

DE KLIMABUET

VUN DER GEMENG GARNICH

GARNICH | DUELEM | HÉIWENG | KOLER



KlimaPakt

meng Gemeng engagéiert sech

DE KLIMABUET GARNICH

Éditeur: Administration communale de Garnich,
Commission en matière d'énergie et de lutte contre
le changement climatique. Photos©: J-M Richard,
Administration communale de Garnich, Associations de la
commune de Garnich. Réalisation: JH Communication



DER KLIMAPAKT FÜR GEMEINDEN



Kapitel 1 | Seite 4

AUSGANGSSITUATION

Kapitel 2 | Seite 5

DAS KLIMATEAM

Kapitel 3 | Seite 6

LOKALE KLIMASTRATEGIE

Kapitel 4 | Seite 15

ARBEITSPROGRAMM

Kapitel 5 | Seite 18

ENERGIEBUCHHALTUNG

Kapitel 6 | Seite 22

MOBILITÄT

Kapitel 7 | Seite 26

ROLLE DER GEMEINDE ALS MULTIPLIKATOR

Kapitel 8 | Seite 30

NUTZEN DES KLIMAPAKTS FÜR DIE GEMEINDE

Kapitel 9 | Seite 31

SUBSIDIEN FÜR PRIVATE ZUM ENERGIESPAREN





Kapitel 1

AUSGANGSSITUATION

Die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 1/5 im Vergleich zu 2005 zu senken, den Gesamtanteil der Energie bis 2020 zu 11 % aus erneuerbaren Energien zu beziehen – das waren bisher die Zielmarken der luxemburgischen Regierung in Sachen Klimaschutz.

Auf der Grundlage des im Dezember 2015 einstimmig angenommenen Pariser Abkommens muss jeder Mitgliedstaat nationale Ziele in Sachen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen nunmehr bis 2030 festlegen. Mittlerweile hat die luxemburgische Regierung den Entwurf eines Klima- und Energieplans veröffentlicht, in dem die Ziele des Großherzogtums in Sachen Verminderung der CO₂-Emissionen, erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen bis 2030 festgelegt sind. Die Verbesserung der Energieeffizienz und die Förderung der erneuerbaren Energiequellen stellen die grundlegenden Ziele der luxemburgischen Klimapolitik und der Energiewende dar. Ein sich zwischen 50 % und 55 % bewegendes Ziel im Jahr 2030 gegenüber 2005 ist im Entwurf des Plans enthalten. Bei den erneuerbaren Energien werden die Anstrengungen im Bereich der Entwicklung von Windkraftanlagen unterstützt. Zudem wird eine Offensive im Bereich Photovoltaik auf Basis der Ausarbeitung eines „Solarplans“ gestartet, und neue Wege wie die Geothermie werden erforscht. Das Ziel Luxemburgs entspricht etwa 23 % in Sachen erneuerbare Energien für das Jahr 2030. In Sachen Klimaschutz möchte die Regierung weiterhin eine Vorreiterrolle einnehmen, indem sie ein proaktiver Akteur der Energiewende wird, an der sich die gesamte Bevölkerung beteiligen soll. Ist das Paket der Klimaziele einmal geschnürt, muss Luxemburg

die endgültige Version zum 31. Dezember 2019 bei der Europäischen Kommission einreichen.

Die Gemeinden sind unverzichtbare Partner und lokale oder regionale Energie- und Klimaschutz-konzepte wichtige Bausteine für die landesweite Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Der Klimapakt ist ein Instrument zur Förderung dieser Bestrebungen vor Ort. Das Gesetz vom 13. September 2012 bestimmt die Schaffung eines Klimapaktes zwischen dem Staat und den Gemeinden. Der Klimapakt ermöglicht eine staatliche Förderung des klimapolitischen Bestrebens der Gemeinden, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen innerhalb des Gemeindeterritoriums zu reduzieren und gleichzeitig Investitionen, Wirtschaftsaktivitäten und den Arbeitsmarkt zu stimulieren.

Der Klimapakt wurde vom Ministerium für Nachhaltige Entwicklung und Infrastrukturen ins Leben gerufen. Der Pakt wird durch eine Konvention zwischen dem Staat und einer jeden beteiligten Gemeinde besiegelt. Die Kommunen erklären sich dadurch bereit, den Erhalt des European Energy Award® (EEA) anzustreben und innerhalb von zwei Jahren ein sinnvolles energetisches Bilanzierungssystem auf Gemeindeebene zu handhaben. Der Staat garantiert seinerseits die finanzielle und technische Unterstützung im Umsetzungsprozess.

