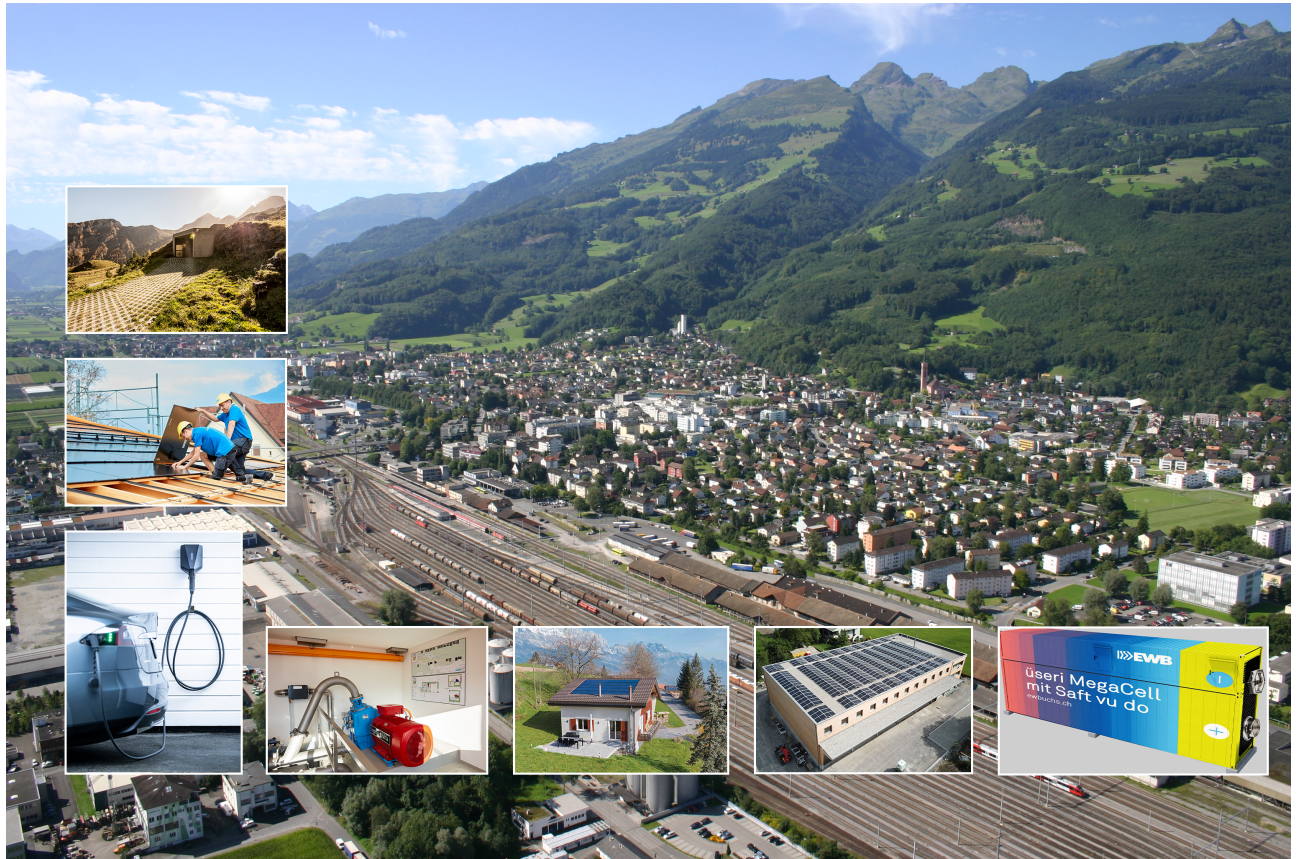


Stadt Buchs

Energiekonzept 2021 - 2035



Quelle Stadt Buchs

Sirnach, November 2020 bis März 2021, Nova Energie Ostschweiz AG

Erarbeitet durch
Nova Energie Ostschweiz AG
Winterthurerstrasse 3
8370 Sirnach

Reto Frei, Martin Müller, Kurt Egger

Mitarbeit
Umwelt- und Energiekommission UEK
Hans Peter Schwendener, Präsident bis Ende 2020
Dr. Fred Rohrer, Präsident ab 2021
Urs Brunner, Mitglied
Michael Eberli, Mitglied
Heinz Eggenberger, Mitglied
Alain Fischer, Mitglied
Markus Schommer, Mitglied
Daniel Göldi, Mitglied
Beat Wildhaber, Mitglied

Inhalt

1. Bekenntnis der Stadt Buchs zu Klimaschutz	5
2. Ausgangslage.....	6
3. Vorgehen	6
4. Grundlagen	7
4.1. Politische Grundhaltung	7
4.2. Energiepolitik	7
4.3. Energiekonzept 2020	7
4.4. Übergeordnete Energiepolitik	7
5. CO ₂ Bilanz und Monitoring	8
5.1. CO ₂ Bilanz	8
5.2. Städteeigenes Monitoring	11
6. Strategie und Ziele	15
6.1. 2000-Watt-Gesellschaft bis 2050	15
6.2. Strategie	19
6.3. Ziele der Stadt Buchs bis 2035	19
6.4. Wirtschaftliche Auswirkungen	19
7. Massnahmen.....	21
7.1. Einleitung	21
7.2. Querschnittmassnahmen	21
7.3. Wärme	23
7.4. Strom	24
7.5. Mobilität	25
7.6. Suffizienz	26
8. Prognose	27
9. Erfolgskontrolle / Monitoring	28
9.1. Erfolgskontrolle / Monitoring	28
9.2. Erfolgskontrolle CO ₂ Absenkpfad	28
10. Berichterstattung	28
Anhang A Glossar.....	29
Anhang B Daten Kalkulator	31

Zusammenfassung

Das energiepolitische Engagement der Stadt Buchs zeigt sich an den mitgetragenen Zielen der nationalen und kantonalen Energie- und Klimapolitik und des Labels Energiestadt, sowie dem Bekenntnis zur Energie- und Klimacharta der Städte und Gemeinden.

Nach wie vor machen Heizöl und fossile Treibstoffe rund zwei Drittel der in Buchs verwendeten Energie aus. Gebäude und Verkehr sind somit für den Hauptteil des CO₂-Ausstosses verantwortlich. Das Energiekonzept 2020 fokussierte auf die Bereiche Wärme und Strom und hat sich bewährt. Mit den veränderten Rahmenbedingungen, insbesondere dem Pariser Klimaabkommen und der Ausrichtung auf das Klimaziel 2050 Netto-Null Treibhausgas-Emissionen, steigt der Handlungsbedarf unbestritten an und umsichtiges, engagiertes Handeln ist unerlässlich.

Mit den im Energiekonzept 2020–2035 definierten Zielen und Massnahmen soll der CO₂-Ausstoss gesenkt werden, die Energieeffizienz erhöht, der Zuwachs des Strombedarfs begrenzt und der Zubau an erneuerbaren Energien erhöht werden. Die Ziele machen den Einbezug von Mobilität und Verkehr unerlässlich, da der motorisierte Individualverkehr massgeblich zur CO₂-Belastung beiträgt.

Die Ziele und Massnahmen wurden in der Umwelt- und Energiekommission erarbeitet und vom Stadtrat als verbindlich erklärt.

Die Massnahmen sind gegliedert in Wärme, Strom, Mobilität und Suffizienz sowie in Querschnittmassnahmen, welche Massnahmen aus mehreren dieser Bereiche umfassen.

Querschnittmassnahmen:

- Vorbildfunktion Stadt Buchs
- Überarbeitung Baureglement
- Förderprogramm
- Information und Beratung
- Strategie Energieproduktion und -versorgung
- Finanzanlagen

Wärme:

- Ausbau Fernwärme KVA
- Ersatz fossile Heizungsanlagen
- Ersatz aller Elektrodirektheizungen bis 2035
- Gebäudehüllensanierungen

Strom:

- Information und Beratung
- Stromproduktion Buchs grösser als Stromverbrauch
- Batteriespeicher für PV-Anlagen
- Finanzielle Beteiligungen

Mobilität:

- Fuss- und Veloverkehr stärken
- Parkraum-Bewirtschaftung einführen
- Ausbau Ladeinfrastruktur Elektromobilität
- Öffentlicher Verkehr

- Mobilitätsmanagement von Unternehmen

Suffizienz:

- Öffentlichkeitsarbeit und Auftritte der Stadt
- Zusammenarbeit mit Gastro-Gewerbe

Mit den definierten Massnahmen und den zu erwartenden Effekten aufgrund von Effizienzsteigerung und Elektromobilität kann der Ziel-Absenkpfad eingehalten werden. Für die Zielprüfung wird das bestehende Monitoring weitergeführt und erweitert. Konkretisierungen der Massnahmen werden im Aktivitätenprogramm vorgenommen, welches jeweils für eine Periode von vier Jahren von der Umwelt- und Energiekommission erstellt und vom Stadtrat verabschiedet wird.

1. Bekenntnis der Stadt Buchs zu Klimaschutz

Die Stadt Buchs bekennt sich zu einem engagierten und wirkungsvollen Klimaschutz. Sie unterstützt die Klima- und Energiecharta der Städte und Gemeinden und unterstützt die Hauptziele und Handlungsleit-sätze der 2000-Watt-Gesellschaft.

Wir anerkennen

- den Klimawandel als eine der grössten globalen Herausforderungen unserer Zeit.
- die wissenschaftlichen Erkenntnisse des Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, wo-nach die globale Klimaerwärmung auf 1.5° C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter begrenzt wer-den muss.
- die Notwendigkeit, bis spätestens 2050 weltweit die Treibhausgas-Emissionen nahezu vollständig zu eliminieren.
- die Knappheit nachhaltig verfügbarer energetischer Ressourcen.
- die spezielle Verantwortung der Schweiz, als ein Land mit einem hohen Treibhausgas-Ausstoss pro Kopf im globalen Vergleich und als ein Land, das über das notwendige Wissen, die herausragende Technik, die qualifizierten Fachleute und die finanziellen Mittel verfügt, um beim Kampf gegen die Klimakrise rasch und mit grossem Engagement voranzugehen.

Wir unterstützen

- die 2015 beschlossenen internationalen Zielsetzungen gemäss Klimaübereinkommen von Paris, welches 2017 durch die Schweiz ratifiziert wurde.
- das vom Bundesrat im Sommer 2019 formulierte Ziel «klimaneutrale Schweiz bis 2050», also die Reduktion der Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050 auf Netto-Null.
- die Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes - namentlich den Energieverbrauch bis 2035 um über 40% gegenüber 2000 zu verringern - und der 2000-Watt-Gesellschaft.

Wir zielen

- auf ein Verhalten, das die Belastungsgrenzen der Erde nicht übersteigt, insbesondere
- auf einen Primärenergiebedarf der Schweiz pro Einwohnerin und Einwohner von maximal 2000 Watt Dauerleistung bis spätestens 2050 (Basis Endenergiebedarf Schweiz).

- auf null energiebedingte Treibhausgasemissionen bis spätestens 2050.
- auf eine möglichst vollständige Reduktion der übrigen Treibhausgasemissionen aus Industrie, Landwirtschaft, sowie Ernährung und übrigem Konsum, Dienstleistungen und Finanzanlagen.
- auf eine Energieversorgung der Schweiz – inklusive Strom, Wärme, Kälte, Mobilität und Prozessenergie –, die bis 2030 auf 50% erneuerbare Energien umgestellt ist, bis spätestens 2050 auf 100%.

Wir wollen

- im Rahmen unseres städtischen und kommunalen Handlungsspielraumes mit unserem Engagement unseren Teil zur Zielerreichung beitragen.

Wir handeln

- im Rahmen unserer Möglichkeiten nach den im Energiekonzept 2020 - 2035 formulierten Handlungsleitsätzen, und wir rufen unsere Bevölkerung, sowie unsere Industrie-, Dienstleistungs- und Landwirtschaftsbetriebe dazu auf, ebenfalls für diese Handlungsleitsätze einzustehen und sie bei ihren Aktivitäten umzusetzen.

2. Ausgangslage

Das energiepolitische Engagement der Stadt Buchs zeigt sich an den mitgetragenen Zielen der nationalen und kantonalen Energie- und Klimapolitik und des Labels Energiestadt, sowie den bereits umgesetzten und geplanten Massnahmen.

Die Politische Gemeinde Buchs ist seit 2001 Energiestadt und hat in den letzten fast 20 Jahren viele energiepolitische Massnahmen umgesetzt. Seit 2013 gehört Buchs zum Kreis der Gold-Energiestädte und ist Pionierin als eine der ersten 2000-Watt-Gemeinden in der Schweiz. Beim anstehenden Re-Audit im Jahr 2021 soll das wieder bestätigt werden.

