

# Klimastrategie 2050

**Teil Klimaschutz**  
Mai 2020



## **Projektteam**

Stadt Biel: Barbara Schwickert, Erich Fehr, Florence Schmoll, Daphné Rufenacht, Nicole Witschi sowie die Mitglieder des Fachausschusses

EBP Schweiz AG: Dr. Sabine Perch-Nielsen, Denise Fussen, Andrina Pedrett, Nana von Felten, Dr. Michel Müller

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Einleitung	7
2. Ausgangslage	7
2.1 Bisherige Aktivitäten und Massnahmen	8
2.2 Ist-Zustand	8
2.3 Zukünftige Entwicklung	16
2.4 Ist-Zustand Stadtverwaltung	17
3. Ziele und Handlungskompetenzen	21
3.1 Ziele auf Ebene Stadt	21
3.2 Ziele auf Ebene Stadtverwaltung	22
3.3 Handlungskompetenzen	22
4. Stossrichtungen	23
4.1 Energieverbrauch Gebäude senken und erneuerbar decken	24
4.2 Verkehr vermeiden und verlagern	25
4.3 Verkehr erneuerbar abwickeln	27
4.4 Emissionen des Konsums verringern	29
5. Erfolgskontrolle	30

## Anhang

A1 Grundlagen	32
A1.1 Stadt Biel: Grundlagen und Konzepte	32
A1.2 Rahmenbedingungen Kanton Bern	34
A1.3 Rahmenbedingungen Bund	37
A2 Handlungskompetenzen der Akteurinnen und Akteure	39

# Zusammenfassung

## Ausgangslage

Die Erwärmung des Klimas und deren Auswirkungen gehören zu den grössten Herausforderungen der heutigen Zeit. Auch die Stadt Biel, ihre Bevölkerung und ihre Wirtschaft tragen zum Klimawandel bei, vor allem durch das Verbrennen von Heizöl, Erdgas, Diesel und Benzin. Dabei tragen die Haushalte, die Wirtschaft und der Verkehr relevant zum Ausstoss von Treibhausgasen bei.

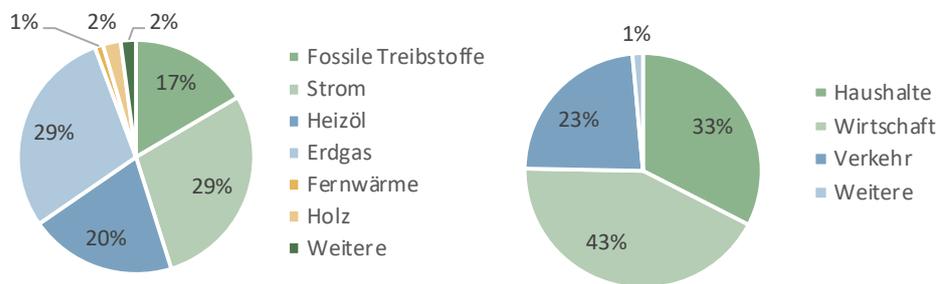


Abbildung 1: Endenergieverbrauch nach Energieträger (links) und Treibhausgasemissionen nach Sektor (rechts) auf dem Gebiet der Stadt Biel 2017

Die Stadt Biel verfolgt seit Jahren eine klimaschonende Energiepolitik. Als Energiestadt setzt sie zahlreiche Massnahmen zur effizienten Nutzung von Energie und zum Ausbau von erneuerbaren Energien sowie für eine umweltverträgliche Mobilität um. Im Jahr 2019 wurden in Biel zum Thema Klima politische Vorstösse eingereicht, um diese Aktivitäten zu verstärken. Parallel beschloss auf nationaler Ebene der Bundesrat, dass die Schweiz ab dem Jahr 2050 netto keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen soll, d.h. es dürfen nicht mehr Treibhausgase freigesetzt, als absorbiert werden. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Biel die vorliegende Klimastrategie 2050, Teil Klimaschutz, erarbeitet. Ziel ist es, den Ausstoss von Treibhausgasen auf Stadtgebiet, der Stadtverwaltung, sowie die grauen Emissionen der Bielerinnen und Bieler zu senken.

## Ziele und Handlungskompetenzen

Konkret sollen die Emissionen auf dem Gebiet der Stadt bis 2050 auf netto null reduziert werden. Bis 2030 sollen die Emissionen gegenüber 2010 insgesamt um 50% gesenkt werden, mit differenzierten Zielen pro Bereich: Haushalte minus 60%, Wirtschaft minus 40% und Verkehr minus 50%. Um diese Ziele zu erreichen, sind alle Akteurinnen und Akteure – d.h. Bund, Kantone, Gemeinden, die Wirtschaft, die Wissenschaft und die Bevölkerung – gefordert. Die Stadtverwaltung geht mit gutem Beispiel voran und setzt sich selbst das Ziel, ihre Emissionen bereits bis 2040 auf netto null zu reduzieren.

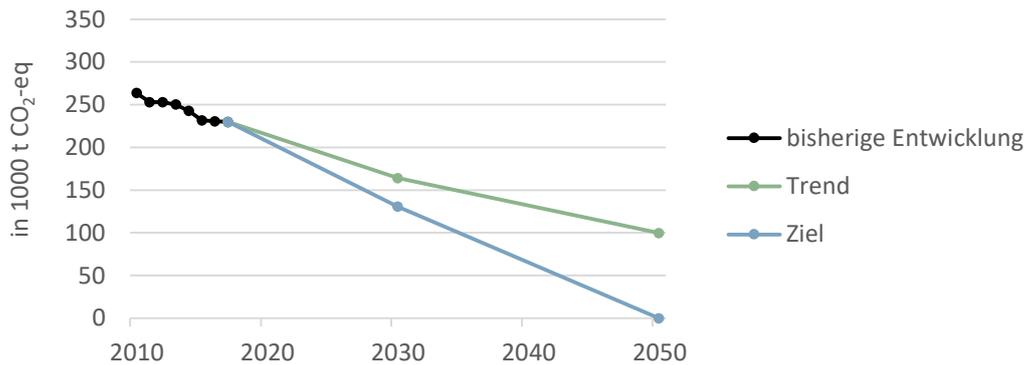


Abbildung 2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2017, Trendszenario sowie Ziele der Stadt Biel

## Stossrichtungen und Massnahmen

Das ambitionierte Klimaziel von netto null Emissionen auf Stadtgebiet bis 2050 resp. 2040 für die Stadtverwaltung kann nur mit einem breiten, gut abgestimmten Mix an Massnahmen erreicht werden. Die Umsetzung soll über die folgenden vier Stossrichtungen erfolgen:

- Energieverbrauch der Gebäude senken und erneuerbar decken,
- Verkehr vermeiden und verlagern,
- Verkehr erneuerbar abwickeln,
- Emissionen des Konsums verringern.

Für jede Stossrichtung sind mögliche Massnahmen mit einem groben Zeitrahmen aufgelistet. Es ist die Aufgabe der pro Stossrichtung aufzubauenden Projektorganisation, die Massnahmen auf ihre Machbarkeit und Wirkung zu prüfen, über deren Weiterverfolgung zu entscheiden, die Massnahmen bei Bedarf anzupassen und zu ergänzen und schliesslich umzusetzen.

Um den «*Energieverbrauch der Gebäude zu senken und erneuerbar zu decken*», sollen auf der Ebene der Stadt Massnahmen unterschiedlicher Art geprüft und wenn möglich umgesetzt werden. Sie reichen von Vorgaben (baurechtliche Grundordnung, Baurechtsverträge, Eigentümerstrategie des Energie Service Biel/Bienne) über Förderung (Sanierung, erneuerbare Wärme), Konzepten (Energierichtplan, Nutzung Grund- und Seewasser), Finanzierung (Tarifstrukturen) bis zu Sensibilisierung. Auf der Ebene der Stadtverwaltung sind bis 2040 alle Gebäude im Finanz- und Verwaltungsvermögen effizienter und mit erneuerbarer Wärme zu versorgen.

Auch um den «*Verkehr zu vermeiden und zu verlagern*», sollen Vorgaben geprüft und je nach dem in die baurechtliche Grundordnung, in Überbauungsordnungen und in Baurechtsverträge aufgenommen werden. Zudem ist geplant, die neuen Klimaziele in relevanten Sachplänen und Konzepten in den Bereichen Velo, Fussverkehr, öffentlicher Verkehr (ÖV), Parkierung und motorisierter Individualverkehr zu berücksichtigen und, auf diesen Grundlagen, zusätzliche Massnahmen für die Reduktion der Treibhausgase umzusetzen. Auf Ebene der Stadtverwaltung sollen unter anderem stärkere Anreize für eine klimaneutrale Bewältigung der Arbeits- und Dienstwege geschaffen und die Veloabstellplätze für Mitarbeitende ausgebaut werden.

Um den «*Verkehr erneuerbar abzuwickeln*» soll ein Konzept zur Förderung erneuerbarer Antriebe erstellt, die Eigentümerstrategien der Verkehrsbetriebe und des Energie Service Biel/Bienne auf den netto null Ausstoss von Treibhausgasen ausgerichtet und Anreize für Elektromobilität in der Taxiverordnung und im Warenverkehr eingeführt werden. In der Stadtverwaltung soll die eigene Fahrzeugflotte inklusive Spezialfahrzeuge auf alternative Antriebe umgestellt werden.

Um schliesslich auch die «*Emissionen des Konsums zu verringern*», spielt die Sensibilisierung und Kommunikation eine besonders wichtige Rolle. Es sollen in Biel Energieschulen eingeführt, die Wirtschaft stärker mit einbezogen und bei der Umsetzung der «Initiative für eine gesunde Ernährung» Massnahmen zur Emissionsreduktion ergriffen werden. Massnahmen auf der Ebene der Stadtverwaltung beinhalten die Ausrichtung des städtischen Beschaffungswesens auf die Klimaziele, die Reduktion von klimaschädlichen Baumaterialien und die Prüfung der Möglichkeiten, wie seitens Stadt die Klimaziele bei der Anlage von Pensionskassengeldern berücksichtigt werden können.

Übergeordnet sind in allen Bereichen Massnahmen zur Sensibilisierung und Kommunikation geplant.

## Monitoring und Erfolgskontrolle

Um den Fortschritt der Klimastrategie zu messen, erhebt die Verwaltung jährlich die Treibhausgasemissionen, den Endenergieverbrauch und den Anteil erneuerbarer Energien in der Stadt Biel und publiziert die Daten im Geschäftsbericht. Zudem wird auch bei den auszuarbeitenden Massnahmen regelmässig der Stand der Umsetzung erhoben. Dem Stadtrat wird alle fünf Jahre ein Bericht über den Fortschritt vorgelegt.

# 1. Einleitung

Die Stadt Biel verfolgt seit Jahren eine klimaschonende Energiepolitik und hat 2014 einen überkommunalen Richtplan Energie erstellt. Als Energiestadt setzt sie zahlreiche Massnahmen zur effizienten Nutzung von Energie und erneuerbaren Energien sowie für eine umweltverträgliche Mobilität um. In einer Gesamtmobilitätsstrategie hat die Stadt 2018 die Basis für die nachhaltige Entwicklung der Mobilität auf dem gesamten Stadtgebiet gelegt.

Klima- und Energiepolitik der Stadt Biel

Der Bundesrat hat im August 2019 entschieden, das Klima-Reduktionsziel zu verschärfen: Ab dem Jahr 2050 soll die Schweiz netto keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen. Um dies zu erreichen, sind alle Akteure – Bund, Kantone, Gemeinden, die Wirtschaft und die Bevölkerung – gefordert.

Bundesrat strebt netto null Emissionen bis 2050 an

Im Laufe des Jahres 2019 wurden im Stadtrat diverse Vorstösse zum Thema Klima eingereicht und an den Gemeinderat überwiesen. Die vorliegende Klimastrategie 2050 (Teil Klimaschutz) nimmt sich diesen an und präsentiert eine Übersicht der aktuellen Situation, die Klimaziele der Stadt sowie Stossrichtungen mit entsprechenden Massnahmen.

Politische Vorstösse und Klimastrategie

Die Klimastrategie verfolgt das Ziel,

Abgrenzung

- den Ausstoss von Treibhausgasen auf Stadtgebiet,
- den Ausstoss von Treibhausgasen der Stadtverwaltung sowie
- die grauen Emissionen der Bielerinnen und Bieler in Zukunft zu senken.

# 2. Ausgangslage

Die Stadt Biel ist das regionale und wirtschaftliche Zentrum für das Seeland und den Berner Jura, teilweise auch für Gebiete des Kantons Solothurn. Die Stadt ist sehr dynamisch – derzeit ist sowohl ein Netzwerkstandort für den Switzerland Innovation Park im Bau als auch der neue Campus der Berner Fachhochschule. Ausgehend von der Uhrenindustrie hat sich in der Region Biel Präzisions-Know-how gebildet, dass in den Branchen der Medizinaltechnik, Automotive, Telekommunikation, etc. Arbeitsplätze schafft und Biel zu einem Hightech-Standort macht. Im Vergleich zu anderen grösseren Schweizer Städten ist der Anteil Beschäftigte im Sektor Industrie sehr hoch<sup>1</sup>.

Biel im Schweizer Kontext

In diversen Grundlagen und Konzepten der Stadt Biel ist der Klimaschutz direkt oder indirekt verankert, wie beispielsweise in der Vision und der Strategie Biel 2030, in den Schwerpunkten des Gemeinderats, im Richtplan Energie, im Reglement des Energie Service Biel/Bienne (ESB) oder in der Gesamtmobilitätsstrategie. Die Grundlagen der Stadt, aber auch die Rahmenbedingungen auf Ebene Kanton und Bund, sind im Anhang A1 beschrieben.

Grundlagen Stadt, Kanton und Bund im Anhang

<sup>1</sup> Schweizerischer Städteverband SSV / Stadtentwicklung Zürich (2017): Quo vadis Werkplatz Schweiz?

## 2.1 Bisherige Aktivitäten und Massnahmen

Die Stadt Biel hat in den letzten Jahren bereits vielfältige Massnahmen umgesetzt, welche einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Im Folgenden ist eine Auswahl von zentralen Massnahmen beschrieben:

Vielfältige Massnahmen umgesetzt

### *Massnahmen der Stadt für das gesamte Stadtgebiet:*

- Biogasanteil von 20% für alle Tarifikunden des ESB ohne Wahlmöglichkeit
- 100% erneuerbarer Strom für alle Kundinnen und Kunden des ESB
- Entwicklung und Realisierung von Wärmeverbunden mit einem hohen Anteil an erneuerbarer Wärme
- Erarbeitung von Wärmekonzepten für die Liegenschaften der Wohnbaugenossenschaften
- Durchführung von Energie- und Klimatagen in den Schulen
- Ausbau des Angebots öffentlicher Verkehr
- 21 öffentliche Ladestationen für Elektroautos
- Verleih von elektrischen Cargo-Bikes an sechs Standorten
- Automatisches bikesharing-System (velospot) mit rund 50 Leihstationen und 250 Leihvelos

Massnahmen im Bereich Energieträger, Gebäude und Mobilität

### *Massnahmen auf Ebene der Stadtverwaltung (Auswahl)*

- Beschluss des fortschrittlichen Energiestadt Gebäudestandards als Leitlinie für die kommunalen Anlagen (jeweils aktuelle Version, derzeit Version 2019)
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Wärme in städtischen Bauten, konkret Installation von Holzpelletsheizungen und Photovoltaikanlagen in Schulgebäuden und Anschluss von städtischen Bauten an Fernwärmenetze
- Energetische Sanierungen städtischer Bauten (insbesondere Schulhäuser)
- Zunehmende Elektrifizierung der städtischen Flotte
- Kauf von Elektrovelos für die Dienstwege der Mitarbeitenden
- Einführung von Anreizen für Mitarbeitende, den öffentlichen Verkehr für Dienstreisen zu nutzen

Massnahmen in den Bereichen Standards, eigene Bauten und Arbeits- und Dienstwege der Mitarbeitenden

## 2.2 Ist-Zustand

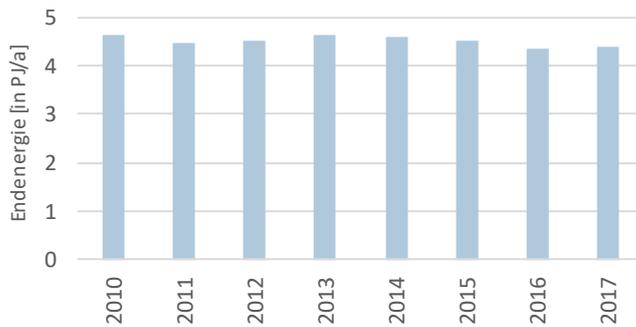
### **Klima- und Energiebilanz**

Die Klima- und Energiebilanzen umfassen den Energieverbrauch und die fossilen Emissionen auf Stadtgebiet. Die grauen Emissionen, die ebenfalls Teil der vorliegenden Klimastrategie sind, werden weiter unten separat ausgewiesen und behandelt.