Die Gemeinde Garnich hat am 20.10.2014 beschlossen, dem Klimapakt-Vertrag vom 9.12.2013 zwischen dem Luxemburger Staat, MyEnergy und der Gemeinde Garnich zuzustimmen.



Kapitel 2

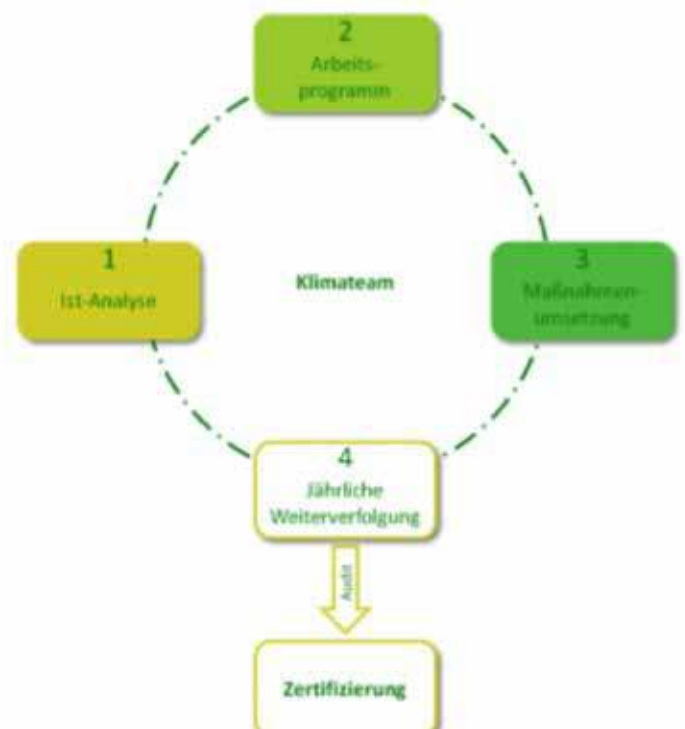
DAS KLIMATEAM

Motor bei der Umsetzung des EEA-Programmes in der Gemeinde ist das sogenannte Klimateam. Dieses setzt sich neben einem, für die Koordination zuständigen, qualifizierten Klimaberater, nach Wunsch der Gemeinde ebenfalls aus politischen und administrativen Kommunalvertretern, Akteuren der Privatwirtschaft, Bürgern und Sachexperten zusammen.

Die Aufgabe des Klimateams (vgl. Abb.) liegt beginnend in der systematischen Ist-Analyse und Bewertung der bisherigen Erfolge der Gemeinde in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Hierauf folgt das Erstellen eines kurz-, mittel- und langfristigen energiepolitischen Arbeitsprogrammes, welches die Umsetzung von konkreten Maßnahmen für künftige Verbesserungen vorsieht.

Die Kommune verwirklicht die Arbeitsprogramme und begleitet diesen Prozess durch jährliche Erfolgskontrollen, bei denen die erzielten Fortschritte festgestellt werden.





Kapitel 3

LOKALE KLIMASTRATEGIE

Grundlage zur Erstellung und Verwirklichung der energiepolitischen Arbeitsprogramme ist einerseits ein 79 Punkte führender Maßnahmenkatalog mit konkreten Handlungsansätzen in den Bereichen:

- Entwicklungsplanung und Raumordnung
- Kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität
- Interne Organisation
- Kommunikation und Kooperation

Anhand dieses Kataloges werden die bisher geleisteten Arbeiten der teilnehmenden Gemeinden bewertet. Für die künftige klimapolitische Ausrichtung der Gemeinde soll mittels eines Klimaleitbilds die Positionierung einer Gemeinde zu den Themenbereichen Energiepolitik und Klimaschutz beschrieben werden. Darin werden Ziele, Maßnahmen und Projekte formuliert, durch die eine nachhaltige Energiewirtschaft angestrebt wird. Abgestimmt auf die Potenziale und die erwartete demographische Entwicklung wurden Zielstellungen entwickelt, wobei „Nachhaltigkeit“ das wichtigste Kriterium allen Handelns darstellt.

Grundlage des Klimaschutzes der Gemeinde Garnich ist das Leitbild Klimaschutz, das 2015 vom Gemeinderat in Kraft gesetzt wurde und 2017 bzw. 2019 evaluiert und darauf aufbauend geringfügig modifiziert (unterstrichene Passagen) wurde.

