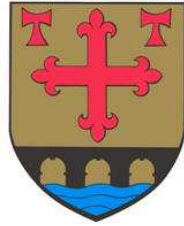


ADMINISTRATION COMMUNALE
DE BERDORF



EAA-MASSNAHMENKATALOG FÜR KLIMAPAKTGEMEINDEN



1.1.2 - KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEKONZEPT
- UPDATE 2015 –
- UPDATE 2016 -

INHALTSVERZEICHNIS:

1. Beschlussfassung
2. Einleitung
3. Maßnahmen und Zielsetzungen nach Handlungsfeldern
 - 3.1 *Energieeffizienz und erneuerbare Energien*
 - 3.2 *Raumordnung*
 - 3.3 *Mobilität*
 - 3.4 *Öffentlichkeitsarbeit*
 - 3.5 *Abfallwirtschaft*
 - 3.6 *Wassermanagement*
4. Weiterentwicklung und Reporting

1. Beschlussfassung.

Im Rahmen der Umsetzung des Klimapakts hat der Schöffenrat der Gemeinde Berdorf in seiner Sitzung vom 18. Juli 2013 beschlossen, ein Klimaschutz- und Energiekonzept (Punkt 1.1.12 des eea-Massnahmenkatalogs) zu erstellen.

2. Einleitung.

Das Klimaschutz- und Energiekonzept übernimmt die Handlungsfelder des Leitbildes (Maßnahme 1.1.1) und definiert spezifische Einzelmaßnahmen mit Zielsetzungen, Verantwortlichkeiten und Umsetzungsterminen.

Das Klimaschutz- und Energiekonzept wurde intern von der Arbeitsgruppe „Klimateam“ erstellt. Es ist bewusst auf konkrete Handlungsfelder und Maßnahmen gesetzt worden, die im Verantwortungsbereich oder zumindest im Einflussbereich der Gemeinde Berdorf liegen.

3. Maßnahmen und Zielsetzungen nach Handlungsfeldern.

3.1 Energieeffizienz und erneuerbare Energien:

Maßnahme: **3.1.1 - Erstellen der Energiebilanz der öffentlichen Gebäude und Anlagen**

Kurzbeschreibung:	Installation Strom- , Öl- und Wärmemengenzähler Erhebung der Verbrauchsdaten Erhebung der Energiebezugsflächen und Nutzungsarten Ermittlung der Energiebilanz mittels Software „Enercoach“ Auswertung der Bilanzen und Entwicklungen
Erwartete Wirkung:	Ermittlung der energieintensiven Gebäude Stärken-/Schwächenanalyse Konzeptansätze zu eventuellen Sanierungen Eventuelle Anpassungen Nutzerverhalten Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m ² /a CO ₂ -Emissionen in kg/m ²
Einsparpotential:	kein direktes Einsparpotential
Zeitspanne:	Februar 2013 – März 2015: Erhebungen und Auswertungen März 2015 – 2020: Entwicklungen
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner Christian Wacker
Weiterentwicklung:	2014 Energiebilanz und Entwicklung durchgeführt (siehe Enercoach) 2015 Energiebilanz und Entwicklung durchgeführt (siehe Enercoach)

Maßnahme:	3.1.2 - Thermografie der öffentlichen Gebäude
Kurzbeschreibung:	Überprüfung der Dämmung aller Bauteile Lokalisierung von Dämmungsdefiziten, Wärmelecks, Wärmebrücken, Dämmungs- und Feuchteschäden
Erwartete Wirkung:	Ermittlung des Qualität der Gebäudedämmungen Ansatz zu eventuellen Sanierungsmaßnahmen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m ² /a CO ₂ -Emissionen in kg/m ²
Einsparpotenzial:	kein direktes Einsparpotential – nur ableitend von der Mass- nahme
Zeitspanne:	Dezember 2014 – März 2015
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf mit Klimaberater: Claude Wagner Christian Wacker Jos Bollendorff
Weiterentwicklung:	26.01.2015 Thermografie der Gebäude durchgeführt 04.06.2015 Thermografie im Klimateam ausgewertet (Bilder und Unterlagen siehe Ordner KP-Thermografie) September 2015: Umbau der Lüftungsgeräte in der Gemeindewerkstatt Planung 2017: Gebäude „Précocé“ –Massnahmen zur Energieeffizienz Wärme

Maßnahme:	3.1.3. - Beeinflussung des Nutzerverhaltens in öffentlichen Gebäuden
Kurzbeschreibung:	Schulung von Hausmeistern Sensibilisierungskampagnen für Nutzer/innen Zusammenstellung Informationsmaterial
Erwartete Wirkung:	Reduktion der Energieverbräuche Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m ² /a CO2-Emissionen in kg/m ²
Einsparpotenzial:	5-10% der Endenergie pro Gebäude
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf mit Spezialisten (Myenergy, Energieberater, usw.)
Weiterentwicklung:	06.11.2014 Energiebilanz (Enercoach) der einzelnen Gebäude an die Nutzer weitergeleitet und öffentlich ausgehangen 18.06.2015 Energiebilanz (Enercoach) und Verbrauchsentwicklung der einzelnen Gebäude an die Nutzer weitergeleitet und öffentlich ausgehangen 31.03.2016 Energiebilanz (Enercoach) und Verbrauchsentwicklung der einzelnen Gebäude an die Nutzer weitergeleitet und öffentlich ausgehangen
Wirkung:	siehe Entwicklungsdaten und Kennlinien Enercoach

Maßnahme:	3.1.4 - Energieprojekte in Schulen und „Maison Relais“
Kurzbeschreibung:	frühzeitige Sensibilisierung von Kindern zu den Themen Energiesparen und Klimaschutz mit dem Ziel einer dauerhaften Verhaltensänderung
Erwartete Wirkung:	Reduktion der Energieverbräuche Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m ² /a CO2-Emissionen in kg/m ²
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Klimateam, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf mit Spezialisten (Myenergy, Energieberater, usw.)
Weiterentwicklung:	

Maßnahme:	3.1.5 - Optimierung der Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden
Kurzbeschreibung:	Austausch klassischer Leuchtmittel gegen sparsamere LED-Leuchtmittel in öffentlichen Gebäuden wird geprüft Einbau Bewegungsmelder und Helligkeitssensoren
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m2/a CO2-Emissionen in kg/m2
Einsparpotenzial:	5-25% der elektrischen Energie pro Gebäude
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner Christian Wacker
Weiterentwicklung:	März 2015 Gemeindewerkstatt auf LED umgerüstet Mai 2015 Flure, Sanitär und Treppenhäuser der Grundschule auf Bewegungsmelder umgerüstet
Wirkung:	ab 2016 bei der jährlichen Bilanzierung erkennbar (Enercoach)

