet nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz. Innerhalb des Biosphärenreservates Berchtesgaden, mit einer Fläche von 46.710 ha, befindet sich auch der Nationalpark Berchtesgaden (20.804 ha). Weitere Naturschutzgebiete sind die „Aschau“ (ca. 729 ha), „Schwarzbach“ (ca. 51 ha) und die „Östlichen Chiemgauer Alpen“ mit 1.904 ha im Berchtesgadener Land. Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Landschaftsschutzgebiete oder NATURA 2000-Schutzgebiete nach

der Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzrichtlinie (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2012).

Die Nutzungsstruktur im Landkreis Berchtesgadener Land unterscheidet sich von der im restlichen Bayern und in Gesamtdeutschland. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen nur 6 % des Landkreises ein. Mit 49 % Waldfläche liegt der Landkreis über dem Durchschnitt von 36 % im Freistaat Bayern bzw. 31 % in der Bundesrepublik (Bundeswaldinventur, 2012). Die unterdurchschnittliche Siedlungs- und Verkehrsdichte im Landkreis Berchtesgadener Land zeigt auch ein Vergleich der Bevölkerungsdichte: Während in Bayern 178 und im Bundesdurchschnitt 231 Menschen auf einem Quadratkilometer leben, sind es im Landkreis Berchtesgadener Land 122 Einwohner (Statistisches Bundesamt, 2012).

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Flächen nach Art der tatsächlichen Nutzung. Während sich die Landwirtschaftsfläche von 1992 bis 2010 um ca. acht Prozent verringert hat, ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche im gleichen Zeitraum um rund 18 % angewachsen.

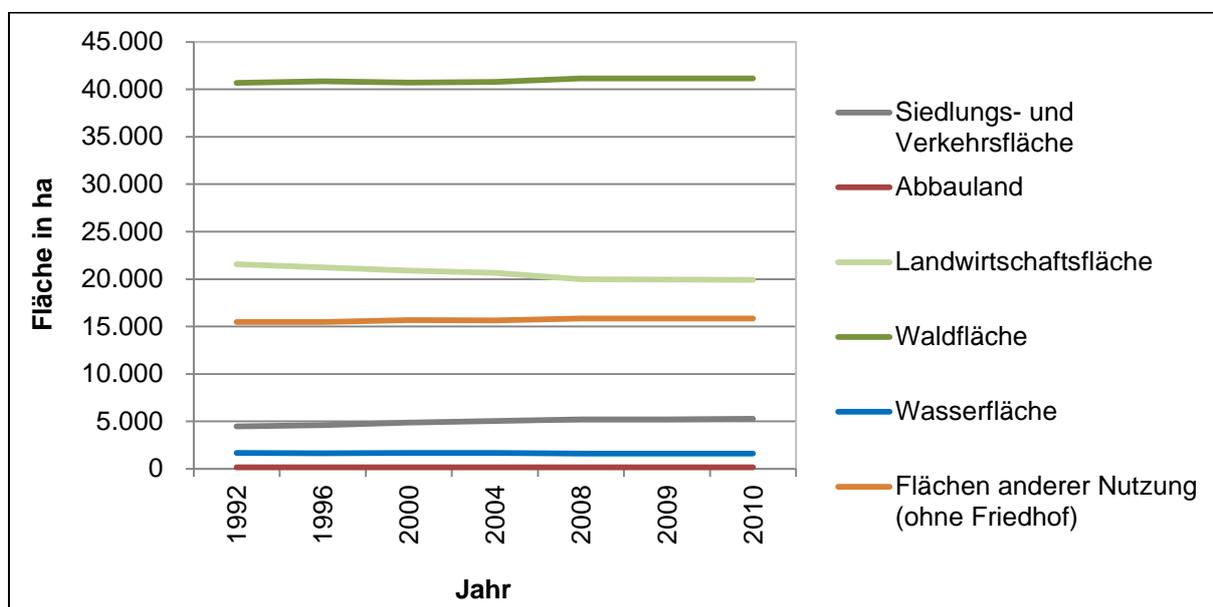


Abbildung 6: Flächenentwicklung im Landkreis Berchtesgadener Land nach Art der tatsächlichen Nutzung in den Jahren 1992 bis 2010 (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

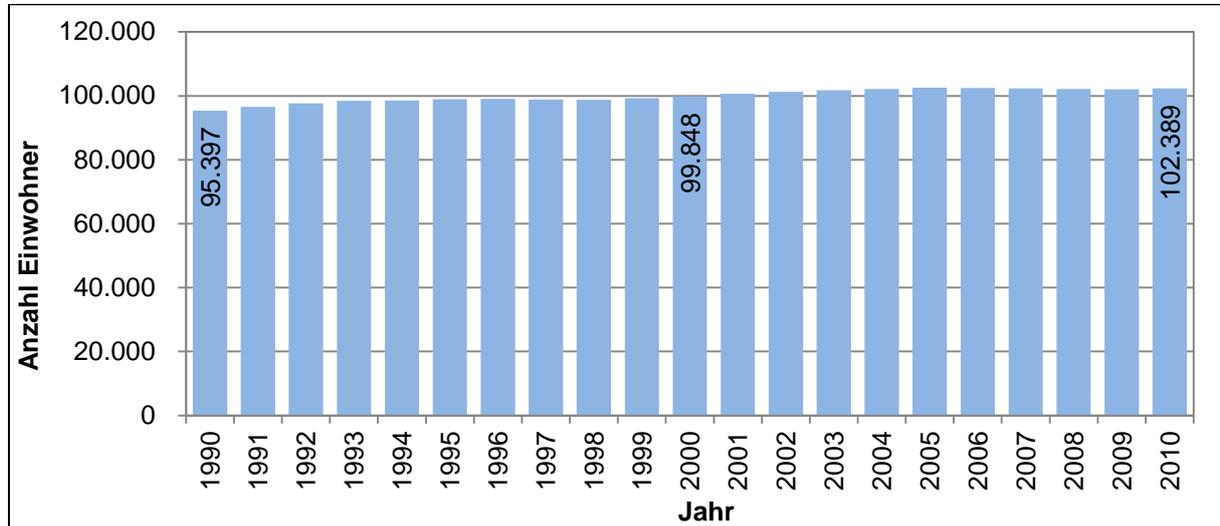
## 4.1.2 Einwohnerentwicklung und Bevölkerungsstruktur

### Datengrundlage

Die Einwohnerzahlen des Landkreises Berchtesgadener Land wurden der Landesdatenbank GENESIS-Online des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen. Darin enthalten sind die Einwohner, die mit dem Hauptwohnsitz im Landkreis Berchtesgadener Land gemeldet sind. Stichtag der Datenerhebung ist der 31. Dezember des jeweiligen Jahres. Zum Vergleich wurden die Einwohnerentwicklungen in Bayern und Deutschland, bezogen über die Bundesdatenbank GENESIS-Online des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden, herangezogen.

## Ergebnisse

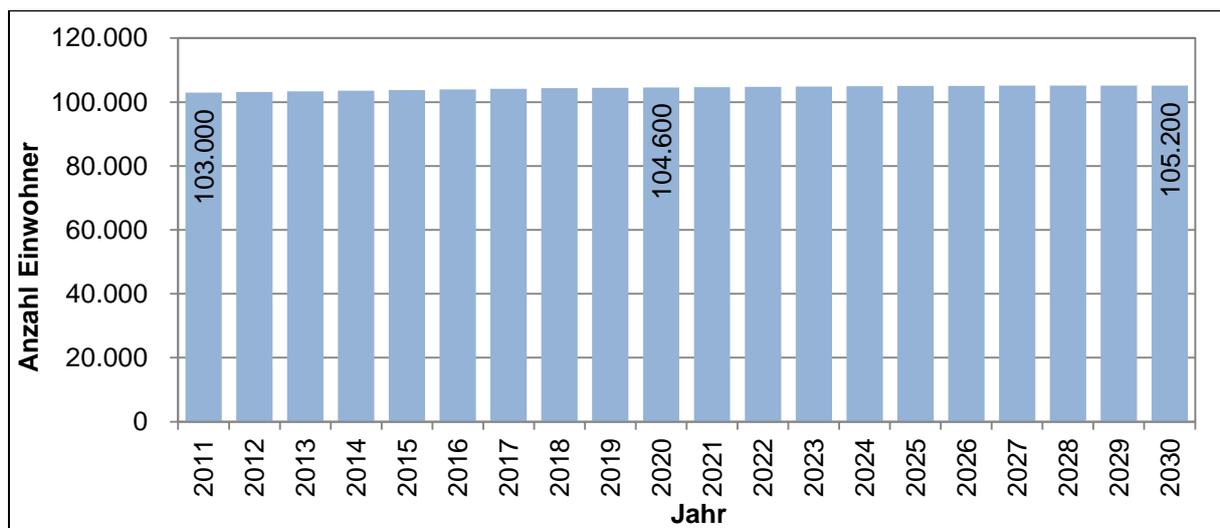
Die Anzahl der Einwohner, die mit dem Hauptwohnsitz im Landkreis Berchtesgadener Land gemeldet sind, ist seit 1990 um rund 7 % auf 102.389 Einwohner im Jahr 2010 gestiegen (siehe Abbildung 7).



**Abbildung 7: Einwohnerentwicklung für den Landkreis Berchtesgadener Land in den Jahren 1990 bis 2010 (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Die stärksten absoluten Zuwächse erfolgten in den frühen 1990er Jahren und um die Jahrtausendwende (1991 und 2001 konnten Zuwächse von 1.130 bzw. 778 verzeichnet werden). Allerdings gab es Ende der 1990er und Ende der 2000er Jahre auch Phasen, in denen über zwei bzw. vier Jahre hinweg ein Bevölkerungsrückgang stattfand. (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012).

Die Bevölkerungsvorausberechnung bis 2030 wird in Abbildung 8 gezeigt, so dass auch die längerfristige Entwicklungslinie erkennbar ist.



**Abbildung 8: Einwohnervorausberechnung für den Landkreis Berchtesgadener Land für die Jahre 2011 bis 2030 (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Ein Zuwachs der Bevölkerung verursacht höhere absolute Energieverbräuche und eine höhere Flächenkonkurrenz. Im Gegensatz dazu verursacht ein Bevölkerungsrückgang eine Abnahme des absoluten Energieverbrauchs. Angesichts des gegenwärtigen Trends rückläufiger Bevölkerungszahlen in vielen Regionen Bayerns, wird für das Berchtesgadener Land bis 2030 eine Bevölkerungszunahme um 2 % prognostiziert. Dabei wird von einem zwar stetigen, aber sehr geringen Zuwachs ausgegangen, der im Wesentlichen auf der Zuwanderung beruht (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012).

### 4.1.3 Erwerbstätigenzahlen

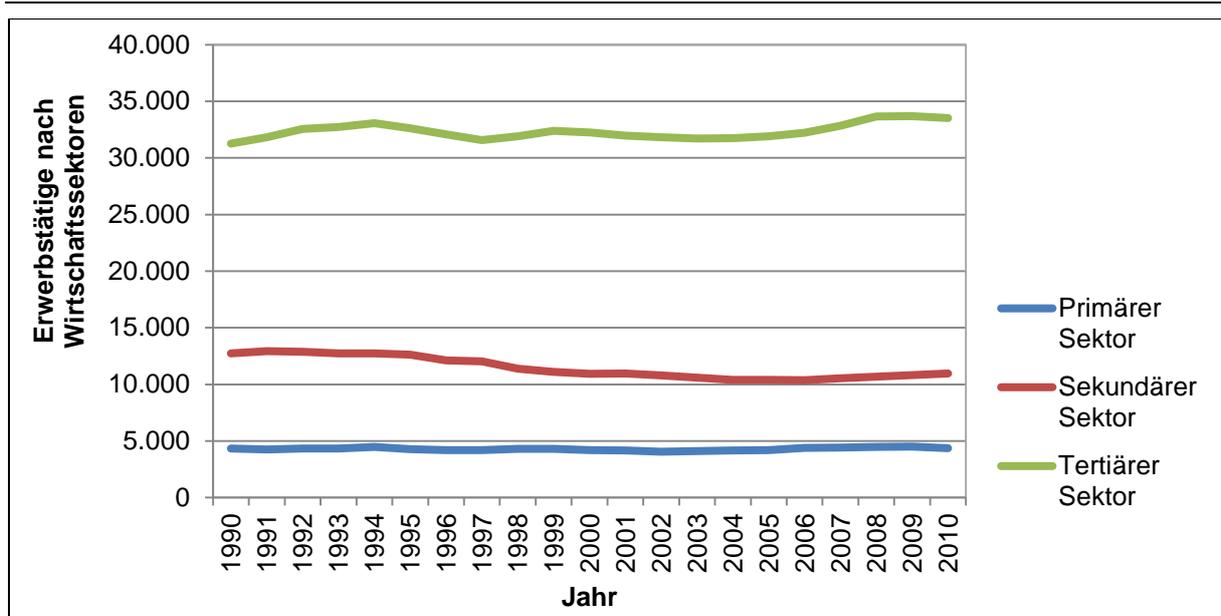
#### Datengrundlage

Die Erfassung und Weiterverarbeitung der Daten zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten erfolgt entsprechend der offiziellen Wirtschaftszweige (WZ). Die Zahlen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten des Landkreises Berchtesgadener Land wurden vom Statistik-Service der Bundesagentur für Arbeit für die Wirtschaftszweige WZ'93 und WZ'08 zum Stichtag 30.06. des Jahres bezogen. Weitere Erwerbstätige wie Soldaten, Selbstständige oder Beamte wurden hochgerechnet und an die Zahl der Erwerbstätigen im Landkreis angepasst. Dazu wurden Befragungen im Landratsamt und in der entsprechenden Dienststelle der Gebirgsjägerbrigade 23 durchgeführt und die Erwerbstätigenrechnung der GENESIS-Online Datenbank des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung herangezogen. Sie fließen in die Berechnung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in den Bereichen Wirtschaft und Verkehr sowie in die Berechnung der Pro-Kopf-Bilanzen des Landkreises ein. Zur Weiterverwendung werden die Daten nach WZ'08 auf den Wirtschaftszweig WZ'93 umgerechnet. Die Umrechnung und Weiterverarbeitung erfolgt mit dem Programm ECORegion<sup>smart DE</sup>. ECORegion ist ein Online-Werkzeug zur Berechnung und Simulation von Energie- und Treibhausgasbilanzen, welches im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes Anwendung findet. Weitere Erläuterungen zu ECORegion folgen in Kapitel 4.2.

#### Ergebnisse

Die Erwerbstätigenzahlen des Landkreises Berchtesgadener Land nach Wirtschaftssektoren sind in Abbildung 9 und in Wirtschaftszweigen in Abbildung 10 und dargestellt.

Im Primären Sektor mit den WZs „Land-, Forstwirtschaft, Fischerei“ und „Bergbau“ waren im Jahr 2010 nur rund 9 % der Erwerbstätigen des Landkreises beschäftigt. Im Sekundären Sektor mit den WZs „Verarbeitendes Gewerbe“, „Energie- und Wasserversorgung“ und „Baugewerbe“ waren rund 22 % beschäftigt. Im Tertiären Sektor arbeiteten mehr als zwei Drittel, rund 69 %, der Erwerbstätigen des Berchtesgadener Landes.



**Abbildung 9: Anzahl Erwerbstätiger im Landkreis Berchtesgadener Land nach Wirtschaftssektoren für die Jahre 1990 bis 2010 (Stichtag 30.6.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2012) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Im Einzelnen betrachtet weisen die WZs „Verarbeitendes Gewerbe, „Handel, Instandhaltung und Reparatur von Automobilen, Tankstellen“ und „Gesundheits- und Sozialwesen“ mit je 13 % die höchsten Erwerbstätigenzahlen auf. Gefolgt von „Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung“ mit 10 %. Diese vier Wirtschaftszweige umfassen rund die Hälfte der Erwerbstätigen im Landkreis Berchtesgadener Land.

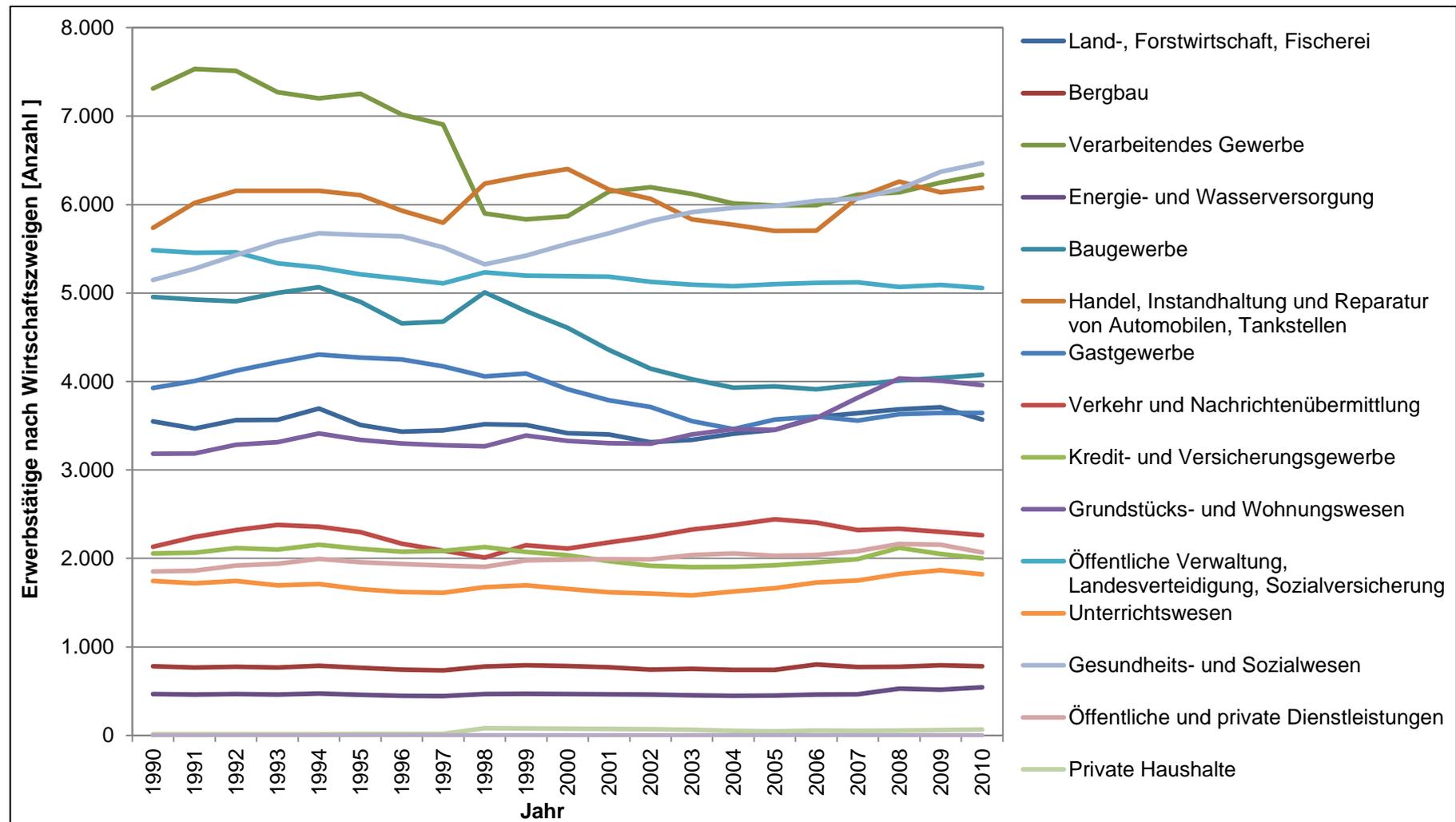


Abbildung 10: Anzahl Erwerbstätiger im Landkreis Berchtesgadener Land nach Wirtschaftszweigen für die Jahre 1990 bis 2010 (Stichtag 30.06.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2012) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

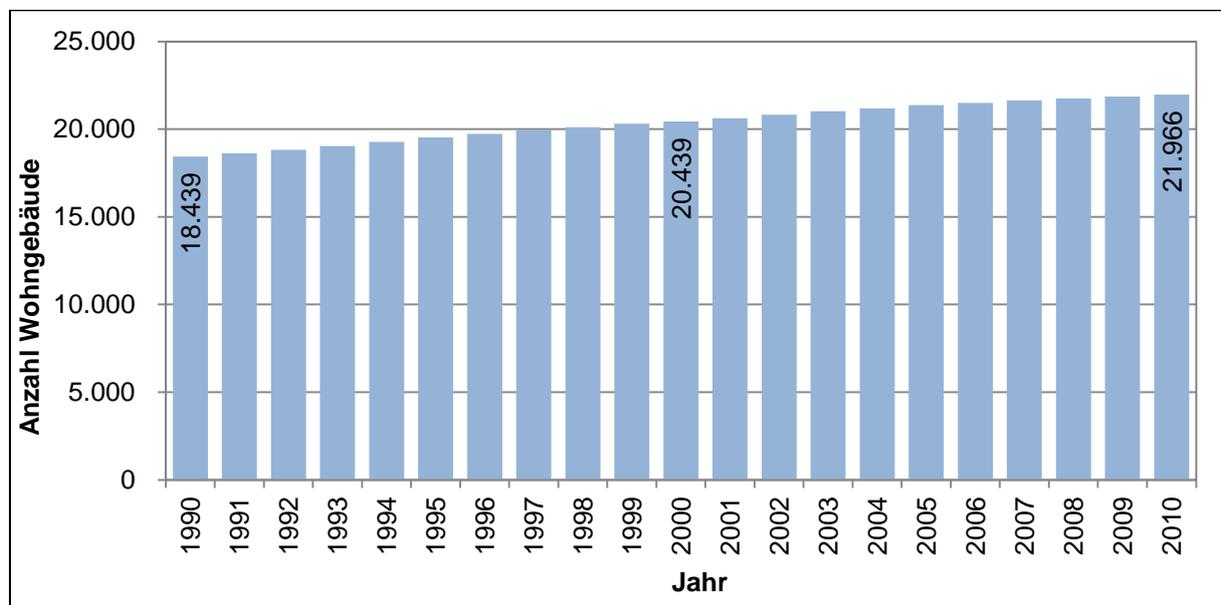
## 4.1.4 Wohnstruktur

### Datengrundlage

Zur Abbildung der Wohnstruktur im Landkreis Berchtesgadener Land werden die Anzahl der Wohngebäude und die Wohnflächen betrachtet. Die Daten wurden der Landesdatenbank GENESIS-Online des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen. Zum Vergleich wurde die Wohnstruktur in Bayern und Deutschland, bezogen über das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung und die Bundesdatenbank GENESIS-Online des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden, herangezogen. Dabei sind die statistischen Daten für Deutschland erst ab dem Jahr 1995 (statt 1990) verfügbar. Es wurde jeweils die Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes betrachtet, die aus der jeweils letzten allgemeinen Gebäude- und Wohnungszählung in Kombination mit den Ergebnissen der Bautätigkeitsstatistik (Baufertigstellungen und -abgänge) von den statistischen Ämtern der Länder zum 31.12. eines Jahres festgestellt worden ist.

### Ergebnisse

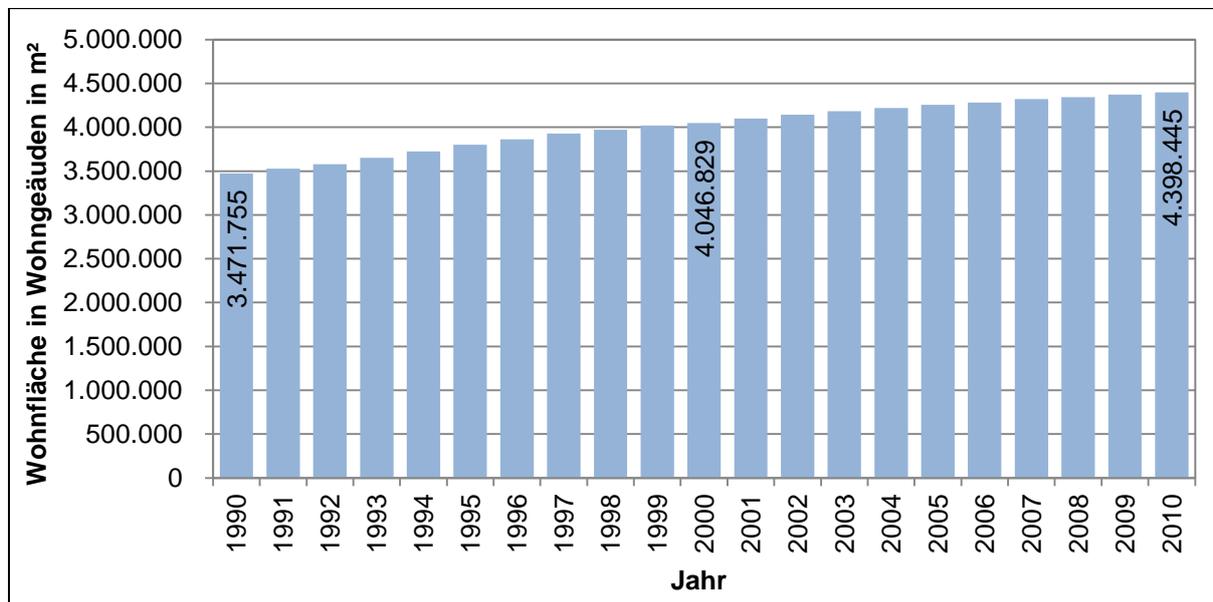
In Abbildung 11 ist die Anzahl der Wohngebäude im Landkreis Berchtesgadener Land dargestellt. Von 1990 bis 2010 ist die Anzahl der Wohngebäude stetig gestiegen. Im Jahr 1990 verzeichnete der Landkreis 18.439 Wohngebäude, im Jahr 2010 bereits 21.966 Wohngebäude. Der Zuwachs seit 1990 beträgt damit rund 19 %, was unter dem Wert für Bayern mit einem Zubau von 27 % liegt. Seit 1995 nahm die Anzahl der Wohngebäude im Landkreis Berchtesgadener Land um ca. 12,4 % zu. Dieser Wert liegt unter der Zunahme im Freistaat und unter dem Wert für Deutschland (ca. 15 %) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (Statistisches Bundesamt, 2012).



**Abbildung 11: Anzahl der Wohngebäude im Landkreis Berchtesgadener Land (1990 – 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Die Wohnfläche der Wohngebäude im Landkreis Berchtesgadener Land ist im Zeitraum 1990 bis 2010 von insgesamt 3.471.755 m<sup>2</sup> auf 4.398.445 m<sup>2</sup> um rund ein Viertel angestiegen (siehe Abbildung 12). Das Land Bayern weist für diesen Zeitraum eine Zunahme um

ca. 31 % auf. Seit 1995 hat die Wohnfläche im Landkreis Berchtesgadener Land wie in ganz Bayern um ca. 16 % zugenommen, was dem deutschlandweiten Trend von ebenfalls ca. 16 % entspricht (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (Statistisches Bundesamt, 2012).



**Abbildung 12: Wohnfläche im Landkreis Berchtesgadener Land (1990 - 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Parallel zur Zunahme der Wohnungszahl steigt auch die Wohnfläche pro Einwohner kontinuierlich an. Während im Jahr 1990 im Landkreis Berchtesgadener Land rund 36,4 m² pro Einwohner zur Verfügung standen, sind es im Jahr 2000 40,5 m² und im Jahr 2010 bereits ca. 43,0 m² pro Einwohner, was dem Durchschnitt für Deutschland entspricht. Für sich allein betrachtet ist diese Entwicklung mit einem Anstieg der Energie- und Wärmeverbräuche in Haushalten verbunden.

## 4.1.5 Fahrzeuge und Verkehr

### Datengrundlage

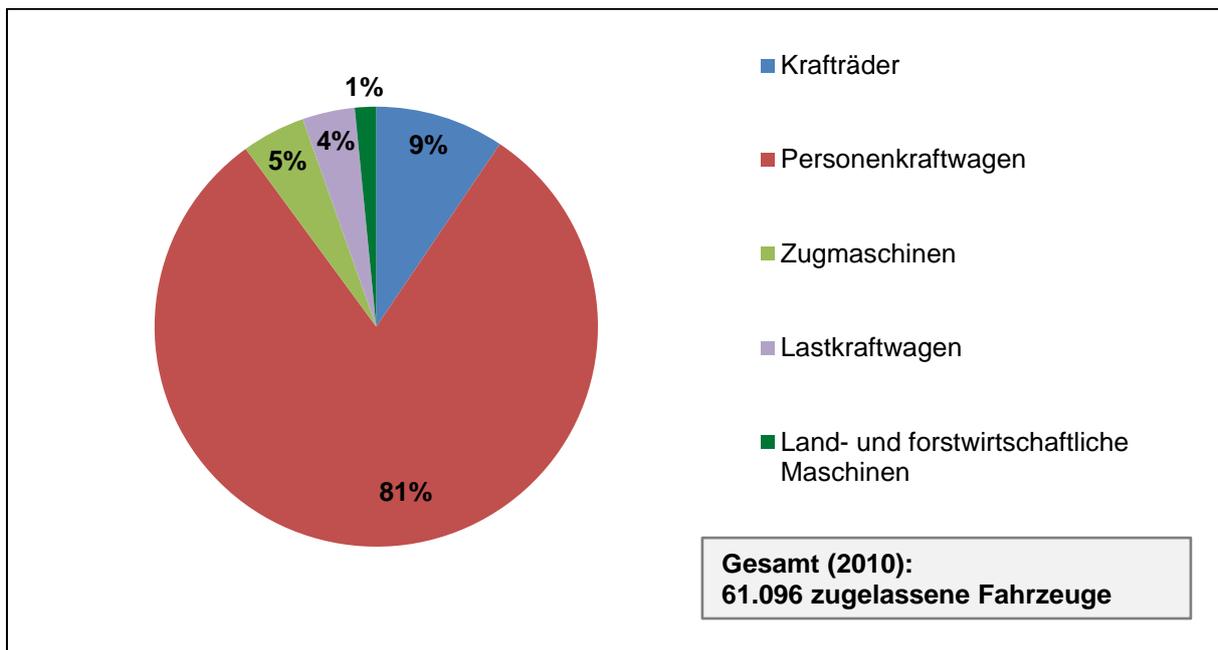
Die Darstellung des Verkehrsaufkommens im Landkreis Berchtesgadener Land erfolgt nach verschiedenen Fahrzeugtypen. Es wird nach Personenkraftwagen (PKW), Krafträdern (KRD), Lastkraftwagen (LKW), Zugmaschinen (ZM) sowie Land- und forstwirtschaftliche Maschinen (LFM) unterteilt. Dies ist wichtig, da die Aufteilung in Fahrzeugtypen für die Berechnung des Treibstoffverbrauchs benötigt wird.

Die Daten der zugelassenen Fahrzeuge basieren auf dem örtlichen Fahrzeugregister. Dazu wurde eine Befragung bei der KFZ-Zulassungsbehörde des Landkreises Berchtesgadener Land durchgeführt. So konnten Daten in einer Zeitreihe ab dem Jahr 2001 bis zum Jahr 2010 erfasst werden. Ab dem 1.1.2008 werden die zugelassenen Fahrzeuge von den Statistikämtern jedoch ohne vorübergehend stillgelegte Fahrzeuge (etwa 12 %) erfasst, so dass die Werte vom 1.1.2008 mit den früheren Werten nicht mehr vergleichbar sind. Zum Vergleich

wurden die Zulassungszahlen in Bayern und Deutschland, bezogen über das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung und die Bundesdatenbank GENESIS-Online des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden, herangezogen.

## Ergebnisse

Die Struktur der zugelassenen Fahrzeuge im Jahr 2010 wird in Abbildung 13 aufgezeigt. Daraus ist zu erkennen, dass die Personenkraftwagen mit rund 81 % den weitaus größten Anteil an den insgesamt zugelassenen Fahrzeugen aufweisen. 9 % der Fahrzeuge sind Krafträder, 5 % sind Zugmaschinen (große LKW), 4 % sind Lastkraftwagen und 1 % sind Land- und forstwirtschaftliche Maschinen. Die letzten drei Fahrzeugtypen spielen trotz der geringeren Anzahl aufgrund des hohen spezifischen Verbrauchs für den Treibstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen eine bedeutende Rolle.



**Abbildung 13: Zugelassene Fahrzeuge im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Fahrzeugtypen (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Bei insgesamt 61.096 Fahrzeugen und einer Einwohnerzahl von 102.389 ergibt sich für den Landkreis Berchtesgadener Land für das Jahr 2010 ein spezifischer Wert von 0,60 Fahrzeugen pro Einwohner. Dieser Wert liegt nur knapp unter dem bayerischen und deutschlandweiten Durchschnitt. Der bayerische Durchschnitt weist im Jahr 2010 einen spezifischen Wert von 0,69 Fahrzeuge pro Einwohner auf (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012). Der Bundesdurchschnitt für das Jahr 2010 beträgt 0,61 Fahrzeuge pro Einwohner (Statistisches Bundesamt, 2011).

Seit 1990 ist der Fahrzeugbestand je Einwohner im Landkreis Berchtesgadener Land von einem Ausgangswert von 0,55 um ca. 8% gestiegen. Die vermeintliche Abnahme des PKW-Bestandes (und aller anderen Fahrzeugarten) nach 2007 (siehe Abbildung 14) ist der veränderten Statistik geschuldet und nicht Ausdruck eines veränderten Mobilitätsverhaltens.

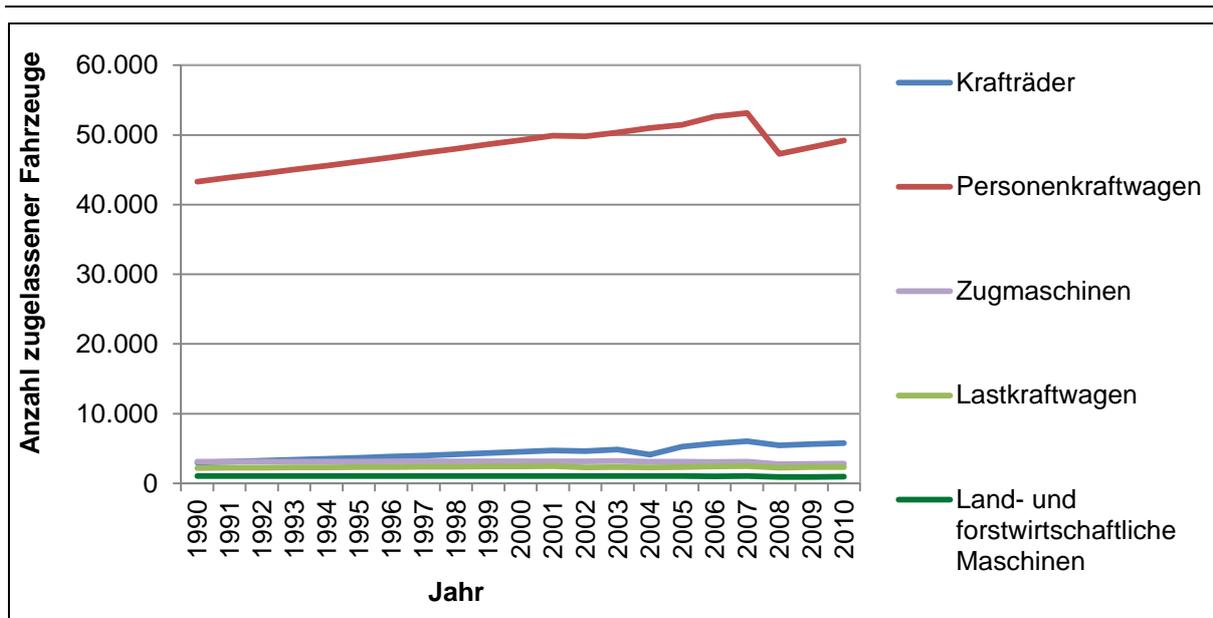


Abbildung 14: Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge nach Fahrzeugtypen (1990 – 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 4.1.6 Wohnbebauung

### Datengrundlage

Als Grundlage zur Abbildung der Wohnbebauung wurde auf die Geobasisdaten © der Bayerischen Vermessungsverwaltung 2012 zurückgegriffen. Gebiete mit Wohnbebauung wurden mit Hilfe von Google Maps sowie mit Unterstützung der Bauämter der Kommunen identifiziert und das Gebäudealter und der Gebäudetyp bestimmt. Auf Basis des 3D-Gebäudemodells LoD1 wurden aus der Gebäudegrundfläche und der Gebäudehöhe die Energiebezugsflächen ermittelt. Industrie- und Gewerbegebiete sowie öffentliche Gebäude wie Schulen, Kirchen oder Rathäuser wurden separiert.



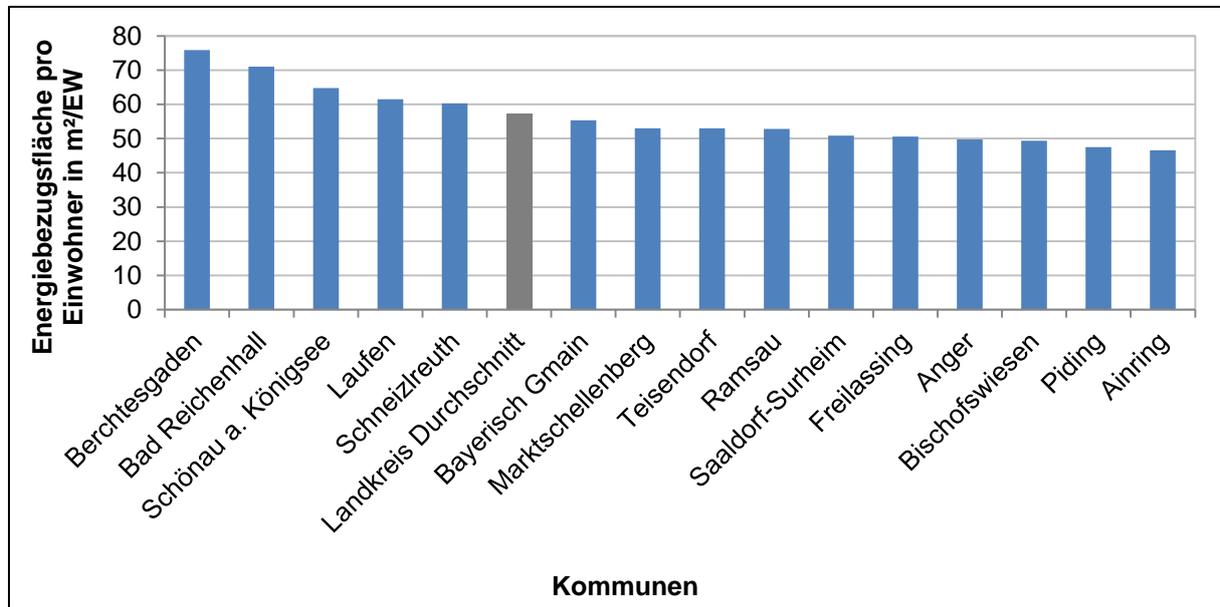
Abbildung 15: Exemplarischer Kartenausschnitt der Wohnbebauung

### Ergebnis

Der vorherrschende Gebäudetyp insbesondere in den ländlich geprägten Kommunen ist das Einfamilienhaus bzw. die Doppelhaushälfte. Anders in den städtisch geprägten Kommunen wie Bad Reichenhall, Freilassing und Laufen, wo Groß- und Mehrfamilienhäuser oder Reihenhäuser das Stadtbild prägen.

Durchschnittlich hat ein Haus im Landkreis 5,2 Einwohner (nördlicher Landkreis 4,8; südlicher Landkreis 5,6).

Die durchschnittliche Energiebezugsfläche pro Person für den gesamten Landkreis beträgt 56 m<sup>2</sup><sup>3</sup>. Allerdings ist dies sehr unterschiedlich auf die Gemeinden verteilt (siehe Abbildung 16).



**Abbildung 16: Energiebezugsfläche pro Einwohner nach Kommunen (2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Die hohen Werte für Berchtesgaden, Bad Reichenhall und Schönau am Königssee resultieren vor allem aus der touristischen Anziehungskraft dieser Gemeinden und der dementsprechend hohen Zahl an Unterkünften mit Gästebetten (siehe Abbildung 17).

Kleine Gasthäuser und private Unterkünfte, aber auch Kleingewerbe wie Bäckereien und Friseurläden können bei der Wohnbebauung nicht separiert werden, weswegen die Werte von anderen Statistiken abweichen können. Für Touristen ist der südliche Teil des Landkreises deutlich attraktiver als der nördliche (2006 91 % der Übernachtungen). Allein 52 % der Übernachtungen wurden in den drei Gemeinden Bad Reichenhall, Bayerisch Gmain und Schönau am Königssee verzeichnet.

<sup>3</sup> Da jedes theoretisch bewohnbare Wohnhaus mit in die Berechnung einfließt, weichen diese Zahlen von der in Kapitel 4.1.4 genannten durchschnittlichen Wohnfläche ab. Statt von tatsächlichen Verbrauchswerten wird von Bedarfswerten ausgegangen.

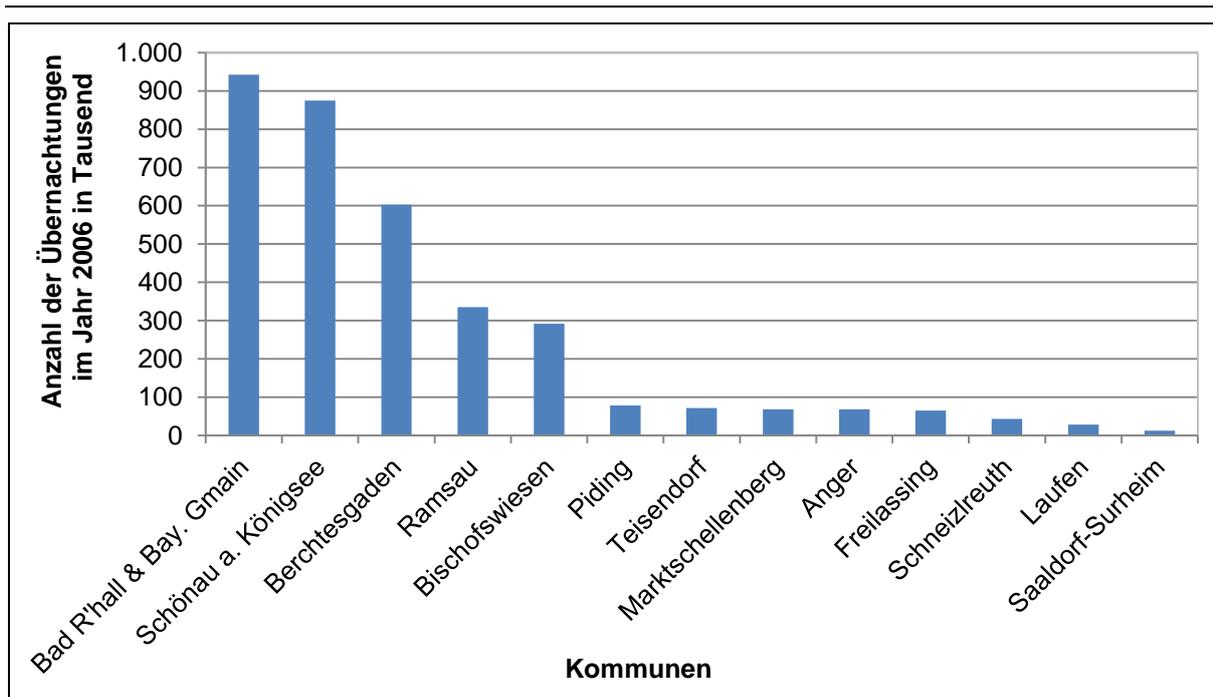


Abbildung 17: Anzahl der Übernachtungen in Tausend im Jahr 2006 im Landkreis Berchtesgadener Land ohne Ainring (Berchtesgadener Land, 2006)

## 4.2 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

In diesem Kapitel wird die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landkreises Berchtesgadener Land dargestellt. Für die Bilanz werden zunächst die Energieverbräuche in den Sektoren Haushalte, kommunale Gebäude und Wirtschaft für die Nutzungsarten Wärme, Strom und Treibstoffe analysiert. Folgend wird die aktuelle Situation der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen beleuchtet. Abschließend werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landkreis Berchtesgadener Land bilanziert und ausgewertet.

### 4.2.1 Energiebilanz

#### Methodik und Datengrundlage

Für die Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wird die internetbasierte Software ECORegion<sup>smart DE</sup> verwendet. Diese Software wird vom europäischen Klima-Bündnis<sup>4</sup>, dem European Energy Award<sup>®5</sup> und dem Konvent der Bürgermeister (Covenant of Mayors)<sup>6</sup> empfohlen.

<sup>4</sup> Das europäische Klima-Bündnis ist ein Netzwerk von mehr als 1.600 Städten, Gemeinden und Landkreisen in 20 europäischen Ländern, die sich verpflichtet haben, das Weltklima zu schützen. Bundesländer, Verbände und andere Organisationen wirken als assoziierte Mitglieder mit.

<sup>5</sup> Der European Energy Award® (eea®) ist ein Programm für eine umsetzungsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik in Städten, Gemeinden und Landkreisen. Der eea® ist ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden können. Siehe <http://www.european-energy-award.de>.

Entwickelt wurde sie unter Berücksichtigung der neuesten international etablierten Standards und Methoden sowie der aktuellen Umweltdaten von der Züricher Firma ECOSPEED AG<sup>7</sup>.

In einem ersten Schritt werden für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen bundesweite Durchschnittswerte herangezogen und auf die jeweilige Region heruntergebrochen (Territorialprinzip). Die Einwohnerzahlen, die Beschäftigtenzahlen und die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge bilden die wichtigsten Eingangsgrößen für die Ermittlung des Energieverbrauchs nach dem Territorialprinzip. Die Bilanzierungsmethode nach ECORegion<sup>smart DE</sup> kombiniert das Territorialprinzip mit der Möglichkeit regionale Daten, je nach Verfügbarkeit, im Verursacher- und Absatzprinzip zu ergänzen (siehe Abbildung 18). In einem zweiten Schritt werden danach die regionalen Daten eingepflegt und die Aussagekraft der Bilanz weiter gesteigert.

Durch die Verwendung von ECORegion können die Ergebnisse des Landkreises Berchtesgadener Land mit anderen Regionen, deren Bilanz ebenfalls mit diesem Werkzeug erstellt wurde, verglichen werden. Die Vergleichbarkeit resultiert aus der vorgegebenen Struktur, den methodischen Vorgaben und der umfangreichen und aktuellen Datenbank für Energie-, Emissions- und andere Umweltfaktoren, die im Programm hinterlegt ist und regelmäßig aktualisiert wird. ECORegion ermöglicht auch über mehrere Jahre hinweg einen transparenten Bilanzierungsprozess. Änderungen in den Datengrundlagen oder der Methodik können jederzeit nachvollzogen werden.

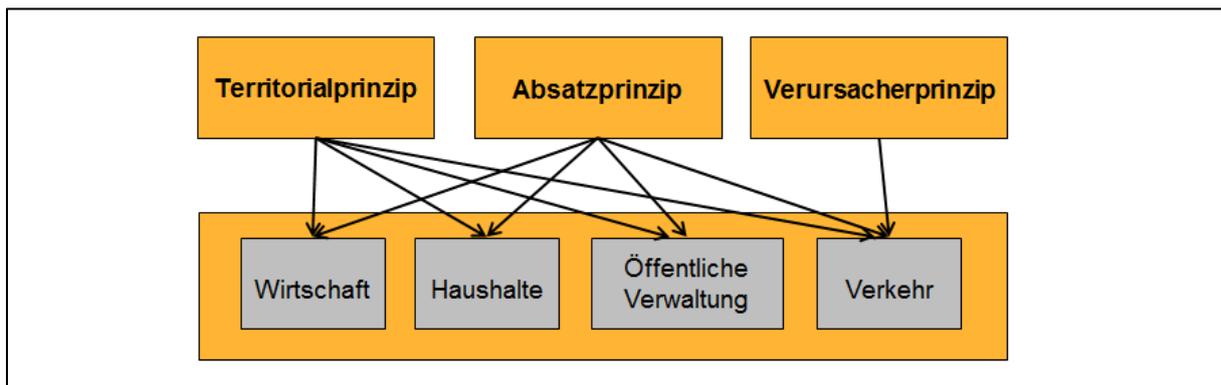


Abbildung 18: Bilanzierungsprinzipien für Energie und CO<sub>2</sub> (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

Die vorliegenden Bilanzierungen der Energieverbrauchswerte geben den jeweiligen Energieverbrauch der Region als Endenergie an. Im Gegensatz zur Primärenergiebilanzierung erfasst die Endenergiebilanzierung den gesamten Energiekonsum nach Energieträgern beim Endverbraucher (siehe Abbildung 19). Verbrauchswerte gehen demnach ab Steckdose, Zapfsäule, Öltank, Gashahn etc. in die Berechnung ein. Der Energieverbrauch der Bereitstellungskette (Umwandlung und Vertrieb der Energie) wird dabei nicht berücksichtigt.

<sup>6</sup> Der Konvent der Bürgermeister ist eine offizielle europäische Bewegung, im Rahmen derer sich die beteiligten Städte freiwillig zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung nachhaltiger Energiequellen verpflichten. Selbst auferlegtes Ziel der Unterzeichner des Konvents ist es, die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 % bis zum Jahr 2020 zu übertreffen. Siehe [http://www.konventderbuergermeister.eu/index\\_de.html](http://www.konventderbuergermeister.eu/index_de.html).

<sup>7</sup> Siehe <http://www.ecospeed.ch>.

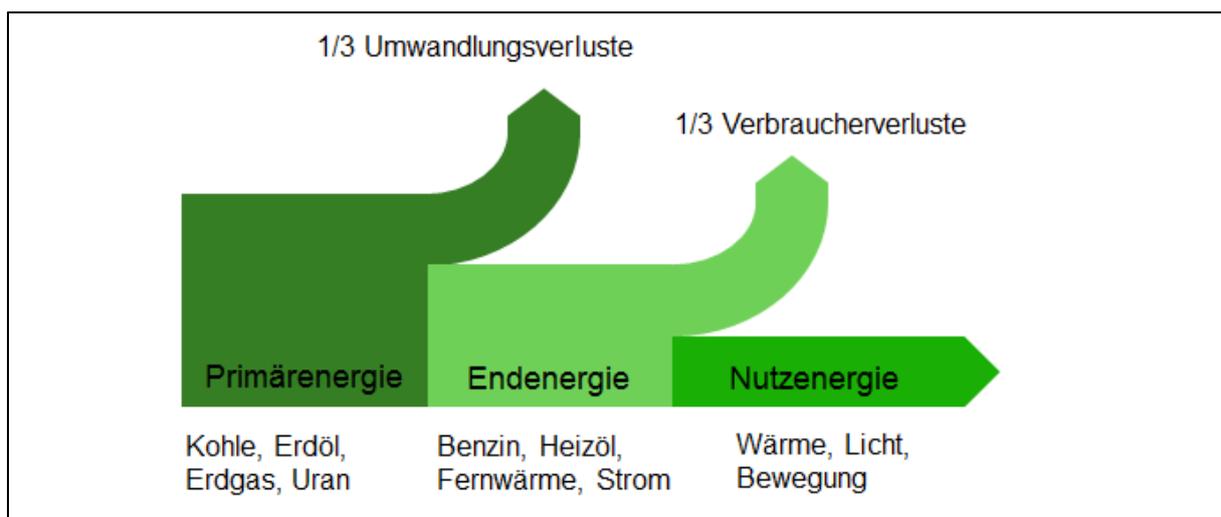


Abbildung 19: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

Die Bilanz im Bereich Verkehr erfasst den Energieverbrauch einheitlich für alle Verkehrsmittel und Verkehrsarten (auch für den ÖPNV und Güterverkehr) nach dem Verursacherprinzip, d. h. es gehen alle Verbrauchswerte der Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen der Region in die Berechnung ein, auch wenn die zurückgelegten Wegstrecken außerhalb des Gebietes liegen. Die Anwendung des Verursacherprinzips wurde an dieser Stelle dem Territorialprinzip vorgezogen, da auch für die Emissionen außerhalb des Landkreises sowohl Bürgerinnen und Bürger als auch Unternehmen aus der Region verantwortlich sind. Zudem liegt für den KFZ-Verkehr keine umfassende kommunale Verkehrszählung vor, die Voraussetzung für die Anwendung des Territorialprinzips ist.

### Datengrundlage

Bei Arbeitsaufnahme im Jahr 2012 lagen die aktuellsten vollständigen Daten für das Jahr 2010 vor. Die Einwohnerzahlen, die Beschäftigtenzahlen und die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge bilden die wichtigsten Eingangsgrößen für die Ermittlung des Energieverbrauchs nach dem Territorialprinzip. Diese werden durch regionale Verbrauchsdaten (bezogen von örtlichen Energieversorgern und Verbrauchern) ergänzt. Verbrauchsdaten für die öffentliche Hand konnten seit 2005 teilweise erfasst und auf den Landkreis hochgerechnet werden. In den Jahren zuvor werden sie mit dem Bereich Wirtschaft zusammengefasst.

### Ergebnisse

Auf den Sektor Verkehr entfiel im Jahr 2010 43 % des Endenergieverbrauchs des Landkreises Berchtesgadener Land, gefolgt von den Bereichen Wirtschaft mit 30 % und Haushalte mit 25 %. Die öffentliche Hand hatte einen Anteil von 2 % (siehe Abbildung 20). Der absolute Endenergieverbrauch ist von 3.248 GWh/a im Jahr 1990 auf 3.426 GWh/a im Jahr 2010 um rund 6 % gestiegen (siehe Abbildung 21).

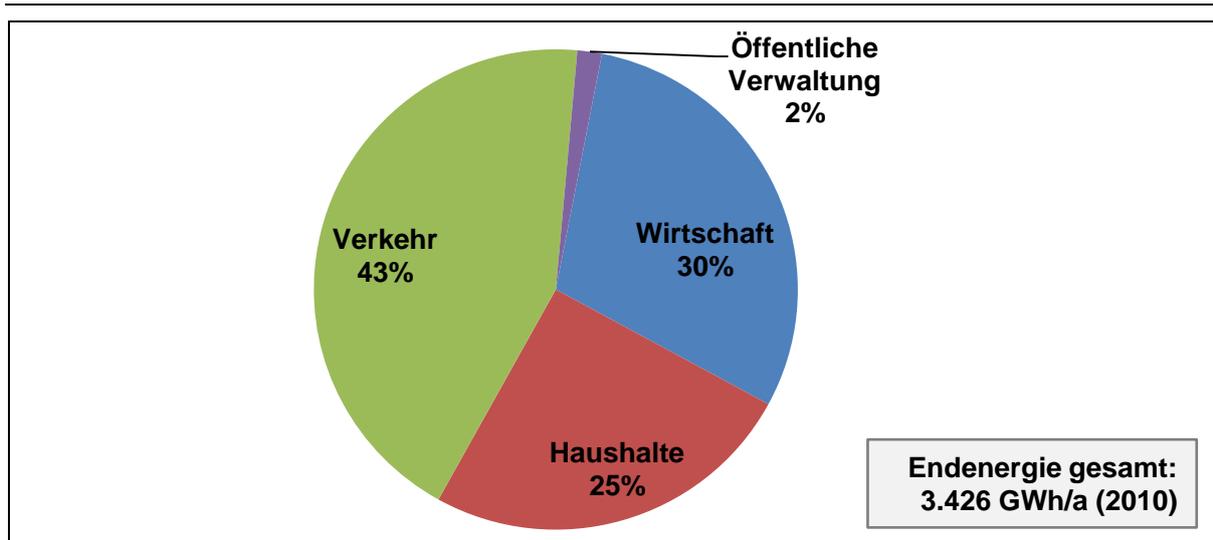


Abbildung 20: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Sektoren (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

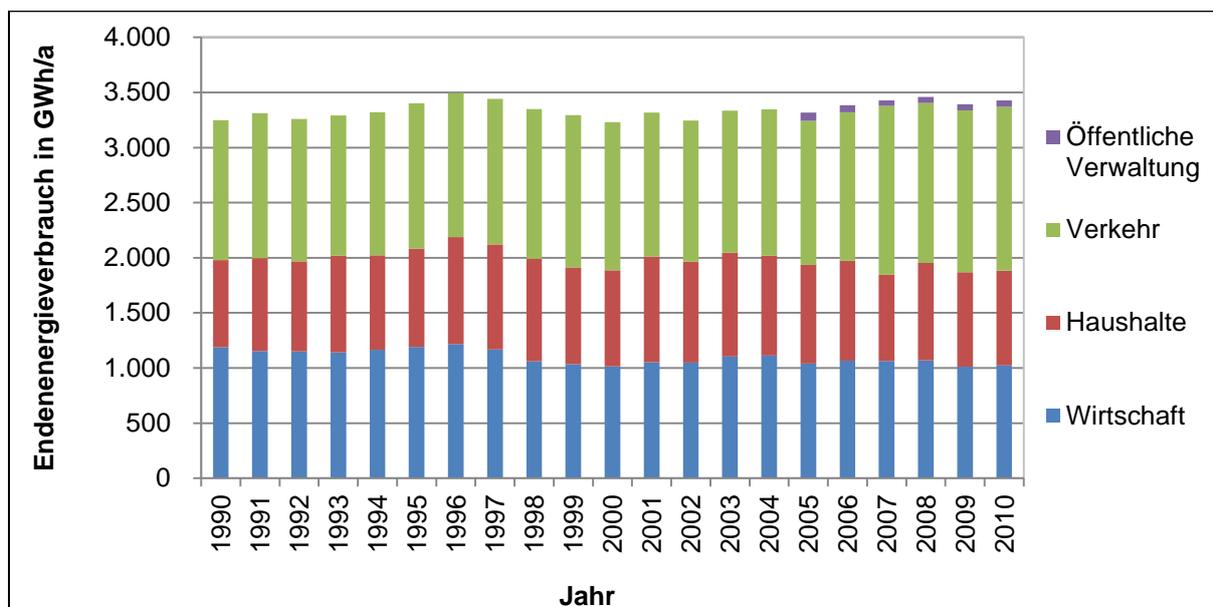


Abbildung 21: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land nach Sektoren in GWh/a (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Bei der Betrachtung der demografisch bereinigten Verbrauchswerte<sup>8</sup> wird deutlich, dass der Anstieg des Endenergieverbrauchs seit 1990 nur bedingt mit dem Bevölkerungszuwachs von rund 7 % (vergleiche Kapitel 4.1.2, Seite 18) einher geht. Der Endenergieverbrauch pro Einwohner betrug im Jahr 1990 34,0 MWh/(a · EW) und 33,5 MWh/(a · EW) im Jahr 2010 und ist damit um 2 % gesunken. Den Verbrauchsminderungen in der Wirtschaft von ca. 20 % stehen Steigerungen im Verkehr um ca. 9 % gegenüber. Die Verbräuche der Haushalte blieben annähernd konstant (siehe Abbildung 22).

<sup>8</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird hier die Einheit MWh/(a · EW) und nicht GWh/(a · EW) gewählt.

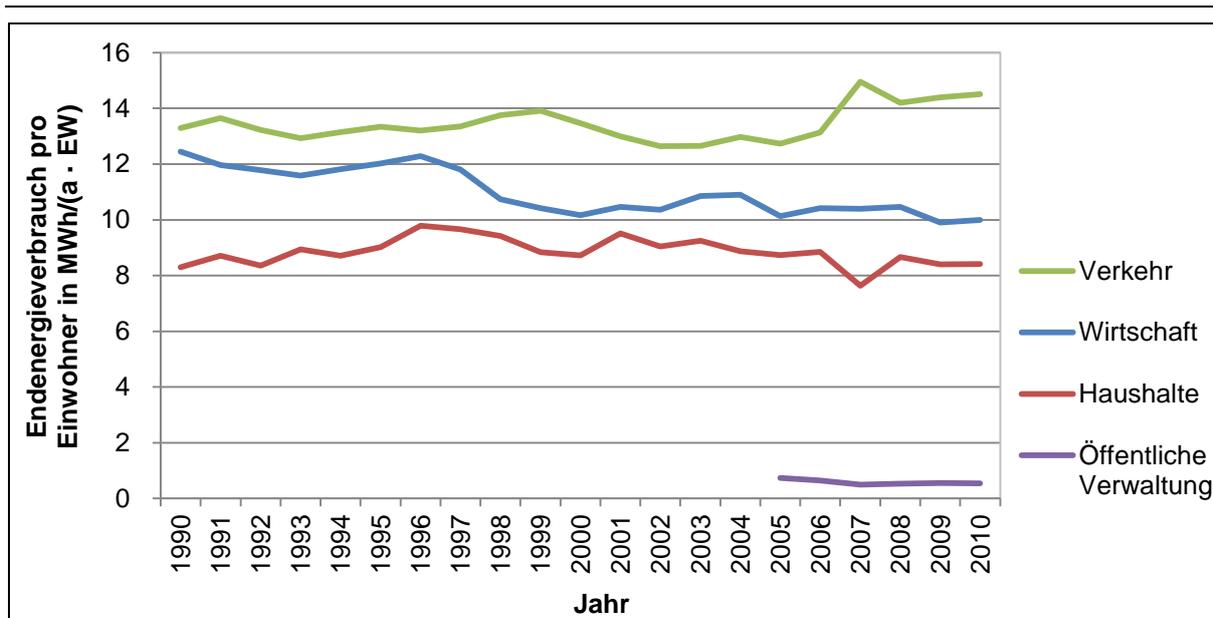


Abbildung 22: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land pro Einwohner nach Sektoren in MWh/(a · EW) (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Durch die Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Nutzungsarten (siehe Abbildung 23 und Abbildung 24) wird deutlich, dass 43 % des Endenergieverbrauchs in Form von Treibstoffen und 41 % für Wärme verwendet wurden. Strom hatte einen Anteil von 16 %.

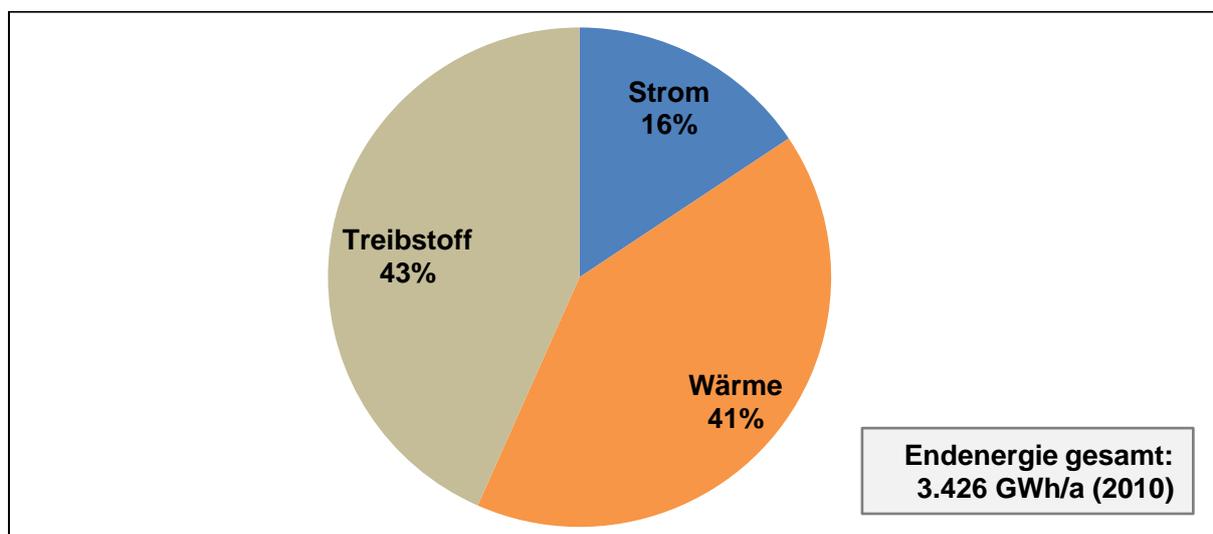


Abbildung 23: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Nutzungsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Strom, der im Bereich Verkehr genutzt wird, wird sowohl beim aktuellen Verbrauch als auch bei den Abschätzungen für 2030 der Nutzungsart Strom herausgerechnet und den Treibstoffen zugerechnet.