LEITBILD KLIMASCHUTZ 4.0

Grundlage des Klimaschutzes der Gemeinde Garnich ist das Leitbild Klimaschutz.

Als herausragende Aufgabe des 21. Jahrhunderts soll Klimaschutz somit in allen Bereichen der Gemeinde als gemeinsames dauerhaftes Ziel verfolgt werden. Die Gemeinde kommt damit ihrer Vorsorge für die globalen natürlichen Lebensgrundlagen und für die nachhaltige Versorgung der Kommune mit Energie nach und will somit ihren Beitrag zur Minderung der CO₂-Emissionen leisten.

Prioritäre Handlungsfelder für den Klimaschutz in Garnich sind die Bereiche Mobilität und Energie. Die Gemeinde möchte hier zusammen mit ihrer Verwaltung, den beratenden Kommissionen und den Gemeindearbeitern eine Vorbildfunktion übernehmen. Mittelfristig strebt die Gemeinde Garnich eine Energieautarkie in dem Sinne an, dass mindestens die selbst benötigte Menge an Energie auch in Garnich oder in ihrem Einflussbereich auf Basis erneuerbarer Energien erzeugt wird.

Leitlinien

Um eine nachhaltige Energienutzung und ein klimafreundliches Verhalten zu gewährleisten, müssen die drei komplementären strategischen Prinzipien der Nachhaltigkeit - „Konsistenz - Effizienz - Suffizienz“ - umgesetzt werden, und zwar von der Energiebereitstellung bis zur Energieanwendung.

Nur durch die Kombination aller drei Prinzipien und der daraus resultierenden Synergien erscheint eine nachhaltige Gemeindeentwicklung möglich:

- Mit Konsistenz (Umsetzung des Kreislaufprinzips, Einsatz umweltfreundlicher Technologien/ erneuerbarer Energiequellen) und Effizienz (Erhöhung des Wirkungsgrads, also „höherer Nutzen pro Aufwand“) lässt sich bereits ein Mindestmaß an Einsparungen erzielen.

- Durch die Auseinandersetzung mit Konsistenz und Effizienz gelingt der Einstieg in die Suffizienz-Bereitschaft (Verminderung des Verbrauchs).

- Größere Einsparpotenziale lassen sich nur mit einem Mix aus Konsistenz + Effizienz + Suffizienz ausschöpfen.

- Die Bereitschaft zu verzichten, ist begrenzt: Daher ist die Priorität auf Suffizienz-Maßnahmen mit einer hohen Wirksamkeit zu legen.

- „Effiziente Suffizienz = Viel Einsparung / wenig Verzicht“.

Die quantitativen und qualitativen Zielsetzungen, die sich in die 6 Themen- und Handlungsfelder eingliedern lassen, sollen gewisse Leitlinien befolgen, die sich somit unter dem Motto

SEKSY Garnich

zusammenfassen lassen (Suffizienz-Effizienz-Konsistenz-Synergien).



Strategische Ziele

Der Schöffen- und Gemeinderat hatte schon vor dem Beitritt zum Klimapakt den Beschluss gefasst, den Anteil erneuerbarer Energien aus dem Gemeindegebiet an der Stromerzeugung kurz- bis mittelfristig auf das „maximal Sinnvolle“ zu steigern (u.a. durch den Beschluss, einen Windpark zu errichten). Auch wurden bereits im Bereich Mobilität Maßnahmen getroffen, um den Öffentlichen Transport attraktiver zu gestalten und ein leistungsfähiges Fuß- und Radwegenetz zu schaffen. Hinsichtlich einer partizipativen Gemeindeentwicklung wurde durch die „Garnecher Ronn“, einem in allen vier Ortschaften durchgeführten zyklischen Bürgerbeteiligungsprozess, dem „Bottom-Up-Prinzip“ intensiv Rechnung getragen.

Vor dem Hintergrund des rezenten Beitritts zum Klimapakt sollen die bestehenden Ansätze aufgegriffen und weiterentwickelt werden – insbesondere dahingehend, qualitative und quantitative Verbesserungen für den Klimaschutz durch qualitative und quantitative Zielsetzungen herbeizuführen.

Qualitative und Quantitative Zielsetzung

1. Handlungsfeld: Entwicklungsplanung und Raumordnung

- Die Gemeinde strebt in ihrem neuen PAG, der sich gerade in der Aufstellung befindet, eine nachhaltige Siedlungsentwicklung an mit Priorität auf Innenentwicklung, Kompaktheit und Nutzungsmischung.