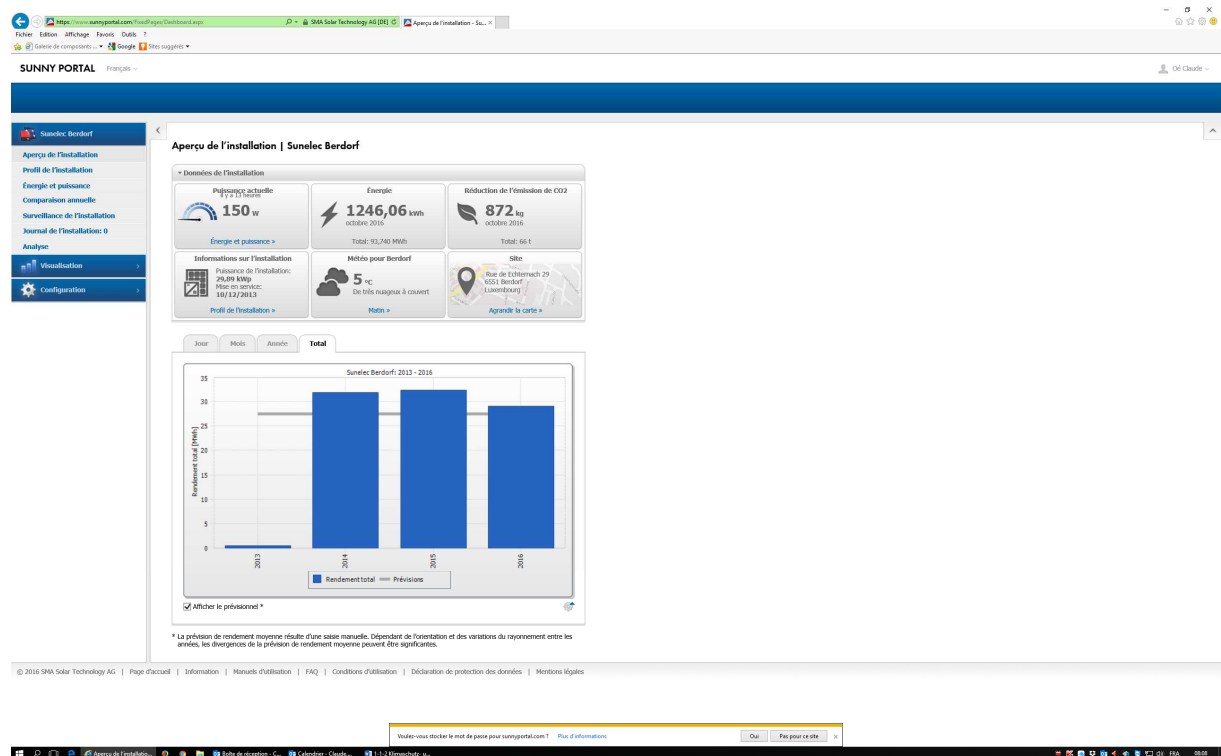
Maßnahme:	3.1.6 - Erstellen der Energiebilanz - Gesamtgemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Ermittlung der Elektrizitätsverbräuche Gemeindegebiet Ermittlung der Gasverbräuche Gemeindegebiet Ermittlung der Energieproduktion aus erneuerbarer Energie Ermittlung der CO2-Emissionen Gemeindegebiet
Erwartete Wirkung:	Situation der Gemeinde im nationalen Vergleich Ermittlung des Steigerungspotentials
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/Einwohner/a CO2-Emissionen in g/Einwohner/a
Einsparpotential:	kein direktes Einsparpotential – nur ableitend von der Maßnahme
Zeitspanne:	März 2014 – Juni 2014
Zuständigkeit:	Enovos in Zusammenarbeit mit dem technischen Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	2013 Audit ENOVOS 2013 Audit CREOS 2014 Audit ENOVOS 2014 Audit CREOS 2015 Audit CREOS
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.1

Maßnahme:	3.1.7 - Solarkataster - Gesamtgemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Ermittlung des solaren Energiepotentials aller Dachflächen Ermittlung der solaren Eignung Ermittlung des potentiellen Stromertrags Ermittlung der potentiellen CO2-Einsparungen Einsicht der Daten des Katasters durch den Bürger
Erwartete Wirkung:	Hilfestellung für alle Bürger, Unternehmer, usw. Erhöhung der Anzahl der Anlagen Förderung der Solarenergie Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Produktion in kWh/a auf dem Gemeindegebiet CO2-Emissionen in g/Einwohner/a
Einsparpotential:	kein direktes Einsparpotential – nur ableitend von der Massnahme
Zeitspanne:	März 2014 – November 2014
Zuständigkeit:	Enovos in Zusammenarbeit mit dem technischen Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	Dezember 2014 fertiggestellt 10.02.2015 öffentliche Vorstellung (Bevölkerung) seit Februar 2015: individuelle Beratung (technischer Dienst) Mai 2015: Gemeinde Berdorf erhält Preis „Prime Nova Naturstrom“ für den Solarkataster

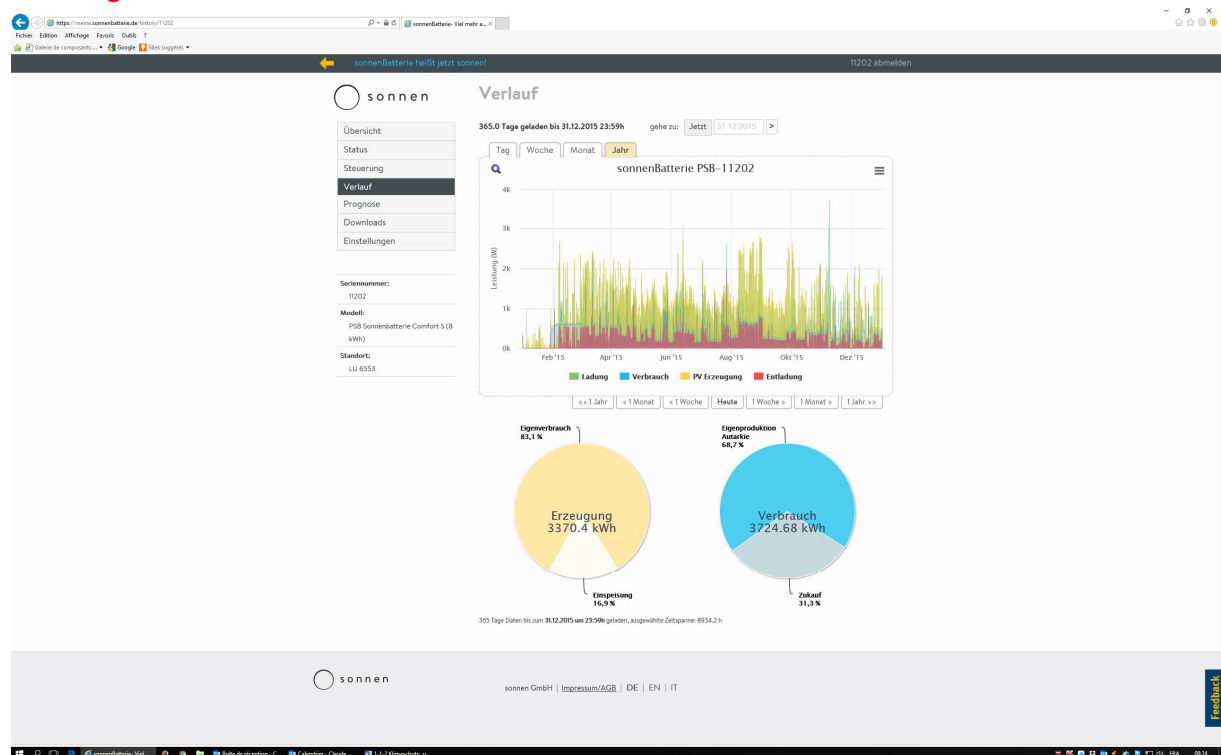
Maßnahme:	3.1.8 - Photovoltaik-Dachanlagen - Gesamtgemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Förderung der privaten PV-Dachanlagen Bürgerbeteiligungsprojekte an öffentlichen Gebäuden
Erwartete Wirkung:	Erhöhung der Anzahl der Anlagen Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	CO2-Emissionen in to/a pro kWp
Einsparpotenzial:	geschätztes CO2-Minderungspotential von 0,59 t/a pro kWp
Zeitspanne:	2014 - 2020
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf und Bürger/innen
Weiterentwicklung:	2014: Inbetriebnahme Bürgerbeteiligungsanlage (Kulturzentrum Berdorf) seit Februar 2015: individuelle Beratung (technischer Dienst) über Solarkataster
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 3.3.3