Treibstoffe hatten mit 43 % den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch des Landkreises im Jahr 2010 und sollen daher detailliert nach Verkehrsarten betrachtet werden. Der Motorisierte Individualverkehr (MIV) beschreibt im Wesentlichen den Verkehr, der durch PKW und KRd entsteht. Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) setzt sich im Berchtesgadener

Land u. a. aus dem regionalen Bus- und Schienennahverkehr zusammen. Der Öffentliche Personenfernverkehr (ÖPFV) beschreibt die Fahrleistungen, die durch Flugverkehr und Schienenpersonenfernverkehr zurückgelegt werden. Im Bereich des Güterverkehrs wird unterschieden in Straßengüterverkehr (SGV), der durch Nutzfahrzeuge entsteht sowie in restlichen Güterverkehr (RGV), der sich aus Schienen- und Schiffsgüterverkehr zusammensetzt. Der land- und forstwirtschaftliche Verkehr (LFV) entsteht durch Maschinen, die in der Land- und Forstwirtschaft zum Einsatz kommen. Da im Berchtesgadener Land keine Verkehrsmodelle zur Abschätzung der Fahrleistung vorliegen, werden die Fahrleistungen der verschiedenen Verkehrsarten standardmäßig über die Anzahl der Erwerbstätigen, der Beschäftigten sowie der zugelassenen Fahrzeuge im Landkreis errechnet.

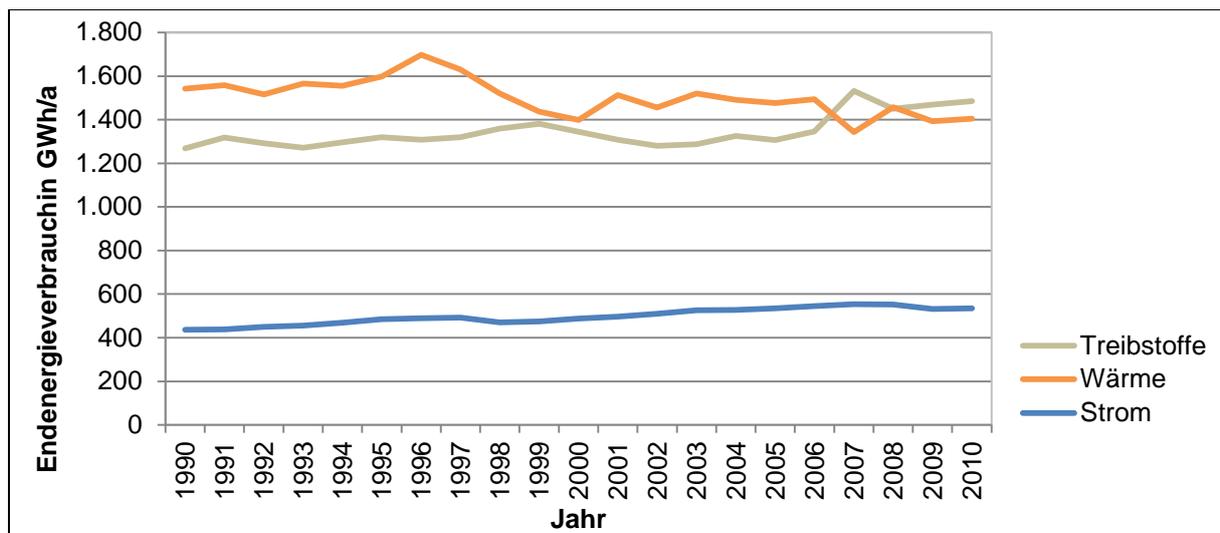


Abbildung 24: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land nach Nutzungsarten (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

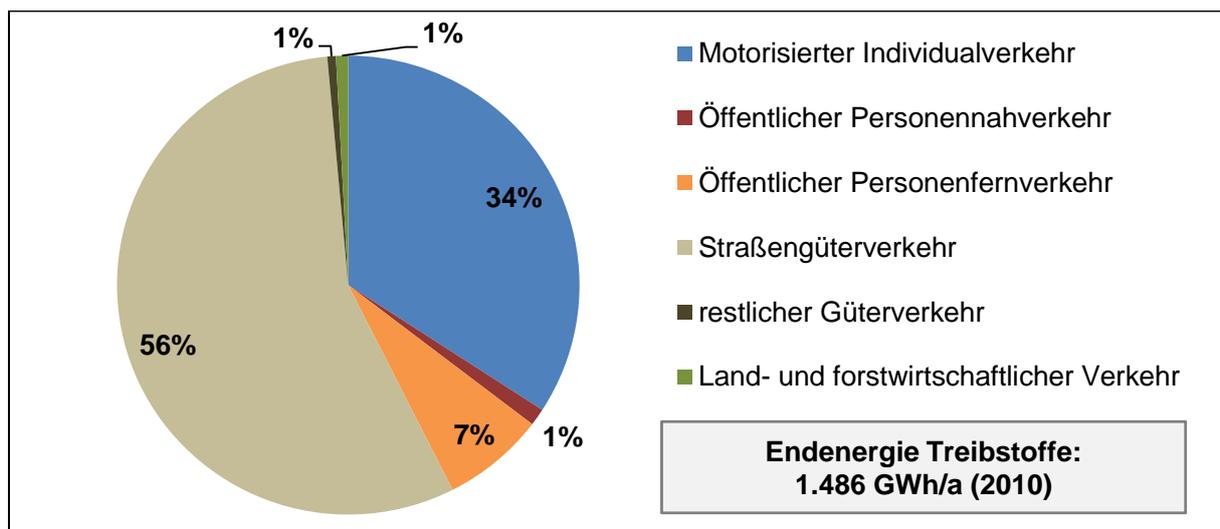


Abbildung 25: Endenergieverbrauch des Verkehrs im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Im Jahr 2010 entfielen über die Hälfte des Endenergieverbrauchs aus Treibstoffen im Landkreis auf den Güterverkehr, dabei der wesentliche Anteil von 56 % auf den Straßengüterver-

kehr und nur 1 % auf den restlichen Güterverkehr. Im Personenverkehr entfielen 34 % des Endenergieverbrauchs auf den Motorisierten Individualverkehr, ca. 7 % auf den Öffentlichen Personenfernverkehr und rund 1 % auf den Öffentlichen Personennahverkehr. Der Land- und forstwirtschaftliche Verkehr machte ebenfalls nur rund 1 % des Endenergieverbrauchs aus Treibstoffen aus (siehe Abbildung 25). Der absolute Endenergieverbrauch aus Treibstoffen ist von 1.269 GWh/a im Jahr 1990 um 17 % auf 1.486 GWh/a im Jahr 2010 gestiegen. Im Wesentlichen ist der Anstieg auf den vermehrten Straßengüterverkehr sowie den erhöhten Öffentlichen Personenfernverkehr zurückzuführen und entwickelt sich entsprechend dem bundesdeutschen Trend (siehe Abbildung 26).

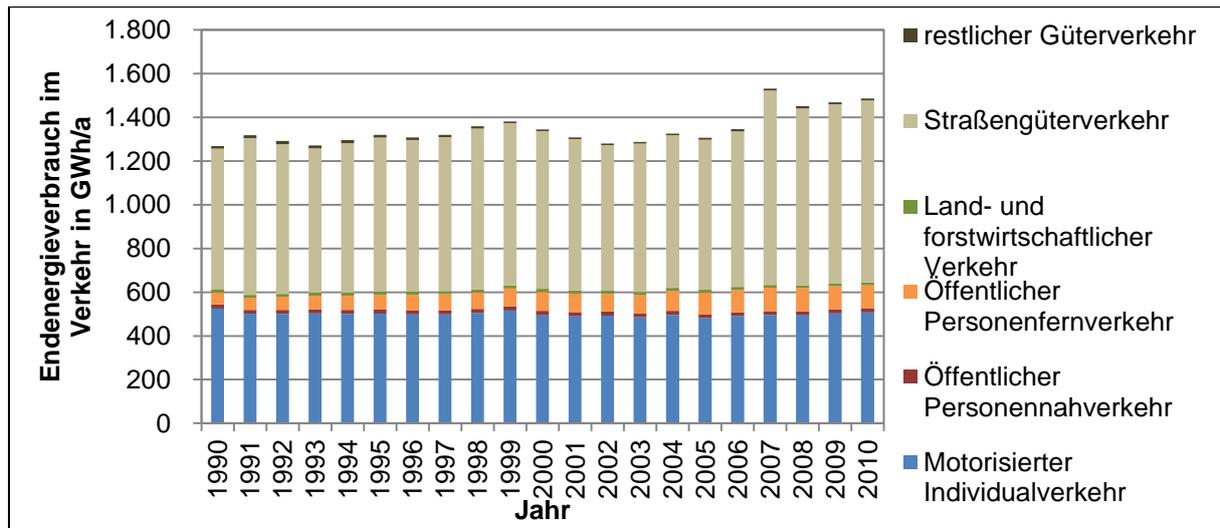


Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Verkehr im Landkreis Berchtesgadener Land nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 4.2.2 CO<sub>2</sub>-Bilanz

### Methodik

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landkreises Berchtesgadener Land stellt die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) für den Zeitraum von 1990 bis 2010 dar. Das Jahr 1990 ist das Bezugsjahr, auf welches die Veränderungen und Entwicklungen im Klimaschutz verankert im Kyoto-Protokoll üblicherweise bezogen werden. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz basiert auf dem Energieverbrauch der Bevölkerung, Betriebe, Fahrzeuge und kommunalen Liegenschaften der Region. Für die Erstellung der Bilanz wird die internetbasierte Software ECORegion<sup>smart DE</sup> (siehe Erläuterungen zu Beginn dieses Kapitels ab Seite 28) verwendet.

Nach dem Kyoto-Protokoll müssen die Industrieländer ihre Emissionen der folgenden Treibhausgase Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), Perfluorkohlenwasserstoffe (PFKW) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) bis 2012 um durchschnittlich 5,2 % reduzieren. Die einzelnen Treibhausgase tragen dabei in unterschiedlichem Maße zu dieser Entwicklung bei. Im Jahr 2010 war die Freisetzung von Kohlendioxid mit einem Anteil von 87,4 % Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen (Umweltbundesamt, Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2011, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2009, 2012). Diese stammen größtenteils aus der

stationären und mobilen Verbrennung fossiler Energieträger. In den meisten Bundesländern werden statt der gesamten Treibhausgasemissionen üblicherweise die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen erfasst, da diese in Deutschland den größten Teil der Treibhausgase ausmachen und damit repräsentativ für die Treibhausbilanzierung insgesamt sind.

Die vorliegende CO<sub>2</sub>-Bilanz basiert auf dem Primärenergieverbrauch des Landkreises Berchtesgadener Land. Entsprechende Aufwendungen fallen lokal, national und auch global an. Es gilt dabei in erster Linie das Territorialprinzip, d. h. die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden aus den Primärenergieverbrauchswerten der einzelnen Energieträger berechnet, die innerhalb des Gebietes verbraucht werden. Für die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung wurde dieser Methode der Vorzug gegeben, da – im Gegensatz zur Endenergie-Bilanzierung – der Energieträger Strom nicht als emissionsfrei einget. Im Gegensatz zur Endenergiebilanz berücksichtigt die Primärenergiebilanz auch die für die Erzeugung und Verteilung der Endenergie notwendigen Energieaufwendungen (siehe Abbildung 19, Seite 30). Eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Strom-Mix vermindert somit auch die berechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen, da erneuerbare Energien weniger CO<sub>2</sub> emittieren als fossile Energieträger. Da auch die Emissionen in der Vorkette der Energieproduktion mit einbezogen werden, wird diese Methode als LCA-Methode (Life Cycle Assessment = Lebenszyklusanalyse) bezeichnet.

### Datengrundlage

Bei Arbeitsaufnahme im Jahr 2012 lagen die aktuellsten vollständigen Daten für das Jahr 2010 vor. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Energieeinheit für die einzelnen Energieträger ebenso wie die Umrechnungskoeffizienten zur Ermittlung der Primärenergie auf Basis der Endenergie sind in dem verwendeten Software Tool ECORegion<sup>smart DE</sup> hinterlegt.

### Ergebnisse

Im Landkreis Berchtesgadener Land verursachte der Verkehr 41 % und die Wirtschaft 34 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Haushalte hatten einen Anteil von 23 % und die kommunalen Gebäude einen Anteil von 2 % (siehe Abbildung 27 und Abbildung 28).

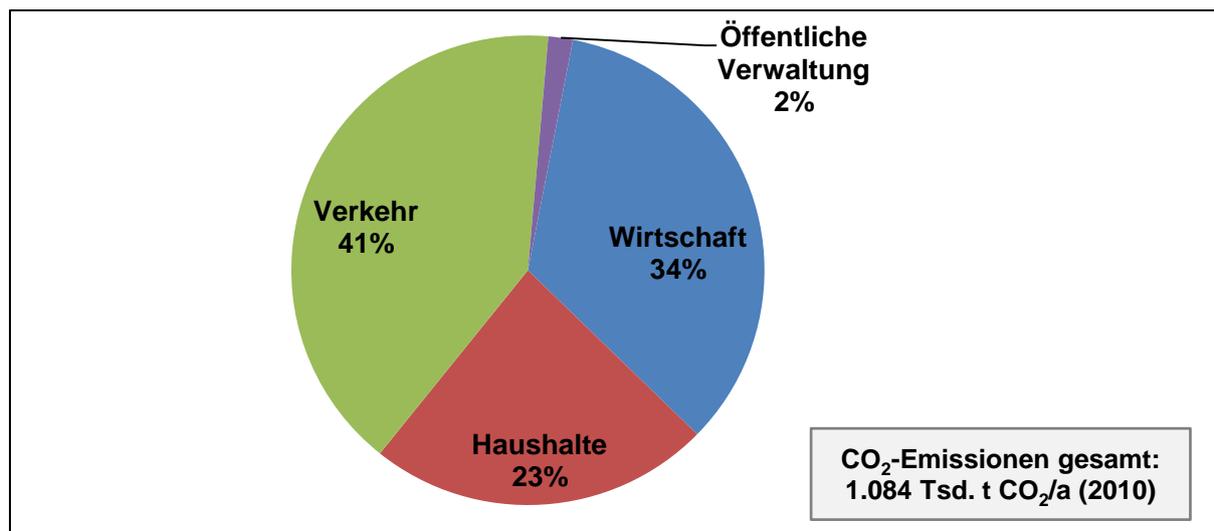


Abbildung 27: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landkreis Berchtesgadener Land entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Bereichen im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

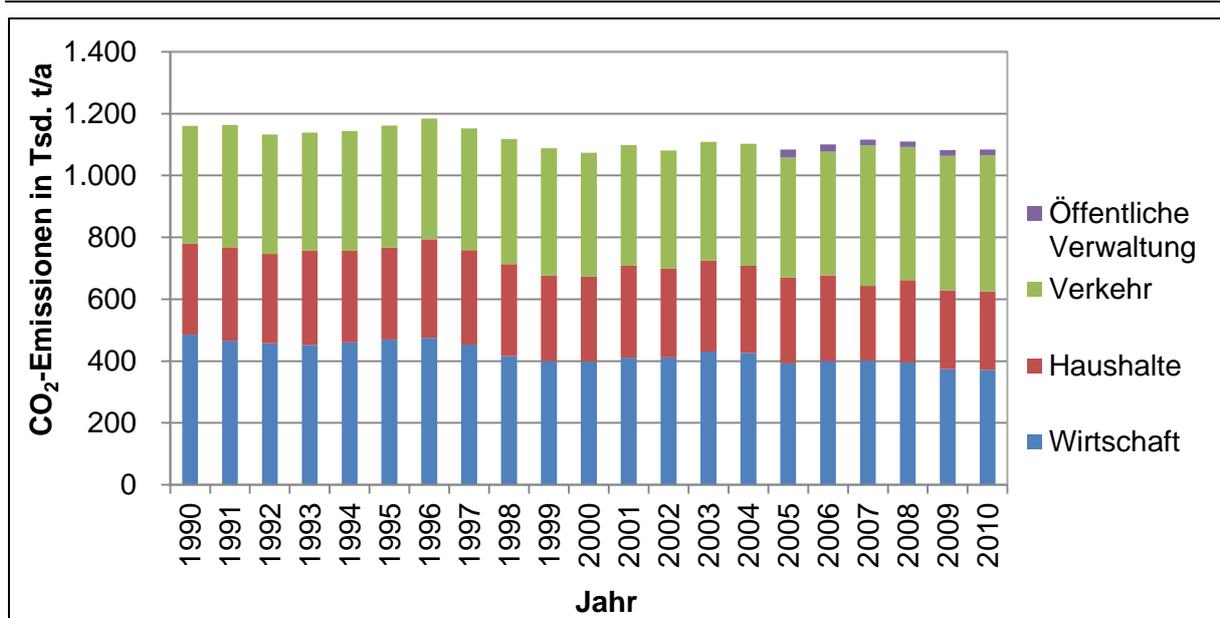


Abbildung 28: CO<sub>2</sub>-Emissionen entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Bereichen (1990 – 2010) für den Landkreis Berchtesgadener Land (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Nach Nutzungsarten unterteilt entfallen 41 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Nutzung von Treibstoffen, 33 % auf die Bereitstellung von Wärme und 26 % auf die Stromnutzung (siehe Abbildung 29).<sup>9</sup>

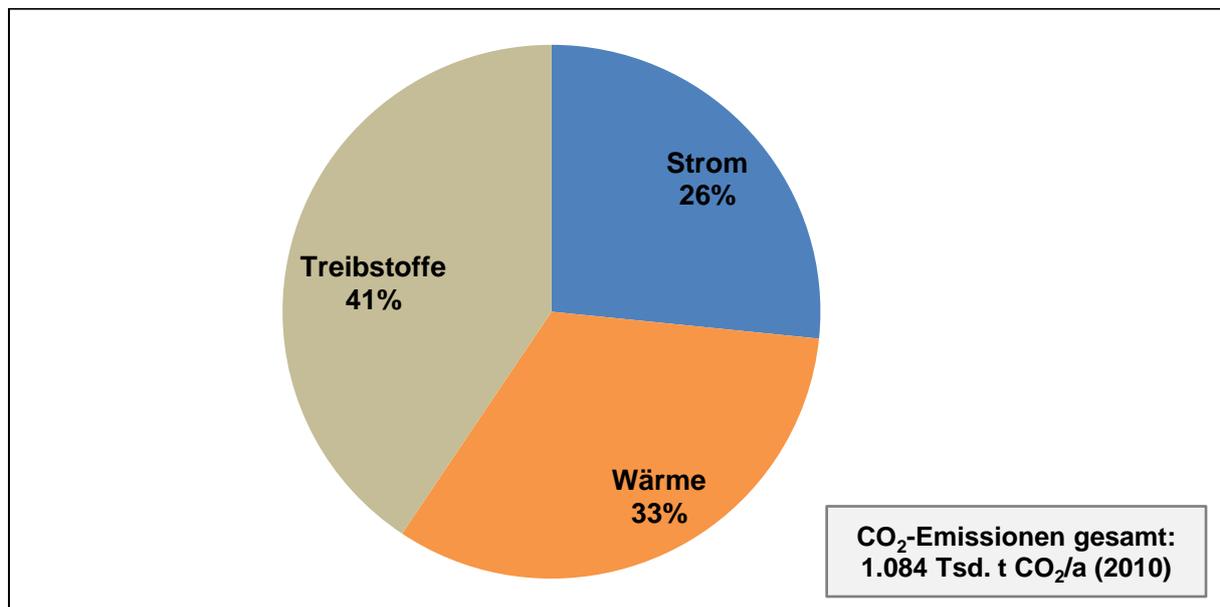


Abbildung 29: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landkreis Berchtesgadener Land entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Nutzungsarten im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

<sup>9</sup> Analog zum Ansatz bei der Endenergie wird Strom, der im Bereich Verkehr genutzt wird, nicht der Nutzungsart Strom, sondern den Treibstoffen zugerechnet.

Mit Hilfe der demografisch bereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner<sup>10</sup> (siehe Abbildung 30) wird deutlich, dass insbesondere die Wirtschaft den CO<sub>2</sub>-Ausstoß merklich um ca. 29 % sowie die Haushalte um 20 % reduzierten. Insgesamt betrug die Reduktion des Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von 1990 bis 2010 ca. 13 %. Im Jahr 2010 betrug der Pro-Kopf-Ausstoß im Landkreis Berchtesgadener Land insgesamt 10,6 t CO<sub>2</sub>/(a · EW) und liegt damit geringfügig über dem Bundesdurchschnitt von ca. 10,2 t/(a · EW) (ECOREGION, 2012).

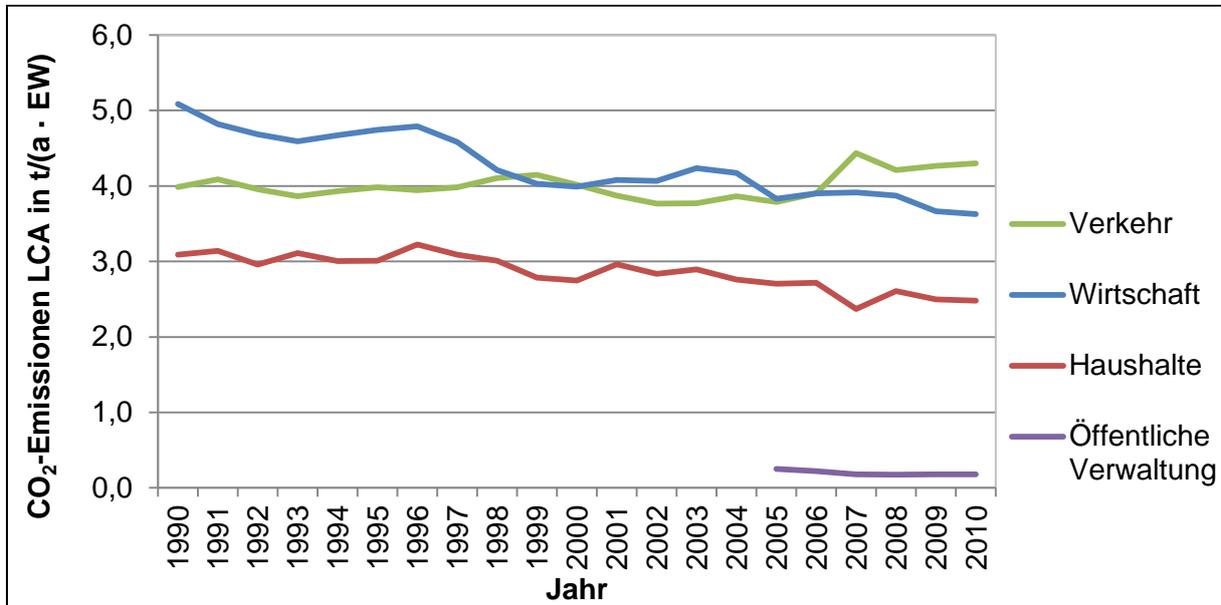


Abbildung 30: CO<sub>2</sub>-Emissionen entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) pro Einwohner nach Bereichen (1990 – 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREGION, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

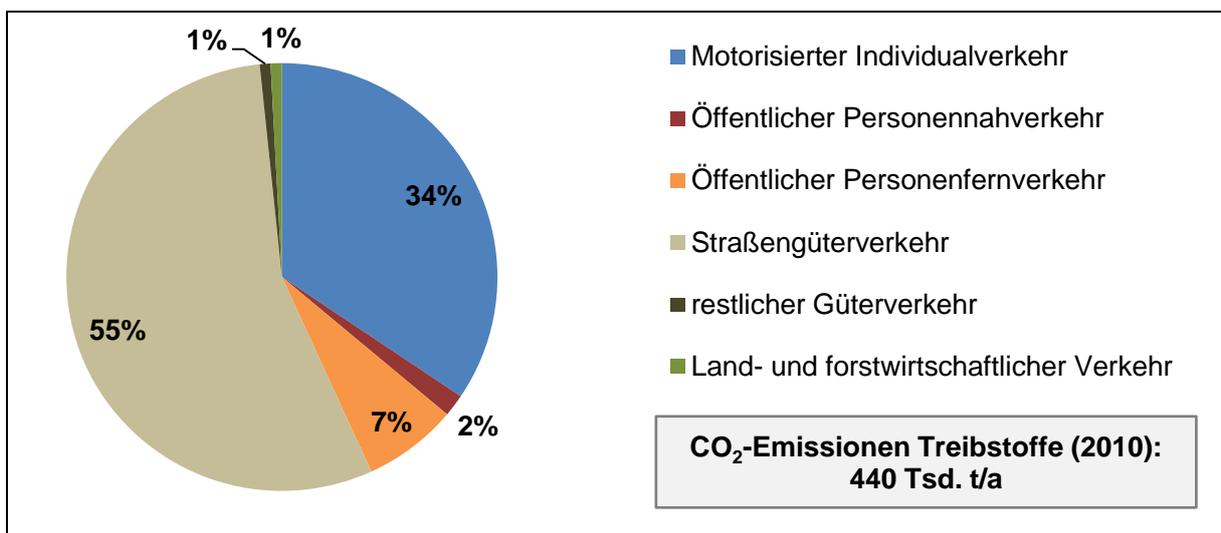


Abbildung 31: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREGION, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

<sup>10</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird hier die Einheit t/(a · EW) und nicht Tsd. t/(a · EW) gewählt.

Im Jahr 2010 verteilten sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Verkehr zum größten Teil auf den Güterverkehr, wobei 55 % auf den SGV und nur rund 1 % auf den RGV zurückzuführen waren. Im Personenverkehr verursachte der MIV 34 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Verkehr, ca. 7 % der ÖPFV und rund 2 % der ÖPNV. Der LFV machte nur rund 1 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Verkehr aus (siehe Abbildung 31). Die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind von 380 Tsd. t/a im Jahr 1990 um 16 % auf 440 Tsd. t/a im Jahr 2010 gestiegen. Analog zum Energieverbrauch ist der Anstieg im Wesentlichen auf den vermehrten Straßengüterverkehr sowie den erhöhten Öffentlichen Personenfernverkehr zurückzuführen und entspricht damit dem nationalen Trend (siehe Abbildung 32).

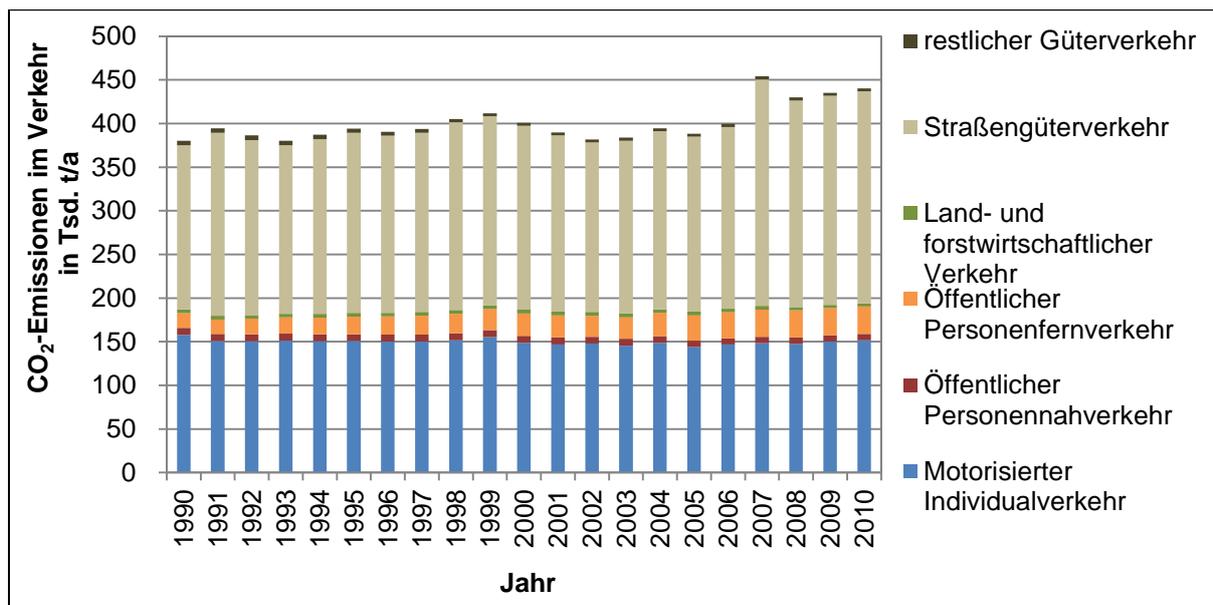


Abbildung 32: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr im Landkreis Berchtesgadener Land nach Verkehrsarten (1990-2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5 Potenzialanalyse

Uneinheitliche Potenzialbegriffe erschweren eine Vergleichbarkeit und eine differenzierte Betrachtung von Potenzialuntersuchungen. Die gängigste Unterscheidung geht auf Kaltschmitt (Kaltschmitt, 2003) zurück, der den Potenzialbegriff in vier Kategorien unterscheidet, welche folgend vorgestellt werden (siehe Abbildung 33).

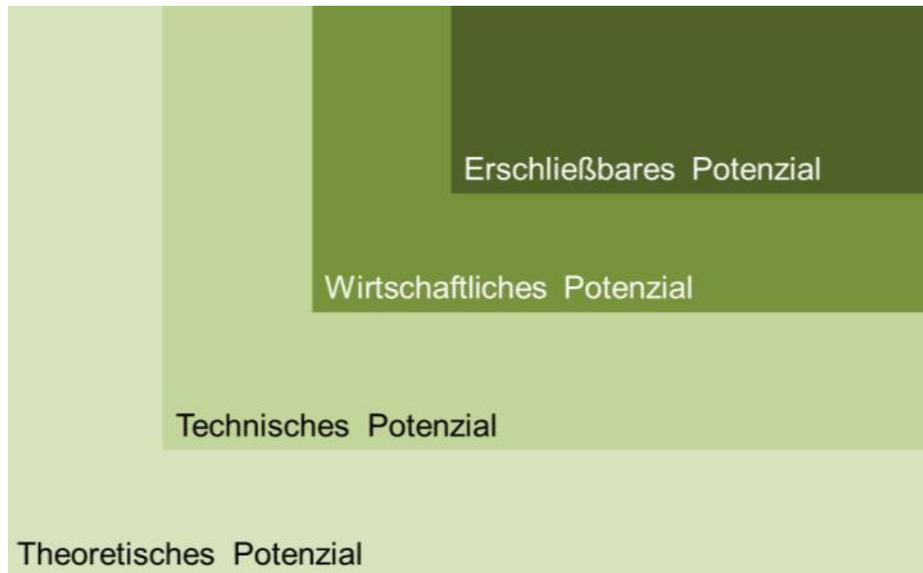


Abbildung 33: Potenzialbegriffe (Kaltschmitt, 2003) (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

### Das theoretische Potenzial

Das theoretische Potenzial ist als das physikalisch vorhandene Energieangebot einer bestimmten Region in einem bestimmten Zeitraum definiert (deENet, 2010). Das theoretische Potenzial ist demnach z. B. die Sonneneinstrahlung innerhalb eines Jahres, die nachwachsende Biomasse einer bestimmten Fläche in einem Jahr oder die kinetische Energie des Windes im Jahresverlauf. Dieses Potenzial kann als eine physikalisch abgeleitete Obergrenze aufgefasst werden, da aufgrund verschiedener Restriktionen in der Regel nur ein deutlich geringerer Teil nutzbar ist.

### Das technische Potenzial

Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter den gegebenen Energieumwandlungstechnologien und unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen erschlossen werden kann. Im Gegensatz zum theoretischen Potenzial ist das technische Potenzial veränderlich (z. B. durch Neu- und Weiterentwicklungen) und vom aktuellen Stand der Technik abhängig (deENet, 2010).

### Das wirtschaftliche Potenzial

Das wirtschaftliche Potenzial ist der Teil des technischen Potenzials, „der unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen interessant ist“ (deENet, 2010).

### Das erschließbare Potenzial

Bei der Ermittlung des erschließbaren Potenzials werden neben den wirtschaftlichen Aspekten auch ökologische Aspekte, Akzeptanzfragen und institutionelle Fragestellungen berücksichtig.

sichtigt. Demnach werden sowohl mittelfristig gültige wirtschaftliche Aspekte als auch gesellschaftliche und ökologische Aspekte bei der Potenzialerschließung herangezogen.

Das vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept orientiert sich bei der Potenzialbetrachtung am erschließbaren Potenzial. Dabei wird zwischen bereits genutztem und noch ungenutztem Potenzial differenziert. Das genutzte Potenzial verdeutlicht, welchen Beitrag die bereits in Nutzung befindlichen erneuerbaren Energieträger liefern. Das noch ungenutzte Potenzial zeigt, welchen zusätzlichen Beitrag erneuerbare Energiequellen bis zum Jahr 2030 leisten können. Das ungenutzte Potenzial wurde durch Recherchen und Erfahrungswerte ermittelt und anschließend durch verschiedene Workshops und Gespräche mit relevanten Akteuren vor Ort auf Plausibilität und Akzeptanz geprüft. Tabelle 1 zeigt die Annahmen für das erschließbare Potenzial des Landkreises Berchtesgadener Land.

<b>Prämissen für das erschließbare Potenzial im Landkreis Berchtesgadener Land</b>	
<b>SONNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte: Konkurrenzfähigkeit von Photovoltaik („grid parity“) in fünf bis zehn Jahren, sehr positive Marktentwicklung und hohe Investitionsbereitschaft der Bürgerinnen und Bürger</li> <li>• Berücksichtigung technischer Aspekte: Große Fortschritte in Effizienz, Leistungsfähigkeit und Montagetechnik</li> </ul> <p>→ Ambitionierte Annahme: 20 % der Gebäudegrundfläche genutzt für Solaranlagen</p>
<b>BIOMASSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte: Die Flächenkonkurrenz von Energieerzeugung und Nahrungsmittelproduktion in der Landwirtschaft beeinflusst die Preise und damit die Marktsituation. Bei der nachhaltigen Holznutzung besteht die Konkurrenz zur stofflichen Verwertung von Holz in der Säge-, Holzwerkstoff- sowie Faserindustrie. Mobilisierung von ungenutzten Holzzuwächsen, vor allem aus dem Kleinprivatwald, folgt nicht in jedem Fall den möglichen wirtschaftlichen Erlösen</li> <li>• Berücksichtigung ökologischer Aspekte: Ökologische Vertretbarkeit bei forstlicher Nutzung (z. B. Nährstoffhaushalt und Kronenholznutzung, Totholz als Lebensraum, Biotop bedrohter Arten) und Zunahme von Stilllegungsflächen (z. B. Nationalpark). Hohe ökologische Bedeutung der Grünlandwirtschaft und Begrenztheit der ackerfähigen Standorte vor allem im südlichen Landkreis</li> <li>• Berücksichtigung kulturhistorischer Aspekte: Fruchtwechsel bei Ausdehnung der Produktion von Biomasse zur energetischen Nutzung verändert das Landschaftsbild und hat Auswirkungen auf die Kulturlandschaft (Tourismus); maßvolle Ausweitung des Anbaus von Energiepflanzen</li> <li>• Berücksichtigung der technischen Entwicklung: Wirkungsgrade und Effizienzsteigerung von Feuerungs- und Biogasanlagen</li> </ul> <p>→ Aus den wirtschaftlichen, ökologischen und kulturhistorischen Aspekten geht der energetisch nutzbare Anteil des Biomassepotenzials hervor</p> <p>→ Die Annahmen wurden aufgrund der schwierigen Marktlage und vieler Interessenskonflikte bewusst zurückhaltend formuliert und mit den Interessensvertretern aus der Land- und Forstwirtschaft sowie dem Naturschutz (z. B. Nationalparkverwaltung) im Dialog abgestimmt</p>

<b>ERDWÄRME</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Realisierung von Tiefengeothermie ist von der Geologie vor Ort und von kritischen Massen der Wärmeabnahme abhängig</li> <li>• Realisierung von oberflächennaher Geothermie ist von der Gebäudestruktur und der darin eingesetzten Heizungstechnik abhängig</li> <li>→ Die Kommunen Laufen und Teisendorf liegen laut Energie-Atlas Bayern zum Teil in einem Gebiet mit günstigen geologischen Verhältnissen für eine hydrothermale Wärmeabnahme (Tiefengeothermie). Die Annahmen wurden mit den entsprechenden Geothermie-Claim-Inhabern abgestimmt</li> <li>→ Die Realisierung oberflächennaher Geothermie setzt Niedertemperaturheizsysteme in den Gebäuden (Wärmepumpen) voraus, deren Anteil mit 15 % der zu beheizenden Fläche angenommen wurde</li> </ul>
<b>WIND</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl und Leistungsfähigkeit der Anlagen bzw. genehmigungsfähige Standorte bestimmen, welches Energiepotenzial genutzt werden kann. Die 10. Fortschreibung des „Regionalplans Südostoberbayern (RP 18) - Teilabschnitt Windenergie“ (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) sieht derzeit keine genehmigungsfähigen Standorte im Landkreis BGL vor; damit wären keine Potenziale innerhalb des Landkreises realisierbar</li> <li>• Aufgrund weiterer Entwicklungen in der Energiepolitik und möglicher Fortschreibungen in der Regionalplanung bis 2030 kann jedoch von einem erschließbaren Potenzial ausgegangen werden</li> <li>• Durch Wirtschaftlichkeitsüberlegungen und Standortknappheit (z. B. Siedlungsabstände, Naturschutz) wird die Anlagenanzahl eingeschränkt</li> <li>• Technische Orientierung an den modernsten und leistungsstärksten Anlagen</li> <li>→ Die Zahl der bis 2030 realisierten Anlagen bleibt eine Frage des überregionalen gesellschaftlichen Gestaltungswillens</li> <li>→ Im vorliegenden Konzept wurde aufgrund des aktuell beschlossenen Regionalplans mit 0 Anlagen kalkuliert (Szenario 1: kein realisierbares Potenzial wegen aktueller Rahmenbedingungen)</li> <li>→ Ein Szenario 2 stellt das technisch und wirtschaftlich plausible Potenzial ohne Einschränkung durch den Regionalplan und eventuell zu erwartenden „Gegenwind“ aus der Bevölkerung dar. Auf gutachterlicher Basis und im Dialog mit den Akteuren vor Ort wurde hier eine Annahme von 15 Windkraftanlagen getroffen.</li> </ul>
<b>WASSER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Wasserkraftpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land wird bereits gut genutzt</li> <li>→ Ungenutzte Potenziale bestehen im Wesentlichen durch Repowering und technische Ertüchtigung bestehender Anlagen sowie durch die Reaktivierung und Erneuerung derzeit stillgelegter Anlagen</li> <li>→ Ein zusätzliches erschließbares Potenzial besteht darüber hinaus durch den Neubau eines Großwasserkraftwerks in der Salzach (Flusskilometer 56,1) und die geplante Erweiterung eines bestehenden Kraftwerks</li> <li>→ Im Licht der aktuellen Diskussion und durch die geltende, allerdings nicht abschließend geklärte Rechtslage (z. B. Naturschutz), gilt ein Teil des Potenzials derzeit als nur schwer bzw. teilweise gar nicht realisierbar. Das Wasserkraftpotenzial wird ähnlich dem Windkraftpotenzial in zwei Szenarien ausgewiesen (Szenario 1: aktuell realisierbar; Szenario 2: ggf. realisierbar bei geänderten Rahmenbedingungen und entsprechender Willensbildung)</li> </ul>

<b>ENERGIEEFFIZIENZ / ENERGIEEINSPARUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einsparpotenziale betreffen alle Sektoren gleichermaßen und werden sowohl von marktwirtschaftlichen (z. B. Energiekosten) als auch von rechtlichen Rahmenbedingungen stark beeinflusst</li> <li>• Von besonderer Bedeutung ist die Senkung des Wärmebedarfs im Bereich Bauen und Wohnen. Im Neubaubereich kann von einer enormen Reduzierung des Wärmebedarfs ausgegangen werden (z. B. Null-Energiehaus, Passivhaus). Im Bereich der energetischen Sanierung sind sowohl die Kosten als auch die sozio-ökonomische Situation der Hauseigentümer limitierende Faktoren</li> <li>• Effizienzpotenziale und damit Einspareffekte in der Wirtschaft sind hoch. Erfahrungswerte liegen bei Strom im Bereich 20 %, bei der Wärme bei bis zu 50 %.</li> <li>• Potenziale im Bereich Strom sind generell leichter zu heben als im Bereich Wärme oder im Bereich Verkehr</li> <li>→ Die Mobilisierung ungenutzter Potenziale ist von gesellschaftlich-politischen Prozessen abhängig (Informations- und Förderpolitik, gesetzliche Rahmenbedingungen)</li> <li>→ Die Energieeffizienz im Wohnungsbau ist lokal auch stark durch die Vorgaben der Bauleitplanung beeinflusst, hier wird ein erheblicher Gestaltungsspiel auch auf der kommunalen Ebene gesehen</li> <li>→ Für die Sanierung im Wohnbereich wird eine bis 2030 kontinuierlich auf 3 % ansteigende Sanierungsrate angenommen mit einem Sanierungsziel von zuerst 70 kWh/(m<sup>2</sup> · a), ab 2018 dann 30 kWh/(m<sup>2</sup> · a)</li> <li>→</li> </ul>
---	--

**Tabelle 1: Erläuterungen zu den erschließbaren Potenzialen im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Die Ergebnisse der Potenzialanalyse für den Landkreis Berchtesgadener Land sind in Abbildung 34 zusammengefasst. Die Anordnung auf der Achse „bestehende Anreize“ stellt im Wesentlichen dar, wie viel Unterstützungsbedarf bzw. weitere Anreize notwendig sind, damit das jeweilige Potenzial tatsächlich gehoben wird. Die Auswahl der in Kapitel 8 dargestellten Maßnahmen erfolgte u. a. so, dass die Chancen für eine Realisierung dieser Potenziale deutlich steigen.

Die Potenzialanalyse zeigt, dass insbesondere die Erschließung von Einspar- und Effizienzpotenzialen im Bereich Wärme von großem Gewicht ist. Bis 2030 kann in diesem Bereich der Verbrauch vor allem durch energetische Sanierung der Energiebedarf um rund 450 GWh/a reduziert werden. Das würde nicht nur die Energiekosten erheblich senken, sondern auch die regionale Wertschöpfung speziell im Handwerk steigern. Die bestehenden Anreize, z. B. durch die KfW-Förderprogramme oder die Vorgaben der der Energieeinsparverordnung (EnEV), reichen allerdings nicht aus, um die Rate der energetischen Sanierung von Gebäuden deutlich zu erhöhen. Hier gilt es weitergehende Aktivierungs- und Unterstützungsmaßnahmen durchzuführen und beispielsweise die Beratungsangebote zu verbessern (siehe Kapitel 8.2.1 Strukturbildung, wie die Etablieren einer Energieagentur).

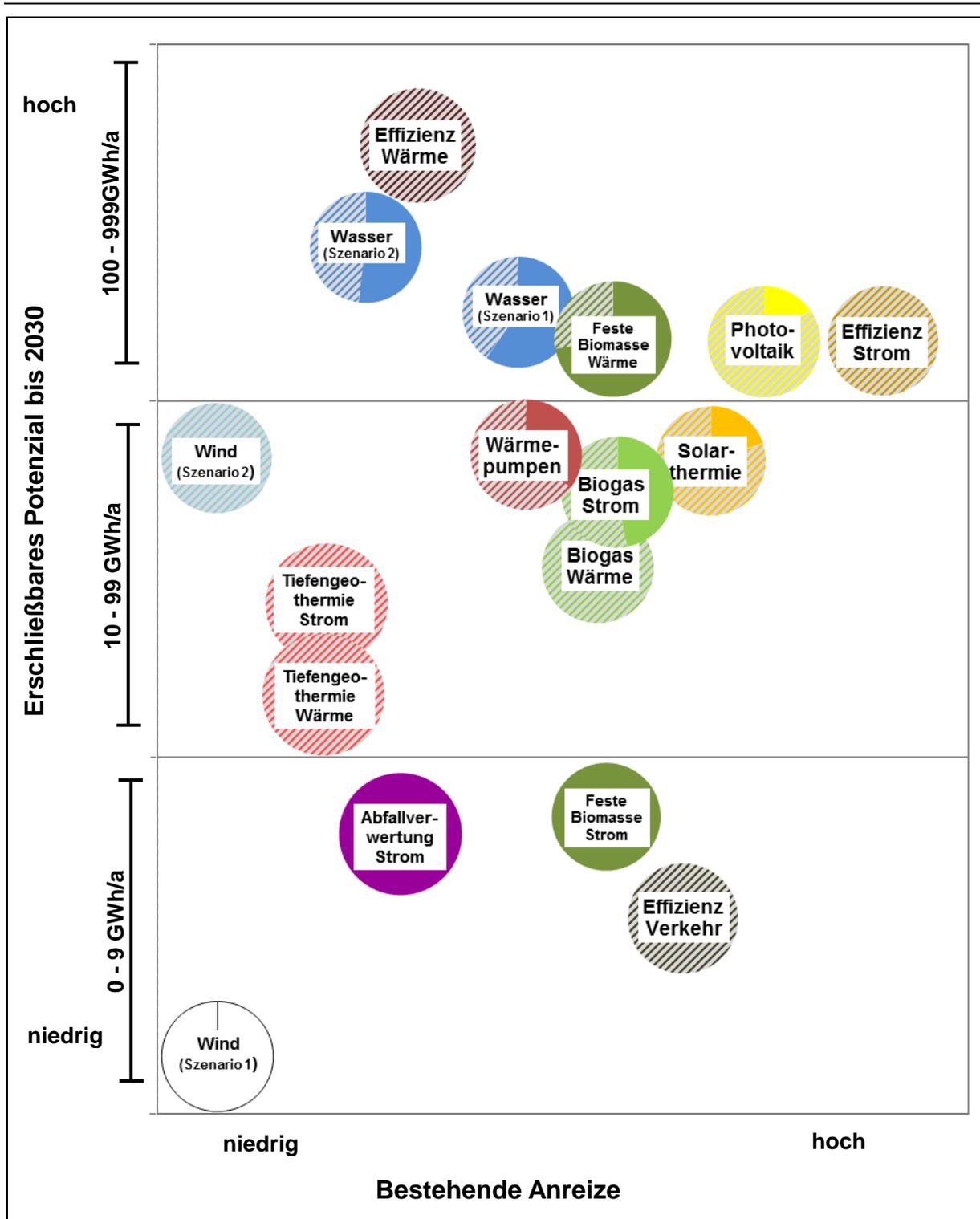
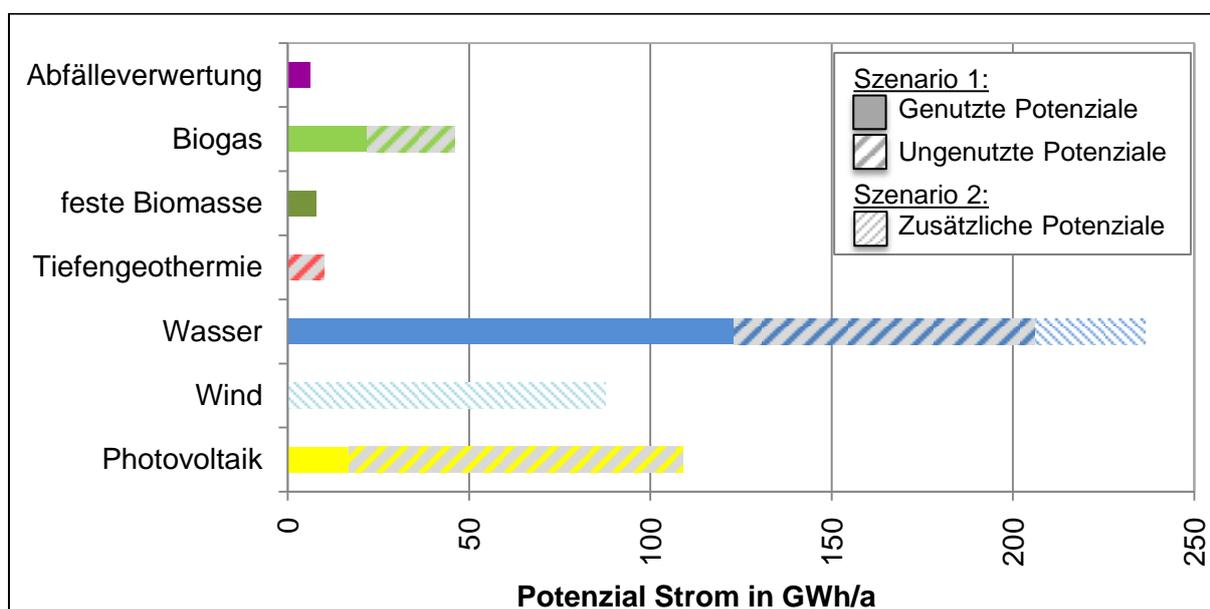


Abbildung 34: Bestehende Anreize für die Erschließung der Potenziale im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Die Potenziale für Wind und Wasser sind jeweils mit 2 Szenarien dargestellt. Szenario 1 gibt jeweils wieder, welches Potenzial nach derzeitiger Rechtslage realisierbar erscheint und wie hoch die Anreize für eine Realisierung sind. Bei Wind wird dieses Potenzial aktuell durch den Regionalplan eingeschränkt. Das Potenzial bei Szenario 2 ist jeweils höher, aber auf der Skala „bestehende Anreize“ weit links platziert: es gibt nicht nur keine Anreize, sondern die

Hebung dieser höheren Potenziale ist bei Weiterbestehen der aktuellen Rahmenbedingungen unmöglich.

Abbildung 35 stellt die Gesamtpotenziale für die Stromerzeugung bis zum Jahr 2030 dar. Bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien stellt die Wasserkraft mit ca. 206 GWh/a Gesamtpotenzial (Szenario 1) eine tragende Säule dar, gefolgt von der Photovoltaik mit 109 GWh/a Gesamtpotenzial. Weitere Potenziale ergeben sich aus der Nutzung von Biogas (46 GWh/a), fester Biomasse (8 GWh/a) und aus der Tiefengeothermie (10 GWh/a). Ein zusätzliches Potenzial besteht durch „klimafreundliche Energien“, darunter fällt die erzeugte Energie durch Abfallverwertung mit einem elektrischen Gesamtpotenzial von 6 GWh/a. Die Stromerzeugung aus Wind ist entsprechend den aktuellen Rahmenbedingungen mit Null angesetzt (Szenario 1). Die Abbildung stellt in abweichender Schraffur das zusätzliche Potenzial dar, das für Szenario 2 errechnet wurde (siehe Kapitel 5.2.2 und 5.2.3).



**Abbildung 35: Gesamtpotenziale für die Stromerzeugung im Landkreis Berchtesgadener Land (nutzbare Potenziale gemäß Szenario 1, weitere Potenziale gemäß Szenario 2 (B.A.U.M./bifne, 2012))**

Abbildung 36 stellt die Gesamtpotenziale für Wärme bis zum Jahr 2030 gegenüber. Bei der Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien besteht das größte Gesamtpotenzial bei der Biomassenutzung. Bei fester Biomasse (v. a. Verwertung von stofflich nicht nutzbarem Holz) können 127 GWh/a Gesamtpotenzial und weitere 42 GWh/a durch Biogas angesetzt werden. Durch Geothermie können 81 GWh/a aus Wärmepumpen und weitere 20 GWh/a durch Tiefengeothermie genutzt werden. Solarthermische Anlagen können in der Region mit einem Gesamtpotenzial von 66 GWh/a zur Wärmeversorgung beitragen. Potenziale aus Industriegasen spielen im Landkreis Berchtesgadener Land keine Rolle.

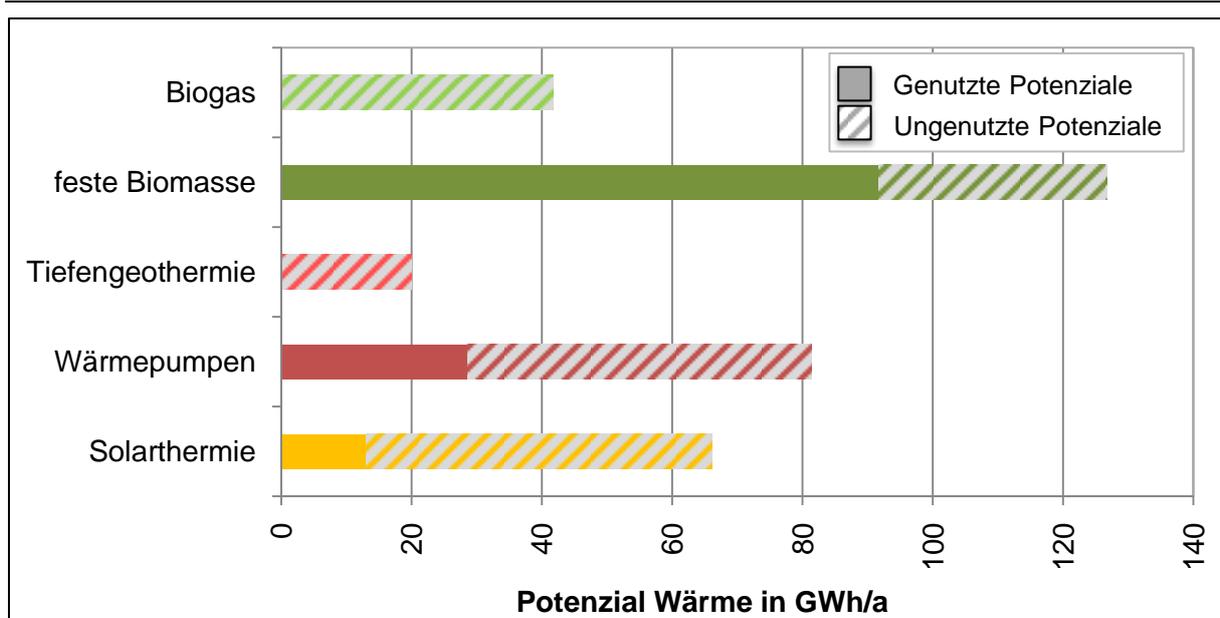


Abbildung 36: Gesamtpotenziale für die Wärmegewinnung im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Wie sich die in der Abbildung 34, Abbildung 35 und Abbildung 36 aufgezeigten Potenziale im Einzelnen erreichen lassen und zusammensetzen, zeigen die folgenden Ausführungen.

## 5.1 Potenziale zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz

### Methodik und Datengrundlage

Die Annahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2030 erfolgen differenziert nach den Nutzungsarten Wärme, Strom und Treibstoffe für die Sektoren private Haushalte, öffentliche Verwaltung und Wirtschaft.

Die Reduktionspotenziale wurden aus der Betrachtung des jeweiligen Entwicklungstrends abgeleitet, mit überregional gewonnenen Erfahrungswerten sowie wissenschaftlichen Erhebungen abgeglichen und auf den Landkreis Berchtesgadener Land übertragen. Im Rahmen von Workshops mit Bürgerinnen und Bürgern, Vertretern von Unternehmen, Vereinen und Verbänden wurden die möglichen Einsparpotenziale des Landkreises Berchtesgadener Land diskutiert und gemeinsam abgeschätzt bzw. erste Annahmen revidiert.

### 5.1.1 Wärme

Das Wärmeeinsparpotenzial bis zum Jahr 2030, differenziert nach den Bereichen öffentliche Verwaltung, Haushalte und Wirtschaft, ist in Tabelle 2 und Abbildung 37 dargestellt. Alleine die Fortsetzung des Trends seit 1990 führt zu einer anzunehmenden Gesamtreduktion im Wärmeverbrauch von rund 9 %. Durch zusätzliche, gezielte Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs kann ein höheres Potenzial angenommen werden.

Bereich	Anteil am Wärmeverbrauch 2010	Einsparung bis 2030
Wirtschaft	48 %	38 %
Haushalte	49 %	26 %
Öffentliche Verwaltung	3 %	26 %
<b>Gesamt</b>	<b>100 %</b>	<b>32 %</b>

Tabelle 2: Wärmeeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

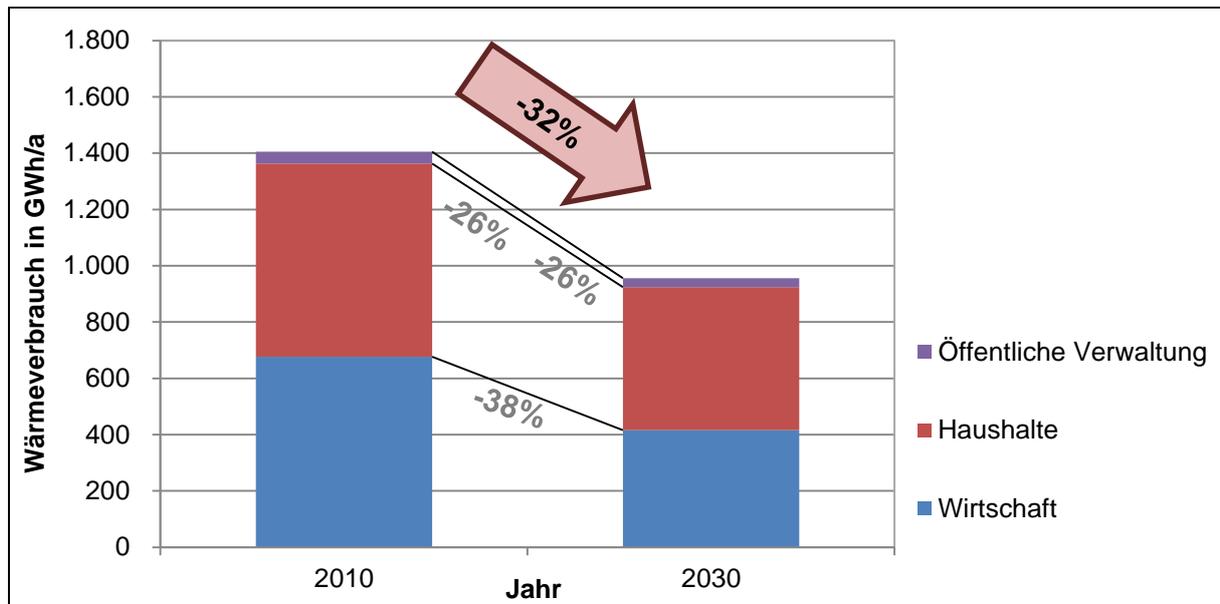


Abbildung 37: Wärmeeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Bei den Haushalten und in öffentlichen Einrichtungen kann der Wärmeverbrauch um 26 % reduziert werden. Dieses ambitionierte Ziel will sich der Landkreis setzen. Das Reduktionsziel der kommunalen Verwaltung wird dabei wegen der Vorbildfunktion ebenso hoch gesetzt wie für den Bereich der Haushalte. Der Sektor Wirtschaft soll einen Wert von 38 % Wärmeeinsparung bis zum Jahr 2030 erreichen. Auch dieses Ziel ist ambitioniert, aber bei Durchführung der im Handlungsprogramm enthaltenen Aktivierungs- und Beratungsmaßnahmen (z. B. im Rahmen einer Energieagentur) plausibel. Insgesamt ist in den drei Bereichen ein Einsparziel von 32 % realisierbar.

Zur Erschließung der angenommenen Einsparquoten im Wärmebereich sind vielfältige Maßnahmen erforderlich. Die Herausforderung besteht darin, Haushalte, Wohnungswirtschaft und Unternehmen flächendeckend anzusprechen, zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen zu motivieren und sie dabei qualifiziert zu beraten. Wie Abbildung 38 zeigt, ist das Ziel im Wohngebäudebereich die jährliche Sanierungsrate sukzessive von 1,5 % im Jahr 2010 auf 3 % bis zum Jahr 2030 zu erhöhen. Für die sanierten Gebäude sollten nach der Sanierung Wärmebedarfswerte von 70 kWh/(m<sup>2</sup> · a) bis 2018 und anschließend 30 kWh/(m<sup>2</sup> · a) erreicht werden. Dies bedeutet zunächst den Niedrigenergiehaus-Standard, später annähernd den Passivhaus-Standard zu erreichen. Diese erst einmal als Ziele für die Sanierungstiefe definierten Annahmen werden im Klimaschutzkonzept des Landkreises Berchtesgadener Land gleichzeitig als Potenzial angesetzt, da sie wegen des ambitionierten Maßnahmenprogramms (siehe Kapitel 8) als realisierbar erscheinen.