Das kommunale Energiekonzept 2020 war die Grundlage, um die Energieversorgung wirtschaftlich, umweltschonend, sicher und zukunftsgerichtet zu planen und umzusetzen.

Das Energiekonzept 2020-2035 ist eine Weiterführung. Der Fokus soll noch weiter geöffnet werden in Richtung Klimastrategie und Senkung der Treibhausgas-Emissionen, mit dem Ziel Netto-Null. Betrachtet und bearbeitet werden die Bereiche Wärme-Kälteversorgung, Strom, Mobilität und Suffizienz (inkl. Konsum, Ernährung).

3. Vorgehen

Die Grundlage zur Entwicklung und Umsetzung der Energiepolitik in der Stadt Buchs bildet eine Bestandsaufnahme des heutigen Energiebedarfs und die Auswertung der energiepolitischen Massnahmen im Energiestadtprozess und des Energiekonzepts 2020. Die Erarbeitung des Energiekonzept 2020 – 2035 und die darin festgelegten Massnahmen ist breit abgestützt durch die Mitarbeit der Umwelt- und Energiekommission UEK. In der Kommission sind das Gewerbe, verschiedene Fach- und Interessenverbände aus dem Energie- und Gebäudebereich, die Energieversorger, die Verwaltung und die politischen Entscheidungsträger vertreten.

4. Grundlagen

4.1. Politische Grundhaltung

Die Stadt Buchs orientiert sich an den nationalen und kantonalen energie- und klimapolitischen Vorgaben. Die Stadt ist sich ihrer Vorbildfunktion bewusst und handelt danach.

4.2. Energiepolitik

Die Stadt Buchs betreibt seit vielen Jahren eine fortschrittliche Energie- und Klimapolitik, die auf den Zielhorizont 2050 ausgerichtet ist. Bis ins Jahr 2050 sollen die Energieversorgung der Stadt schrittweise auf erneuerbare Energien umgestellt, die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft erfüllt sowie alle energiebedingten Treibhausgasemissionen und möglichst alle übrigen Treibhausgasemissionen eliminiert werden.

4.3. Energiekonzept 2020

Vor gut 10 Jahren wurde das Energiekonzept 2020 erstellt, welches eine Gesamtsicht der Wärmeversorgung und deren Entwicklung bis mindestens 2020 beinhaltet. Es diente zur Weiterentwicklung der Energiestadt Buchs im konkreten Zusammenhang mit diversen Massnahmen, wie dem Ausbau der Fernwärme oder der Inkraftsetzung des Energiefondsreglements. Als Vorbild diente damals das Energiekonzept der Stadt St.Gallen.

Das Energiekonzept 2020 der Energiestadt Buchs umfasste nur die Wärmeversorgung. Der Stromverbrauch wurde nur so weit erfasst, als er in Zusammenhang mit der Wärmeversorgung steht. Die heute als wichtig betrachteten Bereiche Mobilität und Suffizienz waren damals noch nicht im Fokus. Das Energiekonzept 2020 hatte die erwarteten positiven Auswirkungen, welche im Kapitel 5 erläutert sind.

4.4. Übergeordnete Energiepolitik

4.4.1. St.Galler Energiekonzept 2021–2030

Der Kantonsrat beschloss am 11.08.2020, die im Bericht 40.19.01 «Klima- und Energiepolitik des Kantons St.Gallen» aufgeführte Handlungsoption 2 «Anerkennung des Übereinkommens von Paris als Grundlage der kantonalen Klima- und Energiepolitik» als verbindlich zu erklären und die Ziele des Pariser Abkommens (SR 0.814.012) als Grundlage für die künftigen kantonalen Konzepte zu verwenden (<https://www.ratsinfo.sg.ch/geschaefte/3787>).

Gemäss den Ausführungen im Bericht 40.19.01 schafft das Abkommen von Paris auf internationaler und nationaler Ebene die nötige Planungssicherheit. Als sichtbares Zeichen, dass die von der Schweiz eingegangenen Verpflichtungen sinngemäss auch für den Kanton St.Gallen gelten, soll das Abkommen von Paris als Grundlage für die langfristige Ausrichtung der Klima- und Energiepolitik im kantonalen Energiekonzept verankert werden. Die Regierung will damit verbindlich zum Ausdruck bringen, dass Klimaschutz und Anpassung an die Klimaveränderung langfristige Vorhaben sind und Gemeinden, Unternehmen und Private in jedem Fall die richtige Entscheidung treffen, wenn sie mit ihren Vorhaben bereits heute aktiv zur Verminderung der CO₂-Emissionen beitragen.

Das St.Galler Energiekonzept 2021 – 2030 wurde vom Kantonsrat in der Beratung im November 2020 genehmigt.

5. CO₂-Bilanz und Monitoring

5.1. CO₂-Bilanz

Im Folgenden ist mit CO₂-Bilanz immer die Bilanz aller Treibhausgase, gemessen in CO_{2eq}, gemeint. In gewissen Grafiken ist mit Bilanzgebiet die Stadt Buchs gemeint.

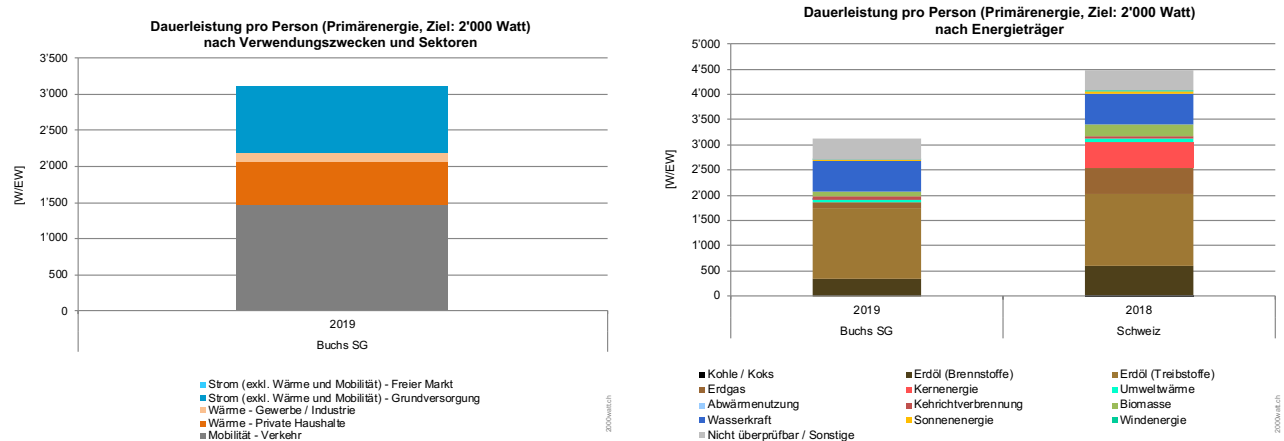
Die Bilanzierung wird nach dem Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft erstellt. Gegenüber dem «Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft (Version 2014)» sind neu, ab 2020, unter anderem verschärfte Zielwerte für die Schweiz für Primärenergie und energiebedingte Treibhausgasemissionen vorgegeben.

Neu ist ausserdem das explizite Ziel einer 100% erneuerbaren Energieversorgung. Und neu werden auch negative Emissionen und das Konzept von «Netto-Null Emissionen» adressiert – allerdings nicht abschliessend geregelt. Netto-Null bedeutet: Null energiebedingte Treibhausgasemissionen. Für die Deckung des gesamten Energiebedarfs der Schweiz sollen bis spätestens 2050 keine Treibhausgase mehr emittiert werden.

Unverändert gegenüber dem Bilanzierungskonzept von 2014 bleiben die Bilanzierungsmethodik und die verwendeten Primärenergiefaktoren und Treibhausgaskoeffizienten.

Die Energie- und CO₂-Bilanzierung der Stadt Buchs mit Datenbasis für das Jahr 2019 zeigt folgende Auswertung.

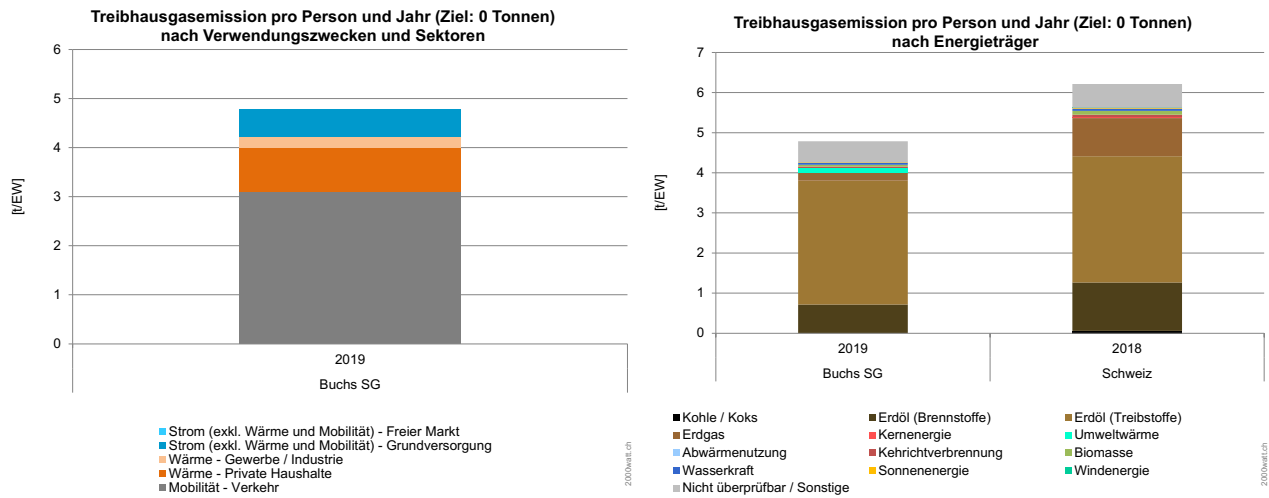
Dauerleistung pro Person (Watt pro Einwohner)



Abbildungen 1

Die Dauerleistung (Primärenergie) ist mit gut 3'100 Watt etwa 1'000 Watt tiefer als der Schweizer Durchschnitt.

Treibhausgasemissionen pro Person (Tonnen CO_{2eq} pro Einwohner)



Abbildungen 2

Auch bei den Treibhausgasemissionen liegt Buchs mit 4.8 Tonnen pro Person gut eine Tonne unter dem Schweizer Durchschnitt.

Auffallend ist, dass auf den Bereich Mobilität 63% der Treibhausgasemissionen entfallen.

Mit dem Ziel Netto-Null bis 2050 ergibt sich für die Stadt Buchs folgender Absenkpfad.

Absenkpfad für Buchs mit Ziel Netto-Null Tonnen CO_{2eq} bis 2050 (Tonnen CO_{2eq} pro Einwohner)

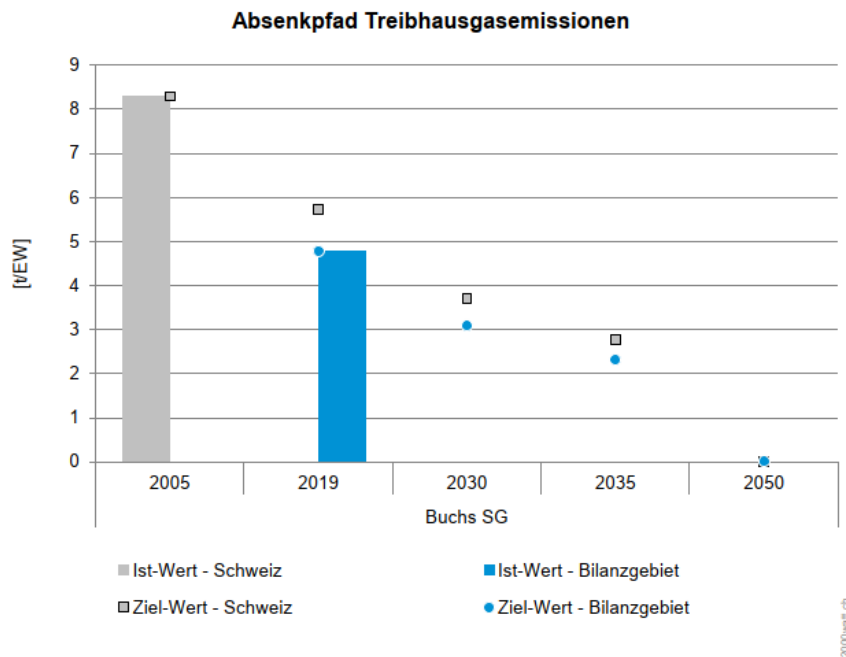


Abbildung 3

Gesamtbetrachtung: Der Zielpfad für Buchs liegt etwas tiefer als die Schweizer Zielwerte.