- Für die künftigen PAP „nouveau quartier“ sollen adaptierte Bau- und Wohndichten definiert sowie die Versiegelung begrenzt werden. Es soll Wert auf eine flächenschonende Erschließung, eine hohe Durchgrünung und einen sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden gelegt werden.

- Flankierend sollen eine „Gemeindecharta zur künftigen baulichen Entwicklung“ sowie eine „energie- und klimaoptimierte Checkliste für PAP“ erstellt und angewendet werden.

- Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes, verschiedener Teilkonzepte sowie einer Bilanz für den Bereich Energie und Klima sollen einen Rahmen schaffen, in dem Klimaschutzmaßnahmen koordiniert geplant, umgesetzt und letztlich auch auf Zielerreichung überprüft werden.

Diese qualitativen Maßnahmen werden folgenden quantitativen Zielsetzungen unterworfen:

- Die konkrete Energieplanung soll dahingehend umgesetzt werden, dass bis spätestens 2020 die vorhandenen Potentiale der wichtigsten regenerativen Energieträger Sonne, Wind, Wasser und Biomasse (Holz und Biogas) bekannt sind.

- Im neuen PAG soll ein moderates Wachstum dahingehend angestrebt werden, dass keine größeren Ausdehnungen des Bauperimeters erfolgen. Ausnahmen können Flächentausche, Abrundungen in kleinerem Umfang und gut begründete Ausnahmen – insbesondere für öffentliche Zwecke - sein.

- Für die bereits im jetzigen PAG erhaltenen größeren Bauflächen werden angepasste Bebauungsdichten definiert, um den durchschnittlichen Bodenverbrauch (Wohneinheiten pro Hektar Bruttobauland) pro Wohneinheit bis 2020 um ca. 5% (gegenüber den aktuellen Durchschnittswerten) zu senken.

- Mindestens alle 3 Jahre soll eine Bilanz im Bereich Energie und Klima sowie kurzfristig bis 2020 ein Klimaschutzkonzept mit entsprechenden Teilkonzepten (Energieplanung, Mobilitätskonzept) erstellt werden.

Bilanz nach 4 Jahren: Im neuen PAG, der im Herbst 2019 in die Prozedur gehen soll, werden adaptierte Bebauungsdichten definiert. Auch werden voraussichtlich auf Extensionen verzichtet und allenfalls Abrundungen durchgeführt. Die „Charta für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung“ wurde intern auf die letzten größeren PAP in Garnich und Dahlem angewendet, weitere klimaschützende Bauvorschriften werden im neuen PAG bzw. dem neuen Bautenglement zu finden sein.

Bilanzen im Bereich Klima und Energie wurden zum ersten Mal vor dem Audit 2015 erstellt und seitdem kontinuierlich fortgeführt sowie periodisch im Internet veröffentlicht. Ein Klimaschutzkonzept wurde bis dato noch nicht erstellt, ist jedoch in der Ausarbeitung (Erstellung durch das Klimateam selbst).

Ausblick: Ein Großteil der Ziele wurde bereits erreicht – hier sollen die Instrumente (Charta für nachhaltige Siedlungsentwicklung, Bilanzen für Energie und Klima) weiter verstetigt werden. Das Ziel, kurzfristig ein Klimaschutzkonzept mit Energieplanung (auf Basis einer Potentialanalyse für erneuerbare Energien in der Gemeinde Garnich) zu erstellen, wird auf den Zielhorizont 2020 konkretisiert.

2. Handlungsfeld: Kommunale Gebäude

- Die Gemeinde wird eine möglichst vollständige energetische Buchhaltung ihrer Gebäude führen.

- Bei bestehenden und neuen kommunalen Gebäuden soll Energie (Strom und Wärmeenergie) und Wasser eingespart werden (Nutzverhalten schärfen, Verbrauch durch technische Hilfsmittel kontrollieren, durch baulich-technische Maßnahmen (Dämmung der Gebäudehülle, Nutzung von Energiesparlampen, Einbau von Wasserdurchflussbegrenzern) den Einsatz von Energie und Wasser reduzieren und optimieren). Der verbleibende Bedarf und damit auch das dadurch anfallende CO₂ soll nach Möglichkeit durch den Einsatz erneuerbarer Energien begrenzt oder kompensiert werden.