Maßnahme:	3.1.9 - Solarthermie-Dachanlagen - Gesamtgemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Förderung der privaten Solarthermie-Dachanlagen Unterstützung der Heizung und Warmwasseraufbereitung
Erwartete Wirkung:	Erhöhung der Anzahl der Anlagen Senkung des fossilen Primärenergiebedarfs Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	CO2-Emissionen in to/a pro m2
Einsparpotenzial:	geschätztes CO2-Minderungspotential von 0,16 t/a pro m2
Zeitspanne:	2014 - 2020
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf und Bürger/innen
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 3.3.2 seit Februar 2015: individuelle Beratung (technischer Dienst) über Solarkataster
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 3.3.2

Maßnahme:	3.1.10 - PV-Anlage mit Bürgerbeteiligung auf dem Kulturzentrum „A Schmadd’s“
Kurzbeschreibung:	Installation einer 30 kWp PV-Anlage durch eine Bürgerbeteiligungsgesellschaft
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Förderung der Solarenergie Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Produktion in kWh/a CO2-Emissionen in kg/a
Einsparpotenzial:	geschätzte Produktion von 27'000 kWh/a geschätztes CO2-Minderungspotential von 17'500 kg/a
Zeitspanne:	Oktober 2013: Gründung Gesellschaft Dezember 2013: Installation und Inbetriebnahme
Zuständigkeit:	Sunelec Berdorf s.c., Fiduciare Müller et assoc., Enovos, Solartec s.a. in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	2014: Inbetriebnahme Bürgerbeteiligungsanlage (Kulturzentrum Berdorf)
Wirkung:	siehe www.muller.eu.com



Maßnahme:	3.1.11 - Stromspeicherbatterie im Kulturzentrum „A Schmadd’s“
Kurzbeschreibung:	Installation einer Stromspeichermöglichkeit in Kombination mit der bestehenden PV-Anlage
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Förderung der Solarenergie Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m2/a CO2-Emissionen in kg/a
Einsparpotenzial:	geschätzte Verbrauchsreduktion von 6'000 kWh/a geschätztes CO2-Minderungspotential von 5'000 kg/a
Zeitspanne:	April 2014: Beschluss Gemeinderat Mai – August 2014: Detailplanung und Installation September-Dezember 2014: Inbetriebnahme und Optimierung
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf in Zusammenarbeit mit Solartec s.a.
Weiterentwicklung:	Dezember 2014 Inbetriebnahme Februar 2015 Optimierung 2015: Eigenproduktion – Autarkie von 68,7 %
Wirkung:	siehe Enercoach – Kulturzentrum A Schmadd’s



Maßnahme:	3.1.12 - Windkraftpotentialstudie
Kurzbeschreibung:	Identifizierung der potentiellen Nutzungsflächen Stärken/Schwächenanalyse der Flächen Ermittlung eventueller Beeinträchtigungen
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs – Autarkie Förderung der Windenergie Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Produktion in kWh/a CO2-Emissionen in to/a
Einsparpotential:	kein direktes Einsparpotential – nur ableitend von der Mass- nahme
Zeitspanne:	2015: Potentialstudie Je nach Resultat anschließend Studien, Planung, Bau
Zuständigkeit:	Gemeinde Berdorf, Soler, MDDI
Weiterentwicklung:	nationaler Leit- und Standortplan in Ausarbeitung (MDDI) 2016: mehrere Besprechungen auf regionaler Ebene (Naturpark) zu Windkraft 06.10.2016: prinzipielle Beschlussfassung zu regionaler Windkraftpotentialstudie im Gemeinderat Berdorf

Maßnahme:	3.1.13 - Windturbine auf dem neuen Wasserturm „Aquatower“
Kurzbeschreibung:	Planung und Montage einer 6,5 kW max. Windturbine auf dem Dach des im Bau befindlichen Wasserturms „Aquatower“
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Förderung der Windenergie Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Produktion in kWh/a CO2-Emissionen in kg/a
Einsparpotenzial:	geschätzte Produktion von 17'500 kWh/a geschätztes CO2-Minderungspotential von 15'000 kg/a
Zeitspanne:	April-Dezember 2014: Montage und Tests Anfang 2015: Inbetriebnahme und Einspeisung
Zuständigkeit:	SWIRL secs, Schroeder&ass. in Zusammenarbeit mit dem technischen Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	August 2015: Inbetriebnahme und Netzeinspeisung
Wirkung:	siehe Abrechnungen (ab 2015)

Maßnahme: **3.1.14 - Holzhackschnitzelheizung mit Nahwärmenetz im Schul-, Sport- und Erholungszentrum Martbusch**

Kurzbeschreibung: Planung und Bau einer Holzhackschnitzelheizung mit Fernwärmeanschluss der Sporthalle, der Schulen, der Sanitärbereiche des Fußball- und Campingplatzes, des Feuerwehrgebäudes, der Gemeindewerkstatt, usw.