Absenkpfad für Buchs mit Ziel Netto-Null Tonnen bis 2050 (Tonnen CO_{2eq} pro Einwohner)

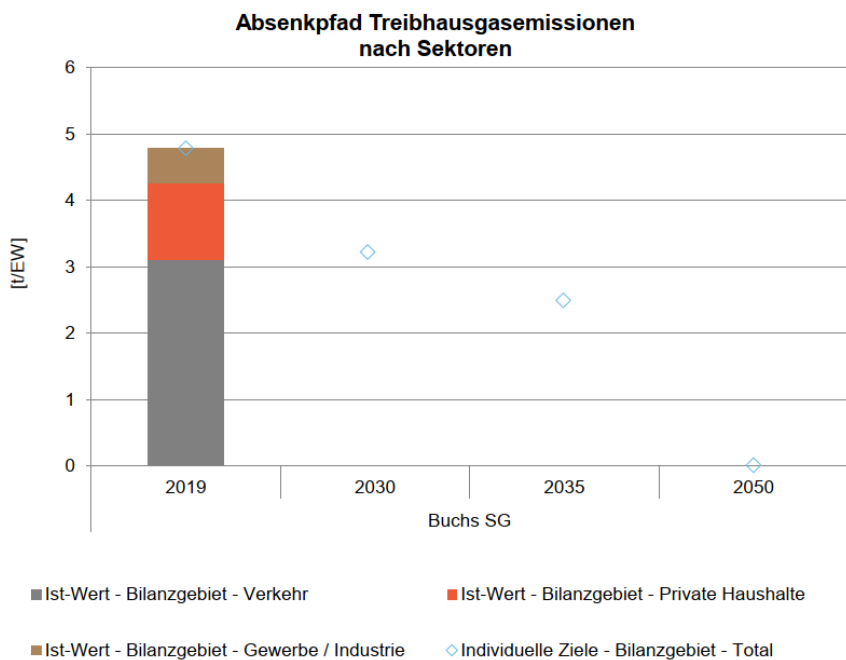


Abbildung 4

Die Betrachtung nach Sektoren zeigt, dass der Bereich Mobilität mit 3.1 Tonnen pro Einwohner hoch ist und mehr als die Hälfte der Treibhausgas-Emissionen verursacht. Er ist betreffend Netto-Null Ziel sehr relevant.

5.2. Stadteigenes Monitoring

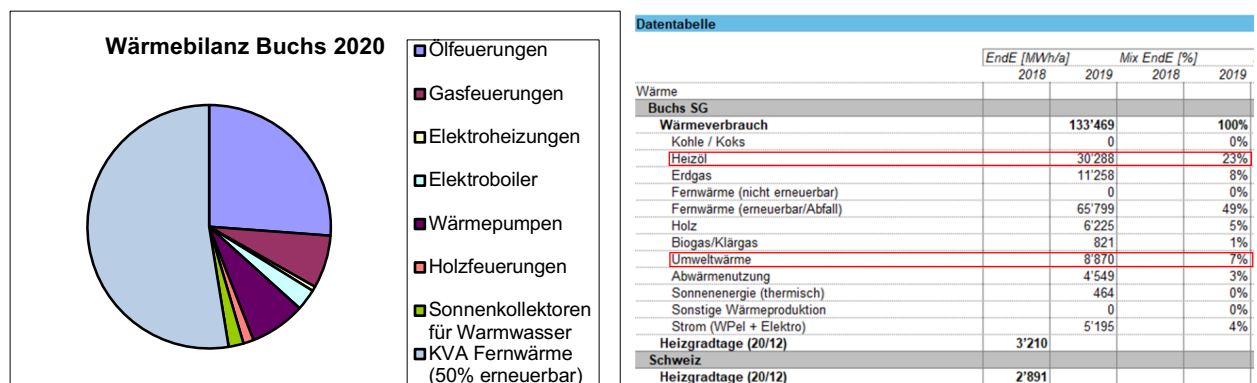
Mit dem stadteigenen Cockpit-Tool (Excel-Tool von ESP), das Daten rückwirkend bis 1990 berücksichtigt, wird mittels einer eigenen Erfassungstabelle der Treibhausgasausstoss überwacht und ein Monitoring betrieben.

Die Auswertung der Wärmeenergieträger zeigt, dass das Energiekonzept 2020 und die Massnahmen wirkten.

Energieträger / Anlagentyp	Ausgangslage Energiekonzept 2020	Soll Ziele Energiekonzept 2020			Ist Energiebilanz
	2008	2020	2035	2050	2019
Ölfeuerungen, Anzahl	1'270	850	450	200	631
Ölfeuerungen, Wärmeabgabe MWh	60'450	34'500	15'100	5'300	30'300
Gasfeuerungen, Wärmeabgabe MWh		9'300	7'700	6'100	5'400
Wärmepumpen, Anzahl	131	300	450	450	359
Wärmepumpen, Wärmeabgabe MWh	4'900	9'800	12'400	9'000	8'870
Fernwärme VfA, Anzahl Anschlüsse	507	900	1'200	1'500	979
Fernwärme Wärmeabgabe MWh	56'200	69'300	67'200	63'000	65'800
Wärmebedarf MWh	137'300	131'800	111'000	92'500	133'469
Wärme Anteil erneuerbar/Abfälle in%	44	60	73	84	77

Grafik 1

Vergleich: Ausgangslage Energiekonzept 2020 und die definierten Zielwerte, im Vergleich zur aktuellen Energiebilanzierung 2019



Abbildungen 5

Prognose Wärmebilanz 2020 (Ölheizungen 25%)

Energiebilanzierung 2019

Fazit: Das Energiekonzept 2020 zeigte eine gute und praxisorientierte Entwicklungsprognose auf. Das Konzept wurde in den letzten 10 Jahren erfolgreich umgesetzt.

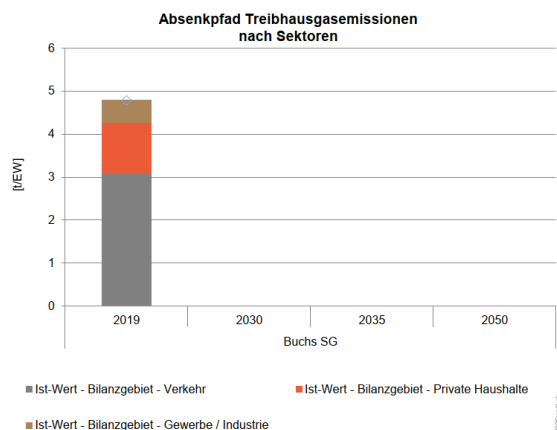
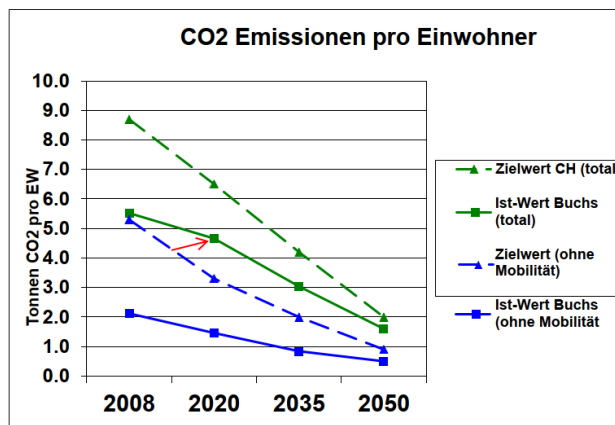
Beispielsweise wurden die Zielwerte bei den Wärmepumpen übertroffen.

Zielwert: 9'800 MWh mit 300 Anlagen

Stand 2019: 8'870 MWh mit 359 Anlagen

Zielprüfung: Buchs auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft

Bei den Treibhausgasemissionen konnten die Zielwerte annähernd eingehalten werden.



Abbildungen 6

Vergleich: Prognose Treibhausgasemissionen pro Person im Energiekonzept 2020 und der Ist-Wert aus der Energie-Bilanz 2019.

Fazit: Die Treibhausgasemissionen sind mit 4.8 t pro Person leicht höher als die Prognose aus dem Energiekonzept 2020. Mit 3.1 t ist die Mobilität ein entscheidender Faktor auf dem Ziel Netto-Null Tonnen CO_{2eq} pro Einwohner.

5.3. Energieagentur: Kommunales Energie-Monitoring Stadt Buchs Jahr 2019

Mobilität: Anteil E-Fahrzeuge, Ladepunkte und Mobility-Nutzer

Mobilität	
Personenwagen pro 1'000 Einwohner	642 Stk.
Davon mit elektrischem Antrieb	3.29 Stk.
Ladepunkte pro 1'000 Personenwagen	1.52 Stk.
Nutzer Mobility Carsharing pro 1'000 Einwohner	10.5 Stk.

Abbildung 7

Erneuerbare Stromproduktion

Strom	
Stromproduktion aus erneuerbarer Energie pro Einwohner und Jahr (2017)	9'622 kWh
Davon aus Sonnenenergie (2017)	286 kWh
Elektrizitäts- und Wasserwerk der Stadt Buchs	96.6 %
Anteil erneuerbarer Energiequellen am Strommix	
Anteil neuer erneuerbarer Energiequellen	19.8 %

Abbildung 8

Das Cockpit zeigt eine PV-Leistung 2017: total 3000 kWp / pro EW 237 kWh

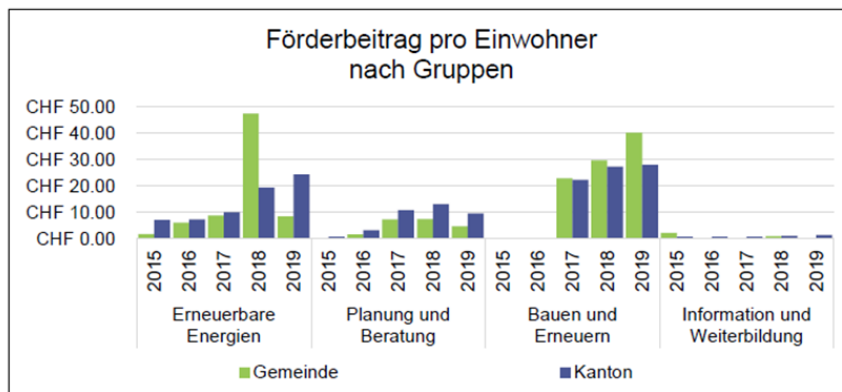
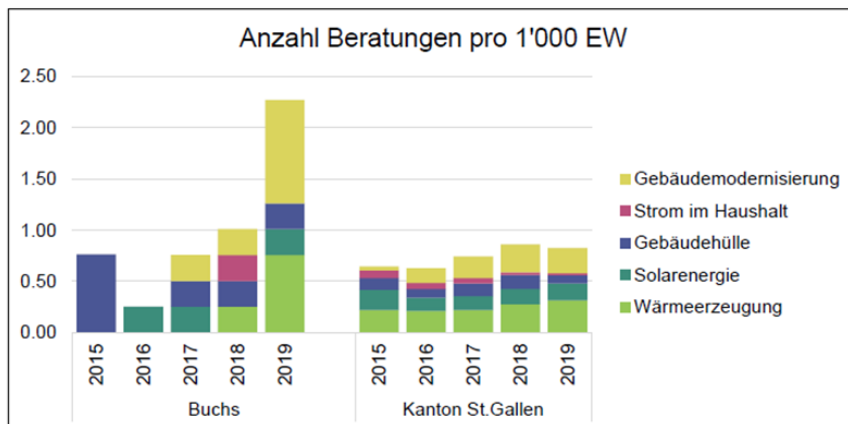
Wärmebedarf

Wärme	
Beheizte Fläche gemäss Gebäudeparkmodell (exkl. unbek. Energietr.)	1'335'066 m ²
Davon mit erneuerbarer Energie beheizt	613'441 m ²
Wärmebedarf Heizung und Warmwasser gemäss Gebäudeparkmodell	129'299 MWh
Davon mit erneuerbarer Energie erzeugt	37 %

Abbildung 9

Der Wärmebedarf im Cockpit oder per Bilanz 2020 ist 121'000 MWh; der Anteil erneuerbarer Wärmeträger 40%.

Auswertungen zur Energieberatung und Förderung



Abbildungen 10

Die Auswertung zeigt ein gutes Ergebnis für Buchs. Einerseits ist die Beratungstätigkeit stetig gestiegen und liegt deutlich über dem kantonalen Durchschnitt. Vor allen aber werden überdurchschnittlich viele kantonale Fördermittel beantragt und bezogen. Die Energieberatung zeigt Wirkung.

6. Strategie und Ziele

6.1. 2000-Watt-Gesellschaft bis 2050

Mit dem Energiekonzept 2020 bekannte sich die politische Gemeinde Buchs zum Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft. Nun haben sich in der Zwischenzeit die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5°C zu begrenzen ist. Um dies zu erreichen, müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 auf Netto-Null reduziert werden. Dieses Ziel «Klimaneutrale Schweiz bis 2050» wurde durch den Bundesrat im August 2019 bestätigt und soll nun in der schweizerischen Bundesverfassung festgeschrieben werden.