- Die Gemeinde wird versuchen, nach und nach die kommunale Straßenbeleuchtung zu optimieren (Betriebszeiten überprüfen, das Netz sukzessive auf Energiesparlampen (z.B. LED) umrüsten).

Diese qualitativen Zielsetzungen werden mit quantitativen Vorgaben untermauert (Referenzjahr 2014):

- Der spezifische Stromverbrauch (kWh/m²) der kommunalen Gebäude soll sich bis 2020 um 10% reduzieren.

- Der spezifische Wärmeverbrauch (kWh/m²) der kommunalen Gebäude soll insgesamt bis 2020 um 5% verringert werden.

- Der spezifische Wasserverbrauch (l/m²) der gemeindeeigenen Gebäude soll bis 2020 nicht steigen (hier Referenzjahr 2016)

- Der Anteil des kommunalen Wärmeverbrauchs (kWh/m²), der aus erneuerbaren Energien erzeugt wird, soll bis 2020 um mindestens 10% erhöht werden.

- Der spezifische CO₂-Ausstoß (t/Einwohner bzw. Haushalt) auf dem Gemeindegebiet – abgeleitet vom Verbrauch der Gemeindegebäude – soll bis Ende 2020 um mindestens 1,5% pro Jahr gesenkt werden.

- Der spezifische CO₂-Ausstoß (t/Einwohner bzw. Haushalt) auf dem Gemeindegebiet – abgeleitet vom Verbrauch Haushalte/ Industrie/ Verkehr/ ... soll bis Ende 2020 um mindestens 1,5% pro Jahr gesenkt werden.

- Zukünftig soll beim Neubau kommunaler Gebäude ein über das gesetzliche Mindestmaß hinausgehender Standard (Energiebilanz) angewendet werden.

- Das bereits erstellte energetische Sanierungskonzept soll sukzessive umgesetzt und – bei Bedarf – adaptiert werden

Bilanz nach 4 Jahren: Ein energetisches Sanierungskonzept, das die Erstellung der Energiepässe für den kommunalen Gebäudebestand beinhaltet, wurde bereits 2018 erstellt und soll sukzessive umgesetzt werden. Das „Verainshaus“ genießt dabei größte Priorität, hier soll u.a. die Möglichkeit geprüft werden, mit regenerativen Energieträgern zu heizen. kleinere Maßnahmen am „Elsy Jacobs“ (sommerlicher Wärmeschutz) wurden bereits umgesetzt.

Ausblick: Ein Teil der Ziele (Sanierungsfahrplan) wurde bereits erreicht –nicht jedoch die meisten der energetischen Reduktionsziele. Trotzdem wird an den Zielen festgehalten, um die Motivation hoch zu halten, die Gemeindegebäude effizienter und verbrauchsärmer zu gestalten.

Im Bereich „Wasserverbrauch“, der erst seit 2016 für Gemeindegebäude ausgewertet wird, wird – da der bisherige Trend nicht zu einer Reduktion, sondern zu einer Steigerung zeigt – das Ziel auf eine Stabilisierung adaptiert – wohlwissend, dass auch hierfür enorme Anstrengungen notwendig sind.

3. Handlungsfeld: Versorgung, Entsorgung

- Der Trinkwasserverbrauch (und damit auch die anfallenden Abwassermengen) soll durch geeignete Maßnahmen stabilisiert bzw. sukzessive gesenkt werden (Wasserpreis, Information in Gemeindezeitung und auf Gemeindehomepage, etc.).

- Das Solarpotentialkataster sowie der geplante Windpark werden dazu beitragen, den Anteil an erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch zu erhöhen.

- Die verstärkte Nutzung von regenerativen Energiequellen zur Wärmeerzeugung (z.B. Thermosolaranlagen) soll gefördert werden.

- Im Abwasserbereich wird durch den geplanten Anschluss der Ortschaften Garnich, Hivange und Dahlem an

die leistungsfähige Kläranlage in Mamer, die gerade auf höchstem Standard um- und ausgebaut wird, die Klimabilanz mittelfristig verbessert werden.

- Durch das bereits implementierte Verwiegesystem sowie die vorhandene Biotonne sind bereits große Fortschritte im Abfallbereich erzielt worden. Weitere Sensibilisierungsmaßnahmen (Information in Gemeindezeitung und auf Gemeindehomepage) sollen dazu beitragen, dass Abfallaufkommen zu reduzieren und die BürgerInnen zu einer noch konsequenteren Mülltrennung zu animieren.

