

KlimaPakt
European Energy Award



Klimaschutz- & Energiekonzept der Gemeinde Préizerdau

Inhaltsverzeichnis

1.	Kontext	3
2.	Potenzial im Bereich Energiesparen und Erneuerbare Energien	4
1.	Energiesparen, Effizienzerhöhung.....	4
2.	Ausnutzung des Potenzials der erneuerbaren Energien	8
3.	Ziele und Strategien bis 2020	13
1.	Bereich: Entwicklungsplanung und Raumordnung	13
2.	Bereich: Kommunale Gebäude.....	14
3.	Versorgung und Entsorgung.....	17
4.	Mobilität	19
5.	Interne Organisation	19
6.	Kommunikation, Kooperation	20
4.	Umsetzungsplan	21

1. Kontext

Die Gemeinde Préizerdau ist im November 2013 dem Klimapakt beigetreten und verpflichtet sich somit die Lebensgrundlagen der jetzigen und zukünftigen Generationen zu erhalten und verbessern. Allgemeines Ziel ist es den Energie- und Ressourcenverbrauch zu verringern und eine nachhaltige Lebensweise bei den Einwohnern zu unterstützen. Die Gemeinde Préizerdau ist bestrebt die klimaschädlichen CO₂-Emissionen zu verringern und weniger abhängig von externen Energielieferanten zu werden.

Im Dezember 2014 wurde das Klimaschutz-Leitbild mit qualitativen und quantitativen Zielen in den 6 Bereichen des Klimapaktes vom Schöffenrat in Kraft gesetzt. Dieses dient seitdem dem Gemeinde- und Schöffenrat als Richtlinie beim Handeln und Planen ihrer kommunalen Politik.

Dieses Konzept soll zur Konkretisierung des Leitbildes dienen und die Strategien und Maßnahmen, welche die Ziele des Leitbildes erforderlich sind, klar definieren. Für jedes Ziel soll so weit wie möglich ein Absenkpfad bestimmt werden und Maßnahmen mit messbaren Wirkungen. Im Umsetzungsplan werden die Verantwortlichkeit, die finanziellen Mittel und die Zeitachse vorgeschlagen.

Die Gemeinde unterhält auch regelmäßig eine CO₂-Bilanz über die von myenergy zur Verfügung gestellte Software *EcoSpeed Region*. Da die eingetragenen Energieverbräuche (Heizöl- & Holzverbrauch, Spritverbrauch...) jedoch zum großen Teil auf nationalen Werten basieren, dienen diese Resultate nur zur Kenntnisnahme und groben Abschätzung der Zusammensetzung, jedoch nicht für Monitoring-Zwecke da eine Aktion zur Reduktion der Emissionen sich nicht in diesen Resultaten widerspiegelt. Dies erklärt auch warum die Gemeinde Ell keine ausführlichen Ziele im Bereich der CO₂-Emissionen auf dem Gemeindegebiet verabschiedet hat. Solange keine reellen Daten für alle Energieverbräuche vorliegen, arbeitet die Gemeinde mit Indikatoren, für welche bereits umfassende Werte vorliegen.

Für den Bereich Mobilität, gliedert sich die Gemeinde Préizerdau an die Zielsetzungen des Kanton Redingen an. Gemeinsam mit den Klimateams der 9 Gemeinden des Kanton Redingen hat die Gemeinde Préizerdau in jahrelanger Zusammenarbeit zuerst ein Mobilitätsleitbild und anschließend ein Mobilitätskonzept erstellt. Dieses beinhaltet sowohl quantitative als auch qualitative Zielsetzungen.

2. Potenzial im Bereich Energiesparen und Erneuerbare Energien

1. Energiesparen, Effizienzerhöhung

- Strom

Laut Fachliteratur, kann ein Haushalt mit durchschnittlichem Verbrauch ohne große Einschränkungen **10%** seines Verbrauchs einsparen. Folgende Maßnahmen zur Erreichung dieses Einsparungspotenziales bei den Haushalten können erwähnt werden:

- Ersetzen der Heizungspumpe (300-450 kWh Strom / Jahr)
- Ausschalten des Stand-By Modus (200-300 kWh Strom /Jahr)
- Umrüstung auf LED, stromsparende Beleuchtung
- Energieeffiziente Haushaltsgeräte (A+++)
- Kühl- und Gefrierschränke regelmäßig abtauen
- Volle Waschmaschinen einschalten
- Restwärme beim Backen und Bügel nutzen
- Nur Wasservolumen aufkochen, den man braucht

Auch bei den kommunalen Gebäuden besteht ein Potenzial Strom zu sparen:

- Umrüstung der kommunalen Straßenbeleuchtung auf LED
- Umrüstung der Innenbeleuchtung auf LED
- Bewegungsmelder auf Verkehrsflächen und in Sanitäranlagen
- Austausch der Heizungspumpen
- Elektroeffiziente Geräte (Rechner, Kopierer, ...)

Dieses Einspar-Potenzial wurde auf eine Reduktion von 10% pro Jahr des spezifischen Stromverbrauchs geschätzt (Ziel 5A).

- Chaleur

L'évaluation des consommations du secteur des logements de la commune se base sur une étude statistique du STATEC réalisée en 2011¹. En 2011, la commune recensait 1 392 personnes pour une surface construite d'environ 79 876 m². Les surfaces nouvelles construites de 2011 à 2014 n'étant pas connues, celles-ci seront extrapolées à partir de l'augmentation de la population qui est en 2014 de 1 574 habitants.

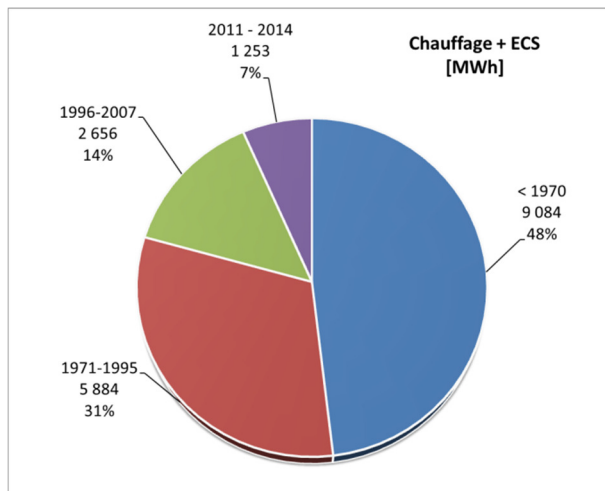
¹Surface moyenne des logements habités, nombre de logements habités et nombre moyen de personnes par logement habité par commune, type d'immeuble et année d'achèvement de l'immeuble au 1er février 2011.