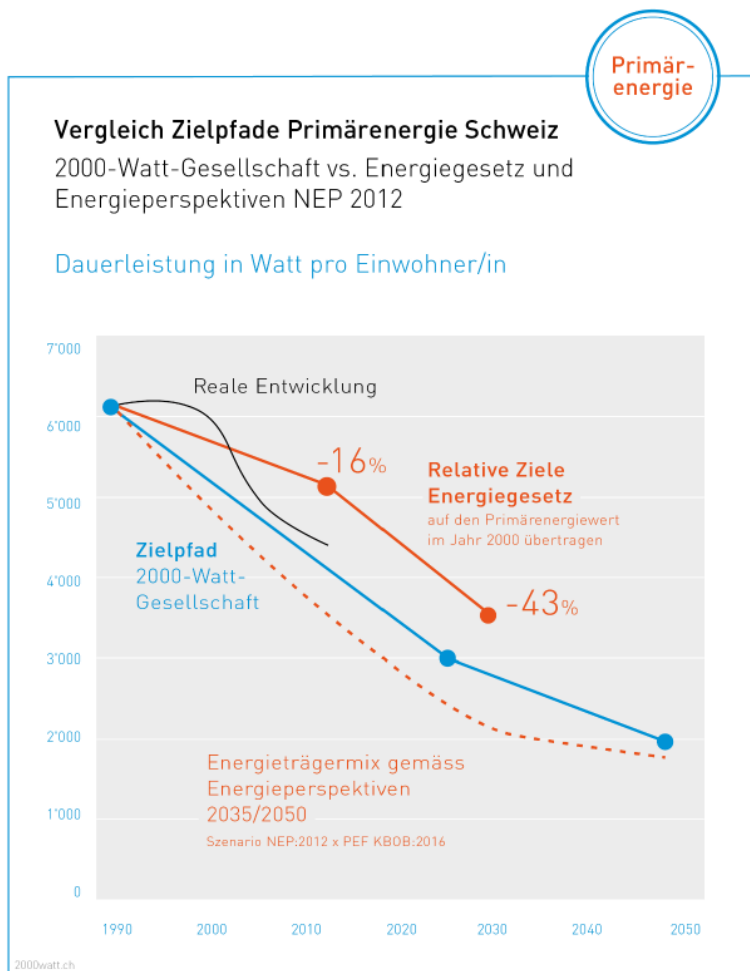
«**2000-Watt-Gesellschaft**» bleibt im Sinne der Kontinuität und auf Basis der in der Schweiz sehr breiten Bekanntheit der Leitbegriff dieses energie- und klimapolitischen Konzepts. Im Sinne der Zielvorgaben gleichberechtigt mit dem Energieeffizienzziel «2000 Watt Primärenergie Dauerleistung pro Person» werden jedoch mit der 2000-Watt-Gesellschaft auch die beiden Ziele «null energiebedingte Treibhausgasemissionen» und «100% erneuerbare Energien» anvisiert.

«**Klimaneutrale Schweiz**» heisst das Ziel, welches der Bundesrat im August 2019 verabschiedet hat und welches klimapolitisch auch mit diesem Leitkonzept verfolgt wird. Da hier quantitativ jedoch nur die *energiebedingten* Treibhausgase berücksichtigt werden, versteht sich dieses Konzept bilanzierungstechnisch als «Beitrag» (der Energieversorgung) an das bundesrätliche Ziel «Netto-Null-Treibhausgasemissionen bis 2050». Mit den ausformulierten «Handlungsempfehlungen» werden jedoch auch alle anderen (chemisch-industriellen, geogenen, landwirtschaftlichen, konsumbedingten) Treibhausgasemissionen adressiert. (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft | Version 01-05-2020)

Ziel 1: Energieeffizienz

Zielwerte Schweiz, für Primärenergie Dauerleistung Watt pro Person gemäss Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft von 2014 und 2020.

Primärenergie	2030	2040	2050	2100
alt (v2014)	k.Ä.	k.Ä.	3'500 Watt / EW	2'000 Watt / EW
neu (v2020)	3'000 Watt / EW	k.Ä.	2'000 Watt / EW	k.Ä.



Ziel 1: Energieeffizienz 2000 Watt Primärenergie Dauerleistung

Der Primärenergiebedarf der Schweiz soll bis spätestens 2050 auf 2000 Watt Dauerleistung pro EinwohnerIn und Einwohner reduziert werden, bis 2030 auf 3000 Watt.

Vergleich zur Energiestrategie 2050

Die Energieeffizienz-Ziele verfolgen in der Tendenz die gleichen Reduktionsziele wie jene der aktuellen nationalen Energiegesetzgebung ENG.

Abbildungen 11

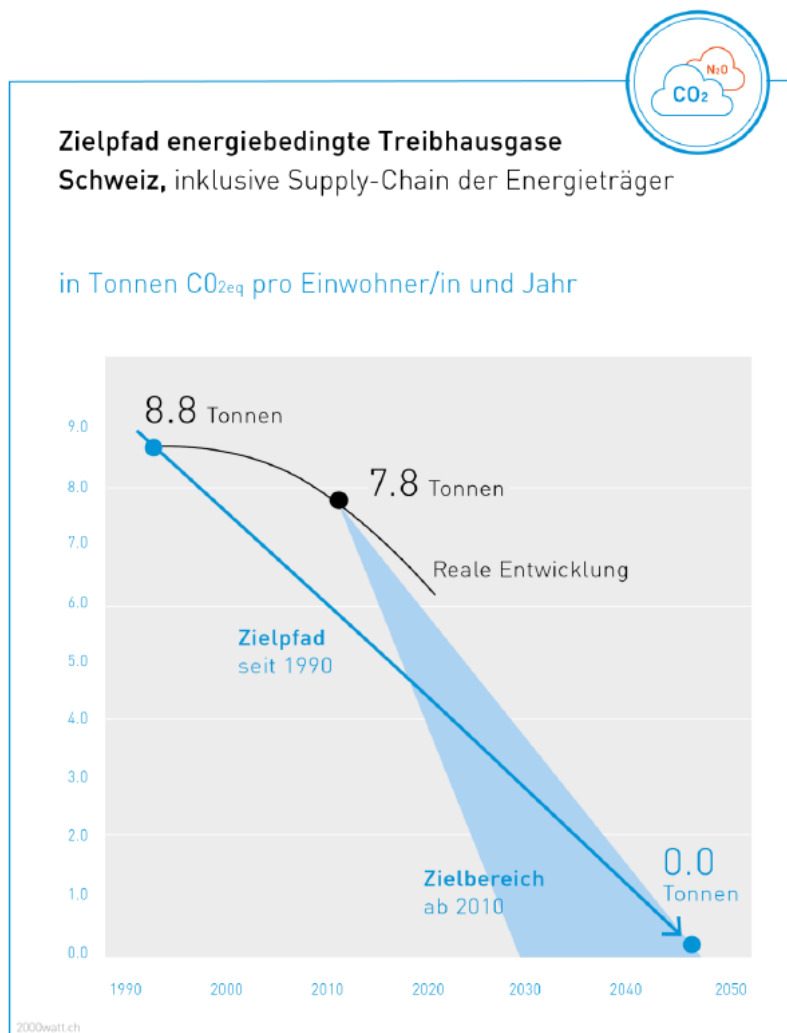
Vergleich der Primärenergie-Absenckziele für die Schweiz (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

Die Energiestrategie betrachtet zwar den *Endenergie*bedarf der Schweiz pro Person und Jahr in kWh, während in der 2000-Watt-Systematik der *Primärenergie*bedarf in Watt Dauerleistung pro Person adressiert wird. Hinsichtlich der anvisierten relativen Reduktionsziele des Gesamtenergiebedarfs in % gegenüber dem Jahr 2000 sind die beiden Zielvorhaben «EnG bzw. Energiestrategie 2050» und «2000-Watt-Gesellschaft» jedoch weitgehend vergleichbar.

Ziel 2: Treibhausgasfreiheit

Zielwerte Schweiz, für energiebedingte Treibhausgase pro Person gemäss Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft von 2014 und 2020.

Treibhausgase	2030	2040	spätestens 2050	2100
alt (v2014)	k.Ä.	k.Ä.	2.0 t / EW*a	1.0 t / EW*a
neu (v2020)	3.0 t / EW*a	k.Ä.	Netto-Null ⁵	k.Ä.



Ziel 2: Klimaneutralität Null energiebedingte Treibhausgasemissionen

Für die Deckung des gesamten Energiebedarfs der Schweiz sollen bis spätestens 2050 keine Treibhausgase mehr emittiert werden.

Vergleich zur (Inter-)nationalen Klimapolitik
Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft verfolgt für die Energieversorgung der Schweiz das gleiche Ziel wie das Übereinkommen von Paris im Jahr 2015 und wie das vom Bundesrat im August 2019 formulierte Ziel einer klimaneutralen Schweiz bis 2050.

Die Zielsetzung entspricht zudem den aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen, die der Weltklimarat IPCC letztmals 2018 zusammengetragen hat.

Abbildungen 12

Zielpfad energiebedingte Treibhausgase Schweiz, inkl. Anrechnung «negativer Emissionen aus technischen Senken» (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

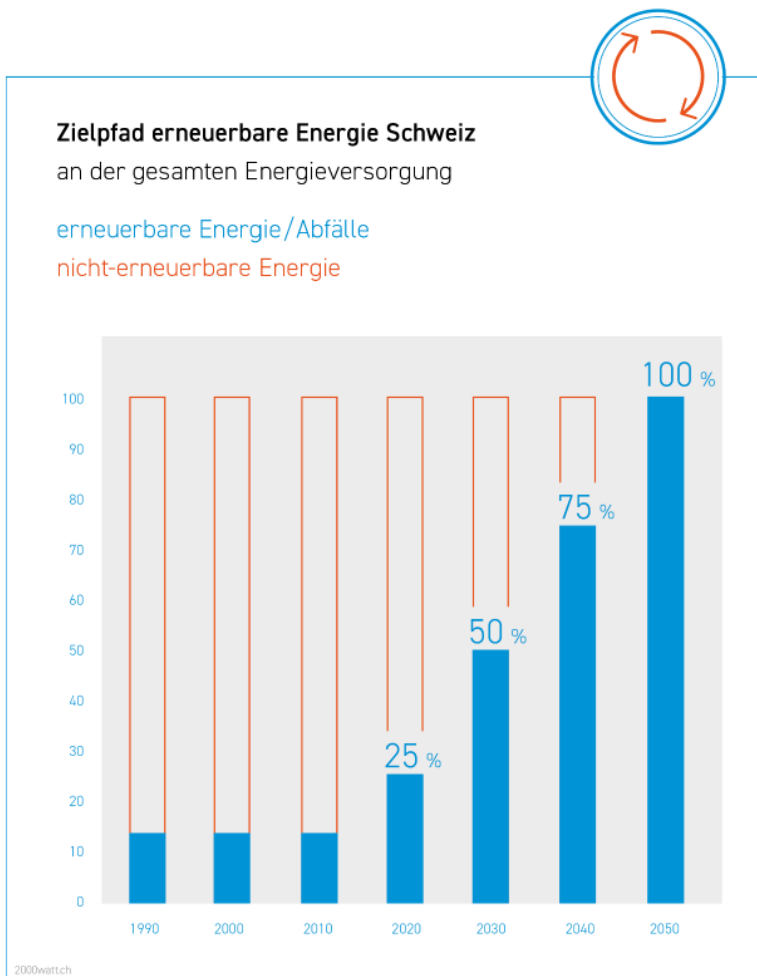
Supply Chain: In den Stoff- und Energieflüssen zur Bereitstellung von Endenergie enthalten sind:

- Bereitstellen der benötigten Energieträger ausgehend von der Gewinnung der Primärenergieträger
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Bohrinseln, Pipelines, Kraftwerke, Verteilnetze etc.)
- Alle Emissionen, inklusive Emissionen durch die Verbrennung der Energieträger.

Ziel 3: Nachhaltigkeit: 100% erneuerbar

Zielwerte Schweiz, Anteil erneuerbarer Energie gemäss Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft von 2014 und 2020.

Erneuerbare Energie	2030	2040	spätestens 2050	2100
alt (v2014)	k.Ä. ⁶	k.Ä.	k.Ä.	k.Ä.
neu (v2020)	50%	75%	100%	100%



Abbildungen 13

Zielpfad erneuerbare Energie Schweiz (Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft)

6.2. Strategie

Auch mit dem Energiekonzept 2035 bekennt sich die Stadt Buchs zum Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft und verpflichtet sich auf die im Kapitel 6.1 aufgeführten Ziele.