Diese qualitativen Zielsetzungen werden mit quantitativen Vorgaben (Referenzjahr 2014) untermauert:

- Der Pro-Kopf-Deckungsgrad des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen, welcher auf dem Gemeindegebiet erzeugt wird, soll bis 2020 um mindestens 10 % erhöht werden
- Der Pro-Kopf-Deckungsgrad an erneuerbarer Wärme auf dem gesamten Gemeindegebiet soll bis 2020 um 10% erhöht werden.
- Das Pro-Kopf-Volumen der grauen Mülltonnen soll bis 2020 um 5% verringert werden.
- Die Anschlussquote bei der Biotonne soll bis 2020 um 5% steigen.
- Der gesamte Wasserverbrauch der Haushalte soll pro Einwohner um 5% sinken.

Bilanz nach 4 Jahren: Im Abfallbereich ist die Gemeinde auf einem guten Weg. Die Recyclingquote steigt, das Pro-Kopf-Restmüllaufkommen sinkt leicht, die Anschlussquote der Biotonne steigt ebenfalls.

Der Pro-Kopf-Deckungsgrad an Strom steigt ebenfalls kontinuierlich an, auch wenn der Windpark erst 2019 in die Bauphase geht und wohl erst 2020 seinen Betrieb aufnimmt. Auch der Pro-Kopf-Deckungsgrad Wärme steigt leicht an.

Der Pro-Kopf-Wasserverbrauch ist gegenüber 2014 gesunken und liegt seither stabil unter dem nationalen Referenzwert von 120l/ Kopf/ Tag. Der Abwasserbereich ist weiter im Wandel. Allerdings dauern die Arbeiten zum Anschluss von Garnich, Dahlem und Hivange an die Kläranlage in Mamer noch an, die transnationale Kläranlage auf der belgischen Seite, an die auch Kahler angeschlossen werden soll, ist noch in Planung.

Ausblick: Auch hier gilt es, die bis 2020 definierten Ziele auch 2020 noch zu erreichen bzw. zu übertreffen. Für die Bereiche „Recyclingquote“ und „Anschlussquote Biotonne“ wurden 2017 erstmals (ehrgeizige) quantitative Zielwerte definiert, für den Trinkwasserbereich werden sie strenger definiert (Absinken um 5%).

4. Handlungsfeld: Mobilität

Ein Mobilitätskonzept soll im Rahmen des PAG (der „étude préparatoire“) erstellt werden. Es soll prioritär der Zusammenführung der aktuell vorhandenen Einzelkonzepte dienen:

- In erster Instanz soll eine Siedlungsentwicklung erfolgen, die Verkehrswege jeglicher Art vermeidet bzw. minimiert („Stadt bzw. Dorf der kurzen Wege“).

- Die Verbleibenden Wege sollen möglichst emissionsfrei bzw. emissionsarm verlaufen, d.h. zu Fuß, mit dem Rad oder dem Elektroauto zurückgelegt werden. Diverse Konzepte dazu existieren bereits („Tempo 30-Konzept für Nebenstraßen“ inklusive „sicherer Schulweg“) bzw. sind in Ausarbeitung (Konzept zur Verkehrsberuhigung auf Hauptachsen, regionales Radwegkonzept „Mam Vélo am Westen“, ein kommunales Wanderwegenetz der Bürgervereine).

- Die Gemeinde versucht bei zukünftigen Anschaffungen möglichst elektrische Fahrzeuge zu wählen, und falls dies nicht möglich ist, die energiesparsamsten Modelle zu bevorzugen. Eine konstante Überwachung des Verbrauchs der kommunalen Fahrzeuge wird im Rahmen der Energiebuchhaltung stattfinden.

- Die verbleibenden Wege sollen mit dem öffentlichen Transport zurückgelegt werden, wozu die Gemeinde bereits diverse Angebote geschaffen hat (Anregung von Fahrplanänderungen, Komplementärangebote wie Proxibus und Night-Rider, Subventionierung der „Night-Rider-Card“ für Jugendliche).

Diese qualitativen Zielsetzungen werden mit quantitativen Vorgaben (Referenzjahr 2014) untermauert:

- Rad- und Fußwegenetz sollen ausgebaut werden. Es sollen mindestens 25% beschilderte Fuß- und Radwege zum bestehenden Netz hinzukommen (Referenzjahr 2014).
- Die Benutzung des Proxibusses soll weiter forciert werden, so dass die Nutzerzahlen gegenüber dem aktuellen Stand 2014 um mindestens 10% steigen.
- Der Anteil des öffentlichen Transports und des Langsamverkehrs (Fuß- und Rad) soll erhöht werden, so dass sich der Modal-Split bis 2020 um ca. 5% verschiebt zugunsten des nicht-motorisierten Verkehrs.