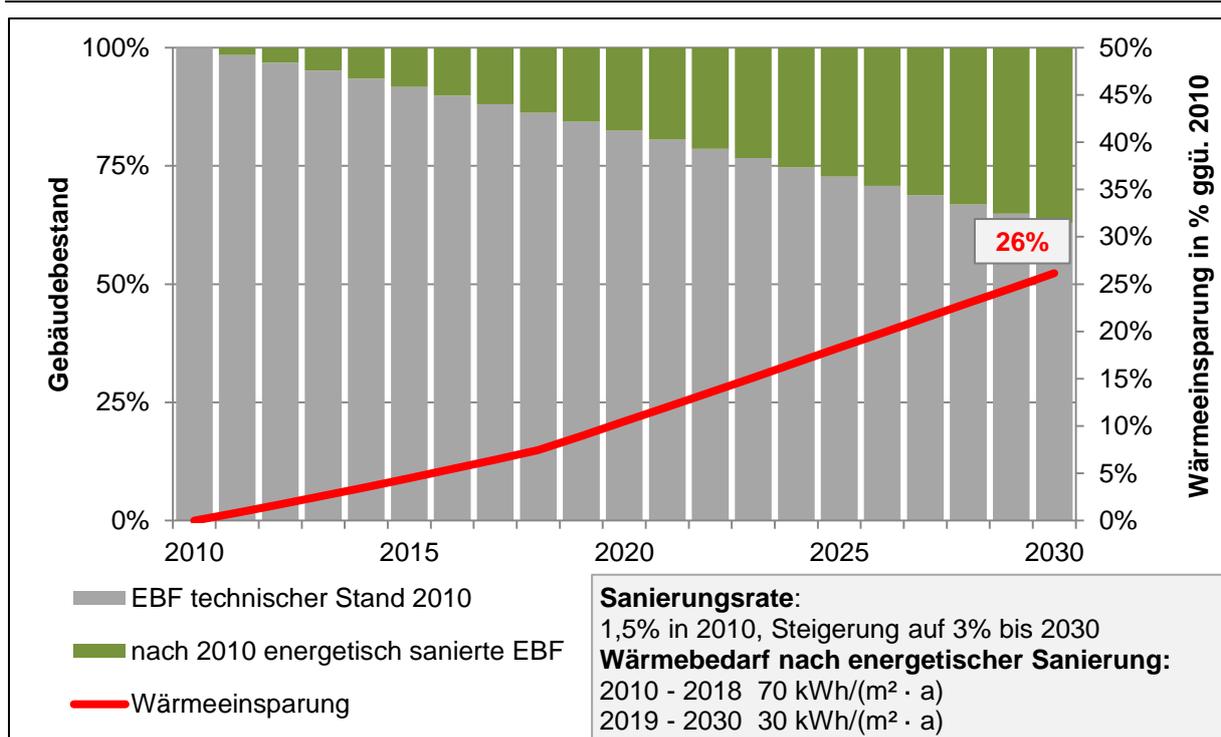


Abbildung 38: Sanierungsrate im Gebäudebestand bis zum Jahr 2030 mit prognostizierter Wärmeeinsparung in der Wohnbebauung im Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 5.1.2 Strom

Das Stromeinsparpotenzial bis zum Jahr 2030 ist differenziert nach den Bereichen öffentliche Verwaltung, Haushalte und Wirtschaft in Tabelle 3 und Abbildung 39 dargestellt. Trotz der Zunahme im Stromverbrauch um 20 % in den Jahren 1990 bis 2010, wird das Einsparpotenzial 2030 über alle Bereiche ebenfalls bei 20 % gesehen. Der Anteil energieeffizienter Geräte nimmt zwar zu, allerdings stehen dem eine steigende Anzahl von Geräten sowie die Erhöhung des Lebensstandards gegenüber. Einschätzungen der Bundesregierung zur durchschnittlichen Stromeinsparung in Deutschland untermauern den für den Landkreis Berchtesgadener Land angesetzten Wert (Umweltbundesamt, 2009).

Bereich	Anteil am Stromverbrauch 2010	Einsparung bis 2030
Wirtschaft	65 %	20 %
Haushalte	33 %	20 %
Öffentliche Verwaltung	3 %	20 %
<b>Gesamt</b>	<b>100 %</b>	<b>20 %</b>

Tabelle 3: Stromeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

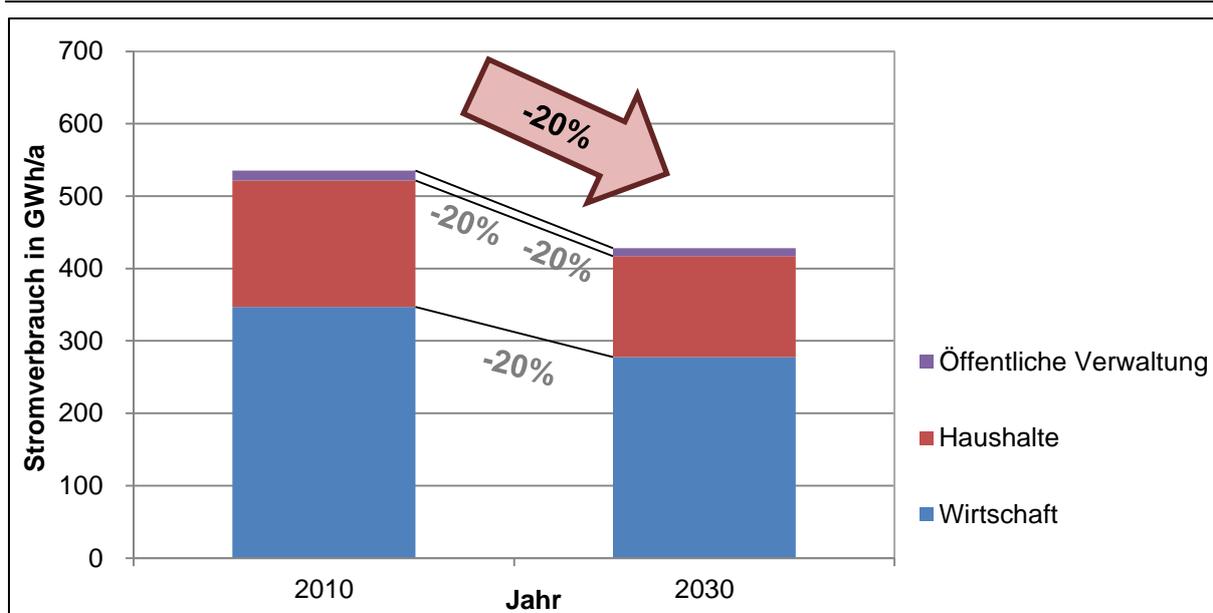


Abbildung 39: Stromeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Es gibt verschiedene Möglichkeiten den Stromverbrauch zu reduzieren. Angefangen bei kleinen Maßnahmen jedes einzelnen Bürgers (z. B. Vermeidung des Stand-By-Verbrauchs, Abschalten elektrischer Geräte bei Nichtbenutzung oder Einsatz effizienter Leuchtmittel und energiesparender Haushaltsgeräte) kann in kommunalen Einrichtungen z. B. darauf geachtet werden, dass bei Abwesenheit in den Büros alle elektrischen Geräte abgestellt sind, energieeffiziente Bürogeräte zum Einsatz kommen oder die Klimatisierung sinnvoll betrieben wird. Ein weiteres Handlungsfeld in der kommunalen Verwaltung ist beispielsweise die Investition in eine effizientere Straßenbeleuchtung (LED-Technik). Betriebe können ihren Stromverbrauch ebenfalls durch die Vermeidung von Stand-By (z. B. durch Verwendung von schaltbaren Mehrfachsteckdosen oder Master-Slave-Steckdosen), den Einsatz effizientester Leuchtmittel und Bürogeräte oder durch Abschaltung aller Geräte bei Abwesenheit reduzieren. Weitere Möglichkeiten zur Stromverbrauchssenkung in Betrieben bestehen z. B. bei Pumpen, Motoren, raumluftechnischen Anlagen oder Kühlsystemen, indem effiziente Geräte zum Einsatz kommen und diese entsprechend des tatsächlichen Bedarfs ausgelegt sind. Durch die Bündelung solcher Maßnahmen ist es dem Landkreis Berchtesgadener Land möglich, das gesamte Einsparpotenzial von 20 % zu erschließen und somit die Stromkosten erheblich zu senken.

### 5.1.3 Treibstoffe

Das Einsparpotenzial der Treibstoffe bis zum Jahr 2030 wird differenziert nach den Verkehrsarten MIV, ÖPNV und ÖPFV im Personenverkehr, SGV und RGV im Güterverkehr sowie der LFV betrachtet.

Seit 1990 ist der Treibstoffverbrauch um 17 % angewachsen, was einer Steigerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 16 % entspricht. Bis zum Jahr 2030 ist mit einer weiteren Steigerung der Fahrleistung zu rechnen. Gleichzeitig steigt aber auch die Umweltverträglichkeit in der Verkehrsabwicklung (z. B. effizientere Motoren, Beimischung). Durch weitere Maßnahmen, die lokal angestoßen werden (z. B. Kampagnen, Ausbau des ÖPNV-Angebotes), kann der

Treibstoffverbrauch bis 2030 ungefähr konstant gehalten werden (siehe Abbildung 40), wobei sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen gleichzeitig um 18 % reduzieren lassen (siehe Abbildung 72, in Kapitel 6.5). Die Potenziale der einzelnen Verkehrsarten sind in Tabelle 4 dargestellt.

Bereich	Anteil am Treibstoffverbrauch 2010	Veränderung bis 2030
Motorisierter Individualverkehr	34 %	29 % Einsparung
Öffentlicher Personennahverkehr	1 %	42 % Anstieg
Öffentlicher Personenfernverkehr	7 %	8 % Anstieg
Straßengüterverkehr	51 %	16 % Anstieg
restlicher Güterverkehr	1 %	19 % Anstieg
Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr	1 %	11 % Einsparung
<b>Gesamt</b>	<b>100 %</b>	<b>0,24% Anstieg</b>

Tabelle 4: Treibstoffeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

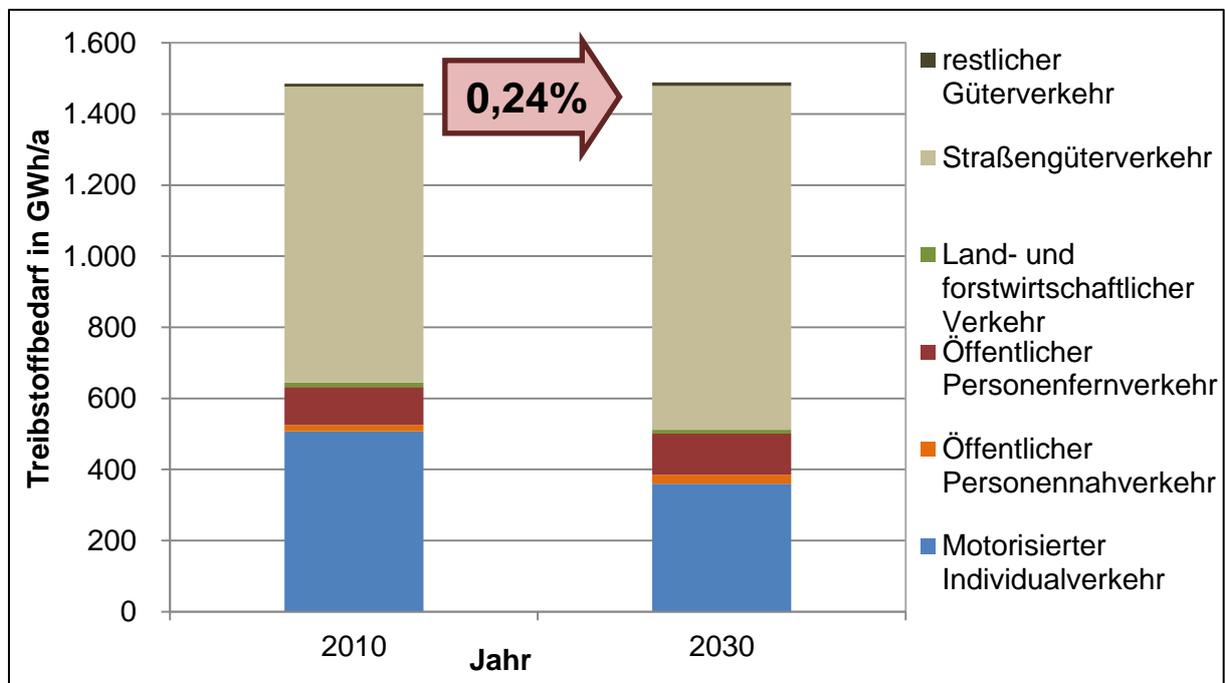


Abbildung 40: Treibstoffeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Der Güterverkehr nimmt zwar große Anteile am Treibstoffverbrauch und an den CO<sub>2</sub>-Emissionen ein, ist aber wegen seiner Struktur und seines wirtschaftlichen Zwecks kaum regional zu beeinflussen. Ebenso gilt der ÖPFV (u. a. Umlagen aus dem Energieverbrauch des Flugverkehrs) als nicht beeinflussbar. Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts werden deshalb lediglich der Bundestrend zur Effizienzsteigerung und die steigende Fahrleistung unterstellt, so dass im SGV, RGV und ÖPFV mit steigenden Verbräuchen zu rechnen ist.

Die regionalen Veränderungsmöglichkeiten bzgl. des Energiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen setzen beim Personennahverkehr an. Tabelle 5 zeigt die Einsparpotenziale auf.

Verkehrsart/Maßnahme	Treibstoffeinsparung	Zusätzliche CO <sub>2</sub> -Reduktion
Motorisierter Individualverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzsteigerung durch technischen Fortschritt (Senken des spezifischen Verbrauchs pro km)</li> <li>• weniger MIV durch Verlagerung auf ÖPNV, Fuß und Rad</li> <li>• weniger MIV durch Vermeidung (kurze Wege, höhere Auslastung, Verzicht)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verträglich abwickeln durch Einsatz klimafreundlicher Treibstoffe (Biotreibstoffe, Biomethan, Ökostrom)</li> </ul>
Öffentlicher Personennahverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• höhere Auslastung (spezifischer Verbrauch pro Personenkilometer sinkt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verträglich abwickeln durch Einsatz klimafreundlicher Treibstoffe (Biotreibstoffe, Bio-methan, Ökostrom)</li> </ul>

**Tabelle 5: Einsparpotenziale im Verkehr durch regional beeinflussbare Maßnahmen (B.A.U.M./bifne, 2012)**

Neben allgemeinen Annahmen aus den Bundesszenarien zur Mobilitätsentwicklung (u. a. technischer Fortschritt) wurden für das Berchtesgadener Land folgende Annahmen definiert:

- Vermeidung von 5 % der im Jahr 2010 zurückgelegten Personenkilometer im MIV bis 2030
- Verlagerung von 5 % der im Jahr 2010 zurückgelegten Personenkilometer im MIV auf Fuß- und Radverkehr bis 2030
- Verlagerung von 10 % der im Jahr 2010 zurückgelegten Personenkilometer im MIV auf den ÖPNV bis 2030
- 15 % der Personenkilometer im MIV im Jahr 2030 fahren mit Ökostrom (Elektromobilität), weitere 3 % fahren mit Biogas
- Der Schienennahverkehr (Berchtesgadener Land Bahn) wird auf 100 % Ökostrom umgestellt.
- Der regionale Busverkehr zu 100 % mit Biogas betrieben.

Abbildung 41 zeigt das Einsparpotenzial unter den genannten Annahmen bis 2030 für den Personennahverkehr (MIV und ÖPNV). Die im Jahr 2010 benötigte Endenergie aus Treibstoffen in Höhe von 525 GWh/a kann durch die o. g. Annahmen und geplanten Maßnahmen auf 385 GWh/a gesenkt werden.

Abbildung 41 zeigt, dass rund 27 % des Treibstoffbedarfs im Personennahverkehr bis Jahr 2030 eingespart werden können. Rund 8 % können trotz einem prognostizierten Anstieg der Fahrleistung von rund 1 % pro Jahr durch einen bundesweiten Trend, wie zum Beispiel effizientere Motoren, eingespart werden. Weitere 19 % können durch o. g. gezielte Maßnahmen in der Region eingespart werden. So können 25 GWh/a durch Vermeidung von MIV eingespart werden. Weitere 25 GWh/a können durch Verlagerung von MIV auf Fuß- und Radverkehr sowie 35 GWh/a durch Verlagerung auf den ÖPNV eingespart werden. Durch die umweltverträglichere Abwicklung, zum Beispiel im regionalen Busverkehr oder durch die Förderung von Elektromobilität, können weitere 12 GWh/a eingespart werden.

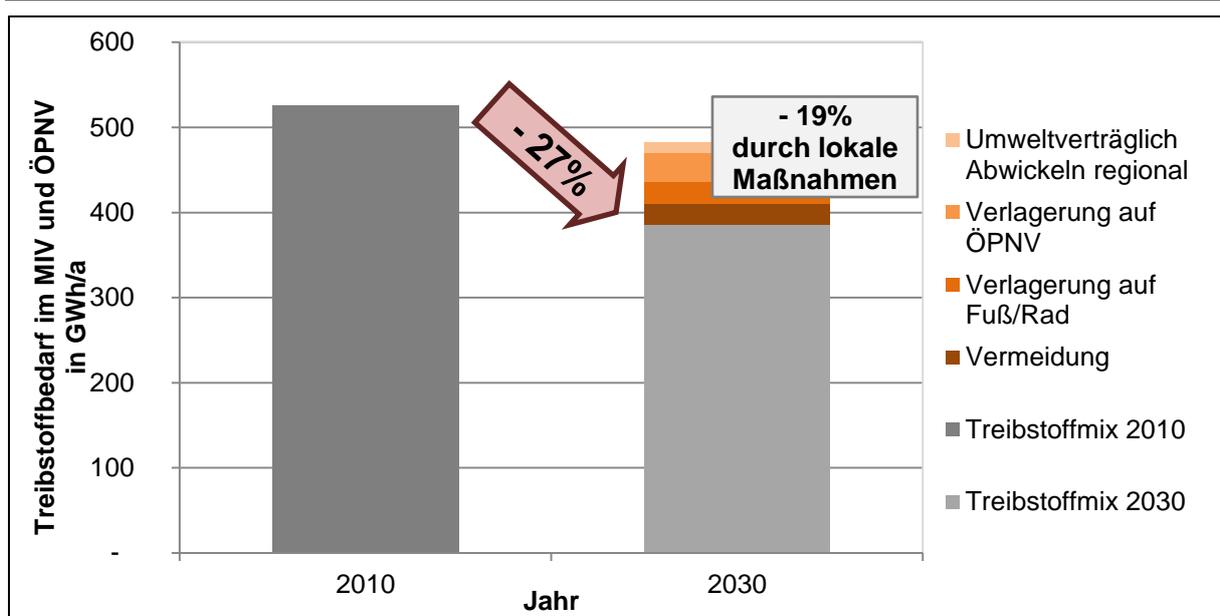


Abbildung 41: Einsparpotenzial bis 2030 im Personennahverkehr im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5.2 Potenziale zum Einsatz erneuerbarer Energien

### 5.2.1 Sonne

Bei der Nutzung von Sonnenenergie wird in Solarthermie, der Umwandlung der solaren Einstrahlung in Wärme mittels Kollektoren, und in die Umwandlung von Licht mittels Photovoltaik (PV) in Strom unterschieden.

Bei einer solarthermischen Anlage wandeln hochselektiv beschichtete Kollektoren die von den Sonnenstrahlen auftreffende Energie in Wärme um, die über ein Wärmeträgermedium (z. B. Wasser mit Glykol) ins Gebäude in einen Wärmespeicher transportiert wird. Sie kann dort zur Warmwasserbereitung und/oder zur Unterstützung der zentralen Heizung genutzt werden.

Mittels Photovoltaikanlagen wird das Sonnenlicht in elektrische Energie umgewandelt, die entweder ins Stromversorgungsnetz eingespeist oder direkt verwendet werden kann. In Siedlungen wird der überwiegende Teil des erzeugten PV-Stroms heute in das Netz des örtlichen Netzbetreibers eingespeist. Aufgrund steigender Strompreise und sinkender Einspeisevergütungen wird aber die Eigennutzung des Stroms zunehmend wirtschaftlich attraktiv. Ein weiterer Einsatz von Strom aus Photovoltaik erfolgt in solaren Inselanlagen, die autonom ohne Anschluss an das elektrische Netz arbeiten (z. B. Bewegungsmelder, Straßenbeleuchtungen, Parkscheinautomaten oder Stromversorgung für ein Gartenhaus). In jedem Fall besteht vor allem in Siedlungsgebieten eine Flächenkonkurrenz der beiden Formen, wobei bislang die Nutzung der Photovoltaik aufgrund der Förderbedingungen wirtschaftlich bevorzugt wird.

### 5.2.1.1 Solarthermie

#### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Für das bereits genutzte thermische Potenzial aus der Sonnenergie werden die Angaben zur installierten Kollektorfläche im Landkreis Berchtesgadener Land von der Initiative „Sonnenergie vom Watzmann bis zum Wendelstein“<sup>11</sup> (Forum Ökologie Traunstein e.V., 2011) in Kombination mit der regionalen Globalstrahlung und dem durchschnittlichen Nutzungsgrad für Kollektoranlagen herangezogen.

**Ungenutztes Potenzial:** Die mögliche Gesamtsolarkollektorfläche wird über eine durchschnittliche Solarkollektorfläche pro Einwohner berechnet. Im Berchtesgadener Land wird dabei eine Kollektorfläche von 2 m<sup>2</sup> pro Einwohner angenommen, was einer Gesamtkollektorfläche von rund 20,5 ha entspricht. Bei der Annahme von 2 m<sup>2</sup> Kollektorfläche pro Person wurde berücksichtigt, dass nicht nur Warmwasser entstehen soll, sondern auch eine Heizungsunterstützung. Dabei ist bei den Bestandsbauten der freie Kellerraum für die Aufstellung oder Erweiterung des Speichers ein Begrenzungspunkt. Es werden pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche ca. 60 l Speicher benötigt. Eine Familie mit vier Personen bräuchte bei 2 m<sup>2</sup> pro Person einen ungefähr 500 l fassenden Speicher. Somit kann im optimalen Fall ein solarer Deckungsgrad von ca. 70 % erreicht werden. Das ungenutzte Potenzial ergibt sich durch Multiplikation der Gesamtkollektorfläche mit der Globalstrahlung im Landkreis und dem durchschnittlichen Nutzungsgrad von Solarkollektoranlagen abzüglich des bereits genutzten Potenzials.

#### Ergebnis

Der Landkreis Berchtesgadener Land bezieht derzeit eine Wärmemenge von rund 13 GWh/a aus der Nutzung solarthermischer Anlagen. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 0,9 % am Gesamtwärmebedarf im Jahr 2010 und liegt damit leicht über dem Bundesdurchschnitt (Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Solarenergie, 2011).

Solarthermie	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	13,1
Ungenutztes Potenzial	53,0
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>66,0</b>

Tabelle 6: Erschließbares Potenzial Solarthermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

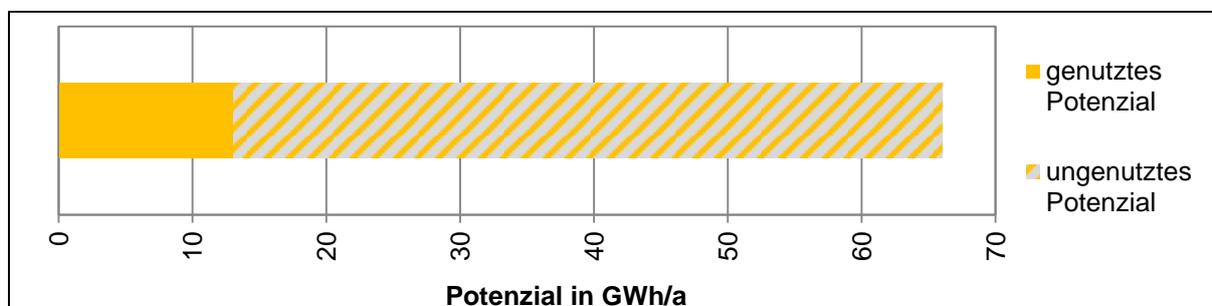


Abbildung 42: Genutztes und ungenutztes Potenzial Solarthermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

<sup>11</sup> siehe <http://www.forum-oekologie.org/Zwischenbilanzkonferenz-2011.59.0.html>

Das ungenutzte thermische Potenzial aus Sonnenergie beträgt rund 53 GWh/a. Addiert zu dem genutzten Potenzial ergibt sich ein erschließbares Potenzial von rund 66 GWh/a (siehe Tabelle 6). Das Balkendiagramm in Abbildung 42 verdeutlicht die Solarthermiepotenziale.

### 5.2.1.2 Photovoltaik

#### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Das bereits genutzte Potenzial der Photovoltaik im Landkreis Berchtesgadener Land wurde über die Einspeisedaten im Jahr 2010 nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)<sup>12</sup> ermittelt.

**Ungenutztes Potenzial:** Bei der Betrachtung des ungenutzten Potenzials wurde aufgrund der im Freiland vorhandenen Flächenkonkurrenz, z. B. mit der Landwirtschaft, zunächst eine Konzentration auf die Gebäudedachflächen vorgenommen. Die Berechnung des ungenutzten Potenzials beinhaltet somit keine weiteren Freiflächenanlagen, wenngleich festzuhalten ist, dass nach 2010 zwei Freiflächenanlagen in Betrieb gegangen sind bzw. deren Planung aufgenommen wurde. Daten über die Gebäudegrundflächen in der Region können mit Hilfe des 3D-Gebäudemodells der Bayerischen Vermessungsverwaltung ermittelt werden. Ausgehend von der Gebäudegrundfläche kann der nutzbare Anteil der Dachflächen, der aufgrund der Dachexposition, Dachneigung und Verfügbarkeit eingeschränkt ist, ermittelt werden. Für das Berchtesgadener Land wurden 20 % angenommen (B.A.U.M. Consult GmbH). Von der berechneten nutzbaren Dachfläche wird die benötigte Dachfläche für thermische Solarkollektoren abgezogen, womit eine kalkulatorische Doppelnutzung der Dachflächen ausgeschlossen ist. Das PV-Potenzial ergibt sich aus der nutzbaren Dachfläche, der Globalstrahlung im Landkreis und dem Nutzungsgrad von PV-Anlagen.

#### Ergebnis

Das genutzte PV-Potenzial im Landkreis Berchtesgadener Land betrug im Jahr 2010 rund 17 GWh/a. Dies entspricht einem Anteil von rund 3,2 % am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2010. Damit liegt das Berchtesgadener Land knapp über dem bayerischen Durchschnitt von drei Prozent (Bayern Innovativ, 2011). Das ungenutzte Potenzial aus Photovoltaik beträgt rund 92 GWh/a. Dieses Gesamtpotenzial kann ausschließlich durch Dachflächenanlagen realisiert werden. Das genutzte und noch ungenutzte Potenzial ergeben zusammen ein erschließbares elektrisches Gesamtpotenzial von rund 109 GWh/a (siehe Tabelle 7). Abbildung 43 zeigt, dass die Photovoltaik im Landkreis Berchtesgadener Land bislang erst zu ca. 16 % ausgebaut ist.

Photovoltaik	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	16,9
Ungenutztes Potenzial	91,9
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>108,8</b>

Tabelle 7: Erschließbares Potenzial Photovoltaik (B.A.U.M./bifne, 2012)

<sup>12</sup> Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) vom 29.03.2000, i. d. F. vom 25.10.2008, zuletzt geändert durch Art. 6 G vom 21.7.2011.

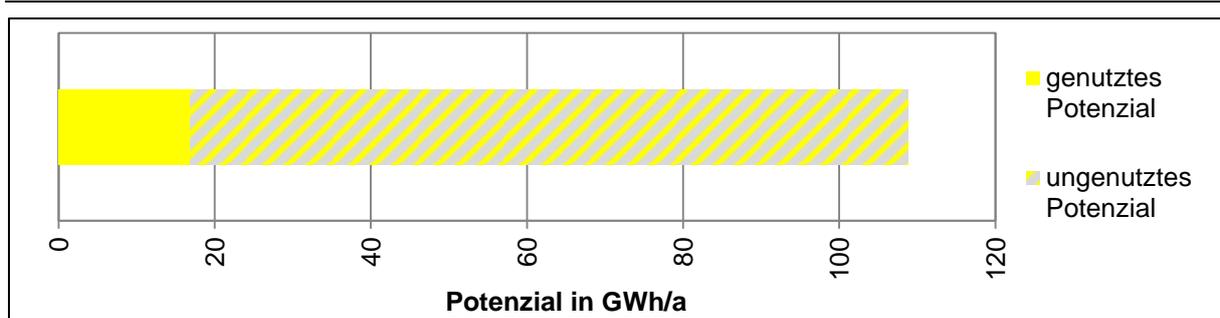


Abbildung 43: Erschließbares Potenzial Photovoltaik (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5.2.2 Wasserkraft

Wasserkraft ist eine der ältesten Methoden zur Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien. Weltweit gesehen ist die Wasserkraft derzeit der am stärksten genutzte erneuerbare Energieträger. Die Stromgewinnung durch Wasserkraft ist im Betrieb nahezu emissionsfrei und hat einen Wirkungsgrad von bis zu 90 % (Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Wasserkraft, 2011). Der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung beträgt in Bayern derzeit rund 13 % und ist damit ca. vier Mal höher als im Bundesdurchschnitt (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2012). Ziel der bayerischen Staatsregierung ist es, die Stromerzeugung aus Wasserkraft (ohne Pumpspeicherkraftwerke) bis zum Jahr 2021 um ca. zwei Mrd. kWh/a zu erhöhen, so dass die Wasserkraft dann 17 % des Strombedarfs deckt (Bayerische Staatsregierung, 2011). Während der Neubau von Wasserkraftanlagen aus Natur- und Umweltverträglichkeitsgründen umstritten ist, sind die Nachrüstung und Verbesserung bestehender sowie die Reaktivierung derzeit stillgelegter Anlagen eher konsensfähig und haben aus ökologischen Gründen Vorrang.

### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Das genutzte Potenzial der Wasserkraft wurde über die Einspeisedaten im Jahr 2010 nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz ermittelt. Zusätzlich wurden die Daten zu den laufenden Anlagen mit den Daten des Wasserwirtschaftsamtes und, wo notwendig, mit den Betreibern abgeglichen. Es wurden auch die an den Flussabschnitten unterschiedlichen Nutzungsrechte der Wasserkraft an den Grenzflüssen einbezogen.

**Ungenutztes Potenzial:** Das ungenutzte Potenzial der Wasserkraft setzt sich einerseits aus dem Ausbau bereits vorhandener Wasserkraftwerke (durch Umrüstung und Erweiterung, mögliche technische Nachrüstung und Modernisierung) und andererseits der Reaktivierung stillgelegter Anlagen zusammen. Für den Neubau von Wasserkraftanlagen besteht aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes sowie des Tourismus aktuell lediglich ein technisches Potenzial für eine Anlage an der Salzach (Flusskilometer 56,1). Dieses wurde als erschließbares Potenzial in die Untersuchung mit einbezogen, wobei aufgrund der vorhandenen Energienutzungsrechte nur 50 % der dort geplanten Stromproduktion kalkuliert wurde. Das ungenutzte Potenzial wurde mit Experten und Akteuren vor Ort im Dialog abgestimmt.

### Ergebnis – Szenario 1

Die derzeit im Landkreis Berchtesgadener Land erzeugte Strommenge aus Wasserkraft beläuft sich auf rund 123 GWh/a. Im Jahr 2010 deckte die Wasserkraft im Landkreisgebiet rund 23,0 % des landkreisweiten Stromverbrauchs. Das Ausbaupotenzial durch Modernisierung

(Erhöhung des Wirkungsgrades), Umrüstung, Nachrüstung sowie Neubau und Reaktivierung bereits bestehender Anlagen umfasst eine Strommenge von rund 83 GWh/a. Bei moderatem Ausbau ergibt sich somit im Landkreis Berchtesgadener Land ein derzeit erschließbares Gesamtpotenzial aus Wasserkraft von 206 GWh/a (siehe Tabelle 8 und Abbildung 44).

Wasserkraft	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	123,1
Ungenutztes Potenzial	83,2
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>206,3</b>

Tabelle 8: Erschließbares Potenzial Wasserkraft (B.A.U.M./bifne, 2012)

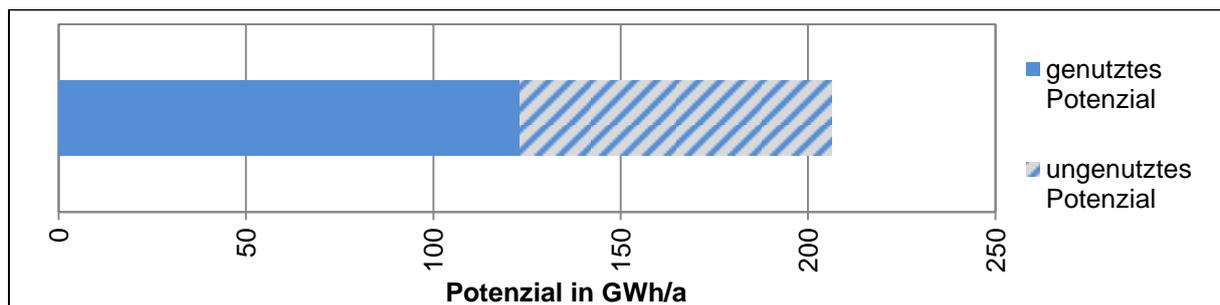


Abbildung 44: Erschließbares Potenzial Wasserkraft (B.A.U.M./bifne, 2012)

### Zusätzliche Potenziale: Szenario 2

Das erschließbare Potenzial wurde aufgrund der derzeitigen Diskussionslage im Landkreis und noch nicht abschließend geklärt rechtlicher Rahmenbedingungen in Szenario 1 bewusst zurückhaltend bewertet. Sollte die Akzeptanz für den Ausbau der Wasserkraft in den nächsten Jahren gesteigert werden, sind weitere realisierbare Potenziale in Höhe von 30 GWh/a darstellbar. Das zusätzlich realisierbare Potenzial wurde für ein im Sinne der Befürworter verstärkter Wasserkraftnutzung optimistischeres Szenario 2 berechnet. Dieses Szenario wird in den jeweiligen Übersichten (z. B. Abbildung 34) mit dargestellt.

## 5.2.3 Windenergie

Windenergieanlagen, kurz WEA, funktionieren nach dem Auftriebsprinzip. Über den Rotor wird die kinetische Energie der Luft in mechanische Energie umgewandelt. Aufgrund der Unstetigkeit des Windes (Volatilität) können Windenergieanlagen allerdings nur im Verbund mit anderen Energiequellen oder in sehr kleinen Netzen mit Hilfe von Speichern mit der Stromnachfrage synchronisiert werden. Bis zum Jahr 2021 soll die bayerische Windenergie sechs bis zehn Prozent des Stromverbrauchs Bayerns decken (Bayerische Staatsregierung, 2011; Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V., 2012). Die bayerische Staatsregierung möchte jedoch auch die verstärkte Beteiligung bayerischer Energieversorgungsunternehmen an außerbayerischen Windparks, insbesondere Offshore-Windparks, anregen und unterstützen (Bayerische Staatsregierung, 2011).

## Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Als Datengrundlage für das bereits genutzte Potenzial der Windkraft dienen die Strommengen der Einspeisedaten im Jahr 2010 nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz.

Ungenutztes Potenzial: Mögliche Standorte für Windenergieanlagen wurden basierend auf den Untersuchungen des Planungsverbands Südostoberbayern im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplans (Kapitel Windenergie) ermittelt. Nach Anpassung des Kriterienkatalogs (Tabelle 9) durch die Verbandsversammlung<sup>13</sup> sieht die vorläufige Arbeitskarte gemäß dem Beschluss des Planungsausschusses vom 20.11.2012 keine genehmigungsfähigen Standorte für Windkraftanlagen vor (Abbildung 45).

Tabukriterium	Vorsorgeabstand
<b>Siedlungswesen</b>	
Wohnbauflächen (bestehende sowie bauleitplanerisch festgelegte Gebiete)	800 m
Gemischte Bauflächen, Kern- und Dorfgebiete (bestehende sowie bauleitplanerisch festgelegte Gebiete)	500 m
Industrie und Gewerbe (bestehende sowie bauleitplanerisch festgelegte Gebiete)	300 m
Sondergebiete außer SO Wind, SO Truppenübungsplätze (bestehende sowie bauleitplanerisch festgelegte Gebiete)	Einzelfallprüfung
Öffentliche Grünflächen, Gemeindebedarfsflächen	Einzelfallprüfung
Wohnnutzung im Außenbereich	500 m
Besonders schutzwürdige Gebiete (z. B. Klinikbereiche, Campingplätze)	Einzelfallprüfung
<b>Natur und Landschaft</b>	
Naturschutzgebiete	
EU-Vogelschutzgebiete (SPA)	
Nationalpark	
<b>Forst</b>	
Naturwaldreservate	
<b>Wasser</b>	
Fließ- und Standgewässer	
Wasserschutzgebiete, Zone 1 und 2	
Heilquellenschutzgebiete, Zone 1 und 2	
<b>Restriktionskriterium 1, das zum Ausschluss führt</b>	<b>Vorsorgeabstand</b>
<b>Siedlungswesen</b>	
„Wohnflächen in Ortslage“ auf Basis der sog. ATKIS-Daten	800 m
<b>Natur und Landschaft</b>	
Erholungslandschaft Alpen (gem. LEP B V 1.8.2.1 Z)	

<sup>13</sup> In der Verbandsversammlung sind alle 151 Städte und Gemeinden, die kreisfreie Stadt Rosenheim sowie die 5 Landkreise im Gebiet der Region Südostoberbayern mit je einem Verbandsrat vertreten (in der Regel die jeweiligen Bürgermeister, Oberbürgermeister bzw. Landräte). Die Stimmenzahl, die jeder Verbandsrat auf sich vereinigt, richtet sich nach der Zahl der Einwohner. Die Verbandsversammlung wählt den Verbandsvorsitzenden und seine Stellvertreter, beschließt die Verbandssatzung sowie Gesamtfortschreibungen des Regionalplans (Art.7 Abs.3 BayLplG).

Restriktionskriterium 2, das zur „weißen Fläche“ wird	Vorsorgeabstand
<b>Natur und Landschaft</b>	
Wiesenbrütergebiete	
FFH-Gebiete	
Landschaftsschutzgebiete	
<b>Forst</b>	
Bannwald	
<b>Wasser</b>	
Vorranggebiete für Hochwasser (Überschwemmungsgebiete gem. RP18)	
Überschwemmungsgebiete	
<b>Wirtschaft</b>	
Vorbehalts- und Vorranggebiete für Bodenschätze	

**Tabelle 9: Kriterien für Standorte zur Windenergienutzung (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012)**

### Ergebnis – Szenario 1

Im Berchtesgadener Land ist derzeit keine raumbedeutsame Windkraftanlage installiert. Auf Grundlage der vorläufigen Arbeitskarte gemäß dem Beschluss des Planungsausschusses vom 20.11.12 sind in den nächsten Jahren keine Potenziale für Windenergie realisierbar.

Windenergie	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	0,0
Ungenutztes Potenzial	0,0
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>0,0</b>

**Tabelle 10: Erschließbares Potenzial Windenergie (B.A.U.M./bifne, 2012)**

### Zusätzliche Potenziale – Szenario 2

Vor Anpassung des Kriterienkatalogs (Tabelle 9) durch den Planungsausschuss konnten im nördlichen Landkreis genehmigungsfähige Flächen mit hoher oder akzeptabler Wirtschaftlichkeit ausgewiesen werden. Diese deckten sich weitgehend mit den Untersuchungen der B.A.U.M. Consult GmbH (Abbildung 46). Aus diesen Untersuchungen in der Frühphase der Erstellung des Klimaschutzkonzepts ging eine maximale Anzahl neu zu errichtender Anlagen hervor. Weitere Abschlüsse wurden aufgrund der Realisierbarkeit vorgenommen (z. B. potenziell fehlende gesellschaftliche Akzeptanz). Die Ermittlung des ungenutzten Potenzials für Szenario 2 basiert auf den in Tabelle 9 dargestellten Abständen zur Wohnbebauung, jedoch ohne das hinzugekommene Restriktionskriterium „Wohnflächen in Ortslage“. Außerdem wurde ein Abstand zwischen den Windenergieanlagen eingehalten und eine Nabenhöhe von 140 m bis 160 m angenommen. Danach sind für Szenario 2 zwischen 9 und 15 Windkraftanlagen im Landkreis als Potenzial ansetzbar. Das durch Aufstellung von 15 neuen 3-MW-Windenergieanlagen nutzbare Potenzial beträgt ca. 88 GWh/a. Dieses Potenzial ist ausschließlich im nördlichen Teil des Landkreises zu finden.

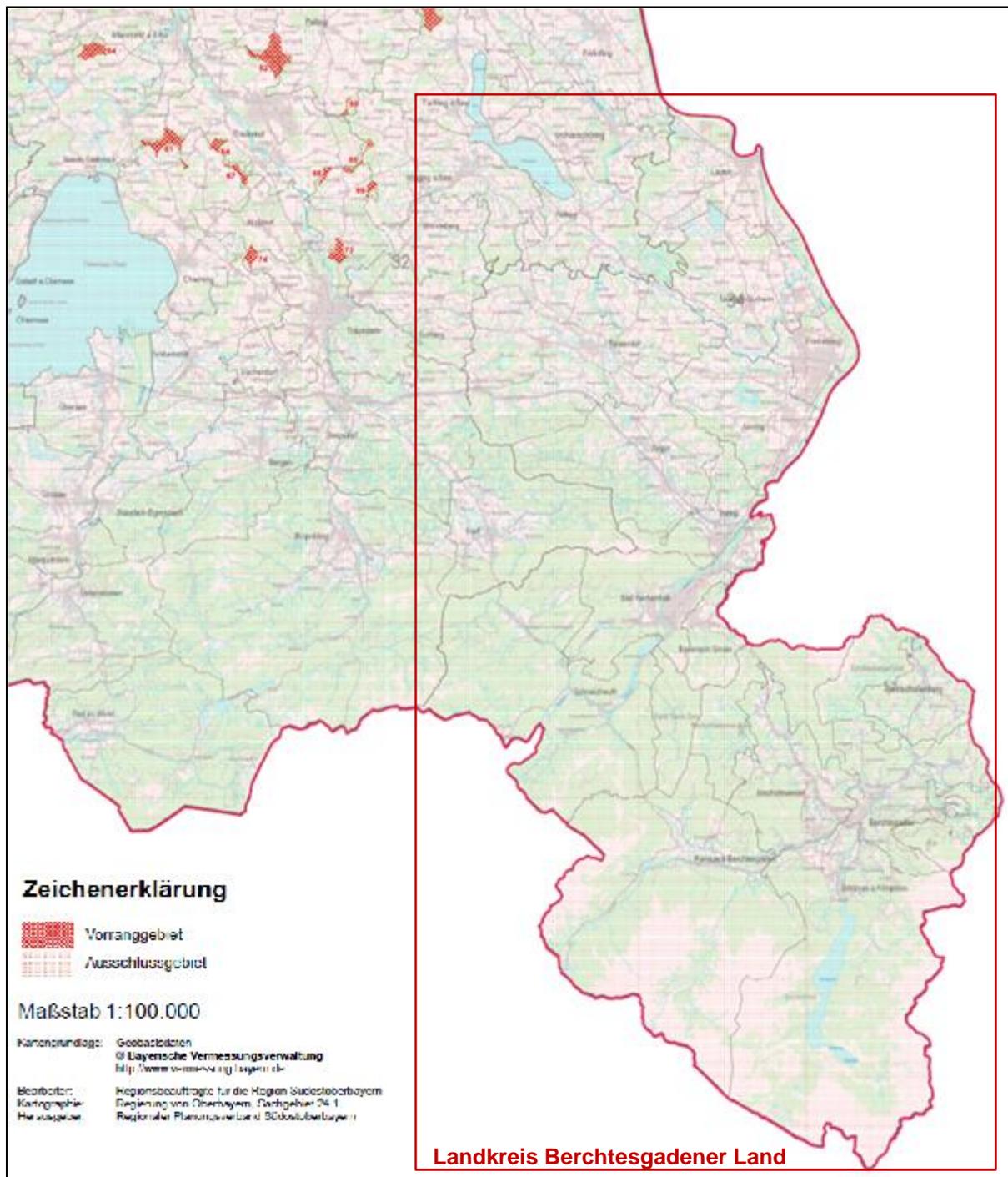


Abbildung 45: Ausschnitt aus der vorläufigen Arbeitskarte gemäß dem Beschluss des Planungsausschusses vom 20.11.2012 - zu Informationszwecken im Rahmen des Regionalplan Südostoberbayern (RP18), 10. Fortschreibung Windenergie (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

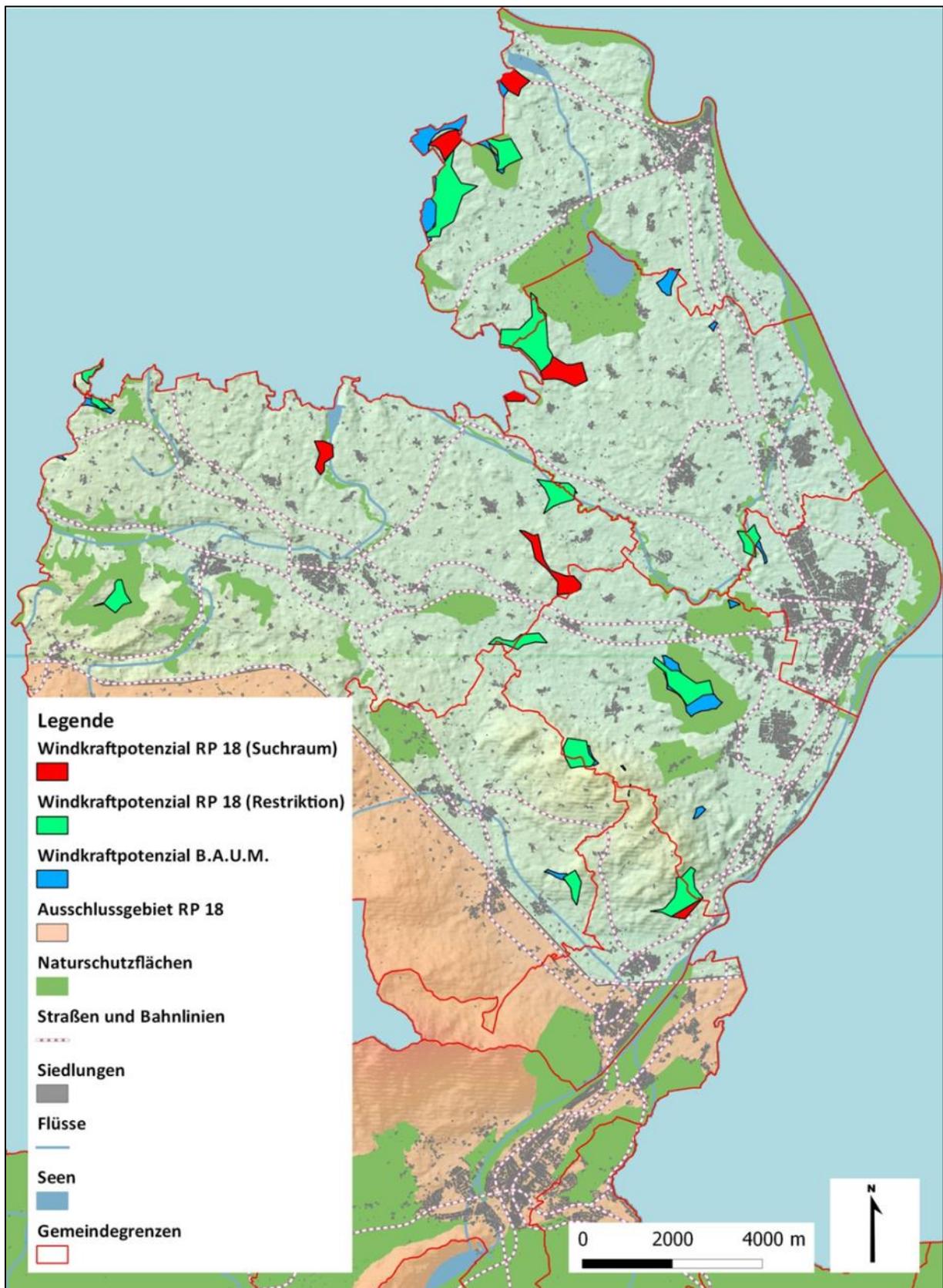


Abbildung 46: Windkraftpotenziale im Landkreis Berchtesgadener Land nach Untersuchungen des Planungsverbandes Südostoberbayern (Stand Januar 2012) und nach Untersuchungen der B.A.U.M. Consult GmbH (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5.2.4 Biomasse

Als Biomasse wird all das definiert, was durch Lebewesen – Pflanzen, Tiere und Menschen – an organischer Substanz entsteht. Biomasse ist der einzige erneuerbare Energieträger, der alle benötigten End- bzw. Nutzenergieformen wie Wärme, Strom und Kraftstoffe speicherbar und grundlastfähig erzeugen kann. Kraftstoffe werden in dem vorliegenden Konzept allerdings nur am Rande betrachtet, da lediglich ein geringer Teil der dafür benötigten Rohstoffe in der Region selbst angebaut werden kann.

Die Biomasse wird in fünf Hauptbereiche unterschieden: Waldholz, landwirtschaftliche Biomasse, organische Reststoffe, Landschaftspflegeprodukte und holzartige Reststoffe.

Der Anteil an Waldholz zur energetischen Nutzung ist aufgrund der überwiegend stofflichen Nutzung beispielsweise als Bau- und Ausstattungsholz sowie zur Möbel- oder auch Papierproduktion sehr begrenzt. Die höherwertige, vorrangig stoffliche Nutzung von Waldholz ist auch ökologisch begründet, die Holzprodukte können sinnvollerweise nach der Nutzung energetisch genutzt werden (Zimmer, B.; Wegener, G., 2001). Die landwirtschaftliche Biomasse umfasst den Anbau von Energiepflanzen auf Ackerflächen (z. B. Mais, Getreide), die Schnittnutzung von Grünland sowie die Verwertung von Gülle und Mist. Zu den Rückständen der Landschaftspflege zählen z. B. Gras, Grünschnitt, Garten- und Parkabfälle sowie die Nutzung von Straßenbegleitgrün durch die Straßenverwaltung. Zu den holzartigen Reststoffen zählen z. B. Rinden und Resthölzer aus der Holzindustrie sowie Alt- bzw. Gebrauchtholz (Holzprodukte nach der Nutzung). Organische Reststoffe werden aus Biomüll und Gastronomieabfällen bezogen.

In den folgenden Ausführungen werden zunächst die Potenziale der fünf Bereiche beschrieben (Kapitel 5.2.4.1 bis 5.2.4.5) und abschließend das kumulierte erschließbare Gesamtpotenzial differenziert in feste Biomasse und Biogas (Kapitel 5.2.4.6) dargestellt. Zu fester Biomasse werden die Potenziale aus Waldholz und holzartigen Reststoffen gerechnet. Potenziale aus den anderen drei Hauptbereichen werden als Biogas bezeichnet.

### 5.2.4.1 Holz, Waldholz

Holz steht in verschiedenen Sortimenten zur energetischen Nutzung durch Verbrennung zur Verfügung. Unter Waldholz werden alle Sortimente zusammengefasst, die ohne weiteren Verarbeitungsschritt direkt nach der Ernte im Wald energetisch genutzt werden. Dazu gehören das klassische Brennholzsortiment: „Scheitholz“ sowie die zu Hackschnitzeln geformten Kronenhölzer und minderwertige Rohholzsortimente. Vor allem in den schlechteren Holzqualitäten kommt es zu einer Nutzungskonkurrenz mit der stofflichen Verwertung in der Holzwerkstoff- oder auch in der Zellstoff- und Papierindustrie. Aus ökologischen Gründen ist eine Kaskadennutzung (erst stofflich und dann energetisch) zu bevorzugen, allerdings können marktwirtschaftliche Mechanismen die Stoffströme zugunsten einer energetischen Verwertung verschieben. Eine ähnliche Situation betrifft die Holzpellets, die überwiegend aus Resthölzern der Sägeindustrie produziert werden. Durch Verbrennung in Hackschnitzel- oder Pelletheizwerken sowie in Zentralheizungen und Kaminöfen wird überwiegend thermische Energie erzeugt. Hinsichtlich der Nutzungsausweitung wird vor allem eine thermische Verwertung des Waldholzes betrachtet, denn Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) werden erst in Leistungsklassen effizient, in denen die logistischen Fragen der lokalen Holzbeschaffung und Wärmeverteilung an ihre Grenzen stoßen. Aus Gründen der möglichst effi-

zienten Nutzung der Energie aus Biomasse ist bei Biomassekraftwerken immer eine wärmegeführte Betriebsweise zu fordern, die Standorte für derartige Anlagen, wie sie beispielsweise in der Gemeinde Ainring betrieben werden, sind sehr begrenzt (Zimmer B., 2010). Darüber hinaus sollen die zwar nachwachsenden, aber dennoch begrenzten Holzressourcen auf den schwierigeren, dezentral zu erschließenden Wärmemarkt fokussiert werden, wohingegen für die Stromerzeugung auch andere Energieträger zur Verfügung stehen.

### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Zur Berechnung des genutzten energetischen Potenzials aus Holz und Waldholz wurden die Waldfläche mit den Hiebsätzen und den Brennholz- und Hack-schnitzelanteilen von Nadel- und Laubholz herangezogen. Die Daten wurden durch die Befragung regionaler Experten z. B. aus der Forstwirtschaft erhoben. Die ermittelten Holzmen-gen werden mit den Heizwerten der jeweiligen Baumart und dem Nutzungsgrad für Heizwer-ke zu Energiemengen verrechnet.

**Ungenutztes Potenzial:** Die Bewertung des ungenutzten energetischen Potenzials aus Holz und Waldholz erfolgte ebenfalls in Absprache der lokalen Forstexperten und Waldbesitzern. Auf diese Weise konnte der nutzbare Energieholzanteil, differenziert in Laub- und Nadelholz, sowie in die unterschiedlichen Waldbesitzarten bestimmt werden. Die ermittelten Holzmen-gen werden mit den Heizwerten der jeweiligen Baumart und dem Nutzungsgrad für Heizwer-ke zu Energiemengen verrechnet.

### Ergebnis

Im Landkreis Berchtesgadener Land werden derzeit ca. 92 GWh/a thermische Energie sowie rund 8 GWh/a elektrische Energie aus der energetischen Verwertung von Holz und Waldholz genutzt. Dies entspricht einem Anteil von rund 6,5 % am Endenergieverbrauch für Wärme im Jahr 2010. Darüber hinaus steht für den Landkreis Berchtesgadener Land eine noch unge-nutzte Wärmemenge aus Holz und Waldholz von insgesamt ca. 35 GWh/a zur Verfügung (siehe Tabelle 11).

Waldholz	Beitrag in GWh/a
Genutztes thermisches Potenzial	91,8
Ungenutztes thermisches Potenzial	35,0
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>	<b>126,8</b>
Genutztes elektrisches Potenzial	8,0
Ungenutztes elektrisches Potenzial	0,0
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>	<b>8,0</b>

Tabelle 11: Erschließbares Potenzial Waldholz (B.A.U.M./bifne, 2012)

#### 5.2.4.2 Landwirtschaftliche Biomasse

Landwirtschaftliche Biomasse wird häufig in Biogasanlagen verwertet. Als Abbaustoffe wer-den u. a. die Substrate Mais- und Grassilage sowie Mist und Gülle eingesetzt. Durch Sauer-stoff- und Lichtabschuss werden die organischen Stoffe mikrobiologisch durch Bakterien anaerob abgebaut und dabei Biogas freigesetzt. Anschließend wird das Biogas in einer Gasaufbereitungsanlage entweder direkt zu verwendbarem Biogas oder in Erdgasqualität aufbereitet. Durch die Nutzung in Blockheizkraftwerken kann mit dem gewonnenen Gas gleichzeitig Wärme und Strom erzeugt werden. Analog zur Nutzung von Holz ist auch der

Einsatz von Biogas zur Verstromung eine Kuppelproduktion von Strom und Wärme und auch hier ist, um eine möglichst hohe Primärenergieausnutzung zu erhalten, eine an der verwendbaren Wärmemenge geführte Betriebsweise ökologische und ökonomisch sinnvoll.

### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Das genutzte Potenzial für Biogas wurde aus den EEG-Einspeisedaten der Netzbetreiber über die Einwohnerzahl des Landkreises Berchtesgadener Land und den thermischen und elektrischen Anteilen hochgerechnet.

**Ungenutztes Potenzial:** Für die Ermittlung des ungenutzten Potenzials werden keine Flächen herangezogen, die zur Versorgung des Landkreises Berchtesgadener Land mit Nahrungsmitteln benötigt werden, Der zur energetischen Nutzung erschließbare Anteil (insgesamt fünf Prozent der Ackerfläche) wurde im Rahmen des Partizipationsprozesses gemeinsam mit regionalen Experten diskutiert und ermittelt. Neben der aus der energetischen Nutzung von Ackerflächen resultierenden Energiemenge werden zudem die Energiemengen aus der Schnittnutzung von Grünland sowie der Verwertung von Gülle und Mist ermittelt.

### Ergebnis

Durch die energetische Verwertung landwirtschaftlicher Biomasse wird im Landkreis Berchtesgadener Land derzeit keine Wärme erzeugt. Mit der Maßgabe, dass max. 5 % der Ackerfläche energetisch genutzt werden sollen, verbleibt ein ungenutztes thermisches Potenzial aus Energiepflanzen, Grünschnitt, Gülle und Mist in Höhe von 40 GWh/a (siehe Tabelle 12).

Im Bereich Strom werden derzeit 22 GWh/a aus landwirtschaftlicher Biomasse bereitgestellt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 4,1 % am Stromverbrauch im Jahr 2010. Zusätzlich können weitere 23 GWh/a Strom aus landwirtschaftlicher Biomasse erzeugt werden (siehe Tabelle 12).

Landwirtschaftliche Biomasse	Beitrag in GWh/a
Genutztes thermisches Potenzial	0,0
Ungenutztes thermisches Potenzial	40,2
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>	<b>40,2</b>
Genutztes elektrisches Potenzial	21,8
Ungenutztes elektrisches Potenzial	22,6
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>	<b>44,4</b>

Tabelle 12: Erschließbares Potenzial landwirtschaftlicher Biomasse (Energiepflanzen und Gülle) (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 5.2.4.3 Organische Reststoffe

Aus organischen Reststoffen (z. B. Biomüll, Gastronomieabfälle) wird durch Vergärung in Biogasanlagen und anschließender Nutzung in Blockheizkraftwerken thermische und elektrische Energie erzeugt. Derzeit werden die organischen Reststoffe außerhalb des Landkreises, teilweise energetisch, verwertet.

### Methodik und Datengrundlage

**Ungenutztes Potenzial:** Zur Ermittlung des ungenutzten Potenzials werden durch die Befragung regionaler Akteure energetisch nutzbare Anteile organischer Reststoffe aus Biomüll und Gastronomieabfällen ermittelt. Das ungenutzte Potenzial zur Energiegewinnung ergibt sich aus der nutzbaren Reststoffmenge, dem Methanertrag der jeweiligen Reststoffe, der darin enthaltenen Energiemenge und dem Nutzungsgrad von Biogas-Blockheizkraftwerken.

### Ergebnisse

Im Landkreis Berchtesgadener Land kann durch die Vergärung von organischen Reststoffen eine Strom- und Wärmemenge von jeweils 0,23 GWh/a gewonnen werden (siehe Tabelle 13).

Organische Reststoffe	Beitrag in GWh/a
Ungenutztes thermisches Potenzial	0,2
Ungenutztes elektrisches Potenzial	0,2

Tabelle 13: Erschließbare Potenziale organischer Reststoffe (B.A.U.M./bifne, 2012)

#### 5.2.4.4 Landschaftspflegeprodukte

Aus Reststoffen der Landschaftspflege wird durch Vergärung in Biogasanlagen und anschließender Nutzung in Blockheizkraftwerken thermische und elektrische Energie erzeugt. Derzeit werden die anfallenden Mengen überwiegend in der Kompostierung eingesetzt und verwertet.

### Methodik und Datengrundlage

**Ungenutztes Potenzial:** Zur Ermittlung des ungenutzten Potenzials werden durch die Befragung regionaler Akteure energetisch nutzbare Anteile organischer Reststoffe aus der Landschaftspflege (Gras- und Grünschnitt, Garten- und Parkabfälle etc.) ermittelt. Das ungenutzte Potenzial zur Energiegewinnung ergibt sich aus der nutzbaren Reststoffmenge, dem Methanertrag der jeweiligen Reststoffe, der darin enthaltenen Energiemenge und dem Nutzungsgrad von Blockheizkraftwerken.

### Ergebnisse

Im Landkreis Berchtesgadener Land kann durch die Vergärung von Landschaftspflegeprodukten eine Strom- und Wärmemenge von jeweils 1,5 GWh/a gewonnen werden (siehe Tabelle 14).

Landschaftspflegeprodukte	Betrag in GWh/a
Ungenutztes thermisches Potenzial	1,5
Ungenutztes elektrisches Potenzial	1,5

Tabelle 14: Erschließbare Potenziale Landschaftspflegeprodukte (B.A.U.M./bifne, 2012)

#### 5.2.4.5 Holzartige Reststoffe

Aus holzartigen Reststoffen, wie z. B. Produktionsreste der Sägewerke und Alt- bzw. Gebrauchthölzer, wird thermische Energie durch Verbrennung gewonnen. Aufgrund der be-

nachbarten Holzwerkstoffindustrie (Salzburg und Hallein) wird ein Großteil dieser Mengen stofflich verwertet. Alt- und Gebrauchtholzsortimente werden außerhalb des Landkreises verwertet.

**Ungenutztes Potenzial:** Zur Ermittlung des ungenutzten Potenzials werden durch die Befragung regionaler Akteure energetisch nutzbare Anteile holzartiger Reststoffe (Stückholz, Altholz etc.) ermittelt. Das ungenutzte Potenzial zur Energiegewinnung ergibt sich aus der nutzbaren Reststoffmenge, dem Heizwert der jeweiligen Reststoffe und dem thermischen Nutzungsgrad von Heizwerken.

### Ergebnisse

Im Landkreis Berchtesgadener Land kann durch die Verbrennung holzartiger Reststoffe eine Wärmemenge von 0,1 GWh/a verfügbar gemacht werden. Derzeit wird diese Option noch nicht genutzt (siehe Tabelle 15).

Holzartige Reststoffe	Betrag in GWh/a
Genutztes thermisches Potenzial	0,00
Ungenutztes thermisches Potenzial	0,01
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>	<b>0,01</b>

Tabelle 15: Erschließbares Potenzial holzartiger Reststoffe (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 5.2.4.6 Gesamtpotenzial aus Biomasse

Das Gesamtpotenzial aus fester Biomasse ist die Summe der Einzelpotenziale aus den Bereichen Holz und Waldholz und holzartige Reststoffe. Das Gesamtpotenzial aus Biogas ist die Summe der Potenziale aus landwirtschaftlicher Biomasse, Landschaftspflegeprodukten und organischen Reststoffen (Kapitel 5.2.4.1 bis 5.2.4.5).

Im Landkreis Berchtesgadener Land wird im Jahr 2010 eine Wärmemenge von ca. 92 GWh/a durch die Verwertung fester Biomasse bereitgestellt. Dies entspricht einem Anteil von 6,5 % des Wärmeverbrauchs im Jahr 2010. Aus Biogas wird derzeit keine Wärme erzeugt. Bis zum Jahr 2030 können weitere 35 GWh/a aus fester Biomasse und 42 GWh/a aus Biogas bereitgestellt werden. Somit ergibt sich ein erschließbares thermisches Gesamtpotenzial aus fester Biomasse in Höhe von 127 GWh/a sowie ein Gesamtpotenzial aus Biogas in Höhe von rund 42 GWh/a (siehe Tabelle 16 und

Durch die Verbrennung fester Biomasse wird im Jahr 2010 rund 8 GWh/a elektrische Energie erzeugt, aus Biogas werden rund 22 GWh/a erzeugt. Das genutzte elektrische Potenzial aus Biomasse im Landkreis Berchtesgadener Land beträgt demnach ca. 30 GWh/a bzw. ca. 5,6 % des Strombedarfs im Jahr 2010. Addiert mit einem ungenutzten elektrischen Potenzial aus Biomasse in Höhe von ca. 24 GWh/a ergibt sich ein erschließbares elektrisches Gesamtpotenzial von rund 54 GWh/a (siehe Tabelle 16 und Abbildung 47).