Bilanzen ohne graue Emissionen

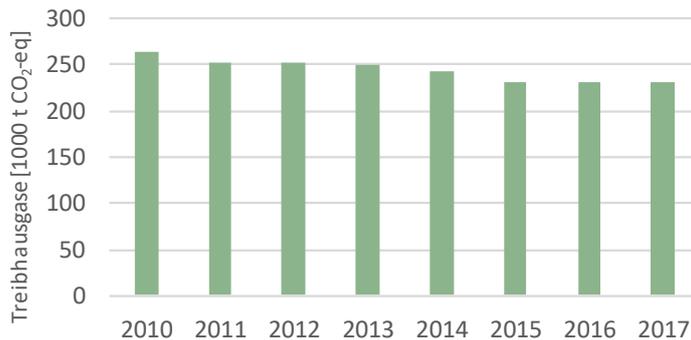
Für die Stadt Biel bestehen seit dem Jahr 2010 fundierte Zahlen zum Endenergieverbrauch und dem Ausstoss von Treibhausgasen<sup>2</sup>. Zwischen dem Referenzjahr 2010 und 2017 ist der Endenergieverbrauch um 6% gesunken (siehe Abbildung 3), der Ausstoss von Treibhausgasen ist im selben Zeitraum um rund 13% gesunken (siehe Abbildung 4).

Minus 13% Treibhausgasen im Zeitraum 2010-2017



Sinkender Energieverbrauch

Abbildung 3: Endenergiebilanz für die Stadt Biel (Endenergieverbrauch der Jahre 2010 bis 2017)



Sinkende Treibhausgasemissionen

Abbildung 4: Klimabilanz für die Stadt Biel (Treibhausgasemissionen [1'000 t CO<sub>2</sub>-eq<sup>3</sup>] der Jahre 2010 bis 2017)

Der Endenergieverbrauch wird von den Treibstoffen (Benzin, Diesel), dem Stromverbrauch und den Brennstoffen Heizöl und Gas dominiert. Andere Energieträger wie Fernwärme, Holz oder Biogas spielen eine untergeordnete Rolle (siehe Abbildung 5 links).

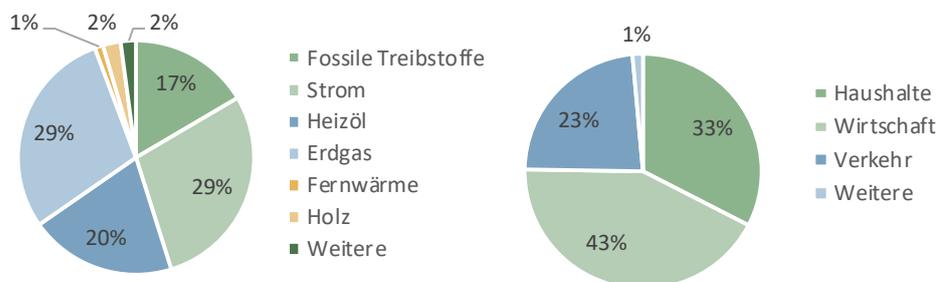
Fossile Energien dominieren

<sup>2</sup> Quelle: «EcoRegion, Datenerhebungen der Stadt Biel: Technischer Bericht». Es werden die direkten, fossilen Emissionen erhoben, ohne Vorketten. Die Daten für Raumwärme sind nicht klimakorrigiert, da sie teilweise nicht für alle Jahre vorhanden sind und daher interpoliert werden.

<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalente – abgekürzt CO<sub>2</sub>-eq – sind ein Mass um das unterschiedliche Treibhauspotential von Treibhausgasen zu vergleichen. Das Treibhauspotential ausgedrückt in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten gibt an, wie viel eine bestimmte Masse eines Treibhausgases im Vergleich zur gleichen Masse CO<sub>2</sub> über einen bestimmten Zeitraum zur globalen Erwärmung beiträgt. So erwärmt beispielsweise ein Kilogramm Methan das Erdsystem gleich stark wie 28 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Folglich hat ein Kilogramm Methan ein Treibhauspotential von 28 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (betrachtet über einen Zeitraum von 100 Jahren).

Die Treibhausgase werden hauptsächlich von der Wirtschaft und dem Verkehr emittiert. Haushalte machen einen Drittel der Emissionen aus, ohne den Verkehr der Privatpersonen, der im Bereich Verkehr abgebildet wird. 1% sind weitere Sektoren wie die Landwirtschaft, Abwasser & Abfall sowie flüchtige Emissionen (siehe Abbildung 5 rechts).

Hauptemittenten der Treibhausgase: Haushalte, Wirtschaft und Verkehr



Wichtige Sektoren: Haushalte, Wirtschaft und Verkehr

Abbildung 5: Endenergie nach Energieträger und Treibhausgasemissionen nach Sektor im Jahr 2017

### Graue Emissionen

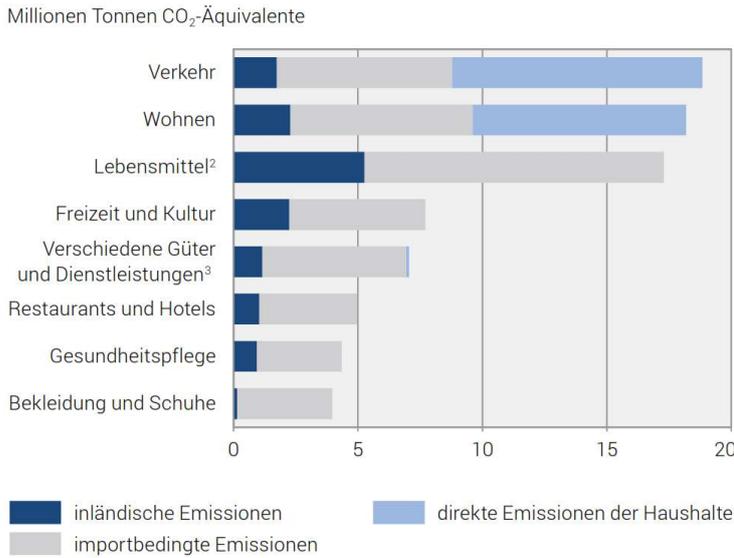
Neben dem direkten Ausstoss von Treibhausgasemissionen entstehen auch sogenannte «graue Emissionen». Diese bezeichnen diejenigen Emissionen, die im Ausland bei der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen für die Schweiz entstehen. Die direkten Emissionen der Schweiz gemäss Treibhausgasinventar (also Emissionen auf Schweizer Territorium) betragen 47 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-eq<sup>4</sup>. Der gesamte «Fussabdruck» der Schweiz hingegen, also inklusive grauer Emissionen, liegt mit 120 Millionen t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten einen Faktor 2.5 höher. Die Erhebung der grauen Emissionen ist aufwändig und mit diversen Unsicherheiten verbunden. So bestehen keine Schätzungen für die Stadt Biel oder den Kanton Bern. Nimmt man den gleichen Faktor für die Stadt Biel an, ergibt dies für das Jahr 2017 ein Total an 578'000 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq anstatt der oben dargestellten 230'000 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq. Anders gesagt stammen 60% der Emissionen aus importierten Gütern. Um den Klimawandel wirklich zu bekämpfen, muss die Stadt Biel auch Massnahmen zur Reduktion grauer Emissionen ergreifen.

Graue Emissionen machen grossen Anteil an Fussabdruck aus

In der Schweiz entfällt der grösste Teil der grauen Emissionen auf die Produktion von Lebensmitteln (siehe Abbildung unten<sup>4</sup>). Auch beim Verkehr und Wohnen fallen sehr viele Emissionen im Ausland an, insbesondere bei der Herstellung von fossilen Treib- und Brennstoffen wie auch bei der Herstellung von Gütern (z.B. Fahrzeuge, Maschinen). Anteilsmässig sind die ausländischen Emissionen besonders hoch bei Kleidern und Schuhen (96%) und Lebensmitteln (70%).

Lebensmittel grösster Anteil

<sup>4</sup> BFS 2018, Umweltgesamtrechnung



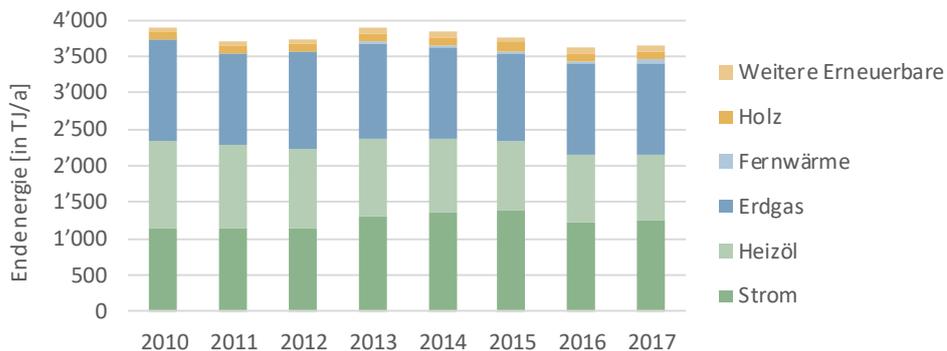
Sehr hohe graue Emissionen in den konsumierten Lebensmitteln

Abbildung 6: Treibhausgas-Fussabdruck der Haushalte in der Schweiz im Jahr 2015<sup>5</sup>

### Versorgung der Gebäude

Die Versorgung der Gebäude in der Stadt Biel umfasst die Wärmeversorgung sowie die allgemeine Versorgung mit Strom. Die Aufteilung beträgt etwa ein Drittel Strom, ein weiterer Drittel Gas, etwa ein Viertel Heizöl und der Rest Wärmeverbunde, Holzheizungen, Wärmepumpen, Solarkollektoren und Biogas. Der Anteil an erneuerbaren Energien und Abwärme stieg zwischen 2010 und 2017 von 20% auf 41%. Der Anstieg liegt vor allem daran, dass der Anteil erneuerbarer Energien am Strommix in dieser Zeit stark gestiegen ist.

Energieträger in der Versorgung der Gebäude



Fossile Energieträger dominieren

Abbildung 7: Versorgung der Gebäude nach Energieträgern

<sup>5</sup> BFS 2018, Umweltgesamtrechnung

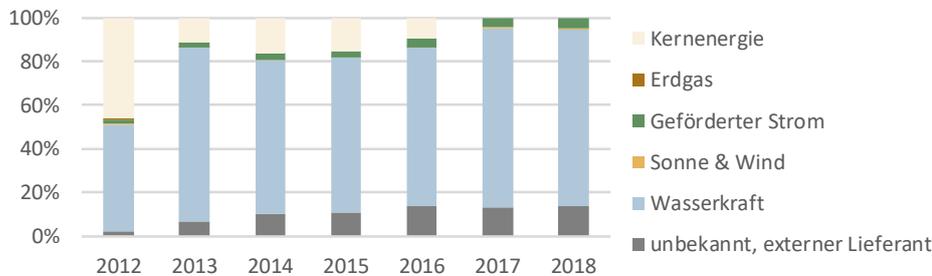
### Stromversorgung

Die Zusammensetzung des Stroms (Strommix) für die Kundinnen und Kunden des ESB (Grundversorgungskundinnen und Grundversorgungskunden sowie Marktkundinnen und Marktkunden) setzte sich im Jahr 2018 aus 93.9% Wasserkraft Schweiz, 0.5% Solar- und Windenergie sowie 5.6% durch die Schweizer Stromkonsumentinnen und -konsumenten gefördertem Strom zusammen. Noch 2012 stammte rund die Hälfte des Strommixes aus Kernenergie und die andere Hälfte aus Wasserkraft.

Energieträger der Stromerzeugung

Seit der Strommarktliberalisierung im Jahr 2012 können Grossverbraucherinnen und -verbraucher den Strom am freien Markt einkaufen. Der Anteil des Stroms, den Bieler Grossverbraucherinnen und -verbraucher am freien Markt über andere Lieferanten als den ESB einkaufen, ist seither von 0 auf 13% gestiegen. Die Quellen dieses im offenen Markt eingekauften Stroms sind nicht bekannt.

Auswirkung Liberalisierung Strommarkt



Verzicht auf Strom aus Kernenergie

Abbildung 8: Stromverbrauchs-Mix der Stadt Biel

### Mobilität auf Stadtgebiet

Im Jahr 2016 wurden auf dem Stadtgebiet rund 177 Millionen Fahrzeugkilometer mit Personenwagen und Lieferwagen sowie gut 8 Millionen Fahrzeugkilometer mit Lastwägen und Sattelzügen zurückgelegt<sup>6</sup>. Dies ergibt umgerechnet rund 292 Millionen Personenkilometer sowie 41 Millionen Tonnenkilometer.

Fast 300 Millionen Personenkilometer auf Stadtgebiet

Die Pendlerauswertung<sup>7</sup> zeigt, dass Pendlerbewegungen seit 2010 zugenommen haben, wobei die Wegpendlerinnen und Wegpendler stärker zugenommen haben als die Zupendlerinnen und Zupendler. Insgesamt pendeln mehr Personen nach Biel, als von Biel weg.

Zunahme der Pendlerbewegungen

<sup>6</sup> Gesamtverkehrsmodell des Kantons Bern, Jahr 2016, Version GVM\_BE\_MIV\_2016\_DWV\_Teilnetz\_Klimastrategie\_Biel\_20180810.ver (20.02.2020). MIV-Modelle: Teleatlas ©, Swisstopo

<sup>7</sup> Stadt Biel (2019): Biel/Bienne. Statistisches Fact Sheet. 21. Februar 2019.

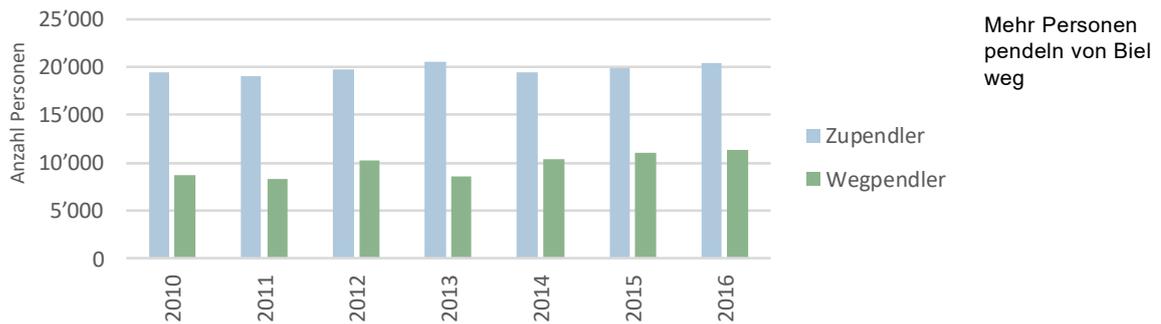


Abbildung 9 Pendlerentwicklung

In der Innenstadt von Biel stehen insgesamt 3'735 öffentliche Veloabstellplätze zur Verfügung (Zählung Stand 2015). In der ganzen Stadt sind es 5'800 öffentliche Veloabstellplätze<sup>8</sup>.

Im Jahr 2017 beträgt der Anteil an verkehrsberuhigten Bereichen am gesamten besiedelten Stadtgebiet 44%<sup>8</sup>. Im Vergleich mit grösseren Deutschschweizer Städten<sup>9</sup> ist dieser Anteil eher tief. Eine Analyse des Jahres 2015 zeigte Werte zwischen 44% (St.Gallen) und 63% (Bern und Basel).