Erwartete Wirkung: Senkung des fossilen Wärmeenergiebedarfs
Förderung der Wärme aus erneuerbarer Holzquelle
Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien
Verringerung der CO₂-Emissionen
Nutzung lokaler Holzproduktion

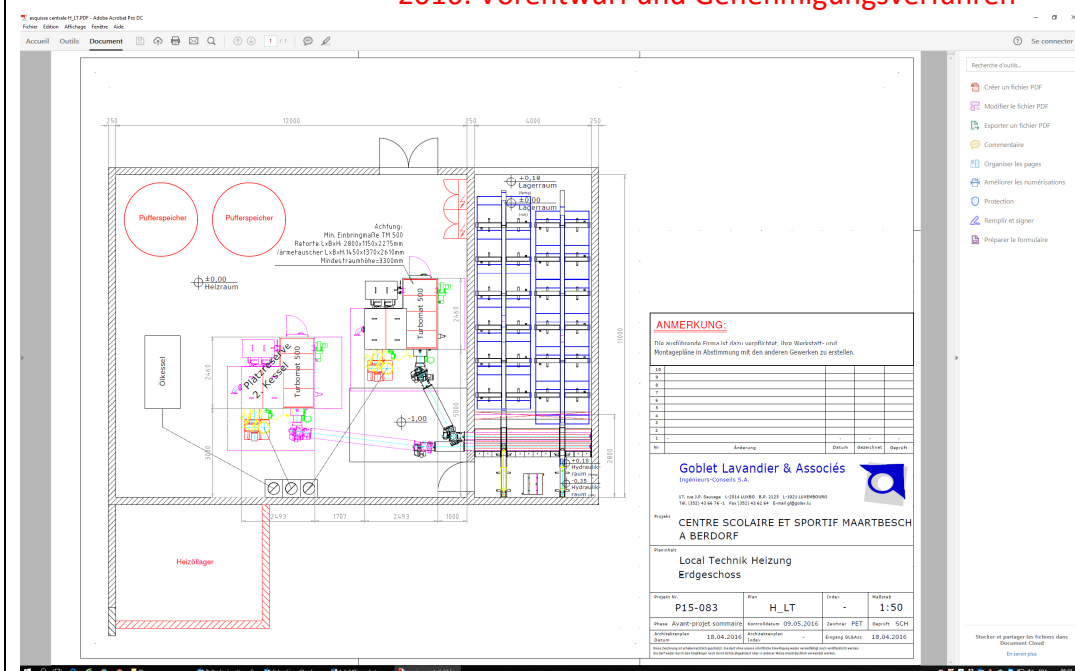
Überprüfungsindikatoren: Produktion in kWh/a
CO₂-Emissionen in t/a

Einsparpotenzial: geschätzte Produktion von 2'000'000 kWh/a
geschätztes CO₂-Minderungspotential von 575'000 kg/a
(Vergleich Heizöl)

Zeitspanne: 2015: Grundstückserwerb und Teilbebauungsplan
2016-2020: Planung und Bau

Zuständigkeit: Schöffen- und Gemeinderat, technischer Dienst der Gemeinde bei Planung und Bau, Fachplaner (noch zu bestimmen)

Weiterentwicklung: April 2015: schriftliche Verkaufsversprechen unterzeichnet
03.06.2015: Genehmigung des Masterplans im Gemeinderat
16.07.2015: erste Besprechung Studienbüros
2016: Vorentwurf und Genehmigungsverfahren



Maßnahme:	3.1.15 - Holzhackschnitzelheizung mit Nahwärmenetz im Dorfzentrum von Berdorf
Kurzbeschreibung:	Planung und Bau einer Holzhackschnitzelheizung mit Fernwärmeanschluss des geplanten Naturhauses, der Kirche, der Gemeindeverwaltung, Hotels, usw.
Erwartete Wirkung:	Senkung des fossilen Wärmeenergiebedarfs Förderung der Wärme aus erneuerbarer Holzquelle Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen Nutzung lokaler Holzproduktion
Überprüfungsindikatoren:	Produktion in kWh/a CO2-Emissionen in to/a
Einsparpotenzial:	geschätzte Produktion von 600'000 kWh/a geschätztes CO2-Minderungspotential von 180'000 kg/a (Vergleich Heizöl)
Zeitspanne:	bis 2017: Prinzipienbeschied Ministerium MDDI 2018-2022: Planung, Genehmigungsverfahren und Bau
Zuständigkeit:	Ministerium MDDI / Bâtiments Publics und Gemeinde Berdorf und Fachplaner
Weiterentwicklung:	-

Maßnahme: **3.1.16 - Einsatz von LED-Leuchten in der Straßenbeleuchtung**

Kurzbeschreibung: Austausch klassischer Leuchtmittel gegen sparsamere LED-Leuchtmittel bei der kommunalen Straßenbeleuchtung

Erwartete Wirkung: Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs
Verringerung der CO₂-Emissionen
Verringerung IR- und UV-Strahlung
Senkung der Unterhaltskosten

Überprüfungsindikatoren: Verbräuche in kWh/(km a)
THG-Emissionen in to/a

Einsparpotenzial: geschätzte Verbrauchsreduktion von 5'989,75 kWh/(km a)
= 25% bis 2020
Geschätzte Reduktion von THG-Emissionen von 25'000 to/a bis zum Jahr 2020

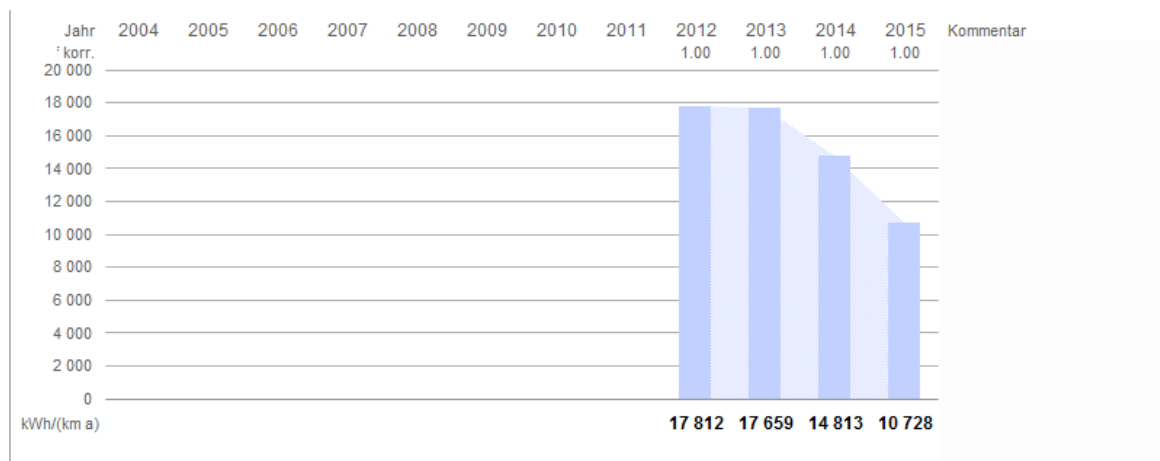
Zeitspanne: 2012 – 2020

Zuständigkeit: Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf:
Claude Wagner
Christian Wacker

Weiterentwicklung: siehe Dokument EEA-Maßnahme 2.3.1

Wirkung: siehe Dokument EEA-Maßnahme 2.3.1
2014 (zum Referenzjahr 2012):
-Energieeinsparung von 12,01 %
-Emissionen reduziert von 93 auf 82 Tonnen
2015 (zum Referenzjahr 2012):
-Energieeinsparung von 40,00 % !!!
-Emissionen reduziert auf 47 Tonnen