Type d'habitation	Année d'achèvement de l'immeuble	Nombre de logements habités	Surface totale [m ²]	Consommation moyenne [kWh/(m ² .an)]	Facteur de correction des consommations
Maison	< 1970	179	29 457	290	100,0%
	1971-1995	149	24 265	236	
	1996-2007	89	16 695	143	
	2011 - 2014	70	13 271	86	
Appartement	< 1970	15	2 196	247	85,0%
	1971-1995	11	850	200	
	1996-2007	24	2 284	121	
	2011 - 2014	15	1 525	73	

Les constructions ont été classées par type et années de construction. Les années de constructions ci-dessus n'ont pas été choisies au hasard :

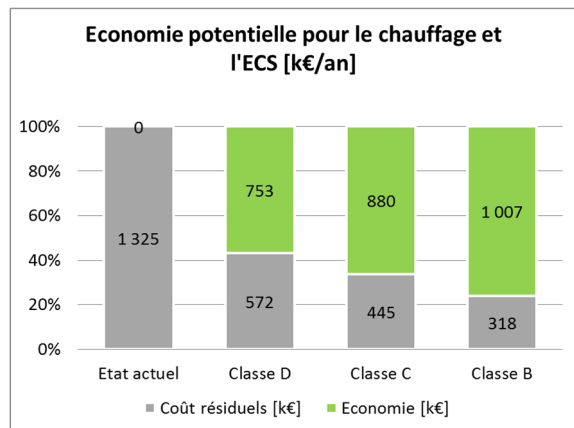
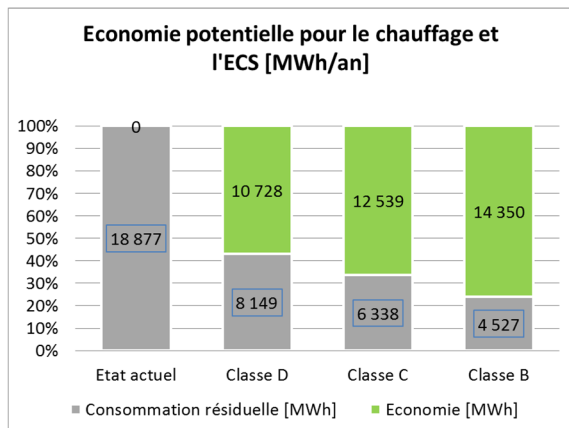
- 1970 : premier choc pétrolier, avec la hausse des prix de l'énergie les gens ont commencé à isoler les bâtiments.
- 1995 : première réglementation thermique luxembourgeoise.
- 2007 : deuxième réglementation thermique luxembourgeoise.

La consommation d'un bâtiment est proportionnelle à sa surface habitable et à son degré d'isolation. Ainsi il est possible d'estimer une consommation globale de la commune grâce au nombre de m² habitable et à l'année de construction (que l'on supposera équivalent au degré d'isolation).



On remarque que le parc de bâtiment construit avant 1995 représente à lui seul environ 79% des consommations de l'énergie nécessaire au chauffage et à la préparation de l'eau chaude sanitaire (ECS).

Si l'on suppose que 76% des ménages (tout type et année de construction confondu) consomme du mazout et que les 24% restant consomment du bois pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, on obtient les graphiques ci-dessous. Le prix moyen du kWh utilisé est de 0,070 € compte tenu des hypothèses précédentes (0,055 € pour le kWh de bois et 0,075 € pour le kWh de mazout).



Les coûts résiduels représentent les coûts de chauffage que l'on ne peut réduire et que l'habitant devra supporter. Un bâtiment de classe B a été utilisé comme potentiel d'économie le plus haut car l'atteinte d'une classe A est financièrement très difficile en rénovation.

Auch bei den kommunalen Gebäuden ist Potenzial für Energieeinsparungen im Wärmeverbrauch:

- Effiziente Heizungskessel
- Regelung der Heizungen
- Isolation der Heizungsrohre
- Dämm-Maßnahmen (Fassade, Dach, Kellerdecke, Fenster,...)
- Ersetzen der kommunalen Gebäude mit neuen Gebäude AAA-Standard

Dieses Einspar-Potenzial wurde auf eine Reduktion von 10% pro Jahr des spezifischen Wärmeverbrauchs geschätzt (Ziel 5B).

Résumé du potentiel d'économie pour les bâtiments communaux

L'évaluation des potentiels d'économie des bâtiments communaux se base sur la saisie qui a été faite dans le logiciel de comptabilité énergétique « enercoach ». En fonction des surfaces conditionnées et de leur utilisation un indice de consommation standard par m² de surface est créé. Cet indice représente la consommation surfacique moyenne de bâtiments existants (que nous estimons être une classe G). Une valeur cible, donc la valeur est de 40% inférieure à l'indice de consommation est défini dans « enercoach ». Cette valeur cible est donc représentative d'une classe E. L'atteinte d'une classe C ou D est possible en cas de rénovation intégrale d'un bâtiment. Il faudrait pour cela réduire les consommations de 70% soit 30% de plus que la valeur cible utilisée.

Bâtiment	Surface de référence [m ²]	Chaleur - 2013					Electricité - 2013					Eau - 2013				
		Etat actuel [kWh/an]	Cible [kWh/an]	Prix [€/kWh]	Economie [kWh]	Economie [€]	Etat actuel [kWh/an]	Cible [kWh/an]	Prix [€/kWh]	Economie [kWh]	Economie [€]	Etat actuel [m ³ /an]	Cible [m ³ /an]	Prix [€/m ³]	Economie [m ³]	Economie [€]
Buvette Fussballfeld	73	44 997	8 545	0,070	36 452	2 552	5 002	520	0,180	4 482	807	38	36	2,80	2	6
Dépositaire Marché du Nord	114	24 678	15 760	0,070	8 918	624	21 936	6 046	0,180	15 890	2 860	25	23	2,80	2	7
Wohnhaus Pfortner	137	43 518	18 204	0,070	25 315	1 772	4 762	5 534	0,180	0	0	114	21	2,80	93	262
Kirche	320	90 571	33 143	0,070	57 428	4 020	7 777	7 662	0,180	115	21	2	63	2,80	0	0
Kiosk-éducation précoce	96	22 452	12 389	0,070	10 063	704	2 149	1 975	0,180	175	31	18	29	2,80	0	0
Gemeindeverwaltung	602	128 288	58 470	0,070	69 817	4 887	23 550	18 538	0,180	5 011	902	190	123	2,80	67	187
Hauptschulgebäude	1 093	221 879	137 849	0,070	84 030	5 882	25 248	23 281	0,180	1 967	354	696	164	2,80	532	1 490
Kindergarten Reimberg	238	42 764	30 548	0,070	12 216	855	4 847	3 450	0,180	1 397	251	41	36	2,80	5	15
Feuerwehrkaserne	141	24 675	17 538	0,070	7 137	500	2 327	7 267	0,180	0	0	33	21	2,80	12	33
Schulgebäude alte Post	291	48 624	36 249	0,070	12 374	866	5 154	5 101	0,180	52	9	57	44	2,80	13	38
Kulturzentrum op der Fabrik	878	109 756	94 829	0,070	14 927	1 045	36 702	14 909	0,180	21 793	3 923	188	174	2,80	14	39
Sporthalle op der Fabrik	1 681	226 876	182 811	0,070	44 064	3 084	46 047	34 687	0,180	11 361	2 045	227	827	2,80	0	0
Musée Michel Lucius	106	14 622	13 548	0,070	1 074	75	1 558	2 092	0,180	0	0	2	21	2,80	0	0
Schule (Modulgebäude)	218	18 403	29 601	0,070	0	0	3 318	2 829	0,180	489	88	43	33	2,80	10	29
Total					383 817	26 867				62 733	11 292				752	2 106

2. Ausnutzung des Potenzials der erneuerbaren Energien

- **Sonnenenergie**

Bei der Sonnenenergie wurde das Potenzial freier großer Dachflächen berücksichtigt. Hier ist jedoch zu bemerken, dass es sich hier rein um das theoretische Potenzial handelt. Die technischen Einschränkungen (Anschlusspunkt, Netzkapazität, Trafo...) wurden hier nicht berücksichtigt.