Im Jahr 2013 wurden die ersten öffentlichen Elektro-Ladestationen eröffnet. 2019 waren es 21 Stück<sup>10</sup>.

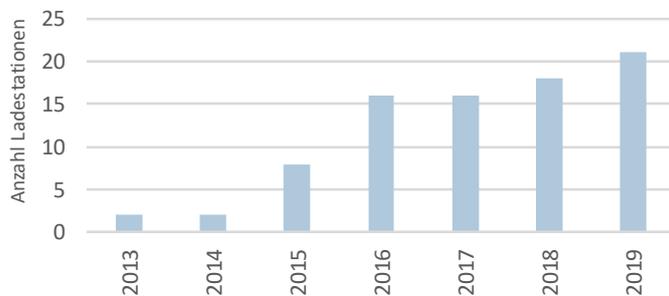


Abbildung 10 Entwicklung Anzahl öffentlicher Elektro-Ladestationen

### Öffentlicher Verkehr

Die Verkehrsbetriebe Biel haben mit ihren städtischen Bus- und Regionalbuslinien sowie Seilbahnen im Jahr 2018 knapp 4 Millionen Kilometer zurückgelegt und insgesamt über 17 Millionen Passagiere über 37 Millionen Personenkilometer befördert<sup>11</sup>. Die Anzahl Personenkilometer hat gegenüber 2013 über 6% zugenommen. Die Bevölkerung hat in der gleichen Zeit lediglich um 4% zugenommen.

<sup>8</sup> Stadt Biel (2018): Bericht zum Mobilitätsmonitoring 2017. Referenzzustand. 17. Januar 2018.

<sup>9</sup> Städte Basel-Stadt, Bern, Luzern, St.Gallen, Winterthur und Zürich (2017): Städtevergleich Mobilität

<sup>10</sup> Stadt Biel (2019): Statistik ergänzend ab 2007

<sup>11</sup> Verkehrsbetriebe Biel (2019): Geschäftsbericht 2018.

Mehr Personen pendeln von Biel weg

Im Städtevergleich tiefer Anteil an verkehrsberuhigten Bereichen

Rascher Anstieg von öffentlichen Ladestationen

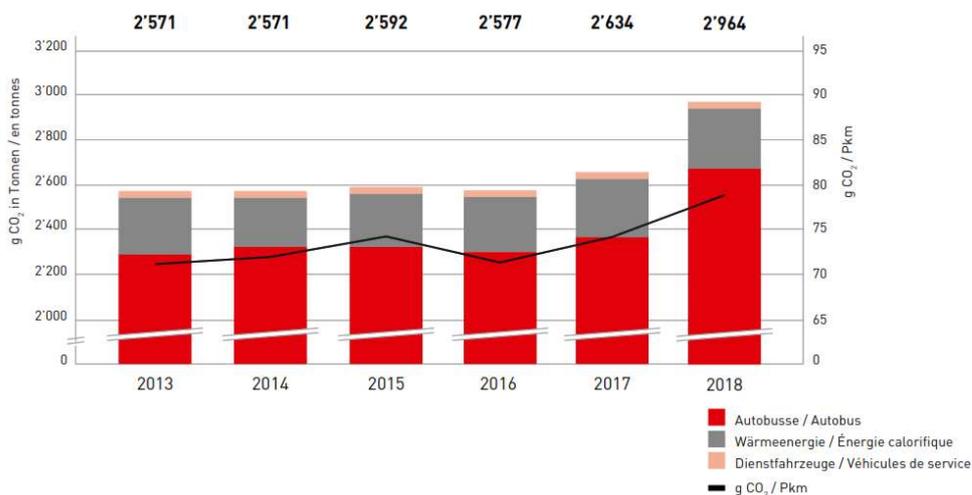
Zunahme der Anzahl Personenkilometer im öffentlichen Verkehr

Heute verkehren 37% der Busse der Verkehrsbetriebe Biel mit Strom aus Wasserkraft. Dabei handelt es sich um die 20 Trolleybusse, welche rund die Hälfte aller Kundinnen und Kunden transportieren. Bei den Autobussen werden ab 2020 in einem Pilotbetrieb zwei Elektrobusse eingesetzt, die ebenfalls mit erneuerbarem Strom betrieben werden. Bis in 10 Jahren sollen alle Dieselmotoren durch CO<sub>2</sub>-neutrale Fahrzeuge ersetzt werden. Die Beschaffung einer nächsten Tranche von zwölf Bussen ist für das Jahr 2023 geplant<sup>11</sup>.

Geplanter Umstieg auf CO<sub>2</sub>-neutrale Fahrzeuge

Im Jahr 2018 ist der Gesamtenergieverbrauch der Verkehrsbetriebe Biel angestiegen. Das ist darauf zurückzuführen, dass mit der Netzumstellung im Dezember 2017 das Angebot erhöht wurde. Mit den neuen Linien 9 und 12, insbesondere aber durch das gestiegene Angebot am Abend und an den Wochenenden ist auch die Menge an gefahrenen Kilometern gestiegen. Der Anstieg um 16% entspricht recht genau dem Ausbau des Angebots. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind um rund 13% gestiegen, da diese Dienstleistung vor allem mit Dieselmotoren erbracht wird (siehe Abbildung 11).

Höherer Gesamtenergieverbrauch wegen ausgeweitetem Angebot



Höhere Emissionen wegen ausgeweitetem Angebot

Abbildung 11 Gesamtemissionen CO<sub>2</sub> (Abbildung aus Geschäftsbericht 2018)

Neben den Verkehrsbetrieben Biel gibt es noch zwei weitere Anbieterinnen im öffentlichen Verkehr: Aare Seeland Mobil und Postauto. Die Anzahl Fahrten pro Tag dieser beiden öV-Betreiberinnen sind allerdings im Vergleich zu den Verkehrsbetrieben Biel viel geringer. Zudem liegen keine Daten spezifisch für die Stadt Biel vor.

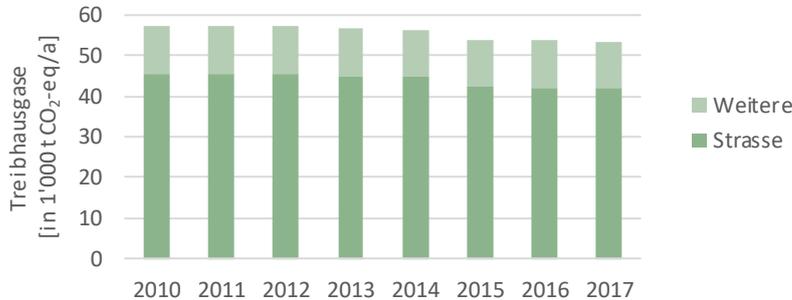
Aare Seeland Mobil und Postauto auch relevant

### Klimabilanz der Mobilität auf Stadtgebiet

Die Klimastrategie behandelt prioritär die Mobilität auf Stadtgebiet. Der Ausstoss der Treibhausgase wird auf der Basis der Daten in den vorherigen Kapiteln im Jahr 2017 auf rund 54'000 t CO<sub>2</sub>-eq geschätzt. Knapp 80% der Emissionen werden durch den Verkehr auf der Strasse verursacht. Der elektrifizierte Verkehr (vor allem Schienenverkehr, zu noch sehr geringem

80% der Emissionen durch Strassenverkehr

Anteil auch Personenwagen und andere) führt auf Stadtgebiet zu keinen direkten Emissionen.



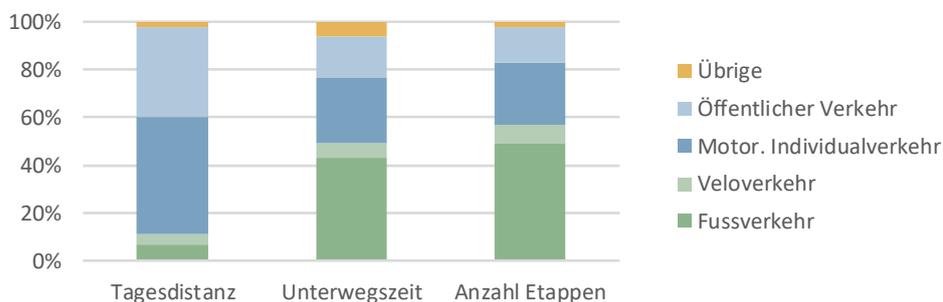
Leichte Abnahme der Emissionen

Abbildung 12: Klimabilanz des Verkehrs (Weitere = Schiene, anteiliger nationaler Flug- und Schiffsverkehr, Militär, land- und forstwirtschaftliche Maschinen, Baumaschinen, etc.)

### Mobilität der Bielerinnen und Bieler

Der Modalsplit gibt die Aufteilung des Gesamtverkehrsaufkommens auf einzelne Verkehrsmittel oder Verkehrsmittelgruppen wieder<sup>8</sup>. Die Abbildung 13 zeigt den Bieler Modalsplit für die Tagesdistanz, die Unterwegszeit und die Anzahl Etappen. So macht beispielsweise der Fussverkehr 7% der durchschnittlichen Tagesdistanz eines Bielers oder einer Bielerin, aber 43% der Unterwegszeit und 49% der Anzahl am Tag zurückgelegten Etappen aus. Im Vergleich mit anderen Städten schneidet Biel bezüglich Modalsplit durchschnittlich ab. Die Analyse<sup>9</sup> der Städte Basel, Bern, Luzern, St. Gallen, Winterthur und Zürich zeigt, dass diese im Durchschnitt ähnliche Werte vorweisen. Potenzial besteht vor allem in den Bereichen, in denen die jeweils topplatzierten Städte deutlich bessere Werte erreichen, nämlich im motorisierten Individualverkehr und in der Nutzung des öffentlichen Verkehrs<sup>9</sup>.

Modalsplit in der Stadt Biel



90% der Kilometer durch ÖV und MIV

Abbildung 13 Modalsplit der Bieler und Bielerinnen in 2015

Der Motorisierungsgrad gibt Auskunft über die Anzahl Personenwagen pro Einwohnende. Im Jahr 2016 lag der Motorisierungsgrad bei 37%<sup>8</sup>.

### Exkurs Flugverkehr

Die Klimastrategie fokussiert auf die in der Stadt Biel verursachten Emissionen und Energieverbräuche (Territorialprinzip). Die Bielerinnen und Bieler verursachen aber auch ausserhalb der Stadt Biel relevante Emissionen. Dazu gehört insbesondere der Flugverkehr mit hohen Treibhausgasemissionen. Nimmt man an, dass die Bieler Bevölkerung gleich viel fliegt wie die Schweizer Bevölkerung im Durchschnitt, würden die verursachten Emissionen die Klimabilanz im Jahr 2017 um rund 15% erhöhen.

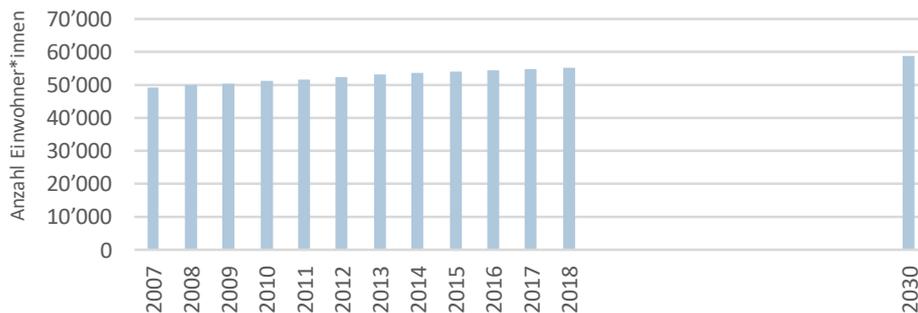
Quelle: Ecoregion

Einbezug des Flugverkehrs würde Emissionen um 15% erhöhen

## 2.3 Zukünftige Entwicklung

Es wird angenommen, dass die Bevölkerung der Agglomeration Biel weiterhin zunehmen wird, wenn auch weniger rasant als in den letzten Jahren. Für die Stadt Biel wird gemäss regionalem Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept von einem Wachstum zwischen 2012 und 2030 von + 6'200 Einwohnerinnen und Einwohner bzw. + 4'500 Beschäftigten ausgegangen (siehe Abbildung 14 und Abbildung 15)<sup>12</sup>. Die Siedlungsentwicklung nach innen steht im Vordergrund, d.h. die Nutzung bestehender Baulandreserven und Verdichtungspotenziale haben Vorrang vor Neueinzonungen. In der Stadt Biel fehlen Bauzonenreserven zur vollständigen Umsetzung der Bevölkerungsziele. Ein beschränktes zusätzliches Wachstum in den übrigen Teilgebieten der Agglomeration ist deshalb gemäss Planung zur Erreichung des Wachstumsziels erwünscht.

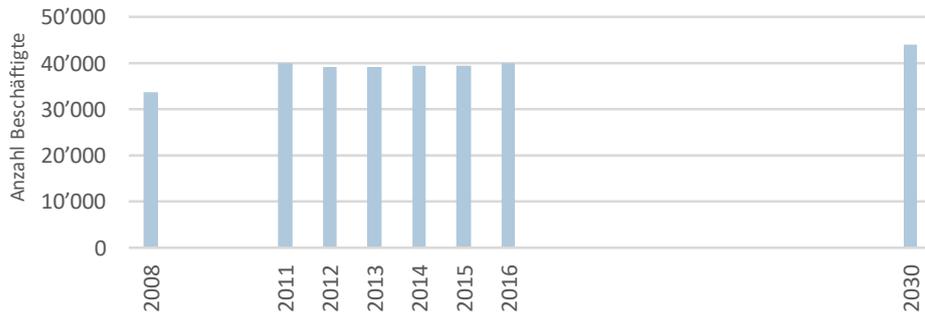
Prognosen: Bevölkerungszunahme sowie Zunahme von Beschäftigten



Erwartete Zunahme der Bevölkerung

Abbildung 14 Bevölkerungsentwicklung

<sup>12</sup> Verein seeland.biel/bienne (2016): Richtplan / RGSK Biel-Seeland 2. Generation mit integriertem Agglomerationsprogramm Biel/Lyss 3. Generation. Beschlussfassung. Erläuterungsbericht. Dezember 2016.



Erwartete Zunahme der Anzahl Beschäftigte

Abbildung 15 Beschäftigtenentwicklung

Aufgrund der prognostizierten Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung ist auch für die Zukunft von Verkehrszunahmen im Kanton Bern auszugehen. Gemäss Gesamtverkehrsmodell Kanton Bern (Modellaktualisierung 2016) wird die kantonale Verkehrsleistung bis ins Jahr 2040 im MIV um +14% zunehmen (+2.7 Millionen Fahrzeugkilometer pro Tag), im ÖV um +56% (+5.3 Millionen Personenkilometer pro Tag)<sup>13</sup>. Diese Schätzung basiert auf diversen Annahmen, darunter dem Ausbau des ÖV-Angebots sowie einer Veränderung des Verhaltens, bspw. aufgrund der Tatsache, dass immer weniger junge Menschen die Fahrprüfung absolvieren.

Künftige Zunahme im Verkehr, vor allem im ÖV

## 2.4 Ist-Zustand Stadtverwaltung

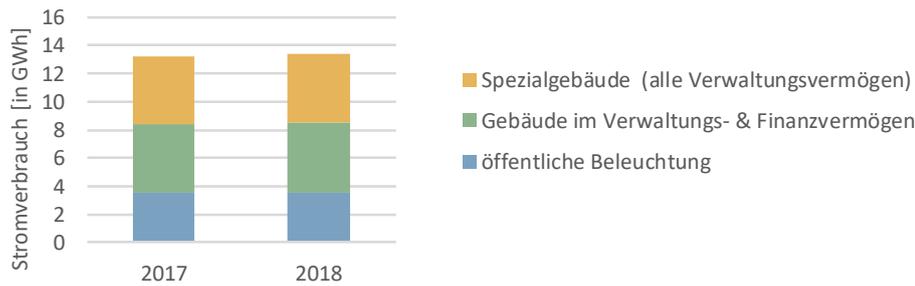
### Strom- und Wärmeverbrauch

Für den Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude und Infrastruktur bestehen erst ab dem Jahr 2017 fundierte Daten<sup>14</sup>. Der Stromverbrauch belief sich 2018 auf rund 13 GWh (siehe Abbildung 16). Ein Anteil von 37% wird durch Spezialgebäude verbraucht, welche das Kongresshaus, das Hallenbad, die Tissot Arena, das Krematorium und den Werkhof 2 umfassen und im Verwaltungsvermögen der Stadt sind. Ein gleich hoher Anteil des Verbrauchs (37%) stammt von weiteren Gebäude im Verwaltungsvermögen und denjenigen Gebäuden im Finanzvermögen, die von der Abteilung Hochbau unterhalten werden. Ein Viertel wird durch die öffentliche Beleuchtung verbraucht. Der Anstieg des Verbrauchs von 2017 bis 2018 ist vorwiegend auf den Mehrkonsum der Spezialgebäude zurückzuführen (im Krematorium mehr Todesfälle, in der Tissot-Arena mehr Eiszeit wegen der Playoffs und im Abwasserpumpwerk grössere Wassermengen).