Entwicklung des Verbrauchskennwerts Strom



Maßnahme:	3.1.17 - Baustandards für öffentliche Projekte
Kurzbeschreibung:	Leitfaden für den Bau und die Sanierung öffentlicher Gebäude Definition der Standards in Sachen Energie, Wasser, Baustoffe, Monitoring, Abfall und Brandschutz
Erwartete Wirkung:	Senkung des elektrischen Primärenergiebedarfs Senkung des fossilen Wärmeenergiebedarfs Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen Ressourcenschonung Effiziente Wassernutzung und Abwasserreduktion
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/m ² /a CO2-Emissionen in kg/m ² /a
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar – abhängig von Anzahl der Projekte
Zeitspanne:	Januar 2014: Erstellen der Baustandards – SGI Jos Bollendorff 2014 – 2020: Umsetzung
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf in Zusammenarbeit mit Planern
Weiterentwicklung:	bis dato keine neue Projektplanung 2016-2017: Planung neue Schule und Maison Relais

Maßnahme:	3.1.18 - Umweltwärme und Geothermie - Gesamtgemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Förderung der Wärmepumpen auf dem gesamten Gemeinde-Gebiet (Geothermie wegen Quellenschutz leider nur sehr begrenzt einsetzbar – zirka 5% der Gemeindefläche)
Erwartete Wirkung:	Erhöhung der Anzahl der Anlagen Senkung des fossilen Wärmeenergiebedarfs Erhöhung Anteil erneuerbarer Energien Verringerung der CO2-Emissionen
Überprüfungsindikatoren:	Deckungsanteil an erneuerbarer Energie am Gesamtwärmeverbrauch der Gemeinde
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014 - 2020
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 3.3.2
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 3.3.2 Deckungsanteil Oktober 2013: 6,72 % Deckungsanteil August 2014: 10,08 % Deckungsanteil Juli 2015: 13,22 % Deckungsanteil September 2016: 14,19 %

3.2. Raumordnung

Maßnahme:	3.2.1 - Energieoptimierte Siedlungsplanung
Kurzbeschreibung:	Überarbeitung des kommunalen Bebauungsplanes nach energierelevanten Kriterien (Gebäudeausrichtung, Bebauungsdichte und –abstände, Versiegelung, usw.) Schließen von Baulücken Reduktion/Begrenzung der Versiegelung
Erwartete Wirkung:	Energie- und Emissionseinsparungen bis hin zum energie-neutralen Bauen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a CO ₂ -Emissionen in g/E.a
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014 – 2016: energierelevante Überarbeitung Bebauungsplan 2016 – 2022: Umsetzung
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf in Zusammenarbeit mit den Planern
Weiterentwicklung:	2014: Besprechungen mit Planern im Rahmen von PAP's und Individuellen Projekten 2015: Besprechungen mit Planern im Rahmen von PAP's und Individuellen Projekten

Maßnahme:	3.2.2 - Förderung von klima- und energieneutralem Bauen
Kurzbeschreibung:	Finanzielle Förderung von energiebewusstem Bauen und Anlagen zur Förderung der erneuerbaren Energien durch kommunale Subventionsreglemente
Erwartete Wirkung:	Energie- und Emissionseinsparungen bis hin zum energie-neutralen Bauen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a CO ₂ -Emissionen in g/E.a
Einsparpotenzial:	150'000 kWh/a 40'000-50'000 kg CO ₂ /a
Zeitspanne:	2014 – 2020 mit eventuellen Anpassungen an nationale Förderprogramme
Zuständigkeit:	Sekretariat und technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 6.5.3
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 6.5.3 Stand März 2014 (zu Referenzjahr 2010): -Primärenergieeinsparung: 151'820 kWh/a -CO ₂ -Einsparungen: 40'044 kg/a Stand Juli 2015 (zu Referenzjahr 2010): -Primärenergieeinsparung: 346'188 kWh/a -CO ₂ -Einsparungen: 88'879 kg/a

Maßnahme:	3.2.3 - Beratung zu Energiespar- und Effizienzmaßnahmen
Kurzbeschreibung:	Information privater Haushalte zu möglichen Energiespar- und Effizienzmaßnahmen durch kostenlose Energieberatung (Myenergy Infopoint und Gemeinde), Bauherrenmappe (Gemeinde) und Veranstaltungen (Myenergy und Gemeinde)
Erwartete Wirkung:	Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a CO2-Emissionen in g/E.a
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar – abhängig von Beteiligung und Umsetzung
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Myenergy, Klimateam, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.4.2

3.3 Mobilität:

Maßnahme:	3.3.1 - Energieeffizienter Fuhrpark der Gemeinde
Kurzbeschreibung:	Anschaffung von energieeffizienten Fahrzeugen für die Gemeinde (geringer Verbrauch, wenig Emissionen, Hybridantrieb, Elektroantrieb, Lärmemissionen, usw.)
Erwartete Wirkung:	Energie- und Emissionseinsparungen Betriebskosteneinsparnisse
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in l/100 km CO2-Emissionen in g/100 km
Einsparpotenzial:	20 – 100% pro neues Fahrzeug
Zeitspanne:	2014: Anschaffung eines EL-Autos für den Hausmeisterdienst 2014 – 2020: Monitoring der Verbräuche des bestehenden Fuhrparks 2014 - 2020: bei Bedarf energieeffiziente Neuanschaffungen
Zuständigkeit:	Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	2014: Anschaffung Renault Kangoo ZO April 2015: Anschaffung E-Bike für Gemeindeverwaltung Mai 2015: Ersetzen Lieferwagen mit Kipper (12 Jahre) durch Energieeffizienten Mercedes Sprinter Euro VI Blue Efficiency Juni 2016: Anschaffung 2 Lieferwagen Euro 6 Juli 2016: Anschaffung 2tes E-Bike für Gemeindeverwaltung
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 4.1.1 siehe Dokument EEA-Maßnahme 4.1.2

Maßnahme:	3.3.2 - Förderung umweltfreundlicher Mobilität
Kurzbeschreibung:	Angebote an umweltfreundlicher Mobilität für Bürger/innen
Erwartete Wirkung:	Umdenken der Bürger/innen - Umstieg auf umweltfreundliche Bewegungsmittel Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in l/100 km CO2-Emissionen in g/100 km
Einsparpotenzial:	schwer darstellbar
Zeitspanne:	2014: Angebot Bummelbus 2014: Angebot Nightrider 2014: Angebot Late-Night-Bus
Zuständigkeit:	Gemeinde- und Schöffenrat der Gemeinde Berdorf, Verkehrskommission
Weiterentwicklung:	18.10.2014: Mobilitätstag Berdorf (Org.: Verkehrskommission) Seit 2015: Angebot Bummelbus Seit 2015: Angebot Nightrider Seit 2015: Angebot Late-Night-Bus 2015: Mobilitätstag Berdorf (Org.: Verkehrskommission) 15.04.2016: Mobilitätstag Berdorf (Org.: Verkehrskommission)