Diese Potenzial-Berechnung bezieht sich auf die Produktion von Strom, da ausschließlich große Flächen einberechnet wurden. Die Annahme ist, dass jedes Einfamilienhaus ausreichend Dachfläche besitzt um eine thermische Solaranlage zu installieren.

Insgesamt gibt es 493 Wohnhäuser (Stand 2016) in der Gemeinde, davon haben 99 eine thermische Solaranlage. Es besteht noch bei 394 Wohnhäusern Potenzial eine thermische Solaranlage nachzurüsten.

Potenzial für Wärmeproduktion:

Gemeinde Preizerdau	Potenzial thermischer Solaranlagen
Gesamt	394
Wärmeproduktion	985 MWh/a

Potenzial für Stromproduktion:

Gemeinde Preizerdau	Potenzielle freie Flächen [m ²]	Verbleibendes Leistungspotenzial PV [MW _p]	Verbleibendes Produktionspotenzial PV [MWh/a]
Gesamt	6800	1.13	1017

Das verbleibende Potenzial großer Dachflächen entspricht der Hälfte dem bereits ausgeschöpften Potenzial (579 kW_p).

- **Windkraft**

Die kantonale Windkraft-Potenzial Studie hat kein weiteres Potenzial für Windkraft, zumindest nicht in einer ersten Phase.

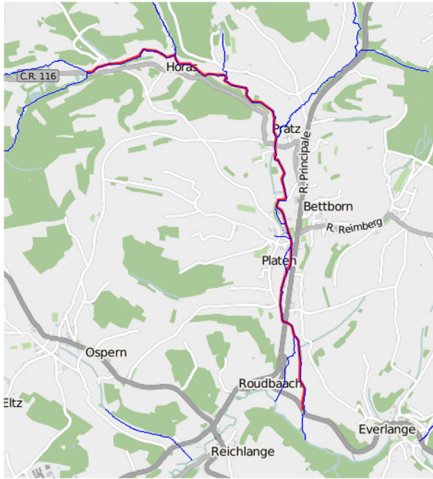
Es sei aber zu bemerken, dass ein Repowering der zwei bestehenden Windräder die Produktion verzehnfachen würde:

Repowering der 2 bestehenden Windräder (2 x 600 MW) mit 2 X 3MW -> 12 000 MWh/Jahr

- **Wasserkraft / Potentiel hydraulique**

La valorisation de l'énergie hydraulique peut se faire grâce à :

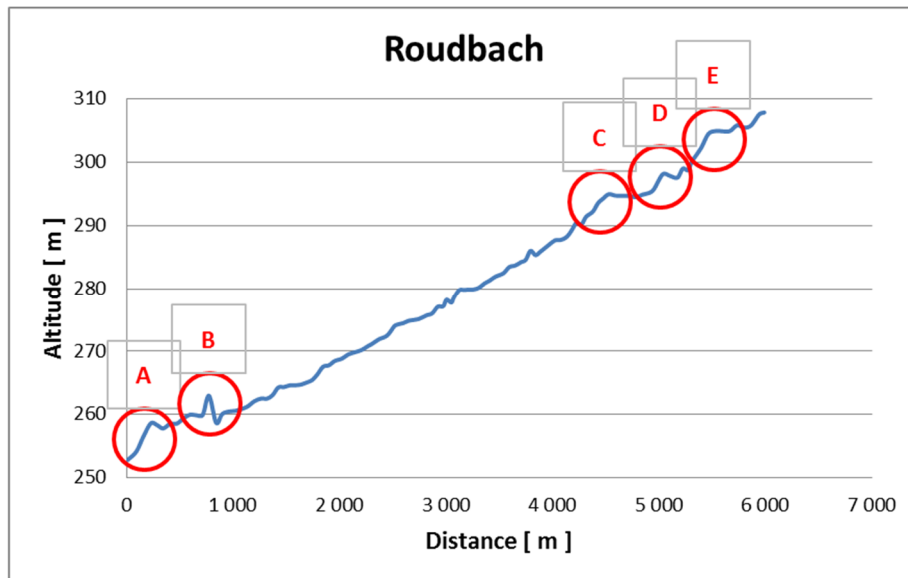
- L'installation d'une turbine hydraulique (utilisation de l'énergie potentielle)
- La restauration d'un vieux moulin (utilisation de l'énergie potentielle)
- La mise en place d'une hydrolienne (utilisation de l'énergie cinétique).



La rivière principale de la commune de Préizerdaul est « Roudbach ». Les caractéristiques de cette rivière sont décrites ci-dessous :

- 55,1 m de dénivelé
- 6,0 km de distance
- 9,2 m d'élévation / km
- Débit annuel moyen : $0,48 \text{ m}^3/\text{s}^2$
- Débit écologique : $0,27 \text{ m}^3/\text{s}^3$
- Profondeur : faible
- Nombre de moulin présent sur la rivière : 7

En raison de sa faible profondeur, la solution de type hydrolienne ne pourra pas être utilisée. La mise en place d'une turbine ou la rénovation d'un vieux moulin reste cependant possible. Afin de maximiser la puissance électrique produite, on recherchera les plus fortes chutes sur la rivière :



Dans le cadre de l'étude, 5 points numérotés de A à E ont été retenus. Il s'agit des endroits où la dénivellation est la plus forte, ceci afin de minimiser les frais de terrassement. À partir de ce graphique et des données précédentes, il est possible d'estimer une production moyenne annuelle par point. L'ensemble des résultats figure dans le tableau ci-dessous :

	Point A	Point B	Point C	Point D	Point E
Elevation [m] :	5,9	3,0	3,6	3,0	4,36
Distance [m] :	222	59	213	131	154
Dénivelé local [m/km] :	26,3	51,4	16,8	22,6	28,3
Energie produite [kWh/an] :	57 000	30 000	35 000	29 000	42 000

² Centre Gabriel Lippmann – Période 2006 – 2013

³ Administration de la gestion de l'eau

Les montants financiers nécessaires à ce type d'installation n'est pas facilement chiffrable sans étude approfondie. En effet, les coûts vont dépendre essentiellement de la longueur éventuelle de canalisation à mettre en place et du terrassement à réaliser.

- **Geothermie**

La géothermie permet de récupérer la chaleur du sol via l'utilisation d'une pompe à chaleur. L'utilisation d'une pompe à chaleur n'est financièrement intéressante au Luxembourg qu'à partir du moment où le rendement annuel de l'installation est supérieur à 300% (ou encore si $COP > 3$) car le kWh électrique coûte environ 3 fois plus cher que le kWh de gaz ou de mazout. Ce prérequis est généralement vérifié pour les pompes à chaleur géothermiques. Il n'est pas vraiment possible d'estimer un potentiel global pour la commune car ces installations nécessitent des forages qui ne sont pas toujours autorisés et une surface de terrain qui n'est pas toujours disponible. Néanmoins, on pourra considérer qu'une division par un facteur allant de 3,5 à 4,5 des consommations du bâtiment est possible si l'installation fonctionne correctement.