Stromverbrauch durch Gebäude und öffentliche Beleuchtung

<sup>13</sup> Bau- Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern: Gesamtverkehrsmodell Kanton Bern. Faktenblatt für Anwender und Interessierte, Juni 2019. Zahlen für den Perimeter Kanton (nicht Modellperimeter).

<sup>14</sup> Quelle: Daten im Tool Enercoach der Stadt.

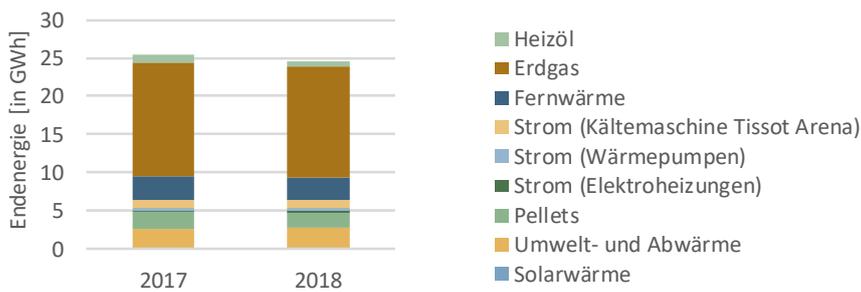


Sehr geringer Anstieg 2017 bis 2018

Abbildung 16: Stromverbrauch der kommunalen Gebäude und Infrastruktur der Stadt Biel (ohne Strom für Wärme)

Der Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude (Gebäude im Verwaltungs- und Finanzvermögen sowie Spezialgebäude im Verwaltungsvermögen) belief sich 2018 auf knapp 25 GWh (siehe Abbildung 17). 38% davon wurde mit erneuerbaren Energien oder Abfall bereitgestellt (Teil der Fernwärme, Strom, Umweltwärme, Solarwärme und Pellets).

Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude

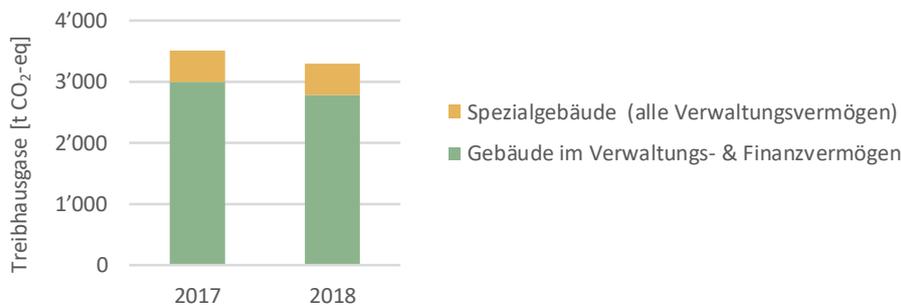


Leichter Rückgang des Wärmeverbrauchs

Abbildung 17: Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude und Infrastruktur der Stadt Biel

Die Treibhausgasemissionen des städtischen Wärmeverbrauchs betragen im Jahr 2018 rund 3'300 t CO<sub>2</sub>-eq. Die Emissionen entstehen bei den Heizungen mit Erdgas und Heizöl sowie teilweise bei der Fernwärme (fossiler Anteil des verbrannten Abfalls sowie Spitzendeckung). Alle anderen Energiequellen haben einen direkten Emissionsfaktor von 0.

Treibhausgasemissionen der kommunalen Gebäude



Geringe Emissionen der Spezialgebäude

Abbildung 18: Treibhausgasemissionen des Wärmeverbrauchs der kommunalen Gebäude und Infrastruktur

Die dargestellten Bilanzen umfassen jeweils nur den Teil der Gebäude im Finanzvermögen, welche von der Abteilung Hochbau unterhalten werden. Für die übrigen Gebäude im Finanzvermögen besteht noch keine Bilanz.

Fehlende Bilanz für Anteil der Gebäude im Finanzvermögen

**Mobilität**

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Klimastrategie lagen die Daten zum städtischen Fuhrpark nicht in einem Format vor, welche einfache Auswertungen zu gefahrenen Kilometern pro Fahrzeug oder der Klimabilanz zulassen. Ab dem Jahr 2020 wird jedoch das Flottenmanagement neu aufgebaut. Dieses wird eine detaillierte Erhebung und ein entsprechendes Monitoring erlauben.

Daten zum städtischen Fuhrpark ab 2020

Informationen zur Mobilität der Stadtverwaltung stehen aus der Mobilitätsbefragung<sup>15</sup> zur Verfügung, die 2012 und 2019 durchgeführt wurde und die Mitarbeitenden der Stadt Biel, der Altersheime, der Schulen und des Energie Service Biel/Bienne umfasst.

Mobilitätsbefragungen 2012 und 2019

Arbeitswege: Die Mehrheit der Mitarbeitenden wohnt in der Stadt Biel oder der nahen Umgebung. Der Grossteil der Befragten hat einen Arbeitsweg (Hinweg) von weniger als 5 km (fast 60%) und weitere 12% zwischen 5 und 10 km. 28% haben einen Arbeitsweg zwischen 10 und 50 km. Nur gerade 3% fahren mehr als 50 km für ihren Arbeitsweg.

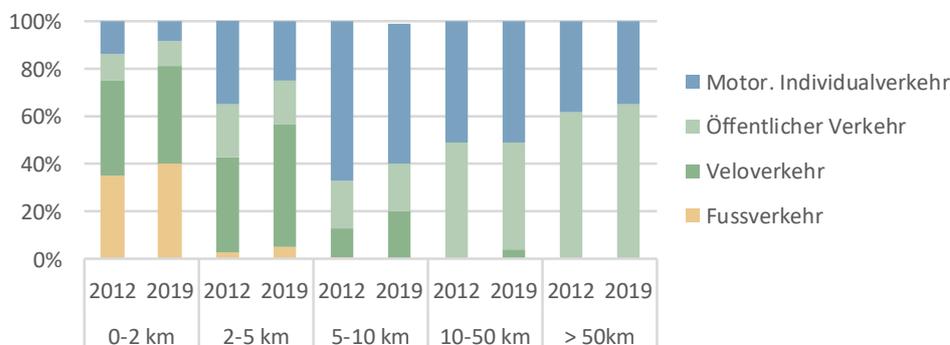
Kurze Arbeitswege der Mitarbeitenden

2/3 der Mitarbeitenden bewegen sich hauptsächlich mit umweltfreundlichen Transportmitteln. Fast die Hälfte ist komplett klimaneutral, also zu Fuss oder mit dem Velo unterwegs (43%), 25% nutzen den öffentlichen Verkehr und schliesslich 32% den motorisierten Individualverkehr. Gegenüber 2012 hat der Anteil des motorisierten Individualverkehrs leicht abgenommen (-7 Prozentpunkte).

Umweltfreundliche Wahl der Transportmittel

Verteilt auf die fünf erfragten Distanzkategorien zeigt sich untenstehendes Muster. Dabei fällt insbesondere auf, dass 81% der 0-2 km entfernten Wohnenden zu Fuss oder mit dem Velo zur Arbeit kommen. In der Kategorie 5-10 km sind hingegen die Autofahrenden mit 59% am stärksten vertreten.

Distanzkategorien der Arbeitswege



Verbesserter Modalsplit der Arbeitswege seit 2012

Abbildung 19: Modalsplit Arbeitsweg der Mitarbeitenden in den Jahren 2012 und 2019 nach Distanzkategorien

15 Stadt Biel (2019): Rapport. Enquête sur la mobilité du personnel municipal.

Dienstwege innerhalb der Stadt: 19% der Mitarbeitenden sind täglich mehrmals geschäftlich innerhalb der Stadt Biel unterwegs. Der häufigste Grund für Dienstwege sind Besprechungen/Sitzungen (41%), gefolgt von Arbeiten/Dienstleistungen im öffentlichen Raum (16%) und mehrere Aktivitäten an verschiedenen Orten (10%). Die Mitarbeitenden der Stadt Biel sind für Dienstwege hauptsächlich mit dem Fahrrad unterwegs (31%). Der Fussgängerverkehr macht einen Anteil von 20% aus, ebenso wie der öffentliche Verkehr (20%). Motorisierte Fahrzeuge machen 29% der Fahrten aus. Seit 2012 ist der Einsatz motorisierter Fahrzeuge zugunsten des Veloverkehrs und des öffentlichen Verkehrs zurückgegangen.

Modalsplit der Dienstwege innerhalb der Stadt

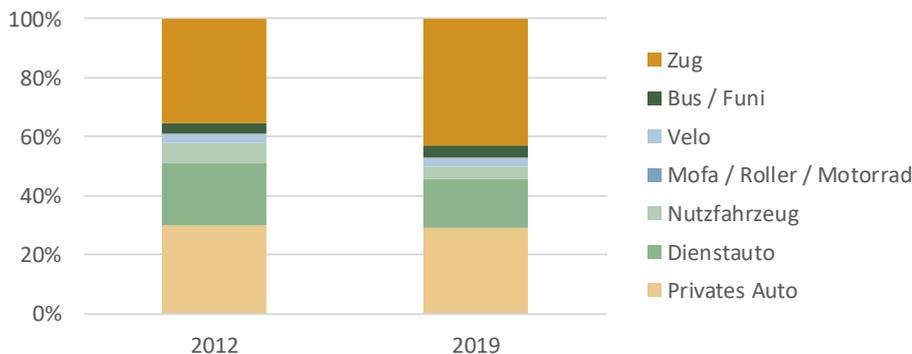


Anteil Velo am Modalsplit Dienstwege gestiegen

Abbildung 20: Modalsplit Dienstwege innerhalb der Stadt in den Jahren 2012 und 2019

Dienstwege ausserhalb von Biel stehen hauptsächlich im Zusammenhang mit Verbesserungen (34%) und Interviews/Sitzungen (33%), gefolgt von Arbeiten/Dienstleistungen im öffentlichen Raum (10%). Die Mitarbeitenden der Stadt Biel sind dazu mehrheitlich mit dem Auto und dem Zug unterwegs. Andere Verkehrsmittel haben einen sehr geringen Anteil am Modalsplit. Seit 2012 hat eine leichte Verschiebung vom Auto zum Zug stattgefunden.

Modalsplit der Dienstwege ausserhalb der Stadt



Zunahme des Anteils Zugfahrten

Abbildung 21: Modalsplit Dienstwege ausserhalb der Stadt in den Jahren 2012 und 2019

### 3. Ziele und Handlungskompetenzen

#### 3.1 Ziele auf Ebene Stadt

##### Ziele

Der Leitindikator für die Ziele der Stadt Biel sind die Treibhausgas-Emissionen. Diese sollen bis ins Jahr 2030 gegenüber dem Referenzjahr 2010<sup>16</sup> um 50% gesenkt werden und bis ins Jahr 2050 auf netto null Emissionen reduziert werden. Die Ziele werden pro Sektor differenziert, da das Potenzial nicht in allen Bereichen gleich einfach zu erschliessen ist<sup>17</sup>. Die Stadt kann dieses sehr ambitionierte Ziel nicht alleine erreichen. Dafür sind zusätzlich Massnahmen anderer Akteurinnen und Akteure wie Bund, Kanton und Private notwendig.

Reduktion der Treibhausgas-Emissionen

Treibhausgasemissionen	2030	2050
<b>Total</b>	<b>minus 50%</b>	
Haushalte	minus 60%	<b>netto null Emissionen</b>
Wirtschaft	minus 40%	
Verkehr	minus 50%	

Tabelle 1: Ziele der Klimastrategie, alle gegenüber dem Referenzjahr 2010

Neben den Treibhausgas-Emissionen werden zwei weitere Indikatoren erhoben, um die Entwicklung besser interpretieren zu können: der Endenergieverbrauch und der Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme.

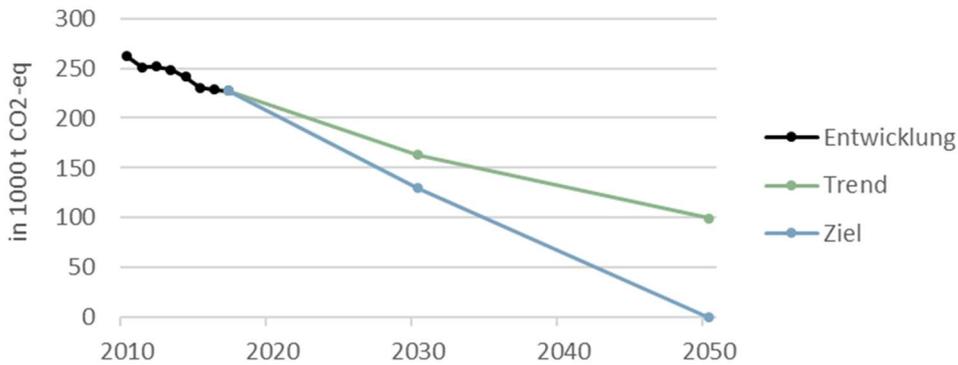
##### Lücken

In den letzten acht Jahren sind die Treibhausgasemissionen in der Stadt gesunken. In einem Trendszenario wird angenommen, dass die Emissionen auch ohne zusätzliche Massnahmen der Stadt weiter sinken werden. Dies ist auf Massnahmen anderer Akteurinnen und Akteure zurückzuführen (Bund, Kanton, Wirtschaft, Wissenschaft, Private). Das Trendszenario basiert auf nationalen Schätzungen zur Wirkung des ersten Massnahmenpakets der Energiestrategie (Szenario «politische Massnahmen» der Energieperspektiven). Gegenüber dieser Referenzentwicklung ergibt sich eine Lücke von ca. 33'000 t im Jahr 2030 und 99'000 t im Jahr 2050 gegenüber dem Ziel netto null (Abbildung 22). Die gesamte Lücke kann nicht von der Stadt alleine geschlossen werden, sondern bedarf starker Massnahmen aller anderen Akteurinnen und Akteure.

Abnahme der Treibhausgas-Emissionen

<sup>16</sup> Oft beziehen sich Klimaziele auf das Jahr 1990. So hat der Gemeinderat der Stadt Biel bis 2030 eine Reduktion von -50% gegenüber 1990 beschlossen. Da für das Jahr 1990 aber keine Emissionsdaten der Stadt vorliegen, wurde das Jahr 2010 als Referenzjahr gewählt. Seit diesem Jahr besteht für die Treibhausgasemissionen der Stadt eine gute Basis. Die Umrechnung des Zielwerts von 1990 auf das Jahr 2010 erfolgte unter der Annahme, dass die Entwicklung in Biel in etwa der Entwicklung in der Schweiz entspricht. Schweizweit blieben die Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2010 konstant.

<sup>17</sup> Als Grundlage für das Potenzial dienen dabei die Emissionsreduktionen der Sektoren gemäss den ambitionierten Energieszenarien des Bundes (Energieperspektiven, Szenario «neue Energiepolitik»)



Lücke von rund 99'000 t bis 2050

Abbildung 22: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2017, Trendszenario sowie Ziele der Stadt Biel

### 3.2 Ziele auf Ebene Stadtverwaltung

Während die Emissionsentwicklung der Stadt wie gezeigt von sehr vielen Akteurinnen und Akteuren abhängt, ist die Handlungskompetenz der Stadtverwaltung bei ihren eigenen Gebäuden und Fahrzeugen viel höher. Aus diesem Grund und weil die Stadt selber als Vorbild vorangehen möchte, setzt sie sich das Ziel, die verwaltungseigenen Treibhausgasemissionen bereits bis ins Jahr 2040 auf netto null zu senken.