Effizienz bei Wärme- und Stromverbrauch

Die energetische Sanierung der bestehenden Gebäude ist eine wichtige Massnahme im Rahmen des Energiekonzepts. Im Rahmen von Energieberatung und Förderprogramm werden Anreize geschaffen, die Sanierungsrate zu erhöhen. Im Rahmen von Sondernutzungsplänen nutzt die Stadt ihren Handlungsspielraum (z.B. Gebäudestandard, Fernwärmeanschluss, PV-Anlage oder Dachbegrünung, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Reduktion der Pflichtparkplätze mit Mobilitätskonzept). Effizienzsteigerungen beim Strom werden primär durch den Einsatz von sparsamen und intelligenten Geräten und Anlagen erreicht.

Erneuerbare Wärme und erneuerbarer Strom

Der Hauptpfeiler der zukünftigen Energieversorgung ist nach wie vor die Steigerung der Energieeffizienz der Abwärmenutzung der VfA, welche weiter ausgebaut werden soll. In den übrigen Gebieten sollen vor allem Wärmepumpen als Ersatz für fossile Heizungen installiert werden. Die Stromversorgung soll weiter erneuerbar bleiben und vor allem im Bereich der Photovoltaik ausgebaut werden.

Mobilität

Der öffentliche Verkehr soll gestärkt, ausgebaut und gefördert werden, und der Fuss- und Veloverkehr wird prioritär behandelt. Die Stadt Buchs nimmt ihre Vorbildfunktion wahr und setzt bei Ersatzbeschaffung von Fahrzeugen auf erneuerbare Antriebssysteme.

6.3. Ziele der Stadt Buchs bis 2035

Für das Jahr 2035 werden die Zielvorgaben in Anlehnung an die 2000-Watt-Gesellschaft für die Stadt Buchs wie folgt definiert:

Ziel 1: Energieeffizienz max. 3000 Watt pro Einwohner

Ziel 2: Treibhausgasausstoss max. 3.0 Tonnen CO_{2eq} pro Einwohner

Ziel 3: 80% erneuerbare Energie an der gesamten Energieversorgung

6.4. Wirtschaftliche Auswirkungen

Das Energiekonzept 2020-2035 strebt eine weitere Intensivierung in den verschiedenen Themenbereichen vor. Das hat neben den geplanten Energie- und Treibhausgaseinsparungen aber auch zur Folge, dass der Investitionsbedarf steigt. Dessen ist sich der Stadtrat bewusst. Teilweise werden diese Mehrinvestitionen über Massnahmen des Kantonalen Energiekonzepts 2021-2030 zurückfliessen. Andererseits gehen wir auch davon aus, dass die wirtschaftlichen Kosten und Nutzen der Massnahmen im Bereich Klimaschutz sich unter anderem positiv auf Beschäftigung und Forschung in den Branchen auswirkt. Die Erhöhung und Förderung von Energieeffizienz führt zu Einsparungen beim Import von fossilen Brenn- und Treibstoffen und erhöht gleichzeitig die lokale Wertschöpfung (Abbildung 14).

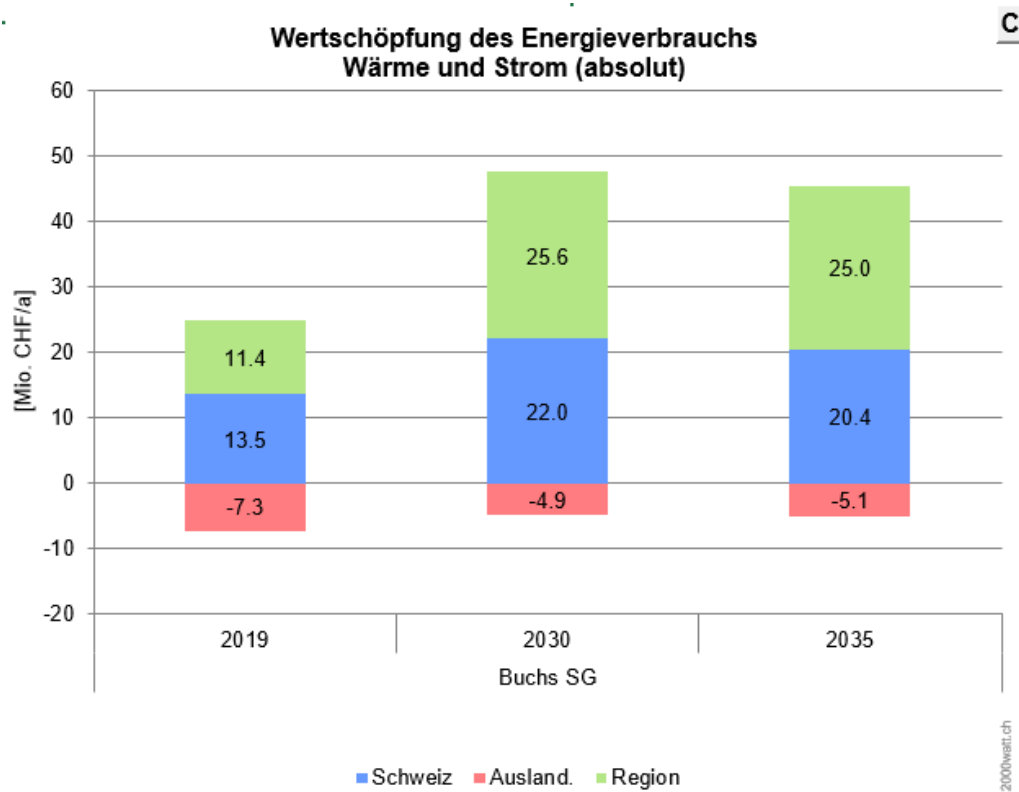


Abbildung 14

Die Abbildung zeigt, dass schon heute die importierte Energie vergleichsweise eher gering ist. Grund dafür ist der heute schon hohe Anteil erneuerbarer Wärme. Mit Umsetzung der Massnahmen steigen die Ausgaben, aber auch die lokale Wertschöpfung wird gestärkt. Der Geldabfluss wird vermindert.

7. Massnahmen

7.1. Einleitung

Die Massnahmen sind gegliedert in Wärme, Strom, Mobilität und Suffizienz sowie Querschnittmassnahmen, welche Massnahmen aus mehreren dieser Bereiche umfassen. Die Wahl der Massnahmen zur Zielerreichung und deren Intensität erfolgt unter Berücksichtigung der gegebenen finanzpolitischen Rahmenbedingungen. Finanzielle Anreize zur Verhaltenssteuerung sind dort anzusetzen, wo freiwillige Verhaltensänderungen, Marktmechanismen und gesetzliche oder reglementarische Vorgaben nicht greifen. Streusubventionen und Mitnahmeeffekte sind zu vermeiden. Die Eigenverantwortung des Einzelnen für einen sparsamen und möglichst effizienten Energieverbrauch soll gestärkt werden. Kooperation und Vernetzung sind wichtige Pfeiler der kommunalen Energiepolitik. Um diese Ziele zu erreichen, ist jedenfalls ein Mix von Massnahmen vorzusehen: Information / Beratung / Sensibilisierung, rechtliche Festsetzungen („Fordern“), finanzielle Unterstützungen („Fördern“) und die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand.

Wenn sich eine Massnahme mit dem St.Galler Energiekonzept 2021-2030 des Kantons deckt, ist das vermerkt, mit z.B. (SG-10).

So zum Beispiel bei der Massnahme Mobilitätsmanagement, d.h. Parkgebühren für Mitarbeitende einführen bei kommunalen Gebäuden. Dabei sollen mit einem Bonus-Malus-System Elektro- und Hybridautos bevorzugt werden. Das entspricht der Massnahme SG-10 Mobilitätsmanagement von Unternehmen und der öffentlichen Hand stärken (SG-10).

7.2. Querschnittmassnahmen

Bei den Querschnittmassnahmen können mit einem Massnahmenpaket mehrere der Bereiche Wärme, Strom, Mobilität und Suffizienz verbessert werden.

7.2.1. Vorbildfunktion Stadt Buchs

Für die Einwohnerinnen und Einwohner ist es sehr wichtig, wenn die Stadt im Energiebereich vorangeht – Stichwort «Tue Gutes und sprich darüber». Die Stadt kann so zeigen, welche Massnahmen sinnvoll sind und dass verkraftbare Investitions- und sinkende Betriebskosten daraus resultieren können. Folgende Massnahmen sollen weitergeführt bzw. umgesetzt werden.

- Alle Gebäude im Eigentum der Stadt, der Schule und des EWB werden an das Fernwärmenetz der VfA angeschlossen oder ausschliesslich mit erneuerbaren Energien beheizt.
- Die Stadt Buchs kauft für ihre Gebäude 100% erneuerbaren Strom oder Strom aus Abfällen ein.
- Das EWB erhöht die Menge der Elektrizität aus der Schweiz im erneuerbaren Standardstrommix auf 100%.
- Mobilitätsmanagement, d.h. Parkgebühren für Mitarbeitende einführen bei kommunalen Gebäuden. Dabei sollen mit einem Bonus-Malus-System erneuerbare Antriebssysteme bevorzugt werden (SG-10).
- Bei der Beschaffung von Fahrzeugen der Stadt und von der Stadt unterstützten Organisationen wie z.B. Spitex sollen vorzugsweise erneuerbare Antriebssysteme gekauft werden.
- Aktive Mitarbeit in der Fachgruppe Energie und Umwelt der Region Sarganserland-Werdenberg (RSW).

- Anstossen, dass der Anteil an erneuerbaren Antriebssystemen bei der BUS Sarganserland Werdenberg steigt.
- Standard für die öffentliche Beschaffung prüfen.

7.2.2. Überarbeitung Baureglement

Die bevorstehende Überarbeitung des Baureglements bietet die Möglichkeit, in folgenden Bereichen die Weichen in Richtung 2000-Watt-Gesellschaft zu stellen.

- Pflicht, auf Flachdächern entweder eine PV-Anlage oder eine Dachbegrünung zu erstellen.
- Vorbereitungspflicht zur Ladeinfrastruktur für Elektromobilität bei Mehrfamilienhäusern gemäss SIA 2060 (entspricht SG-13).
- Festlegung Mindestpflichtbedarf für Veloabstellplätze bei Um- und Neubauten.
- Reduktion Pflichtbedarf bei Parkplätzen bei Um- und Neubauten.

7.2.3. Förderprogramm

Das kommunale Förderprogramm (Energiefonds gemäss Energiefondsreglement) ist etabliert und zeigt eine gute Wirkung. Es soll weitergeführt, allenfalls ausgebaut (z.B. Fuss- und Veloverkehr) und entsprechend dem Förderprogrammen von Bund und Kanton periodisch aktualisiert werden.

7.2.4. Information und Beratung

Die kommunale Energieberatung ist erfolgreich und soll weitergeführt und bei Bedarf in Ergänzung zur kantonalen Energieberatung der Energieagentur ausgebaut werden. Die kommunale Energieberatung umfasst folgende Punkte:

- Kostenlose Energiesprechstunden werden weiterhin angeboten (entspricht SG-9).
- Es soll ein neues Beratungsprodukt Stromeffizienz für KMU angeboten werden (entsp. SG-16).

Monitoring: Anzahl Beratungen gemäss jährlichem kommunalem Energie-Monitoring des Kantons St.Gallen

Zielpfad: Die Anzahl der Beratungsdienstleistungen steigt an

7.2.5. Strategie Energieproduktion und -versorgung

Die Stadt Buchs erstellt eine Strategie für die Energieproduktion und die Energie- und Wärmeversorgung zusammen mit EW Buchs, VfA Buchs, ARA Buchs, und ev. Säntisenergie. Die Strategie soll von allen Projektpartnern jährlich auf die Umsetzung überprüft werden. Folgende Ideen sollen in das Dachkonzept einfließen:

- Ausbau Fernwärmenetz
- Dezentrale und zentrale Produktion selbsterzeugter Wärmeenergie (Methan, Methanol, Wasserstoff) aus überschüssigem Strom aus erneuerbarer Energie (in Koordination mit Batteriespeicher, cf. 7.4.3)
- Power to Heat
- Blockheizkraftwerk (BHKW) am Ende von langen Versorgungsleitungen des Fernwärmenetzes ausschliesslich mit selbsterzeugter Wärmeenergie betreiben (Versorgungsredundanz)

7.2.6. Finanzanlagen

Der Themenbereich «Nachhaltige Finanzanlagen» wird im 2000-Watt-Konzept nicht bilanziert. Trotzdem sind die Treibhausgasemissionen von Finanzanlagen weltweit entscheidend. Im Zusammenhang mit dem CO₂-Gesetz werden sie zunehmend stärker diskutiert.