Maßnahme:	3.3.3 - Ausbau des Fuß- und Fahrradwegenetzes
Kurzbeschreibung:	Ausbau der Fuß- und Radwegeinfrastruktur Schaffung von möglichst durchgängigen Wegenetzen
Erwartete Wirkung:	Energie- und Emissionseinsparungen Verlagerung von CO2-emittierenden Verkehren auf CO2-freie Bewegungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in l/100 km CO2-Emissionen in g/100 km
Einsparpotenzial:	schwer darstellbar
Zeitspanne:	2014: Gesamtkonzept Fuß- und Radverkehr 2014: Ausbau Wegenetz Kreppent 2014: Ausbau Wegenetz Rockelsbongert 2014: Ausbau Wegenetz Ortschaft Berdorf zum Wasserturm Aquatower 2014 - 2020: eventuell weitere Maßnahmen nach Gesamtkonzept
Zuständigkeit:	Klimateam, Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf, Verkehrskommission
Weiterentwicklung:	<p>2014: Weg Kreppent ausgebaut 2014: Weg Rockelsbongert ausgebaut März 2015: Weg zum Wasserturm gebaut Juni 2015: Kaufvereinbarungen für Bürgersteig Hammhafferstrooss</p> <p>Planung 2015: Bau Verbindung Wohngebiete (Sank, Millewée, Pesch, usw.) zum Schul- und Sportkomplex</p> <p>2016: Bau Bürgersteig Hammhafferstrooss 2016: Verbindung Wohngebiete (Sank, Millewée, Pesch, usw.) zum Schul- und Sportkomplex gebaut 2016: Fuss- und Fahrradweg „Schoofspaad-Dousterterhaff“ gebaut als regionaler Lückenschluss Berdorf-Consdorf</p>

Maßnahme:	3.3.4 - Beleuchtung des Fuß- und Fahrradwegenetzes
Kurzbeschreibung:	Attraktivitätssteigerung der Fuß- und Radwegeinfrastruktur durch energieeffiziente Beleuchtung (Nutzung in den Morgen- und Abendstunden, Sicherheit, usw.)
Erwartete Wirkung:	Energie- und Emissionseinsparungen Verlagerung von CO2-emittierenden Verkehren auf CO2-freie Bewegungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in l/100 km CO2-Emissionen in g/100 km
Einsparpotenzial:	schwer darstellbar
Zeitspanne:	2014: Beleuchtung Wegenetz Kreppent (LED-Solarleuchten) 2014: Beleuchtung Wegenetz Rockelsbongert (LED-Solarleuchten) 2014: Beleuchtung Wegenetz Gemeinde - Laach (LED-Solarleuchten) 2014 - 2020: eventuell weitere Maßnahmen nach Gesamtkonzept
Zuständigkeit:	Klimateam, Technischer Dienst der Gemeinde Berdorf, Verkehrskommission
Weiterentwicklung:	2014: Weg Kreppent beleuchtet 2014: Weg Rockelsbongert beleuchtet 2014: Weg Gemeinde-Laach beleuchtet Planung 2015: Beleuchtung der Verbindung Wohngebiete (Sank, Millewée, Pesch, usw.) zum Schul- und Sportkomplex 2016: Verbindung Wohngebiete (Sank, Millewée, Pesch, usw.) zum Schul- und Sportkomplex beleuchtet

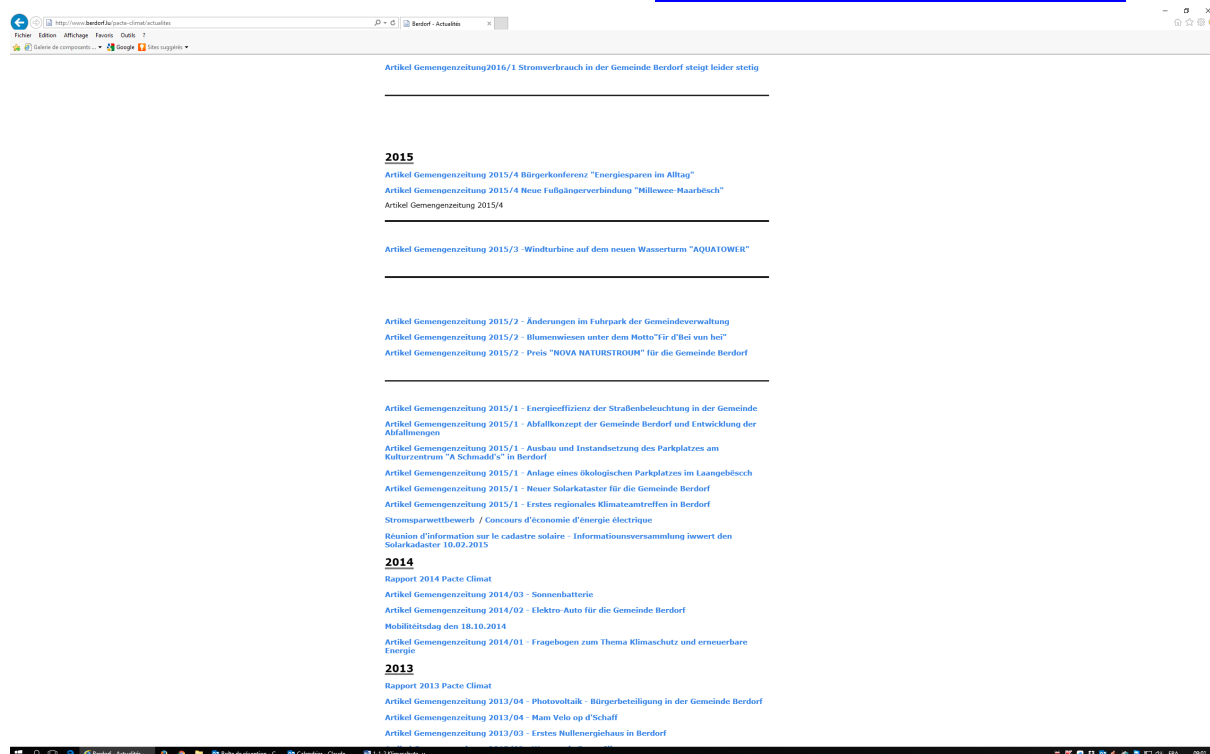
3.4 Öffentlichkeitsarbeit:

Maßnahme:	3.4.1 - Beratung zu Energiespar- und Effizienzmaßnahmen
Kurzbeschreibung:	Information privater Haushalte zu möglichen Energiespar- und Effizienzmaßnahmen durch kostenlose Energieberatung (Myenergy Infopoint und Gemeinde), Bauherrenmappe (Gemeinde) und Veranstaltungen (Myenergy und Gemeinde)
Erwartete Wirkung:	Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a CO2-Emissionen in g/E.a
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar – abhängig von Beteiligung und Umsetzung
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Myenergy, Klimateam, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	10.02.2015: Vorstellung Solarkataster Geplant 2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt 03.12.2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt

Maßnahme:	3.4.2 - Sensibilisierungskampagnen
Kurzbeschreibung:	Kampagnen zur Sensibilisierung der Bürger und zur Reduktion der Strom- und Wärmeverbräuche auf dem Gemeindegebiet
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014: Veranstaltung „Stromsparen zuhause“ 2014: Aktion „Messung der Stromfresser bei den Bürgern zuhause“ Ende 2014: Solarkataster 2015: Wettbewerb Stromsparen unter allen Bürgern
Zuständigkeit:	Myenergy, Klimateam, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	01.01.2015-31.12.2015: Stromsparwettbewerb 10.02.2015: Vorstellung Solarkataster Geplant 2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt 03.12.2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt 01.01.2015-31.12.2015: Stromsparwettbewerb

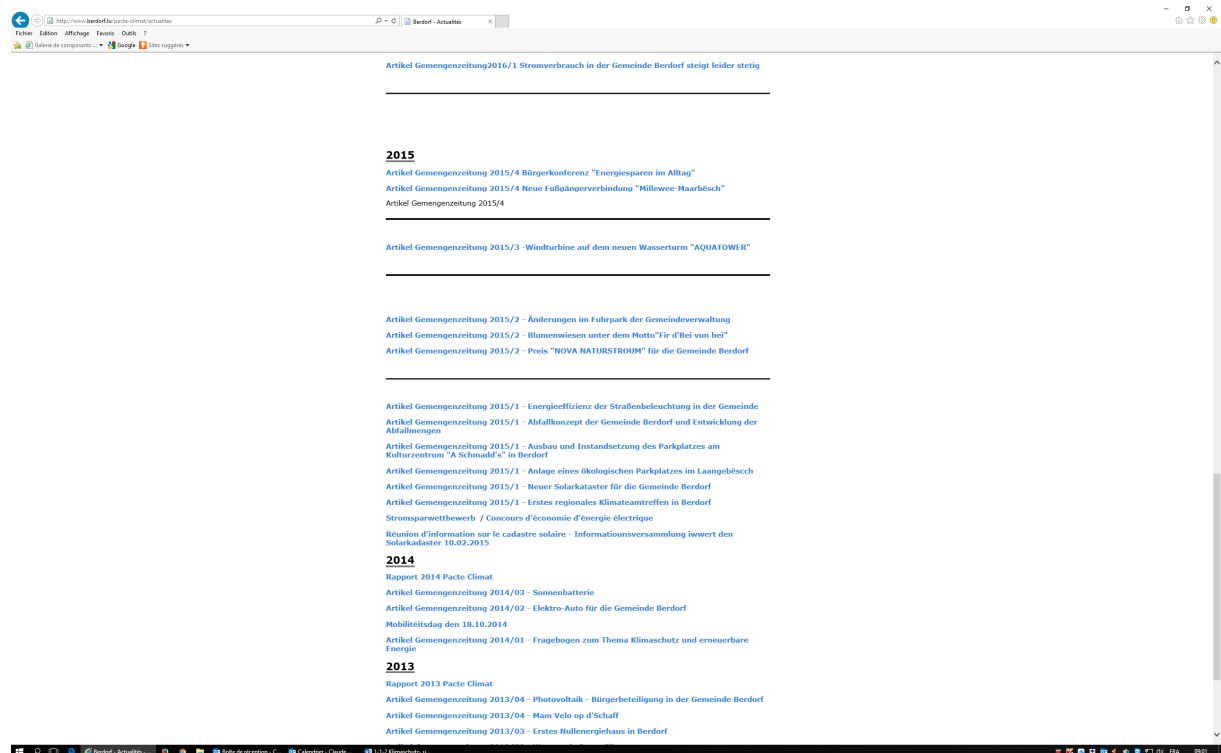
Maßnahme:	3.4.3 - Einführung von Bauherrenmappen
Kurzbeschreibung:	Bereitstellen von Unterlagen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren von Wohnhäusern auf dem Gemeindegebiet
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2013: Anfertigung der Mappen 2014-2020: Anpassung der Mappen bei Bedarf
Zuständigkeit:	Myenergy und technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	Mappen werden laufend verteilt + Internet www.berdorf.lu

Maßnahme:	3.4.4 - „Gemegezeitung“ als Medium für Klimaschutz und Energiethemen (regelmässige Rubrik)
Kurzbeschreibung:	Veröffentlichung von Informationen betreffend Klimaschutzprojekte und Energiethemen
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014 – 2020
Zuständigkeit:	Klimateam, technischer Dienst und Sekretariat der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	2014: Veröffentlichungen in allen 3 Ausgaben 2015: Veröffentlichungen in allen geplanten Ausgaben siehe www.berdorf.lu 2016: Veröffentlichungen in allen geplanten Ausgaben siehe www.berdorf.lu als Archiv einsehbar http://www.berdorf.lu/pacte-climat



Maßnahme:	3.4.5 - Konferenzen zum Thema Klimaschutz und erneuerbare Energien
Kurzbeschreibung:	Konferenzen zur Sensibilisierung der Bürger und zur Reduktion der Strom- und Wärmeverbräuche auf dem Gemeindegebiet
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014: Veranstaltung „Stromsparen zuhause“ Ende 2014: Solarkataster 2014-2020: weitere Konferenzen
Zuständigkeit:	Myenergy, Klimateam, Umweltkommission, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	10.02.2015: Vorstellung Solarkataster Geplant 2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt 03.12.2015: Konferenz Stromsparmassnahmen im Haushalt 01.01.2015-31.12.2015: Stromsparwettbewerb Aufklärungs- u. Informationsabend Bioabfall: 18. Januar 2017

Maßnahme:	3.4.6 - Internetportal der Gemeinde Berdorf als Medium für Klimaschutz und Energiethemen (gesonderte Rubrik)
Kurzbeschreibung:	Veröffentlichung von Informationen betreffend Klimapakt sowie Klimaschutz- und Energiethemen auf http://www.berdorf.lu/pacte-climat
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Energieeffizienz Energie- und Emissionseinsparungen
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2013 – 2020
Zuständigkeit:	Klimateam, technischer Dienst und Sekretariat der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	laufend Veröffentlichungen 07.05.2015: CO2-Rechner online http://www.berdorf.lu/pacte-climat



Maßnahme:	3.4.7 - Bürgerbeteiligung bei energierelevanten Projekten
Kurzbeschreibung:	Umfragen, Workshops zu Themen der Klimapolitik und energierelevanten Themen
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Partizipation
Überprüfungsindikatoren:	Verbräuche in kWh/E.a (jährliches Audit Enovos)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2013: Bürgerbeteiligungs-PV-Anlage 2014-2020: weitere Konferenzen und Projekte
Zuständigkeit:	Myenergy, Klimateam, Umweltkommission, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	Ende 2013: Bürgergesellschaft zum Bau einer 30kWp PV-Anlage 01.01.2015-31.12.2015: Stromsparwettbewerb