Vorbildfunktion der Stadtverwaltung: netto null bis 2040

Die Systemgrenze umfasst dabei die öffentliche Beleuchtung, alle Gebäude im Verwaltungsvermögen, alle Gebäude im Finanzvermögen sowie den städtischen Fuhrpark.

Systemgrenze

### 3.3 Handlungskompetenzen

Die Stadt verfügt je nach Bereich über eine unterschiedlich grosse Handlungskompetenz. Während sie in den Bereichen Haushalte, Wirtschaft (Teil Gebäude) und Verkehr über diverse Kompetenzen verfügt, die Emissionen auf Stadtgebiet zu beeinflussen, sind ihre Kompetenzen im Bereich Wirtschaft (Teil Prozessenergie) beschränkt. Hier liegen viele der Kompetenzen in den Händen von Bund und Kanton. Eine Auflistung der Handlungskompetenzen der verschiedenen Akteurinnen und Akteure (Bund, Kanton, Gemeinde, Private) ist im Anhang A2 zu finden.

Handlungskompetenzen der Stadtverwaltung, des Kantons und des Bundes

Je nach Bereich variiert auch, in welcher Rolle die Gemeinde am meisten Einfluss hat. Zu den Rollen der Stadt gehören:

Fünf Rollen der Stadt

- Planerin und Regulatorin: Vorschriften und Planungsvorgaben führen zu einem vermehrten Einsatz von erneuerbarer Energie und einer Steigerung der Effizienz.
- Anbieterin: Geeignete Angebote in Energieversorgung und Mobilität erlauben einen Lebensstil, der im Einklang mit den städtischen Energie- und Klimazielen steht.

- Förderin: Mit finanziellen Anreizen fördert die Stadt Massnahmen, die zur Zielerreichung beitragen.
- Vorbild: Die Stadt hat als Energieverbraucherin grossen Einfluss und Ausstrahlungskraft auf andere Akteure.
- Beraterin: Information und Beratung sensibilisieren die Bevölkerung und die Unternehmen. Diese werden bei der Umsetzung direkt mit Wissen unterstützt.

Nimmt die Stadt ihre Handlungskompetenzen in den Rollen als Planerin und Anbieterin voll wahr, liegt hier das grösste Potenzial, die Emissionen auf Stadtgebiet direkt zu reduzieren (siehe Tabelle 2). Auch als Förderin, Beraterin und als Vorbild kann sie direkt und indirekt Wirkung erzielen. Im Bereich Wirtschaft (Teil Prozessenergie) kann nur wenig Potenzial erschlossen werden, am ehesten in der Rolle als Eigentümerin des ESB und damit indirekt als Anbieterin von erneuerbarer Energie.

Rolle als Planerin und Anbieterin mit grösstem Potenzial

Bereich	Planerin	Anbieterin	Förderin	Beraterin	Vorbild
Haushalte und Wirtschaft (Teil Gebäude)	●●●○	●●●●	●○○○	●○○○	●○○○
Wirtschaft (Teil Prozessenergie)	●○○○	●●○○	○○○○	○○○○	○○○○
Verkehr	●●●○	●●●○	●○○○	●○○○	●○○○

Tabelle 2: Potenzial zur Emissionsreduktion über die verschiedenen städtischen Rollen

## 4. Stossrichtungen

Das ambitionierte Klimaziel von netto null Emissionen bis 2050 resp. 2040 für die Stadtverwaltung kann nur mit einem breiten, gut abgestimmten Mix an Massnahmen erreicht werden. Dazu werden vier Stossrichtungen definiert:

Vier Stossrichtungen zur Erreichung von netto null

- Energieverbrauch Gebäude senken und erneuerbar decken
- Verkehr vermeiden und verlagern
- Verkehr erneuerbar abwickeln
- Emissionen des Konsums verringern

Die Umsetzung der Strategie erfolgt über diese vier Stossrichtungen. Jede Stossrichtung beinhaltet grundsätzlich das übergeordnete Vorgehen mit folgenden Schritten:

Übergeordnetes Vorgehen: Projektorganisation aufbauen

- Projektorganisation pro Stossrichtung aufbauen
- Massnahmen ausarbeiten, Kosten und Wirkung schätzen
- Ziele und Monitoring festlegen
- Finanzierung pro Massnahme sicherstellen
- Umsetzungsorganisation aufbauen

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die vier Stossrichtungen vorgestellt. Dazu werden Ziel und Inhalt erklärt, die Zuständigkeiten innerhalb der

Struktur der Unterkapitel

Stadt definiert, die Rollen anderer Akteure zur Erreichung der Ziele beleuchtet und die Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen sowie bestehenden städtischen Strategien aufgezeigt.

## 4.1 Energieverbrauch Gebäude senken und erneuerbar decken

**Ziel und Inhalt:** Um die Treibhausgasemissionen der Stadt auf netto null zu senken, müssen die Gebäude vollkommen mit erneuerbarer Energie versorgt werden (bis 2040 für die Stadtverwaltung, bis 2050 für das Stadtgebiet). Da das Potenzial von erneuerbaren Energien beschränkt ist, leistet die Senkung des Energieverbrauchs der Gebäude einen sehr wichtigen Beitrag zur Zielerreichung.

Stossrichtung Gebäude: Versorgung ausschliesslich mit erneuerbaren Energien

### Zuständigkeit

- Federführung: Direktion Bau, Energie und Umwelt (BEU)
- Zusammenarbeit: Präsidialdirektion (PRÄ), Finanzdirektion (FID), Direktion Bildung, Kultur und Sport (BKS) und ESB

**Mögliche Massnahmen:** Folgende Massnahmen sollen von der Projektorganisation auf ihre Machbarkeit und Wirkung geprüft und ergänzt werden:

Massnahmen gesamtes Stadtgebiet	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Eigentümerstrategie ESB auf netto null ausrichten (Fernwärme, Biogas, Anreize Photovoltaik, Gasnetzplanung, etc.)										
Unterstützung des ESB bei der Suche nach Standorten für Energiezentralen durch Koordination auf städtischer Seite, wo möglich und sinnvoll mit Angeboten auf eigenem Terrain										
In Baurechtsverträgen energetische Vorgaben prüfen (Verbesserung Gebäudehülle, Nutzung erneuerbare Wärme, Produktion erneuerbarer Strom, Verringerung graue Emissionen)										
In baurechtlicher Grundordnung und/oder Überbauungsordnungen energetische Vorgaben prüfen (Verbesserung Gebäudehülle, Nutzung erneuerbare Wärme, Produktion erneuerbarer Strom)										
Detailliertes Finanzierungs- und Förderkonzept erstellen betreffend Energetische Sanierungen, Betriebsoptimierungen und Umstieg auf erneuerbare Wärme (z.B. gewisser Anschlüsse Fernwärme, Wärmepumpen (-Boiler))										
Konzept erarbeiten zur Nutzung des Grundwassers (die Nutzung des Grundwassers für Energiegewinnung ist beschränkt und muss grossräumig geplant werden, damit diese Energiequelle möglichst umfassend und effizient genutzt werden kann)										
Konzept erarbeiten zur Nutzung des Seewassers										
Energierichtplanung netto null erarbeiten										
Schrittweise Anpassung der Tarifstrukturen für Nutzung öffentlichen Raum anpassen (Abgabe für Gas erhöhen, für erneuerbare Fernwärme senken)										
Stichprobenkontrollen auf Baustellen durchführen, um Angaben des Energienachweises zu prüfen										
Sensibilisieren und kommunizieren (z.B. Kurse für Hauswarte, Bauherrschaften sensibilisieren)										

Farbcode: hellgrau = ausarbeiten, dunkelgrau = umsetzen

<b>Massnahmen Stadtverwaltung</b>	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Erhebung des Energieverbrauchs und der Treibhausgase der Gebäude im Finanzvermögen, welche noch nicht erfasst sind										
Monitoring des Energieverbrauchs und der Treibhausgase der eigenen Gebäude (Finanz- und Verwaltungsvermögen)										
Planung erarbeiten, wie bis 2040 alle Gebäude effizienter und mit erneuerbarer Wärme und Kälte versorgt werden (Massnahmen in den Bereichen Effizienz, erneuerbare Wärme und Kälte sowie teilweise Stromproduktion mit Photovoltaik), Finanzierung sicherstellen und umsetzen										
Regelmässige Schulung der Hauswartinnen und -warte zur energetischen Betriebsoptimierung										
Betrieb eigener Gebäude optimieren und einfache Sofortmassnahmen umsetzen										

**Rolle anderer Akteurinnen und Akteure:** Die Stadt spielt über ihre planerischen Instrumente und im Angebot von erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle. Für die Zielerreichung sind starke Massnahmen anderer Akteure notwendig, insbesondere:

Rolle anderer Akteure

- Bund: CO<sub>2</sub>-Abgabe, Emissionsvorschriften für Gebäude, Forschungsförderung, Gebäudeprogramm
- Kanton: Energievorschriften, Energieberatung, Förderung
- Private: eigene Gebäude sanieren, Heizung auf erneuerbares System umstellen, Betrieb der Heizung und Gebäudetechnik optimieren, über Kaufverhalten Zubau erneuerbare Energien fördern (z.B. Wahl Stromprodukt, Biogas), Geräte teilen, reparieren und beim Kauf auf hohe Effizienz achten

**Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen**

Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen

- Instrument der Baurechtsverträge wirkt auch in den beiden Verkehrs-Stossrichtungen

**Zusammenhänge mit anderen städtischen Strategien und Instrumenten**

Zusammenhänge mit anderen Strategien

- Richtplan Energie
- Baurechtliche Grundordnung und Überbauungsordnungen
- Eigentümerstrategie, Reglement und Leistungsauftrag ESB
- Gebührenverordnung
- Gebäudestandard Energiestadt
- Reglement zur Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaus

## 4.2 Verkehr vermeiden und verlagern

**Ziel und Inhalt:** Um die Treibhausgasemissionen der Stadt auf netto null zu senken, muss der Verkehr vollkommen mit erneuerbarer Energie abgewickelt werden. Da das Potenzial von erneuerbaren Energien jedoch beschränkt ist, leistet die Vermeidung des Verkehrs (gesamthaft zurückgelegte Kilometer senken) und die Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel einen sehr wichtigen Beitrag zur Zielerreichung.

Stossrichtung Verkehrsverminderung: Veränderung des Mobilitätsangebots und -verhaltens

**Zuständigkeit**

- Federführung: PRÄ
- Zusammenarbeit: BEU, FID, VB

**Mögliche Massnahmen:** Folgende Massnahmen sollen von der aufzubauenden Projektorganisation auf ihre Machbarkeit und Wirkung geprüft und ergänzt werden:

Massnahmen gesamtes Stadtgebiet	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Vorschriften in baurechtliche Grundordnung und/oder Überbauungsordnungen aufnehmen, welche den Verkehr vermeiden und verlagern (Reduktion vorgegebene Anzahl Parkplätze, autoarme Siedlungen, Pflicht zur Erstellung eines Mobilitätskonzepts wo möglich)										
Klimaziele im Sachplan Velo 2035 berücksichtigen (Netzlücken schliessen, Infrastruktur verbessern, sichere und attraktive Abstellplätze schaffen, ...)										
Klimaziele im Konzept ÖV Biel und Umgebung 2035 berücksichtigen (Einfluss nutzen, um Busnetz und Neben-Bahnhöfe zu optimieren und stärken, vermehrt Bus priorisieren, ...)										
Klimaziele im Sachplan Parkierung berücksichtigen (Anzahl öffentliche Parkplätze abbauen, Parkleitsystem verbessern, Parkgebühren der öffentlichen Parkplätze in Abhängigkeit der Lage erhöhen, ...)										
Klimaziele im Sachplan Fussverkehr berücksichtigen (Netzlücken schliessen, Infrastruktur verbessern, ...)										
Klimaziele im Sachplan MIV berücksichtigen (Kammersystem inkl. Dosierung konsequent umsetzen, Verkehrslenkung verstärken und umsetzen, Verkehrsberuhigung vermehrt einführen, ...)										
Vorgaben zur klimafreundlichen Mobilität bei Baurechtsverträgen einführen										
Sensibilisieren und kommunizieren, unter anderem bestehendes Programm der Agglomeration Biel zur Förderung des Mobilitätsmanagements ausbauen (Aktionen in den Bereichen Unternehmen, Gemeinden, Schulen und Seniorinnen und Senioren).										

Farbcode: hellgrau = ausarbeiten, dunkelgrau = umsetzen

Massnahmen Stadtverwaltung	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Städtisches Mobilitätsmanagement überarbeiten, um stärkere Anreize für klimaneutrale Arbeits- und Dienstwege zu schaffen (inkl. Monitoring der Arbeitswege alle 4 Jahre)										
Klimaziele in die Verordnung über die städtischen Fahrzeugabstellplätze integrieren (Vergabekriterien, Tarifgestaltung)										
Ausreichende und gedeckte Veloabstellplätze an attraktiven Lagen bereitstellen										

**Rolle anderer Akteurinnen und Akteure:** Die Stadt spielt über ihre planerischen Instrumente und verschiedenen Mobilitätsangebote eine wichtige Rolle. Für die Zielerreichung sind starke Massnahmen anderer Akteurinnen und Akteure notwendig, insbesondere:

Rolle anderer Akteure

- Bund: Leistungsabhängige Verkehrsabgaben, Finanzierung öffentlicher Verkehr, Besteuerungsgrundsätze, Einführung Road Pricing
- Kanton: Anpassung Richtplan, Ausgestaltung Motorfahrzeugsteuer, Qualität Angebot öffentlicher Verkehr
- Private: Lebensstil der kurzen Wege, Wege zu Fuss, mit dem Velo oder mit dem öffentlichen Verkehr zurücklegen.

### Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen

- Instrument der Baurechtsverträge wirkt auch in den Stossrichtungen erneuerbarer Verkehr und Gebäude
- einige Instrumente wirken auch in der Stossrichtung «Verkehr erneuerbar abwickeln» (Mobilitätskonzepte, Berücksichtigung von Klimazielen in den Sachplänen)

Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen

### Zusammenhänge mit anderen städtischen Strategien und Instrumenten

- Reglement zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs
- Reglement zur Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaus
- Gesamtmobilitätsstrategie der Stadt Biel 2018-2040
- Sachplan Velo 2035
- Agglomerationsprogramm
- Buskonzept
- Mobilitätsmanagement der Stadtverwaltung
- Mobilitätsmanagement der Agglomeration Biel
- Gebäudestandard – Teil Mobilität
- geplant: Sachplan Fussverkehr
- geplant: Sachplan Parkierung
- geplant: Sachplan MIV
- geplant: Konzept öffentlicher Verkehr 2035 Biel und Umgebung
- geplant: Mobilitätskonzept Bözingenfeld

Zusammenhänge mit anderen Strategien

## 4.3 Verkehr erneuerbar abwickeln

**Ziel und Inhalt:** Um die Treibhausgasemissionen der Stadt auf netto null zu senken, muss der Verkehr vollkommen mit erneuerbarer Energie abgewickelt werden (bis 2040 für die Stadtverwaltung, bis 2050 für das Stadtgebiet).