Für die Stadt Buchs ist es daher sinnvoll, darauf hinzuwirken, dass allfällige Finanzanlagen die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen.

7.3. Wärme

Die Wärmeversorgung erfolgt bis 2035 zu 80% aus erneuerbaren Energien bzw. Abwärme (Absenkpfad 2000-Watt-Gesellschaft). Zusammen mit Gebäudesanierungen wird die Effizienz gesteigert und der Wärmebedarf verringert.

7.3.1. Ausbau Fernwärme KVA (entspricht SG-6)

Die Wärmeproduktion der KVA würde für einen weiteren Ausbau des Fernwärmenetzes reichen.

- Im Baubewilligungsverfahren spricht die Bauverwaltung die Bauherrschaften bezüglich eines Neuanschlusses an die Fernwärmeversorgung an.
- Der VfA kauft den Hauseigentümern das übrigbleibende Erdöl aus für den Rückbau vorgesehener Öltanks zum Marktpreis ab und verwertet es in der eigenen Anlage.

Monitoring: Anzahl neu angeschlossene Gebäude

Zielpfad: Bestehenden Zielpfad erweitern bis 2035

7.3.2. Ersatz fossiler Heizungsanlagen exklusiv Prozessenergie (entspricht SG-7)

Zwei Drittel der bestehenden fossilen Heizungsanlagen sollen ersetzt werden durch den Anschluss an die Fernwärme oder Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energien.

- Dabei kauft der VfA den Hauseigentümern das übrigbleibende Erdöl aus für den Rückbau vorgesehenen Öltanks zum Marktpreis ab und verwertet es in der eigenen Anlage.
- Impulsberatung erneuerbar heizen anstossen

Monitoring: Anzahl Gebäude mit fossilen Heizungsanlagen

Zielpfad: gemäss 2000-Watt-Gesellschaft, d.h. -260 Anlagen bis 2035 = durchschnittlich -17 Anlagen pro Jahr

7.3.3. Ersatz alle Elektrodirektheizungen bis 2035

Elektroheizungen benötigen um den Faktor 3 bis 4 mehr Strom als eine Wärmepumpe und dabei vor allem Winterstrom, der zukünftig schwieriger herzustellen sein wird.

- Ersatz der Elektroheizungen

Monitoring: Anzahl Gebäude mit fossilen Heizungsanlagen

Zielpfad: -53 Anlagen = durchschnittlich -4 Anlagen pro Jahr

7.3.4. Gebäudehüllensanierungen

Die energetische Sanierung der bestehenden Gebäude ist eine wichtige Massnahme im Rahmen der Energiestrategie.

- Gebäudehüllensanierungen sollen auch zukünftig mit kommunalen Fördergeldern unterstützt werden.
- Die Stadt Buchs orientiert sich am aktuellen Gebäudestandard und Energie Schweiz.

7.4. Strom

Die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowie dessen Nutzung soll ausgebaut werden. Massnahmen zur verstärkten Effizienz werden getroffen.

7.4.1. Information und Beratung

Das EWB ist verpflichtet, bestehende Messzähler durch Smartmeter zu ersetzen.

- Das EWB stellt die Daten allen Bezügerinnen in Echtzeit zur Verfügung. Damit können die Stromkunden ihren Verbrauch analysieren, optimieren und den Standby-Verbrauch senken.

7.4.2. Stromproduktion Buchs grösser als Stromverbrauch (entspricht SG-2, SG-7, SG-14)

Die grosse lokale Stromproduktion aus Abfall, Wasser und Sonne hat zur Folge, dass die Stadt Buchs mehr Strom produziert als sie gesamthaft verbraucht. Damit dies in Zukunft auch bei steigendem Verbrauch für z.B. Wärmepumpen und Elektromobilität so bleibt ist es erforderlich, dass die Solarstromproduktion ausgebaut wird.

Monitoring 1: jährliche Stromproduktion grösser als Stromverbrauch inkl. Eigenverbrauch

Monitoring 2: Installierte Leistung Photovoltaikanlagen in kWp

Zielpfad: +50% der jetzigen Leistung = durchschnittlich +200 kWp pro Jahr

7.4.3. Batteriespeicher für PV-Anlagen (entspricht SG-3)

Anstatt die Stromproduktion der PV-Anlagen pro Gebäude zu speichern, ist es sinnvoller, zentrale Speicher oder Quartierspeicher zu erstellen.

- Das EW Buchs erstellt entsprechende Batteriespeicher als netzdienstliche Komponenten zur Netzstabilität inkl. Verkauf von Regelleistung.

7.4.4. Finanzielle Beteiligungen (entspricht SG-7, SG-14)

Kommunale Finanzierungsmodelle prüfen.

- Es sollen zinslose Darlehen den Bauherren von PV-Anlagen zur Verfügung gestellt werden, damit mehr solche Anlagen erstellt werden

- Es sollen Beteiligungs-PV-Anlagen durch das EW Buchs erstellt werden. Einwohner von Buchs beteiligen sich mit Tranchen von z.B. CHF 5000 an den Anlagen und erhalten eine sichere Rendite über 10 bis 15 Jahre. Fernziel soll ein lokaler Strommarkt in Buchs sein.

7.5. Mobilität

Der öffentliche Verkehr sowie der Fuss- und Veloverkehr sollen gestärkt und die Verbreitung der Elektromobilität unterstützt werden.

7.5.1. Fuss- und Veloverkehr stärken (entspricht SG-11)

- Tempo-30-Zonen sollen in allen Quartieren flächendeckend eingeführt werden.
- Das Fuss- und Veloverkehrsnetz soll ausgebaut und vervollständigt werden.

7.5.2. Parkraum-Bewirtschaftung einführen

Alle öffentlichen Parkplätze sollen bewirtschaftet werden.

- Die Einführung von Parkgebühren soll geprüft werden.
- Bei der Parkraum-Bewirtschaftung soll der Einbezug von privaten und betrieblichen Parkplätzen geprüft werden.

7.5.3. Ausbau Ladeinfrastruktur Elektromobilität (entspricht SG-13)

- Die Stadt Buchs erstellt einen Ausbauplan für Ladesäulen auf öffentlichem Grund und bei grösseren Parkplätzen von Unternehmen und im Privatbereich.
- Aufgrund dieses Planes werden Ladesäulen für Elektroautos erstellt.
- Die Ladesäulen stellen Strom aus erneuerbaren Energien oder der KVA bereit.

7.5.4. Öffentlicher Verkehr (entspricht SG-12)

- Die Einführung eines günstigen Ruftaxis (E-Fahrzeuge) für ältere Menschen, Personen mit Handicap oder Hauslieferdienste soll geprüft werden.
- Im Bereich kombinierte Mobilität soll das Mobility-Angebot beworben und möglichst ausgebaut werden.
- Der öffentliche Verkehr soll wo sinnvoll weiter ausgebaut werden.
- Möglichkeiten, wie die Elektrifizierung der konzessionierten Taxis unterstützt werden kann, werden geprüft.

Monitoring: Anzahl Mobility-Kunden erhöhen

7.5.5. Mobilitätsmanagement von Unternehmen (entspricht SG-10)

- Die Stadt Buchs soll den Aufbau und die Umsetzung eines Mobilitätsmanagements in privaten Unternehmen anstossen. Zum Beispiel kann eine Parkplatzbewirtschaftung eingeführt werden und damit im Sinne Bonus-Malus finanzielle Anreize geschaffen werden für Arbeitnehmende, welche zu Fuss, mit dem Velo oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit gehen.

7.6. Suffizienz

Suffizienz steht für Begrenzen und ein „Weniger“. Es zielt im Bewusstsein der begrenzten natürlichen Ressourcen – des Klimawandels und drohenden Artenverlusts – auf einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch.

Das Nachhaltigkeitsprinzip der Suffizienz ist zu unterscheiden von den Nachhaltigkeitsprinzipien der Effizienz (Minimierung des Aufwandes) und der Konsistenz (Optimierung der Emissionen und Abfälle). Suffizienz konkretisiert die Einsicht, dass eine nachhaltige Entwicklung in der gezielten und ersatzlosen Unterlassung besteht, die auf drei Ebenen greift:

1. Selbstbegrenzung eines erreichten Versorgungsniveaus, obwohl Optionen auf dessen quantitative oder qualitative Steigerungen vorhanden und finanzierbar wären.
2. Reduktion eines bestimmten Anspruchsniveaus, ohne die betreffende Aktivität gänzlich zu tilgen.
3. Vollständige Entsagung einer Option.

(nach: Niko Paech, All you need is less, oekom 2020)

7.6.1. Öffentlichkeitsarbeit und Auftritte der Stadt

Auf der Webseite der Stadt Buchs soll der Teil Leben mit Energie- und Klimainhalten ergänzt werden.

- Jede Ausgabe von «Buchs Aktuell» enthält einen Energie- oder Klimatipp, Infos zu Food-Waste, Teilen von Gebrauchs- und Alltagsartikeln usw.
- Initiieren, dass bekannte Personen aus der Stadt Buchs als Energie- und Klimabotschafter oder Botschafterinnen auftreten.

7.6.2. Zusammenarbeit mit Gastro-Gewerbe

- Die Stadt Buchs initiiert in Zusammenarbeit mit dem Gastro-Gewerbe umweltfreundliche oder Mehrweg-Take-Away-Verpackungen.
- Das EW Buchs startet in Zusammenarbeit mit den lokalen Unternehmen eine Aktion für den Verkauf von Hahnenwasser in Restaurants.

8. Prognose

Die in Kapitel 6.1 definierten Energie- und Klimaziele können mit der Umsetzung der Massnahmen im Kapitel 7 erreicht werden.

Mit den definierten Massnahmen in den Bereichen Wärme und Strom, einer Effizienzsteigerung um jährlich 1%, der Substitution fossiler Brennstoffe, einer Erhöhung der Sanierungsrate und unter der Annahme, dass bis 2035 die Hälfte der Fahrzeuge einen erneuerbaren Antrieb aufweist und der Fuss- und Veloverkehr deutlich zunimmt, kann der Absenkpfad eingehalten werden.

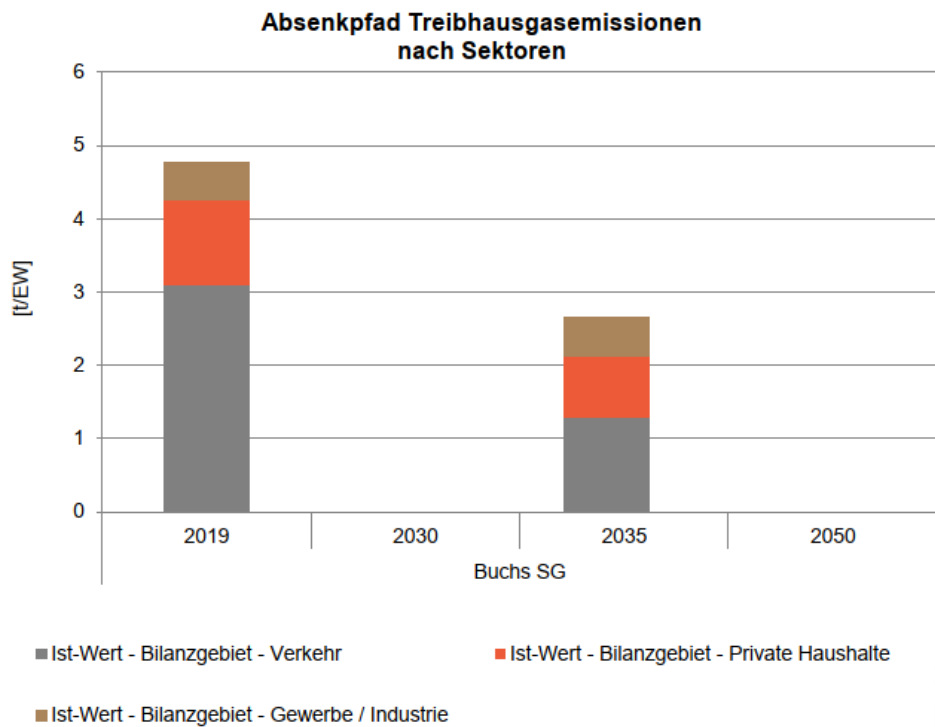


Abbildung 14

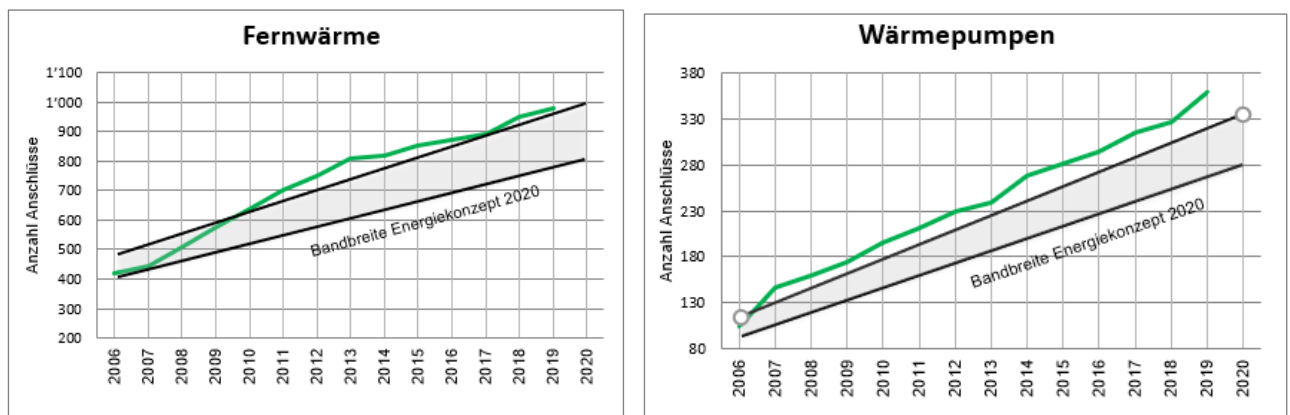
Prüfung Zielerreichung bis 2035

9. Erfolgskontrolle / Monitoring

9.1. Erfolgskontrolle / Monitoring

Das Energiekonzept legt einen Entwicklungsverlauf fest, welcher über die Jahre verfolgt werden muss. Bei Abweichungen sind entsprechende Massnahmen einzuleiten (z.B. Erhöhung oder Senkung der Anreize). Sinnvollerweise wird eine Bandbreite definiert. Interventionen erfolgen dann, wenn die Entwicklung nicht mehr in der Bandbreite verläuft.