Feste Biomasse	Beitrag in GWh/a
Genutztes thermisches Potenzial	91,8
Ungenutztes thermisches Potenzial	35,0
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>	<b>126,8</b>
Genutztes elektrisches Potenzial	8,0
Ungenutztes elektrisches Potenzial	0,0
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>	<b>8,0</b>

<b>Biogas</b>		<b>Beitrag in GWh/a</b>
Genutztes thermisches Potenzial		0,0
Ungenutztes thermisches Potenzial		41,7
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>		<b>41,7</b>
Genutztes elektrisches Potenzial		21,8
Ungenutztes elektrisches Potenzial		24,3
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>		<b>46,1</b>
<b>Biomasse (Gesamt)</b>		<b>Beitrag in GWh/a</b>
Genutztes thermisches Potenzial		91,8
Ungenutztes thermisches Potenzial		76,8
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>		<b>168,6</b>
Genutztes elektrisches Potenzial		29,8
Ungenutztes elektrisches Potenzial		24,3
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>		<b>54,1</b>

Tabelle 16: Erschließbares Gesamtpotenzial Biomasse (B.A.U.M./bifne, 2012)

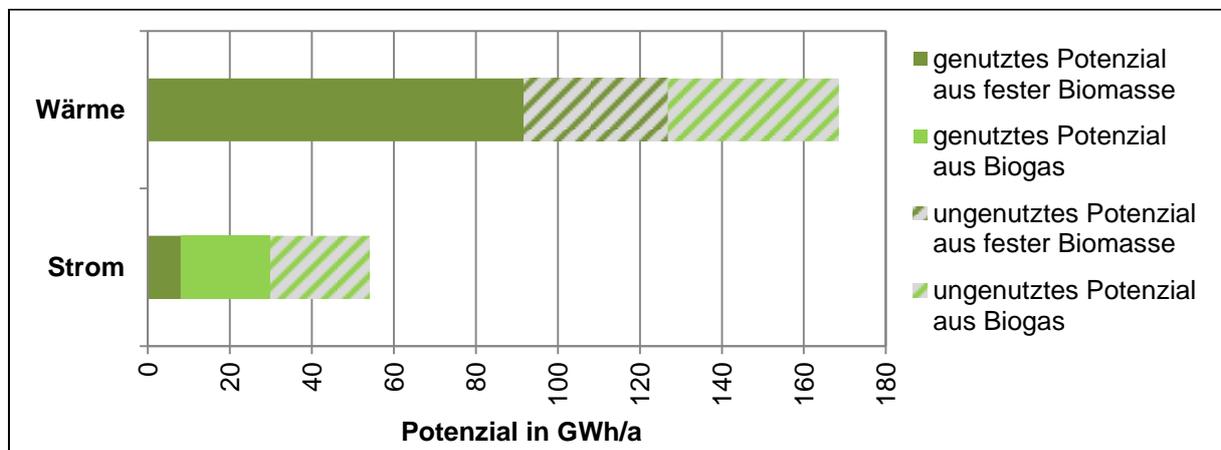


Abbildung 47: Erschließbares Gesamtpotenzial Biomasse (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5.2.5 Geothermie

Als Geothermie oder Erdwärme wird die unterhalb der festen Erdoberfläche gespeicherte Wärmeenergie bezeichnet. Dabei wird zwischen Tiefengeothermie (Bohrungen von 500 m bis ca. 5.000 m Tiefe) und oberflächennaher Geothermie (bis 500 m Tiefe) unterschieden. Mit zunehmender Tiefe steigt die Temperatur der zur Verfügung stehenden Erdwärme. Bohrungen erfordern eine wasserrechtliche Erlaubnis, ab 100 m Bohrtiefe sind zudem Belange des Bergrechts zu beachten.

### 5.2.5.1 Tiefengeothermie

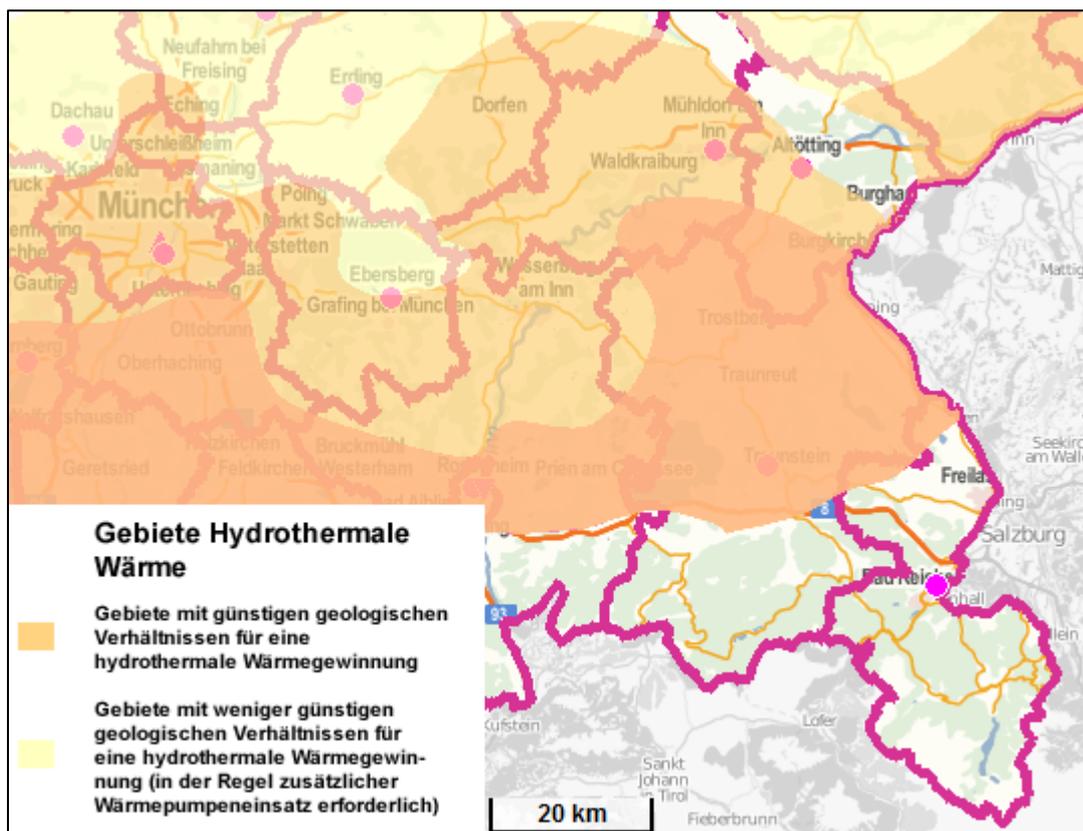


Abbildung 48: Günstige Gebiete für Tiefengeothermie in Südostoberbayern (Energie-Atlas Bayern, 2012)

Die Tiefengeothermie kann neben der Wärmeversorgung auch zur Stromerzeugung genutzt werden, wobei die Stromerzeugung ab einer Temperatur von etwa 90 °C wirtschaftlich ist. Es wird unterschieden in hydrothermale und petrothermale Geothermie. Bei der hydrothermalen Geothermie wird heißes Thermalwasser oder Wasserdampf aus dem Erdinneren an die Oberfläche gepumpt. Bei der petrothermalen Geothermie wird Wasser unter hohem Druck in das trockene, ca. 200°C heiße Gestein in ca. 2.000 m bis 6.000 m Tiefe gepresst. Das Wasser erhitzt sich dort und wird anschließend wieder an die Erdoberfläche gepumpt und zur Strom- und Wärmeversorgung herangezogen (Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Erneuerbare Energien 2020 Potenzialatlas Deutschland, 2010).

In den nördlichen Teilen der Kommunen Laufen und Teisendorf befinden sich Gebiete mit günstigen geologischen Verhältnissen für eine hydrothermale Wärmeengewinnung und Stromerzeugung (siehe Abbildung 48).

#### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Tiefengeothermie wird im gesamten Landkreis derzeit noch nicht für die Erdwärmeengewinnung genutzt.

**Ungenutztes Potenzial:** Das ungenutzte Potenzial aus Tiefengeothermie wurde mit der Firma GEOenergie Bayern GmbH, die sich den Claim auf die betreffenden Gebiete im Landkreis sichern konnte, abgeschätzt.

## Ergebnis

Im Landkreis Berchtesgadener Land können mittels hydrothormaler Geothermie rund 10 GWh/a Strom und rund 20 GWh/a Wärme zur Energieversorgung nutzbar gemacht werden (siehe Tabelle 17 und Abbildung 49).

Tiefengeothermie	Beitrag in GWh/a
Genutztes thermisches Potenzial	0,0
Ungenutztes thermisches Potenzial	20,0
<b>Thermisches Gesamtpotenzial</b>	<b>20,0</b>
Genutztes elektrisches Potenzial	0,0
Ungenutztes elektrisches Potenzial	10,0
<b>Elektrisches Gesamtpotenzial</b>	<b>10,0</b>

Tabelle 17: Erschließbares Potenzial aus Tiefengeothermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

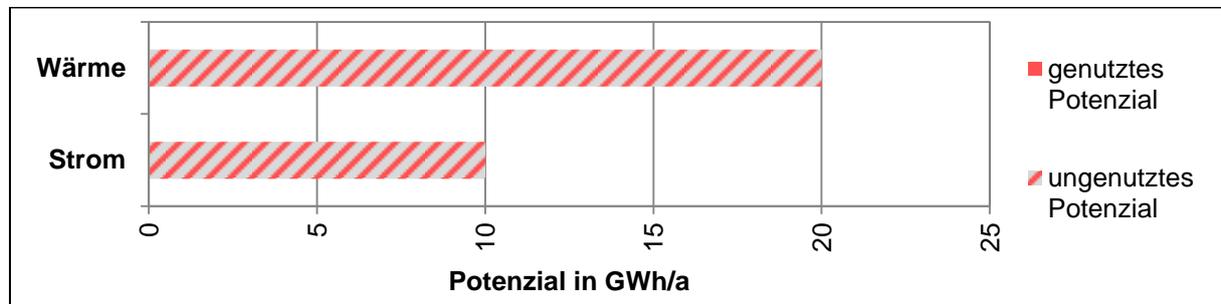


Abbildung 49: Erschließbares Potenzial aus Tiefengeothermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 5.2.5.2 Oberflächennahe Geothermie

Die oberflächennahe Geothermie kann mit Hilfe von Wärmepumpen nutzbar gemacht werden. Die Nutzung einer Wärmepumpe ist jedoch erst ab einer Arbeitszahl von vier sinnvoll (ÖKO-INSTITUT E.V., 2009). Die Arbeitszahl beschreibt das Verhältnis der gewonnenen Wärme zur aufgewendeten Antriebsenergie der Wärmepumpe. Sie ist umso höher, je geringer die Temperaturdifferenz zwischen der Wärmequelle im Erdreich und dem Wärmebedarf des Heizsystems ist. Bei der Berechnung des Potenzials wird von einem zukünftigen Bedarf an Wärme ausgegangen. Die Häuser, in denen diese Technik eingesetzt wird, dürfen einen gewissen Heizwärmebedarf nicht überschreiten, denn die Wärmepumpentechnik ist ausschließlich in Verbindung mit Niedertemperaturheizsystemen wie z. B. einer Wand- oder Fußbodenheizung effizient einsetzbar.

Zu berücksichtigen ist, dass beim Einsatz von Wärmepumpen eine Substitution der eingesetzten Energieform erfolgt. Die Einsparungen hinsichtlich des Endenergieeinsatzes müssen in diesem Fall einer alternativen Betrachtung der Primärenergiebilanz gegenübergestellt werden. In jedem Fall sind der Wirkungsgrad der Stromerzeugung und der Strommix entscheidend für die Bewertung der Maßnahme (Umweltbundesamt, Elektrische Wärmepumpen - eine erneuerbare Energie?, 2008)

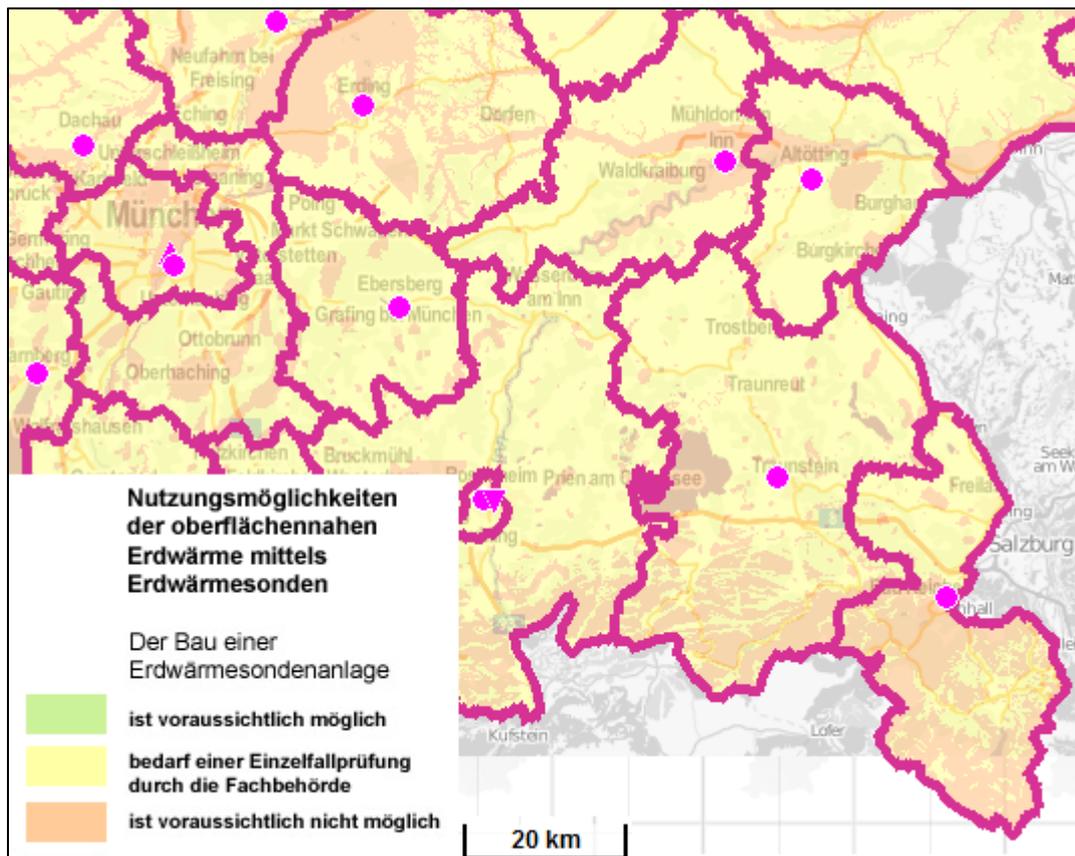


Abbildung 50: Günstige Gebiete für oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden in Südostoberbayern (Energie-Atlas Bayern, 2012)

### Methodik und Datengrundlage

**Genutztes Potenzial:** Für die Berechnung des genutzten Potenzials aus oberflächennaher Geothermie (Wärmepumpen) wird der Stromverbrauch für Wärmepumpen (aus den gelieferten Daten der regionalen Netzbetreiber) mit der Jahresarbeitszahl von 3,5 berechnet.

**Ungenutztes Potenzial:** Für die Berechnung des ungenutzten Potenzials aus oberflächennaher Geothermie (Wärmepumpen) wurden Daten der Wohnflächen vom Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung zugrunde gelegt und mit einem für 2030 angenommenen durchschnittlichen Heizwärmebedarf von  $80 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  kalkuliert. Zudem wurde für 2030 angenommen, dass 15 % der Häuser im Bestand eine Wärmepumpe wirtschaftlich sinnvoll einsetzen können. Diese Annahmen konnten im Rahmen von Experten-Workshops bestätigt werden. Über die Jahresarbeitszahl wurde der Stromverbrauch der Wärmepumpen berechnet und dem Strombedarf für das Jahr 2030 aufgeschlagen.

### Ergebnis

Im Landkreis Berchtesgadener Land wird mittels oberflächennaher Geothermie bereits Wärmeenergie in Höhe von ca. 29 GWh/a bereitgestellt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 2,1 % am Wärmeverbrauch im Jahr 2010. Bis 2030 können weitere 53 GWh/a zur Wärmeversorgung beitragen. Somit summiert sich das erschließbare Gesamtpotenzial auf 81 GWh/a. Tabelle 18 und Abbildung 51 fassen die Potenziale der oberflächennahen Geothermie im Landkreis Berchtesgadener Land zusammen.

Oberflächennahe Geothermie (Wärmepumpen)	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	28,6
Ungenutztes Potenzial	52,8
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>81,4</b>

Tabelle 18: Erschließbares Potenzial oberflächennaher Geothermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

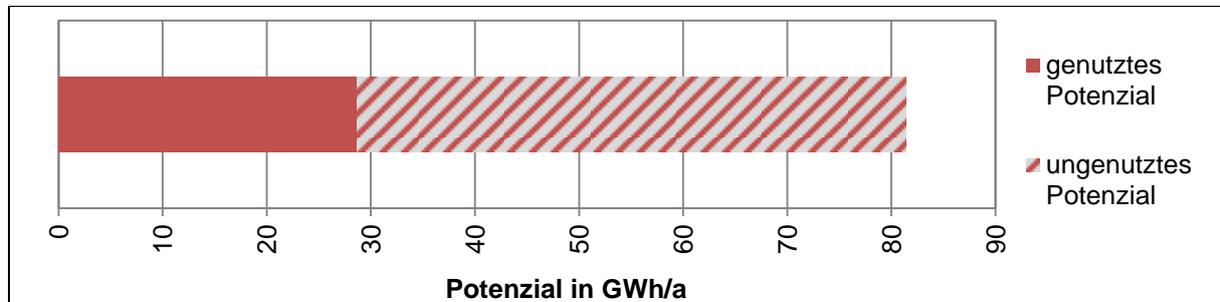


Abbildung 51: Erschließbares Potenzial oberflächennahe Geothermie (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 5.3 Potenziale zum Einsatz klimafreundlicher Energien

### 5.3.1 Abfallverwertung

#### Datengrundlage und Methodik

Der Landkreis ist Mitglied im „Zweckverband Abfallverwertung Südostbayern (ZAS)“, dessen Hauptaufgabe die Verbrennung des in den Landkreisen anfallenden Haus- und Sperrmülls im Müllheizkraftwerk in Burgkirchen ist. Nach dem Abfallwirtschaftskonzept des Berchtesgadener Landes ist ein Teil der Entsorgungsaufgaben auf die Gemeinden des Landkreises übertragen. Aufgabe der Gemeinden ist auch die Sammlung, Beförderung und Übergabe von Hausmüll und Sperrmüll. Der Hausmüll umfasst auch die Bioabfälle der Haushalte.

Das Müllheizkraftwerk in Burgkirchen erzeugt aus den Abfällen durch thermische Verwertung sowohl Strom als auch Wärme bzw. Dampf, der an die Unternehmen in Burgkirchen abgegeben wird.

#### Ergebnisse

Die aus dem Berchtesgadener Land im Jahr 2010 in Burgkirchen angelieferten und verwerteten Abfälle hatten einen Anteil von 8,2 %, wobei die anteilig produzierte Strommenge von 6,1 GWh/a als genutztes Potenzial gewertet wurde, da der Strom über die Netze in den Landkreis transportiert werden kann. Ein zusätzliches ungenutztes Potenzial besteht nicht, da nicht zu erwarten ist, dass die Abfallmenge sich erhöhen wird und eventuell ungenutzte Potenziale zur Erzeugung von Biogas durch getrennte Sammlung und Verwertung von organischen Reststoffen bereits im Kapitel 5.2.4 Biomasse berücksichtigt wurden.

Abfallverwertung	Betrag in GWh/a
Genutztes Potenzial	6,1
Ungenutztes Potenzial	0,0
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>6,1</b>

Tabelle 19: Erschließbares Potenzial Abfallverwertung (B.A.U.M./bifne, 2012)

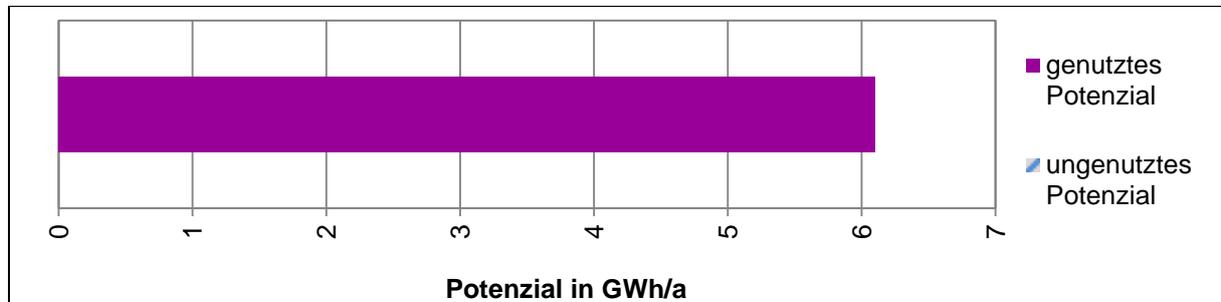


Abbildung 52: Erschließbares Potenzial Abfallverwertung (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 5.3.2 Deponiegas, Klärgas und Grubengas

Deponiegas entsteht durch den Abbau organischer Stoffe in Mülldeponien, Klärgas durch Vergärung in Kläranlagen und Grubengas durch den Abbau von Kohle.

#### Datengrundlage und Methodik

Durch Befragung regionaler Akteure werden genutzte und ungenutzte Potenziale ermittelt.

#### Ergebnisse

Es konnten keine genutzten und ungenutzten Potenziale ermittelt werden.

## 6 Szenarien

Basierend auf der Bestandsanalyse (Kapitel 4, ab Seite 17) und der Potenzialanalyse (Kapitel 5 ab S.39) wurden folgende Szenarien - differenziert nach den Nutzungsarten Strom, Wärme und Treibstoffe - erstellt. Als zeitliche Perspektive wird das Jahr 2030 gewählt, da innerhalb der nächsten 18 Jahre eine Abschätzung der Potenziale vor dem Hintergrund der technischen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklung möglich erscheint.

### 6.1 Szenario Wärme

#### Datengrundlage und Methodik

Das Szenario Wärme wird auf Basis des in der Energiebilanz dargestellten Wärmeverbrauchs im Jahr 2010, den derzeit genutzten Anteilen erneuerbarer Energieträger an der Wärmeversorgung sowie den ermittelten Potenzialen zur Verbrauchssenkung und Nutzung weiterer erneuerbarer Energien erstellt.

Darüber hinaus wurde im Zuge der Erstellung der Wärmedichtekarten (siehe Anlagenband) der Wärmebedarf in Wohngebieten separat berechnet. Als Datengrundlage dienten die Geobasisdaten © der Bayerischen Vermessungsverwaltung 2012. Die Wohngebäude wurden mit Hilfe von Satellitenbildern (Google Maps, Google Earth, Bing) und den Bauämtern der Gemeinden identifiziert und das Gebäudealter sowie der Gebäudetyp bestimmt. Auf Basis des 3D-Gebäudemodells LoD1 wurden aus der Gebäudegrundfläche und der Gebäudehöhe die Energiebezugsflächen je Wohngebäude ermittelt.

Mittels der gebäudespezifischen Heizwärme- und Warmwasserbedarfswerte für Wohngebäude (Bay. Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, 2011) und der jeweiligen Energiebezugsfläche wurden spezifische Wärmebedarfswerte ermittelt. Die Wärmedichte je Siedlung ergibt sich aus den kumulierten Wärmebedarfswerten pro Hektar.

Für die Wirtschaft wurden Verbrauchsdaten abgefragt. Die 69 bedeutendsten Unternehmen (nach Beschäftigungsgröße und Einschätzung regionaler Experten) wurden angeschrieben und ihr Energieverbrauch der letzten Jahre, anstehende Sanierungsmaßnahmen etc. abgefragt.

Ebenso wurden die Gemeinden nach den kommunalen Liegenschaften und deren Energieverbräuchen und anstehenden sowie vorangegangenen Sanierungsmaßnahmen befragt. Die Reduzierung des Wärmebedarfs für das Szenario 2030 ergibt sich aus den geplanten Maßnahmen und den anzunehmenden erhöhten Bemühungen bei der Gebäudesanierung durch die öffentliche Hand.

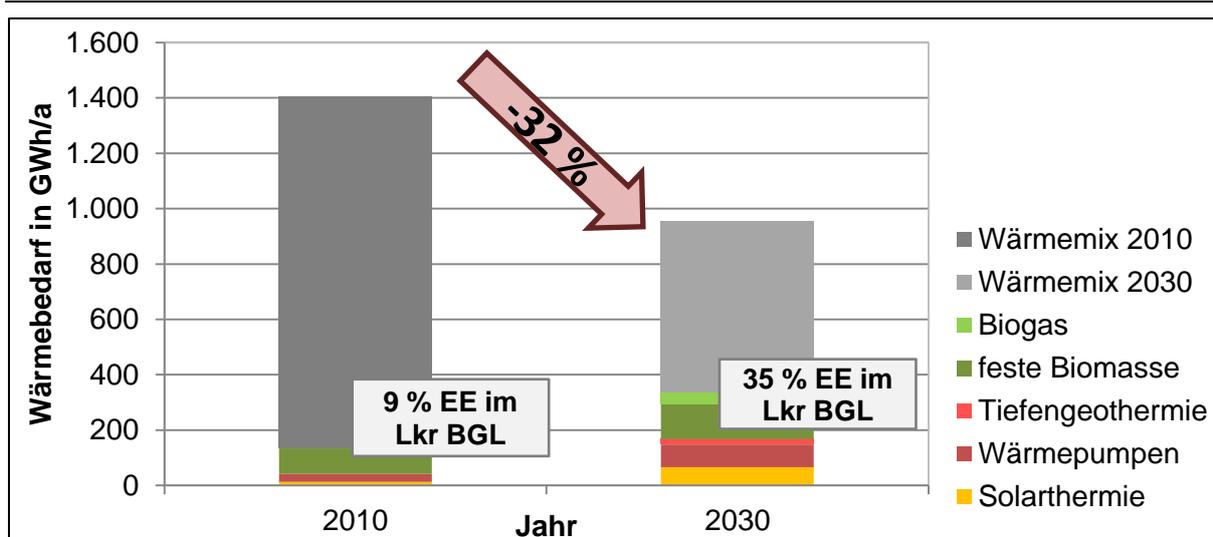


Abbildung 53: Szenario Wärme – Wärmeverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012)

### Ergebnisse

Das in Abbildung 53 dargestellte Szenario „Wärme“ verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Nutzung der ermittelten Potenziale ergibt. Der Wärmebedarf kann entsprechend der ermittelten Potenziale um insgesamt 450 GWh/a gesenkt werden. Während der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung im Jahr 2010 rund 9 % beträgt, kann der Wärmebedarf im Jahr 2030 bereits zu 35 % aus regionalen erneuerbaren Energien gedeckt werden. Die Biomasse kann mit ca. 13 % aus fester Biomasse und weiteren 4 % aus Biogas zur Wärmeerzeugung 2030 beitragen. Rund 9 % können durch oberflächennahe Geothermie sowie weitere 7 % durch Solarthermie und 2 % aus Tiefengeothermie gedeckt werden (Abbildung 54). Die restlichen 65 % des Wärmebedarfs können nicht mit erneuerbaren Energieträgern aus der Region bereitgestellt werden und müssen mit dem durchschnittlichen Wärmemix im Jahr 2030 gedeckt werden. Allerdings ist hier ein hohes Maß an Nutzung von Kraftwärmekopplung anzustreben.

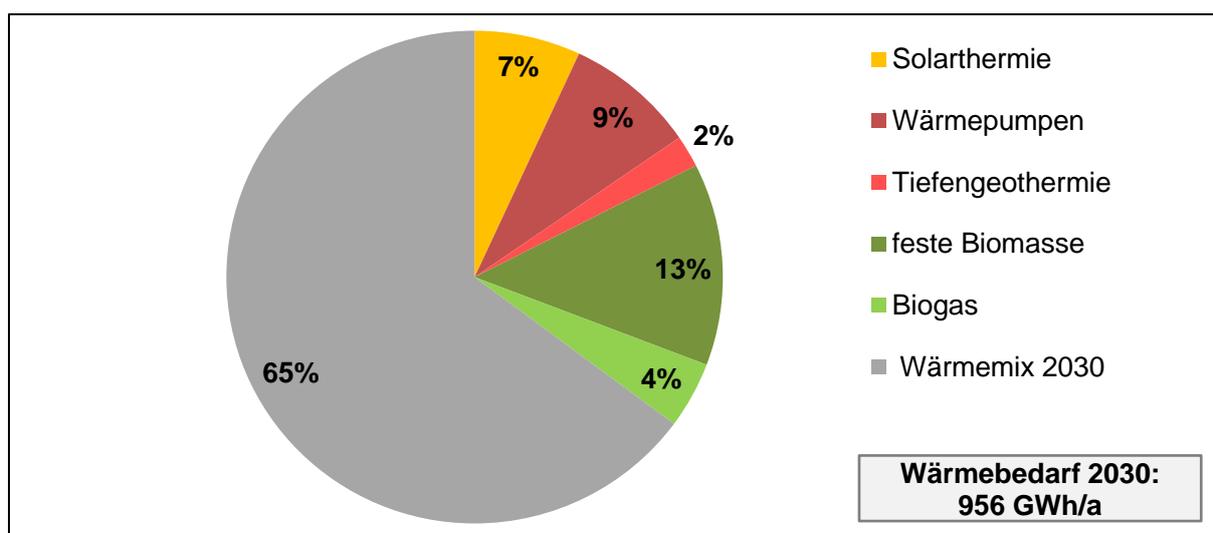


Abbildung 54: Wärmeerzeugungsmix im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 55 verdeutlicht, durch welche Technologien der Wärmebedarf 2030 gedeckt werden soll. Für das solarthermische Potenzial von rund 66 GWh/a ist eine Kollektorfläche von rund 205 Tausend Quadratmeter erforderlich (entspricht 2 m<sup>2</sup> pro Einwohner, vgl. Kapitel 5.2.1.1 Solarthermie). Dies entspricht etwa 10.200 Solarthermie-Kleinanlagen mit einer Fläche von rund 10 m<sup>2</sup> sowie weiteren 5.100 Solarthermie-Großanlagen mit einer Fläche von rund 20 m<sup>2</sup>. Für die Bereitstellung der rund 81 GWh/a durch oberflächennahe Geothermie sind ca. 6.030 Wärmepumpen mit einer Leistung von ca. 7,5 kW pro Anlage notwendig. Die Anzahl der Tiefengeothermie-Anlagen zur Gewinnung der hydrothermalen Energie von rund 20 GWh/a ist geologisch beschränkt auf 1 bis 2 Anlagen. Aus technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten wird im vorliegenden Konzept von einer Anlage ausgegangen, die bis 2030 realisiert werden kann. Die Hälfte des Potenzials aus fester Biomasse (ca. 63 GWh/a) kann durch ca. 1.170 Biomasse-Kleinanlagen (bspw. Hozpellet-Heizungen) mit einer Leistung von 12 kW gehoben werden. Mit weiteren ca. 3 Biomasse-Großanlagen (bspw. Waldhackschnitzel-Anlage) kann die andere Hälfte des Potenzials aus fester Biomasse gehoben werden. Rund 10 Biogas-Kleinanlagen mit einer Leistung von rund 300 kW können die Hälfte des gesamten Biogas-Potenzials (21 GWh/a) heben, weitere 3 Biogas-Großanlagen mit einer Leistung von rund 1 MW heben die andere Hälfte des Biogas-Potenzials. Die verbleibenden ca. 620 GWh/a benötigte thermische Energie müssen durch überregionale Energieträger erzeugt werden. Dabei ist auf eine möglichst effiziente und klimaschonende Bereitstellung zu achten.

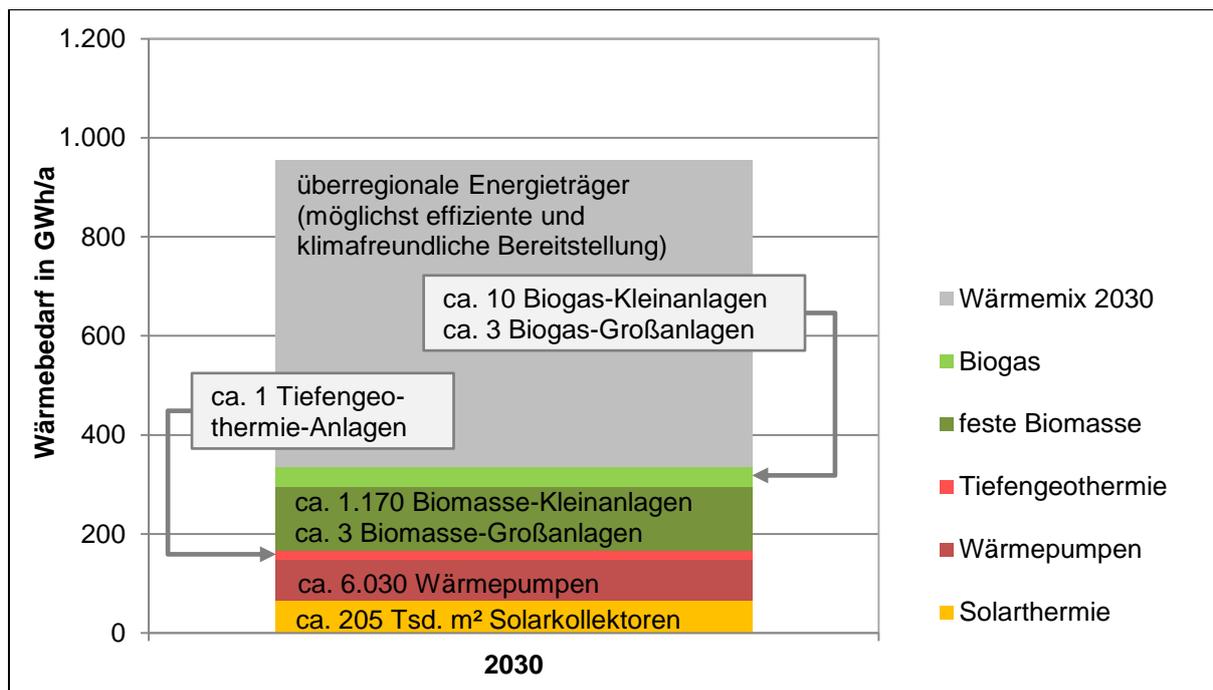


Abbildung 55: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Wärmeerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Der jahreszeitlich sehr große Unterschied im Wärmebedarf macht vor allem im Winter eine vollständige Abdeckung über erneuerbare Energien nahezu unmöglich. Die konsequente Nutzung der Einsparpotenziale entfaltet hier ihre größte Wirkung und senkt die Spitzenwerte des Wärmebedarfes. Der Einsatz von Wärmespeichern kann vor allem im Frühjahr und im Herbst einen wesentlichen Beitrag zur besseren Ausnutzung der Solarwärme bringen.

Die Speicherung von Energie bzw. von Wärme kann vor allem dezentral eingesetzt werden und führt auch beim Einsatz konventioneller Heizsysteme zu einer Steigerung der Energieeffizienz. Für den erweiterten Einsatz der Solarthermie sind innovative Speichertechnologien unabdingbar.

Abbildung 56 zeigt beispielhaft die Wärmedichtekarte für Freilassing für das Jahr 2030. Anhand dieser wird deutlich, in welchen Gebieten ein erhöhter Wärmeverbrauch im Jahr 2030 zu erwarten ist.

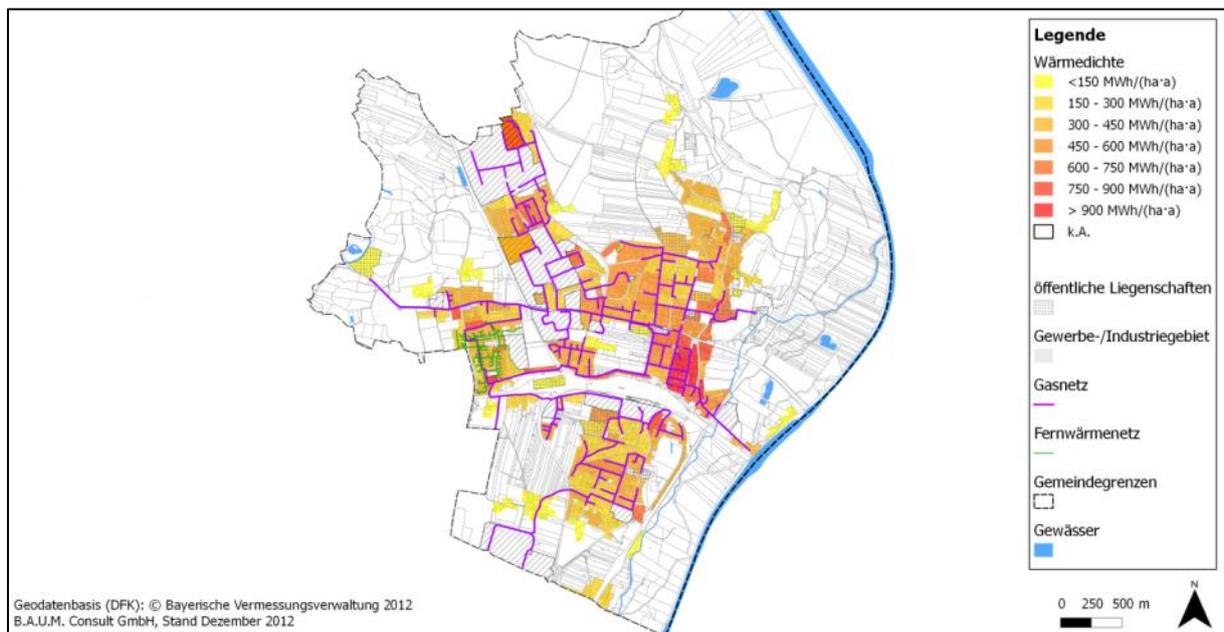


Abbildung 56: Wärmedichtekarte Freilassing 2030 (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

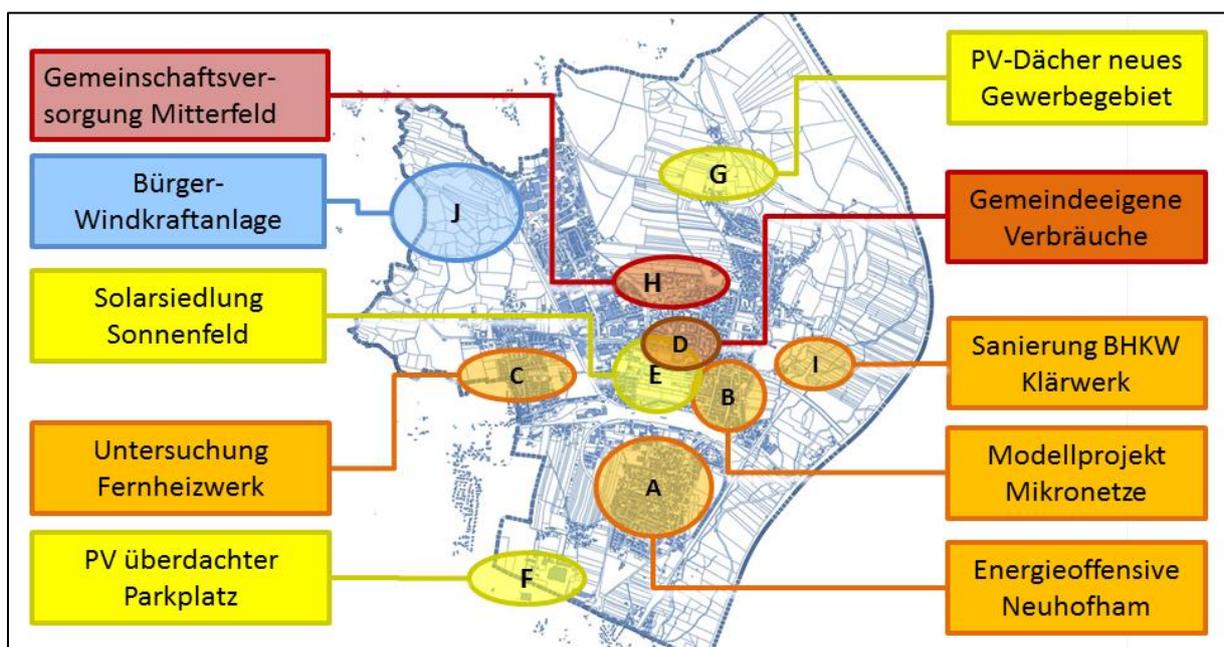


Abbildung 57: Beispiel für Maßnahmenvorschläge in Freilassing (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

Abbildung 57 zeigt beispielhaft die daraus ableitbaren Maßnahmvorschläge. Die Wärmedichtekarten für alle Gemeinden sind dem Anlagenband zu entnehmen.

Die erstellten Wärmedichtekarten dienen vor allem der Visualisierung des Datenmaterials und dem Auffinden von Handlungsschwerpunkten. Mit Hilfe der Karten können die Siedlungen mit erhöhtem Wärmebedarf herausgefiltert werden. Gleichzeitig kann überprüft werden, ob diese Handlungsschwerpunkte auch im Jahre 2030 noch vorhanden sind. Aus diesen Daten können schließlich im Diskurs mit den Gemeinden und Bürgern Maßnahmen erarbeitet werden, wobei die Wärmedichtekarten als Hilfsmittel für die Kommunikation und Entscheidungsfindung dienen.

## **6.2 Szenario Strom**

Im Berchtesgadener Land ist die öffentliche Diskussion über die Stromerzeugung aus Wasser- und Windkraft in vollem Gange und wird auch über den Projektzeitraum der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts andauern. Um dem Ausgang der Debatte nicht vorzugreifen, werden für die Bereiche Wind und Wasser jeweils zwei Szenarien dargestellt (vgl. die Darstellungen in Kap. 5.2.2 und 5.2.3). Szenario 1 stellt jeweils ein zurückhaltend bewertetes Potenzial unter Berücksichtigung aktueller Rahmenbedingungen und politischer Meinungsbildung dar. Szenario 2 ist jeweils im Sinne der Befürworter einer verstärkten Nutzung von Windenergie- und Wasserkraftanlagen optimistischer. Die Erschließung eines solchen Potenzials erscheint bei geänderten politischen Rahmenbedingungen und einem Fortschreiten des Beteiligungsprozesses plausibel.

Aus Gründen der Konsistenz wird Strom, der im Bereich Verkehr als Treibstoff eingesetzt wird, im Kapitel 6.4 Szenario Treibstoffe bilanziert. Ein Anstieg des Strombedarfs, z. B. durch Elektromobilität, ist demnach in den nachfolgenden Strom-Szenarien nicht berücksichtigt.

### **6.2.1 Strom-Szenario 1**

#### **Methodik und Datengrundlage**

Das Strom-Szenario 1 wird auf Basis des in der Energiebilanz dargestellten Stromverbrauchs im Jahr 2010, der derzeit genutzten Anteile erneuerbarer sowie klimafreundlicher Energieträger an der Stromerzeugung und der ermittelten realisierbaren Potenziale zur Verbrauchssenkung und Nutzung erneuerbarer Energien berechnet. Die Potenziale aus Wind- und Wasserkraft werden hier unter moderaten Annahmen mit den aktuellen beschränkenden Rahmenbedingungen angesetzt.

#### **Ergebnisse**

Das in Abbildung 58 dargestellte Strom-Szenario 1 verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer Nutzung der ermittelten realisierbaren Potenziale ergibt.

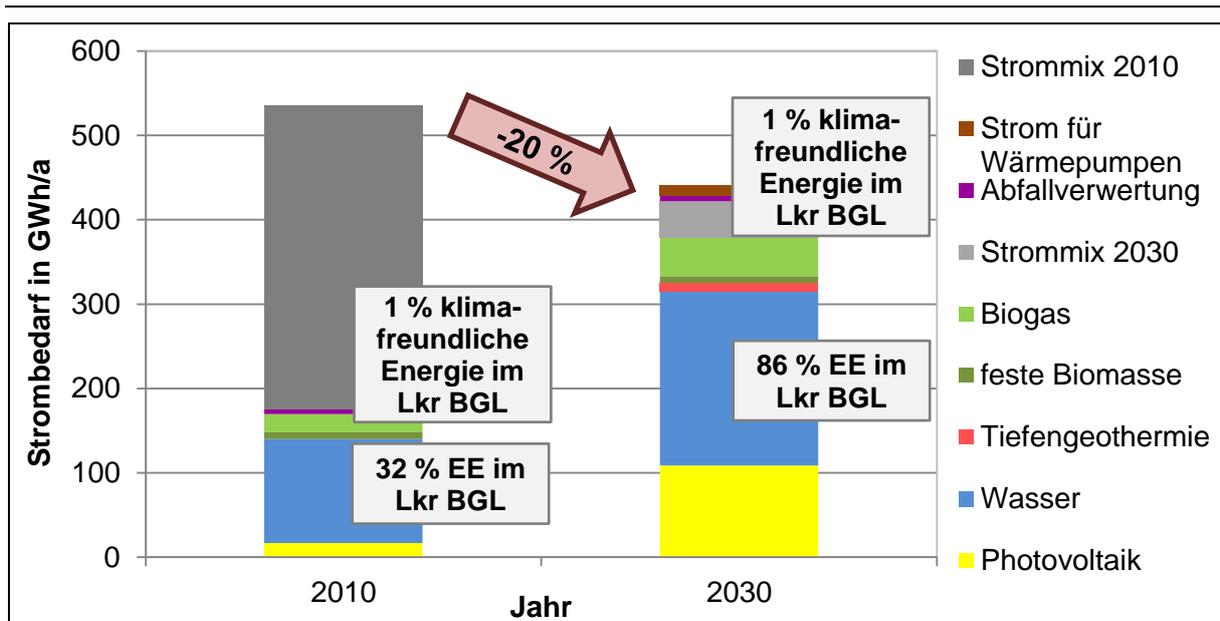


Abbildung 58: Strom-Szenario 1 (realisierbares Potenzial) – Stromverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Bis zum Jahr 2030 kann der Stromverbrauch um 20 % gegenüber 2010 reduziert werden. Folgende Annahmen führen zu dieser Prognose:

- Der Bereich Wirtschaft verbraucht 65 % der elektrischen Energie im Landkreis Berchtesgadener Land. Das Einsparpotenzial der Wirtschaft beträgt 20 %. Mögliche Maßnahmen sind beispielsweise der Einsatz effizienterer Beleuchtung, die Optimierung der Raumlufttechnik und der EDV-Infrastruktur (so genannte Informations- und Kommunikations (IuK)-Technologien) sowie die Optimierung von Prozessen (siehe Kapitel 8.2.4).
- Haushalte und die öffentliche Verwaltung verbrauchen zusammen 33 % des Stroms im Landkreis Berchtesgadener Land. Das Einsparpotenzial beträgt ebenfalls 20 %. Mögliche Maßnahmen sind beispielsweise der Einsatz effizienter Geräte, eine Aufhebung des Stand-By-Betriebs, die Erneuerung von Heizungs- und Zirkulationspumpen, eine effizientere Beleuchtung sowie ein Umdenken im Verbraucherverhalten (siehe Maßnahmen in Kapitel 8.2.2).
- Die stärkere Durchdringung mit Wärmepumpen (siehe Szenario Wärme) führt bis 2030 zu einem leichten Anstieg des Strombedarfs um ca. 3 %.

Im Jahr 2010 beträgt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung im Landkreis Berchtesgadener Land bereits 32 %. Durch die Verwertung von Abfall werden zudem weitere 1 % klimafreundlichen Stroms erzeugt. Bis 2030 kann durch regional erzeugte Energien der Anteil an der Stromerzeugung auf 86 % gesteigert werden. Das Bundesziel von 50 % EE-Anteil im Strombereich wird demnach weit übertroffen. Die wichtigsten Säulen auf dem Weg zur erneuerbaren Stromerzeugung sind die Nutzung von Wasserkraft und Photovoltaik. Im Jahr 2030 können ca. 47 % des Stroms aus Wasserkraft, ca. 25 % aus Photovoltaik, 10 % aus Biogas und 2 % aus Tiefengeothermie, knapp 2 % aus fester Biomasse sowie weitere 1 % aus sonstigen Abfällen aus dem Landkreis bereitgestellt werden (siehe Abbildung 59).

Die Windenergieerzeugung im Landkreis spielt in diesem Szenario keine Rolle. Allerdings sollte angestrebt werden, dass erneuerbare Energien (also auch Windenergie) im Bereich

„Strommix 2030“, d. h. dem von außerhalb des Landkreises bezogenen Strom, einen hohen Anteil haben.

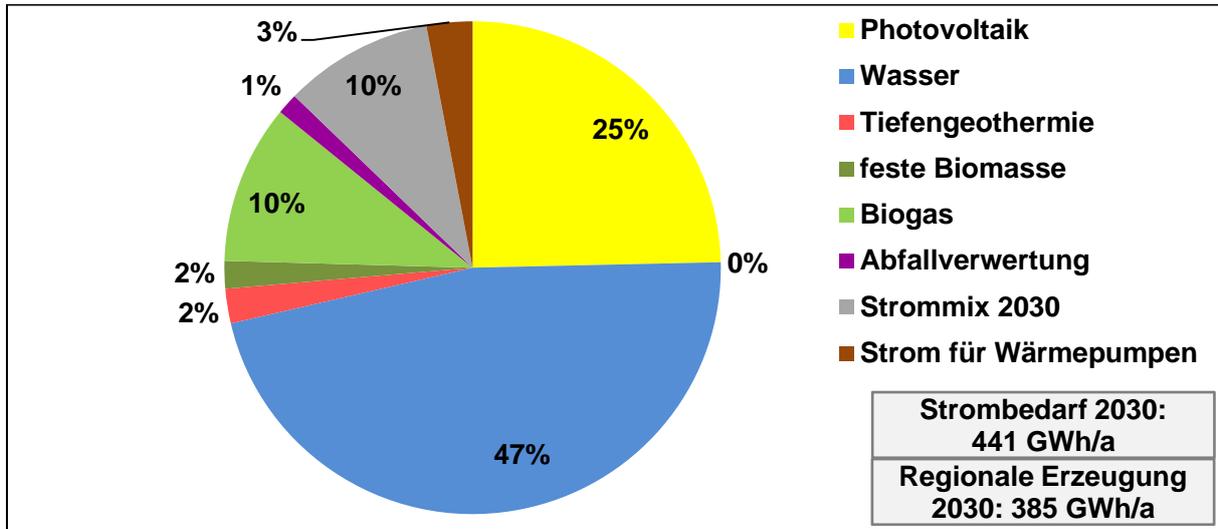


Abbildung 59: Strom-Mix (Szenario Strom 1) im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 60 stellt das Zusammenspiel der verschiedenen Erzeugungstechnologien bei der Stromerzeugung im Jahr 2030 für das Strom-Szenario 1 dar. Für den Ausbau der Photovoltaik ergibt sich rechnerisch eine Fläche von ca. 1,2 Mio. m<sup>2</sup> PV-Anlagen für das Jahr 2030. Das Wasserkraftpotenzial kann im Wesentlichen durch Repowering und technische Ertüchtigung von ca. 81 bestehenden Anlagen, durch Reaktivierung von rund 11 stillgelegten Anlagen, einer bereits im Bau befindlichen sowie durch den Neubau einer Anlage („Kleine Variante“) gehoben werden. Analog der Anlagenanzahl bei der Wärmeerzeugung wird von einer Tiefengeothermie-Anlage sowie 10 Biogas-Kleinanlagen (300 kW Leistung) und 3 Biogas-Großanlagen (1 MW Leistung) ausgegangen. Die im Strom-Szenario 1 verbleibenden 57 GWh/a werden durch überregionale Energien gedeckt.

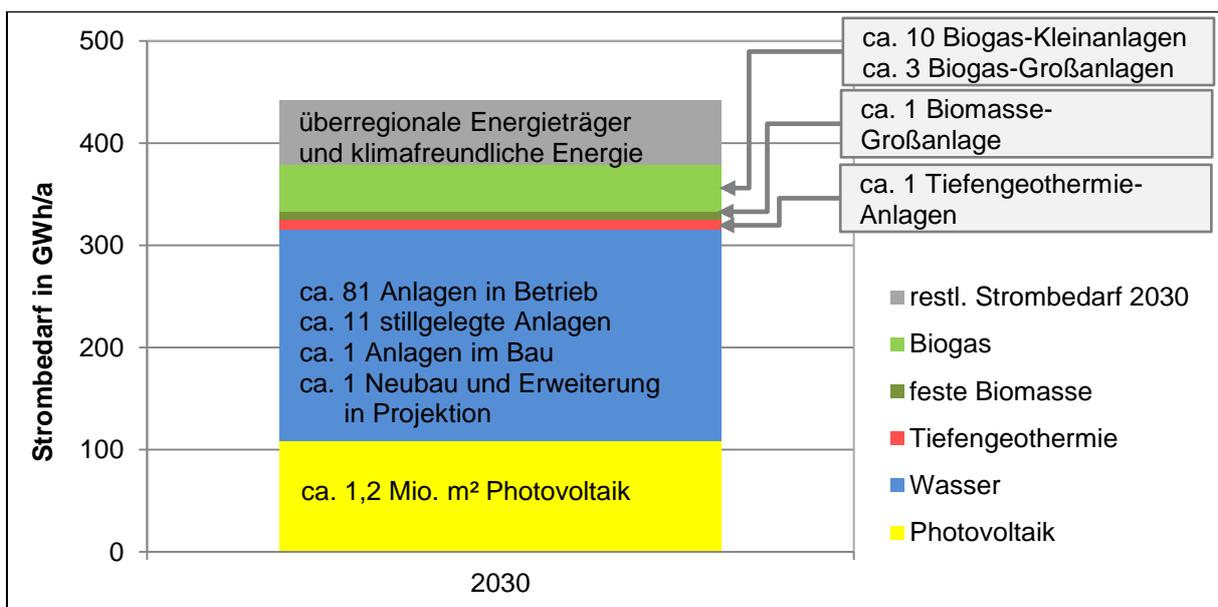


Abbildung 60: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Die jeweiligen Einsparannahmen von 20 % sind moderat. Den technologischen Effizienzgewinnen pro Gerät steht nämlich entgegen, dass immer mehr Aggregate Strom verbrauchen werden. Daher ist es eine große Herausforderung die anvisierten 20 % Einsparung tatsächlich umzusetzen. Die noch ungenutzten Erzeugungspotenziale der Region sind nach dem vorliegenden Szenario nicht ausreichend, um bis 2030 eine bilanzielle Energieautarkie im Bereich Strom zu erreichen.

## 6.2.2 Strom-Szenario 2

### Methodik und Datengrundlage

Das Strom-Szenario 2 wird auf Basis des in der Energiebilanz dargestellten Stromverbrauchs im Jahr 2010, der derzeit genutzten Anteile erneuerbarer sowie klimafreundlicher Energieträger an der Stromerzeugung und der ermittelten erschließbaren Potenziale zur Verbrauchssenkung und Nutzung erneuerbarer Energien berechnet. Die Potenziale aus Wind- und Wasserkraft werden unter Annahmen berechnet, die im Sinne der Befürworter einer verstärkten Nutzung dieser Energiequellen optimistischer sind. Sie sind nur dann zu realisieren, wenn sich die aktuellen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen bis 2030 ändern.

### Ergebnisse

Das in Abbildung 61 dargestellte Szenario verdeutlicht die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Nutzung der ermittelten realisierbaren Potenziale ergibt.

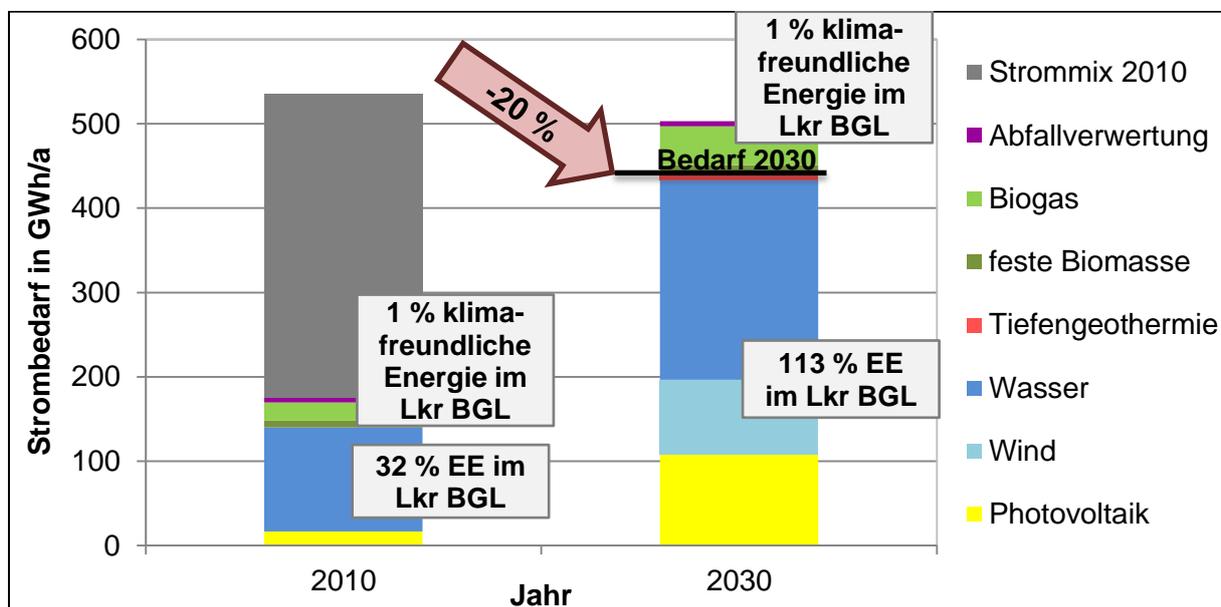


Abbildung 61: Strom-Szenario 2 (realisierbares Potenzial) – Stromverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 62 zeigt den Stromerzeugungsmix bei konsequentem Ausbau der Potenziale inklusive der erweiterten Potenziale in den Bereichen Wind und Wasser. Im Jahr 2030 könnten dann ca. 48 % des Stroms aus Wasserkraft, ca. 22 % aus Photovoltaik, 18 % aus Windkraft, 9 % aus Biogas und 2 % aus fester Biomasse und Tiefengeothermie sowie weitere 1 % aus

sonstigen Abfällen bereitgestellt werden. Der Landkreis könnte sich damit im Bereich Strom zu 113 % aus eigenen Energiequellen versorgen und damit die regionale Wertschöpfung erheblich erhöhen.

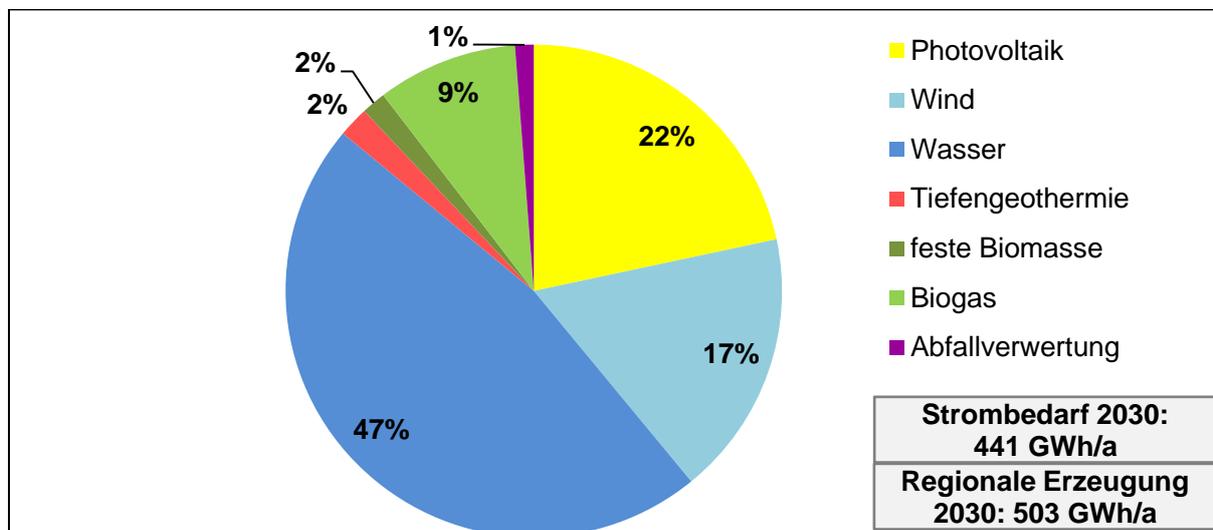


Abbildung 62: Strom-Mix (Szenario Strom 2) im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 63 stellt das Zusammenspiel der verschiedenen regenerativen Erzeugungstechnologien bei der Stromerzeugung im Jahr 2030 für das Strom-Szenario 2 dar. Die Anlagenanzahl aus dem Strom-Szenario 1 wird um 15 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 3 MW ergänzt. Die Anlagenanzahl der Wasserkraftwerke ändert sich nicht, lediglich das Erzeugungspotenzial.

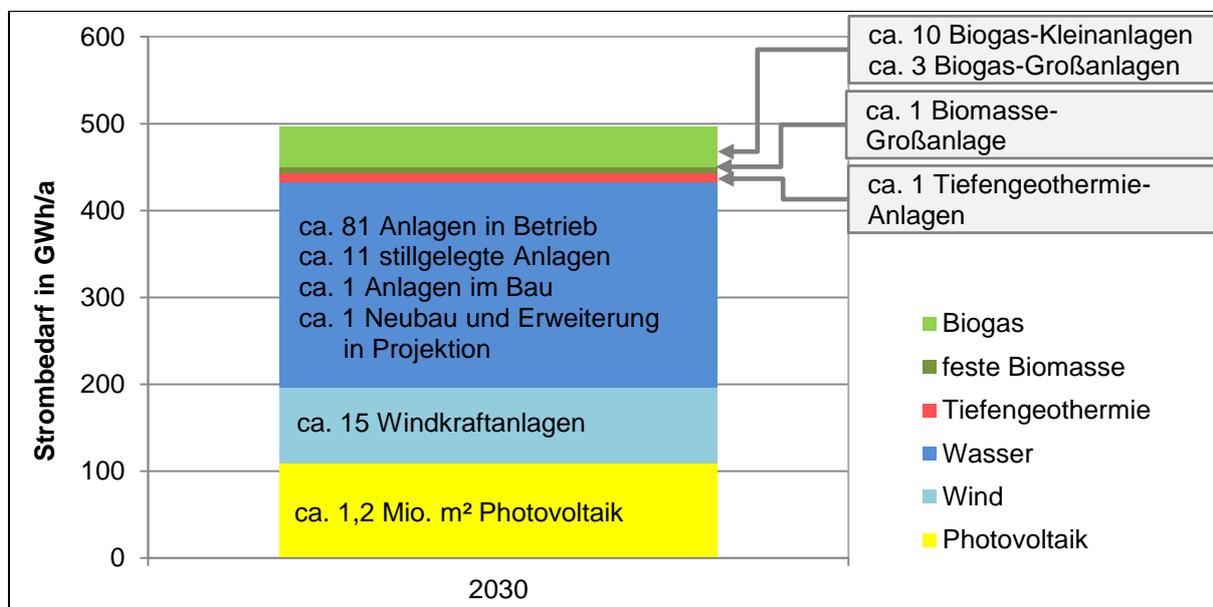


Abbildung 63: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

### 6.2.3 Integration in das Stromnetz

Der für 2030 in Szenario 1 und Szenario 2 angenommene erneuerbare Strom-Mix enthält mit Wind und Sonne erhebliche Anteile an volatilen erneuerbaren Energien. Durch den relativ großen Anteil an Wasserkraft wird zwar eine stabile Grundlast eingebracht, die in Kombination mit der flexibel abrufbaren Biogasverstromung helfen kann, eine stark schwankende Energiebereitstellung zu verhindern. Um die nach den vorliegenden Szenarien auftretenden tages- und jahreszeitlichen Schwankungen bei der Energiebereitstellung (in Verbindung mit einem zunehmend schwankenden Verbrauch, z. B. infolge einer verstärkten Nutzung von Elektrofahrzeugen) auszugleichen, wird der Landkreis dennoch in erheblichem Umfang auf die Anbindung an das vorgelagerte Netz (europäisches Verbundnetz) und entsprechend flexible überregionale Stromerzeugungs- und Regelenergiekapazitäten angewiesen sein.