Stossrichtung erneuerbarer Verkehr: Versorgung ausschliesslich mit erneuerbaren Energien

### Zuständigkeit

- Federführung: BEU
- Zusammenarbeit: PRÄ, ESB und VB

**Mögliche Massnahmen:** Folgende Massnahmen sollen von der aufzubauenden Projektorganisation auf ihre Machbarkeit und Wirkung geprüft und ergänzt werden:

Massnahmen gesamtes Stadtgebiet	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Konzept zur Förderung alternativer Antriebe erarbeiten und umsetzen (Parkplätze nur für Elektrofahrzeuge, Ladestationen, Bauvorschriften, Baurechtsverträge, ...), je nach Massnahme Integration in die vorgesehenen Sachpläne										

Eigentümerstrategie VB auf netto null ausrichten (Einsatz erneuerbarer Antriebsenergie)																				
Eigentümerstrategie ESB auf netto null ausrichten (Quartier-Ladestellen, Standardprodukte Strom und Gas, Ausbau Netz wegen Mehrverbrauch)																				
Einflussmöglichkeit als Miteigentümerin von ÖV-Anbieterinnen nutzen, um vermehrt erneuerbare Energien einzusetzen (z.B. BSG, ASM)																				
Anreize schaffen in der städtischen Taxiverordnung mit Vorteilen für Elektrofahrzeuge (Lizenzkosten, Taxi-Ladeplätze, etc.)																				
Anreize Warenverkehr einführen (z.B. Zeitfenster für Anlieferungen in der Fussgängerzone nur für Elektroautos)																				
Sensibilisieren und kommunizieren																				

Farbcode: hellgrau = ausarbeiten, dunkelgrau = umsetzen

Massnahmen Stadtverwaltung	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Städtisches Mobilitätsmanagement überarbeiten, um stärkere Anreize für klimaneutrale Arbeits- und Dienstwege zu schaffen										
Erhebung des Energieverbrauchs und der Treibhausgase der eigenen Fahrzeugflotte										
Monitoring des Energieverbrauchs und der Treibhausgase der eigenen Fahrzeugflotte										
Klimaziele in Verordnung über den städtischen Fahrzeugdienst integrieren (Eigene Fahrzeugflotte, inkl. Spezialfahrzeuge auf alternative Antriebe umstellen)										
Ladestationen zur Verfügung stellen, wo möglich mit Ausbau Photovoltaik kombinieren										

**Rolle anderer Akteurinnen und Akteure:** Die Stadt spielt als Eigentümerin der Verkehrsbetriebe und des Energieversorgers eine wichtige Rolle. Für die Zielerreichung sind starke Massnahmen anderer Akteurinnen und Akteure notwendig, insbesondere:

Rolle anderer Akteure

- Bund: Emissionsvorschriften für Fahrzeuge, CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe auf fossile Treibstoffe, Regeln für fossile und erneuerbare Treibstoffe
- Kanton: Ausgestaltung Motorfahrzeugsteuer, finanzielle Mittel für Elektrifizierung, als Besteller der ÖV-Dienstleistungen Anforderungen an Treibstoff stellen
- Private: Fahrzeuge teilen (Mobility), beim Kauf auf Emissionen achten (also kleine leichte Autos mit Elektromotor), erneuerbare Treibstoffe einsetzen

**Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen**

Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen

- Instrument der Baurechtsverträge wirkt auch in den Stossrichtungen Verkehrsvermeidung und -verlagerung und Gebäude
- einige Instrumente wirken auch in der Stossrichtung «Verkehr vermeiden und verlagern» (Mobilitätskonzepte, Berücksichtigung von Klimazielen in den Sachplänen)

**Zusammenhänge mit anderen städtischen Strategien und Instrumenten**

Zusammenhänge mit anderen Strategien

- Reglement zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs

- Gesamtmobilitätsstrategie der Stadt Biel 2018-2040
- Buskonzept
- Mobilitätsmanagement der Stadtverwaltung
- Mobilitätsmanagement der Agglomeration Biel
- Taxiverordnung
- geplant: Sachplan Parkierung
- geplant: Sachplan MIV
- geplant: Konzept öffentlicher Verkehr 2035 Biel und Umgebung
- geplant: Mobilitätskonzept Bözingenfeld

## 4.4 Emissionen des Konsums verringern

**Ziel und Inhalt:** Der Fokus der Klimastrategie liegt auf den Emissionen auf Stadtgebiet, weil die Stadt hier direkt Einfluss nehmen kann. Ein sehr relevanter Anteil der Emissionen der Bieler und Bielerinnen fällt jedoch ausserhalb dieser Systemgrenze an, beispielsweise im Flugverkehr oder durch den Konsum. Ziel dieser Stossrichtung ist es daher, einen Beitrag zur Reduktion dieser Emissionen zu leisten.

Stossrichtung Konsum: Reduktion innerhalb städtischer Kompetenzen

### Zuständigkeit

- Federführung: BEU
- Zusammenarbeit: FID, BKS und Pensionskasse der Stadt Biel

**Mögliche Massnahmen:** Folgende Massnahmen sollen von der aufzubauenden Projektorganisation auf ihre Machbarkeit und Wirkung geprüft werden:

Massnahmen gesamtes Stadtgebiet	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Sensibilisieren und kommunizieren (Flugverkehr, Ernährung und Konsum)										
Energieschulen einführen										
Angebote zum Einbezug der Wirtschaft erarbeiten (z.B. Ökokompass oder Klimaplattform)										
Leistungsvereinbarung mit der cts AG auf netto null ausrichten										
Bei Umsetzung der «Initiative für eine gesunde Ernährung» Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen der Ernährung ergreifen										

Farbcode: hellgrau = ausarbeiten, dunkelgrau = umsetzen

Massnahmen Stadtverwaltung	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Richtlinien zur Beschaffung überarbeiten und auf Klimaziele ausrichten										
Prüfen, wie klimaschädliche Baumaterialien bei eigenen Bauvorhaben reduziert werden können.										
Spielraum als Arbeitgeberin nutzen, um bei der Anlage der Pensionskassengelder unter anderem auch die Klimaziele zu berücksichtigen										

Rolle anderer Akteure

**Rolle anderer Akteurinnen und Akteure:** Die Handlungskompetenz der Stadt ist in diesem Bereich eher gering, aber dennoch vorhanden, so in den Bereichen Sensibilisierung, Information und Vorbildfunktion. Für die Zielerreichung sind starke Massnahmen anderer Akteurinnen und Akteure notwendig, unter anderem

- Bund und Kanton: alle Vorschriften und Massnahmen, welche die Emissionen von in der Schweiz produzierten und in Biel konsumierten Gütern und Dienstleistungen reduzieren (Landwirtschaftspolitik, CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Fahrzeuge und Gebäude, Emissionshandelssystem, Energievorschriften für Gebäude, etc.), Flugabgabe, Besteuerung von Kerosin, Vorgaben zur Beschaffung, etc.
- Private: Wohnort in der Nähe des Arbeitsorts wählen, Ferienzele in der Nähe auswählen, beim Konsum auf die grauen Emissionen achten (z.B. Ausbaustandard Wohnen, genutzte Wohnfläche, etc.), bei der Ernährung auf die grauen Emissionen achten, Fahrzeuge und Geräte teilen und länger nutzen.

**Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen**

- kaum, je nach Ausgestaltung bei den Sensibilisierungsmassnahmen

Zusammenhänge mit anderen Stossrichtungen

**Zusammenhänge mit anderen städtischen Strategien und Instrumenten**

- Beschaffungsrichtlinien
- Anlagerichtlinien der Pensionskasse
- Gebäudestandard (Teil effizienter Elektrizitätseinsatz und Bauökologie)

Zusammenhänge mit anderen Strategien

## 5. Erfolgskontrolle

Der Erfolg der Klimastrategie soll kontrolliert werden, um den Stand und die Zielerreichung zu überprüfen, allfälligen Handlungsbedarf zu erkennen und Hinweise zu möglichen Verbesserungen und Optimierungen zu erhalten.

Kontrolle Stand und Zielerreichung

**Monitoring**

Als Basis für die Erfolgskontrolle dient ein Monitoring mit Wirkungs- und Leistungsindikatoren. Auf Ebene Stadtgebiet wird die übergeordnete Wirkung erhoben. Dazu werden die Treibhausgasemissionen, der Endenergieverbrauch und der Anteil erneuerbare Energien und Abwärme jährlich mit dem Tool «EcoRegion» erhoben. Einige der Daten stehen nur alle zwei oder vier Jahre zur Verfügung. In Jahren, in welchen einzelne Daten fehlen, werden die Emissionen mittels Interpolation dieser Daten errechnet. Nach dem gleichen Prinzip wird die Wirkung auf Ebene Stadtverwaltung erhoben. Hier werden die Treibhausgasemissionen, der Endenergieverbrauch und der Anteil erneuerbare Energien jährlich mit dem Tool «Enercoach» festgehalten. Wie bereits erwähnt, werden die Daten zum städtischen Fuhrpark erst nach Abschluss der Klimastrategie in einem Format vorliegen, welche einfache Auswertungen zu gefahrenen Kilometern pro Fahrzeug oder der Klimabilanz zulassen und ein entsprechendes Monitoring erlauben.

Erhebung der Ebene «Wirkung» mit «EcoRegion»

Neben diesem übergeordneten Monitoring der Wirkung sollen auf der Ebene der Massnahmen zudem Leistungsindikatoren erhoben werden. Es wird kontrolliert, ob geplante Massnahmen umgesetzt werden und welche Leistungen erbracht werden. Die Indikatoren unterscheiden sich je nach Massnahme. Beispiele für Leistungsindikatoren sind die einfache Überprüfung der Umsetzung (ja/nein), die Anzahl Baurechtsverträge mit Klimaschutzbestimmungen, Stichprobenkontrollen oder eingesetzte finanzielle Mittel. Es liegt in der Verantwortung der Projektorganisation der Stossrichtungen, für alle beschlossenen Massnahmen Leistungs- und wo möglich Wirkungsindikatoren zu definieren. Die Leistung wird jährlich erhoben und in einem Monitoring-Excel der Klimastrategie dokumentiert (Verantwortung BEU).

Erhebung der Ebene «Leistung» mit individuellen Indikatoren pro Massnahme

### **Berichterstattung und Erfolgskontrolle**

Die Wirkungsindikatoren auf Ebene Stadt werden zur Transparenz jährlich im Geschäftsbericht publiziert. Die Aussagekraft ist jedoch beschränkt, weil die Treibhausemissionen von Jahr zu Jahr schwanken (z.B. wegen der Witterung).

Publikation in Geschäftsbericht

Die Erfolgskontrolle erfolgt alle fünf Jahre durch den Stadtrat. Die BEU bereitet dazu die Wirkungs- und Leistungsindikatoren des Monitorings in einem Bericht auf, stellt sie dar, interpretiert sie und leitet daraus den allfälligen Handlungsbedarf ab.

Erfolgskontrolle durch Stadtrat

Neben der Erfolgskontrolle der Wirkungs- und Leistungsindikatoren kontrolliert der Stadtrat ausserdem alle fünf Jahre die Sozialverträglichkeit der getätigten und geplanten Klimaschutzmassnahmen. Als «sozialverträglich» gelten Massnahmen, welche Menschen mit kleinen Einkommen nicht überproportional zusätzlich belasten. Die Sozialverträglichkeit von Klimaschutzmassnahmen hängt insbesondere von deren Finanzierungsart ab. So treffen über die Einkommenssteuer finanzierte Klimaschutzmassnahmen Geringverdienende aufgrund der Steuerprogression schwächer als Gutverdienende. Solche Klimaschutzmassnahmen können also als «sozialverträglich» bezeichnet werden. Gebührenfinanzierte Klimaschutzmassnahmen auf der anderen Seite treffen meist Menschen mit geringem Einkommen stärker, und sind somit aus sozialer Sicht problematischer.

Kontrolle der Sozialverträglichkeit

# A1 Grundlagen

## A1.1 Stadt Biel: Grundlagen und Konzepte

In diversen Grundlagen und Konzepten der Stadt Biel ist der Klimaschutz direkt oder indirekt verankert.

In ihrer Vision und Strategie Biel 2030 folgt die Stadt fünf Leitlinien. Die fünfte Leitlinie betrifft das Klima: «Biel handelt vorbildlich für das Klima. Biel entwickelt ein klimafreundliches Verhalten und orientiert sich an den Zielen des Pariser Übereinkommens und des Bundes. Treibhausgase sollen bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990 halbiert werden.». Davon abgeleitet setzt sich die Stadt im Bereich Klimaschutz drei Ziele:

- Biel nutzt wo möglich erneuerbare Energien und steigert deren Anteil am Gesamtenergieverbrauch
- Biel fördert und nutzt innovative Ansätze im Bereich der Digitalisierung im Interesse des Klimaschutzes
- Die Behörden sensibilisieren zu klimarelevanten Themen wie dem nachhaltigen Konsum und nehmen Einfluss auf Dritte mittels wirkungsvoller Steuerungsanreize

Auch in den Schwerpunkten der gemeinderätlichen Politik von 2017 bis 2020 sind die Themen Energie und Klima verankert. So soll im Bereich Energie der Konsum gesenkt werden und bis 2020 das Label Energiestadt Gold erreicht werden. Zudem sollen Klimaziele und entsprechende Massnahmen definiert werden.

Die Stadt ist seit 2008 Energiestadt-zertifiziert. Als Energiestadt fördert Biel seit mehreren Jahren die Umsetzung einer nachhaltigen Energiepolitik in verschiedenen Sektoren. Dazu gehören diverse Massnahmen, wie beispielsweise die Förderung von erneuerbaren Energien, die Umsetzung effizienter Strassenbeleuchtung, die energetische Nutzung von Abfall oder eine nachhaltige Mobilitäts- und Verkehrsplanung.

Im Bereich Energie ist der überkommunale Richtplan Energie von 2014 die wichtigste Grundlage. Er behandelt die Energieversorgung und -nutzung aller Gebäude der Stadt. Er ist damit im Bereich Wärme und Strom das zentrale Werkzeug für die langfristige Planung. Zentrales Ziel des Plans ist es, in Abstimmung mit den kantonalen Zielen den Anteil erneuerbarer Energieträger und Abwärmenutzung am Gesamtwärmeverbrauch bis 2025 auf 35% und bis 2035 auf 70% zu erhöhen. Zudem sind darin Ziele für die kommunalen Gebäude verankert (Senkung des Wärmebedarfs bis 2025 um 25% und bis 2035 um 45% und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger und Abwärmenutzung am Wärmeverbrauch bis 2025 auf 50% und bis 2035 auf 75%). Der Richtplan Energie ist vom Gemeinderat verabschiedet und behördenverbindlich. Die Behördenverbindlichkeit betrifft auch Gebäude des Kantons auf Stadtgebiet. Der Richtplan ist auch für den ESB verbindlich. Die Verwaltungsräte der Müllverbrennung Biel-Seeland AG und der ARA haben die sie betreffenden Massnahmenblätter ebenfalls verbindlich erklärt. Die ersten Schritte der Umsetzung der Massnahmen haben aufgezeigt, dass der

Vorbildliches Handeln fürs Klima in der Vision Biel 2030

Schwerpunkte Gemeinderat 2017 - 2020

Seit 2018 Energiestadt

Wärmeversorgung Richtplan Energie

Energierichtplan Revisionsbedarf aufweist (bspw. Perimeter der Wärmeverbunde und vorgesehene Energieträger).

Der Energie Service Biel/Bienne ist seit dem Jahr 2013 ein selbständiges Gemeindeunternehmen im Eigentum der Stadt. Er versorgt die Stadt und teilweise die Region mit Strom, Gas und Wasser. Im Reglement des ESB (Stand 2017) setzt der Stadtrat das Ziel einer wirtschaftlichen und umweltgerechten Versorgung mit leitungsgebundener Energie fest. Weitere allgemeine Ziele sind die Nutzung von Energie aus prioritär lokalen und umweltschonenden Quellen, die Versorgung ohne Atomenergie und die Förderung der Energieeffizienz. Zudem ist festgeschrieben, dass der ESB die Kosten für öffentliche Beleuchtung, die Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien den Stromkundinnen und -kunden mit den Netzkosten belastet. Der ESB zahlt der Stadt Biel für die Benützung des öffentlichen Grundes 1.3 Rp./kWh für Strom und 0.5 Rp./kWh für Gas. Für die Fernwärme liegt der Tarif zwischen 2 und 20 Fr./Meter, in Abhängigkeit des Rohrdurchmessers<sup>18</sup>.

Wärme- und Stromversorgung: Reglement ESB

In der Eigentümerstrategie des ESB (Stand 2017) präzisiert der Stadtrat seine Ziele für die einzelnen Sparten:

Wärme- und Stromversorgung: Eigentümerstrategie ESB

- **Strom:** die priorisierte Beschaffung von umweltschonendem und erneuerbarem Strom, die Stromversorgung ohne Atomenergie, und die Erhöhung des Anteils erneuerbaren Stroms, der in eigenen Kraftwerken und Beteiligungen produziert wird;
- **Gas:** die Berücksichtigung des Richtplans, die effiziente und wirtschaftliche Versorgung sowie eine langfristige Ausrichtung der Versorgung auf die Energie- und Klimaziele;
- **Wärme und Kälte:** die Erarbeitung einer Wärme-/Kältestrategie sowie der Bau und Betrieb von Anlagen und Netzen zur Wärme- und Kälteversorgung.