Bilanz nach 4 Jahren: Im Bereich Mobilität hat sich viel getan in den letzten Jahren. Der Proxibus erfreut sich steigender Beliebtheit, das Busliniennetz wurde adaptiert, der Radverkehr durch das Konzept „Mam Vélo am Westen“ gestärkt (Ausbau und Beschilderung eines regionalen Netzes), lokale bzw. inner- und interkommunale Fußwege durch die Bürgervereine umgesetzt.

Die Siedlungsentwicklung unterstützt – durch den Verzicht auf größere Ausdehnungen des Bauperimeters – das Konzept der kurzen Wege. Nebenstraßen wurden schon beruhigt flächendeckendes Tempo 30-Konzept), an der Schule in Garnich erfolgt sogar eine temporäre Sperrung, um an den Schulanfangs- und -schlusszeiten den Schülern rund um den Schulcampus eine maximale Sicherheit zu bieten. Der Schulweg wurde mit Fußgängerampeln und dem „Séchere Schoulwee“ versucht, sicherer zu gestalten.

Auf den Hauptstraßen der Ortschaften ist – auch weil diese in den Kompetenzbereich des Staates fallen – noch Nachholbedarf. Aber auch hier ist die Gemeinde aktiv: Aufbauend auf einem allgemeineren Konzept zur Verkehrsberuhigung auf Hauptachsen (Beissel & Ruppert) werden jetzt konkrete Maßnahmen ausgearbeitet (TR-Engineering),

die auch zeitnah umgesetzt werden sollen.

Ausblick: Im Bereich Mobilität wurde viel bewegt, so dass an der grundlegenden Zielsetzung kaum Veränderungsbedarf besteht. Ähnlich Kapitel 3 können auch hier quantitative Zielsetzungen verschärft werden, um die Zielerreichungsmotivation weiter zu steigern – so z.B. hinsichtlich der Länge der beschilderten Fuß- und Radwege, die weiter steigen soll.

5. Handlungsfeld: Interne Organisation

- Die Weiterbildung der kommunalen Mitarbeiter im Energie- und Klimaschutzbereich soll verstärkt gefördert werden. Dabei ist auch hier die Priorität auf Einsparmaßnahmen zu legen.
- Das Leitbild und die Zielsetzungen werden allen Gemeindeangestellten vorgestellt und die Entwicklungen der Zielsetzungen intern und extern kommuniziert.
- Im kommunalen Haushalt wurde ein Posten für Klimapakt relevante Aktivitäten geschaffen, um den Klimapakt bzw. das Erreichen der Klimaschutzziele zu forcieren.
- Um bei der Beschaffung konsequent auf Energie- und Umweltaspekte zu achten, erstellt die Gemeinde Beschaffungsrichtlinien und setzt diese konsequent um.

Diese qualitativen Zielsetzungen werden mit quantitativen Vorgaben untermauert:

- Die Beschaffungskriterien werden in der Verwaltung genutzt und auf Schule und „Maison Relais“ ausgedehnt.
- Es finden jährlich mindestens 4 Versammlungen des Klimateams statt.
- Der technische Dienst nimmt jährlich an mindestens 3 Veranstaltungen/ Weiterbildungen (min. 16 Stunden) zu klima- bzw. energierelevanten Themen teil.

Bilanz nach 4 Jahren: Die Gemeindeverwaltung ist voll ins Klimapaktprogramm eingebunden. Weiterbildungen im Klimaschutzbereich (Technischer Dienst, Sekretariat, Atelier) werden gezielt gesucht und besucht. Die Mitarbeiter werden regelmäßig mit dem Klimapakt konfrontiert und auch aktiv eingebunden (Energie- und Mobilitätsumfrage in der Verwaltung, Charta für eine klimafreundliche Gemeindeverwaltung u.ä.), teilweise sind sie als Mitglieder des Klimateams aktiv in die klimapolitische Arbeit involviert.

Sowohl die Gemeinde (über diverse Budgetposten) als auch die Angestellten tragen durch ihr Handeln (klimafreundliches Beschaffungswesen) auch in der Praxis zu mehr Klimaschutz in der Gemeinde bei.