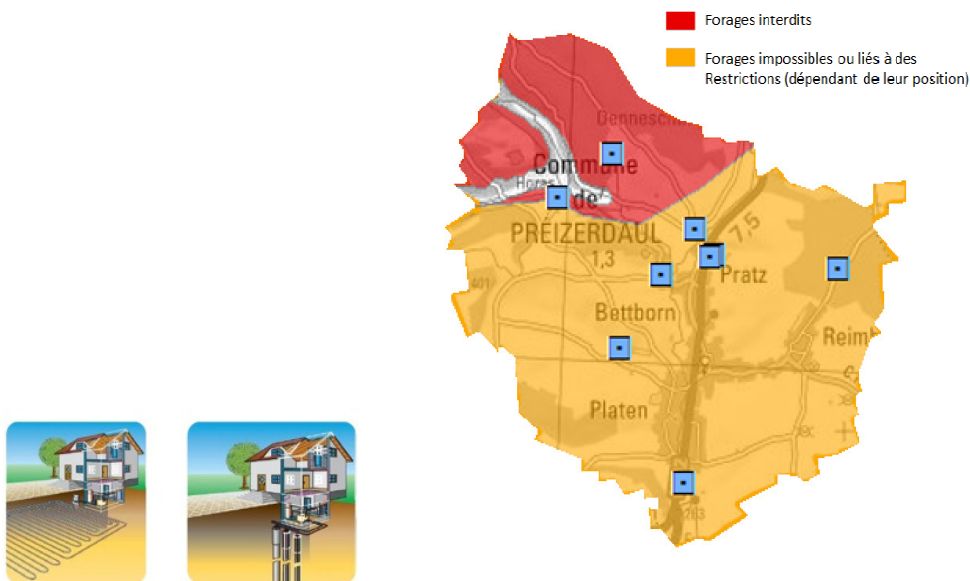


Abbildung: Zonen mit Einschränkung (orange) und Verbot (rot) für Tiefenbohrungen (Quelle: geoportail.lu)

- **Biomasse**

Bois : La commune de Préizerdaul possède une forêt s'étalant sur environ 512 ha. Chaque année la commune extrait environ 2 450 m³ de bois donc 1 950 m³ sont utilisés en bois de construction et 500 m³ sont utilisés en bois pour le chauffage. Actuellement, la quantité de bois de chauffage potentiellement utilisable n'est plus que d'environ 200 m³. Le pouvoir calorifique du bois étant de 1 595 kWh/m³, l'énergie qui pourrait être produite suite à l'utilisation de ce bois est d'environ 319 000 kWh soit l'équivalent de 30% des consommations des bâtiments communaux. En considérant que :

- pouvoir calorifique du mazout : 9,9 kWh/litre.

- émission de CO₂ suite à la combustion du mazout : 0,300 kg CO₂ / kWh.
- prix du mazout : 0,075 €/kWh.
- émission de CO₂ suite à la combustion du bois : 0,014 kg CO₂ / kWh.
- prix du bois : 0,055 €/kWh.

on obtient les résultats suivants :

- consommation de mazout équivalent : 319 000 / 9,9 = 32 200 litres soit environ 24 000 €.
- économie financière : 319 000 x (0,075 – 0,055) = 6 380 €/an.
- CO₂ économisé : 319 000 x (0,300 – 0,014) = 91 tCO₂ / an.

On notera que le bois pourra également être remplacé par du myscanthus si la commune possède des prairies de taille suffisante pour le faire pousser.

Méthanisation : La fermentation des cultures, des déjections animales et des déchets organiques dégage du méthane qui peut être valorisé sous forme de biogaz. Il est possible d'estimer les quantités de céréales produites à partir des surfaces cultivées⁴, les quantités de déjections animales à partir du nombre d'animaux présents sur la commune⁵ et la quantité de déchets organiques à partir de statistiques nationales⁶ et de données provenant du service chargé de l'entretien de la commune⁷.

Dans notre cas, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Les déchets de céréales ne sont pas comptabilisés car totalement utilisés pour les animaux.
- Les déjections animales considérées sont du lisier. Dans le cas de fumier, on multipliera le potentiel par un facteur allant de 1,5 à 2.

	Type	Quantité Surface agricole [ha] Nombre d'animaux [-] Tonne	Taux mobilisable
Culture	Résidus de blé (épeautre + froment)	142	0 %
	Résidus d'orge	55	0 %
	Résidus de triticale	15	0 %
	Plantes fourragères ⁸	228	0 %
Déjections animales	Bovins	1 856	100 %
	Equidés	33	100 %
	Ovins	68	100 %
	Volaille	???	100 %
Déchets	Déchets organiques	151	100 %
	Pelouse	92	100 %

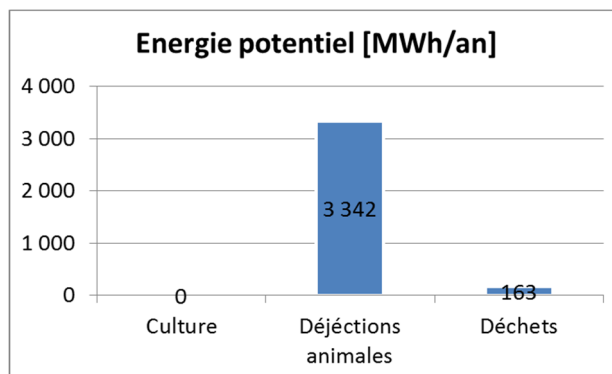
⁴ Service d'économie rurale / STATEC

⁵ Service d'économie rurale - RGD 25/04/2008 - KTBL Faustzahlen 2005

⁶ STATEC- Déchets ménager : 241 kg/habitant don't 40% organique

⁷ Theo Ney – Grünschnitt.pdf

⁸ Betterave, mais ensilé et herbes



Si l'on admet que l'installation possède un rendement thermique de 56% et un rendement électrique de 29% alors :

- 1 963 MWh thermique sont produits chaque année.
- 1 016 MWh électrique sont produits chaque année.

À titre informatif, l'installation de Rédange a coûté 4,5 M€ financé à 60% par le Ministère de l'Agriculture. 29 agriculteurs alimentent la station. Chaque année 27 700 m³ de lisiers (soit environ 27 700 tonnes, 21 780 tonnes ont été estimées d'après le tableau ci-dessus) et 14 300 tonnes de fumier sont apportés. À cela s'ajoute encore 4 000 tonnes de déchets ménagers.