In der Mobilität legen drei Dokumente die Visionen und der Stadt fest. Der Stadtrat hat 2014 das Reglement zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs beschlossen mit dem Ziel, den innerstädtischen motorisierten Individualverkehr nicht mehr steigen zu lassen. Auf dieser Basis erarbeitete der Gemeinderat eine entsprechende Gesamtmobilitätsstrategie 2018 – 2040 aus. Diese bildet nun die Grundlage, um einen Sachplan Velo 2035 zu erarbeiten, welcher konkrete Massnahmen zur Erreichung der übergeordneten Ziele definieren und priorisieren soll. Ein Schwerpunkt der Gesamtmobilitätsstrategie ist das Vervollständigen eines Netzes von attraktiven, durchgehenden, sicheren sowie direkten Fuss-, Velo- und ÖV-Verbindungen im gesamten Stadtgebiet. Weiter legt der interkommunaler Richtplan verkehrlich flankierende Massnahmen A5 behördenverbindliche Ziele bezüglich Belastung und Strassennetzhierarchie fest.

Mobilität: Reglement, Gesamtmobilitätsstrategie und Richtplan vfM

---

<sup>18</sup> Anhang V der Gebührenverordnung vom 29. Oktober 2014 (SGR 670.11)

## A1.2 Rahmenbedingungen Kanton Bern

Gemäss Richtplan 2030 (2018) will der Kanton Bern, dass die Energieerzeugung und die Energienutzung langfristig im Einklang mit den Erfordernissen der nachhaltigen Entwicklung stehen. Bis im Jahre 2035 soll das Ziel der 4000-Watt-Gesellschaft und als Fernziel die 2000-Watt-Gesellschaft und ein Ausstoss von maximal 1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Person erreicht werden. Der Gesamtenergieverbrauch soll stabilisiert und langfristig gesenkt werden. Der Kanton Bern fördert einheimische erneuerbare Energieträger und setzt sich ein für eine effiziente Energienutzung. Er setzt sich dafür ein, weniger energieintensive Verkehrsmittel zu fördern und das Wachstum des Verkehrs zu begrenzen. Auch die Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr trägt zur Senkung des Energieverbrauchs bei.

Richtplan Kanton Bern

Die wichtigsten Grundlagen der kantonalen Energiepolitik sind das kantonale Energiegesetz und die kantonale Energieverordnung, die seit 2016 in Kraft sind. Zweck des Gesetzes ist es, den Wärmebedarf in Gebäuden bis 2035 um mindestens 20 Prozent zu senken und den Wärme- und Strombedarf im Kanton möglichst mit CO<sub>2</sub>-neutralen, erneuerbaren Energien zu decken. Das Gesetz verpflichtet unter anderem energierelevante Gemeinden, einen kommunalen Richtplan Energie zu erstellen. Generell prüfen die Gemeinden die Einhaltung der Gebäude-Vorschriften im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens. Den Gemeinden wird eine gewisse Autonomie bei den Vorschriften (Nutzungsplanung) zugestanden. So können sie beispielsweise gebietsbezogene Vorgaben für die Nutzung erneuerbarer Energien erlassen, den gewichteten Energiebedarf weiter beschränken und eine Anschlusspflicht an Fernwärmenetze vorsehen.

Kantonales Energiegesetz

Die Energiestrategie 2006 des Kantons Bern setzt sich die «2000-Watt-Gesellschaft» als Fernziel. Konkrete Ziele für das Jahr 2035 lauten:

Energiestrategie 2006

- der Raumwärmebedarf der Wohn- und Dienstleistungsbauten soll zu mindestens 70% aus erneuerbaren Energien gedeckt werden,
- die Stromerzeugung soll mit 80% erneuerbaren Energien gedeckt werden und
- 10% der immatrikulierten Fahrzeuge sollen einen Alternativantrieb aufweisen.

Neben anderen Instrumenten werden diese Ziele mit einem kantonalen Förderprogramm verfolgt, welches unter anderem Beiträge für energetische Sanierungen und erneuerbare Heizungen gewährt.

Das Berner Parlament hat im Jahr 2018 eine Anpassung des Energiegesetzes beschlossen. Dabei sollten wesentliche Neuerungen der Mustervorschriften der Kantone übernommen werden (siehe dazu Box weiter unten). Gegen die Vorlage wurde das Referendum ergriffen. In der Volksabstimmung Anfang 2019 scheiterte die Gesetzesrevision knapp mit 50,6 Prozent Nein-Stimmen. Besonders umstritten war dabei die neue Vorschrift bei fossilen Heizkesseleratz. Die Ablehnung war vor allem in den ländlichen Regionen gross. Städtische Zentren wie die Stadt Biel stimmten dem Gesetz klar zu. Als Reaktion auf die Ablehnung werden an einem runden Tisch neue

Vorgehen im Kanton nach gescheiterter Revision des Energiegesetzes

Lösungen gesucht. Parallel wurde das kantonale Förderprogramm angepasst. Die Förderung des Ersatzes von Ölheizungen wird mehr als verdoppelt, dafür diejenige für die Sanierung von mit Öl beheizten Gebäuden reduziert.

### Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

Die Kantone erarbeiten in regelmässigen Abständen gemeinsam energierechtlicher Vorschriften im Gebäudebereich, welche von allen Energiedirektoren getragen werden und als Mustervorschriften für die Anpassung der kantonalen Energiegesetze dienen. Wichtige Eckwerte der aktuellen Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich «MuKE» 2014 (EnDK, 2014) sind:

- Eigenstromerzeugung bei Neubauten: Neubauten müssen einen Anteil Strom selbst erzeugen oder eine Ersatzabgabe leisten.
- Erneuerbare Wärme beim Heizkesslersatz: Beim Ersatz von mit Heizöl oder Gas betriebenen Heizkesseln ist künftig ein Teil der benötigten Wärme aus erneuerbaren Energien zu gewinnen.
- Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Gebäude und Anlagen der öffentlichen Hand werden bis 2050 zu 100 % ohne fossile Brennstoffe versorgt. Der Stromverbrauch ist bis 2030 auf 80 % des Verbrauchs von 2010 zu senken oder durch neu zugebaute erneuerbare Energie zu decken.

Energierrechtliche Vorschriften im Gebäudebereich

Motorfahrzeugsteuer: Die Besteuerung von Personenwagen erfolgt aktuell nach Gewicht. Energieeffiziente Modelle werden mit einem Bonus-System belohnt: Personenwagen mit Energieetikette «A» erhalten im Zulassungsjahr und den drei folgenden Jahren einen Rabatt von 40%, diejenigen mit Energieetikette «B» einen Rabatt von 20%. Rein elektrische Autos werden auch mit tieferen Steuern gefördert. Sie bezahlen die halbe Steuer und profitieren für das Jahr der Inverkehrsetzung und die drei folgenden Jahre von einem zusätzlichen Rabatt von 60%. Das Kantonsparlament hat im März 2019 eine Motion zur Ökologisierung der Motorfahrzeugsteuer überwiesen. Die Steuer soll für schwere Personenwagen auf das schweizerische Mittel erhöht werden und das Steuersubstrat soll langfristig gesichert werden.

Motorfahrzeugsteuer: Förderung von effizienten Personenwagen und Elektroautos

Die Gesamtmobilitätsstrategie des Kantons (2008) legt Stossrichtungen für die langfristige Ausrichtung der Mobilitätspolitik im Kanton Bern fest. Zu den Kernzielen gehören möglichst geringe Umweltbelastungen und die energieeffiziente Abwicklung des Verkehrs mit geringem Einsatz von nichterneuerbaren Energieträgern. Übergeordnet wird die «3V»-Strategie verfolgt:

Gesamtmobilitätsstrategie: Verkehr vermeiden, verlagern und verträglich abwickeln

- Verkehr **vermeiden**: durch eine gezielte Abstimmung der Siedlungsentwicklung und des Verkehrssystems soll die Verkehrszunahme vermieden werden;
- Verkehr **verlagern** auf den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und Veloverkehr;

- Verkehr **verträglich** abwickeln: Der verbleibende Verkehr ist so schonend wie möglich für Mensch und Umwelt abzuwickeln (z.B. mittels emissionsarmen Fahrzeugen).

Zusätzlich werden Strategien für Fuss- und Veloverkehr, öffentlichen Verkehr, motorisierten Individualverkehr, Güterverkehr und Luftverkehr festgelegt. Unter der generellen Strategie «Das Mobilitätssystem ist verträglich» werden folgende Strategien formuliert:

Zusätzliche Strategien für diverse Verkehrsbereiche

- Lärm-, Schadstoff- und klimawirksame Emissionen sowie Landverbrauch und Trennwirkung werden vermindert.
- Der Energieverbrauch im Verkehr wird reduziert. Grundsätzlich kommen emissionsarme, erneuerbare Energien zum Einsatz.

Um die ÖV-Strategie «Der ÖV ist umweltschonend und energieeffizient» zu erreichen, setzt der Kanton Standards für ÖV-Fahrzeuge und definiert Kriterien für Flottenpolitik, Fahrzeuggüte und Fahrzeuggrösse.

Das Raumkonzept als Teil des Richtplans Kanton Bern strebt folgende Entwicklung an: Der Kanton Bern fördert eine energiesparende Siedlungsplanung sowie die Planung von Siedlungen mit einem geringen Energiebedarf. Er nutzt das grosse Potenzial an erneuerbaren Energien und leistet dadurch seinen Beitrag zur Reduktion der Abhängigkeit von nicht erneuerbaren Energien.

Raumkonzept Kanton Bern

Das regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Biel-Seeland mit integriertem Agglomerationsprogramm Biel/Lyss 3. Generation (2016) legt als gesamtregionales Ziel fest, dass «eine langfristig ausgerichtete und umweltschonende Energieversorgung anzustreben ist. Dazu sind Leitungskorridore und Standorte für Energieerzeugungsanlagen planerisch zu sichern.» Die Verkehrsstrategie stützt sich auf folgende Leitsätze:

Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Biel-Seeland

- Umwelt- und stadtverträgliches Gesamtverkehrssystem: Priorität beim öffentlichen Verkehr und beim Fuss- und Veloverkehr; Führung des motorisierten Individualverkehrs auf immissionsgeschützten Achsen; minimale Beeinträchtigungen von Bevölkerung und Landschaft durch Verkehrsanlagen.
- Förderung verkehrsmindernder Siedlungsstrukturen und Abstimmung von Siedlungsentwicklung und Mobilitätsangebot.

Das regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept bietet auch Grundlage für die vierjährige Festlegung des ÖV Angebots im Kanton.

Der kantonale Richtplan Bern und das regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Biel-Seeland geben räumlich differenzierte und quantifizierte Ziele für die Entwicklung der Bevölkerung und der Arbeitsplätze vor. Damit setzen sie wichtige Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Mobilität auf dem Stadtgebiet von Biel.

Bevölkerung und Arbeitsplätze

## A1.3 Rahmenbedingungen Bund

### Energiepolitik

Die nationale Energiepolitik basiert auf dem Energieartikel der Bundesverfassung (BV, Art. 89). Dieser fordert eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch. Die konkrete Umsetzung erfolgt durch das Energiegesetz, das Stromversorgungsgesetz und die zugehörigen Verordnungen.

Verankerung in Bundesverfassung

Die nationale Energiepolitik ist in Bewegung. Als Reaktion auf den Reaktorunfall in Fukushima hat der Bundesrat im Frühjahr 2011 die Energiestrategie 2050 lanciert. Bis 2050 soll das gesamte Energiesystem etappenweise umgebaut werden. Der Fokus liegt dabei auf verstärkte Energieeffizienz, dem Ausbau der Wasserkraft, den neuen erneuerbaren Energien und den Stromnetzen, dem Ausstieg aus der Kernenergie und der Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Energiebereich. Das Schweizer Volk hat in einer Abstimmung das erste Massnahmenpaket 2017 gutgeheissen. Die Wirkung des Pakets wird laufend überprüft. Bei einer abzeichnenden Zielverfehlung wird der Bundesrat dem Parlament zusätzliche Massnahmen beantragen.

Energiestrategie 2050

Wichtige Ziele des Energiegesetzes für das Jahr 2035 sind:

Ziele des Energiegesetzes

- Senkung des durchschnittlichen Energieverbrauchs pro Person und Jahr um 43 Prozent gegenüber 2000;
- Senkung des durchschnittlichen Stromverbrauchs pro Person und Jahr um 13 Prozent gegenüber 2000;
- Ausbau der Stromproduktion aus Wasserkraft auf mindestens 37.4 TWh;
- Ausbau der Stromproduktion aus anderen erneuerbaren Energien auf mindestens 11.4 TWh.

Wichtige Massnahmen sind:

Wichtige Massnahmen des Energiegesetzes

- Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien über eine Einspeisevergütung, die Finanzierung erfolgt über einen Zuschlag auf den Netzkosten, welche Haushalte und Unternehmen bezahlen;
- Förderung von energetischen Massnahmen in Gebäuden über das Gebäudeprogramm, die Finanzierung erfolgt über die Teilzweckbindung der CO<sub>2</sub>-Abgabe;
- Förderung des Stromsparens über wettbewerbliche Ausschreibungen für Effizienzmassnahmen (ProKiloWatt);
- Koordination und Förderung von Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz im Rahmen des Programms EnergieSchweiz.

### Klimapolitik des Bundes

Das CO<sub>2</sub>-Gesetz ist das Herzstück der Schweizer Klimapolitik und verfolgt das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen der Schweiz bis 2020 um mindestens

Aktuelles Ziel für 2020: -20% Treibhausgase

20% gegenüber 1990 zu senken. Wichtige Instrumente des heutigen Gesetzes sind:

- Erhebung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen (96 Fr./t CO<sub>2</sub>, entspricht 2.5 Rp./kWh Heizöl oder 1.7 Rp./kWh Erdgas), Rückerstattung von zwei Dritteln der Abgabe an Bevölkerung und Unternehmen, Teilzweckbindung von einem Drittel der Mittel für das Gebäudeprogramm (siehe oben Energie) und einen Technologiefonds (Bürgschaften für Darlehen an Unternehmen, die neue Produkte und Verfahren zur Reduktion der Treibhausgasemissionen entwickeln und vermarkten);
- Emissionshandel zwischen emissionsintensiven Unternehmen, um Emissionen dort zu reduzieren, wo die Kosten am tiefsten sind;
- CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Fahrzeuge (seit 2015 max. 130 g CO<sub>2</sub>/km für neue Personwagen, ab 2020 Reduktion auf 95 g CO<sub>2</sub>/km);
- Kompensationspflicht: Importeurinnen und Importeure von Treibstoffen müssen 10% der Emissionen kompensieren.
- Klimaprogramm Bildung und Kommunikation: bis 2020 Schwerpunkte in der Berufsbildung sowie bei Informationen und Beratungen für Energiestädte und Gemeinden.

Die Klimapolitik ist jedoch stark in Bewegung. Sie wird mitgeprägt vom Pariser Klima-Abkommen, das seit 2016 in Kraft ist. Ziel des Abkommen ist es, die globale Erwärmung gegenüber vorindustrieller Zeit auf maximal 1,5 °C zu beschränken. Dazu sollen die Emissionen von Treibhausgasen sehr rasch gesenkt werden, damit in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts «netto null» Emissionen erreicht werden. Fast alle Länder der Welt, darunter die Schweiz, haben das Übereinkommen ratifiziert. Die Schweiz hat sich verpflichtet, ihre Emissionen bis 2030 um 50% gegenüber 1990 zu senken. Indikativ hat sich der Bundesrat zum Ziel gesetzt, die Emissionen bis 2050 auf netto null zu senken. Beide Ziele beinhalten die Möglichkeit, einen Teil der Reduktionen im Ausland umzusetzen.

Pariser Klimaabkommen

Derzeit debattiert das Parlament über die Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes. Gemäss Entwurf des Bundesrates sollen damit die Emissionen um 50% gegenüber 1990 reduziert werden, mindestens 30% im Inland. Wichtige Elemente der geplanten Revision sind die Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die Einführung von CO<sub>2</sub>-Grenzwerten für Gebäude, Absenkpfade für Fahrzeuge und eine Flugticketabgabe.