Das Ziel einer „energieautarken Inselversorgung“ scheint weder wirtschaftlich angebracht noch technisch erreichbar. Es würde einer höchst umfassenden intelligenten Vernetzung zwischen Stromerzeugung und -verbrauch sowie leistungsfähiger Kurz- und Langzeitspeicher bedürfen. Dennoch muss es aus Gründen der (regionalen) Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems ein Ziel sein, flexible Lasten aus Haushalten und Gewerbe mittels intelligenter Stromnetze (smart grids) in Zeiten von Erzeugungsüberschüssen zu verlagern (erzeugungsorientierter Verbrauch, demandside management). Dies zu untersuchen war jedoch nicht Teil des gutachterlichen Auftrags. An dieser Stelle sei auf die Ergebnisse des Anfang 2013 abgeschlossenen Bundesforschungsprogramms E-Energy verwiesen.

### 6.3 Energiespeicher

Bezüglich der Notwendigkeit von Speichern besteht ebenfalls noch Untersuchungsbedarf. Dazu ist der Landkreis u. a. in das Alpenraumprojekt AlpStore eingebunden (vgl. [www.alpstore.info](http://www.alpstore.info)).

Generell gilt, dass sowohl Kurzzeit- als auch Langzeitspeicher benötigt werden. Allerdings ist aus technischen Gründen der verstärkte Einsatz von Speichern erst ab einem Anteil der erneuerbaren Einspeisung von 40 % oder mehr notwendig (VDE/Energetische Gesellschaft im VDE (ETG), 2012). Unter diesem Schwellenwert kann ein Ausgleich durch Flexibilität meistens in der Erzeugung (v. a. stromgesteuerter Betrieb von BHKWs) und im Verbrauch (gezieltes Zu- und Abschalten von Verbrauchern) erreicht werden. Speicher werden in näherer Zukunft vorwiegend zur Einsatzoptimierung thermischer Kraftwerke eingesetzt werden und können dort zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion führen.

Bis 2030 soll der Stromverbrauch zu annähernd 100 % oder sogar darüber hinaus aus dezentralen, erneuerbaren Energiequellen im Landkreis gedeckt werden. Damit ist die Nutzung von Speichern sowohl technisch als auch wirtschaftlich notwendig und sinnvoll. Abbildung 64 zeigt das Prinzip: Strom aus erneuerbaren Quellen wird in Puffer gegeben und von dort bei Bedarf wieder in das Netz eingespeist. Dies ist zwar für die Funktion des Gesamtsystems unabdingbar, erhöht aber wegen der Umwandlungsverluste den für die Region zu bilanzierenden Energieverbrauch. Im Diagramm wird deshalb der grau schraffierte Teil, d. h. der durch das Zwischenspeichern entstehende Verlust, dem Energiebedarf 2030 zugeschlagen. Die Abbildung 64 verdeutlicht auch, wie direkt und wie stark sich der Wirkungsgrad der eingesetzten Speichertechnologie auf die Gesamtbilanz auswirken wird.

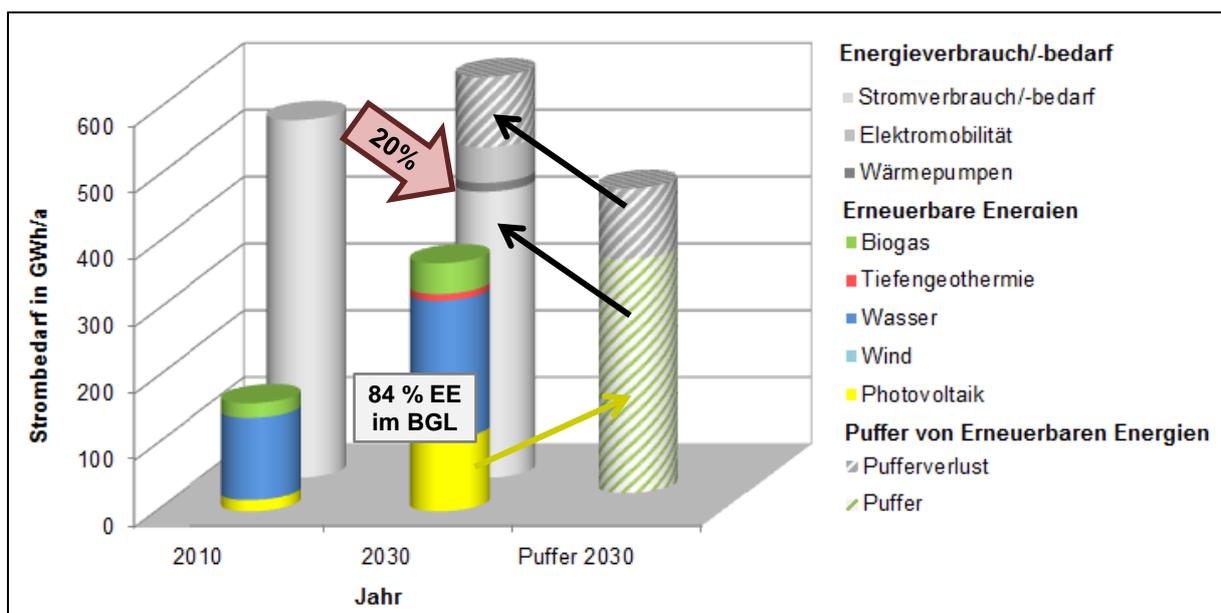


Abbildung 64: Zwischenpufferung von Strom aus Erneuerbaren-Energien in Kurz- und Langzeitspeichern (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 6.4 Szenario Treibstoffe

### Methodik und Datengrundlage

Das Szenario „Treibstoffe“ wurde auf Basis des in der Energiebilanz dargestellten Verbrauchs an Treibstoffen im Jahr 2010, der ermittelten Potenziale zur Verbrauchssenkung und Nutzung erneuerbarer Energien erstellt. Der Anteil erneuerbarer Energien wird zwar berechnet, es ist aber davon auszugehen, dass diese nicht ausschließlich in der Region erzeugt werden können.

### Ergebnisse

Im Jahr 2010 wurden im Landkreis Berchtesgadener Land 1.486 GWh/a an Energie für Treibstoffe benötigt. Bis zum Jahr 2030 kann der Bedarf ungefähr konstant gehalten werden. Der prognostizierte Anstieg der Fahrleistung und der damit einhergehende steigende Treibstoffbedarf neutralisiert sich zum einen durch z. B. effizientere Motoren, zum anderen durch gezielte Einsparmaßnahmen im Personennahverkehr. Durch einen erhöhten Anteil an Elektrofahrzeugen, die mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden, sowie durch Fahrzeuge, die mit Biogas betrieben werden, können rund 4,5 % der benötigten Treibstoffe im Jahr 2030 aus klimafreundlichen Treibstoffen gedeckt werden (siehe Abbildung 65). Dabei kann aber nicht davon ausgegangen werden, dass der Anteil klimafreundlicher Treibstoffe in der Region erzeugt wird.

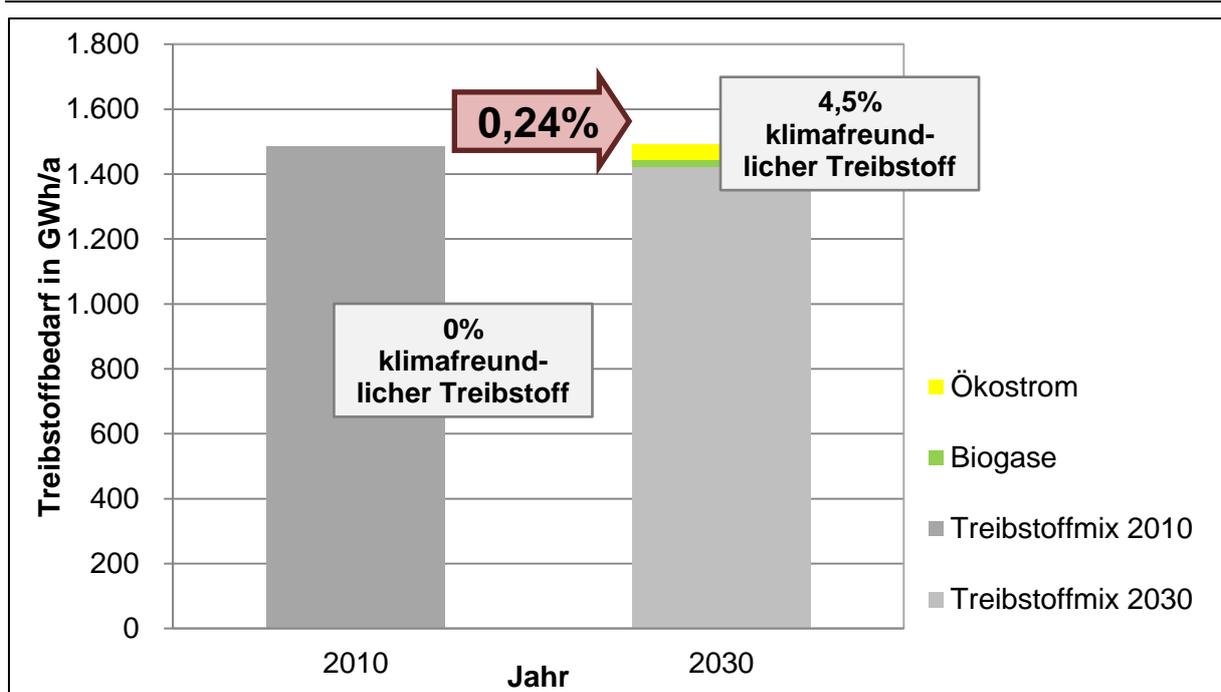


Abbildung 65: Szenario Treibstoffe – Treibstoffverbrauch nach Treibstoffarten und Einsparpotenzial bis zum Jahr 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012)

Der Treibstoffmix der Region setzt sich aus 73 % Diesel, 15 % Benzin (Beimischung jeweils 15 %), 8 % Kerosin, 3 % Ökostrom, 1 % Biogase und 0,5 % Strom zusammen (siehe Abbildung 66).

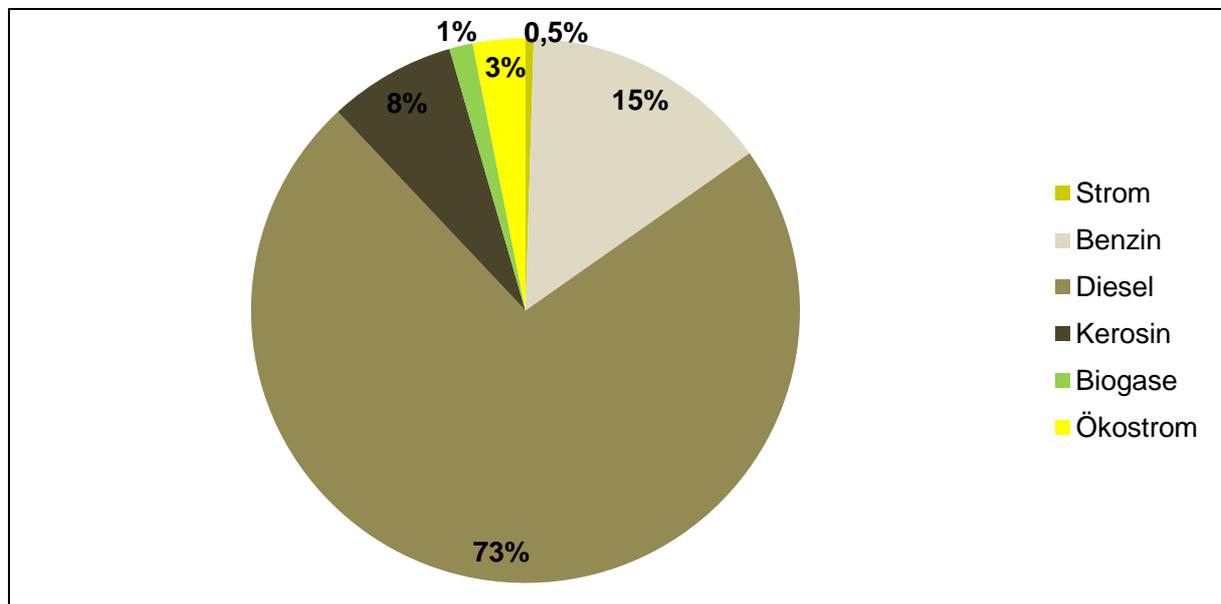


Abbildung 66: Treibstoffmix im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 67 zeigt den Treibstoffbedarf im Personennahverkehr (MIV und ÖPNV). Dieser kann durch gezielte Maßnahmen, die in der Region angestoßen werden, um 27 % reduziert und zu 17 % durch klimafreundliche Treibstoffe gedeckt werden.

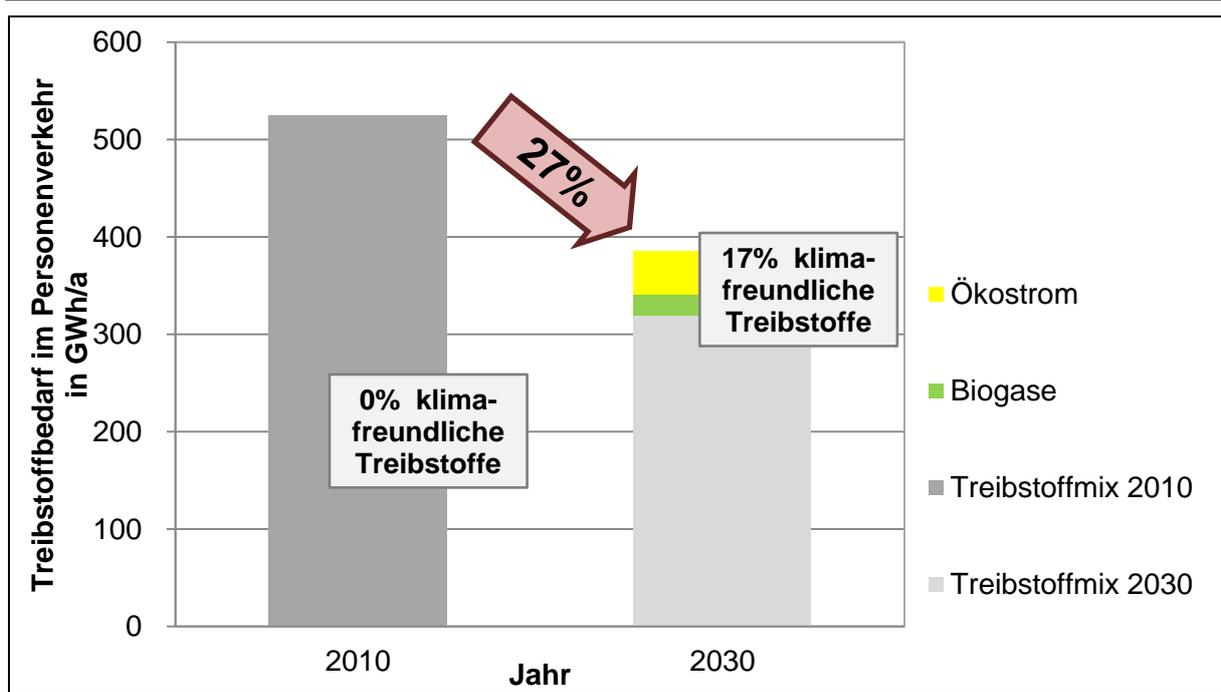


Abbildung 67: Szenario Treibstoffe im Personennahverkehr – Treibstoffverbrauch und Einsparpotenzial bis zum Jahr 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012)

Im Jahr 2030 setzen sich die Treibstoffe für den Personennahverkehr aus 50 % Benzin, 33 % Diesel (Beimischung jeweils 15 %), 12 % Ökostrom und 5 % Biogase zusammen (siehe Abbildung 68).

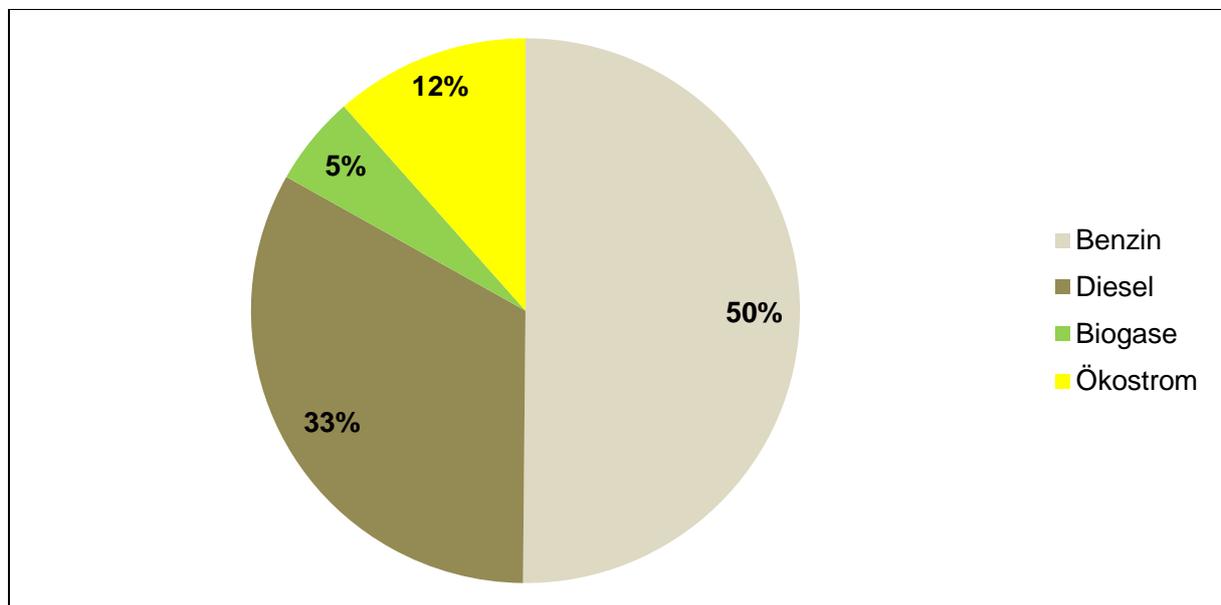


Abbildung 68: Treibstoffmix im Personennahverkehr im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 69 zeigt durch welche Technologien der Personennahverkehr abgewickelt werden muss, um den Treibstoffmix im Personennahverkehr zu halten. Können die angestrebten Personenkilometer im MIV auf Elektromobilität und Biogas umgestellt werden (vgl. Kapitel 5.1.3 Treibstoffe), fahren - bei einer durchschnittlichen Auslastung von 1,2 Personen pro

Fahrzeug und einer durchschnittlichen Fahrleistung pro Fahrzeug von rund 17.000 km - rund 9.200 Elektro-PKWs und ca. 1.600 Biogas-PKWs im Landkreis. Im ÖPNV werden rund 148 Mio. Pkm in elektrisch betriebenen öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt und ca. 70 Mio. Pkm in Biogasbussen. Dafür sind zusätzliche ca. 44 GWh/a Ökostrom und 21 GWh/a Biogas notwendig.

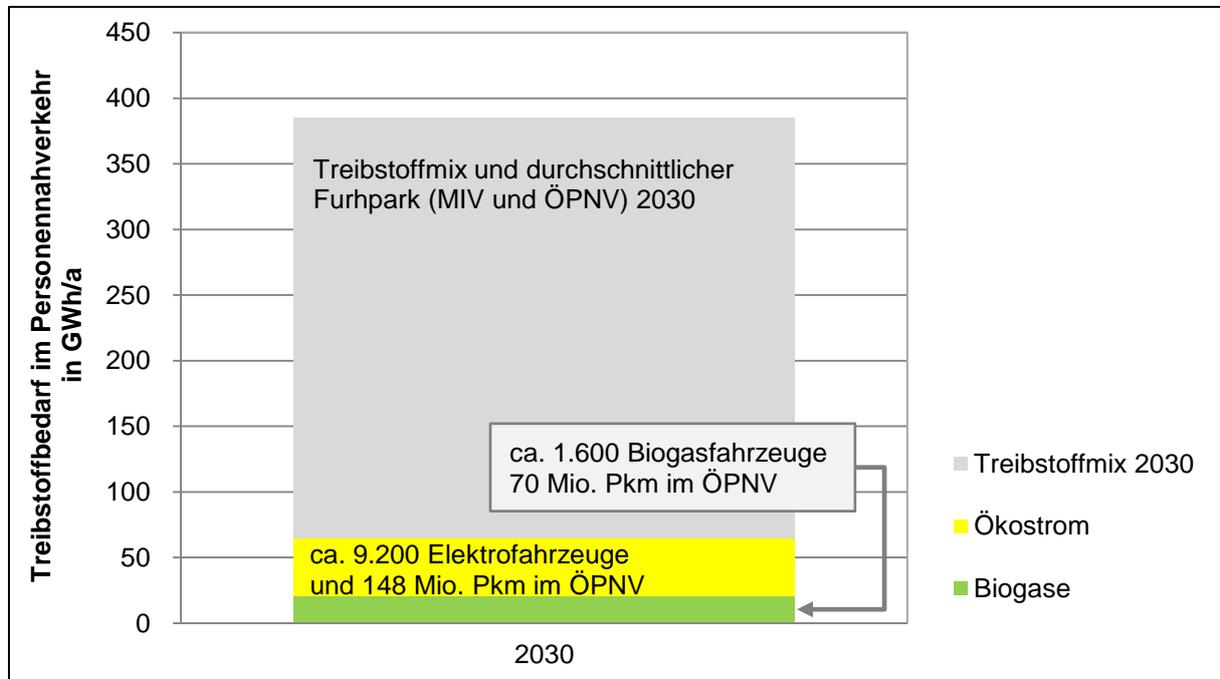


Abbildung 69: Erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Treibstoffen im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 6.5 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Methodik

Ausgehend von den Szenarien Wärme, Strom und Treibstoffe werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Jahren 2010 und 2030 ermittelt. Für die Emissionsfaktoren finden die im Programm ECORegion<sup>smart DE</sup> hinterlegten Faktoren Anwendung.

### Ergebnisse

Werden die in Kapitel 6.1, Szenario Wärme, beschriebenen Ziele erreicht, können die aus der Wärmeerzeugung resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 50 % reduziert werden (siehe Abbildung 70). Demnach werden im Jahr 2030 rund 176 Tsd. t/a CO<sub>2</sub> statt 355 Tsd. t/a CO<sub>2</sub> im Jahr 2010 aufgrund der Wärmenutzung emittiert.

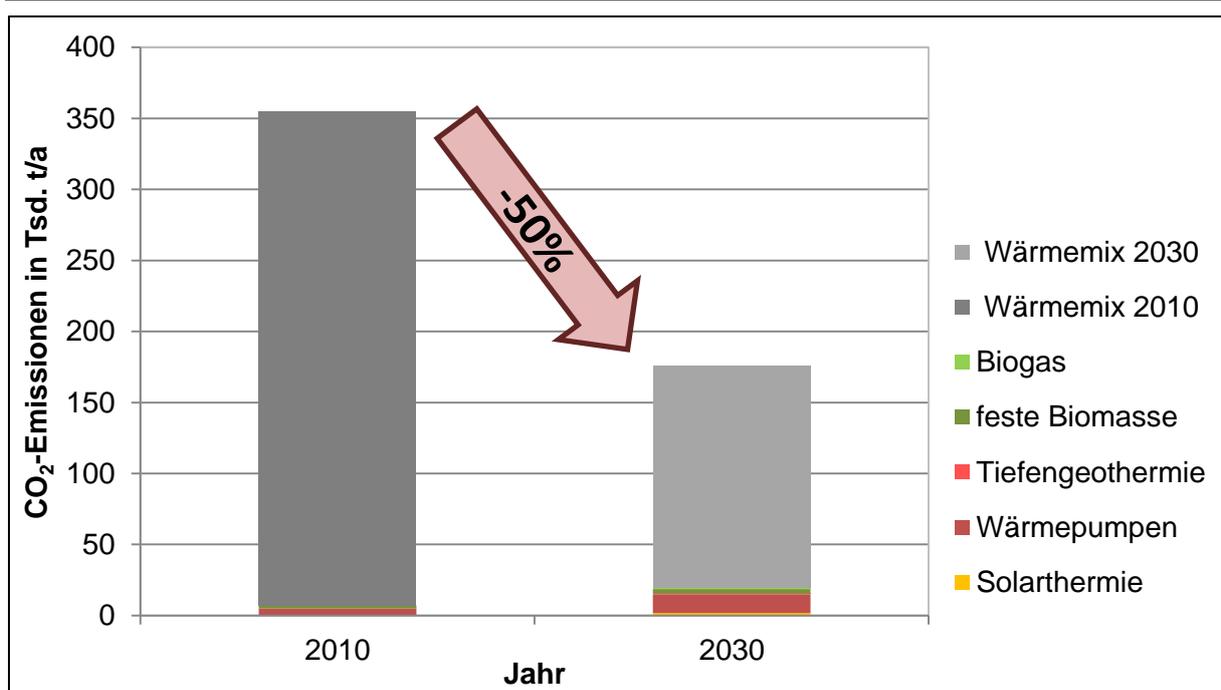


Abbildung 70: Szenario Wärme – CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung von Wärme in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012)

In Abbildung 71 ist die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Strombereich, resultierend aus dem Szenario Strom (Kapitel 6.2.1 Strom-Szenario 1) dargestellt. Mit den zur Verfügung stehenden Potenzialen zur Verbrauchssenkung und den erschließbaren Potenzialen aus erneuerbaren Energien können die Emissionen um rund 87 % gemindert werden. Während die absoluten Emissionen im Jahr 2010 noch 288 Tsd. t/a CO<sub>2</sub> umfassten, ergeben sich für das Jahr 2030 ca. 39 Tsd. t/a CO<sub>2</sub>.

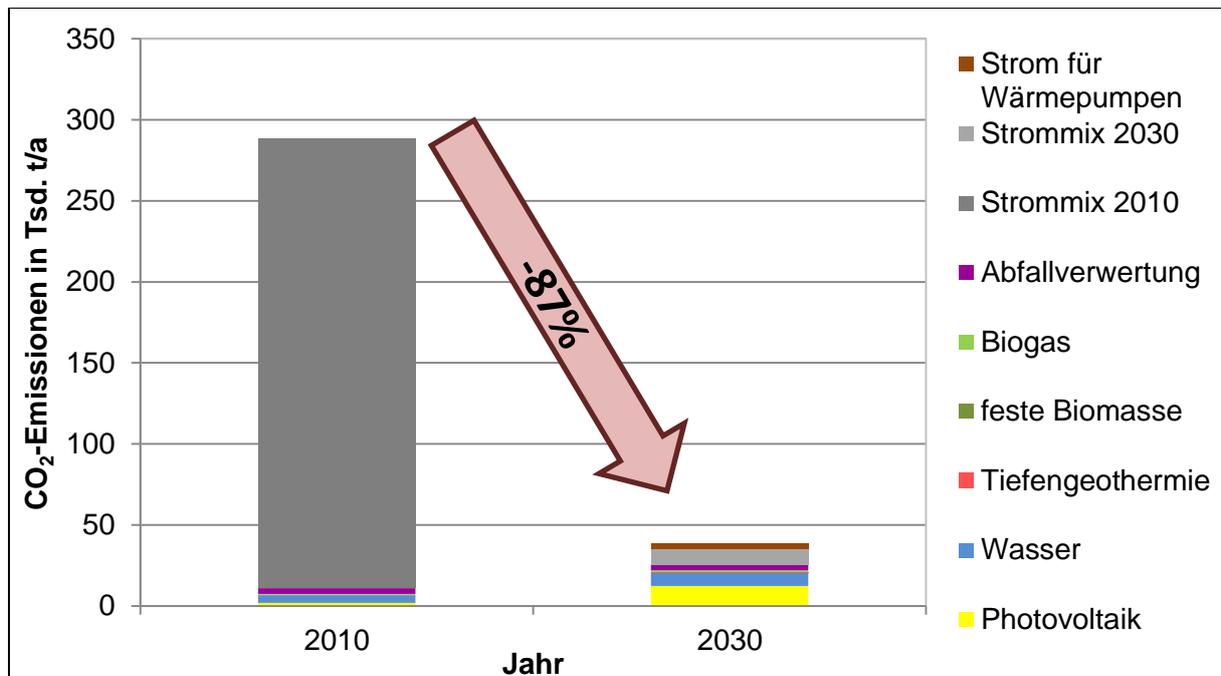


Abbildung 71: Strom-Szenario 1 – CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung von Strom in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012)

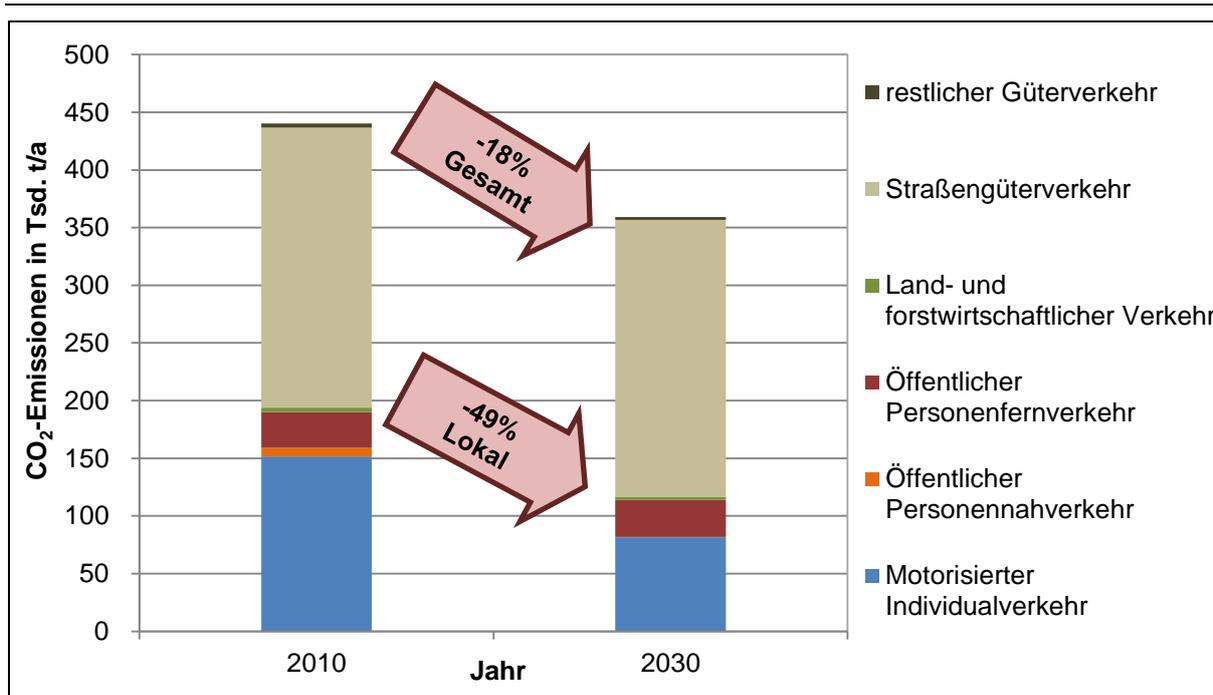


Abbildung 72: Szenario Treibstoffe – CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung von Treibstoffen in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

Werden im Bereich Verkehr die Maßnahmen, wie in Kapitel 5.1.3 Treibstoffe beschrieben, umgesetzt, können die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Personennahverkehr um rund 49 % und insgesamt um rund 18 % gesenkt werden (siehe Abbildung 72).

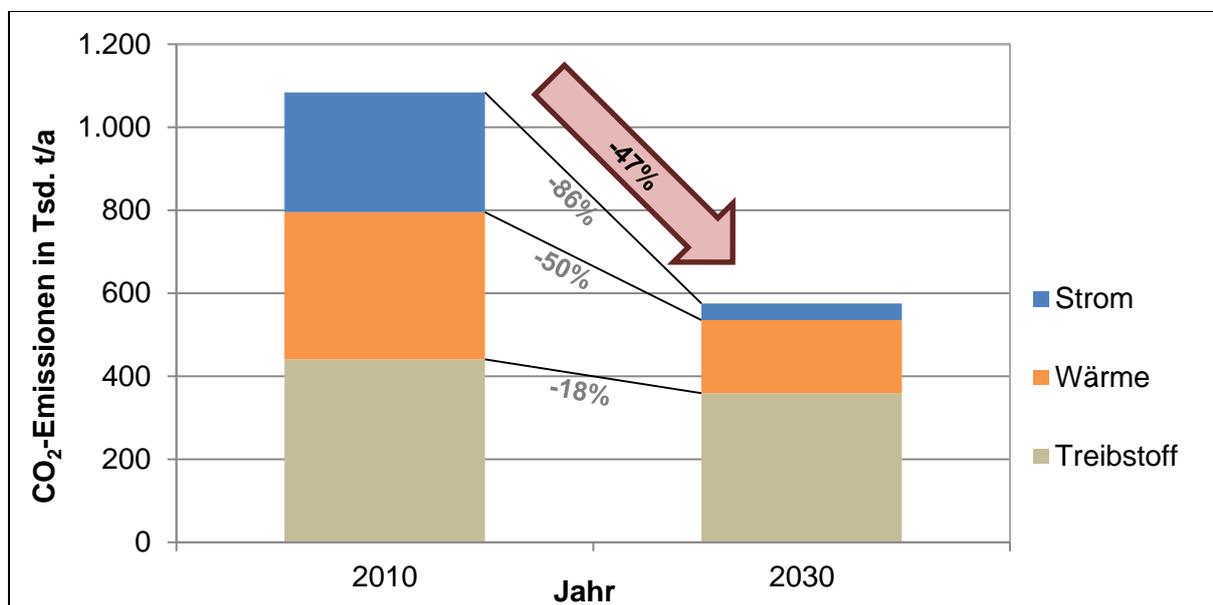


Abbildung 73: Szenario Gesamt - CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung von Strom, Wärme und Treibstoffen in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

In Summe können die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 47 % im Vergleich zu 2010 reduziert werden. Während im Jahr 2010 noch 10,6 Tsd. t pro Einwohner emittiert werden, können die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf bis zum Jahr 2030 auf 5,5 Tsd. t reduziert werden.

Dies entspricht in etwa den aktuell geltenden bayerischen Zielen (Bayerische Staatsregierung, 2011).

## **6.6 Regionalwirtschaftliche Effekte durch den Ausbau erneuerbarer Energien zur Wärme- und Stromversorgung**

Mit der regionalen Wertschöpfung durch den Ausbau der erneuerbaren Energien werden die dadurch entstehenden volkswirtschaftlichen Beiträge im Landkreis Berchtesgadener Land näher beziffert. Mit anderen Worten zeigt die regionale Wertschöpfung den monetären Nutzen des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Landkreis auf. Die Wertschöpfungseffekte ergeben sich aus der Summe aller Leistungen der wirtschaftlichen Akteure im Landkreis, die an dem Ausbau beteiligt sind, abzüglich der außerhalb des Landkreises erbrachten Vorleistungen. Dabei fließt sowohl der privatwirtschaftliche als auch der kommunalwirtschaftliche Nutzen in die Betrachtung ein.

Für die im Landkreis Berchtesgadener Land aufgezeigten Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien werden die zentralen direkten Wertschöpfungseffekte – Gewinne, Einkommen und Steuern – resultierend aus der jeweiligen Kostenstruktur – Investition, Planung und Installation sowie Betrieb der Anlagen – aufgezeigt. Nicht betrachtet werden indirekte Effekte, die durch eine gesteigerte Vorleistungsnachfrage entstehen und induzierte Effekte (Multiplikatoreffekte), die durch die Verausgabung der zusätzlichen Einkommen (direkt und indirekt) resultieren.

### **Methodik und Datengrundlage**

Die regionale Wertschöpfung im Landkreis Berchtesgadener Land wird anhand von vier aggregierten Wertschöpfungsstufen berechnet, die je nach Technologiebereich und Anlagengröße zum Teil sehr unterschiedliche Wertschöpfungsschritte aufweisen:

- Investition (Produktion von Anlagen und Anlagenkomponenten)
- Planung, Installation, (teilweise) Grundstückskauf etc. (= Investitionsnebenkosten)
- Betriebsführung (Wartung, Instandhaltung, teilweise Pacht etc.)
- Betreibergesellschaft (finanzielle Betriebsführung, Gewinnermittlung)

Der Handel von Altanlagen beim Repowering von Windkraftanlagen als fünfte Wertschöpfungsstufe spielt im Landkreis Berchtesgadener Land keine Rolle, da im Jahr 2010 keine Windenergieanlagen errichtet waren.

Als Datengrundlage dienen die im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ermittelten Energiemengen aus erneuerbaren Energien im Jahr 2030 sowie die daraus mit Durchschnittswerten abgeleiteten Leistungen. Hinsichtlich der spezifischen Wertschöpfungseffekte pro Leistung werden die Ergebnisse der Studie „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“ (Schriftenreihe des IÖW 196/10) verwendet. Diese wurde vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) in Kooperation mit dem Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE) der Uni Freiburg erarbeitet. Mit dieser Studie liegt erstmals eine systematische und vergleichbare Analyse der Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien vor. Durch die detaillierte Aufschlüsselung der unterschiedlichen Effekte können Aussagen für einzelne Anlagen, für Kommunen oder für die nationale Ebene generiert werden. Ergänzend wurde eine weitere Studie des IÖW - „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Ener-

gien in zwei Modellkommunen in Nordrhein-Westfalen“ (Berlin, Oktober 2012) - berücksichtigt.

Bei den ausgewiesenen Ergebnissen handelt es sich um die einmalig und jährlich entstehenden Wertschöpfungseffekte sowie die über eine durchschnittliche Anlagenlaufzeit von 20 Jahren kumulierte Wertschöpfung. Dabei handelt es sich um die maximalen Wertschöpfungseffekte, unter der Annahme, dass alle Wertschöpfungsstufen von der Investition bis zum Betrieb im Landkreis Berchtesgadener Land stattfinden – mit Ausnahme der Wertschöpfungseffekte durch die Nutzung von Windenergie und Photovoltaik. Für diese beiden EE-Technologien wird im Landkreis Berchtesgadener Land davon ausgegangen, dass die Wertschöpfungsstufe der Investition entfällt. Es wird angenommen, dass die Anlagenkomponenten außerhalb der Region bezogen werden.

Die Studie „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“ zeigt, „dass die mit Abstand größte Wertschöpfung im Jahr der Errichtung im Regelfall über die Produktion erzielt wird, dass jedoch bei Betrachtung der über die gesamte Lebensdauer die Wertschöpfung aus der Betriebsführung und insbesondere aus den Gewinnen des Betreibers diesen einmaligen Effekt insgesamt deutlich übersteigt. Während die Produktion eher selten in einer Kommune anzutreffen ist, haben die Kommunen damit in den drei anderen Wertschöpfungsstufen von der Planung bis zum Rückbau der Anlage vielfältige Möglichkeiten, Wertschöpfung durch eine Vielzahl von Dienstleistungen zu generieren. Außerdem handelt es sich bei Wertschöpfungsstufen aus dem Betrieb um jährlich wiederkehrende, über die Laufzeit der Anlagen dauerhafte kommunale Wertschöpfungseffekte. Dies verschiebt den Blickwinkel der „Wertigkeit“ von der Produktion zu den vielen Dienstleistungen entlang der Wertschöpfungsketten dezentraler EE-Anlagen.“ (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010).

Betrachtet werden, analog zur Schriftenreihe des IÖW 196/10, die direkt den erneuerbaren Energien zurechenbaren Wertschöpfungseffekte. Indirekte Effekte (z. B. Produktionsanlagen oder auch Tourismus zu EE-Anlagen) und nicht direkt zuordenbare Vorleistungen (z. B. Gläser für Solaranlagen) werden nicht einbezogen. Zudem bleiben bei der kommunalen Analyse von Wertschöpfungseffekten die durch erneuerbare Energien verursachten Steuern und Abgaben von Bund und Ländern sowie weitere Wertschöpfungsschritte, die sich nicht direkt den EE-Wertschöpfungsketten anteilig zurechnen lassen (z. B. Bildung, Forschung und öffentliche Stellen), unberücksichtigt. Auch der Anbau bzw. die Nutzung von Biomasse wurde nicht eingerechnet, da die Wertschöpfung aus der Produktion von Energiepflanzen auch durch andere landwirtschaftliche Güter erzielt werden kann und somit nicht EE-spezifisch ist.

Folgend werden weitere Annahmen analog zur Schriftenreihe des IÖW 196/10 aufgeführt:

- Während der Betriebsphase von Bestandsanlagen werden im Bereich Wartung und Instandhaltung durch den Ersatz von Komponenten Wertschöpfungsanteile in der Produktion berücksichtigt.
- Bei der Finanzierung wird technologiespezifisch von einem Anteil an Fremdkapital ausgegangen.
- Die Kosten für das Eigenkapital werden vom Gewinn der Betreibergesellschaft bestritten.
- Die Betrachtungen gehen von einer GmbH & Co. KG als Betreiber aus.
- Die Kosten der Geschäftsführung werden von der KG, welche alle Gewinne verwaltet, an die GmbH ausgezahlt.
- Die Ermittlung der Gewinne vor Steuern basiert primär auf der Umsatzrentabilität der Unternehmen.

- Die Bestimmung der Einkommen erfolgt über die Beschäftigungseffekte, welche im Regelfall aus den Umsätzen hergeleitet werden.
- Den Umsätzen aus Dienstleistungen liegen nach einer Zuordnung von Berufsgruppen statistische Daten zu Einkommensniveaus zugrunde.
- Den Umsätzen ohne oder mit einteiligen Dienstleistungen liegen Berechnungen im Rahmen der Erstellung der Schriftenreihe des IÖW 196/10 zugrunde.
- Bei den kommunalen Steuereinnahmen wird die Gewerbesteuer, der kommunale Anteil an der Einkommensteuer sowie der Kommunalanteil an der Umsatzsteuer berücksichtigt.
- Alle anderen Steuern finden keine Berücksichtigung, weil sie nicht bei der Kommune anfallen bzw. aufgrund der Umlagemechanismen zwischen Bund, Land und Kommune nicht mehr mit den erneuerbaren Energien in Verbindung gebracht werden können.

(Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, 2010)

Bei der Berechnung der Wertschöpfung über eine Anlagenlaufzeit von 20 Jahren wurden die Kostenstruktur sowie die Höhe der Kosten vereinfachend als gleichbleibend angenommen. Dadurch wird demnach nicht berücksichtigt, dass die Investitionskosten aufgrund von Lerneffekten sinken. Andererseits sind auch keine Lohnkostensteigerungen und dergleichen berücksichtigt. Renditen und Steuern werden ebenfalls als gleichbleibend angenommen, da nicht voraussehbar ist, wie sich z. B. die Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien oder die Steuersätze über 20 Jahre entwickeln.

### Ergebnisse für den Bereich Wärme

Die einmalige und jährliche regionale Wertschöpfung im Bereich Wärme nach EE-Technologien zeigt Abbildung 74. Darin ist zu erkennen, dass die Wertschöpfung durch den Anlagenpark 2010 mit einem Anteil von 44 % noch klar durch die Biomasse-Großanlagen dominiert wird. Beim Anlagenpark 2030 hingegen sind Solarthermie-Kleinanlagen mit ca. 25 % die tragende Säule, gefolgt von den Biomasse-Großanlagen mit 19 %.

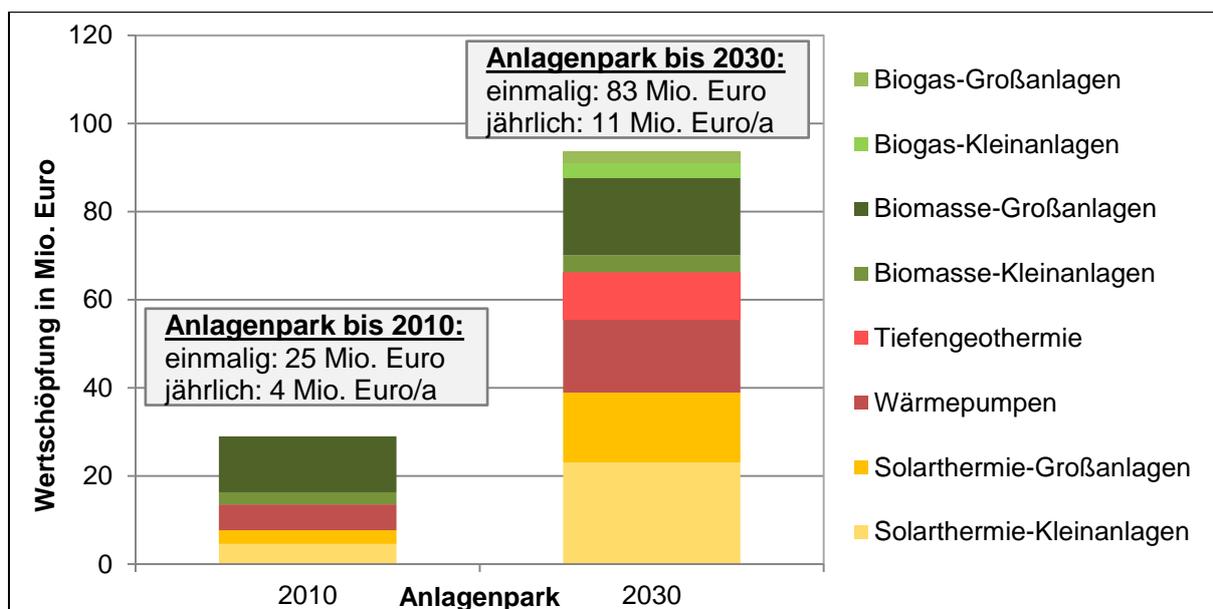


Abbildung 74: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 75 zeigt, dass die einmalige und jährliche regionale Wertschöpfung für den EE-Anlagenpark 2030, bezogen auf das Jahr des Anlagenbaus, vor allem durch die Investition, Planung und Installation generiert wird, wobei die Nettobeschäftigung mit etwa 66 Mio. Euro den größten Anteil ausmacht, gefolgt von den Nachsteuergewinnen (ca. 20 Mio. Euro) und den kommunalen Steuereinnahmen (ca. 7 Mio. Euro).

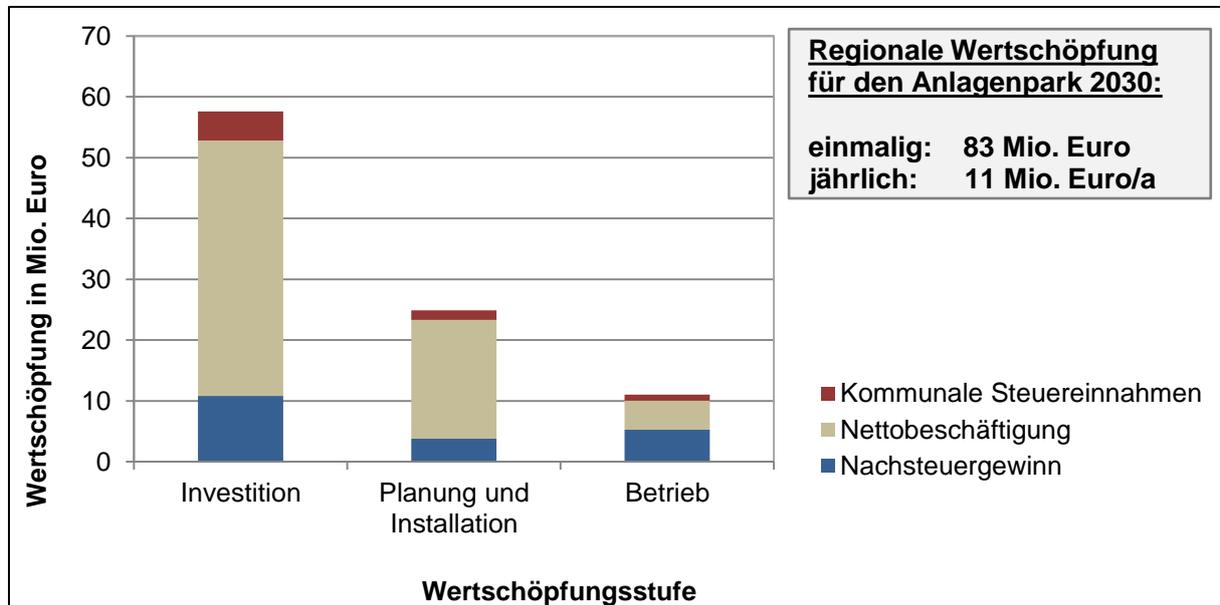


Abbildung 75: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012)

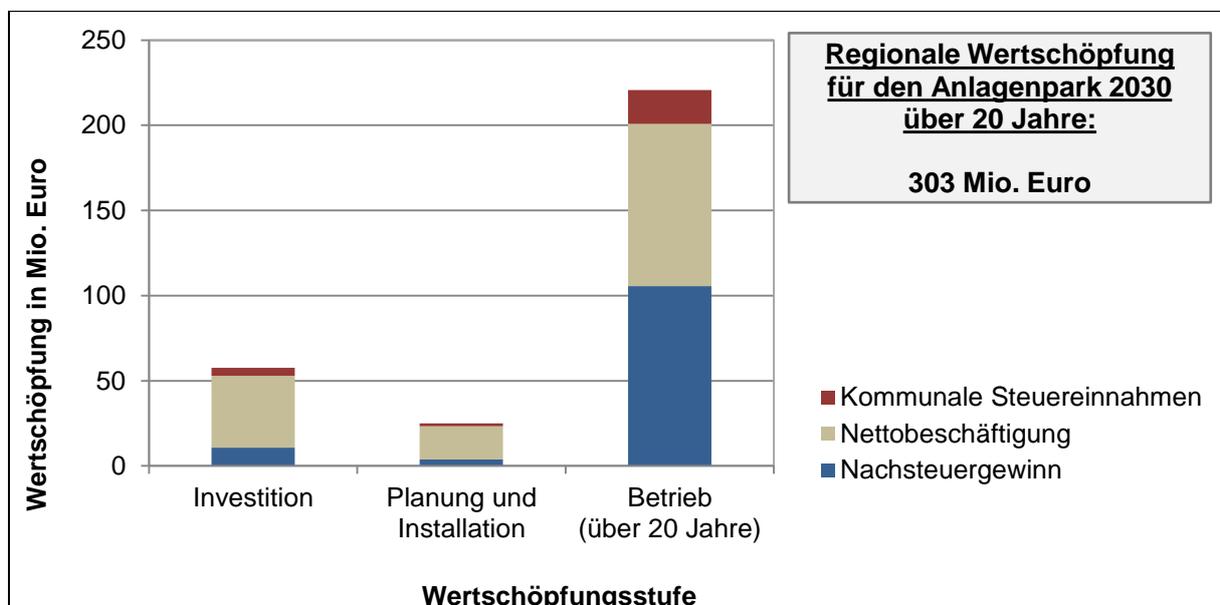


Abbildung 76: Gesamte Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Über eine Anlagenlaufzeit von 20 Jahren verschiebt sich das Bild zugunsten der Wertschöpfung durch den Betrieb (siehe Abbildung 76). Auch hier werden die höchsten Effekte durch die Nettobeschäftigung (ca. 157 Mio. Euro), gefolgt von den Nachsteuergewinnen (rund 120 Mio. Euro) generiert. Mit rund 26 Mio. Euro profitiert der Landkreis von den kommunalen Steuereinnahmen. Dabei handelt es sich um ca. 6,3 Mio. Euro für einmalige Effekte durch die Investition, Planung und Installation sowie um ca. 993 Tsd. Euro jährlich über 20 Jahre durch den Betrieb der wärmeerzeugenden Anlagen.

### Ergebnisse für den Bereich Strom (Szenario 1)

Die einmalige und jährliche regionale Wertschöpfung im Bereich Strom nach EE-Technologien zeigt Abbildung 77. Darin ist zu erkennen, dass die Wertschöpfung durch den Anlagenpark 2010 mit einem Anteil von 78 % klar durch die Wasserkraft dominiert wird. Beim Anlagenpark 2030 hat die Wasserkraft einen Anteil von 51 %.

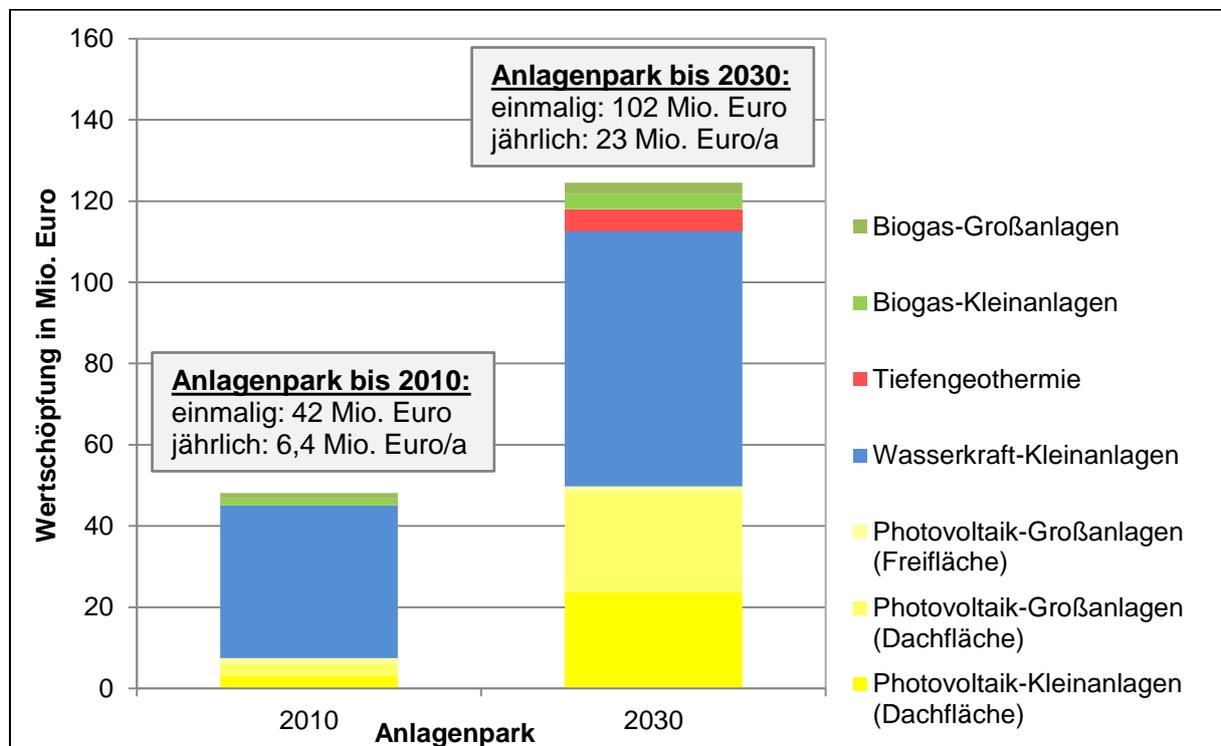


Abbildung 77: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Das Gewicht der Wasserkraft im Jahr 2030 entsteht dadurch, dass für die Wasserkraft angenommen wurde, dass die Anlagenkomponenten in der Region bezogen werden können, während diese für die PV und Windenergie von außerhalb bezogen werden. Würden hingegen die PV-Anlagen ebenfalls aus dem Landkreis bezogen werden können, so kämen beim Anlagenpark 2030 einmalig rund 61 Mio. Euro hinzu und das Bild für den Anlagenpark 2030 würde sich deutlich zugunsten der PV verschieben (Diese hatte dann einen Anteil von rund 60 % an der Wertschöpfung, Wasserkraft 34 %).

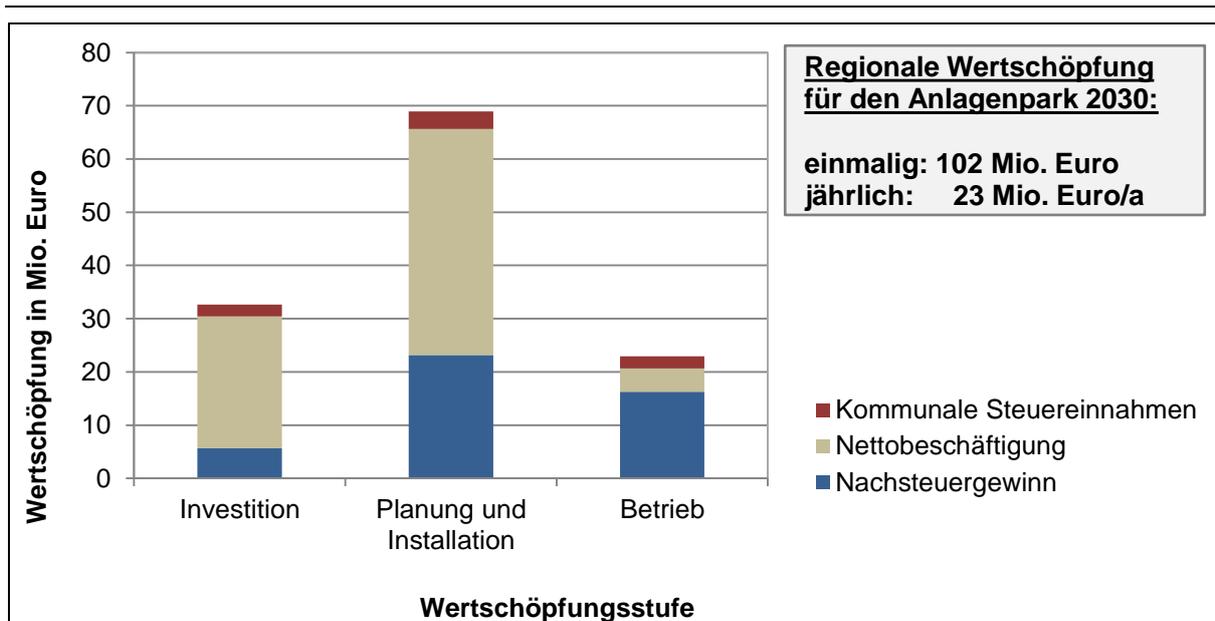


Abbildung 78: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 78 zeigt, dass die einmalige und jährliche regionale Wertschöpfung für den EE-Anlagenpark 2030, bezogen auf das Jahr des Anlagenbaus, vor allem durch die Planung und Installation generiert wird (69 Mio. Euro). Betrachtet man die Wertschöpfungseffekte, macht von der gesamten einmaligen und jährlichen Wertschöpfung (125 Mio. Euro) die Nettobeschäftigung mit etwa 72 Mio. Euro den größten Anteil aus, gefolgt von den Nachsteuergewinnen (ca. 45 Mio. Euro) und den kommunalen Steuereinnahmen (ca. 8 Mio. Euro).

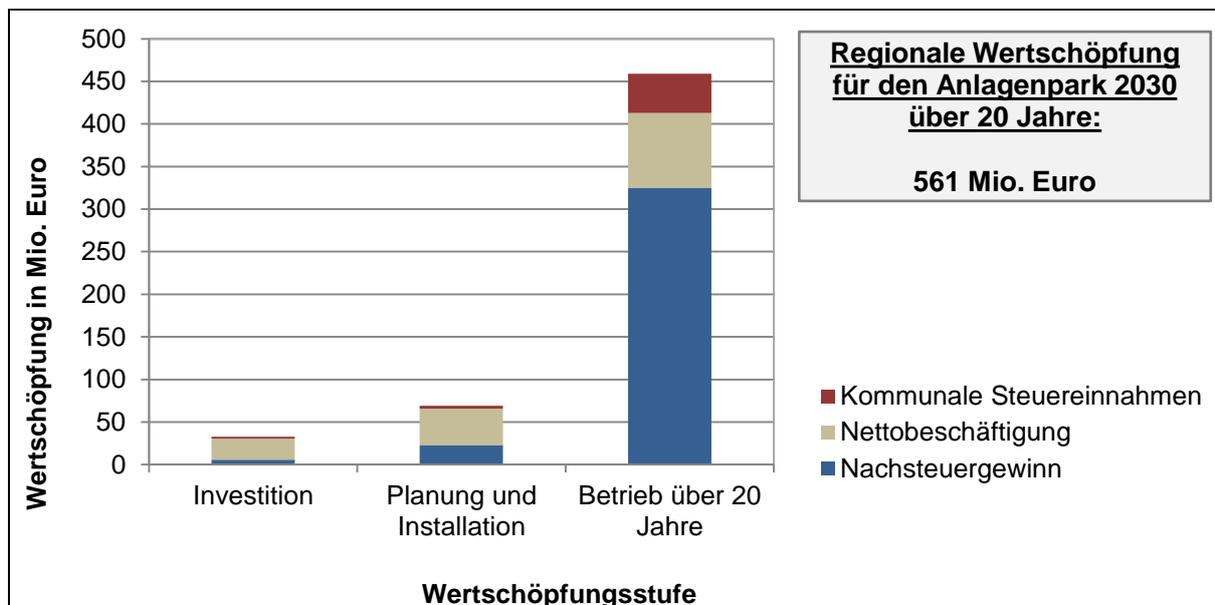


Abbildung 79: Gesamte regionale Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

Über eine Anlagenlaufzeit von 20 Jahren verschiebt sich das Bild zugunsten der Wertschöpfungsstufe durch den Betrieb der Anlagen (siehe Abbildung 79). Hinsichtlich der Wertschöpfungseffekte werden auch über 20 Jahre die höchsten Ergebnisse durch die Nachsteuergewinne (ca. 354 Mio. Euro), gefolgt von der Nettobeschäftigung (ca. 155 Mio. Euro) generiert. Mit rund 52 Mio. Euro profitiert der Landkreis von den kommunalen Steuereinnahmen. Die kommunalen Steuereinnahmen setzen sich aus ca. 5,5 Mio. Euro für einmalige Effekte durch die Investition, Planung und Installation sowie ca. 2,3 Mio. Euro jährlich über 20 Jahre durch den Betrieb der stromerzeugenden Anlagen zusammen.