Übersichtsplan

	<i>Potenzial Stromproduktion [MWh/J]</i>	<i>Potenzial Wärmeproduktion [MWh/J]</i>
<i>Sonne</i>	1 017	985
<i>Wind</i>	12 000	
<i>Wasser</i>	57	
<i>Holz</i>	319	
<i>Biogas</i>	1 016	1 963

3. Ziele und Strategien bis 2020

1. Bereich: Entwicklungsplanung und Raumordnung

Folgende Strategien wurden für den Bereich Entwicklungsplanung und Raumordnung festgehalten:

Günstige Voraussetzungen für energieeffiziente Siedlungskonzepte schaffen

Die Gemeinde Préizerdau nutzt im Rahmen der Ausarbeitung des neuen Flächennutzungsplanes (PAG) die Gelegenheit günstige Voraussetzungen für energieeffiziente Siedlungskonzepte zu schaffen. Priorität wird auf Innenverdichtung und Kompaktheit sowie Vermischung der Nutzungen gelegt.

Umsetzung von Korridoren für sanfte Mobilität

Die Verbindungen für Fußgänger innerhalb sowie zwischen den Ortschaften sollen so direkt, sicher und attraktiv wie möglich sein. Die Gemeinde hat eine Bestandsaufnahme aller Fuß- und Radwegverbindungen gemacht und Lücken und Schwachpunkte ausfindig gemacht. Diese werden in den kommenden Jahren ausgebaut und verbessert. In jedem neuen PAP (Teilentwicklungsplan) wird großen Wert auf direkte Anbindung von Fuß- & Radverbindungen an den Ortskern gelegt.

Nutzung der kantonalen Checkliste für energieeffiziente Siedlungskonzepte

Bei der Entwicklung von neuen Siedlungsgebieten wird die kantonale Checkliste befolgt und so gut wie möglich umgesetzt. Die Gemeinde fordert Kriterien mit höherem Standard im Bereich Wasser, Biodiversität, Mobilität, Verdichtung von den Bauträgern.

Erstellung eines Energiepotenzial-Katasters für Gemeindegebiet

Ein Planungsbüro wurde beauftragt die Potenziale aller erneuerbaren Energiequellen zu ermitteln und eine Strategie zur Aktivierung dieser vorzuschlagen. Folgende Maßnahmen wurden festgehalten:

- **Sonne:** alle großen Dachflächen sollen ermittelt und die Besitzer kontaktiert werden und zu einer Informationsversammlung eingeladen werden. Eine Kampagne zur Nutzung der Solarenergie soll in Zusammenarbeit mit dem EnergieAtelier organisiert werden.
- **Wind:** der kantonale Windkataster wird mit der Firma SOLER entwickelt. Hier sollen Standorte für zukünftige Windräder definiert werden.
- **Biomasse Holz & Heckenschnitt:** das Energie-Holz aus den kommunalen Wäldern wird komplett in der kommunalen Holzhackschnitzel-Anlage energetisch verwertet.

Finanzielle Förderung der erneuerbaren Energien & Energieeffizienz-Maßnahmen

Bis dato, vergibt die Gemeinde nur eine finanzielle Beihilfe für thermische Solaranlagen und das Kanton für energieeffiziente Elektro-Geräte sowie für den hydraulischen Ausgleich.

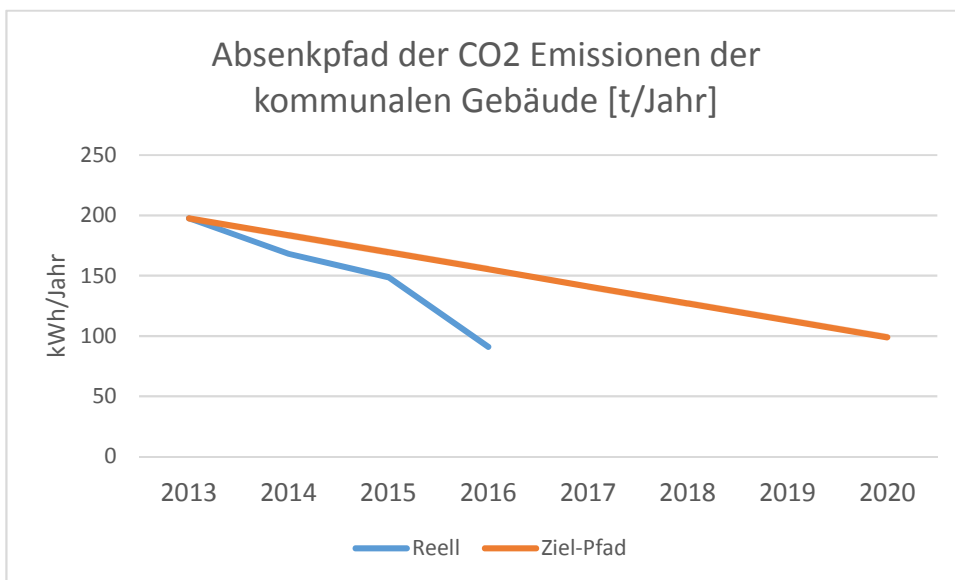
Um möglichst hohe Sanierungsquoten im Bereich Altbau-Sanierung und erneuerbarer Energien zu erreichen, wäre es sinnvoll weitere kommunale Beihilfen einzuführen.

2. Bereich: Kommunale Gebäude

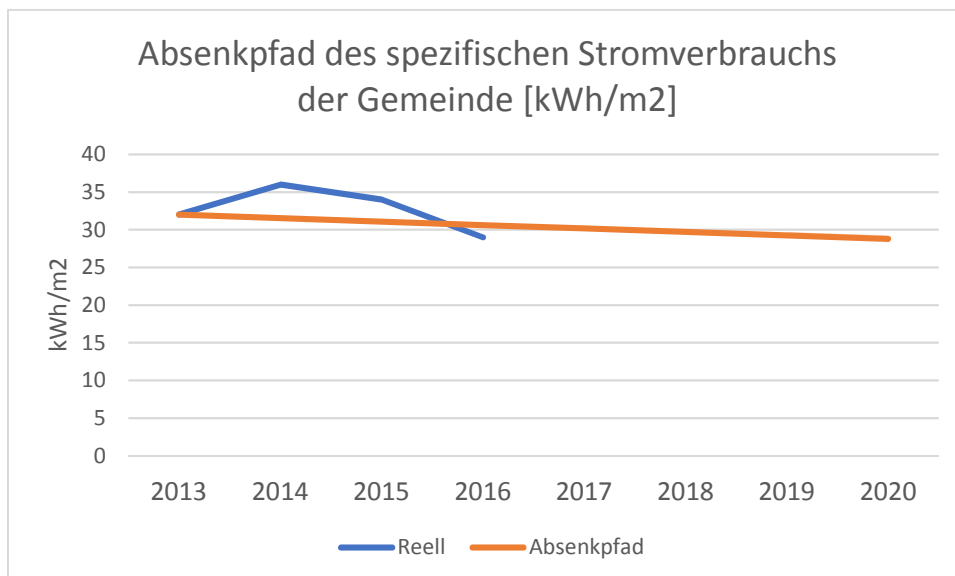
Die Verbräuche (Strom, Wärme, Wasser, Sprit) der kommunalen Gebäude und Liegenschaften (inkl. kommunale Straßenbeleuchtung und Fuhrpark) soll sich bis 2020 verringern und zur Mehrheit aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Die Energieeffizienz soll erhöht und das Einsparpotenzial ausgenutzt werden.