Beispielhaft sind die beiden Indikatoren Fernwärmeanschlüsse und Wärmepumpen dargestellt. (Die Werte 2006 bis 2020 sind effektive Werte von Buchs.)



Abbildungen 15

Das bestehende Monitoring im Cockpit wird weitergeführt und um die im Kapitel 6 aufgelisteten Indikatoren erweitert

9.2. Erfolgskontrolle CO₂-Absenkpfad

Im Rahmen des Cockpits wird die jährliche Bilanzierung weitergeführt. Bei den kommenden Re-Audits Energiestadt Gold in den Jahren 2024/25 und 2028/29 wird jeweils eine Energie- und CO₂-Bilanz mittels Bilanzierungstool erstellt und der Zielpfad betreffend Klimaziele geprüft.

10. Berichterstattung

Die Ergebnisse zum Umsetzungsstand der Massnahmen sowie die wichtigen Zielgrössen bzw. Indikatoren werden jährlich von der Umwelt- und Energiekommission (UEK) ermittelt und spätestens im zweiten Quartal gegenüber dem Stadtrat und der Bevölkerung kommuniziert.

Anhang A Glossar

Energiestrategie	Eine Idee, wie die zukünftige Energieversorgung, Zielsetzungen und die Vorbildfunktion umgesetzt werden soll.
Energiekonzept	Konkretisierung, wie Strategie und Zielsetzungen umgesetzt werden sollen.
Netto-Null Treibhausgasemissionen	Der Bundesrat hat im August 2019 ein neues Klimaziel für das Jahr 2050 beschlossen. Bis zu diesem Zeitpunkt soll die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen auf Netto-Null absenken. Netto-Null bedeutet, dass allfällige verbleibende Emissionen (z.B. aus Zementproduktion, Abfallverbrennung oder Landwirtschaft) durch den Einsatz von negativen Emissionstechnologien ausgeglichen werden müssen.
2000-Watt-Gesellschaft	Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft ist ein energiepolitisches Modell, das an der ETH Zürich entwickelt wurde: Der Energiebedarf jedes Menschen sollte einer durchschnittlichen Leistung von 2000 Watt auf Stufe Primärenergie entsprechen. Das Modell sieht eine kontinuierliche Absenkung des Energiebedarfs auf 2000 Watt vor.
CO ₂ -Äquivalente	CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ eq) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase. Sie gibt an, welche Menge CO ₂ dasselbe Erwärmungspotential hat.
CO ₂ -Gesetz	Das CO ₂ -Gesetz legt den Grundstein für eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik. Es setzt messbare Ziele für CO ₂ -Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energie. Über das totalrevidierte CO ₂ -Gesetz für die Zeit nach 2020 stimmt das Volk am 13. Juni 2021 ab.
Endenergie	Die beim Endverbraucher ankommende Energie (z.B. Strom, Heizöl oder Holzpellets) bezeichnet man als Endenergie.
Primärenergie	Die Energie, die von natürlichen, noch nicht weiterbearbeiteten Energieträgern (wie Kohle, Erdöl, Erdgas, Wind usw.) stammt.
Primärenergiefaktoren	Jede Primärenergie weist einen spezifischen Primärenergiefaktor auf. Dieser berücksichtigt den Energieverlust bei Gewinnung, Umwandlung und Verteilung eines Energieträgers. Je weniger Verlust, desto niedriger ist der Primärenergiefaktor.
Nutzenergie	Die Energie, die dem Nutzer für seine Bedürfnisse zur Verfügung steht. Sie entsteht durch Umwandlung der Endenergie (z.B. in Raumwärme).
Treibhausgase	Neben dem Kohlendioxyd (CO ₂) auch Methan, Stickoxyde und FCKW. Sie werden vereinheitlicht in CO ₂ -Äquivalente umgerechnet.
Watt	Einheit für Leistung.
Leistung	Pro Zeit geleistete Arbeit. Die Einheit ist Watt (W).
Kilowattstunde (kWh)	Einheit für Energie. Gibt an wie viel Leistung (Watt) verbraucht wurde und für wie lange. Ein Haarföhn z.B. verbraucht bei einer Leistung von 1 kW (1 Kilowatt = 1000 Watt) in einer Stunde 1 kWh Strom (elektrische Energie).
Blockheizkraftwerk (BHKW)	Ein Blockheizkraftwerk ist eine modular aufgebaute Wärmekraftkopplungsanlage zur Strom- und Wärmeproduktion, die

vorzugsweise an einem Ort mit steter Wärmenachfrage betrieben wird.

Power to Heat	Elektrische Energie wird mit einem Wirkungsgrad von fast 100% in Wärme umgewandelt.
Smart Grid und Smart Metering	Unter Smart Grids werden dynamische und flexible Stromnetze verstanden, die viele dezentrale Erzeuger zu grösseren Einheiten und virtuellen Kraftwerken vereinen können. Ein zentrales Element der intelligenten Stromnetze und massgeschneidertem Datenmanagement sind intelligente Stromzähler (Smart Meter). Diese können zwischen Energieversorgern und Haushalten kommunizieren, die dabei gewonnenen Daten weiterverarbeiten und für Energieversorger und Endverbraucher nutzbar machen.
Suffizienz	Nachhaltigkeitsprinzip, das auf Reduktion und Unterlassung beruht.

Anhang B Daten Kalkulator

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**

Inhaltsverzeichnis

Einwohner	Wärme	Strom	Mobilität	Potenziale	Indikatoren	Kommunale Parameter
-----------	-------	-------	-----------	------------	-------------	---------------------

	Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Einwohner					
Einwohnerzahl	EW	12 740			
Prognose Einwohnerzahl 2025	EW	13 223		Gute / genaue Datenbasis	
Prognose Einwohnerzahl 2035	EW	14 223		Ungenau / -vollständige Datenbasis	
Wärme					
Raumwärme und Warmwasser					
Offenerwärmung	Summe MWh/a	30 288			
Offenerwärmung < 70 kW	MWh/a	20 288	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	exkl. Fernwärme
Offenerwärmung >= 70 kW	MWh/a	10 000		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Feuerungswärmeleistung	MWh/a	10 000		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Kohlefeuerung Inst. Leistung					
Kohlefeuerung < 70 kW	Summe kW	0			
Feuerungswärmeleistung	kW	0	2019	Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Kohlefeuerung >= 70 kW	kW	0		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Feuerungswärmeleistung	kW	0		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Erdgasverbrauch (Brennwert)					
Erdgas Private Haushalte	Summe MWh/a	12 079			
Erdgas Industrie und Gewerbe	MWh/a	12 079	2019 Saentis Energie	Gute / genaue Datenbasis	Fabian Ruoss
davon Biogas (Zertifikate und Eigenverbrauch, exkl. BHKW)	MWh/a	821	2019 Saentis Energie	Gute / genaue Datenbasis	Fabian Ruoss
	MWh/a	821			10 - 20 % Biogas
Thermische Solaranlagen					
Elektroheizungen und Elektroboiler	m²	966	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	
Wärmepumpen elektrische Energie	MWh/a	760	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	
	MWh/a	4 435	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	exkl. Fernwärme
Nah- und Fernwärme geliefert Total					
	MWh/a	65 799	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Hier Energieeffizienz-Mix definieren
Holzfeuerungen Inst. Leistung					
Holzfeuerungen < 70 kW	Summe kW	4 150			
Feuerungswärmeleistung	kW	4 150	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	54000 MWh gemäss Cockpit?? 83 Anlagen a 50 kW =
Holzfeuerungen >= 70 kW	kW	0		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Feuerungswärmeleistung	kW	0		Feuerungskontrolle	exkl. Fernwärme
Abwärmelutzung					
Sonstige Wärmeproduktion (Endenergie)	MWh/a	4 549	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Verein für Abfallentsorgung Buchs VIA
	MWh/a	0	2019 Dampf + Fernwärme ausserhalb Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Hier PE- und THG-Faktor definieren

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**

Inhaltsverzeichnis

Einwohner	Wärme	Strom	Mobilität	Potenziale	Indikatoren	Kommunale Parameter
-----------	-------	-------	-----------	------------	-------------	---------------------

	Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Prozesswärme					
Gasverbrauch im Juli (Brennwert)	MWh/Juli	145		Gaswerke	
Heizgradtage (20/12)					
Nächste Messstation Meteo Schweiz	St. Gallen			MeteoSchweiz, SIA 381/3	
Strom					
Stromabsatz und -kennzeichnung (inkl.)					
Private Haushalte	MWh/a	37 212			Stromverbrauch erfassen
Gewerbe und Industrie	MWh/a	32 973			
davon Verkauf an freien Markt ausserhalb Bilanzgebiet	MWh/a	0			
Bezug ab freiem Markt	MWh/a	0			
Lokale Stromproduktion (auf Gemeindegebiet produzierter Strom)					
Produktion Total	Summe MWh/a	95 336			
Kehrichtverbrennung	MWh/a	73 700	2019 KVA-Betriebsdaten	Gute / genaue Datenbasis	Eigenbedarf KVA 24'501 MWh/a
Blockheizkraftwerk Diesel	MWh/a	0			
BHKW Erdgas	MWh/a	0			
BHKW Biogas/Külgas	MWh/a	0			
Heizkraftwerk Holz	MWh/a	0			
Wasserkraft	MWh/a	17 306	2019 EW Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Trinkwasserfurbimierung + Wasserkraft
Windenergie	MWh/a	0			Angabe im Mail vom 04.11.2020
Photovoltaik (inkl. Eigenverbrauch)	MWh/a	4 330	2019 Cockpit Stadt Buchs	Gute / genaue Datenbasis	
Geothermie (-Kraftwerk)	MWh/a	0			
Sonstige	MWh/a	0			Hier PE- und THG-Faktor definieren
Mobilität					
Immatrikulierte Personenwagen					
Summe	Summe Stk.	7 176			
Benzin	Stk.	6 176	2019	Kommunales Energie-Monitoring E-ASG	Gute / genaue Datenbasis
Diesel	Stk.	1 000		Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft	
Strom	Stk.	0		Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft	
Gas	Stk.	0		Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft	

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**

Zwingende Eingaben | Fakultative Eingaben | Eingaben aktuelle Auswahl löschen | Eingabewerte Vorjahr kopieren | Empfehlung Datenerhebung | Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner | Wärme | Strom | Mobilität | Potenziale | Indikatoren | Kommunale Parameter