### Ergebnisse für den Bereich Strom (Szenario 2)

Können die erschließbaren Potenziale aus Wind- und Wasserkraft nach dem Strom-Szenario 2 ausgebaut werden, entstehen zusätzlich zu den Wertschöpfungseffekten aus dem Strom-Szenario 1 Wertschöpfungseffekte von 11,4 Mio. Euro einmalig und jährlich weitere 3,4 Mio. Euro. Über eine Anlagenlaufzeit von 20 Jahren können demzufolge zusätzliche Wertschöpfungseffekte von rund 79 Mio. Euro generiert werden. Davon können ca. 48 Mio. Euro über Nachsteuergewinne, 23 Mio. Euro über Nettobeschäftigung und weitere 8 Mio. Euro über kommunale Steuereinnahmen generiert werden. Die zusätzlichen Steuereinnahmen setzen sich aus 588 Tsd. Euro einmaliger Wertschöpfung und 381 Tsd. Euro jährlicher Wertschöpfung (7,6 Mio. Euro über 20 Jahre) zusammen (Abbildung 80, Abbildung 81, Abbildung 82).

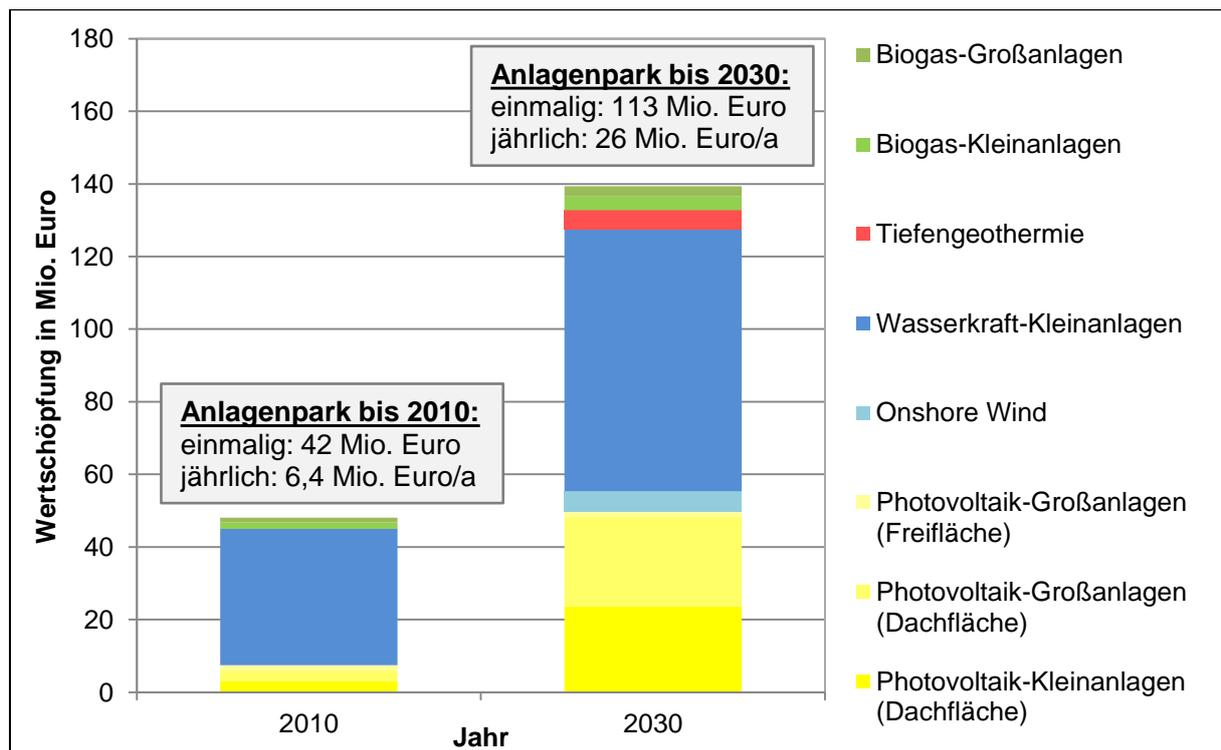


Abbildung 80: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

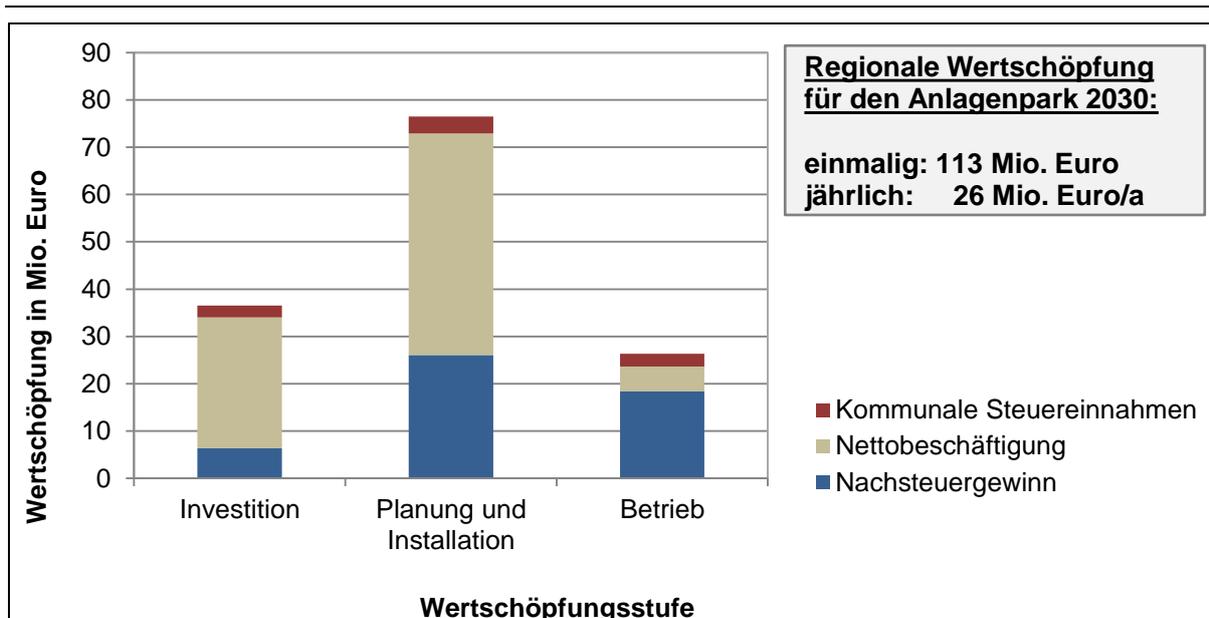


Abbildung 81: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

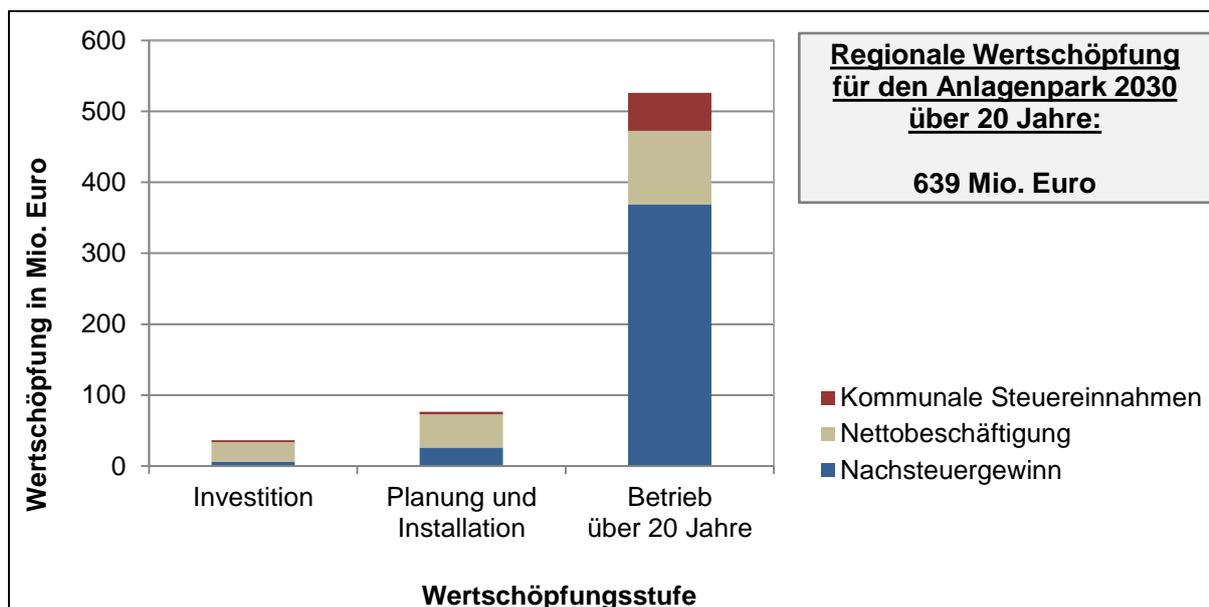


Abbildung 82: Gesamte regionale Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 7 Leitbild und Ziele

Der Kreistag des Berchtesgadener Lands hatte bereits am 26. November 2001 den folgenden Beschluss gefasst (Kreistag des Berchtesgadener Landes, 2001):

*„Die Energieversorgung des Landkreises bis zum Jahr 2030 mit erneuerbaren Energien wird angestrebt“*

Als Ergebnis der Analysen und des Beteiligungsprozesses für das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde dieser Beschluss konkretisiert. Der Landkreis formuliert nun seine Ziele für 2030 wie folgt:

### **Leitbild 2030 und Ziele für den Klimaschutz im Berchtesgadener Land**

*Wo wollen wir im Jahr 2030 stehen?*

- *Der Landkreis Berchtesgadener Land ist im Jahr 2030 eine Bayerische Vorbildregion im Klimaschutz und der regionalen Eigenversorgung.*
- *Wir – also Bürger, Unternehmen und Kommunen im Landkreis – haben 2030 die im Klimaschutzkonzept von 2013 dargestellten und 2018 sowie 2024 nach dem jeweils aktuellen Stand der Klimaschutzdiskussion evaluierten Potenziale in den Bereichen Wärme, Strom und Treibstoff voll ausgeschöpft.*
- *Wir haben unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 47 % bezogen auf 2010 reduziert. Der Ausstoß von CO<sub>2</sub> liegt bei 5,5 Tonnen pro Einwohner und Jahr.*
- *Unser Strombedarf wird bilanziell zu 86 % aus erneuerbaren Quellen in der Region gedeckt. Den gegenüber 2010 um 32 % reduzierten Wärmebedarf decken wir zu 35 % aus regionalen Energiequellen.*

### **Klimaschutzleitlinien des Landkreises Berchtesgadener Land**

*Nach welchen Prinzipien wollen wir handeln?*

- ❖ *Um unsere Vision für 2030 zu realisieren, bauen und vertrauen wir auf den Einfallsreichtum, die Kreativität und die vielgestaltigen Kompetenzen der Menschen im Landkreis.*
- ❖ *Um unsere Ziele zu erreichen, sind alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Berchtesgadener Land zur Unterstützung aufgerufen. Dabei setzen wir auf die Eigenverantwortung jedes Einzelnen, sein aktives Handeln, und ein konstruktives Miteinander.*
- ❖ *Speziell gilt es Unterstützer aus der Land und Forstwirtschaft, aus Handwerk und Handel, Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen sowie den Kommunen für das Erreichen der Ziele zu gewinnen.*
- ❖ *Es geht uns darum, die vorhandenen natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten, eine energetische Kreislaufwirtschaft unter realistischen ökonomischen, aber auch sozial ausgewogenen Bedingungen zu verwirklichen und die regionale Wirtschaftskraft bei einer möglichst hohen Lebensqualität zu sichern.*
- ❖ *Die Versorgungssicherheit und wirtschaftliche Entwicklung soll durch die Energiewende nicht gefährdet, sondern vielmehr gefördert werden.*

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts lassen wir uns deshalb von folgenden Prinzipien leiten:

- Alle Maßnahmen werden unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit in wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Sicht mit anderen Interessen abgewogen und umgesetzt.
- Maßnahmen mit regionalwirtschaftlich vorteilhaften Effekten genießen Vorrang. Soweit möglich sollen die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises in den Genuss der hohen Wertschöpfung kommen, die durch die Energiewende absehbar ist.
- Nicht verbrauchte Energie ist die beste Energiequelle. Zuvorderst ist deshalb die Ausschöpfung von Einsparpotenzialen anzustreben.
- Über die verschiedenen Einspar- und Effizienzpotenziale hinaus sollen soweit als möglich regionale erneuerbaren Energien erschlossen werden. Der Schwerpunkt wird auf dezentralen Strukturen liegen.
- Um mit der Volatilität von dezentralen Energieerzeugern umzugehen, werden zunehmend innovative Speichertechnologien eingesetzt und die Netze an die Erfordernisse angepasst.
- Um die Umsetzung bis zum Jahr 2030 zu bewältigen, werden die notwendigen Strukturen geschaffen und mit entsprechenden Kapazitäten ausgestattet.
- Die Möglichkeiten der EuRegio werden konsequent genutzt.
- Um auf dem jeweils aktuellen Stand der Erkenntnisse und der Technik zu bleiben, wird der eingeschlagene Weg regelmäßig evaluiert.

Die in den Kapiteln 5 und 6 im Einzelnen dargestellten Potenziale und Szenarien sollen weitestgehend bis zum Jahr 2030 realisiert werden. Insofern stellen sie gleichzeitig die für den Landkreis vereinbarten Ziele dar. Diese Ziele berücksichtigen in besonderem Maße die Lage und Strukturen des Berchtesgadener Landes:

- hoher Anteil an Natur(schutz)flächen und ihre Bedeutung für den Tourismus und die Bewirtschaftung – klimafreundlichen Tourismus als Alleinstellungsmerkmal entwickeln
- besondere Topografie vor allem im südlichen Landkreis (Alpenraum)
- besondere Kulturlandschaft durch kleinbäuerliche Landwirtschaft und Grünlandnutzung.

## 8 Maßnahmenkatalog

### 8.1 Der Maßnahmenkatalog in der Übersicht

Der Maßnahmenkatalog des Landkreises Berchtesgadener Land baut auf der Analyse der technischen wie der sozioökonomischen Situation sowie dem umfassenden Beteiligungsprozess auf. Er enthält in sich geschlossene Maßnahmen bzw. Leitprojekte, die zusammen geeignet sind, die in Kapitel 5 beschriebenen Potenziale zu heben. Für jede Maßnahme sind in Form eines abgestimmten „Steckbriefs“ jeweils die wesentlichen Ziele sowie die konkreten Umsetzungsschritte für die ersten 2 bis 3 Jahre beschrieben. Die Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete müssen und werden sich – möglichst unter qualifizierter Federführung eines Klimaschutzmanagers – weiterentwickeln. Insofern gilt es den Katalog bis in das Zieljahr 2030 regelmäßig zu ergänzen und zu erweitern.

Der Maßnahmenkatalog ist entsprechend den im Beteiligungsprozess identifizierten Handlungsfeldern gegliedert. Bei der Auswahl der Leitprojekte wurde darauf geachtet, dass alle Handlungsfelder gleichmäßig berücksichtigt werden. Die folgende Tabelle stellt die ausgewählten Maßnahmen im Überblick dar. Die Kosten sowie Beginn und Dauer der Maßnahmen, ebenso wie die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale werden tabellarisch im Anhang dargestellt.

	<b>Strukturbildung</b>
M 1.1	Klimaschutzmanager
M 1.2	Energieagentur
M 1.3	European Energy Award® als Controlling-Instrument
	<b>Energie rund ums Haus</b>
M 2.1	Information und Beratung zur Gebäudesanierung
M 2.2	Lösung des Vermieter-Mieter-Dilemmas
M 2.3	Bauleitplanung 2030: „Bauen für die Kraft der Sonne“
M 2.4	Qualitätssiegel für Fachkräfte
M 2.5	Nutzen statt besitzen
	<b>Regenerative Energien</b>
M 3.1	Energiespeicher
M 3.2	Zukunft für die Wasserkraft
M 3.3	Solarwärme – das Wecken eines schlafenden Riesen
M 3.4	Rückenwind erzeugen – Windkraft nutzen
M 3.5	Biomasse und Kulturlandschaft: Neue Wege in der Bioenergie
M 3.6	Energie aus Bioabfälle
M 3.7	Neue Wege zur Erhöhung der Hackschnitzelproduktion
M 3.8	Siedlungsspezifische Wärmeversorgung
M 3.9	Wärmeverbrauchskataster

<b>Energiemanagement in Unternehmen</b>	
M 4.1	Aktivierungskaskade für betrieblichen Klimaschutz
M 4.2	Innovationsinitiative
M 4.3	Kümmerer-Programm für energieeffiziente Unternehmen
M 4.4	Regionalfonds
M 4.5	Tourismus
<b>Verkehr</b>	
M 5.1	Radverkehr – bitte freundlich!
M 5.2	Großraumgesamtkonzept „Überregionaler Verkehr“
M 5.3	Verkehrsleitsystem südlicher Landkreis
M 5.4	ÖPNV als Alternative zum motorisierten Individualverkehr
M 5.5	Mitfahren – gemeinsam sparen
M 5.6	Güterverkehr auf Schiene
M 5.7	Elektromobilität im Individualverkehr
M 5.8	Elektromobilität ÖV – mit Bus, auf Schiene und zu Wasser
M 5.9	Bedarfsgerechte Bedienung im ÖPNV

Tabelle 20: Übersicht der Maßnahmen (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 8.2 Maßnahmenbeschreibungen

### 8.2.1 Strukturbildung

#### Maßnahme M1.1

<p><b>Projekttitlel</b></p> <p><b>Klimaschutzmanager</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortlichkeit für die Koordination und Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept, vorhandenes Personal im Landratsamt ist ausgelastet</li> </ul>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierte Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept und deren Controlling</li> <li>• Kontinuierliche Kommunikation zwischen Landkreis, Gemeinden und Nachbarlandkreisen</li> <li>• Kommunikation zur Staatsregierung und einschlägigen Stellen auf Landesebene</li> <li>• Kommunikation zu Verbänden und der Industrie</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Durch die koordinierte Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept wird die Energiewende effektiv und effizient vorangetrieben.</p>

<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Auf Landkreisebene wird die Stelle eines Klimaschutzmanager eingerichtet, von der aus die mit dem Klimaschutzkonzept beschlossenen Maßnahmen koordiniert werden. Der Klimaschutzmanager wird dafür sorgen, dass die Maßnahmen effizient umgesetzt werden. Der Klimaschutzmanager ist Sprachrohr des Landkreises zu den Gemeinden des Landkreises. Er bzw. sie moderiert und koordiniert die Arbeit der Energiebeauftragten der Gemeinden des Landkreises. Darüber hinaus vertritt der Klimaschutzmanager den Landkreis bei regionalen und landesweiten Veranstaltungen zum Thema Energie.</p>	
<b>Erste Schritte</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beantragen von Fördermitteln und Einstellung des Klimaschutzmanagers</li> <li>2. Einarbeiten in die Klimaschutzaktivitäten im Landkreis Berchtesgadener Land</li> <li>3. Vorstellungsgespräche des Klimaschutzmanagers bei den einzelnen Gemeinden</li> <li>4. Erstellung eines Arbeitsplans mit detaillierten Projektschritten für die einzelnen Maßnahmen mit Jahresplänen</li> <li>5. Umsetzung bzw. Begleitung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept</li> </ol>	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b>	<b>Weitere Partner</b>
Landratsamt	Kreistag, zuständiger Ausschuss
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 5 Jahre	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>	<b>Geplante Finanzierung</b>
Gesamtkosten: 400.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 220.000 €
davon Personalkosten: 400.000 €	(BMU: 65% Förderung für 3 Jahre + 40 % für weitere 2 Jahre)
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 €	Landkreis: 180.000 €
Sachkosten: 0 €	Partner: 0 €

**Maßnahme M 1.2**

<b>Projekttitle</b>
<b>Energieagentur</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine zentrale Anlaufstelle für Bürgerinnen und Bürger des Landkreises zu Energiefragen</li> <li>• Mangel an ganzheitlichen Beratungsangeboten (Beratungskaskade)</li> <li>• mangelnder Anreiz für Inanspruchnahme von Beratungsangeboten</li> <li>• fehlende Vernetzung von Architekten, Energieberatern, Handwerkern etc.</li> <li>• Fachbetriebe wollen primär ihre Produkte verkaufen, nicht umfassend neutral beraten</li> <li>• Gewerke sind oftmals Einzelkämpfer</li> </ul>
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung einer Energieagentur als unabhängige Anlaufstelle, die Beratungen koordiniert sowie die Vernetzung von Fachbetrieben und die Qualifizierungen von</li> </ul>

<p>Fachkräften übernimmt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines qualifizierten und zertifizierten Netzwerkes aus Gewerken, Energieberatern, Architekten, Innungen, IHK etc.</li> <li>• Bürger erhalten neutrale und qualifizierte Informationen zu Einsparung, Sanierung und Eigenenergieerzeugung</li> <li>• Bürger werden unkompliziert, verständlich und ganzheitlich beraten</li> <li>• Bürger können mit qualifizierten und vernetzten Fachkräften unter Einhaltung der zeitlichen und finanziellen Vorgaben erfolgreich sanieren</li> </ul>	
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Dadurch, dass Eigentümer Vertrauen in die Qualität der Sanierungsmaßnahmen gewinnen, steigen die Sanierungsquote und die Sanierungstiefe.</p>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Es soll eine zentrale Anlauf- und Informationsstelle für Energiefragen speziell für Hausbesitzer und Wohnungsgesellschaften, aber auch für interessierte Betriebe geschaffen werden. Diese Stelle soll die verschiedensten Fachkräfte (Handwerker, Energieberater, Architekten etc.) vernetzen und qualifizieren, (siehe auch Maßnahme „Information und Beratung“, „Qualitätssiegel für Fachkräfte“). Dabei soll die Einrichtung nicht alle Aufgaben im Bereich Information und Beratung selber übernehmen. Sie soll vielmehr auf die abgestimmten Angebote für Information und Beratung verweisen, die es im gesamten Gebiet der EuRegio Salzburg - Berchtesgadener Land - Traunstein gibt.</p>	
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kooperationsbereitschaft benachbarter Landkreise und Einrichtungen (auch auf österreichischer Seite) abklären</li> <li>2. Konzept und Finanzierungsplan erstellen</li> <li>3. Staatliche Förderung abklären</li> <li>4. Politische Beschlüsse zur Zusammenarbeit im Rahmen von Euregio herbeiführen und Finanzierung sicherstellen sowie Sitz der Energieagentur festlegen</li> <li>5. Geschäftsführung besetzen</li> <li>6. Energieagentur mit öffentlichkeitswirksamer Veranstaltung einführen</li> <li>7. Vorstellung der Energieagentur in allen Städten und Gemeinden der Region</li> <li>8. Erfassen von Fachkräften, Etablierung eines Qualifizierungs- und Zertifizierungsprogramms</li> <li>9. Schaffen solider Datengrundlage auf wissenschaftlicher Basis</li> <li>10. Erfolgs-Controlling einrichten und Ausrichtung der Arbeit jährlich überprüfen</li> </ol>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frau Grassmann</li> <li>• Herr Grassmann jun.</li> <li>• Herr Baueregger</li> <li>• Frau Erb</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabine Kaminski</li> <li>• Michael Vogl</li> <li>• Anke Brammer</li> <li>• Banken und Sparkassen</li> <li>• Innungen, IHK, HWK,</li> <li>• Architektenkammer</li> <li>• Energieberaternetzwerk</li> <li>• Kommunen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frau Brammer</li> <li>• Joachim Heppe</li> </ul>	
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b> Gesamtkosten: 442.500 € davon Personalkosten: 360.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 22.500 € Sachkosten: 60.000 €	<b>Geplante Finanzierung</b> Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 130.000 € (BayStM: 50% Förderung, max. 120.000 €, plus max. 10.000 € für Beratungsleistungen) Landkreis: 122.500 € Partner: 190.000 €
<b>Weitere Hinweise</b> Vernetzung aller in Bayern geschalteten Agenturen mit einheitlichem Standard ausbauen.	

### Maßnahme M1.3

<b>Projekttitle</b> <b>European Energy Award® als Controlling-Instrument</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangelnde verwaltungsinterne Kommunikation zu den Themen Energie und Klimaschutz</li> <li>• Maßnahmen sind vielfach nicht nach Zeit, Verantwortlichkeiten und Finanzen zugeordnet</li> <li>• Mangelnder Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte in den kommenden Jahren</li> </ul>
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formales Controlling der Fortschritte bei der Umsetzung des Handlungsprogramms des Landkreises</li> <li>• Zertifizierung möglichst vieler Kommunen und des Landkreises nach eea®</li> <li>• Ein jeweils für 3 Folgejahre festgelegtes energiepolitisches Arbeitsprogramm mit Jahres- und Mittelfristplan</li> </ul>
<b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b> Sehr hoher Beitrag zur Energieeinsparung sowie zur CO <sub>2</sub> -Minderung durch zielorientierte Umsetzung von Maßnahmen, da alle Maßnahmen jährlich und systematisch nach Zeit-, Personal- und Finanzbedarf strukturiert werden und die Zielerreichung ständig überprüft wird.
<b>Kurzbeschreibung</b> Der European Energy Award® ist ein Management-Werkzeug zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Gemeinden und Landkreisen. Auf Basis eines Bewertungskatalogs erfolgt eine regelmäßige Auditierung des Fortschritts. Im Erfolgsfall wird die Gebietskörperschaft mit dem eea®-Zertifikat ausgezeichnet. Zu Beginn wird ein Energieteam gegründet, das alle bestehenden Klimaschutz-Aktivitäten der Kommune zum Thema Energie aufnimmt und nach einem Punktesystem bewertet. Daraus lassen sich weitere Aktivitäten ableiten. Diese werden in einem Jahresplan mit Verantwortlichkeiten, Zeitbudget und Finanzbedarf hinterlegt. Der Aktivitätenplan sollte auf politischer Ebene beschlossen und umgesetzt wer-

den. Die Zielerreichung wird jährlich überprüft, so dass ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess stattfindet.

**Erste Schritte**

1. Gewinnung von Kommunen im Landkreis für die Einführung des eea-Systems
2. Gründung eines Energieteams in den jeweils beteiligten Kommunen (inkl. Landkreis), bestehend aus Mitgliedern von Kommunalparlament und Verwaltung, aus Fraktionsvorsitzenden, Verbandsmitgliedern, interessierten Bürgern und lokalen Experten
3. Bestandsaufnahme aller bisherigen Aktivitäten auf Ebene der Gebietskörperschaften und Einordnung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept des Landkreises als geplante Aktivitäten
4. Bewertung der bisherigen Aktivitäten und Prüfung der „50%-Hürde“ für eine Auditierung
5. Beauftragung eines externen Auditors zur Auditierung
6. Öffentlichkeitswirksame Verleihung des eea®-Zertifikats (z. B. durch den Umweltminister) im Zusammenhang mit einer Informationsveranstaltung zum Klimaschutz

<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)	<b>Weitere Partner</b> regionale Geschäftsstelle des European Energy Award® Bayern interessierte Gemeinden
---	--

**Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:** 2014, 5 Jahre

<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>	<b>Geplante Finanzierung</b>
Gesamtkosten: 60.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 €
davon Personalkosten: 0 €	Landkreis: 60.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 50.000 €	Partner: 0 €
Sachkosten: 10.000 €	

## 8.2.2 Handlungsfeld „Energie rund ums Haus“

### Maßnahme M 2.1

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Information und Beratung zur Gebäudesanierung</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürger sehen die Vorteile von Gebäudesanierungen nicht</li> <li>• Fehlinformationen im Umlauf (z. B. „wenn das Haus gedämmt wird, entsteht Schimmel“)</li> <li>• Informationswirrwarr bei Sanierungsfragen</li> </ul>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ohr des Bürgers öffnen</li> <li>• Steigerung der regionalen Wertschöpfung</li> <li>• Energiebedarf drastisch reduzieren, dadurch CO<sub>2</sub>-Einsparung</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz erneuerbarer Energien inklusive Speichertechnik für Strom</li> <li>• Unabhängigkeit von großen Konzernen bzw. Energieversorgern</li> <li>• Ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes bei Sanierungsmaßnahmen</li> <li>• Bewusstsein der Kommunalpolitik für die Energieproblematik wird gesteigert</li> <li>• Regionale Medien, Fachkräfte, Planer und Energieberater sprechen eine einheitliche Sprache. Dadurch wird Informationswirrwarr vermieden.</li> </ul>	
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Der Bürger bekommt Sicherheit, welchen Informationen er vertrauen kann und welche Beratung richtig ist. Dadurch erhöht sich die Sanierungsquote. Dies führt zu einem hohen Beitrag zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung.</p>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der Landkreis fordert und fördert das aktive Handeln zur Abstimmung von Informationen bei Innungen, HWK, IHK, EA-CIS und einer möglichen neuen Energieagentur. Es werden landkreisweite Weiterbildungen angeboten. In regelmäßigen Abständen wird im Landratsamt oder an anderer Stelle eine Energieausstellung durchgeführt (siehe Kurgastzentrum „Energie Scout“). Es wird eine Haus-zu-Haus-Beratung aufgebaut, d. h. die Bürger werden in ihrem eigenen Haus beraten – z. B. durch Kaminkehrer, die als Energieberater qualifiziert sind. Dies wird durch die Gemeinden, Städte und den Landkreis gefördert. Gute Beispiele sind hier der LK Mühldorf und der LK Altötting. Untersuchungen haben ergeben, dass die erhöhten Ausgaben für Förderungen durch erhöhte Gewerbesteuereinnahmen kompensiert werden.</p>	
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Runden Tisch einberufen mit Innungen, HWK, IHK, EA-CIS, ggf. Energieagentur, Medienvertretern</li> <li>2. Informationsstandard feststellen und Informationsveranstaltungen durchführen, bei denen sich alle Arten von Wohnungseigentümern und Immobilienverwaltern informieren können</li> <li>3. Weiterbildungen kreieren und durchführen</li> <li>4. Energieausstellung konzipieren und durchführen</li> <li>5. Haus zu Haus Beratung initiieren (z. B. in Zusammenarbeit mit Kaminkehrern)</li> <li>6. Förderung sicherstellen</li> <li>7. Einbinden der einzelnen Aktionen wie Informationsstandard, Energieausstellung und Beratung in eine feste Struktur, wie z. B. eine Energieagentur, sofern vorhanden (siehe Maßnahme M 1.2)</li> </ol>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Klaus Schaffer</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul Goldbrunner</li> <li>• Winfried Hesse</li> <li>• Franz Eichinger</li> <li>• Christian Maltan</li> <li>• Siegfried Popp</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre</p>	

<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>		<b>Geplante Finanzierung</b>	
Gesamtkosten:	75.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
davon Personalkosten:	0 €	Landkreis:	75.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	45.000 €	Partner:	0 €
Sachkosten:	30.000 €		

## Maßnahme M 2.2

<b>Projekttitle</b>
<b>Lösung des Vermieter-Mieter-Dilemmas</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anspruchshaltung, dass der Vermieter sämtliche Kosten für energetische Sanierungen tragen aber die Warmmiete nicht erhöhen soll</li> <li>• Investitionsstau wegen Nichtumlegbarkeit von Sanierungskosten</li> </ul>
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeinsparung</li> <li>• gerechte Kostenverteilung auf Vermieter und Mieter</li> <li>• Umsetzung wirtschaftlicher Maßnahmen</li> </ul>
<b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b>
Erhöhung der Sanierungsrate und dadurch Senkung des Wärmeverbrauchs. Mit der höchste Beitrag zur Energiewende, da hohes Einsparpotenzial im Gebäudebereich liegt.
<b>Kurzbeschreibung</b>
Es soll sowohl auf Wohnungsgesellschaften als auch Mieter und deren Organisationen zugegangen werden. Beiden Seiten soll vermittelt werden, dass die erhöhten Kaltmieten mittelfristig durch Heizkosten-Einsparung kompensiert werden. Speziell im Geschloßwohnungsbau soll vermittelt werden, dass sich dezentrale Energiemanagementsysteme schon kurzfristig rentieren und kaltmietenneutral zu realisieren sind. Aus dem Landkreis heraus soll signalisiert werden, dass die EnEV vor allem nur dem technischen Fortschritt angepasst wird und die Förderungen durch KfW und BAFA verstetigt bzw. erhöht werden sollten. Des Weiteren soll die energetische Modernisierung in Mietspiegeln und bei Hartz IV berücksichtigt werden.
<b>Erste Schritte</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskussionsforum speziell für private Vermieter, Eigentümergemeinschaften, Wohnungsgesellschaften, Genossenschaften und Immobilienverwalter einrichten, um Mieter- und Vermieterposition zu erfassen</li> <li>2. Modellkostenrechnung erstellen, in welcher die nötigen Investitionssummen bzw. Amortisationszeiten aufgeführt sind und im Dialog eine „gerechte“ Verteilung finden</li> <li>3. Umwelteffekte aufzeigen, speziell CO<sub>2</sub>-Einsparung aufgrund der geplanten Maßnahmen errechnen und damit an das gute Gewissen appellieren</li> </ol>

<p>4. Einführung eines Belohnungssystems im Landkreis für Vermieter, die sich mit dem Thema proaktiv beschäftigen</p> <p>5. Versuch der Einflussnahme auf die Politik, die Weichen auch für den sozialen Wohnungsbau richtig zu stellen</p>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermieter bzw. Planer</li> <li>• Kommunalpolitiker</li> <li>• Florian Brunner</li> <li>• Rüdiger Lerach</li> <li>• Reinhard Eichinger</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landes-/Bundespolitiker</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 0 €</p> <p>davon Personalkosten: 0 €</p> <p>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 €</p> <p>Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 €</p> <p>Landkreis: 0 €</p> <p>Partner: 0 €</p>

### Maßnahme M 2.3

<p><b>Projekttitel</b></p> <p><b>Bauleitplanung 2030: „Bauen für die Kraft der Sonne“</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Die Nutzung der Sonnenenergie scheitert häufig bereits an der Bauleitplanung bzw. den kommunalen Satzungen. Die Planungshoheit der Gemeinden darf zwar nicht beeinträchtigt werden, allerdings könnten Hilfestellungen zur verbesserten Planung gegeben werden. Die Ausrichtung der Gebäude, die vorgeschriebenen Dachneigungen oder Einschränkungen in der Fassadengestaltung seien beispielhaft genannt. Bebauungspläne beinhalten häufig Hemmnisse für energieeffizientes Bauen, neue Bebauungspläne fordern bzw. fördern zu selten den Einsatz regenerativer Energieträger.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <p>Die klimafreundliche kommunale Planung im Landkreis soll folgende Merkmale tragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeffizienz und nachhaltiges Bauen sind in der Bauleitplanung verankert</li> <li>• Die Flächennutzungspläne und Bebauungspläne orientieren sich an den Zielen des Integrierten Klimaschutzkonzepts</li> <li>• Die Ausweisung von Bauland folgt den Zielen des Klimaschutzes und des nachhaltigen Bauens (Landnutzung, Flächenverbrauch)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreativität und Innovation seitens der Bauherren sind erwünscht (Stichwort: „Umnutzung“)</li> <li>• Alte Bebauungspläne werden im Sinne des Einsatzes regenerativer Energieträger aufgehoben oder geändert</li> </ul>															
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Die Möglichkeiten für nachhaltiges Bauen werden durch angepasste Bebauungspläne gefördert, die Nutzung der Sonnenenergie und hier im Speziellen der Solarthermie ist ein zentrales Ziel.</p>															
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Flächennutzungsplanung und die Aufstellung der Bebauungspläne liegt in der Verantwortung der Gemeinden, hier gilt es Überzeugungsarbeit zu leisten. Einerseits müssen traditionelle Regeln (Dachneigungen) überdacht und geändert werden und andererseits müssen neue Regeln (Forderung der Sonnennutzung in einem gewissen Umfang) aufgestellt und durchgesetzt werden. Gemeinden und Landkreis müssen hier an einem Strang ziehen, um Veränderungen in Bewegung zu setzen. Bauen mit der Kraft der Sonne heißt auch zukunftsfähiges Bauen.</p>															
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landkreis erstellt Leitfaden „Bauen für die Kraft der Sonne“</li> <li>2. Information der Bürgermeister und Gemeinderäte mit Leitfaden</li> <li>3. Expertenrunde zum Thema „Nachhaltiges Bauen im Baurecht“ einrichten (Berücksichtigung gestalterischer Fragen)</li> <li>4. Planer informieren, aufklären und schulen</li> <li>5. Pilotvorhaben „Best Practice solares Bauen“ (gemeinsam mit Investoren, Wohnungsbau-gesellschaften) anstoßen und evaluieren</li> <li>6. Ggf. Änderung bestehender Bebauungspläne</li> </ol>															
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zu-ständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Birner (WFG)</li> <li>• Herr Bauer, Herr Kosatschek</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden, Bürgermeister</li> <li>• Bauämter</li> <li>• Architekten</li> <li>• Bauausschuss</li> <li>• Kreisheimatpflege</li> </ul>														
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2015, 2 Jahre</p>															
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	15.000 €	davon Personalkosten:	15.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	15.000 €	Partner:	0 €
Gesamtkosten:	15.000 €														
davon Personalkosten:	15.000 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €														
Sachkosten:	0 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	15.000 €														
Partner:	0 €														

**Weitere Hinweise**

Im Rahmen einer Diplomarbeit 2012 konnte Dipl.-Ing. (FH) Hans Angerer (Bischofswiesen) nachweisen, dass landschaftstypische Architektur durchaus geeignet ist, hochenergieeffiziente Gebäude zu planen und zu bauen.

**Maßnahme M 2.4**

**Projekttitle**

**Qualitätssiegel für Fachkräfte**

**Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?**

- Bürger wissen nicht, welcher Fachkraft sie vertrauen können
- Fachkräfte sind nicht einheitlich geschult und nicht immer auf dem Stand der Technik
- Fachkräften fehlt das Wissen über andere Gewerke zur ganzheitlichen Betrachtung der Energieeffizienz in Gebäude

**Welche Ziele werden verfolgt?**

- Qualitätssiegel, auf das Bürger vertrauen können
- Einheitliches Basiswissen, welches einmal pro Jahr auf den neuesten Stand gebracht wird
- Ganzheitliche Betrachtung des Gebäudes in Verbindung mit dem jeweiligen Nutzerverhalten
- Zertifizierung der Fachkräfte durch jährlich abgestimmten Prozess mit deren Vertretern (HWK, IHK, Architektenkammer, Energieberater, Innungen, ...)

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Die energetische Sanierung der Bestandgebäude ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Viele Eigentümer sind verunsichert, wem sie glauben sollen und welche Sanierungsmaßnahmen richtig sind. Durch das Qualitätssiegel kann das Sicherheitsbedürfnis der Bürger die richtige Entscheidung getroffen zu haben erhöht werden. Dadurch kann eine Erhöhung der Sanierungsquote folgen. Daraus folgt ein hoher Beitrag zur Energiewende.

**Kurzbeschreibung**

Es soll (zusammen mit einer Energieagentur, sofern eine solche existiert) ein Qualitätssiegel für Fachkräfte im Landkreis etabliert werden. Fachkräfte sollen für das Qualitätssiegel begeistert werden. Die Qualität soll durch jährliche Schulungen auf hohem Niveau gehalten werden. Die Schulungsinhalte werden von den Vertretern der Fachkräfte jährlich festgelegt. Die Schulungen werden zum Beispiel von der regionalen Energieagentur durchgeführt. Ein möglicher Unkostenbeitrag, der von den Firmen zu leisten ist, wird möglicherweise vom Landkreis gefördert.

**Erste Schritte**

1. Alle Fachkräfte im Landkreis anschreiben und für Qualitätssiegel begeistern
2. Feststellen, wie viele Fachkräfte sich beteiligen würden
3. Fachkräfte fragen, wie sie sich die Inhalte der Qualifizierung vorstellen und welchen Be-

<p>darf sie haben sowie Qualitätskriterien mit Vertretern der Fachkräfte festlegen</p> <p>4. Kosten für die teilnehmenden Fachkräfte festlegen und über Förderung befinden</p> <p>5. Qualifizierungsprogramm entwickeln und erste Gruppe von Fachkräften qualifizieren</p> <p>6. Öffentlichkeitswirksame Einführungsveranstaltung des Qualitätssiegels mit Vorstellung der qualifizierten Fachkräfte sowie von Möglichkeiten zum Sanieren (Effizienzmesse)</p> <p>7. Vernetzung der Fachkräfte mit Energieberatern und der zu gründenden regionalen Energieagentur</p>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Ralf Helmich</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Christian Baumann</li> <li>• Michaela Brenninger</li> <li>• HWK, IHK, Architektenkammer, Energieberater, Innungen</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 85.000 € davon Personalkosten: 0 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 40.000 € Sachkosten: 45.000 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 55.000 € Partner: 30.000 €</p>

### Maßnahme M 2.5

<p><b>Projekttitel</b></p> <p><b>Nutzen statt besitzen</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Fehlende Investitionsmittel sind häufig der Grund für die Nicht-Umsetzung selbst wirtschaftlich vorteilhafter Klimaschutzmaßnahmen. Privaten Haushalten fehlt die Bonität oder erscheint das Risiko einer Kreditaufnahme zu hoch. Wenn Unternehmen vor die Wahl gestellt werden, Kredite entweder für die Entwicklung des Kerngeschäfts oder für Effizienzmaßnahmen im Energiebereich aufzunehmen, werden sie sich in der Regel für die Weiterentwicklung im Sinne des Unternehmenszwecks entscheiden. Contracting-Modelle können vor allem helfen notwendige Innovationen und Sanierungen zu finanzieren.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Angebote seriöser regionaler und überregionaler Contracting-Anbieter sollen in der Region bekannt gemacht werden</li> <li>• An konkreten und zur Zufriedenheit der Kunden umgesetzten Beispielen sollen die Vorteile des Contracting überzeugend dargestellt werden</li> <li>• Soweit möglich sollen regionale Anbieter (z. B. auch im Handwerk) die Chancen als Contracting-Geber nutzen. Die als seriös identifizierten Angebote sollen im Rahmen der Beratung der geplanten Energieagentur (vgl. M 1.2) als Finanzierungsalternative vorgestellt werden.</li> </ul>

<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Mit den Mitteln und der Methode des Contracting können Investitionen vor allem im betrieblichen Bereich sowie bei Wohnbaugesellschaften ermöglicht werden, die sonst ausbleiben oder verzögert werden. Dadurch entsteht ein mittelfristig hoher Beitrag zur Energiewende.</p>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Für fast alle energierelevanten Anlagen und speziell bei energetischen Sanierungen gibt es Contracting-Modelle, bei denen die Investitionen von spezialisierten Anbietern getätigt werden, die ihre Rendite aus den erzielten Einsparungen erzielen. Ein ähnliches Modell stellt ein Regionalfond dar (vgl. M 4.4). Auch im Bereich des Erwerbs und des Betriebs von Erzeugungsanlagen kann Contracting eine Alternative sein; dort kann sie als Ergänzung zu Genossenschaftsmodellen gesehen werden. Die Potenziale des Contracting sollen insbesondere Firmen, privaten Wohnungseigentümern, Wohnbaugesellschaften und Eigentümergemeinschaften bekannt gemacht werden.</p>	
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sammlung von positiven Beispielen, bei denen Contracting bereits erfolgreich in der Region zum Einsatz kommt</li> <li>2. Erstellung einer Übersicht regionaler und überregionaler Contracting-Anbieter und Veröffentlichung auf der Klimaschutz-Homepage des Landkreises sowie über einschlägige, von den Unternehmen in der Region genutzte Informationskanäle</li> <li>3. Bekanntmachung und exemplarische Implementierung in der Region von Contracting-Angeboten in den Bereichen Wärme, Kälte und Licht</li> <li>4. Workshop mit potenziellen Contracting-Anbietern aus der Region um Kooperationsmöglichkeiten bei der Schaffung von Angeboten und deren Vermarktung zu eruieren</li> </ol>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <p>Günther Ebersberger</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IHK</li> <li>• Kreishandwerkerschaft</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 1 Jahr</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 0 €</p> <p>davon Personalkosten: 0 €</p> <p>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 €</p> <p>Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 €</p> <p>Landkreis: 0 €</p> <p>Partner: 0 €</p>

## 8.2.3 Handlungsfeld „Regenerative Energien“

### Maßnahme M 3.1

#### Projekttitlel

#### Energiespeicher

##### Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?

Die Speicherung von Energie ist notwendig, wenn das Energieangebot der Energieerzeugungsanlagen zu jeder Zeit aufgenommen werden soll und muss. In Zeiten mit geringem Verbrauch besteht bereits jetzt zeitweise ein Überangebot, welches nicht genutzt werden kann. Das Problem der fehlenden Speicherung betrifft sowohl die Strom- als auch die Wärmeversorgung, wobei sie derzeit vor allem beim Strom diskutiert wird. Für eine nachhaltige Energieversorgung aus erneuerbaren regenerativen Quellen werden sowohl „Wärmespeicher“ als auch „Stromspeicher“ gebraucht. Die Speicherung von z. B. Solarwärme ist eine große Herausforderung, wenn die Nutzung der Solarthermie weiter ausgebaut werden soll.

##### Welche Ziele werden verfolgt?

Die Energiespeicherung ist ein Zukunftsbereich, der sich aufgrund der Brisanz besonders rasch entwickeln wird. Innovationen und neue Technologien werden in den nächsten zwei Jahrzehnten zu diskutieren sein. Der Landkreis hat ein Interesse bei Energiespeichertechnologien nicht nur auf dem Stand der Technik und des Wissens zu sein, um sie möglicherweise anwenden zu können, sondern fördert auch deren Entwicklung.

Durch Energiespeicher sollen vor allem mit Blick auf die Versorgungssicherheit und die regionale Unabhängigkeit die Schwankungen in Angebot und Nachfrage ausgeglichen werden. Die Pufferfunktion von Speichern soll die landkreisweite Potenzialausnutzung erhöhen und sichern.

##### Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Stromerzeugung vor allem aus Photovoltaik und Windkraft braucht mittel- und langfristige Speicher für Kurzzeit- und Langzeitpufferung, da ihre Produktion wetterbedingt auch in Zukunft nicht planbar sein wird, aber ein Abschalten der Anlagen aus Gründen der Wirtschaftlichkeit vermieden werden muss.

Biomassekraftwerke, Biogasanlagen und Solarthermie brauchen mittel- und langfristige Speicher, um vor allem die Überschüsse aus dem Sommer in der kalten Jahreszeit verfügbar zu machen.

In jedem Fall braucht es Energiespeicher, denn diese sind wesentlicher Bestandteil der Energiewende, folglich wird der Landkreis auch hier seinen Beitrag leisten. Die Ökobilanz der jeweils gespeicherten kWh muss immer ein wesentliches Kriterium sein, denn sie zeigt Fehlentwicklungen auf und ist Prüfkriterium für die Nachhaltigkeit der Maßnahme im Variantenvergleich.

Es sollen dezentrale und zentrale Speichertechnologien betrachtet werden.

**Kurzbeschreibung**

Die Diskussion um die Energiespeicher soll sachlich begründet geführt werden; eine Fokussierung auf die Stromspeicherung oder gar einzelne Technologien soll vermieden werden. Gerade der Bereich „Bauen und Wohnen“ zeigt enorme Potenziale der Weiterentwicklung bzw. des Einsatzes von Solarthermie, wenn die dezentrale Wärmespeicherung weiter entwickelt wäre.

Hier setzt das Projekt an. Energiespeicherung ist als wesentliche Komponente der Energiewende erkannt und soll als Chance für eine wirtschaftliche Entwicklung im Landkreis genutzt werden.

Der Landkreis übernimmt die Initiative und unterstützt die Forschung und Entwicklung und versucht die Vorreiter bestmöglich zu fördern. Gleichzeitig sichert der Landkreis aber die Nachhaltigkeit von Projekten zur Energiespeicherung durch die Anwendung geeigneter Bewertungsverfahren. Ziel ist es, in der Öffentlichkeit die Energiespeicherung als gleichwertiges Ziel wie das Einsparen von Energie oder die Steigerung der Effizienz zu verankern. Kurzfristig bedeutet das vor allem Informationen zu sammeln und Wissen weiterzugeben und ein „gutes Klima“ für neue Ideen zu schaffen.

**Erste Schritte**

1. „Masterplan Energiespeicherung“ erstellen i. R. des Projekts AlpStore
2. Organisieren von Fachgesprächen, Seminaren, Workshops und öffentlichen Veranstaltungen zum Thema Energiespeicherung, wobei immer ein ganzheitlicher Blick auf die Technologien im Vordergrund stehen muss
3. Ideenwerkstatt für dezentrale „Wärmespeicherung“ etablieren
4. Besichtigung von Pilotanlagen zur „Methanisierung“, Aufbau von Kontakten zu Forschungsgruppen
5. Aufbereitung von Biogas-Einspeisung und Anschluss der Biogasanlagen an das Gasnetz prüfen
6. Entwicklung eines objektivierenden Bewertungsinstrumentes zum Variantenvergleich mit dem Kriterium der Wirkungsgrade (immer bezogen auf den Einsatz von Primärenergie) und die Umsetzungsreife der Speichertechnologien.

**Verantwortlich für die Umsetzung**

Landratsamt (Klimaschutzmanager)

**Weitere Partner**

- Unternehmer, Energieberater
- Energieversorger und Netzbetreiber
- Naturschutzverbände
- ...

**Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:** 2014, 3 Jahre

**Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit**

Gesamtkosten:	110.000 €
davon Personalkosten:	20.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	80.000 €
Sachkosten:	10.000 €

**Geplante Finanzierung**

Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
Landkreis:	60.000 €
Partner:	50.000 €

**Maßnahme M 3.2**

**Projekttitle**

**Zukunft für die Wasserkraft**

**Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?**

Die Wasserkraft hat im Landkreis eine besondere Bedeutung für die Stromerzeugung und sie hat eine lange Tradition in der Region, wie alte Anlagen zur Wasserkraftnutzung aufzeigen. Betrachtet man die identifizierten und bislang ungenutzten Stromerzeugungspotenziale, könnte der Wasserkraftausbau in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

Der Nationalpark und die Ausweisung des Biosphärenreservates im Landkreis zeigen, dass der Natur- und Lebensraum und seine nachhaltige Entwicklung hier auch in wirtschaftlicher Hinsicht eine besondere Stellung hat. Beispielhaft sei hier nur der Tourismus erwähnt, denn die Destination Berchtesgadener Land punktet mit Natürlichkeit.

Wasserkraft und Naturschutz können ein Konfliktpotenzial beinhalten, haben aber ein Innovationspotenzial, welches bislang nicht genutzt wird.

**Welche Ziele werden verfolgt?**

- Durch Innovation die Nutzung von Wasserkraftpotenzialen mit den europäischen Naturschutzzielen in Einklang bringen
- Nachhaltige Wasserkraftnutzung im Landkreis entwickeln
- Erfahrungen und Kompetenzen bündeln, um zu einem Zentrum der „zukunfts-fähigen Wasserkraftnutzung“ zu werden

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Das genutzte wie ungenutzte Wasserkraftpotenzial soll im gesamten Landkreis weiterentwickelt und nachhaltig gesichert werden. So könnte z. B. das Wasserkraftwerk, das auf Höhe von Saaldorf-Surheim an der Salzach diskutiert wird, mit 90 GWh Stromerzeugungspotenzial pro Jahr etwa 10 % des jährlichen Strombedarfs im Landkreis decken.

**Kurzbeschreibung**

Für alle Wasserkraftanlagen, unabhängig von der Lage, von Größe und Alter und der eingesetzten Technologie, sollen in jeder Hinsicht innovative Lösungen entwickelt werden. Dafür soll ein konstruktives Dialogverfahren mit allen relevanten Gruppen (Betreiber, Kommunen, Grundeigentümer und Waldbesitzer, Fischereiverbände, Verbände und Einrichtungen des Natur- und Landschaftsschutzes etc.) in Gang gesetzt werden. Diese offene und grenzüberschreitende Plattform soll gegenseitiges Vertrauen aufbauen, die Akzeptanz von Einzelvorhaben erhöhen sowie deren umwelt- und naturverträgliche Umsetzung ermöglichen.

<b>Erste Schritte</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plattform schaffen für einen offenen Dialog mit allen relevanten Gruppen</li> <li>2. Nachhaltigkeit von Wasserkraftanlagen ergebnisoffen bewerten</li> <li>3. Forschungsprojekte zur Klärung offener Fragen und als Grundlage für eine sachliche Diskussion anstoßen</li> <li>4. Innovative Entwicklungen und „Best Practice“-Beispiele zur Wasserkraftnutzung aufzeigen und in den Dialog einspeisen</li> <li>5. Verbesserungspotenziale eruieren und aufzeigen</li> </ol>																		
<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)	<b>Weitere Partner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationalpark, ANL, TUM</li> <li>• Wasserkraftbetreiber</li> <li>• Naturschutzverbände</li> <li>• Fischereiverbände</li> <li>• Grundeigentümer</li> <li>• Wasserwirtschaftsämter</li> <li>• Kommunen</li> </ul>																	
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 2 Jahre																		
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td style="text-align: right;">80.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td style="text-align: right;">30.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td style="text-align: right;">50.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	80.000 €	davon Personalkosten:	30.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	50.000 €	Sachkosten:	0 €	<b>Geplante Finanzierung</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td colspan="2">Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">25.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">55.000 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €	Landkreis:		25.000 €	Partner:		55.000 €
Gesamtkosten:	80.000 €																	
davon Personalkosten:	30.000 €																	
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	50.000 €																	
Sachkosten:	0 €																	
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €																
Landkreis:		25.000 €																
Partner:		55.000 €																

### Maßnahme M 3.3

<b>Projekttitle</b> <b>Solarwärme – das Wecken eines schlafenden Riesen</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> Die Nutzung der Sonnenenergie wird in der Öffentlichkeit fast immer mit Photovoltaik gleichgesetzt. Die Solarthermie führt, obwohl es gute Ansätze im Landkreis Berchtesgadener Land gab, ein Schattendasein und ist unterbewertet. Häufig wird Solarthermie nur mit der Warmwassererzeugung in Verbindung gebracht, obwohl seit über 10 Jahren die Einbindung der Solaranlagen in die zentralen Heizungsanlagen „Stand der Technik“ ist. Die Ausbeute der Solarthermie wird unterschätzt, liegt aber über der von PV-Anlagen.  Die Umstellung der Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger ist eine besondere Herausforderung, hier sind die Ziele ausgesprochen ambitioniert. Solarthermie ist derzeit nicht im Zentrum der Diskussion um die Energiewende.

Solarthermie nutzt die Sonne energetisch, dezentral und mit einer sehr einfachen Technologie. Bislang weitgehend nicht betrachtet ist: Solarthermie kann effizient auch zur Kühlung eingesetzt werden, was auf den ersten Blick widersprüchlich erscheint, aber enorme Energieeinsparpotenziale hat. Interessant sind auch Solar-Eis-Systeme die, in Kombination mit Wärmepumpen, die latente Wärme des Wassers als Speicher nutzen.

#### **Welche Ziele werden verfolgt?**

Die dezentrale Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger umzustellen ist ein Zukunftsbereich im Berchtesgadener Land, weil sehr viel Energie im Landkreis in den Haushalten als Heizenergie gebraucht wird und die Mehrzahl der Haushalte sich dezentral mit Wärme versorgen.

Die Solarthermie bietet vor allem in der Gebäudesanierung ein großes Potenzial und lässt sich hervorragend mit anderen Energieträgern (Holz, (Bio-)Gas) kombinieren. Das Prinzip „Die Sonne schickt uns keine Rechnung“ und die steigenden Heizkosten machen die Solarthermie besonders interessant.

Solarthermie soll stärker in den Fokus gerückt werden. Die Dachflächen aber auch Fassaden sollen verstärkt mit Sonnenkollektoren zur Warmwasser- und vermehrt auch zur Heizwärmeversorgung genutzt werden.

#### **Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Solarwärme kann einen erheblichen Beitrag zur Deckung des Heizenergiebedarfes, aber auch zur Abdeckung gewerblicher Kühlleistung leisten.

Mittels der erweiterten Nutzung der Solarthermie soll versucht werden den Abdeckungsgrad auch im Wärmebereich deutlich zu erhöhen.

#### **Kurzbeschreibung**

Die Solarthermie ist bestens geeignet, um dezentral die Wärmeversorgung zu sichern. Die Speicherung von Wärme muss sich noch entwickeln, allerdings sind Wasser(Wärme)-Speicher längst marktreif, problemlos im Betrieb und effizient.

Der Einsatz von Sonnenwärme wird nach wie vor auf die Warmwassererzeugung reduziert, das soll sich ändern. Die Heizungsunterstützung durch Wärme aus der Sonne muss auch mittels einer geänderten Bauleitplanung sowie durch aktive Unterstützung des Landkreises und der Kommunen erhöht werden.

Der Bereich der Kühlung durch Sonne soll aufgearbeitet werden, um eine Entwicklung in Gang zu setzen.

#### **Erste Schritte**

1. Initiative Solarwärme starten
2. Nutzung der Solarwärme in den Bebauungsplänen verankern
3. Schulung von Handwerksbetrieben mit „Best Practise“-Beispielen
4. Entwicklung einer „Lobkultur“ für besonders gelungene Sanierung bzw. Neubau
5. Solarpreis des Landkreises
6. Netzwerk und Ideenwerkstatt aufbauen

7. Informationen zu bestehenden gesetzlichen Vorschriften sollen verstärkt und mit den sich daraus ergebenden Chancen verbunden werden															
<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)	<b>Weitere Partner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IHK</li> <li>• Landratsamt</li> <li>• Energieberater, E-Scouts</li> <li>• Architekten</li> <li>• WfG</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>														
<b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rita Poser</li> <li>• Wolfgang Wagner (Kaminkehrermeister Freilassing)</li> </ul>															
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b>	2014, 5 Jahre														
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td style="text-align: right;">25.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td style="text-align: right;">25.000 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	25.000 €	davon Personalkosten:	0 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €	Sachkosten:	25.000 €	<b>Geplante Finanzierung</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td style="text-align: right;">25.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	25.000 €	Partner:	0 €
Gesamtkosten:	25.000 €														
davon Personalkosten:	0 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €														
Sachkosten:	25.000 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	25.000 €														
Partner:	0 €														

#### Maßnahme M 3.4

<b>Projekttitle</b> <b>Rückenwind erzeugen – Windkraft nutzen</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> Im Landkreis Berchtesgadener Land gibt es bislang so gut wie keine Nutzung der Windenergie. Bislang erzeugen die öffentlichen Diskussionen um die Nutzung der Windkraft eher „Gegenwind“, der einen Bau von Windkraftanlagen bremsen wird. Erste Untersuchungen haben gezeigt, dass es geeignete Standorte für raumbedeutsame Windräder der 2-3 MW-Klasse gibt und ein erhebliches ungenutztes Erzeugungspotenzial im Landkreis vorhanden ist, welches genutzt werden könnte. Allerdings verhindert der bestehende Regionalplan die Planung und die Errichtung großer Windkraftanlagen. Zudem ist bisher nicht sichergestellt, dass der Landkreis von den regionalwirtschaftlichen Effekten, die durch die Nutzung von Windenergie erzielt werden können, tatsächlich profitiert. Dem soll entgegengetreten werden. Anders als bei Großanlagen steht der Nutzung von Kleinstwindkraftanlagen im Landkreis Berchtesgadener Land nichts entgegen. Die Topografie des Landkreises bietet Chancen für eine ganze Reihe bodennaher Windsysteme, die bislang nicht untersucht wurden und daher auch ungenutzt sind. Insbesondere im Süden des Landkreises, in dem wohl auch langfristig keine effizienteren Großwindanlagen zugelassen werden, ist diese Alternative zu prüfen.

### **Welche Ziele werden verfolgt?**

- Die Nutzung der Windkraft soll „Rückenwind“ bekommen. Pro und Contra sollen sachlich und fachlich diskutiert und Bedenken und Ängste ernstgenommen werden. Der bestehende Regionalplan soll einerseits respektiert werden, andererseits sollen Situationen vorbereitet werden, in denen die Windkraftnutzung neu überdacht werden muss.
- Die Nutzung von Anlagen, die vom Ausschluss im Regionalplan nicht betroffen sind, soll forciert werden.
- Auch wenn im Landkreis durch die geltenden Rahmenbedingungen nur wenige Möglichkeiten bestehen, die Windkraft zu nutzen, so sollen Bürger und Versorger die Investitionsmöglichkeiten in Windkraftanlagen – auch solche außerhalb des Landkreises – intensiv nutzen.

### **Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

- Mit Kleinstwindkraftanlagen soll ein im Landkreis bislang nicht genutztes Energieerzeugungspotenzial erfolgreich erschlossen werden.
- Für eine zukünftige Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen zur Windkraftnutzung sollen die notwendigen Grundlagen gelegt werden.

### **Kurzbeschreibung**

Nachdem der aktuelle Regionalplan die Nutzung von Großwindkraftanlagen ausschließt, werden in Zusammenarbeit mit den Energieversorgern die Möglichkeiten einer Nutzung von Klein- und Kleinstwindanlagen geprüft. Da davon auszugehen ist, dass diese einen nennenswerten Beitrag zur Energiewende im Landkreis leisten können und von der Bevölkerung gut akzeptiert werden, soll mit einem Bündel von Informationsmaßnahmen diese Möglichkeit in der Bevölkerung bekannt gemacht werden.

Für eine zukünftige Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen zur Windkraftnutzung sollen die notwendigen Grundlagen gelegt werden. Dafür sollen Strukturen eingerichtet werden, die kontinuierlich die Weiterentwicklung im technischen und politischen Bereich beobachten und rechtzeitig Handlungsbedarf im Landkreis aufzeigen. In entsprechenden Informationsveranstaltungen soll die Bürgerschaft informiert werden, wie sie sich an Windkraftanlagen – auch außerhalb des Landkreises – wirtschaftlich beteiligen kann.