Folgende Ziele / Strategien wurden definiert:

50% Reduktion der CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften (auf 99 t)



10% Reduktion des spezifischen Stromverbrauchs (auf 28,8 kWh/m²)



➤ Maßnahmen:

- Umrüstung der Innenbeleuchtung auf LED
- Bewegungsmelder in allen neuen kommunalen Gebäuden

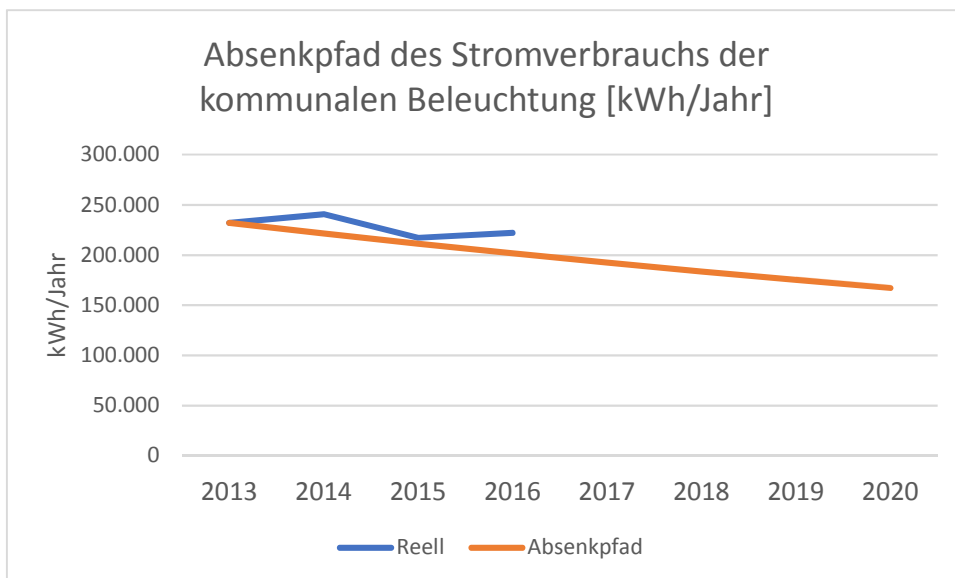
- Austausch der alten Heizungspumpen (500 kWh/Jahr und Pumpe)
- Bei Anschaffungen, elektroeffiziente Geräte (Rechner, Kopierer, ...)

50% Reduktion des Stromverbrauchs der kommunalen Straßenbeleuchtung

Da der Verbrauch der kommunalen Straßenbeleuchtung nicht separat erfasst werden kann, wurde die Ratio der installierten Leistung von der kommunalen Beleuchtung zur staatlichen Beleuchtung genommen.

Bei einer kompletten Umrüstung der kommunalen Beleuchtung auf LED könnte eine Verbrauchseinsparung von **32%** erreicht werden. Dies wird als Ziel angesetzt.

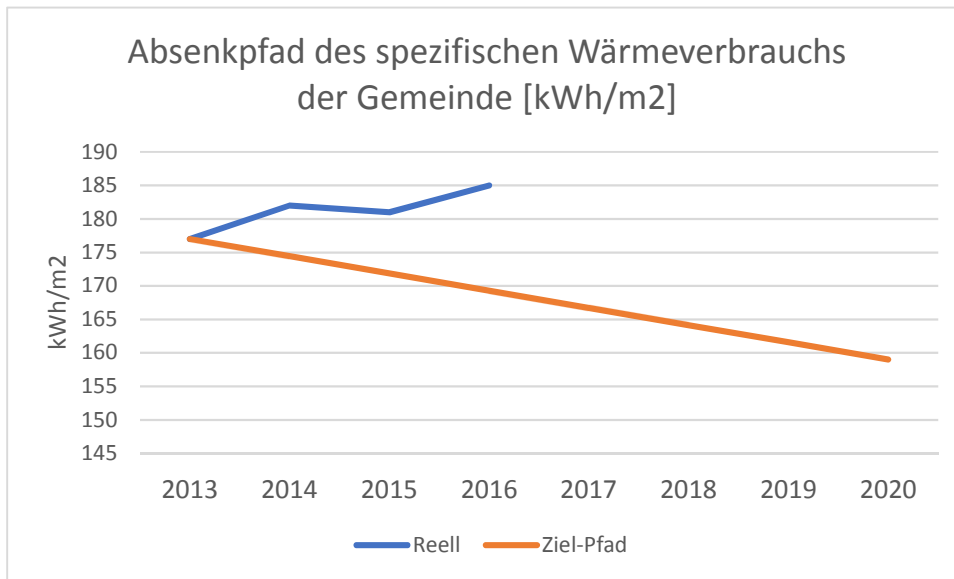
Alle kommunalen Straßenlaternen sollen systematisch auf LED umgerüstet werden.



Passivhausstandard bei neuen kommunalen Gebäuden

- Maßnahmen:
 - Die neue Maison Relais wird im AAA-Standard gebaut.
 - Der neue Vereins- & Musikkomplex soll auch im AAA Standard gebaut werden.

10% Reduktion des spezifischen Wärmeverbrauchs der kommunalen Gebäude (auf 159 kWh/m²)



- Maßnahmen:
 - Hydraulischer Abgleich der Heizungen
 - Regelung der Heizungen
 - Dämmungsaktionen, Fensteraustausch
 - Austausch der veralteten Leitungen im Wärmenetz
 - Hoher Energie-Standard der neuen kommunalen Gebäude

86% Anteil des kommunalen Wärmeverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen

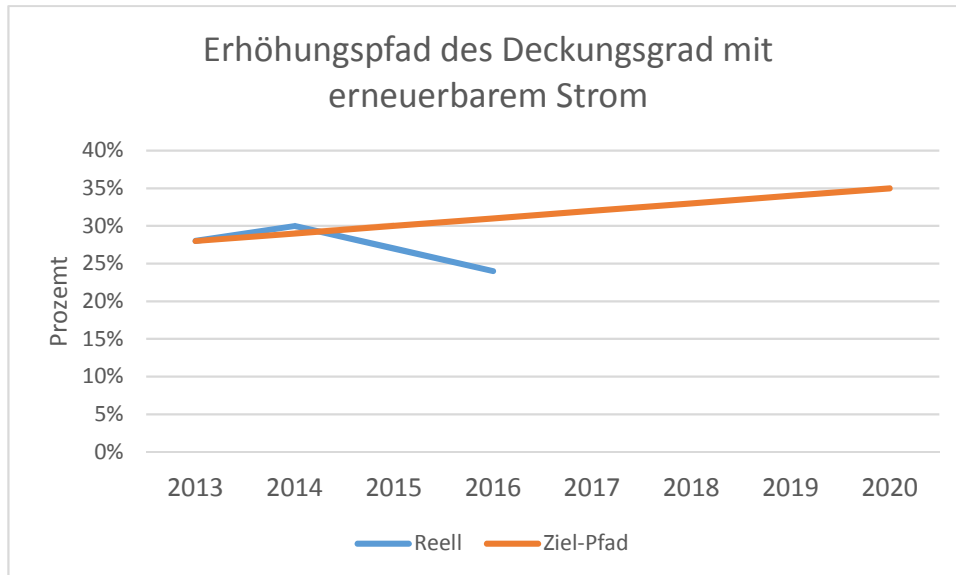
- Maßnahmen:
 - Neue Holzheizung für den Komplex „Op der Fabrik“
 - Anschluss der Buvette & Fussball-Kabinen an das zentrale Wärmenetz