Potenziale		Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Flächen						
W1-2 Ein- und zweigeschossige Wohnzone	ha	81.0	Bauamt	Gute / genaue Datenbasis		
W3-5 Drei- bis fünfgeschossige Wohnzone	ha	40.0	Bauamt			
WG2 Wohn- und Gewerbezone 2 Geschosse	ha	30.0	Bauamt			
WG3+ Wohn- und Gewerbezone 3 und mehr Geschosse	ha	31.0	Bauamt			
G Gewerbezone	ha	102.0	Bauamt			
I Industriezone	ha	66.0	Bauamt			
Oe Zone für öffentliche Bauten	ha	53.0	Bauamt			
K Kernzone	ha	19.0	Bauamt			
W Wald	ha	408.0	Bauamt			
Sonnenenergie						
Zu welchem Anteil soll das Solarpotenzial mit PV-Anlagen ausgeschöpft werden?	%	90.0	BFE; sonnendach.ch			Mit der Einheit (% od. GWh/a) wird gewählt ob das Potenzial von sonnendach.ch stammt oder berechnet wird.
Zu welchem Anteil soll das Solarpotenzial mit Solarthermie-Anlagen ausgeschöpft werden?	%	10.0	BFE; sonnendach.ch			
Abwärme aus Betrieb						
Kälteenergie installierter Klimakälte-Anlagen (Dienstleistungsgebäude)	kW	0	Anfrage bei Betrieben			
Kälteenergie installierter Prozesskälte-Anlagen (Kühlhäuser, Rechenzentren, Kurstestsbahnen, weitere Dauerkältebezüge)	kW	0	Anfrage bei Betrieben			
Zusätzlich nutzbare Abwärme (exkl. Prozessgas)	MWh/a	244'500	2019 KVA Buchs Temperaturniveau 40 - 60° C schwierig zu nutzen	Gute / genaue Datenbasis	Verein für Abfallentsorgung Buchs VIA	Special Docu46_BFE-Studie Energiepotenzialstudie Potzial in der Industrie Zürich
Forstliche Biomasse						
Wie hoch ist der Anteil der energetisch nicht nutzbaren Waldfläche?	%	25	Forstamt (kommunal o. kantonal)	Schätzung ohne Datenbasis		

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**

Zwingende Eingaben | Fakultative Eingaben | Eingaben aktuelle Auswahl löschen | Eingabewerte Vorjahr kopieren | Empfehlung Datenerhebung | Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner | Wärme | Strom | Mobilität | Potenziale | Indikatoren | Kommunale Parameter

Landwirtschaftliche und häusliche Biomasse		Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Rinder	Stk	680	2019 Landwirtschaftsamt SG	Gute / genaue Datenbasis		
Schweine	Stk	146	2019 Landwirtschaftsamt SG	Gute / genaue Datenbasis		
Grüngutabfälle	ta	2'602	2018 Kantonale Abfallstatistik	Gute / genaue Datenbasis		
Windenergie						
Welche Fläche im Gemeindegebiet wird als Windpotenzialgebiet ausgewiesen?	km²	3.00	2020 EWERT	Ungenau / -vollständige Datenbasis		
Abwasserwärme						
Wie gross ist die Summe der durchschnittlichen Tagesmittelwerte des Trockenwetterabflusses (je mindestens 15 l/s) in den Abwasser-Sammelnähten im Siedlungsgebiet?	l/s	1'820	2019 Keine vorh. Studie, Berechnungen (Messwerte 2019 30 - 40 % höher): MS Wetzli = 224 l/s MS Langhölzli = 406 l/s MS Räfis = 490 l/s MS Birkenau = 700 l/s	Gute / genaue Datenbasis	Ingenieurbüro Hans-Jörg Lutz, Farenweg 12, 8038 Zürich	Definition des eingetragenen Wertes klären und mit Angaben Abwasser-Ing. abgleichen
Wie gross ist die Summe der durchschnittlichen Tagesmittelwerte des Trockenwetterabflusses (je mindestens 15 l/s) am Zulauf von Kläranlagen in der Gemeinde, die maximal 1 km von mittleren bis grossen Wärmeverbrauchern entfernt sind?	l/s	1'428	2019 Keine vorh. Studie, Berechnungen: ARA Buchs 1428 l/s Relativ hoher Wärmebeitrag durch ARA und Industrie	Gute / genaue Datenbasis	Ingenieurbüro Hans-Jörg Lutz, Farenweg 12, 8038 Zürich	Definition des eingetragenen Wertes klären und mit Angaben Abwasser-Ing. abgleichen
Oberflächengewässer						
Wärmenutzung: Liegt ein stehendes Gewässer von min. ca. 1 km² in der Nähe des Siedlungsgebietes? Wenn ja, wie lange ist die angrenzende bzw. max. 100 m davon entfernte Uferlinie?	m	50	GIS SG	Gute / genaue Datenbasis		Werdenbergersee
Wärmenutzung: Wie gross ist die Trockenwetterabflussmenge (Q347) der Fliessgewässer auf dem Gemeindegebiet?	l/s	32	1981 - 1984 www.stgw.ch/Download/Baumstrome/DH			Werdenberger Binnenkanal
Stromproduktion: Kann auf dem Gemeindegebiet ein Fliessgewässer zusätzlich genutzt werden. Wenn ja, wie viel Endenergie könnte produziert werden?	MWh/a					

Energie- und Klima-Kalkulator
Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**
 Zwingende Eingaben
 Fakultative Eingaben
 Eingaben aktuelle Auswahl löschen
 Eingabewerte Vorjahr kopieren
 Empfehlung Datenerhebung
 Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner
Wärme
Strom
Mobilität
Potenziale
Indikatoren
Kommunale Parameter

	Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Oberflächennahe Geothermie und Grundwasserwärmenutzung					
Bestehen Grundwasserschutzzonen innerhalb des besiedelten Gebietes? Wenn ja, wie gross ist das Grundwasserschutzgebiet (S1 - S3)?	ha	1'500.0	an geben im Grundwasserschutzplan		beinahe gesamtes Gemeindegebiet gewässerschutzgebiet für Erdwärmesonden in der Regel nichtzulässig (AWE kontaktieren)
Tiefe Geothermie					
Ist auf dem Gemeindegebiet ein zusätzliches/ungenutztes Potenzial für die Nutzung von Wärme aus tiefer Geothermie (Fernwärme) bekannt. Wenn ja, wieviel Endenergie könnten produziert werden?	MWh/a	0			
Ist auf dem Gemeindegebiet ein zusätzliches/ungenutztes Potenzial für die Nutzung von Strom aus tiefer Geothermie bekannt. Wenn ja, wieviel MWh/a könnten produziert werden?	MWh/a	0			

Energie- und Klima-Kalkulator
Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019**
 Zwingende Eingaben
 Fakultative Eingaben
 Eingaben aktuelle Auswahl löschen
 Eingabewerte Vorjahr kopieren
 Empfehlung Datenerhebung
 Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner
Wärme
Strom
Mobilität
Potenziale
Indikatoren
Kommunale Parameter

	Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Indikatoren					
Strom					
Verbrauch Ökostrom total	MWh/a		Elektrizitätswerk		Massnahme 3.1.2, Energieschweizkatalog 2017
Wärme					
Gemäss Minergie zertifizierte Energiebezugsfläche in der Gemeinde	m ²	89'730	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 6.2.4, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl erstellte GEAK Total auf Gemeindegebiet	Stk.				Massnahme 6.2.4, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl aller Gebäude auf Gemeindegebiet	Stk.		Gebäude- und Wohnregister (GWR)		Massnahme 6.2.4, Energieschweizkatalog 2017
Mobilität					
Anzahl NutzerInnen Carsharing	Stk.	135	2019 Kommunales Energie-Monitoring EASG	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 4.4.2, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl Abfahrten ÖV	Stk.	1'990	2019 Cockpit Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 4.4.1, Energieschweizkatalog 2017
Finanz-Beiträge an öffentlichen Verkehr	CHF/a	1'060'804	2019 Rechnung Stadt Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 4.4.1, Energieschweizkatalog 2017
Wasser					
Trinkwasserverbrauch auf Gemeindegebiet	m ³ /a	1'166'702	2019 EW Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 3.2.4, Energieschweizkatalog 2017
Abfälle					
Siedlungsabfälle auf Gemeindegebiet	kg/a	3'687	2018 Kantonale Abfallstatistik	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 3.2.7, Energieschweizkatalog 2017
Qualität					
Erholungszone	ha	1	2020 Bauamt	Gute / genaue Datenbasis	"Intensiverholungszone" Massnahme 3.2.5, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl Energieberatungen	Stk./a	15	2019 Energie Spar Partner AG	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 6.1.3, Energieschweizkatalog 2017
Ausgeschüttete Fördergelder aus kommunalen Förderungen oder von EVU	CHF/a	123'731	2019 Rechnung Stadt Buchs	Gute / genaue Datenbasis	Massnahme 6.1.4, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl Unternehmen total	Stk.	691			Massnahme 6.2.3, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl Unternehmen mit verbindlichen Effizienzprogrammen	Stk.				Massnahme 6.2.3, Energieschweizkatalog 2017
Anzahl Unternehmen mit Mobilitätsmanagement	Stk.		«Mobilitätsmanagement in Unternehmen» Energieschweiz		Massnahme 6.2.3, Energieschweizkatalog 2017

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019** Zwingende Eingaben Fakultative Eingaben Eingaben aktuelle Auswahl löschen Eingabewerte Vorjahr kopieren Empfehlung Datenerhebung Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner **Wärme** **Strom** **Mobilität** **Potenziale** **Indikatoren** **Kommunale Parameter**

Erhebungsjahr		Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Kommunale Parameter					
Primärenergie und Treibhausgase					
Primärenergie-Faktor Sonstige Wärme	MJq/MJ	0.06			
Primärenergie-Faktor Sonstige Strom	MJq/MJ	1.00			
Treibhausgasemissions-Koeffizient Sonstige Wärme	kg/Wh	0.00			
Treibhausgasemissions-Koeffizient Sonstige Strom	kg/Wh	0.00			
Absenktziele im variablen Prognosejahr 2030					
Dauerleistung (min. 2000 W)	W/EW	2'000			Kann nach ersten Berechnungen nachgetragen werden.
Treibhausgasemissionen (min. 0.1 t/a)	t/EW	1.0			
Erzeugungs- und Verbrauchsanteile					
BHKW Wirkungsgrad elektrisch	%	30			
BHKW Wirkungsgrad thermisch	%	80			
Anteil Wärmerückgewinnung aus Prozesswärme	%	15			
Wärmepumpen-Anteil Haushalte (Anteil Industrie = 100% - Anteil Haushalte)	%	100			
Elektroheizungen-Anteil Haushalte (Anteil Industrie = 100% - Anteil Haushalte)	%	50			
Aberwärmung-Anteil Haushalte (Anteil Industrie = 100% - Anteil Haushalte)	%	50			
Sonstige Wärme-Anteil Haushalte (Anteil Industrie = 100% - Anteil Haushalte)	%	50			
Sonstige Strom-Anteil Haushalte (Anteil Industrie = 100% - Anteil Haushalte)	%	50			
Wärmepumpen-Anteil Grundversorgung (Anteil freier Markt = 100% - Anteil Grundversorgung)	%	100			
Elektromobilität-Anteil Grundversorgung (Anteil freier Markt = 100% - Anteil Grundversorgung)	%	50			
Elektroheizungen-Anteil Grundversorgung (Anteil freier Markt = 100% - Anteil Grundversorgung)	%	90			

Energie- und Klima-Kalkulator Eingabe



Haupteingabe

Für Gemeinde: **Buchs SG** Im Bilanzjahr: **2019** Zwingende Eingaben Fakultative Eingaben Eingaben aktuelle Auswahl löschen Eingabewerte Vorjahr kopieren Empfehlung Datenerhebung Resultatübersicht anzeigen

Inhaltsverzeichnis

Einwohner **Wärme** **Strom** **Mobilität** **Potenziale** **Indikatoren** **Kommunale Parameter**

Erhebungsjahr		Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Ferwärme Energieträger-Mix					
Heizzentrale Holz	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizkraftwerk Holz	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale EWP Luft/Wasser	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale EWP Erdsonde	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale EWP Abwasser	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale EWP Grundwasser	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale Geothermie	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizkraftwerk Geothermie	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Kehrichtverbrennung	%	100.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Blockheizkraftwerk Biogas	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Blockheizkraftwerk Diesel	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Blockheizkraftwerk Gas	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale Heizöl	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Heizzentrale Gas	%	0.0		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Kontrolle	Summe %	100.0			
Standard-Verlust im Fernwärmenetz	%	20		Betreiber Fernwärmeversorgung	
Ferwärme-Anteile Haushalte nach Energieträger					
Heizzentrale Holz	%	50			
Heizkraftwerk Holz	%	50			
Heizzentrale EWP Luft/Wasser	%	50			
Heizzentrale EWP Erdsonde	%	50			
Heizzentrale EWP Abwasser	%	50			
Heizzentrale EWP Grundwasser	%	50			
Heizzentrale Geothermie	%	50			
Heizkraftwerk Geothermie	%	50			
Kehrichtverbrennung	%	100			
Blockheizkraftwerk Biogas	%	50			
Blockheizkraftwerk Diesel	%	50			
Blockheizkraftwerk Gas	%	50			
Heizzentrale Heizöl	%	50			
Heizzentrale Gas	%	50			