### **Erste Schritte**

1. Treffen der in der Region tätigen Stromversorger und Netzbetreiber organisieren, um Chancen und Implikationen der Nutzung von (großer und kleiner) Windkraft – auch außerhalb des Landkreises - zu erörtern
6. Projekt zur Untersuchung bodennaher Winde im Landkreis initiieren bzw. durchführen
7. Informationen zur Technologie der kleineren und mittleren Windkraftanlagen sammeln und verbreiten (Broschüre) sowie Vorreiter aktiv unterstützen und damit Beispiele schaffen
8. Veranstaltung für die Bürgerschaft durchführen, um über die aktuellen Möglichkeiten der Windkraftnutzung (u. a. Kleinstwindkraftanlagen, Investitionen in Windkraft außerhalb des Landkreises) zu informieren
9. Runden Tisch „Windkraft“ etablieren, um einen kontinuierlichen Austausch zu Veränderungen in Technologie und Politik und den Knowhow-Transfer in den Landkreis zu ermöglichen

<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edwin Hertlein (Kreisrat und Gemeinderat Teisendorf)</li> <li>• Wolfgang Fieweger (Freilassing)</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadtwerke und Netzbetreiber</li> <li>• „Sonnenenergie vom Watzmann bis zum Wendelstein“</li> <li>• Gemeinden</li> <li>• Bauernverband</li> <li>• Naturschutzverbände</li> <li>• ANL, Biosphärenreservat</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 115.000 € davon Personalkosten: 0 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 100.000 € Sachkosten: 15.000 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 115.000 € Partner: 0 €</p>

**Maßnahme M 3.5**

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Biomasse und Kulturlandschaft: Neue Wege in der Bioenergie</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Nachwachsende Rohstoffe lassen sich zwar nachhaltig zur Verfügung stellen, durch die verfügbare Anbaufläche ist deren Potenzial aber begrenzt. Im Berchtesgadener Land hat sich über Jahrhunderte eine vielfältige Kulturlandschaft entwickelt und Bioenergie wird traditionell vor allem in Form von Holz genutzt. Zusätzliche Potenziale im Bereich der Bioenergie sind eher bescheiden und betreffen vor allem bislang nicht genutzte Rest- und Abfallströme bzw. Effizienzsteigerungen in bestehenden Technologien. Vor allem im Bereich der Milchwirtschaft – hier hat der Landkreis mit der Molkerei in Piding eine „überregionale Qualitätsmarke“ – kann die Flächenkonkurrenz zwischen Nahrungsmittelproduktion und Energieproduktion einen direkten Einfluss auch auf das Landschaftsbild und die Kulturlandschaft haben, die auch Grundlagen für den Tourismus sind.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <p>Die Nutzung der Bioenergie wird maßvoll ausgebaut. Bis 2030 sind die Potenziale aller biogenen Reststoffe untersucht und möglichst nachhaltig genutzt. Neue Bioenergieprojekte sind immer auf der Basis einer ganzheitlichen Bilanzierung zu untersuchen. So ist eine Ausweitung der Anbauflächen für Energiepflanzen nur dann zu vertreten, wenn sie nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion steht. In der Potenzialberechnung wurde deshalb eine maßvolle Ausweitung auf 5 % angenommen.</p>

<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Biomassen sind dezentral nachwachsende Rohstoffe und meist auch Energieträger, aber doch begrenzt. Deshalb ist bei der Nutzung auf die höchstmögliche Effizienz und Ausbeute zu achten, was in der Vergangenheit nicht immer der Fall war.</p>															
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Diskussion um die Nutzung der Biomasse konzentriert sich im Landkreis derzeit vor allem auf die Themenfelder Biogas und Holzenergie.</p> <p>Die direkte Umwandlung des Biogases in Strom und Wärme ist zu hinterfragen, wenn die Anlagen stromgeführt sind, zeitweise ungenutzte Wärmeüberschüsse entstehen und damit die Effizienz sinkt. Aufbereiten des Biogases und Einspeisung des Gases in das Netz wäre ein Ansatz, der zu entwickeln wäre. Das Gas könnte dann auch dem Bereich „Verkehr“ zur Verfügung stehen. Die Nutzung von Holz als Energieträger ist ähnlich zu sehen, die Ausbaupotenziale sind begrenzt, die Steigerung der Effizienz gegeben. Bislang ungenutzte Potenziale im Bereich der biogenen Reststoffe und Abfälle sind zu prüfen, die Nutzung zu entwickeln.</p>															
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mehr Informationen zur Technologie der Gasaufbereitung sammeln</li> <li>2. Untersuchung der bisherigen Stoffströme der biogenen Reststoffe und Vergleich mit Alternativen</li> <li>3. Einrichtung eines Diskussionsforums „Bioenergie“</li> </ol>															
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BN Kreisgruppe</li> <li>• Landwirte</li> <li>• Herbert Galler (Maschinenring)</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forstbetriebe</li> <li>• Bauernverband</li> </ul>														
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 3 Jahre</p>															
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	15.000 €	davon Personalkosten:	15.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td>15.000 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	0 €	Partner:	15.000 €
Gesamtkosten:	15.000 €														
davon Personalkosten:	15.000 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €														
Sachkosten:	0 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	0 €														
Partner:	15.000 €														

**Maßnahme M 3.6**

**Projekttitle**

**Energie aus Bioabfällen**

**Situationsbeschreibung - Welche Probleme werden gelöst?**

Die Potenzialerhebung hat aufgezeigt, dass Bioabfälle bislang weder getrennt gesammelt noch sinnvollerweise energetisch genutzt werden. Die Bioabfälle werden derzeit gemeinsam mit dem Müll eingesammelt und in der ZAS verwertet.

**Welche Ziele werden verfolgt?**

Eine getrennte Erfassung und Sammlung der biogenen Abfälle im Landkreis mit dem Hintergrund der energetischen Verwertung sollte zügig eingeführt werden.

Die Potenziale zur Verwertung der biogenen Abfälle (Beimischung) in Biogasanlagen sind unter Mitnutzung bestehender Anlagen zu prüfen und zu entwickeln. Sollten sich die Pläne einer zusätzlichen Biogasanlage auf dem Standort der „ZAS“ in Burgkirchen konkretisieren wäre auch dies eine zusätzliche Option zur Zielerreichung.

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Die dezentrale Gaserzeugung aus Bioabfall hat gegenüber dem derzeitigen „Entsorgungsansatz“ für biogene Abfälle viele Vorteile. Diese liegen beispielsweise in der Vermeidung unnötiger Transporte sowie einer Nutzung bislang im Landkreis nicht genutzter potenzieller Energiequellen.

**Kurzbeschreibung**

In einem ersten Schritt soll die getrennte Erfassung der biogenen Abfälle eingeführt werden, um dann auf der Basis der „Qualität“ sowie Zusammensetzung eine mögliche energetische Verwertung in bestehenden Anlagen prüfen zu können. Auch eine Verwertung in Burgkirchen (ZAS) ist denkbar, die Stärken und Schwächen der möglichen Verwertungsmöglichkeiten sollen abgewogen werden, um zu einer optimalen Lösung zu gelangen.

Die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas soll gefördert werden, da hier eine bessere Ausnutzung der Energie sowie eine Nutzung der Gasnetze als „Speicher“ zeitnah umgesetzt werden kann.

Es soll auch geklärt werden, welche Mengen Biogas direkt ohne zusätzliche Aufbereitung in das Netz eingespeist werden können.

**Erste Schritte**

1. Bewertung der bestehenden Anlagen zur Erzeugung von Energie aus Biomasse hinsichtlich der möglichen Verwertung von Bioabfällen
2. Information und Aufklärung über Technologien
3. Abklären der rechtlichen Rahmenbedingungen
4. Diskussion und Abwägung der Effekte einer dezentralen oder zentralen Nutzung (ZAS) auf die Klimaschutzziele des Landkreises.
5. Zusammenarbeit mit der Betreibern der Gasnetze zur zukünftigen Aufbereitung und Einspeisung von Biogas

<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeindewerke Ainring (Herr Hasenöhr)</li> <li>• Gitte und Stefan Leitenbacher</li> <li>• Herbert Galler (Maschinenring)</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirte</li> <li>• AELF</li> </ul>																	
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 3 Jahre</p>																		
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gesamtkosten:</td> <td style="text-align: right;">20.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td style="text-align: right;">15.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td style="text-align: right;">5.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	20.000 €	davon Personalkosten:	15.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	5.000 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">20.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €	Landkreis:		20.000 €	Partner:		0 €
Gesamtkosten:	20.000 €																	
davon Personalkosten:	15.000 €																	
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	5.000 €																	
Sachkosten:	0 €																	
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €																
Landkreis:		20.000 €																
Partner:		0 €																

### Maßnahme M 3.7

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Neue Wege zur Erhöhung der Hackschnitzelproduktion</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Das Angebot an Hackschnitzeln aus der Forstwirtschaft zur Energieerzeugung ist begrenzt, das noch ungenutzte Potenzial ist als gering einzuschätzen und schwer zu mobilisieren, da es überwiegend im Kleinprivatwald liegt. Bislang weitgehend ungenutzt ist der Anbau von Energiewäldern im Landkreis.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <p>Angestrebt wird eine Erhöhung des Hackschnitzelangebotes durch vermehrten Anbau von Energiewäldern auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen einerseits sowie andererseits durch Mobilisierung der ungenutzten Zuwachspotenziale aus den bestehenden Wäldern. Mit diesen Maßnahmen soll das regionale Potenzial zur nachhaltigen Erzeugung von Energie aus Holz erhöht werden, wobei auch eine Erhöhung der ökologischen Qualität erreicht werden soll.</p> <p>Bislang ungenutzte und weitgehend dezentral anfallende Wärmemengen sollen in dezentralen Anlagen zur Hackschnitzeltrocknung eingesetzt werden.</p>

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Das regional erzeugte zusätzliche Angebot an nachwachsenden Rohstoffen (Hackschnitzeln) erhöht das Potenzial vor allem zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern. Die Technologie ist vorhanden, Erfahrungen aus anderen Regionen Bayerns liegen vor und umfangreiche Erkenntnisse aus Forschungsprojekten der LWF ([www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de)) sollen genutzt werden.

**Kurzbeschreibung**

Durch Erfassung der Potenziale sowie intensive Beratung soll das Thema der vermehrten Energieholzbereitstellung angegangen werden. Mittels Kartierung der bislang ungenutzten Potenziale soll auch die Diskussion um die Hackschnitzel bzw. die Energieerzeugung aus Holz versachlicht werden, um zu einer optimierten nachhaltigen Nutzung zu kommen.

Die Mobilisierung der Nutzung aus dem Kleinprivatwald wird auch einen Beitrag zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung im Landkreis leisten, denn durch die geplanten Waldpflegemaßnahmen soll auch die Stabilität der Wälder erhöht werden. Die Mobilisierung kann weitgehend nur über Beratung erfolgen, was in jedem Fall im Kleinprivatwald mit einer Verbesserung in der Bewirtschaftung, auch hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung, verbunden sein wird.

Der zusätzlich Anbau von Weiden, Pappeln und beispielsweise Erlen in sogenannten Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen erhöht die Strukturvielfalt und stellt auch eine ökologische Verbesserung dar. Dabei soll bei allen Überlegungen zur Nutzung von zusätzlichem Hackschnitzelpotenzial den ökologischen Gesichtspunkten ausreichend Rechnung getragen werden.

In der Region wachsende Rohstoffe sollen soweit als möglich auch in der Region verwendet werden.

**Erste Schritte**

1. Kartierung von extensiv genutzten, potenziell geeigneten landwirtschaftlichen Flächen sowie von Waldflächen mit Pflegerückständen
2. Gezielte Beratung der betroffenen Waldbesitzer bzw. Grundeigentümer über mögliche Waldpflegemaßnahmen bzw. über die Möglichkeiten des Anbaus von Energiepflanzen
3. Förderung interessierter Grundeigentümer durch (kostenlose) Bereitstellung von geeignetem Pflanzgut
4. Information über Produktion und Trocknung von Holz und Aufklärung über den effizienteren Einsatz durch Qualitätsverbesserung.

**Verantwortlich für die Umsetzung**

Landratsamt (Klimaschutzmanager)

**Einzubinden bei der Umsetzung**

- Randolph Schirmer (ASP)
- Anton Resch (AELF)
- Herbert Galler (Maschinenring)

**Weitere Partner**

- AELF Bereich Forsten
- WBV

**Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:** 2016, 3 Jahre

<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>		<b>Geplante Finanzierung</b>	
Gesamtkosten:	30.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
davon Personalkosten:	25.000 €	Landkreis:	5.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €	Partner:	25.000 €
Sachkosten:	5.000 €		

### Maßnahme M 3.8

<b>Projekttitle</b>
<b>Siedlungsspezifische Wärmeversorgung</b>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Bei der Energieform Wärme spielt die räumliche Verknüpfung von Erzeugung und Verbrauch eine große Rolle, da Leitungsverluste die Reichweite begrenzen. In Wohngebieten wird die Wärme vor allem als Heizwärme und Brauchwarmwasser verbraucht, wobei die benötigte Menge von der jeweiligen Gebäudekonstruktion abhängig ist. Meist wird die Wärme direkt im Haus erzeugt (Einzellösung) oder zentral erzeugt und mittels Fern- oder Nahwärmenetze räumlich verteilt (Gemeinschaftslösung). In Industrie- und Versorgungsgebieten variiert die Nutzungsart in Abhängigkeit des Wirtschaftszweiges sehr stark, gleichzeitig kann hier prozessbedingt (z. B. Kühlhäuser, Stahlwerk Annahütte) auch viel Wärme entstehen (Prozesswärme). Zukunftsweisende Versorgungskonzepte sind deshalb mit räumlichem Bezug auf Siedlungsebene zu erstellen.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von siedlungsspezifischen Wärmeeinsparpotenzialen und Ableitung von konkreten Maßnahmen</li> <li>• Effizienzsteigerung der Wärmeversorgung in den 15 Kommunen des Landkreises Berchtesgadener Land, z. B. durch Anlagen zur Gemeinschaftsversorgung und Nahwärmenetze)</li> <li>• Einsatz von erneuerbaren Energien zur Unterstützung der Wärmeversorgung und Ersatz von fossilen Energieträgern wo möglich</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 durch Reduzierung des Wärmebedarfes, Effizienzsteigerung bei der Wärmeversorgung und Einsatz von erneuerbaren Energien zur Wärmebereitstellung.</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>In allen 15 Kommunen des Landkreises Berchtesgadener Land wird ein zukunftsweisendes Wärmeversorgungskonzept entwickelt und umgesetzt. Als ersten Meilenstein im Entwicklungsprozess wurden im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes bereits Wärmedichtekarten für alle Kommunen erstellt, die den Wärmebedarf siedlungsspezifisch darstellen. Aus diesen Karten lassen sich zukünftige Versorgungsszenarien ableiten, Handlungsfel-</p>

<p>der identifizieren und siedlungsspezifische Maßnahmen entwickeln. Anschließend werden konkrete Maßnahmen in den einzelnen Siedlungen umgesetzt (z. B. Kampagne zur Dämmung, Errichtung eines Wärmenetzes, Ableitung von Prozesswärme in Wärmenetze, verstärkte Nutzung von Solarthermie in wärmeintensiven Siedlungen).</p>															
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konkretisierung der Wärmedichtekarten in Zusammenarbeit mit den Gemeinden (sofern notwendig)</li> <li>2. Interkommunales Seminar über zukunftsweisende Wärmeversorgungs-konzepte unter Nutzung der Wärmedichtekarten als Kommunikationsinstrument</li> <li>3. Identifizierung von siedlungsspezifischen Handlungsfeldern und Ableitung von konkreten Maßnahmen in allen Kommunen (ggf. im Rahmen der Erstellung von Energienutzungs-plänen)</li> </ol>															
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zu-ständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauämter der 15 Kommunen</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schornsteinfeger</li> <li>• Hauseigentümer</li> <li>• Wirtschaft (insb. energieintensive Unternehmen und Prozesswärme-erzeuger)</li> </ul>														
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 2 Jahre</p>															
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td>120.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td>45.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td>75.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	120.000 €	davon Personalkosten:	45.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	75.000 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td>40.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td>80.000 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	40.000 €	Partner:	80.000 €
Gesamtkosten:	120.000 €														
davon Personalkosten:	45.000 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	75.000 €														
Sachkosten:	0 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	40.000 €														
Partner:	80.000 €														

### Maßnahme M 3.9

<p><b>Projekttitlel</b></p> <p><b>Wärmeverbrauchskataster</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Der Bedarf an Wärmeenergie soll bis 2030 um 32 % reduziert werden, dazu ist es notwendig die Einsparpotenziale möglichst genau zu identifizieren, um gezielte Maßnahmen ergreifen zu können.</p> <p>Der Wärmebedarf ist über die Fläche (Landkreis) gesehen bislang nur über eine Abschätzung zu ermitteln, was die Planung von Sanierungsmaßnahmen erschwert. Die Möglichkeit einer energetischen Bewertung aller Einzelgebäude ist sehr aufwändig und in der Praxis schwierig umsetzbar, setzt sie doch in den meisten Fällen eine freiwillige Leistung der Grundeigentümer voraus.</p>

<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <p>Der Wärmeverbrauch soll gesenkt und die Wärmeversorgung der Zukunft besser planbar gemacht werden.</p>															
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Die Reduktion des Wärmeverbrauchs ist eine wesentliche Komponente zur Zielerreichung und die planmäßige Umsetzung erneuerbarer Wärmeversorgung bedingt eine Erfassung der Entwicklung des Wärmeverbrauches.</p>															
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der Landkreis ist Testregion im Bereich der Satellitennavigation und es existiert bereits ein Netzwerk von Knowhow-Trägern in der Region, die sich mit der Fernerkundung, der Erfassung und Verarbeitung von Geoinformationsdaten (GIS) befassen. Dieses Potenzial soll genutzt werden, um neue Wege in der Erfassung der Wärmeverbräuche bei Gebäuden zu beschreiten.</p>															
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Think-Tank zum Thema Wärmekataster einrichten</li> <li>2. Pilotprojekt zur automatischen Erfassung der Wärmeverbräuche im Landkreis entwickeln und Förderung beantragen</li> </ol>															
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WFG (Holstein)</li> <li>• Netzwerk Satellitennavigation</li> </ul>														
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2015, 1 Jahre</p>															
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td>60.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td>50.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td>10.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	60.000 €	davon Personalkosten:	50.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	10.000 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td>10.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td>50.000 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	10.000 €	Partner:	50.000 €
Gesamtkosten:	60.000 €														
davon Personalkosten:	50.000 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	10.000 €														
Sachkosten:	0 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	10.000 €														
Partner:	50.000 €														

## 8.2.4 Handlungsfeld „Energiemanagement in Unternehmen“

### Maßnahme M 4.1

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Aktivierungskaskade für betrieblichen Klimaschutz</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Es ist zwar bekannt, dass sich Klimaschutz für Unternehmen vielfach rechnet. Dennoch werden selbst wirtschaftliche Energiespar- oder Effizienzmaßnahmen nicht umgesetzt. Die Ursachen sind vielfältig, jedoch nicht immer monetärer Art. Unkenntnis über Technologien und Methoden, widersprüchliche Informationen, lange Wege bis zum kompetenten Ansprechpartner – all dies kann Verantwortliche in Betrieben abhalten, sich damit zu beschäftigen. Auch in der Region Berchtesgadener Land gibt es gute Beratungsangebote und Anbieter innovativer Energietechnik. Das Thema „Energiewende“ kann sich auch zu einem starken Wirtschaftsfaktor entwickeln – vorausgesetzt die Angebote werden angenommen.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen sollen motiviert und in die Lage versetzt werden ihre Potenziale in den Bereichen Energieeffizienz und Nutzung innovativer Energietechnologien zu erkennen und ohne großen Aufwand entsprechende Maßnahmen einzuleiten.</li> <li>• Unternehmen der Region sollen auf lokale und regionale Anbieter (z. B. im Handwerk) aufmerksam gemacht werden und verstärkt deren Angebote nutzen.</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Durch das breite Bekanntmachen bewährter Technologien und Methoden und das Schaffen einfach zu nutzender Erstberatungsangebote sollen viel mehr Maßnahmen in Unternehmen initiiert und kompetent unterstützt werden, als dies bisher der Fall ist.</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Es sollen mehrere aufeinander aufbauende Angebote und Anreize geschaffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationskampagne „Energie rockt“</li> <li>• Schnellbewertungsprogramm für KMU</li> <li>• Anlaufstation „Klimaguide“</li> <li>• Informationsdrehzscheibe „Wissen teilen“</li> </ul> <p>Dabei sollen soweit als möglich vorhandene Initiativen und Angebote genutzt werden.</p>
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gemeinsam mit den Anbietern des bestehenden Programms „Energie rockt“ ausloten, wie diese Aktivierungs-Aktivität noch weiter ausgebaut werden kann.</li> <li>2. Gemeinsam mit IHK (mit der für 2013 in Südbayern geplanten IHK Beratungsstelle) ausloten, wie deren Qualifizierungsangebote genutzt werden können.</li> <li>3. Aufbauend auf dem bestehenden Angebot „e-Scout“ ein sehr einfach zu nutzendes Angebot zur Selbstbewertung schaffen. Nach Möglichkeit soll ein Internet-basierter Fragebogen angeboten werden, mit dem sich jeder Betrieb sehr einfach selbst im Hinblick auf Effizienz-Potenziale „erforschen“ kann. Dabei soll auf in anderen Regionen genutztes Material zurückgegriffen und dieses lokal adaptiert werden.</li> </ol>

<p>4. An einem zentralen Ort (ggf. Landratsamt) eine Anlaufstation schaffen, die eine Erstberatung durchführt und auf weitere Beratungsangebote, Fördermöglichkeiten etc. verweist. Dazu sollen die Erfahrungen mit vergleichbaren Einrichtungen (z. B. eza! im Allgäu, ZIEL 21 im Landkreis Fürstentfeldbruck) zurückgegriffen werden.</p> <p>5. Ein im Kern internetbasiertes Netzwerk aufbauen, in dem Akteure aus den Betrieben der Region regelmäßig ihre Informationen austauschen und sich für persönliche Erfahrungsaustausche und gemeinsame Vorhaben verabreden können.</p>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Margita Popp</li> <li>• Frau Gehlhaar (IHK München)</li> <li>• Norbert Ammann (IHK München)</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Gasser</li> <li>• Florian Lexhaller</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 2 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 20.000 € davon Personalkosten: 10.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 10.000 € Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 20.000 € Partner: 0 €</p>

#### Maßnahme M 4.2

<p><b>Projekttitle</b> <b>Innovationsinitiative</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Im Zuge der Energiewende werden zahlreiche innovative Lösungen für Energieeffizienz, -erzeugung und -speicherung entwickelt. Schwerpunkte der Entwicklung liegen derzeit bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Abwärme (z. B. „Hochspannen“ von Abwärme niedriger Temperatur)</li> <li>• Optimierung von Motoren und Pumpen</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Speicher für (Solar-)Wärme und Strom</li> <li>• Elektromobilität</li> </ul> <p>Es fällt Unternehmen zunehmend schwerer, sich diesbezüglich auf dem Stand der Dinge zu halten und die geeigneten Technologien rechtzeitig einzusetzen.</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkter Einsatz von energieeffizienter Technologie in den Unternehmen der Region</li> <li>• Aktivierung von Unternehmen, sich an Innovationsvorhaben zu beteiligen und dafür die entsprechenden Fördermittel in Anspruch zu nehmen</li> </ul>

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Unternehmen sollen gut informiert und zur Nutzung innovativer Technologien motiviert werden, damit die Ziele des Integrierten Klimaschutzkonzepts erreicht werden (z. B. prozentuelle Reduktion des Stromverbrauchs und Wärmeverbrauchs in den Unternehmen der Region).

**Kurzbeschreibung**

Mit dem Vorhaben sollen die diesbezüglichen Angebote von IHK und Handwerkskammer unterstützt und ergänzt werden. Es geht vor allem um das Bekanntmachen der in der Region existierenden Informationsangebote und der Informationsplattformen im Internet.

Innovative Technologien sollen exemplarisch in der Region eingesetzt und diese guten Beispiele breit bekannt gemacht werden.

**Erste Schritte**

1. Erstellung und Verbreitung einer Innovationsbroschüre mit 10 Beispielen innovativer, hocheffizienter Technologien
2. Auslobung eines Wettbewerbs „Das energieinnovative Unternehmen“
3. Regelmäßige Durchführung einer Innovationsmesse oder eines Innovationsmarktes

**Verantwortlich für die Umsetzung**

Landratsamt (Klimaschutzmanager)

**Einzubinden bei der Umsetzung**

Ute Bischof

**Weitere Partner**

- IHK
- Handwerkskammer
- Unternehmerforen in den Kommunen

**Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:** 2016, 3 Jahre

**Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit**

Gesamtkosten:	190.000 €
davon Personalkosten:	50.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	90.000 €
Sachkosten:	50.000 €

**Geplante Finanzierung**

Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
Landkreis:	90.000 €
Partner:	100.000 €

**Weitere Hinweise**

Diese Maßnahme könnte auch integraler Bestandteil der Maßnahme „Aktivierungskaskade“ werden.

## Maßnahme M 4.3

### Projekttitle

## Kümmerer-Programm für energieeffiziente Unternehmen

### Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?

Die Erfahrung lehrt, dass vor allem in kleinen und mittleren Betrieben selbst rentable Maßnahmen und gut ausgearbeitete Entwicklungskonzepte im Bereich des betrieblichen Klimaschutzes nicht umgesetzt werden. Den leitenden Personen fehlt häufig die Zeit, sich um die Umsetzung zu kümmern, und anderen Mitarbeiter/Innen fehlt die fachliche oder organisatorische Kompetenz dazu.

### Welche Ziele werden verfolgt?

- Unternehmensleiter (inkl. Leiter von Verwaltungen, z. B. Bürgermeister) dafür gewinnen, Freiräume und Kompetenzen bei geeigneten Mitarbeiter/Innen schaffen, damit diese einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Betrieb vorantreiben können
- Geeignete „Kümmerer“ gewinnen und für ihre diesbezüglichen Aufgaben qualifizieren

### Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Durch Verlagerung der Kümmererfunktion und die Ausrüstung von Kümmerern mit den notwendigen, technischen und vor allem sozialen Kompetenzen soll die Wahrscheinlichkeit zur Umsetzung einfacher Energieeffizienzmaßnahmen und komplexer Entwicklungsprogramme erhöht werden.

### Kurzbeschreibung

Es soll ein geeignetes Aktivierungs- und Qualifizierungsprogramm etabliert werden, mit dem interessierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (auch aus der Führungsebene) in die Lage versetzt werden, den betrieblichen Klimaschutz unter Berücksichtigung der Anforderungen des Unternehmens, der Führung und der Mitarbeiterschaft voranzutreiben. Ein Schwerpunkt des Trainings- und Coaching-Programms soll die Vermittlung von Methoden zur Aktivierung von Kollegen/Innen (z. B. Wettbewerbe, 50:50 Anreize, Verbindung mit dem privaten Klimaschutz) und zur Identifizierung von vielversprechenden, leicht zu realisierenden Handlungsoptionen („low hanging fruits“) bilden.

### Erste Schritte

1. Gemeinsames Treffen der Unternehmerforen von Piding und Freilassing (mit Vertretern der beiden Rathäuser), um Vorhaben weiterzuentwickeln
2. Festlegung eines Trägers/Anbieters (dafür Gespräche u. a. mit IHK und Führungskräfteakademie Freilassing)
3. Entwicklung eines konkreten, auf die Bedürfnisse der Betriebe in der Region abgestimmten Trainings- und Coaching-Programms unter Nutzung vorhandener Qualifizierungsmodule (z. B. IHK Effizienzmanager, B.A.U.M. B.E.E.). Dabei auch: Prüfung, inwiefern eine Kooperation mit Schulen möglich ist (Schüler gehen als Detektive bzw. Aktivatoren in die Betriebe und lernen dabei).
4. Vorstellung des neuen, ggf. als Gruppenmodell anzubietenden Angebots i. R. einer gemeinsamen Informationsveranstaltung der Wirtschaftsförderung des Landkreises sowie von IHK und Handwerkerschaft.

5. Vorstellung des Angebots in den Unternehmerforen auf Gemeindeebene	
6. Exemplarische Durchführung eines Gruppenmodells	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager)	<b>Weitere Partner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexandra Gehlhaar (IHK München)</li> <li>• Norbert Ammann (IHK München)</li> </ul>
<b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ute Bischof</li> <li>• Paul Goldbrunner (Piding)</li> </ul>	
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2014, 1 Jahr	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>	<b>Geplante Finanzierung</b>
Gesamtkosten: 245.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 €
davon Personalkosten: 80.000 €	Landkreis: 15.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 165.000 €	Partner: 230.000 €
Sachkosten: 0 €	

#### Maßnahme M 4.4

<b>Projekttitle</b> <b>Regionalfonds</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> <p>Fehlende Investitionsmittel sind häufig der Grund für die Nicht-Umsetzung selbst wirtschaftlich vorteilhafter Klimaschutzmaßnahmen. Wenn Unternehmen vor die Wahl gestellt werden, Kredite entweder für die Entwicklung des Kerngeschäfts oder für Effizienzmaßnahmen im Energiebereich aufzunehmen, werden sie sich in der Regel für die Weiterentwicklung im Sinne des Unternehmenszwecks entscheiden.</p> <p>Die Basel-Richtlinien im Kreditwesen bedeuten speziell für kleine Unternehmen – auch in der Wohnungswirtschaft – häufig eine große Hürde, mindestens jedoch einen erheblichen Antragsaufwand. Sie schrecken deshalb vor einer Fremdfinanzierung von Effizienzmaßnahmen oft zurück.</p> <p>Noch deutlicher tritt dieses Problem bei privaten Hausbesitzern zu Tage. Hier scheitern Investitionen, wie z. B. in die energetische Sanierung, oftmals an der komplexen Beantragung von Darlehen.</p>
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b> <p>Es soll ein regionales Finanzierungsinstrument für betriebliche und ggf. private Energie-Effizienz-Maßnahmen geschaffen werden. Ziel soll es ein, einen Fonds aufzulegen, der bis 2015 mit 5 Mio. € ausgestattet ist.</p> <p>Ein solcher Fonds dient der Aktivierung von privatem Kapital zum Zweck der Finanzierung von Investitionen in die Zukunft der Region. Die hierzu erforderlichen Anreize müssen nicht immer in der Aussicht auf eine bestimmte Rendite bestehen. Oft reicht die Aussicht auf eine Art sozialer oder ideeller Rendite im Sinne von: „Ich leiste meinen Beitrag zum Gelingen der positiven Entwicklung in meiner Heimat“.</p>

<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Mit den Mitteln und der Methode des Regionalfonds sollen Investitionen im betrieblichen und privaten Bereich ermöglicht werden, die sonst ausbleiben oder verzögert werden.</p>																		
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>In Zusammenarbeit mit Banken und Sparkassen soll ein rollierender Regionalfonds eingerichtet werden. Die Mittel werden in einem vereinfachten Antragsverfahren an interessierte Betrieb und Privathaushalte für Energieeffizienzmaßnahmen ausgegeben. Die Rückzahlung, inkl. Verzinsung, erfolgt aus den Einsparungen, die mit den Investitionen erzielt werden.</p> <p>Der Aufbau des Regionalfonds soll im Rahmen eines geförderten Forschungs- und Entwicklungsprogramms erfolgen.</p>																		
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerbung um Teilnahme am geplanten F&amp;E Projekt (bereits erfolgt)</li> <li>2. Gespräch mit Banken und Sparkassen um deren Unterstützungsbereitschaft zu eruieren</li> <li>3. Informationsveranstaltung zum Thema Regionalfonds für interessierte Investoren</li> <li>4. Schaffung eines regional angepassten Kriterienkatalogs für die Bewertung potenzieller, durch den Fonds zu finanzierenden Maßnahmen</li> <li>5. Schaffung einer Organisationsstruktur für die Verwaltung des Fonds (z. B. Genossenschaft)</li> <li>6. Einwerbung von 150.000 € als Grundlage für den Fonds</li> <li>7. Finanzierung von 3 Beispielmaßnahmen</li> </ol>																		
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager)</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <p>Banken und Sparkassen</p>																	
<p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <p>Günther Ebersberger</p>																		
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 3 Jahre</p>																		
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Gesamtkosten:</td> <td style="text-align: right;">40.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td style="text-align: right;">40.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	40.000 €	davon Personalkosten:	0 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	40.000 €	Sachkosten:	0 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">40.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €	Landkreis:		40.000 €	Partner:		0 €
Gesamtkosten:	40.000 €																	
davon Personalkosten:	0 €																	
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	40.000 €																	
Sachkosten:	0 €																	
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:		0 €																
Landkreis:		40.000 €																
Partner:		0 €																
<p><b>Weitere Hinweise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vgl. MORO-Projekt „Regionalbudgets und Regionalfonds“</li> <li>• vgl. Konzept „Zukunftsfonds“ von Prof. Maximilian Gege</li> </ul>																		

**Maßnahme M 4.5 Tourismus**

**Projekttitle**

**Gutes Klima im Tourismus**

**Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?**

Der Tourismus spielt für die Wirtschaft im Berchtesgadener Land eine wichtige Rolle. Hier gilt es, wie bei anderen Unternehmen schon aus Wirtschaftlichkeitsgründen, alle Energieeffizienzpotenziale zu nutzen. Zudem wird nachhaltige Betriebsführung in Verbindung mit entsprechenden Angeboten von vielen Gästen heute bereits erwartet.

**Welche Ziele werden verfolgt?**

- Einbindung der touristischen Leistungsträger in das Energie- und Klimaschutzkonzept
- Aufzeigen der Effizienzpotenziale
- Nutzung energiesparender bzw. auf erneuerbaren Energien basierender Transportmittel in der touristischen Mobilität

**Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Speziell Hotels und Bäder sind wegen des kontinuierlich hohen Wärmebedarfs gute Partner für integrierte Strom- und Wärmeversorgungskonzepte. Deshalb sollen sie verstärkt in Überlegungen zur Gemeinschaftsversorgung (z. B. Nahwärmenetze) einbezogen werden. Von touristischen Betrieben und Angeboten geht für Gäste, aber auch für dort zahlreich beschäftigte Einheimische, eine hohe Signalwirkung aus. Insofern sind Maßnahmen im Tourismusbereich auch als Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit zu werten. Viele Betriebe haben umfangreiche Sanierungsbedarfe, das betrifft auch den Bereich Gebäudehülle und Energieerzeugung. Hier bestehen erhebliche Potentiale zur Einsparung. Ein Großteil der Gäste reist mit dem eigenen Autol an, um vor Ort mobil zu sein. Bestehende Systeme wie ÖPNV-Nutzung mit Gastkarte, auch E-Mobilität und Car Sharing, müssen ausgebaut werden.

**Kurzbeschreibung**

In Zusammenarbeit mit regionalen bzw. lokalen Tourismusverbänden sollen Wege gefunden werden die Leistungsträger von der Notwendigkeit und wirtschaftlichen Sinnhaftigkeit von Beiträgen zum Klimaschutz zu überzeugen. Mit einfachen Mitteln (z. B. Selbstcheck, Kurzberatung) sollen sie motiviert werden, sich eingehender mit dem Thema zu beschäftigen.

**Erste Schritte**

1. Erarbeitung einer auf die Region zugeschnittenen Arbeitshilfe in Form einer Broschüre mit guten Beispielen und eines Schnellchecks in Form eines einfachen Fragebogens
2. Informationsveranstaltung für Tourismusbetriebe mit Fachvorträgen zum Thema Energie und Übergabe der o. g. Arbeitshilfe
3. Durchführung von Kurzberatungen in 10 ausgewählten Betrieben, Umsetzung von mindestens je einer rentablen Maßnahme und Bekanntmachung dieser Best-Practice- Beispiele über die Informationskanäle der Tourismusvereinigungen

<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager) <b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Berchtesgadener Land Tourismus GmbH	<b>Weitere Partner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kur- und Tourismusverein Berchtesgaden e. V.</li> <li>• Kur GmbH Bad Reichenhall</li> </ul>
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 2 Jahre	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b> Gesamtkosten: 150.000 € davon Personalkosten: 50.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 90.000 € Sachkosten: 10.000 €	<b>Geplante Finanzierung</b> Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 40.000 € Partner: 110.000 €
<b>Weitere Hinweise</b> Das Vorhaben kann evtl. als Teil des Maßnahmenpakets „Aktivierungskaskade“ realisiert werden. Allerdings kann wegen der besonderen Bedeutung und der spezifischen Anforderungen des Tourismus auch eine separate Umsetzung geboten sein.	

## 8.2.5 Handlungsfeld „Verkehr“

### Maßnahme M 5.1

<b>Projekttitle</b> <b>Radverkehr – bitte freundlich!</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> Die Bedingungen für Radfahrer sind im Landkreis noch nicht optimal: Teils fehlen Radwegverbindungen, unterschiedliche Zielgruppen werden nicht systematisch über neue Fahrzeuge und Möglichkeiten informiert und zum Umstieg auf Rad oder E-Bike/Pedelec motiviert.
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Infrastruktur im Landkreis ist durch ein durchgängig gut ausgebautes Radwegnetz mit übersichtlicher Beschilderung und kurzen Verbindungen radverkehrsfreundlich gestaltet</li> <li>• Alle Bevölkerungsgruppen, besonders Kinder und Senioren, kennen und nutzen häufig Roller, Fahrrad, E-Bike, Pedelec, E-Rolli und weitere fuß- oder elektrischbetriebene Kleinfahrzeuge</li> </ul>
<b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b> Durch den Umstieg vom Pkw auf Fahrrad oder E-Bike/Pedelec wird nicht nur Energie gespart und der Verkehr entlastet, diese Form der Mobilität ist auch gesünder und reduziert die CO <sub>2</sub> -Emissionen des Verkehrs.

<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale Voraussetzungen schaffen für mehr Radverkehr im Landkreis (abgeschrägte Gehsteige, breite Radwege, gut beschilderte Radwegverbindungen, ...) - dabei werden die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Radler-Fraktionen (Rennrad, Mountainbike, Citybike, Radlanhänger, Roller, Pedelecs, E-Bikes, E-Rollstuhl) berücksichtigt</li> <li>• Radwegeangebot und die Radleihmöglichkeiten gezielt bewerben</li> <li>• Gesamtservice für Radlerinnen und Radler verbessern, z. B. Radservice-Stationen, Schlauchautomaten, Ladestationen, Radverleih mit intelligentem Verleihsystem (RFID, Handy, etc.), Marketing-Maßnahmen für Jahresverleih-Abo</li> <li>• Radrouting-Informationen anbieten bzw. besser bekannt machen (z. B. <a href="http://www.radlkarte.eu">www.radlkarte.eu</a>, mobile Radlkarte)</li> <li>• Informationsveranstaltungen, Kurse und Wettbewerbe bringen die verschiedensten Möglichkeiten einer (elektrisch unterstützten) Fahrradmobilität einer breiten Öffentlichkeit nahe und motivieren zum häufigeren Umsteigen</li> </ul>	
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verkehrsplanung mit Bestands- und Erreichbarkeitsanalyse zum Ausbau und zur Optimierung des Radwegenetzes</li> <li>2. Veranstaltungen („Radltag“, „Fahrzeugtest-Parcours“, „Radlfest“) organisieren, um Möglichkeiten alternativer Fahrrad-Mobilität im Landkreis bekannter zu machen</li> <li>3. Fahrradfreundliche Mobilitätsbildung in Betrieben und Schulen (inkl. E-Bikes)</li> <li>4. „Klimafreundliche Mobilität im Alter“ – Kurse und Infoveranstaltungen zur Nutzung von altersgerechten und umweltfreundlichen Kleinfahrzeugen wie E-Bike, E-Rollis, Dreirad, Rollator, Tiefeinsteiger, ...</li> </ol>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eBike-Arbeitsstelle (Mobilitätsbildung)</li> <li>• Kreistag</li> <li>• Schulen</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2015, 3 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 85.000 €  davon Personalkosten: 10.000 €  Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 75.000 €  Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 €  Landkreis: 85.000 €  Partner: 0 €</p>

## Maßnahme M 5.2

### Projekttitle

## Großraumgesamtkonzept „Überregionaler Verkehr“

### Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?

Verschiedene Initiativen arbeiten bereits an Konzepten für einen überregional vernetzten ÖPNV. So wurde im Oktober 2010 die bestehende Nahverkehrskommission des Landkreises Berchtesgadener Land zu einer Nahverkehrskommission der EuRegio Salzburg – Berchtesgadener Land - Traunstein erweitert. Obwohl schon zahlreiche Erfolge erzielt werden konnten, gilt es weitere Themen mit Kraft voranzutreiben. Häufig fehlt es noch an der Bekanntheit und der Akzeptanz von Angeboten.

### Welche Ziele werden verfolgt?

- Verbesserte Mobilität im ÖPNV überregional, über die Grenzen des Landkreises hinaus, besonders in Richtung Oberösterreich und ins Salzburger Land
- Rückgang des MIV – vor allem durch den Umstieg von grenznahen Pendlern und von Ausflugs- und Einkaufsverkehr auf den ÖPNV

### Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

- Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr auf den ÖPNV, dadurch Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs

### Kurzbeschreibung

Der ÖPNV und andere nachhaltige Mobilitätssysteme sollen in Kooperation aller beteiligten Regionen (RVO-Regionen, Stadt und Land Salzburg, Oberösterreich) noch stärker vernetzt werden. Zu den Themen, die es bilateral oder im Rahmen der bestehenden Strukturen aktiv weiterzuerfolgen gilt, zählen vor allem:

- Strategie für verbesserte und vor allem besser genutzte Verkehrsinformationssysteme
- Bürgerbusse, v. a. als Zubringer zum Nahverkehr
- Veranstaltungen um P+R-Konzepte, ÖV-Angebote etc. noch besser aufeinander abzustimmen
- Grenzüberschreitendes Mobilitätsmanagement für Unternehmen (z. B. Fahrt zum Arbeitsplatz mit vergünstigter EuRegio-Card)
- Nutzerzahl der Mitfahrzentrale erhöhen
- Raumverträgliche Entwicklung des Wirtschaftsverkehrs
- Ausbau der Elektromobilität

### Erste Schritte

1. Die für 2013 geplante Mobilitätsuntersuchung für einen Konzeptentwurf nutzen
2. Kooperation mit Salzburg und Oberösterreich im Rahmen der EuRegionalen Nahverkehrskommission weiter ausbauen
3. Grenzübergreifende Zusammenarbeit durch gemeinsame Planungsgespräche aller beteiligten Verkehrsbetreiber fördern

<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Norbert Höhn</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreistag</li> <li>• Stadt und Land Salzburg</li> <li>• Land Oberösterreich</li> <li>• RVO</li> <li>• RSB</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2015, 3 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 45.000 € davon Personalkosten: 45.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 € Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 15.000 € Partner: 30.000 €</p>

**Maßnahme M 5.3**

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Verkehrslaitsystem südlicher Landkreis</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <p>Überlastung der Verkehrswege und Parkkapazitäten im Südtteil des Landkreises an bestimmten Tagen (Ausflugs-Wochenenden, Ferien)</p>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichmäßigere Auslastung</li> <li>• Optimierung der Verkehrsströme</li> <li>• Lenkung der Tourismusströme</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Vermeidung von überflüssigem Verkehr (z. B. bei Ausflugszielsuche bzw. Parkplatzsuche)</p>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronisches Leitsystem entwickeln (Tafeln, Informations- und Kommunikationstechnik)</li> <li>• Anbieten von alternativen Anreisemöglichkeiten (Bus, Bahn, Sammeltaxi, Rad) mit Schaffung von Parkkapazitäten in der Peripherie</li> </ul>
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feststellung des derzeitigen Zustands durch aktuelle Erhebung und Zurückgreifen auf bestehende Gutachten</li> <li>2. Verkehrslaitsysteme in vergleichbaren Tourismusregionen begutachten, (ehrlichen) Erfahrungsaustausch herstellen (z. B. mit Kommunen in der Interessengemeinschaft für Autofreie Kur- und Fremdenverkehrsorte e.V. (IAKF) und der Vereinigung „Alpine Pearls“)</li> <li>3. Konzept für Verkehrslaitsystem entwickeln</li> </ol>

<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Johann Grill</li> <li>• Dipl.-Ing. Andreas Burkhardt</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betroffene Gemeinden</li> <li>• Nationalpark</li> <li>• Tourismusbetriebe</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2017, 2 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 25.000 € davon Personalkosten: 25.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 € Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 25.000 € Partner: 0 €</p>

#### Maßnahme M 5.4

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>ÖPNV als Alternative zum motorisierten Individualverkehr</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split</li> <li>• Hoher Energieverbrauch / CO<sub>2</sub>-, Feinstaub-, Lärmemissionen etc.</li> </ul>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstieg vom MIV auf den ÖPNV durch Angebotsverbesserung im ÖPNV (Tarife, Takte, Vernetzung, Fahrradmitnahme)</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energievermeidung/Energieeinsparung</li> <li>• CO<sub>2</sub>-, Feinstaub- und Lärmvermeidung</li> <li>• Flächenverbrauch reduzieren, motorisierten Individualverkehr vermeiden</li> </ul>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der ÖPNV soll attraktiver gestaltet werden. Bei der Angebotsverbesserung sollen folgende Punkte angegangen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernetzung der verschiedenen Initiativen und Verkehrsverbünde (Regionalstadtbahn RSB / RVO / weitere Anbieter im ÖPNV), u. a. Schaffung von umsteigefreien Verbindungen</li> <li>• Takte aufeinander abstimmen und ggf. verdichten</li> <li>• Umfassende Informationsbereitstellung (über Apps und Online Info-Tafeln an den Haltestellen, Vorab-Zusendung von Fahrplänen an Touristen)</li> <li>• Länderübergreifendes Marketing (Flyer, Radiowerbespots, Anzeigen, etc.)</li> </ul>

- Einheitliche, nutzerfreundliche Tarifgestaltung (zielgruppenspezifische Angebote, Tourismus-Card, Job-Tickets, Familien- und Gruppenangebote, Fahrradtickets)
- Flexiblere Angebote (Bedarfhaltstellen, Anrufsammeltaxi, E-Bike-Stationen, Fahrradmitnahme) insbesondere in der Peripherie, wo keine statischen Linien mehr wirtschaftlich zu betreiben sind
- Saisonale Anbindung der Tourismusziele (Hoteltransfers, Busshuttle, ...)
- Park&Ride und vor allem Bike&Ride-System an Bahnhöfen einrichten
- Seitens der Betriebe kann Werbung für Job-Tickets gemacht werden, ggf. Kostendeckung über Betriebsparkplatzmieten

Besonders bedeutend ist die Entwicklung eines P+R-Konzepts. In einigen Orten zeigt sich bereits der hohe Parkdruck im Umfeld des Bahnhofs. Hier und an weiteren Bahnhöfen sind ausreichend P+R-Kapazitäten zu schaffen und in ein Informationssystem zu integrieren. Eine Bedarfsermittlung für den Landkreis soll den Handlungsbedarf für geeignete P+R-Anlagen aufzeigen.

**Erste Schritte: Aktivitäten ...**

**der Verkehrsbetriebe und des Tourismus::**

- Fahrradmitnahme kostenlos ermöglichen
- Kurkarte als Fahrkarte, Gästekarte als Mobilitätskarte
- Senioren – kostenlose Mitnahme prüfen
- Schnuppertage einführen (freie Sonntage, etc.)

**der Wirtschaftsbetriebe:**

- Anreize für Jobtickets

**der Kommunen:**

- Überdachte Fahrradstellplätze an Verkehrsknotenpunkten

**des Landkreises:**

- Regional-Stadtbahn-Vision unterstützen
- Landkreisweite Unterstützung der europäischen Woche der Mobilität
- Vernetzung zwischen den Akteuren vorantreiben

**Verantwortlich für die Umsetzung**

Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)

**Einzubinden bei der Umsetzung**

Hans Feil, Bürgermeister der Stadt Laufen

**Weitere Partner**

- Betriebe
- Kommunen
- Tourismusverband
- Vereine

**Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:** 2016, 3 Jahre

**Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit**

Gesamtkosten:	205.000 €
davon Personalkosten:	105.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	0 €
Sachkosten:	100.000 €

**Geplante Finanzierung**

Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
Landkreis:	45.000 €
Partner:	160.000 €

### Weitere Hinweise

Für die Verbesserung der ÖPNV-Planungsgrundlagen hat das Interreg-Projekt EULE bereits wichtige Grundlagen gelegt. Darauf aufbauend haben iSpace und Trafficon Methoden für die bedarfsgerechte Angebots- und Haltestellenbewertung erarbeitet (Forschungsprojekte PublicTransportScreener & Facts4Stop). Darin wird das ÖV-Angebot in Abhängigkeit der Siedlungsstruktur in Hinblick auf ÖV-Angebot und Barrierefreiheit analysiert und bewertet.

### Maßnahme M 5.5

#### Projekttitle

### Mitfahren – gemeinsam sparen (den Auslastungsgrad von Privat-PKW erhöhen)

#### Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?

Viele Privat-PKW, vor allem bei Berufspendlern, sind oft nur mit einer Person besetzt.

#### Welche Ziele werden verfolgt?

- Entlastung der Anwohner von durchfahrenden Pendlern
- Weniger Parkplatzflächenverbrauch bei den Betrieben
- Weniger Staus in den Morgen- und Abendstunden
- Ersparnis für alle Mitfahrenden durch Beteiligung an den Treibstoffkosten
- Verringerung von Feinstaub- und CO<sub>2</sub>-Emissionen

#### Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Einsparung von Treibstoff, geringerer Energieverbrauch und geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Personenkilometer

#### Kurzbeschreibung

- Erhöhung der Personenanzahl in Autos beim Pendeln von und zur Arbeit durch Aufklärung der Pendler (Postwurfsendung der Gemeinden, Plakate an Einfallstraßen, gezielte Information in den Betrieben)
- Pendlerparkplätze an Umsteigeknoten einrichten (Teilstrecke gemeinsam zurücklegen)
- Anreize setzen für die Bildung von Fahrgemeinschaften in Betrieben (Parkplatzbewirtschaftung, Bonus für Fahrgemeinschaften)
- Mitfahrzentralen im betrieblichen Intranet einrichten

#### Erste Schritte

1. Schaffung von Schnittstellen zur Vernetzung der Mitfahrstellen
2. Firmen dazu motivieren Vorrangparkplätze für Fahrgemeinschaften zu schaffen
3. Aktion „Mitfahrzentrale“ im Rahmen der europäischen Mobilitätswoche durchführen
4. Ausweiten der Mitfahrzentrale auf Gemeinden in Österreich im Einzugsgebiet zu Salzburg

<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich) <b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Franz Eder	<b>Weitere Partner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbieter anderer Mitfahrzentralen</li> <li>• Unternehmen mit eigenen Mitarbeiterparkplätzen</li> </ul>
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 3 Jahre	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b> Gesamtkosten: 18.000 € davon Personalkosten: 18.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 0 € Sachkosten: 0 €	<b>Geplante Finanzierung</b> Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 18.000 € Partner: 0 €

### Maßnahme M 5.6

<b>Projekttitle</b> <b>Güterverkehr auf Schiene</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> Der Güterverkehr im Landkreis nimmt einen hohen Stellenwert ein, da auch viele österreichische Speditionen hier ihre Betriebsstandorte haben, die Autobahn und die Bundesstraßen sind durch den LKW-Verkehr stark belastet, Möglichkeiten einer stärkeren Verlagerung des LKW-Verkehrs auf die Schiene sind bisher noch nicht systematisch geprüft worden.
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung der weiteren Zunahme des LKW-Verkehrs durch eine teilweise Verlagerung auf die Schiene</li> <li>• Bessere Anbindung von produzierendem Gewerbe, von Handel und Industrie an das Schienennetz sicherstellen, Schaffung bzw. Erweiterung von Verladestationen und Terminals</li> </ul>
<b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b> CO <sub>2</sub> -Ausstoß im Güterverkehr vermindern
<b>Kurzbeschreibung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Güter von der Straße auf die Schiene</li> <li>• Güterverkehr von der Autobahn auf die Schiene verlagern</li> <li>• Gewerbe, Handel und Industrie besser an das Schienennetz anbinden</li> <li>• Regionale Stoffkreisläufe fördern: hier Erzeugtes auch in der Region verwenden</li> </ul>

<b>Erste Schritte</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagenermittlung: CO<sub>2</sub>-Einsparung durch kombinierten Verkehr (Terminal) in der Region</li> <li>2. Prüfung der Möglichkeiten einer stärkeren Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene</li> <li>3. Große Betriebe im Landkreis zu diesem Thema informieren und einbinden</li> </ol>	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)	<b>Weitere Partner</b> Kreistag
<b>Einzubinden bei der Umsetzung</b> Regionalmanagement	
<b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2015, 3 Jahre	
<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>	<b>Geplante Finanzierung</b>
Gesamtkosten: 50.000 € davon Personalkosten: 15.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 30.000 € Sachkosten: 5.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 50.000 € Partner: 0 €

### Maßnahme M 5.7

<b>Projekttitle</b> <b>Elektromobilität im Individualverkehr</b>
<b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b> Der Anteil des Verkehrs an der CO <sub>2</sub> -Bilanz des Berchtesgadener Landes ist überproportional groß und nur zu einem geringen Teil beeinflussbar durch die Bürgerinnen und Bürger im Landkreis. Trotzdem sollen alle Potenziale zur Minderung der klimaschädlichen Emissionen genutzt werden ohne das Bedürfnis nach Mobilität einzuschränken. Die meisten Wege innerorts werden mit dem Auto bewältigt und sind nicht länger als 6 km. Viele dieser Fahrten wären vermeidbar bzw. könnten mit einem umweltfreundlicheren Verkehrsmittel bewältigt werden. Unabhängig von der Energievergeudung und den Emissionen belasten diese Fahrten nicht nur die lokalen Straßen und Parkflächen, sondern auch die Haushalte. Die starke Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen und Energieträgern im Verkehrsbereich soll vermindert werden
<b>Welche Ziele werden verfolgt?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Anteil der Elektromobilität im Individualverkehr soll deutlich gesteigert werden, das Ziel, bis 2030 15% Anteil an Elektrofahrzeugen im Landkreis, liegt über dem Ziel des Bundes.</li> </ul>

- Möglichst viele Autofahrten sollen durch Fahrten mit E-Bikes ersetzt werden. Unsere Gemeinden und Städte werden spürbar von Feinstaub, Smog und Lärm entlastet. Der Parkplatzdruck wird verringert. Wenn mit 1.000 E-Bikes täglich eine Autofahrt mit einer Länge von 3 km ersetzt wird, so wären mehr als eine Million Kfz-Kilometer und etwa 90.000 Liter Benzin (= ca. 135.000 €) eingespart.
- E-Bike als Einstieg in die Technologie nutzen und tägliche Fahrten (Kurzstrecken) ersetzen
- Die BürgerInnen werden für eine neue Technologie sensibilisiert. Der Umstieg von den E-Bikes auf Elektro-Autos wird vorbereitet.

### **Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten**

Fossile Kraftstoffe werden eingespart. Bürger machen die Erfahrung, dass man mit anderen Verkehrsmitteln oft schneller und stressfreier zum Ziel kommt. Die Klimabilanz des Landkreises im Verkehrssektor wird verbessert. Umstieg von Treibstoffen auf elektrischen Strom ermöglicht die Stärkung regionaler Wertschöpfung, je nach Art des erzeugten Stromes, z. B. regionaler Wind- oder PV-Strom als „Treibstoff“

### **Kurzbeschreibung**

Motorisierter Individualverkehr wird im Landkreis weiterhin einen dominanten Anteil am Verkehr haben. Mittels Elektromobilen kann dieser klimafreundlicher und emissionsärmer gestaltet werden, wenn Grünstrom verwendet wird. Dieser kann aus einem großen Spektrum erneuerbarer Quellen bereitgestellt werden.

Elektrobatterien können auch Speicherfunktionen von Erzeugungsüberschüssen übernehmen. Derzeit stehen dem Einsatz von E-Fahrzeugen noch Informationsdefizite, fehlende Angebote (Reichweiten) und hohe Kosten entgegen. Diese Hemmnisse sollen durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen in besonderen Funktionen und in exponierter Weise Stück für Stück abgebaut werden.

Landkreisbürger steigen vom Auto auf das „BGL-E-Bike“ um. Der Elektroantrieb wird genutzt, um tägliche Fahrten stressfrei und kraftschonend für Jeden attraktiv zu machen. Der Landkreis, aber auch Teilnehmer und Sponsoren werben mit diesem Bike für den Landkreis.

Stromversorger und Gemeinden sowie Firmen oder Geschäfte stellen Lademöglichkeiten und Unterstellflächen zur Verfügung und werben nicht nur für eine zukunftsweisende nachhaltige Aktion, sondern natürlich auch für sich selbst als Unternehmen, die Verantwortung für die Zukunft übernehmen.

### **Erste Schritte**

1. Elektroautos zum Ausprobieren und Anfassen – Ausstellungen und Probefahrten organisieren
2. Aktion mit preisgünstigen oder verbilligten E-Bikes organisieren.  
Die Aktion „BGL-E-Bike“ wird gestartet:  
Es werden Sponsoren (Aktionspartner) für 1.000 E-Bike Gutscheine gesucht - im Wert von 200 €, wobei nur 60% tatsächlich bezuschusst werden. Die restlichen 40% übernehmen die Fahrradhändler. Die Sponsoren verteilen die Gutscheine nach ihrem Ermessen. Diese könnten Prämien, Treuepreise etc. sein. Ebenso werden unterstützende Organisationen geworben. Ausschließlich Landkreishändler verkaufen diese BGL-E-Bikes, die mit einem entsprechend eigenen Logo versehen sind. Bei der fälligen Wartung wer-

<p>den die gefahrenen Kilometer ausgelesen, die eingesparten Autokilometer erfasst und der Klimabilanz gutgeschrieben.</p> <p>3. Eine E-Bike Informationsausstellung wird erstellt. Mögliche Inhalte: Umweltschutz; Gesundheit; Energieeinsparung; Technik; Zukunft... (Ausstellung eignet sich auch als Werbeträger für die Sponsoren). In jeder Gemeinde wird die Ausstellung im Rahmen von Vorträgen, Probefahrten etc. gezeigt und entsprechend medienwirksam dargestellt. Die von den Gemeinden geschaffenen Lade- und Unterstellstationen werden ebenso medienwirksam eingeweiht.</p> <p>4. Gründung eines Bündnisses für Elektromobilität durch interessierte Unternehmen</p> <p>5. Initiierung von Pilotangeboten bei engagierten Autohäusern: Leasing-Modelle – Autoverleih ↔ „Ausprobieren“ und „Anfassen“</p> <p>6. Initiierung eines imageförderlichen Elektroauto-Rennens am Roßfeld</p> <p>7. Anschaffung von E-Auto und/oder E-Bikes am Landratsamt bzw. im gemeindlichen Fuhrpark</p>															
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolfgang Fieweger (Freilassing)</li> <li>• Silvester Enzinger, Anger</li> <li>• Georg Wetzelsperger, Teisendorf</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen</li> <li>• Autohändler, Autoverleih</li> <li>• Radhändler, DAV, VCD</li> <li>• Stadtwerke Reichenhall</li> <li>• MOVELO</li> <li>• Unternehmen</li> <li>• Tourismusverbände</li> </ul>														
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2016, 3 Jahre</p>															
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <table> <tr> <td>Gesamtkosten:</td> <td>75.000 €</td> </tr> <tr> <td>davon Personalkosten:</td> <td>30.000 €</td> </tr> <tr> <td>Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:</td> <td>15.000 €</td> </tr> <tr> <td>Sachkosten:</td> <td>30.000 €</td> </tr> </table>	Gesamtkosten:	75.000 €	davon Personalkosten:	30.000 €	Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	15.000 €	Sachkosten:	30.000 €	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <table> <tr> <td>Förderung durch aktuelle Förderprogramme:</td> <td>0 €</td> </tr> <tr> <td>Landkreis:</td> <td>75.000 €</td> </tr> <tr> <td>Partner:</td> <td>0 €</td> </tr> </table>	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €	Landkreis:	75.000 €	Partner:	0 €
Gesamtkosten:	75.000 €														
davon Personalkosten:	30.000 €														
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	15.000 €														
Sachkosten:	30.000 €														
Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €														
Landkreis:	75.000 €														
Partner:	0 €														
<p><b>Weitere Hinweise</b></p> <p>Mögliche Hemmnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batteriekosten</li> <li>• Anschaffungskosten</li> <li>• Inkompatible Techniken der Hersteller</li> <li>• Fahrzeuggewicht aktueller Kfz</li> </ul> <p>Mögliche Anreizsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterietausch-Stationen (z. B. Better Place)</li> </ul>															

**Maßnahme M 5.8**

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Elektromobilität ÖV - mit Bus, auf Schiene und zu Wasser</b></p>	
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derzeit hoher CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrsbereich</li> <li>• Starke Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen/Energiequellen</li> </ul>	
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beitrag zur Energiewende durch Nutzung weiterer klimafreundlicher Energiequellen zur Mobilität (Ökostrom, Windgas als Treibstoffe)</li> <li>• Einsatz von regionalem Grünstrom, auch im öffentlichen Personenverkehr, inkl. Nutzung der Speichermöglichkeiten</li> </ul>	
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <p>Verbesserung der Klimabilanz im Sektor Verkehr</p>	
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Mittels elektrischen Antrieben kann Mobilität klimafreundlicher und emissionsärmer gestaltet werden, wenn Grünstrom verwendet wird. Dieser kann aus einem großen Spektrum erneuerbarer Quellen bereitgestellt werden. Elektrobatterien können auch Speicherfunktionen von Erzeugungsüberschüssen übernehmen. Im öffentlichen Personenverkehr kann der Einsatz verstärkt werden. Dies wird bereits in der Region bei der Königsseeschiffahrt praktiziert und auch die Bahn nutzt regionale Wasserkraft für ihren Antrieb. Aufgrund der Topographie bietet sich für Busse, Schienenfahrzeuge und zukünftig auch Automobile die Krafrückgewinnung bei Gefällestrrecken an (Rekuperationsbremse). Auch die Planungen für eine Regionalstadtbahn sollte in diese Überlegungen einbezogen werden.</p> <p>In den Tourismusgemeinden ist der Einsatz der Elektromobilität unter Berücksichtigung der Ergebnisse der angelaufenen Projekte im bayerischen Förderprogramm „Modellregionen Elektromobilität“ sowie der reichen Erfahrungen, die der Markt Berchtesgaden und die Stadt Reichenhall zusammen mit anderen Orten wie Oberstdorf und Bad Füssing in der IAKF gemacht haben, besonders zu fördern.</p>	
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auswertung der Erfahrung beim Einsatz von Hybridbussen und Nutzbremsen</li> <li>2. Abstimmung der Ladezyklen von Elektrofahrzeugen (Schiffe, Bus, Züge) auf Erzeugungsüberschuss Erneuerbarer aus der Region (z.B. Wasser)</li> <li>3. Überprüfung des Fuhrparks Bus und Schiene auf Ersatzbeschaffung bzw. Leistungsaus-schreibung mit Hybridfahrzeugen und Nutzbremsen</li> </ol>	
<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b></p> <p>Landratsamt (Klimaschutzmanager und zu-ständiger Fachbereich)</p>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsbetriebe</li> <li>• MOVELO</li> <li>• Tourismusverbände</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2017, 2 Jahre</p>	

<b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b>		<b>Geplante Finanzierung</b>	
Gesamtkosten:	25.000 €	Förderung durch aktuelle Förderprogramme:	0 €
davon Personalkosten:	10.000 €	Landkreis:	25.000 €
Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten:	15.000 €	Partner:	0 €
Sachkosten:	0 €		

### Maßnahme M 5.9

<p><b>Projekttitle</b></p> <p><b>Bedarfsgerechte Bedienung im ÖPNV bzw. allgemein im Personenverkehr</b></p>
<p><b>Situationsbeschreibung – Welche Probleme werden gelöst?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suboptimale Nutzung bestehender und potenzieller Angebote aufgrund mangelnder Transparenz und Informationsbereitstellung</li> <li>• Unnötige Verkehrsbelastung und hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrsbereich</li> </ul>
<p><b>Welche Ziele werden verfolgt?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslastung bestehender ÖPNV-Angebote mit neuen Zielgruppen</li> <li>• Optimierung intermodaler Ketten</li> <li>• Fahrkartenangebot erhalten und wo möglich ausbauen</li> </ul>
<p><b>Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Klimabilanz im Verkehrssektor</li> <li>• Reduzierung des Energiebedarfs und der Emissionen</li> </ul>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Zur optimalen Abstimmung möglicher öffentlicher oder halböffentlicher Transportangebote auf den tatsächlichen Bedarf ist ein verstärkter Informationsaustausch nötig. Nutzer müssen ihren konkreten Bedarf an die Gestalter der regionalen ÖPNV-Angebote herantragen (können). Die Möglichkeiten müssen gut aufbereitet werden und die möglichen Nutzer erreichen. Sie sollten in intermodalen Ketten verschiedene, künftig auch private Angebote kombinieren. In der Folge können Buslinien optimiert werden – evtl. auch die Kombination mit Anrufsammeltaxis ausgeweitet werden oder anderen flexiblen Angeboten.</p> <p>Wo organisierte Angebote enden, beginnt die Aufgabe privater Initiativen, hier können Mitfahrgelegenheiten organisiert werden. In heutiger Zeit ist mittels neuer Medien, z. B. Apps für Smartphones ein hohes Synergiepotenzial zu heben.</p>
<p><b>Erste Schritte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einrichtung eines Forums zur Ermittlung sich ändernder Bedürfnisse an den ÖPNV</li> <li>2. Koordinierung zwischen Verkehrsunternehmen</li> <li>3. Einrichtung einer Mobilitätszentrale (siehe RegionalStadtBahn - RSB)</li> <li>4. Entwicklung einer Mitfahr-App „Immermobil“ (siehe RSB)</li> </ol>

<p><b>Verantwortlich für die Umsetzung</b> Landratsamt (Klimaschutzmanager und zuständiger Fachbereich)</p> <p><b>Einzubinden bei der Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RVO</li> <li>• Stadtwerke Reichenhall</li> </ul>	<p><b>Weitere Partner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxigesellschaft Bad Reichenhall</li> <li>• Regionalverkehr Oberbayern GmbH</li> <li>• ÖBB-Postbus GmbH</li> </ul>
<p><b>Beginn der Maßnahme und Projektlaufzeit:</b> 2017, 2 Jahre</p>	
<p><b>Geschätzte Gesamtkosten während der Projektlaufzeit</b></p> <p>Gesamtkosten: 75.000 € davon Personalkosten: 35.000 € Honorare externe Gutachter, Berater, Spezialisten: 40.000 € Sachkosten: 0 €</p>	<p><b>Geplante Finanzierung</b></p> <p>Förderung durch aktuelle Förderprogramme: 0 € Landkreis: 55.000 € Partner: 20.000 €</p>

## 9 Umsetzungsstrukturen für das Integrierte Klimaschutzkonzept

Einzelprojekte sind wichtig. Entscheidend für den langfristigen Erfolg ist allerdings das auf Kontinuität angelegte Zusammenwirken der Menschen vor Ort. Dazu braucht es auf Dauer angelegte koordinierende Strukturen und Kooperationsnetzwerke.

	ideell	hauptamtlich
<b>Akteure</b>	Kümmerer: engagierte Leitfiguren in Unternehmen, bei der Öffentlichen Hand und in der Bevölkerung als Motoren der Gesamtidee)	Klimaschutzmanager des Landkreises und von Gemeinden Energiebeauftragte in Unternehmen und bei den Kammern
<b>Netzwerke</b>	Regionale Partnerschaft (stellvertretendes Gremium zur Prozesssteuerung und Beteiligung der relevanten Akteursgruppen)	Energieagentur mit Beraternetzwerk Energiegenossenschaften o. ä. Stadt-/Gemeindewerke

Tabelle 21: Ideelle und professionelle Kooperationsnetzwerke (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

Schematisch sind die notwendigen Strukturen in Abbildung 83 dargestellt, zusammen mit den Aufgaben der Kernstrukturen in Abbildung 84. Demnach gibt es drei wohl zu unterscheidende Aufgabenbereiche und zugeordnete Strukturen.