3. Versorgung und Entsorgung

35% Deckungsgrad mit erneuerbarem, lokal produziertem Strom

➤ Maßnahmen:

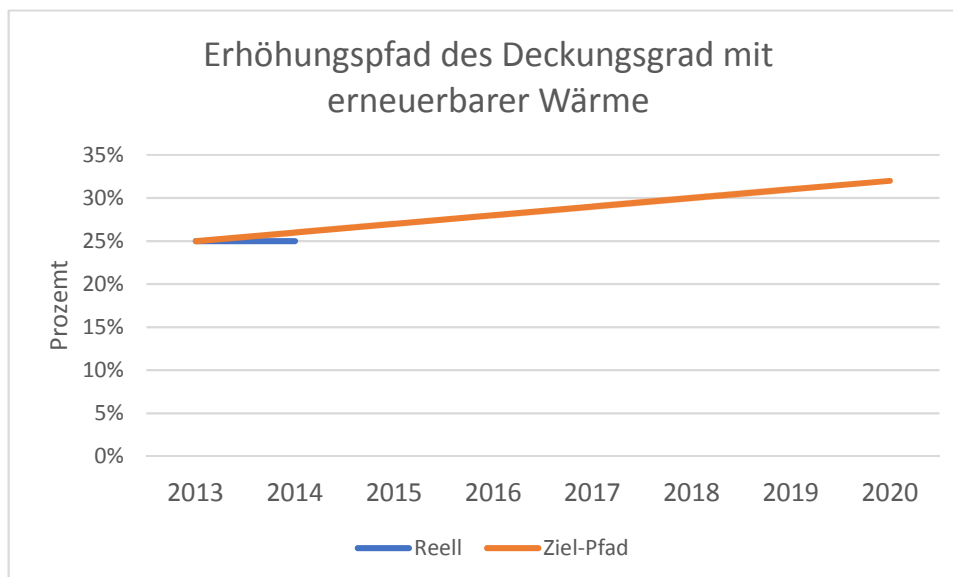
- Repowering der beiden Windräder
- Ausbau der PV-Anlagen



32% Deckungsgrad mit erneuerbarer Wärme

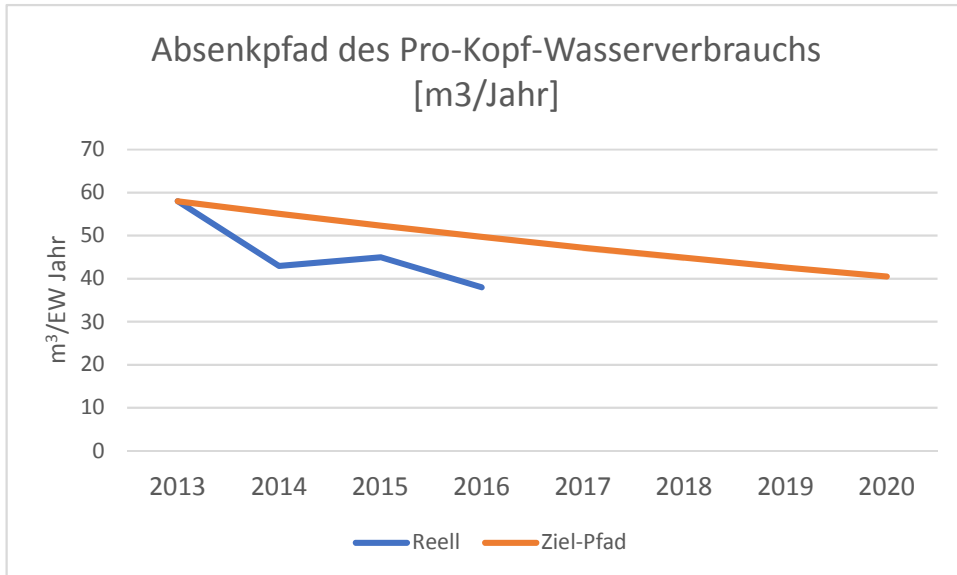
➤ Maßnahmen:

- Sensibilisierung der Haushalte beim Austausch alter Heizungen
- Sensibilisierung der Bauherren
- Holzheizung im Komplex „Op der Fabrik“



5% Reduktion des Pro-Kopf-Wasserbrauchs (im Vergleich zu 2014)

- Maßnahmen:
 - Ausweisung des Vorjahresverbrauchs und des Pro-Kopf-Verbrauchs der Gemeinde auf der Wasserrechnung
 - Sensibilisierung der Bürger



Erreichen einer Sanierungsquote von 75 Punkten:

- Maßnahmen:
 - Vermarktung des Beratungsprogrammes des EnergieAteliers
 - Finanzielle Beihilfen für energetische Sanierungen
 - Sensibilisierung der Bürger zum Thema Sanierung
 - Apéro Chantier am Wochenende

4. Mobilität

Für die quantitativen Ziele im Bereich der Mobilität, wird auf das kantonale Mobilitätskonzept verwiesen (siehe 105ff.).

Folgende Ziele und Strategien wurden auf kommunaler Ebene festgehalten:

Ausbau des Radwegnetzes

- Maßnahmen:
 - Radweg von Platen über Reichlange nach Redingen
 - Anschluss Reimberg an Groussbus (PC 25)

Beschilderung des Radwegnetzes

- Maßnahmen:
 - Ausweisen von 2 neuen Kilometer des kommunalen Radwegnetzes

Barrierefreie Infrastrukturen

- Maßnahmen:
 - Absenkungen der Bürgersteige bei Querungen im Rahmen von Straßen Sanierungen
 - Gebäude werden barrierefrei gebaut / nachgerüstet

Teilnahme an Kampagnen

- Maßnahmen:
 - Die Schule soll weiterhin bei der Kampagne Mam Velo an d'Schoul teilnehmen
 - Kulinarische Radtour im Kanton
 - Teilnahme an der Tour du Duerf
 - Mam Velo an den ALR

5. Interne Organisation

Folgende Ziele und Strategien wurden für den Bereich interne Organisation definiert:

Konsequente Umsetzung der Beschaffungsrichtlinien

- Maßnahmen:
 - Sensibilisierung der kommunalen Mitarbeiter
 - Fair-Trade und Bio-Produkte für Nikolaus-Tüte
 - Anpassung des Lastenheftes für Tagesbetreuung

Förderung der Weiterbildung des kommunalen Personals im Bereich Energie- & Klima (8h / Jahr und Mitarbeiter)

- Maßnahmen:
 - Organisation von kantonalen Schulungen
 - Jährliche Definition der Schwerpunkte

6. Kommunikation, Kooperation

Folgende Ziele und Strategien wurden für den Bereich Kommunikation und Kooperation definiert:

2 Seiten über Klimaschutz- & Energiethemen in jeder Gemeindezeitung

- Maßnahmen:
 - Regelmäßige Kommunikation in der Gemeindezeitung über klimarelevante Themen