3.5 Abfallwirtschaft:

Maßnahme:	3.5.1 - Bestandsaufnahme Abfallsystem
Kurzbeschreibung:	Erfassen des bestehenden Systems mit Stärken-/Schwächenanalyse
Erwartete Wirkung:	Müllvermeidung Reduktion Abfälle bessere Mülltrennung
Überprüfungsindikatoren:	keine (reine Bestandsaufnahme)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2013: im Rahmen des Abfallkonzepts
Zuständigkeit:	technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.5
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.5

Maßnahme:	3.5.2 - Abfallkonzept
Kurzbeschreibung:	Erarbeiten eines Abfallkonzepts
Erwartete Wirkung:	Müllvermeidung Reduktion Abfälle bessere Mülltrennung
Überprüfungsindikatoren:	jährliche Müllmengenbilanz der einzelnen Fraktionen in kg/E.a
Einsparpotenzial:	Senkung des Anteils an Resthausmülls am Gesamtabfall um 15% (entspricht 30,28 kg/e.a) bis 2020
Zeitspanne:	2014-2020
Zuständigkeit:	Klimateam, Umweltkommission, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.5
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.5 Aufklärungs- u. Informationsabend Bioabfall: 18. Januar 2017 Planung 2017: Einführung Bioabfall-Sammlung (voraussichtlich ab Februar 2017)

Maßnahme:	3.5.3 - SDK (Superdrücksescht fir Betriber)
Kurzbeschreibung:	Anschluss aller öffentlichen Gebäude der Gemeinde Berdorf an die SDK
Erwartete Wirkung:	Müllvermeidung Reduktion Abfälle bessere Mülltrennung
Überprüfungsindikatoren:	Label der SDK (wird nach regelmäßigem Audit verliehen)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014: Unterzeichnung Vertrag 2014-2016: Umsetzung in allen öffentlichen Gebäuden
Zuständigkeit:	technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner
Weiterentwicklung:	September 2014: Einführung der Mülltrennung in den Schulen 2014: Audit der Gemeindegebäude durch die Mitarbeiter SDK 2015 und 2016: Umsetzung nach Resultat Audit
Wirkung:	siehe Dokument EEA-Maßnahme 1.1.5

Maßnahme:	3.5.4 - Abfallkonzept in Grundschule
Kurzbeschreibung:	Einführung eines Abfallkonzeptes (Mülltrennung) begleitendes pädagogisches Konzept
Erwartete Wirkung:	Müllvermeidung Reduktion Abfälle bessere Mülltrennung
Überprüfungsindikatoren:	keine (eine separate Müllfassung für die Schule ist nicht möglich)
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	September 2014: Einführung des Konzeptes 2014-2015: pädagogisches Konzept
Zuständigkeit:	Umweltkommission, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf, Lehrer/innen der Grundschule
Weiterentwicklung:	September 2014: Einführung der Mülltrennung in den Schulen Projekt 2017: Einführung der Bioabfall-Sammlung

Maßnahme:	3.5.5 - Einführung Bioabfallsammlung
Kurzbeschreibung:	Einführung einer getrennten Bioabfallsammlung (Tür zu Tür)
Erwartete Wirkung:	Reduktion Abfälle bessere Mülltrennung
Überprüfungsindikatoren:	Anteil in kg/E.a
Einsparpotenzial:	Anteil von 10% Bioabfall am Restabfall (entspricht 20,19 kg/E.a) bis 2020
Zeitspanne:	2013-2014: Testphase in Grevenmacher und Betzdorf 2015-2016: Umsetzung in der Gemeinde Berdorf
Zuständigkeit:	SIGRE, technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	6. Oktober 2015: prinzipieller Beschluss zur Einführung (Gemeinderat Berdorf) 20.10.2016: Treffen Verantwortliche Abfallsyndikat Aufklärungs- u. Informationsabend: 18. Januar 2017 Geplante Einführung: Februar 2017

3.6 Wassermanagement:

Maßnahme:	3.6.1 - Bestandsaufnahme Wasserverbrauch in gemeindeeigenen Gebäuden und Optimierung
Kurzbeschreibung:	regelmäßige Erfassung der Verbräuche und Verarbeitung mit Enercoach-Software
Erwartete Wirkung:	Erkennen der Verbräuche Visualisierung der Entwicklung
Überprüfungsindikatoren:	l/m2.a
Einsparpotenzial:	10% bis 2020
Zeitspanne:	2013-2014: Montage Zähler und Erfassung der Daten 2015-2020: Optimierung
Zuständigkeit:	technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner und Christian Wacker
Weiterentwicklung:	2014: Austausch der Drückergarnituren – Dusche Fussballplatz
Wirkung:	nach Bilanzierung 2015 (Enercoach)

Maßnahme:	3.6.2 - Verbrauchsdaten auf Rechnung Konsumenten
Kurzbeschreibung:	Angabe der persönlichen Verbräuche und des Vergleichs zum Durchschnittsverbrauch auf den semestriellen Wasserrechnungen
Erwartete Wirkung:	Verdeutlichung des eigenen Verbrauchs Änderung Nutzerverhalten
Überprüfungsindikatoren:	Liter/Tag.E
Einsparpotenzial:	10% bis 2020
Zeitspanne:	2014-2015: Anpassung der Software (in Zusammenarbeit SIGI) 2015-2020: Angabe auf semestriellen Rechnungen
Zuständigkeit:	technischer Dienst der Gemeinde Berdorf: Claude Wagner und Marc Siebenaler Informatikverband SIGI
Weiterentwicklung:	2. Semester 2014: Umsetzung auf Rechnungen durchgeführt

Maßnahme:	3.6.3 - Gießen der öffentlichen Grünanlagen mit Regenwasser
Kurzbeschreibung:	Benutzen von Regenwasser zur Instandhaltung der Grünanlagen (Regenwasser stammt aus Regenüberlaufbecken, Regenwassersammelbehälter, usw.)
Erwartete Wirkung:	Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs
Überprüfungsindikatoren:	Liter/a
Einsparpotenzial:	70'000-90'000 Liter/a
Zeitspanne:	ab 2014
Zuständigkeit:	technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	permanente Nutzung Regenwasser seit 2014

Maßnahme:	3.6.4 - Gezielte Maßnahmen zur Förderung eines effizienten Wasserverbrauchs auf dem gesamten Gemeindegebiet
Kurzbeschreibung:	Konferenzen und Informationen zur Sensibilisierung aller Konsumenten
Erwartete Wirkung:	Sensibilisierung der Bürger Erhöhung der Effizienz
Überprüfungsindikatoren:	Liter/Tag.E
Einsparpotenzial:	schwer abschätzbar
Zeitspanne:	2014-2020
Zuständigkeit:	Klimateam und technischer Dienst der Gemeinde Berdorf
Weiterentwicklung:	ab Juli 2014: eigener Verbrauch im Vergleich zu Durchschnittsverbrauch wird auf Wasserrechnungen angezeigt

4. Weiterentwicklung und Reporting.

Update 2015: siehe einzelne Massnahmen

ANHANG:

- Beschlussfassung

Berdorf – 29. August 2014.

Berdorf – 12. Mai 2015

Berdorf – 20. Oktober 2016

CW.