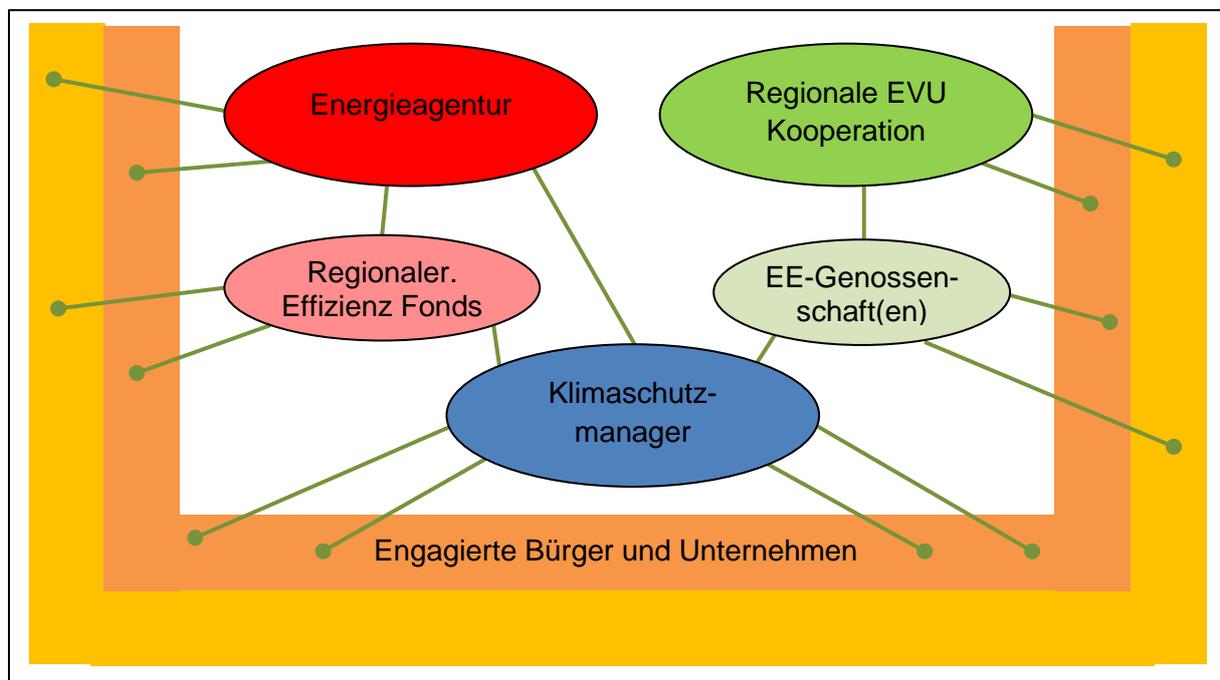


Abbildung 83: Umsetzungsstrukturen für eine regionale Energiewende (B.A.U.M./bifne, 2012)

Abbildung 83 stellt schematisch dar, dass alle Strukturen im Rahmen ihrer Vernetzungsarbeit über den Landkreis hinausgreifen. Notwendig und wünschenswert ist die enge Zusammenarbeit mit den benachbarten Landkreisen. Aber auch eine Zusammenarbeit mit den Nach-

barn im Salzburger Land ist anzustreben. Die EuRegio - Salzburg - Berchtesgadener Land – Traunstein bietet hier mannigfaltige Ansatzpunkte.

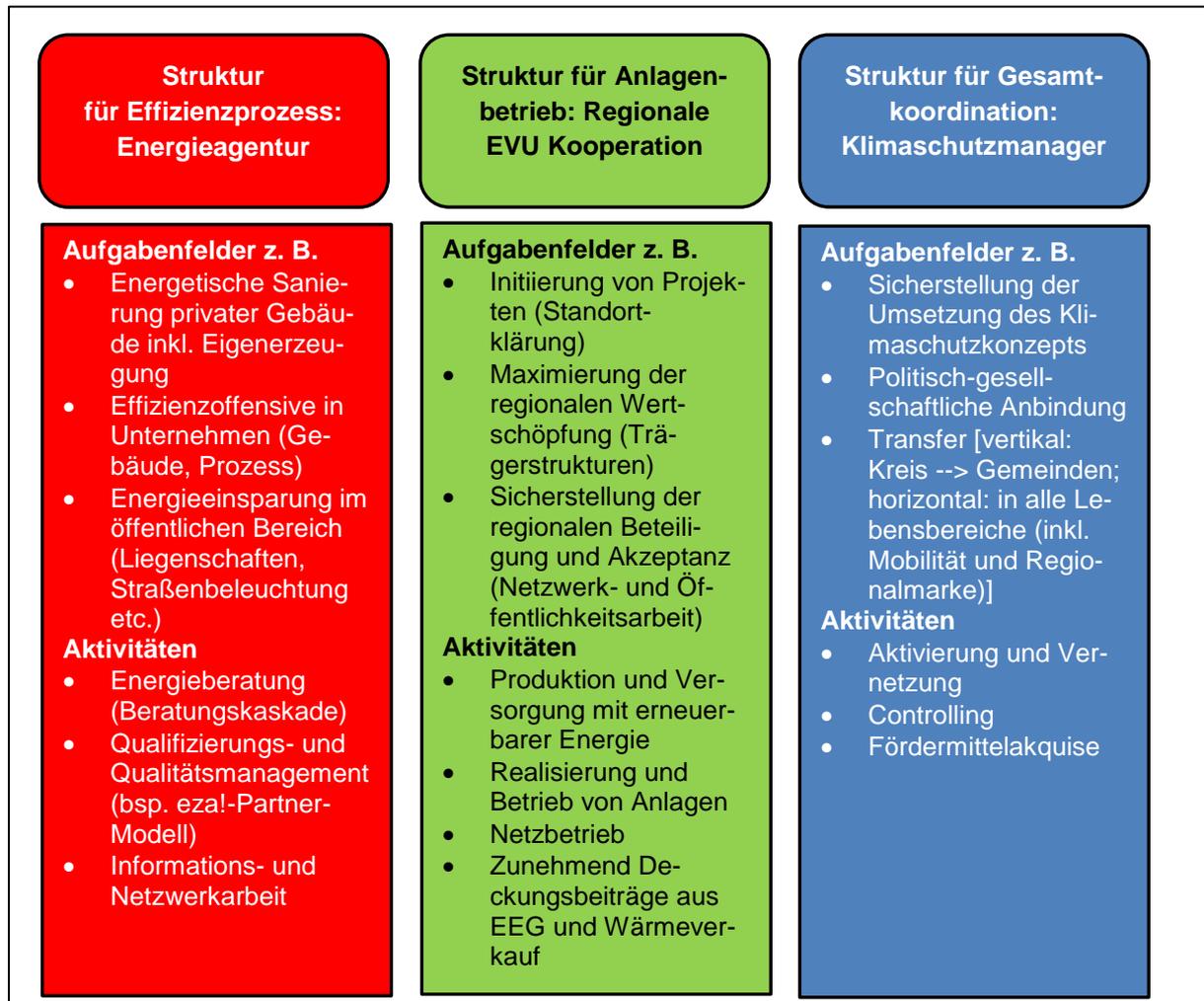


Abbildung 84: Aufgabenbeschreibung und Kompetenzverteilung im Energiewendeprozess des Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012)

## 9.1 Energieagentur

Eine „Energieagentur“ dient vor allem der Sicherung des Erfolgs im Bereich Energieeffizienz. So ist beispielsweise die Erreichung einer hohen Sanierungsrate und Sanierungstiefe, wie sie in der Potenzialanalyse festgestellt und als Ziel festgeschrieben wurden, nur erreichbar, wenn es umfassende Aktivierungskampagnen und gute Beratungsangebote gibt.

Die konkrete Energieberatung von Bürgerinnen und Bürgern wird durch Energieversorger, Energieberater und ggf. die Kommunen vor Ort bereitgestellt und gesichert. Aufgabe der Energieagentur ist das Sicherstellen einer „Beratungskaskade“ von der Erstberatung (die die Agentur ggf. selbst leisten kann) bis zur konkreten Planung von Anlagen und Maßnahmen. In diesem Zusammenhang ist es Aufgabe der Energieagentur, eine hohe Qualität der Beratung sicherzustellen (z. B. mittels eines Qualitätssiegels für Fachkräfte, vgl. Maßnahme M 2.4).

Eine Energieagentur kann nur Schritt für Schritt aufgebaut werden (vgl. Maßnahmen M 1.2). Mit Fortschreiten der Energiewende müssen auch ausreichend finanzielle Mittel für Effizienzmaßnahmen bereitgestellt werden; eine Möglichkeit dafür ist ein regionaler Effizienzfonds (vgl. Maßnahmen M 4.4, Regionalfonds).

Aktuell wird der Aufbau von Agenturen vom Freistaat Bayern gefördert, wenn sich benachbarte Landkrieze zusammenschließen. Es wurden auch bereits Gespräche mit Akteuren im Land Salzburg geführt. Dort wird schon seit einiger Zeit mit der von Salzburg AG und Land Salzburg geförderten *Energieberatung Salzburg* (EBS) eine Institution betrieben, in der 45 BeraterInnen zusammenarbeiten. Die Arbeitsweise der EBS kommt den Vorstellungen im Landkreis Berchtesgadener Land sehr nahe. Deshalb wurden bereits erste Sondierungsgespräche mit der Salzburg AG im Hinblick auf eine mögliche Kooperation im Rahmen der Euregio geführt.

## 9.2 EVU Kooperation

Während es bei der Energieagentur (vgl. Kapitel 9.1) um den Bereich der Energieeffizienz geht, geht es hier um einen regionalwirtschaftlich förderlichen Bau und Betrieb von Anlagen für erneuerbare Energien.

Schon bisher sind Energieversorgung, Netz- sowie Anlagenbetrieb teilweise in der Hand von Genossenschaften und Stadt- bzw. Gemeindewerken. In einer oder mehreren „Regionalen EVU Kooperationen“ sollen die bisherigen und zukünftigen Versorger, Anlagen- und Netzbetreiber noch enger wirtschaftlich zusammenarbeiten. Eine Kooperation der EVUs auf regionaler Ebene macht die Versorgung noch klimafreundlicher, sicherer und ggf. auch kostengünstiger. Speziell der Anlagenbetrieb, evtl. auch der Betrieb von Strom- und Gasnetzen können dabei mittels Investitionen aus der Region finanziert werden (z. B. über entsprechende Genossenschaften) und damit Wertschöpfung in der Region halten.

Weiterhin bedarf es dabei der guten Zusammenarbeit mit überregional tätigen Versorgern. Sie bringen nicht nur das notwendige Kapital sondern auch das Knowhow für den Betrieb eines immer komplexer werdenden Gesamtsystems mit. In der Steuerungsgruppe haben mit E.ON und ESB zwei große Partner aktiv die Entwicklung des Integrierten Klimaschutzkonzepts begleitet. Eine Aufgabe in der weitergehenden Kooperation der regionalen Versorger und überregionalen Partner (auch z. B. der Salzburg AG) kann die Prüfung der Möglichkeit einer Nutzung von EE-Anlagen außerhalb des Landkreises sein (z. B. Windkraftanlagen, vgl. Maßnahme M 3.4).

## 9.3 Klimaschutzmanager

Ein „Klimaschutzmanager“ bzw. eine „Klimaschutzmanagerin“ koordiniert die ideellen und wirtschaftlich tätigen Akteure und Netzwerke (vgl. Maßnahme M 1.1). Kernaufgabe ist das Vorantreiben der Umsetzung der Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts sowie Aufbau und Nutzung eines Controlling-Instruments für die Erfolgsmessung (vgl. Maßnahme M 1.3, European Energy Award®).

Eine solche Stelle sollte im Landratsamt angesiedelt sein und kann mit Bundesmitteln in ihrer Aufbauphase 3 Jahre lang mit 65 % der Kosten gefördert werden. Sie ist zuständig für die

Koordinierung des gesamten Umsetzungsprozesses auf Landkreisebene und die interkommunalen Abstimmungsprozesse auf Gemeindeebene. Um diese Aufgaben erfolgreich wahrnehmen zu können, sollte diese Stelle mit ausreichend Kompetenzen und Mitteln ausgestattet werden. Wichtig sind in dem Zusammenhang:

- Legitimation der Stelle durch die Politik (Landkreis, Städte, Gemeinden)
- Vertretungsmandat für den Landkreis in Klimaschutzfragen (nach innen und nach außen)
- Kurzfristige Sicherstellung der Personalausstattung unter Nutzung einer Anschubfinanzierung (Bundesmittel aus der Klimaschutzinitiative)
- Mittel- und langfristig degressive Grundfinanzierung durch die Gebietskörperschaften (ggf. Querfinanzierung durch Einnahmen aus der Energieerzeugung) in Verbindung mit Einnahmen aus konkreten Dienstleistungen und Förderprojekten
- Interventionsmöglichkeiten bzgl. Projektcontrolling/-monitoring auf Handlungsebene

Der Klimaschutzmanager wird eng mit der Energieagentur (vgl. Kapitel 9.1) zusammenarbeiten. Gemeinsam werden sie die drei in Abbildung 85 dargestellten Handlungsfelder abdecken.

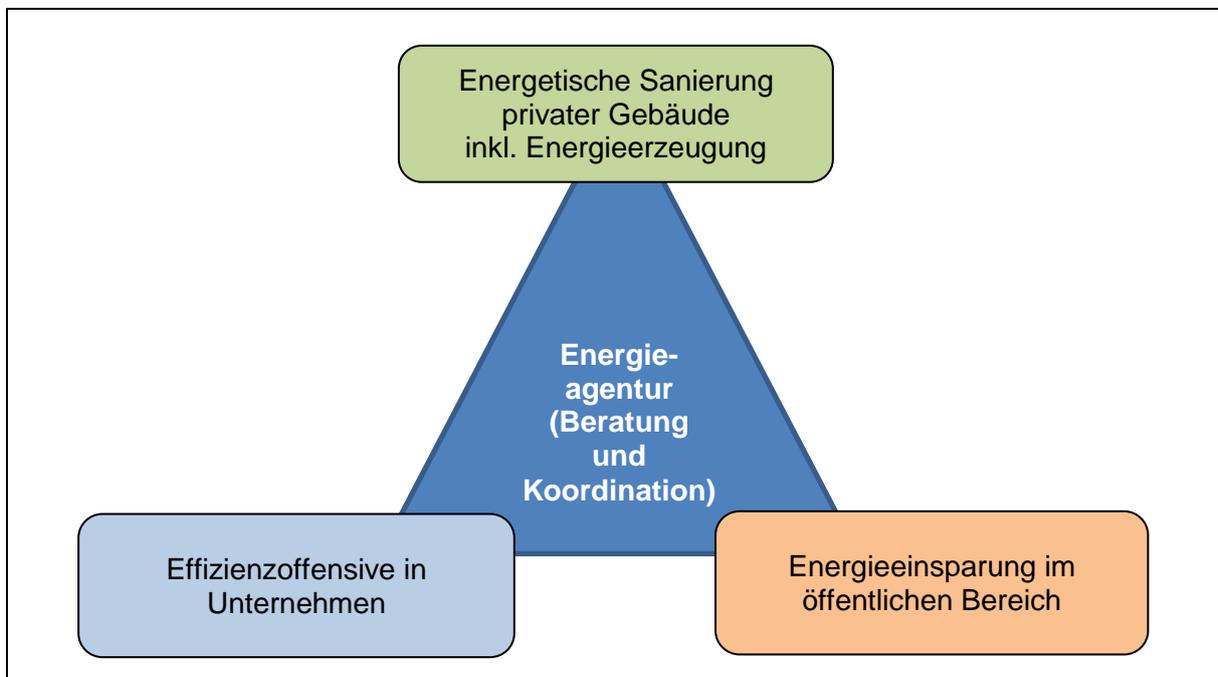


Abbildung 85: Koordinierung des Umsetzungsprozesses im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)

## 10 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes kommt der Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation eine zentrale Rolle zu. Dies ist eine der Kernaufgaben des Klimaschutzmanagers und viele der in Kap. 8 dargestellten Maßnahmen dienen diesem Zweck.

Die Möglichkeiten der direkten Einflussnahme der Kommunen sind auf die eigenen Liegenschaften beschränkt. Deshalb ist es umso wichtiger, gegenüber Bürgern und Unternehmen als Impulsgeber, Motivator und Aktivator aufzutreten. Eine gezielte und umfassende Öffentlichkeitsarbeit kann dafür sorgen, dass „der Funke überspringt“. Die Einsicht in die Notwendigkeit einer Energiewende im Landkreis basiert auf der Qualität der fachlichen Angebote. Ohne die eigene Begeisterung und einen emotionalen Bezug zur Energievision des Landkreises wird aber eine fachliche Information versickern und nicht die erhofften Früchte tragen. Die Bürger wollen mit Ihren Wünschen, Hoffnungen, Vorbehalten und Ängsten ernst genommen werden, wollen einbezogen werden in einen bidirektionalen Kommunikationsprozess. Wenn diese Herausforderung angenommen wird und es dem Landkreis und den Kommunen gelingt, die Bürger auf dem Weg zur Energievision mitzunehmen, dann erweisen sich Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit als die großen Hebel, die das Rad der Energiewende so richtig ins Rollen bringen können. Mit einer Auftaktveranstaltung und zwei Regionalkonferenzen konnte bereits breites Interesse für den anschließenden Beteiligungsprozess geweckt werden. In den unterschiedlichen öffentlichen Foren fanden zahlreiche Akteure aus der Region Beteiligungsmöglichkeiten. Diese gilt es im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit auch bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes als engagierte Multiplikatoren einzubinden.

### Beachtung der spezifischen Situation

Für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit im Dienste des Klimaschutzes ist es unumgänglich, die jeweiligen Zielgruppen da abzuholen, wo sie jeweils stehen. Dies bedeutet auch auf besondere Gegebenheiten, auf vorhandene Rahmenbedingungen, auf die spezifischen Stärken und Schwächen der Region einzugehen. Im Fall des Landkreises Berchtesgadener Land gilt es dabei zu beachten:

- Mit der Teilnahme an Forschungs- und Förderprojekten in den Bereichen Mobilität (z. B. Projekt Alpine Pearls der Stadt Bad Reichenhall), Speicher (z. B. Projekt AlpStore) oder Satellitennavigation (vgl. [www.satnav-bgl.eu](http://www.satnav-bgl.eu)) sind Grundlagen für attraktive Kommunikationsmaßnahmen und weitere öffentlichkeitswirksame Vorhaben gelegt worden. Dies gilt es zu nutzen.
- Die besondere geografische Lage des Landkreises an der Grenze zur Österreich stellt ihn vor Herausforderungen, bietet aber auch Chancen. Stadt und Land Salzburg gelten als Vorreiter in Sachen erneuerbare Energien. Sie haben sich (ebenso wie der Landkreis Berchtesgadener Land) an zahlreichen österreichischen und europäischen Modellprojekten zu zukunftsfähigen Energie- und Mobilitätssystemen beteiligt und dabei öffentlichkeitswirksame Objekte geschaffen (aktuell z. B. im Projekt HiT – Häuser als interaktive Teilnehmer im Smart Grid in der Rosa-Hofmann-Straße im Salzburger Stadtteil Taxham). Da viele Menschen aus dem Landkreis das „Oberzentrum“ Salzburg besuchen, bieten sich gemeinsame Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit an.

- Im Landkreis finden wohl nicht zuletzt wegen seiner touristischen Situation häufig bedeutende Tagungen statt. Allein darüber kann sich der Landkreis weiterhin als Vorreiter in Sachen Energiewende positionieren. Auch turnusmäßige Tagungen wie aktuell die Agrarministerkonferenz im April 2013 können öffentlichkeitswirksam genutzt werden, um innerhalb und außerhalb des Landkreises auf das Klimaschutzkonzept und die Umsetzungserfolge aufmerksam zu machen.

### **Projektkommunikation zu laufenden Projekten und Maßnahmen**

Angesichts der hohen Priorität und der Sensibilität des Themas im Landkreis ist die Projektkommunikation ein komplexes Unterfangen. Um sich abzustimmen und Synergien zu nutzen, wird empfohlen für laufende Projekte und Maßnahmen ein Forum zum Austausch und zur weiteren Planung mit den jeweiligen Projektverantwortlichen einzurichten.

### **Klimaschutzdachmarke und projektübergreifende Klimaschutz-Kommunikation**

Kommunikationsaufgaben, die eine effektive Verzahnung gewährleisten sollen, brauchen entsprechende Ressourcen. Dazu sollten vorhandene Ressourcen (z. B. im Landratsamt) und Kooperationen (z. B. zu Agenturen und anderen Pressestellen) genutzt und nach Bedarf ergänzt werden.

### **Klimaschutzdachmarke**

Es wird angeregt, für die projektübergreifende Kommunikation eine Klimaschutzdachmarke einzuführen. Ziel ist es, damit auf Kreisebene den Wiedererkennungswert und damit die Breitenwirkung des Klimaschutzes zu unterstützen. Wichtig ist eine Abstimmung zwischen Kreisverwaltung und kreisangehörigen Kommunen, um gemeinsam Aufwand und Nutzen zu bewerten und eine tragfähige Lösung auf den Weg zu bringen. Die Klimaschutzdachmarke benötigt ein ansprechendes Corporate Design. Dieses sollte auf verschiedenen Medien, z. B. dem eigenen Briefpapier, auf Internet- und Printprodukte (Faltblätter, Rundbriefe usw.), Messebauelementen und Wanderausstellungen Verwendung finden – ohne die Möglichkeit aufzugeben, für Einzelmarken ein eigenes Corporate Design zu haben.

### **Klimaschutzkampagnen zur Steigerung des Klimabewusstseins in der Bevölkerung**

Ziel von Klimaschutzkampagnen ist es, Bewusstsein für den Umgang mit Energie zu schaffen. Darüber hinaus geht es auch darum, den gesellschaftlichen Stellenwert des Energiesparens zu erhöhen. Es geht also weniger um die Vermittlung energierelevanter Kenntnisse, die unmittelbar umgesetzt werden können. Deshalb müssen Kampagnenaktivitäten durch Hinweise auf weitere Beratungs- und Handlungsmöglichkeiten ergänzt werden. Letztlich geht es darum, die fachlich-argumentativ geprägte Projektkommunikation mit „peripheren Reizen“ zu flankieren; dadurch können vor allem die bisher noch nicht für das Thema Klimaschutz sensibilisierten Menschen erreicht werden.

Es bietet sich für die Breitenwirkung in der Öffentlichkeit an, zu prüfen, ob sich der Landkreis an Kampagnen Dritter beteiligt oder ob er eigene Kampagnen mit regionalem Wirkungskreis selbst initiiert und umsetzt. In den vorhandenen Netzwerken und Projektzusammenhängen schlummert dafür Sponsoring-Potenzial – seien es finanzielle oder personelle Ressourcen.

Beispiele für laufende Kampagnen sind:

- „Kopf an, Motor aus. Für null CO<sub>2</sub> auf Kurzstrecken“ (<http://www.kopf-an.de/die-kampagne>)
- „Klima sucht Schutz“ (<http://www.klima-sucht-schutz.de/>)
- „Verbraucher fürs Klima“ (<http://www.verbraucherfuersklima.de>)

Eine Zielgruppe mit besonderem Potenzial sind Kinder und Jugendliche. Bewusstseinsbildende Maßnahmen schlagen sich zum einen im eigenen Handeln der Kinder und Jugendlichen nieder, zum anderen beeinflussen sie auch Eltern, Freunde und Bekannte und haben damit einen nicht zu unterschätzenden Multiplikatoreffekt. Gerade für die junge Generation spielen internetbasierte Informations- und Aktivierungskanäle eine zunehmende Rolle. Schon heute bieten die neuen Medien, und speziell die so genannten sozialen Netzwerke im Internet viele, Potenziale für Informationstransfer, Vernetzung und eine spielerische Annäherung an Klimaschutzthemen. Des Weiteren können Spiele oder Arbeitsmaterialien mit Bezug zum Klimaschutz (neu aufgelegt oder bereits bestehend) Verwendung finden. Eine weitere wichtige Säule sind einzelne Aktivitäten, beispielsweise Schülerwettbewerbe, Aktionstage oder Energiesparprojekte in der Schule.

Beispiele für bestehende Materialien für Kinder und Jugendliche sind:

- Bob der Baumeister (<http://www.bobthebuilder.com/de/index.asp>)
- Das Energiespiel (<http://www.wir-ernten-was-wir-saeen.de/energiespiel/>)
- Lehrmaterialien für den Klimaschutz der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (<http://www.nachwachsenderohstoffe.de>)
- Stromsparfibel der Sächsischen Energieagentur GmbH (<http://www.saena.de/Aktuelles/Publikationen/Haushalte.html>)

### **Nutzung innovativer Informations- und Aktivierungskanäle**

Besonders junge Menschen lassen sich leichter über die neuen Medien informieren. Nach dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“ sollten Fortschritte beim Klimaschutz auch über soziale Netzwerke im Internet kommuniziert werden.

### **Präsenz des Landkreises auf überregionalem Parkett**

Vertreter des Landkreises Berchtesgadener Land (und seiner kreisangehörigen Kommunen) sollten ihre Präsenz auf überregionalem Parkett verstärken, um lokal wirksame Reputations-effekte für den Klimaschutz zu erzielen. Das können aktive Beiträge im Rahmen von Fachveranstaltungen sein oder die Mitwirkung in überörtlichen Gremien und Zusammenschlüssen. Auch die Ausrichtung medienwirksamer Aktivitäten im Kreisgebiet gehört dazu.

## 11 Monitoring und Controlling

Der Landkreis Berchtesgadener Land hat im Rahmen der Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes das Ziel formuliert, sich bis 2030 im Bereich Strom zu 86 % und im Bereich Wärme zu 35 % aus regionalen erneuerbaren Energien zu versorgen. Dazu wurden Teilziele für den Ausbau erneuerbarer Energien sowie für die Reduzierung des Energieverbrauchs bis 2030 ausgearbeitet. Um diese Ziele zu erreichen und somit auf dem Weg zur Energiewende ein Zeichen zu setzen, wurden für den Landkreis Berchtesgadener Land 31 konkrete Maßnahmen ausgearbeitet.

Die im Klimaschutzkonzept dargestellten Potenziale und die entsprechend formulierten Ziele sollen spätestens in den Jahren 2018 und 2024 einer kritischen Überprüfung unterzogen und angepasst werden, sofern sich die Rahmenbedingungen erheblich geändert haben.

Die wohl wichtigste Aufgabe ist es nun, die erarbeiteten Maßnahmen in der Region umzusetzen. Um den Erfolg der Klimaschutzaktivitäten des Landkreises zu messen, zu steuern und zu kommunizieren wird ein Monitoring und Controlling vorgeschlagen.

Nachfolgend werden überwachende Parameter und Rahmenbedingungen aufgeführt, die dem Monitoring von Teilzielen dienen. Dabei werden Parameter benannt, die den Verlauf des Prozesses zum Ausbau der erneuerbaren Energien und zur Erschließung von Energieeinsparpotenzialen überwachen können.. Des Weiteren wird aufgezeigt, wie die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen kontrolliert werden kann.

### 11.1 Parameter und Rahmenbedingungen für das Monitoring von Teilzielen

Um den Fortschritt der gesteckten Ziele zu überwachen, sind Monitoring-Parameter notwendig. Mit Hilfe dieser Parameter soll überprüft werden können, ob ein hinreichender Fortschritt in Bezug auf die gesteckten Ziele erreicht wurde oder positive oder negative Abweichungen festzustellen sind. Ziel ist es, frühzeitig zu erkennen, ob der Prozessablauf korrigiert werden muss und welche Maßnahmen dafür geeignet sein können. Mit dem vorliegenden Konzept werden für jede Energieerzeugungstechnik und für die Einsparmaßnahmen Parameter und Vorgehensweise der Zielüberwachung benannt.

#### **Zielüberprüfung: Reduktion des Stromverbrauchs**

Das Fortschreiten der Ziele im Bereich Reduktion des Stromverbrauchs ist an einem Indikator festzumachen:

→ Verbrauchte Strommenge

Der Rückgang des Stromverbrauchs ist durch die Abfrage der verkauften Energiemengen bei den regionalen Energieversorgern nachvollziehbar. Dabei sollten die Energieversorger den Stromverbrauch nach ihren verschiedenen Tarifen angeben. Somit kann zwischen den Bereichen Haushalte, öffentliche Verwaltung, Wirtschaft und zukünftig Verkehr unterschieden werden.

### **Zielüberprüfung: Ausbau der Photovoltaik**

Der Ausbau der Photovoltaikanlagen wird durch zwei Indikatoren gekennzeichnet:

- Einspeisung der elektrischen Energiemenge nach dem EEG
- Strom aus Photovoltaikanlagen für die Eigennutzung nach dem EEG

Die mit Photovoltaikanlagen erzeugte Kilowattstunde Solarstrom wird in Deutschland über das EEG vergütet. Über die Förderung nach dem EEG für die Einspeisung ins öffentliche Netz und die Eigennutzung von PV-Strom lässt sich die Strommenge aus Photovoltaik ermitteln. Diese Daten können bei den regionalen Netzbetreibern erfragt werden.

### **Zielüberprüfung: Ausbau der Biomasse**

Der Fortschritt beim Ausbau der Biomasse kann an zwei Parametern fest gemacht werden:

- Zunahme der Anzahl von bzw. der erzeugten Energie aus:
  - Biogasanlagen,
  - Heizwerken,
  - Hackschnitzelanlagen und
  - Kleinfeuerungsanlagen.
- Anzahl von Zusammenschlüssen und Vereinigungen zum Ausbau von Biomasseprojekten

Die Zunahme der Anzahl der verschiedenen Biomasseanlagen ist ein direkter Indikator, um den Fortschritt in diesem Bereich zu messen. Wichtig ist, dass nicht nur neue Anlagen in die Betrachtung einbezogen werden, sondern auch der Fortbestand von Altanlagen geprüft wird. So können der Rückbau und der Ersatz alter Anlagen berücksichtigt werden. Dabei ist nicht nur die Anzahl der Anlagen entscheidend, sondern auch die erzeugte Energie. Die Daten neu zu errichtender Anlagen können durch die Baugenehmigungen erfasst werden. Die Genehmigungen sind bei den jeweiligen Kommunen oder der Kreisverwaltung zu erfragen. Die Zunahme der Leistung von BHKWs, die ins Stromnetz einspeisen, kann beim regionalen Netzbetreiber erfragt werden.

Ein weiterer Indikator ist es, den Ausbau von Interessensverbänden zu diesem Thema zu beobachten. Das können zum Beispiel Vereine oder Genossenschaften sein, die das Ziel haben, Biomasseanlagen zu errichten. Die Zunahme der Projektgemeinschaften kann anhand der von diesen entfaltenen Aktivitäten abgeschätzt werden. Aktivitäten können öffentliche Versammlungen, Gründungen von z. B. Vereinen und Anträge zu Teilgenehmigungen sein.

Wichtig ist es, auch die Bestrebungen von Anlagenbetreibern und Investoren in der Region zu beobachten, um den Fortschritt überwachen zu können.

### **Zielüberprüfung: Ausbau der Windenergie**

Der Ausbau der Windenergie kann mit Hilfe von zwei Indikatoren überwacht werden:

- Einspeisung von elektrischer Energie nach dem EEG
- Genehmigung von Bauvorhaben von neuen Windenergieanlagen

Die Einspeisedaten von Windenergieanlagen nach dem EEG sind ein direkter Parameter, um den Ausbau dieser Technik zu überprüfen. Diese Daten sind bei regionalen Energieversorgern zu erfragen.

Geplante Windenergieanlagen können anhand der genehmigungsrechtlichen Verfahren in der Region überwacht werden. Diese Daten liegen dem Kreis vor. Die Bestrebungen von Investoren und Betreibern von Windenergieanlagen sollten im Auge behalten werden.

### **Zielüberprüfung: Reduktion des Wärmeverbrauchs**

Die Überwachung des Fortschritts im Bereich Reduktion des Wärmeverbrauchs beinhaltet zwei Indikatoren:

- Verkaufte Energiemengen der leitungsgebundenen Energieträger (v. a. Erdgas, Fernwärme)
- Kesselleistung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern (v. a. Heizöl)

Im Bereich Wärme werden leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Energieträger unterschieden. Die Reduktion der leitungsgebundenen Energieträger lässt sich in regelmäßigen Abständen durch die Verkaufsdaten der Energieversorger überprüfen. Diese sind bei den jeweiligen regionalen Energieversorgern abrufbar. Zu beachten ist der Einfluss der Witterung. Durch die Witterungsbereinigung der Verbräuche, z. B. über Gradtagszahlen, können die Verbräuche verschiedener Jahre und Regionen verglichen und Verbrauchssenkungen identifiziert werden.

Informationen zu nicht leitungsgebundenen Energieträgern können durch die Abfragen von Schornsteinfegerdaten erhalten werden. Die Schornsteinfeger können i. d. R. benennen, welche Leistung und welches Baujahr die Kessel in den einzelnen Gebäuden haben und welcher Energieträger zum Einsatz kommt. Mit Hilfe der Schornsteinfegerdaten kann die Reduktion der Kesselleistung über die Jahre und Energieträgerumstellungen ermittelt werden. Die für die jeweilige Region zuständigen Schornsteinfeger können über die Schornsteinfegerinnung ermittelt werden.

### **Zielüberprüfung: Ausbau der Solarthermie**

Für das Fortschreiten des Ausbaus der Solarthermie gibt es drei Indikatoren:

- Anzahl der Förderanträge für neu zu errichtende Anlagen
- Zunahme der installierten Anlagen und der installierten Leistung
- Abnahme der Leistungen von konventionellen Heizkesseln

Solarthermische Anlagen werden durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert. Anhand der Förderanträge kann die Zunahme der Solarthermieanlagen nachvollzogen werden. Verfügt eine Region über eigene Förderprogramme, zusätzlich zur Bundesförderung, ist die Anzahl der Anträge bei der jeweiligen Antrags- und Bewilligungsstelle verfügbar.

Bereits installierte Solarthermieanlagen werden bundesweit durch [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de) und im Berchtesgadener Land auch von der Initiative „Sonnenenergie vom Watzmann bis zum Wendelstein“ registriert. Auf dieser Internetseite sind die installierten Solarthermieanlagen nach Postleitzahlen und Jahren abrufbar. Des Weiteren werden mit dem Umbau der Heizungsanlage auf Solarkollektoren die Kesselleistungen geringer. Diese werden wiederum

durch die Kaminkehrer registriert. Die Schornstiefegerinnung gibt Auskunft darüber, welcher Schornstiefeger für die jeweilige Region zuständig ist.

### **Zielüberprüfung: Ausbau der Geothermie**

Die Aktivitäten im Bereich Geothermie zielen im Landkreis Berchtesgadener Land sowohl auf die oberflächennahe Geothermie als auch auf die Tiefengeothermie

Die Indikatoren für oberflächennahe Geothermie sind:

- Rückgang der Leistungen von konventionellen Heizkesseln
- Spezialtarife für Wärmepumpen der Energieversorger
- Wasserrechtliche Erlaubnisse

Durch die Angaben der Schornstiefeger, welche Kessel in den einzelnen Gebäuden installiert sind, kann der Rückgang der Kessel ein Indikator für die Zunahme von Wärmepumpen und damit die Nutzung von oberflächennaher Geothermie sein. Die Innung gibt Aufschluss darüber, welcher Schornstiefeger diese Daten für die entsprechende Region vorliegen hat.

Einige Energieversorger geben Spezialtarife für Wärmepumpen aus. Durch die Abfrage der regionalen Energieversorger und deren Abgabe an elektrischer Energie in ihrem Segment für Wärmepumpen (Sondertarifkunden), lässt sich der Stand des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie feststellen.

Die untere Wasserbehörde erteilt eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Bau von Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren und einer direkten geothermischen Nutzung des Grundwassers. Der Behörde liegen die Leistungen und die Anzahl der neu genehmigten Anlagen vor. Somit können Neuinstallationen von Wärmepumpenanlagen erfasst werden.

Im Bereich der Tiefengeothermie hängt der Fortschritt im Wesentlichen von den Unternehmen ab, die sich den Claim für die in Frage kommenden Gebiete gesichert haben sowie der Finanzierbarkeit der geplanten Projekte. Im Berchtesgadener Land konnte sich die Firma GEOenergie Bayern mit Sitz in Regensburg den Claim in Teisendorf und Laufen sichern. Nach deren Aussage gelten die zwei laufenden Projekte in den Nachbargemeinden Kirchweidach und Garching an der Alz als richtungsweisende Referenzprojekte. Sollten diese in den nächsten 3 - 5 Jahren erfolgreich ans Strom- und Fernwärmenetz gehen, werden auch die Potenziale in Teisendorf und Laufen projektiert.

### **Zielüberprüfung: Reduzierung der Verkehrsleistung**

Da es im Landkreis Berchtesgadener Land keine Untersuchungen zur Verkehrsleistung gibt, müssen hilfsweise indirekte Indikatoren verwendet werden:

- Veränderungen im Modal Split
- Daten aus Verkehrszählungen
- Neuanmeldung von Fahrzeugen
- Verkauf von E-Bikes

Die Datenbasis im Verkehrsbereich sollte verbessert werden, um ein wirkungsvolles Controlling zu ermöglichen (siehe auch Kapitel 4.1.5, Seite 24). Mit den zuständigen Stellen im Landkreis sollte geklärt werden, welche zusätzlichen Daten über das vorhandene Instrument

„Nahverkehrsplanung“ hinaus erhoben werden sollten, um die im Klimaschutzkonzept genannte Strategie und die zugrunde liegenden Ziele überprüfen zu können.

### **Zielüberprüfung: Ausbau erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich**

Die Entwicklung der Fahrzeugtechnik lässt sich derzeit kaum abschätzen. Im Szenario „Treibstoffe“ (Kapitel 6.2.2, Seite 78) wurde angenommen, dass die Elektromobilität einen Beitrag zum Klimaschutz leisten wird, einerseits wegen der Reduzierung des Energieverbrauchs aufgrund der effizienteren Antriebstechnik, andererseits durch die Substitution fossiler Treibstoffe durch Strom aus erneuerbarer Energieproduktion. Aber auch die Beimischung von Biodiesel, der Einsatz von Erdgas- bzw. Biogasfahrzeugen und die Wasserstofftechnologie sind Optionen, die den Klimaschutz im Verkehrsbereich verbessern können.

Folgende Indikatoren kommen für die Überwachung des Einsatzes erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich in Frage:

- Anzahl an Tankstellen für erneuerbare Treibstoffe
- Anzahl der Stromtankstellen
- Anzahl der Anmeldungen von Elektroautos und Biogasfahrzeugen

## **11.2 Überwachung des Maßnahmenpakets**

Das wohl wichtigste „Controlling-Instrument“ zur Erreichung der Umsetzung von Maßnahmen im Landkreis Berchtesgadener Land ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers auf Landkreisebene. Ein Klimaschutzmanager ist der zentrale Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket. Er ist die Person, die dafür sorgt, dass alle Maßnahmen effizient umgesetzt werden. Neben der Vorbereitung, aber auch Überprüfung des Zwischenstandes der einzelnen Projekte, ist es ebenfalls wichtig, eine Person definiert zu haben, die die Zusammenarbeit aller Beteiligten eines Projektes koordiniert. Darüber hinaus vertritt der Klimaschutzmanager den Landkreis bei Veranstaltungen rund um das Thema Energie und ist somit das Gesicht der Klimaschutzkampagne nach außen.

## **11.3 Rhythmus der Datenerhebung**

Der Rhythmus für die Abfrage der einzelnen Daten der verschiedenen Indikatoren liegt in einem Zeitrahmen zwischen einem Jahr und fünf Jahren. Verschiedene Institutionen geben unterschiedliche Empfehlungen dazu ab. Im Folgenden sind die Empfehlungen des European Energy Award®, des Klima-Bündnis und der Firma ECOSPEED AG aufgezeigt.

Der European Energy Award® fordert von seinen Teilnehmern alle drei Jahre ein externes Audit. In diesem Zeitraum sollte auch der Abruf der Indikatordaten liegen. Somit ist ein Monitoring für das Audit gegeben.

Das Klima-Bündnis rät seinen Mitgliedern bei der Erstellung einer Energie- und Klimabilanz einen Rhythmus der Datenabfrage von fünf Jahren einzuhalten. Die Begründung dieser Empfehlung liegt darin, dass das Klima-Bündnis den finanziellen Aufwand für kleine Kom-

munen ansonsten als zu groß einschätzt. Der Aufwand begründet sich in personellem Aufwand und Kosten für einzelne Datenabfragen.

Die Firma ECOSPEED AG rät ebenfalls zu einem Zeitraum von fünf Jahren. Diese Firma hat mit ihrer Software ECOREgion ein Tool zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung für Kommunen geschaffen. Ihre Empfehlung begründet die ECOSPEED AG damit, dass die Kommunen demotiviert werden könnten, wenn die Erfolge nicht wirklich sichtbar werden. Nach fünf Jahren kann der Erfolg der verschiedenen Maßnahmen deutlich erkennbar sein.

Für den Landkreis Berchtesgadener Land erscheint die Abfrage in einem Rhythmus von drei Jahren als sinnvoll. Damit lässt sich die Aktualisierung der Daten mit dem kreisweiten European Energy Award®, dessen Einführung auf Landkreisebene empfohlen wird, harmonisieren.

Mit den Kommunen sollte ebenfalls der Turnus der Datenabfragen besprochen und ggf. einvernehmlich festgelegt werden, um Doppelarbeiten zu vermeiden.

## Literaturverzeichnis

- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (2010). *Erneuerbare Energien 2020 Potenzialatlas Deutschland*. Berlin.
- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (2011). *Solarenergie*. Abgerufen am 07. November 2011 von [www.unendlich-viel-energie.de/de/solarenergie.html](http://www.unendlich-viel-energie.de/de/solarenergie.html)
- Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (2011). *Wasserkraft*. Abgerufen am 02. November 2011 von [www.unendlich-viel-energie.de/de/wasserkraft/wasserkraft.html](http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wasserkraft/wasserkraft.html)
- B.A.U.M. Consult GmbH. (2012). *Eigene Berechnung bzw. eigene Darstellung*.
- B.A.U.M./bifne. (2012). *Eigene Berechnung bzw. eigene Darstellung*.
- Bay. Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. (2011). *Leitfaden Energienutzungsplan*. München.
- Bayerische Staatsregierung. (2011). *Bayerisches Energiekonzept "Energie innovativ"*.
- Bayerische Staatsregierung. (2011). *Für ein nachhaltiges Bayern (Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie - BayNaStrat)*. München.
- Bayerischer Landtag. (2009). *Datenschutzgesetz Bayern*. Abgerufen am 13. Dezember 2010 von [www.verwaltung.bayern.de](http://www.verwaltung.bayern.de)
- Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. (2012). *Genesis-Online*. Abgerufen am 23. Mai 2012 von [www.statistikdaten.bayern.de](http://www.statistikdaten.bayern.de)
- Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. (2012). *Genesis-Online*. Abgerufen am 3. 12 2012 von [www.statistikdaten.bayern.de](http://www.statistikdaten.bayern.de)
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2012). *Bayerisches Landesamt für Umwelt*. Abgerufen am 16. Juli 2012 von [www.lfu.bayern.de/natur/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm)
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2012). *Stromerzeugung*. Abgerufen am 02. 11 2011 von [www.lfu.bayern.de/wasser/wasserkraft/stromerzeugung/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/wasser/wasserkraft/stromerzeugung/index.htm)
- Bayern Innovativ, G. f. (2011). *Cluster-Forum Netzeinbindung Photovoltaik*. Abgerufen am 03. Oktober 2011 von [www.bayern-innovativ.de/netzeinbindung2010/nachbericht](http://www.bayern-innovativ.de/netzeinbindung2010/nachbericht)
- Berchtesgadener Land. (2006). *Berchtesgadener Land*. Abgerufen am 30. Januar 2013 von <http://extranet.berchtesgadener-land.com>
- Bundeswaldinventur. (2012). *Bundeswaldinventur*. Abgerufen am 15. Februar 2013 von [www.bundeswaldinventur.de/](http://www.bundeswaldinventur.de/)
- deENet. (2010). Abgerufen am 14. Dezember 2011 von [www.100-ee.de/fileadmin/Redaktion/Downloads/Schriftenreihe/Arbeitsmaterialien\\_100EE\\_Nr5.pdf](http://www.100-ee.de/fileadmin/Redaktion/Downloads/Schriftenreihe/Arbeitsmaterialien_100EE_Nr5.pdf)
- Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (2012). *Energy Map*. Abgerufen am 23. Mai 2012 von [www.energymap.info](http://www.energymap.info)
- ECORegion. (2012). (E. AG, Hrsg.)
- Energie-Atlas Bayern. (2012). Abgerufen am 23. Mai 2012 von [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)

- Forum Ökologie Traunstein e.V. (19. 7 2011). *Zwischenbilanzkonferenz Initiative "Sonnenenergie vom Watzmann bis zum Wendelstein"*. Abgerufen am 20. Juni 2012 von [www.forum-oekologie.org/Zwischenbilanzkonferenz-2011.59.0.html](http://www.forum-oekologie.org/Zwischenbilanzkonferenz-2011.59.0.html)
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). (2010). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Berlin: Schriftenreihe des IÖW 196/10.
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). (2012). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien in zwei Modellkommunen in Nordrhein-Westfalen*. Berlin.
- Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. (2010). *Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien*. Berlin: Schriftenreihe des IÖW 196/10.
- Kaltschmitt. (2003).
- Kreistag des Berchtesgadener Landes. (2001). *Beglaubigter Auszug aus der Niederschrift über die 24. Sitzung des Kreistages Berchtesgadener Land am 26.11.2001*). Bad Reichenhall.
- ÖKO-INSTITUT E.V. (2009). *RENEWABILITY - Stoffstromanalyse nachhaltige Mobilität im Kontext erneuerbarer Energien bis 2030*.
- Regionaler Planungsverband Südostoberbayern. (28. 11 2012). *Stand der Regionalplanung und ihre Fortschreibung*. Abgerufen am 10. Januar 2013 von [www.region-suedostoberbayern.bayern.de/regplan/Konzept/fortschr.htm](http://www.region-suedostoberbayern.bayern.de/regplan/Konzept/fortschr.htm)
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit. (2012). *Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) nach ausgewählten Wirtschaftszweigen*. Nürnberg.
- Statistisches Bundesamt. (3. 12 2012). Wiesbaden.
- Umweltbundesamt. (2008). *Elektrische Wärmepumpen - eine erneuerbare Energie?* Dessau.
- Umweltbundesamt. (2012). *Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2011, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2009*. Abgerufen am 18. Juli 2012 von [www.uba.de](http://www.uba.de):  
[http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgmm/envtw7blw/2012\\_01\\_12\\_NIR\\_2012\\_EU-Submission\\_deutsch.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/ghgmm/envtw7blw/2012_01_12_NIR_2012_EU-Submission_deutsch.pdf)
- VDE/Energietechnische Gesellschaft im VDE (ETG). (2012). *VDE-Studie Energiespeicher für die Energiewende; Speicherungsbedarf und Auswirkungen auf das Übertragungsnetz für Szenarien bis 2050*. Frankfurt am Main.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung. (2009). *Factsheet Nr. 3/2009 Der WBGU-Budgetansatz*.
- Zimmer B. (2010). Ökobilanz Waldhackschnitzel. Ergebnisse aus der ökologischen Bewertung belegen: Energie aus Hackschnitzeln ist umweltfreundlich. In *LWF Waldforschung aktuell* (S. 22-25). LWF Waldforschung aktuell, Heft 74.
- Zimmer, B.; Wegener, G. (2001). Ökobilanzierung: Methode zur Quantifizierung der Kohlenstoff-Speicherpotenziale von Holzprodukten über deren Lebensweg. In A. e. Schulte, *Weltforstwirtschaft nach Kyoto: Wald und Holz als Kohlenstoffspeicher und regenerativer Energieträger* (S. 149-163). Aachen: Shaker Verlag.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der Weg zum Klimaschutzkonzept im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	11
Abbildung 2: Thematische Foren im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012).....	12
Abbildung 3: Die strategische Pyramide (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012).....	13
Abbildung 4: Handlungsmöglichkeiten des Landkreises (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012)....	16
Abbildung 5: Flächenaufteilung im Landkreis Berchtesgadener Land nach Art der tatsächlichen Nutzung im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	17
Abbildung 6: Flächenentwicklung im Landkreis Berchtesgadener Land nach Art der tatsächlichen Nutzung in den Jahren 1992 bis 2010 (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	18
Abbildung 7: Einwohnerentwicklung für den Landkreis Berchtesgadener Land in den Jahren 1990 bis 2010 (Stichtag 31.12) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	19
Abbildung 8: Einwohnervorausberechnung für den Landkreis Berchtesgadener Land für die Jahre 2012 bis 2031 (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	19
Abbildung 9: Anzahl Erwerbstätiger im Landkreis Berchtesgadener Land nach Wirtschaftssektoren für die Jahre 1990 bis 2010 (Stichtag 30.6.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2012) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	21
Abbildung 10: Anzahl Erwerbstätiger im Landkreis Berchtesgadener Land nach Wirtschaftszweigen für die Jahre 1990 bis 2010 (Stichtag 30.06.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2012) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	22
Abbildung 11: Anzahl der Wohngebäude im Landkreis Berchtesgadener Land (1990 – 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	23
Abbildung 12: Wohnfläche im Landkreis Berchtesgadener Land (1990 - 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	24
Abbildung 13: Zugelassene Fahrzeuge im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Fahrzeugtypen (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	25
Abbildung 14: Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge nach Fahrzeugtypen (2000 – 2010) (Stichtag 31.12.) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	26
Abbildung 15: Exemplarischer Kartenausschnitt der Wohnbebauung.....	26

Abbildung 16: Energiebezugsfläche pro Einwohner nach Kommunen (2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	27
Abbildung 17: Anzahl der Übernachtungen in Tausend im Jahr 2006 im Landkreis Berchtesgadener Land ohne Ainring (Berchtesgadener Land, 2006).....	28
Abbildung 18: Bilanzierungsprinzipien für Energie und CO <sub>2</sub> (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	29
Abbildung 19: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	30
Abbildung 20: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Sektoren (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) ....	31
Abbildung 21: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land nach Sektoren in GWh/a (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	31
Abbildung 22: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land pro Einwohner nach Sektoren in MWh/(a · EW) (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	32
Abbildung 23: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Nutzungsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	32
Abbildung 24: Endenergieverbrauch im Landkreis Berchtesgadener Land nach Nutzungsarten (1990 - 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	33
Abbildung 25: Endenergieverbrauch des Verkehrs im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	33
Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Verkehr im Landkreis Berchtesgadener Land nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	34
Abbildung 27: CO <sub>2</sub> -Emissionen im Landkreis Berchtesgadener Land entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Bereichen im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	35
Abbildung 28: CO <sub>2</sub> -Emissionen entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Bereichen (1990 – 2010) für den Landkreis Berchtesgadener Land (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	36
Abbildung 29: CO <sub>2</sub> -Emissionen im Landkreis Berchtesgadener Land entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) nach Nutzungsarten im Jahr 2010 (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	36
Abbildung 30: CO <sub>2</sub> -Emissionen entlang des Lebenszyklus (LCA-Methode) pro Einwohner nach Bereichen (1990 – 2010) (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECOREgion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	37

Abbildung 31: CO <sub>2</sub> -Emissionen des Verkehrs im Landkreis Berchtesgadener Land im Jahr 2010 nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	37
Abbildung 32: CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verkehr im Landkreis Berchtesgadener Land nach Verkehrsarten (Grundtabelle siehe Anlagenband) (ECORegion, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	38
Abbildung 33: Potenzialbegriffe (Kaltschmitt, 2003) (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	39
Abbildung 34: Bestehende Anreize für die Erschließung der Potenziale im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	43
Abbildung 35: Gesamtpotenziale für die Stromerzeugung im Landkreis Berchtesgadener Land (nutzbare Potenziale gemäß Szenario 1, weitere Potenziale gemäß Szenario 2 (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	44
Abbildung 36: Gesamtpotenziale für die Wärmegewinnung im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	45
Abbildung 37: Wärmeeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	46
Abbildung 38: Sanierungsrate im Gebäudebestand bis zum Jahr 2030 mit prognostizierter Wärmeeinsparung in der Wohnbebauung im Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	47
Abbildung 39: Stromeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	48
Abbildung 40: Treibstoffeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	49
Abbildung 41: Einsparpotenzial bis 2030 im Personennahverkehr im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	51
Abbildung 42: Genutztes und ungenutztes Potenzial Solarthermie (B.A.U.M./bifne, 2012) ...	52
Abbildung 43: Erschließbares Potenzial Photovoltaik (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	54
Abbildung 44: Erschließbares Potenzial Wasserkraft (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	55
Abbildung 45: Ausschnitt aus der vorläufigen Arbeitskarte gemäß dem Beschluss des Planungsausschusses vom 20.11.2012 - zu Informationszwecken im Rahmen des Regionalplan Südostoberbayern (RP18), 10. Fortschreibung Windenergie (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	58
Abbildung 46: Windkraftpotenziale im Landkreis Berchtesgadener Land nach Untersuchungen des Planungsverbandes Südostoberbayern (Stand Januar 2012) und nach Untersuchungen der B.A.U.M. Consult GmbH (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	59
Abbildung 47: Erschließbares Gesamtpotenzial Biomasse (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	65
Abbildung 48: Günstige Gebiete für Tiefengeothermie in Südostoberbayern (Energie-Atlas Bayern, 2012) .....	66
Abbildung 49: Erschließbares Potenzial aus Tiefengeothermie (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	67

Abbildung 50: Günstige Gebiete für oberflächennahe Geothermie mittels Erdwärmesonden in Südostoberbayern (Energie-Atlas Bayern, 2012).....	68
Abbildung 51: Erschließbares Potenzial oberflächennahe Geothermie (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	69
Abbildung 52: Erschließbares Potenzial Abfallverwertung (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	70
Abbildung 53: Szenario Wärme – Wärmeverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012).....	72
Abbildung 54: Wärmeerzeugungsmix im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	72
Abbildung 55: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Wärmeerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	73
Abbildung 56: Wärmedichtekarte Freilassing 2030 (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	74
Abbildung 57: Beispiel für Maßnahmenvorschläge in Freilassing (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012).....	74
Abbildung 58: Strom-Szenario 1 (realisierbares Potenzial) – Stromverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	76
Abbildung 59: Strom-Mix (Szenario Strom 1) im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	77
Abbildung 60: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	77
Abbildung 61: Strom-Szenario 2 (realisierbares Potenzial) – Stromverbrauch und Einsatz erneuerbarer Energien in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	78
Abbildung 62: Strom-Mix (Szenario Strom 2) im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	79
Abbildung 63: Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	79
Abbildung 64: Zwischenpufferung von Strom aus Erneuerbaren-Energien in Kurz- und Langzeitspeichern (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	81
Abbildung 65: Szenario Treibstoffe – Treibstoffverbrauch nach Verkehrsarten und Einsparpotenzial bis zum Jahr 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	82
Abbildung 66: Treibstoffmix im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	82
Abbildung 67: Szenario Treibstoffe im Personennahverkehr – Treibstoffverbrauch und Einsparpotenzial bis zum Jahr 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	83
Abbildung 68: Treibstoffmix im Personennahverkehr im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	83
Abbildung 69: Erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Treibstoffen im Jahr 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	84

Abbildung 70: Szenario Wärme – CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Nutzung von Wärme in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012).....	85
Abbildung 71: Strom-Szenario 1 – CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Nutzung von Strom in den Jahren 2010 und 2030 (B.A.U.M./bifne, 2012).....	85
Abbildung 72: Szenario Treibstoffe – CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Nutzung von Treibstoffen in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	86
Abbildung 73: Szenario Gesamt - CO <sub>2</sub> -Emissionen durch die Nutzung von Strom, Wärme und Treibstoffen in den Jahren 2010 und 2030 im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	86
Abbildung 74: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	89
Abbildung 75: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	90
Abbildung 76: Gesamte Wertschöpfung für das Szenario Wärme mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	90
Abbildung 77: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	91
Abbildung 78: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	92
Abbildung 79: Gesamte regionale Wertschöpfung für das Szenario Strom 1 mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	92
Abbildung 80: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2010 und 2030 nach EE-Technologien (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	93
Abbildung 81: Einmalige und jährliche Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2030 nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	94
Abbildung 82: Gesamte regionale Wertschöpfung für das Strom-Szenario 2 mit dem Anlagenpark 2030 über 20 Jahre nach Wertschöpfungsstufe und -effekt (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2010) (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 2012) (B.A.U.M./bifne, 2012).....	94

Abbildung 83: Umsetzungsstrukturen für eine regionale Energiewende (B.A.U.M./bifne, 2012).....	146
Abbildung 84: Aufgabenbeschreibung und Kompetenzverteilung im Energiewendeprozess des Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012).....	147
Abbildung 85: Koordinierung des Umsetzungsprozesses im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012).....	149

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erläuterungen zu den erschließbaren Potenzialen im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	42
Tabelle 2: Wärmeeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	46
Tabelle 3: Stromeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	47
Tabelle 4: Treibstoffeinsparpotenzial im Landkreis Berchtesgadener Land (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	49
Tabelle 5: Einsparpotenziale im Verkehr durch regional beeinflussbare Maßnahmen (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	50
Tabelle 6: Erschließbares Potenzial Solarthermie (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	52
Tabelle 7: Erschließbares Potenzial Photovoltaik (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	53
Tabelle 8: Erschließbares Potenzial Wasserkraft (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	55
Tabelle 9: Kriterien für Standorte zur Windenergienutzung (Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, 2012) .....	57
Tabelle 10: Erschließbares Potenzial Windenergie (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	57
Tabelle 11: Erschließbares Potenzial Waldholz (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	61
Tabelle 12: Erschließbares Potenzial landwirtschaftlicher Biomasse (Energiepflanzen und Gülle) (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	62
Tabelle 13: Erschließbare Potenziale organischer Reststoffe (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	63
Tabelle 14: Erschließbare Potenziale Landschaftspflegeprodukte (B.A.U.M./bifne, 2012) ....	63
Tabelle 15: Erschließbares Potenzial holzartiger Reststoffe (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	64
Tabelle 16: Erschließbares Gesamtpotenzial Biomasse (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	65
Tabelle 17: Erschließbares Potenzial aus Tiefengeothermie (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	67
Tabelle 18: Erschließbares Potenzial oberflächennaher Geothermie (B.A.U.M./bifne, 2012)	69
Tabelle 19: Erschließbares Potenzial Abfallverwertung (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	70
Tabelle 20: Übersicht der Maßnahmen (B.A.U.M./bifne, 2012) .....	98
Tabelle 21: Ideelle und professionelle Kooperationsnetzwerke (B.A.U.M. Consult GmbH, 2012) .....	146