Laufende Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes

## A2 Handlungskompetenzen der Akteurinnen und Akteure

Die Klimaziele können nur erreicht werden, wenn alle Akteurinnen und Akteure, also Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Private nach ihren Kompetenzen beitragen. In diesem Anhang werden die Handlungskompetenzen der verschiedenen Akteurinnen und Akteure in den drei Bereichen Haushalte und Wirtschaft (Teil Gebäude), Wirtschaft (Prozessenergie) sowie Mobilität dargestellt.

### Haushalte und Wirtschaft (Teil Gebäude)

		Reduktion und Effizienz	Erneuerbare Energien
Handlungsbedarf für netto null Ziel		<ul style="list-style-type: none"> <li>- starke Steigerung der Effizienz der Gebäudehüllen, um erneuerbare Beheizung zu ermöglichen</li> <li>- Steigerung der Effizienz im Betrieb (Betrieboptimierung, Gebäudeautomation)</li> <li>- starke Steigerung der Effizienz bei Geräten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständige Umstellung der gesamten Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien</li> <li>- dazu starker Ausbau erneuerbarer Stromproduktion</li> <li>- starker Ausbau der erneuerbaren Strom- und wenn möglich Biogasproduktion</li> <li>- Verbrauch von Strom und Gas vollständig auf erneuerbare Energie umstellen, mit Auswahl der Strom- und Gasprodukte auf Zubau hinwirken</li> </ul>
Kompetenz	Bund	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe sowie Teilzweckbindung zur Förderung von energetischen Sanierungen und erneuerbaren Energien</li> <li>- CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Gebäude</li> <li>- Abgaben auf den Strom (Netzzuschlag) zur Finanzierung der Förderung von Effizienz und erneuerbarem Strom</li> <li>- Sensibilisierung der Bevölkerung</li> <li>- Finanzierung von Forschungs- und Leuchtturmprojekten</li> <li>- Vorbildrolle eigene Gebäude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom</li> </ul>
	Kanton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschriften für Neubauten und energierelevante Umbauten</li> <li>- Energieberatung</li> <li>- Sensibilisierung der Bevölkerung</li> <li>- Förderung</li> <li>- Vorbildrolle eigene Gebäude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschriften zur lokalen Stromproduktion</li> <li>- Räumliche Koordination im kantonalen Richtplan: Eignungs- und Potenzialgebiete identifizieren</li> <li>- Förderung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom</li> <li>- Investitionen in erneuerbare Stromproduktion über Versorger mit kantonaler Beteiligung</li> <li>- Bewilligungsverfahren</li> </ul>
	Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgaben in Sondernutzungsplanungen</li> <li>- Nutzungsbonus für höhere energetische Anforderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieplanung, räumliche Koordination der Wärmeversorgung (Richtplan Energie)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von energetischen Sanierungen in Ergänzung zu Bund und Kantonen</li> <li>- Stromnetz für Ausbau Wärmepumpen vorbereiten</li> <li>- Vorbildrolle eigene Gebäude</li> <li>- Eigene Beschaffung (Verwaltung) von Anlagen und Geräten auf höchste Effizienz ausrichten</li> <li>- Baurechtsverträge</li> <li>- Energieberatung und Sensibilisierung der Bevölkerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baurechtsverträge</li> <li>- Planung zum langfristigen Umgang mit dem Gasnetz</li> <li>- Energievorschriften für Neubauten und energierelevante Umbauten in der baurechtlichen Grundordnung (Anschlusspflichten an Wärmeverbände, Pflicht zur Erstellung einer gemeinsamen Heizungslösung bei neuen Überbauungen, Vorgabe zur Nutzung eines bestimmten erneuerbaren Energieträgers, Einhaltung eines tieferen gewichteten Energiebedarfs als kantonal vorgeschrieben)</li> <li>- Nutzungsbonus für höhere energetische Anforderungen</li> <li>- Angebot von erneuerbarer Wärme über einen Verbund</li> <li>- Förderung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom, z.B. über Einspeisetarif</li> <li>- Bewilligungspraxis Wärmepumpen, Solaranlagen, etc.</li> <li>- Investitionen in erneuerbare Stromproduktion über eigenen Versorger, mit eigenen Mitteln oder über Contracting mit Dritten</li> <li>- falls eigener Versorger vorhanden: Energieversorger zu Klimazielen und/oder entsprechenden Massnahmen verpflichten</li> <li>- Standorte für Erzeugungsanlagen (z.B. Biogasanlagen, Energiezentralen, etc.) in Energieplanung festlegen</li> <li>- Vorbildrolle eigene Gebäude</li> <li>- Energieberatung, Sensibilisierung der Bevölkerung</li> </ul>
Private	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudehülle der eigenen Gebäude energetisch sanieren</li> <li>- Kosten für die Sanierung der gemeindeeigenen Liegenschaften mittragen</li> <li>- Geräte teilen, reparieren und beim Kauf auf hohe Effizienz achten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei jedem Ersatz einer Heizung oder Warmwasseraufbereitung auf erneuerbare Energien wechseln.</li> <li>- gemeinsame erneuerbare Heizungslösungen initiieren, bauen und betreiben.</li> <li>- Investition in Strom aus neuen erneuerbaren Energien (Bürgerbeteiligung oder andere Vehikel)</li> <li>- allfällige hohe Kredite für Wärmeverbände mittragen oder allfällige Reduktionen der Dividende des Versorgers mittragen, da Mittel zu Beginn in den Wärmeverbänden gebunden sind</li> <li>- auf eigenen Dächern Photovoltaik installieren und Eigenverbrauch optimieren</li> <li>- Bioabfälle und Grüngut sauber sammeln für Biogasproduktion</li> <li>- Einsatz von Stromprodukten, die nicht nur 100% erneuerbar sind, sondern konkret zu einem weiteren Ausbau erneuerbarer Stromproduktion führen</li> </ul>
Fazit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtigste Handlungskompetenzen der Gemeinde:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Beeinflussen der zukünftigen Wärme- und Kälteversorgung der Gebäude mit planerischen Instrumenten:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewünschte Entwicklung aufzeigen: Übergeordnet mit einer Energieplanung die Wärme- und Kälteversorgung räumlich koordinieren und auf eine Entwicklung abstimmen, die mit dem Netto-null-Ziel kompatibel ist. Der langfristige Umgang mit dem Gasnetz ist hierbei ein wichtiger Aspekt.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

- Entwicklung konkret beeinflussen: Über Vorgaben in der baurechtlichen Grundordnung oder in Überbauungsordnungen höhere energetische Anforderungen stellen oder Vorschriften zu Wärme- und Kälteverbänden umsetzen.
- Angebot erneuerbarer Energien:
  - Erneuerbare Wärme- und Kälteverbände zu attraktiven Konditionen umsetzen um das vorhandene Potenzial erneuerbarer Energien auszuschöpfen.
  - Beim Heizungersatz eigener Gebäude die Chance nutzen, erneuerbare Heizwerke umzusetzen, die auch benachbarte Gebäude beheizen.
  - Stromprodukte, welche den Zubau erneuerbarer Energie bewirken
- Gestaltung Tarife Abgabe für die Nutzung des öffentlichen Grundes: hohe Tarife für fossile Energieträger, tiefe Tarife oder Verzicht bei Verbänden mit erneuerbarer Erzeugung
- Finanzielle Förderung der energetischen Sanierung und des Umstiegs auf erneuerbare Wärme, da Vorschriften (inklusive Anschlusspflichten) nur bei Neubauten und energierelevanten Umbauten greifen

Tabelle 3: Potenziale im Handlungsfeld Gebäude

### Wirtschaft (ohne Gebäude, Prozessenergie<sup>19</sup>)

		Reduktion und Effizienz	Erneuerbare Energien
Handlungsbedarf für netto null Ziel		<ul style="list-style-type: none"> <li>- starke Steigerung Effizienz in Prozessen und Antrieben</li> <li>- starke Steigerung der Effizienz von Anlagen, Geräten und Prozessen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kühlung, Prozesswärme und Antriebsstrom vollständig auf erneuerbare Energien umstellen</li> </ul>
Kompetenz	Bund	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe inklusive Zielvereinbarungen, Rückerstattung und Emissionshandel</li> <li>- Energieförderungen und Energiesparprogramme (ProKilowatt, Klimastiftung Schweiz, PEIK)</li> <li>- Emissionsverminderungsprojekte</li> <li>- Vorschriften für die Effizienz von Anlagen und Geräten</li> <li>- Förderung von Stromeffizienz: Wettbewerbliche Ausschreibung ProKilowatt</li> <li>- Finanzierung von Forschungs- und Leuchtturmprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe inklusive Zielvereinbarungen, Rückerstattung und Emissionshandel</li> <li>- Anforderungen an klimaneutrale Gase (Inland und Ausland) für Steuerbefreiung</li> </ul>
	Kanton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieberatung</li> <li>- Förderung</li> <li>- Grossverbrauchermodell</li> <li>- Förderung von Stromeffizienz: Beteiligung an Programmen und Projekten der Wettbewerblichen Ausschreibung ProKilowatt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieberatung Förderung</li> <li>- Grossverbrauchermodell</li> </ul>
	Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieberatung und Sensibilisierung, Informationen zu Beratungsangeboten und Förderungen bereitstellen</li> <li>- Förderung</li> <li>- Umsetzung von eigenen ProKiloWatt Programmen</li> <li>- Identifikation und Nutzung von Abwärmepotenzialen der Industrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen zu Beratungsangeboten und Förderungen bereitstellen</li> <li>- über Versorger: Angebot erneuerbarer Strom, erneuerbare (Hochtemperatur-) Wärme und Kälte</li> <li>- Anschluss an Fernwärme finanziell fördern</li> </ul>
	Private, Unternehmen selber	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investition in Energieeffizienz</li> <li>- laufende Betriebsoptimierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mittragen, dass Hoch-Temperatur-Energieträger wie Holz oder Biogas langfristig nicht für Raumwärme eingesetzt werden</li> </ul>

<sup>19</sup> Massnahmen zum Zubau von erneuerbarer Energie werden prioritär im Bereich Haushalte und Wirtschaft beschrieben und gelten hier auch.

---

Fazit	– Wichtigste Handlungskompetenz der Gemeinde: Anbieterin von erneuerbarer Energie
-------	---

---

## Verkehr

		Reduktion und Effizienz	Erneuerbare Energien
Handlungsbedarf für Netto-null-Ziel		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkehr vermeiden: Anzahl Wege stark verringern</li> <li>– Verkehr verlagern: Modalsplit stark verschieben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alle Treibstoffe CO<sub>2</sub>-frei resp. erneuerbar, dies bedeutet starker Wechsel zur Elektromobilität</li> <li>– starker Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion</li> <li>– Ausbau Biogas und langfristig Power-to-Gas</li> </ul>
Kompetenz	Bund	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Steuervergünstigung bei Pendeln über kurze Distanzen</li> <li>– Leistungs- und lärmabhängige Verkehrsabgaben</li> <li>– leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe</li> <li>– Flugticketabgabe</li> <li>– Finanzierung öffentlicher Verkehr</li> <li>– Einführung Road Pricing</li> <li>– Nutzerfinanzierung im Verkehr</li> <li>– Vollkostenpreis in der Mobilität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Emissionsvorschriften/ -grenzwerte für Fahrzeuge</li> <li>– CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe auf fossile Treibstoffe</li> <li>– Regeln zur Begünstigung von erneuerbaren Treibstoffen</li> <li>– Kompensationspflicht für Treibstoffimporteure</li> <li>– als Finanzierer des Bahnangebotes Anforderungen an die Qualität des Stroms stellen (Bahninfrastrukturfonds)</li> </ul>
	Kanton	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anpassung kantonaler Richtplan und regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept, um nachhaltigere und energieeffizientere Raumstruktur zu erreichen</li> <li>– Ausgestaltung Motorfahrzeugsteuer (Ermässigung für Energieeffizienz)</li> <li>– Qualität Angebot öffentlicher Verkehr, z.B. ÖV on demand (attraktiveres und flexibles Angebot in ländlichen Orten)</li> <li>– Vorbildrolle</li> <li>– Veloförderprogramm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausgestaltung Motorfahrzeugsteuer</li> <li>– finanzielle Mittel sprechen zur Elektrifizierung des lokalen Bus- und Tramverkehrs</li> <li>– als Besteller und Finanzierer des Busangebotes Anforderungen stellen (Elektrifizierung, Treibstoff, Qualität Strom, etc.)</li> </ul>
	Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt der kurzen Wege schaffen: Abstimmung Siedlung und Verkehr</li> <li>– Freizeitanlagen und Einkauf an gut mit dem Velo und öV erschlossenen Lagen</li> <li>– Abbau öffentlicher Parkplätze</li> <li>– Lenkungswirksame Parkplatzbewirtschaftung: Parkplatz-Reglement mit Maximalwerten an Parkplätzen und Berücksichtigung der öV-Erschliessungsqualität</li> <li>– Erweiterung Veloabstellanlagen, Velo-Parkplatzerstellungspflicht</li> <li>– Ermöglichung bzw. Förderung autofreies und autoarmes Wohnen</li> <li>– Erweiterung und Verbesserung Angebot Velo- und Fussverkehr (Sicherheit und Komfort erhöhen)</li> <li>– Beschränkung gewisser Strasse auf Velonutzung</li> <li>– ÖV-Angebot ausbauen: Finanzielle Mittel sprechen für zusätzliches ÖV-Angebot oder erhöhter Ausbaustandard Haltestellen, um ÖV attraktiver zu machen</li> <li>– Bahnhöfe als multimodale Drehscheibe: attraktiver Verknüpfungspunkt von Mobilitätsangeboten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– öffentliche Ladestationen</li> <li>– erneuerbare Strom- und Gasprodukte des Versorgers, Definition Standardprodukte</li> <li>– sich einsetzen bzw. finanzielle Mittel sprechen für eine schnelle 100% Umstellung auf Elektromobilität der lokalen Verkehrsbetriebe (VB)</li> <li>– Vorbildrolle: elektrische Antriebe für den städtischen Fuhrpark wo Angebot vorhanden</li> <li>– Vorbildrolle: Anreize für klimaneutrale Mobilität der Mitarbeitenden</li> </ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilitätsmanagement in Unternehmen fördern, dazu Stärkung der Zusammenarbeit</li> <li>- Mobilitätsmanagement Arealentwicklung: Pflicht zur Erstellung eines Mobilitätskonzepts im Rahmen eines Baubewilligungsverfahrens (bedarf einer reglementarischen Grundlage)</li> <li>- Vorbildrolle (Mobilitätsmanagement, Flottenmanagement), City Logistic Konzept: Anbieten einer organisierten klimafreundlichen Feinverteilung; ab einem Anlieferterminal (Logistic Hub) am Stadtrand an Einfallssachsen werden geeignete Güter in gut ausgelasteten E-Fahrzeugen oder Cargo Bikes in die Innenstadt transportiert</li> <li>- Bauvorschriften (betr. Ladeinfrastruktur Parkplätze)</li> <li>- Stromnetz für Ausbau Elektromobilität vorbereiten</li> <li>- Stärkung der Zusammenarbeit mit Agglomerationsgemeinden</li> </ul>	
Private	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leben so gestalten, dass Wohnort, Arbeitsort und Freizeitorte sehr nahe beieinander liegen</li> <li>- nahe Feriendestinationen wählen und klimafreundlich anreisen</li> <li>- wo immer möglich Wege zu Fuss oder mit dem Velo zurücklegen</li> <li>- Fahrzeuge teilen (Mobility) oder beim Kauf auf Emissionen achten (also kleine leichte Autos mit Elektromotor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erneuerbare Treibstoffe nutzen (Biogas für ein Gasauto oder erneuerbarer Strom für das Elektroauto und -velo)</li> </ul>
Fazit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtigste Handlungskompetenzen der Gemeinde:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Förderung der Elektromobilität über diverse Mechanismen</li> <li>o Mobilitätsangebot                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ öffentliche Parkplätze reduzieren</li> <li>▪ Velowege und Fusswege ausbauen</li> <li>▪ ÖV-Angebot attraktiver gestalten</li> </ul> </li> <li>o autoarme Siedlungen fördern</li> </ul> </li> </ul>	