Aktive Kommunikationsmaßnahmen & Sensibilisierung der Bürger für Klima

- Maßnahmen:
 - *Gemeindezeitung & Synergie*
 - *Organisation eines Bürger-Atelier*

Klimawoche in der Schule organisieren

- Maßnahmen:
 - *Jedes Jahr soll eine Kampagne zu verschiedenen Klima-Themen stattfinden in Zusammenarbeit mit der Infostuff.*

Regelmäßige Aktualisierung des Aktivitätenprogrammes

- Maßnahmen:
 - *Jedes Jahr soll das Klimateam mit dem Schöffenrat den Stand des Aktivitätenprogramms analysieren und anpassen.*

4. Umsetzungsplan

Bereich	Ziel / Strategie	Maßnahme	Verantwortlich	Kosten [€]	Termin
Entwicklungsplanung & Raumordnung	Günstige Voraussetzungen für energieeffiziente Siedlungskonzepte schaffen	Im Rahmen der Erstellung eines neuen Flächennutzungsplanes, sollen diese Voraussetzungen mit einfließen.	Schöfferrat		2019/20
	Umsetzung von Korridoren für sanfte Mobilität				
	Nutzung der kantonalen Checkliste für energieeffiziente Siedlungskonzepte	Diese Checkliste soll den Bauherren gleich am Anfang des Projektes verabreicht werden.	Gemeindetechniker	0 €	2014-
	Erstellung eines Energiepotenzial-Katasters	Das Klimateam zusammen mit dem Planungsbüro soll ein Energiekataster erstellen und die Potenziale ermitteln.	Klimateam		
	Finanzielle Förderung der erneuerbaren Energien & Energieeffizienz-Maßnahmen	Um eine möglichst hohe Quote von erneuerbaren Energie-Anlagen zu erreichen, wären kommunale Beihilfen, neben den staatlichen Beihilfen, sehr sinnvoll.	Schöfferrat	20% Beihilfe pro Jahr: 11 300€	2016-
Kommunale Gebäude	10% Reduktion des spezifischen Stromverbrauchs	Umrüstung der Innenbeleuchtung auf LED	Gemeindetechniker	100 000 €	2015-
		Installation von Bewegungsmelder	Gemeindetechniker		2015-
		Austausch der alten Heizungspumpen	Gemeindetechniker	10 000 €	2014-
		Bei Anschaffungen, elektroeffiziente Geräte (Rechner, Kopierer, ...)	Alle		
	Passivhausstandard bei neuen kommunalen Gebäuden	Neue Maison Relais AAA Standard	Schöfferrat		2015
		Vereins- & Musikkomplex AAA Standard	Schöfferrat		2018
	10% Reduktion des spezifischen Wärmeverbrauchs der kommunalen Gebäude	Regelung der Heizungen	Gemeindetechniker	50 000 €	2014
		Hydraulischer Abgleich der Heizungen	Gemeindetechniker	5 000 € pro Heizung	2017
		Dämmungsaktionen, Fensteraustausch : Kiosk, Modulgebäude,	Gemeindetechniker	Pro Jahr: 20 000 €	2014-

		Austausch der veralteten Leitungen im Wärmenetz	Gemeindetechniker	18 000 €	
	86% Anteil des kommunalen Wärmeverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen	Wärmenetz aus erneuerbaren Energien für Komplex Op der Fabrik Verlängerung des Wärmenetzes im Ortskern zu Fussball-Kabinen	Gemeindetechniker	605 000 € 30 000 €	2017
	50% Reduktion des Stromverbrauchs der kommunalen Straßenbeleuchtung	Alle 306 kommunalen Laternen sollen auf LED umgerüstet werden in den kommenden Jahren.	Gemeindetechniker	110 000 €	2014-2020
Versorgung & Entsorgung	35% Deckungsgrad mit erneuerbarem, lokal produziertem Strom	Repowering der beiden Windkraft-Anlage	Energiepark SA		2018-2020
		Erhöhung der Anzahl von Solar-Anlagen	Klimateam		2014-2020
	32% Deckungsgrad mit erneuerbarer Wärme	Sensibilisierung der Haushalte beim Austausch alter Heizungen	EnergieAtelier	EnergieAtelier	2014-2020
		Sensibilisierung der Bauherren	EnergieAtelier & Gemeindetechniker	EnergieAteluer	2014-2020
		Holzheizung im Komplex „Op der Fabrik“	Gemeindetechniker		2015
	5% Reduktion des Pro-Kopf Wasserverbrauchs	Ausweisung des Vorjahresverbrauchs und des Pro-Kopf-Verbrauchs der Gemeinde auf der Wasserrechnung	Gemeindetechniker		2016
		Sensibilisierung der Bürger für Regenwasser-Anlagen	EnergieAtelier		2013-
	Erreichen einer Sanierungsquote von 75 Punkten:	Vermarktung des Beratungsprogrammes des EnergieAteliers	EnergieAtelier	EnergieAtelier	2014-2020
		Finanzielle Beihilfen für energetische Sanierungen	Schöffenrat		2016-
	Ausbau des Radweg-Netzes	Radweg von Platen nach Redingen	Caroline	SIRK	2017
Anschluss Reimberg an Groussbus (PC25)		Caroline	P&CH	2014-	

Mobilität	Kantonales Mobilitätskonzept	Beteiligung an den Versammlungen	Klimateam		2014-2016
	Kantonales Radwegkonzept	Umsetzung der Beschilderung, Markierung,...	Caroline	SIRK	2016-2017
	Barrierefreie Infrastrukturen	Absenkung der Bürgersteige bei Querungen	Gemeindetechniker		2015-
	Teilnahme an Kampagnen	Rampen bei kommunalen Gebäuden	Gemeindetechniker		2013-
Interne Organisation	Konsequente Umsetzung der Beschaffungsrichtlinien	Sensibilisierung der kommunalen Mitarbeiter	Klimateam		2014-2020
		Fair-Trade und Bio-Produkte für Nikolaus-Tüte	Schöfferrat		2014-2020
		Anpassung des Lastenheftes für Tagesbetreuung	Schöfferrat		2014-
	Förderung der Weiterbildung des kommunalen Personals im Bereich Energie- & Klima (8h / Jahr und Mitarbeiter)	Organisation von kantonalen Schulungen	Caroline	SIRK	2014-
		Jährliche Definition der Schwerpunkte	Mitarbeiter		2014-
4 Versammlungen des Klimateams pro Jahr	Mind. 6 Versammlungen des Klimateams pro Jahr	Klimateam		2014-	
Kommunikation, Kooperation	2 Seiten über Klimaschutz in jeder Gemeindezeitung	Publikation von mind. 2 Seiten in jeder Gemeindezeitung	Caroline	intern	2014-
		Publikation von mind. 5 Seiten in jeder kantonalen Zeitung	Caroline	SIRK	2014-
	Organisation einer Klimawoche in der Schule	Im Zyklus 4.1. soll jährlich der Energie-Führerschekin angeboten werden	Schule & EnergieAtelier		2015-
	Regelmäßige Aktualisierung des Aktivitätenprogrammes		Klimateam		2014-