Ausblick: Die Gemeinde ist – sowohl im politischen Bereich als auch in der Verwaltung – bereits jetzt sehr aktiv. Steigerungspotential bieten das Beschaffungswesen und die Putzdienste, da man in beiden Fällen auf dem richtigen Weg ist, jedoch noch „Luft nach oben“ ist.

6. Handlungsfeld: Kommunikation, Kooperation

- Die Gemeinde versucht, durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit die BürgerInnen „mit ins Boot“ zu nehmen, um die gesteckten Klimaschutzziele erreichen zu können.
- In der Gemeindezeitung wird der Klimapakt bzw. der Klimaschutz regelmäßig thematisiert.
- Die Gemeinde-Internetseite enthält eine „Klimapakt Rubrik“, die sukzessive ergänzt/ aktualisiert wird.
- Zur Intensivierung der Bauherrenberatung sowie der Sensibilisierung der Kinder in der Garnicher Schule (mit „Maison Relais“) vertieft die Gemeinde ihre Zusammenarbeit mit dem „MyEnergy Infopoint - Westen“.
- Die Gemeinde wird die Verbrauchsdaten der kommunalen Gebäude an die Nutzer (Vereine, Schulen, Kirchen, ...) mitteilen und zusammen einen Aktionsplan ausarbeiten, um den Verbrauch zu reduzieren.
- Die Gemeinde will zukünftig verstärkte Öffentlichkeitsarbeit im Bereich „nachhaltige Forstwirtschaft“ betreiben.
- Die Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden wird im Rahmen des Klimapakts durch interkommunale Klimakooperationen verstärkt.

Diese qualitativen Zielsetzungen werden mit quantitativen Vorgaben untermauert:

- Jede Ausgabe des „Gemegebuet“ soll mindestens zwei Seiten zum Thema Klimaschutz/ Energie beinhalten – zuzüglich Tipps und Hinweisen zu ökologischem Handeln.
- Der Internetauftritt der Gemeinde erhält eine fortlaufend zu aktualisierende Rubrik „Klimapakt“.
- Aus dem Klimateam respektive aus der Zusammenarbeit mit dem „MyEnergy Infopoint“ soll mindestens eine öffentliche Veranstaltung (z.B. Energie- oder Mobilitätstag, Energiestammtisch o.ä.) pro Jahr organisiert werden und damit zur Sensibilisierung der Bürger beitragen.
- Es sollen zusätzliche Multiplikatoren (mindestens ein Verein aus der Gemeinde, eine Nachbargemeinde und einer Nicht-Regierungsorganisation) für die Zusammenarbeit in Klimafragen gefunden werden.

Bilanz nach 4 Jahren: Kommunikation wird in der Gemeinde großgeschrieben – wovon auch der Klimapakt profitiert. Jeder „Gemegebuet“ hat mehrere Seiten zu klimarelevanten Themen zu bieten, eine separate Rubrik „Klimapakt“ steht online auf der Gemeindehomepage zur Verfügung.

Eine aktive Kommunikation und Kooperation mit potenziellen Multiplikatoren findet statt: Mit dem Personal der Schule und der „Maison Relais“ fanden Gespräche statt, auch die Vereine (über die „Klimaschutz-Charta für Vereine“) und Bürgervereine (periodische Treffen) sind aktiv in den Klimapakt eingebunden. Allgemein werden Bürgerinnen und Bürger durch den MyEnergy-Infopoint Westen, in dem die Gemeinde Mitglied ist, beraten – individuell bei konkreten Bauvorhaben auf Anfrage, themenbezogen und proaktiv durch öffentliche Versammlungen zu Fragen rund um Klimaschutz und Energie (z.B. regionale Energiekooperativen am 12.06.19 in Mersch, „Energiepatt“ im Herbst 2019).

Ausblick: Im Bereich Kommunikation ist die permanente Präsenz auf den unterschiedlichsten Kanälen der Schlüssel zum Erfolg. Hier steht die Gemeinde mit einer eigenen Kommunikationsabteilung, die sich auch intensiv um den Klimapakt kümmert, beispielhaft dar. Verbesserungspotential ist da, aber eher in kleinerem Umfang, indem die Informationen in „Buet“ und online noch diversifizierter ausfallen und auch Nicht-Energiethemen („Antigaspi“, „Fairtrade“, „économie circulaire“ etc.) stärker in den Fokus rücken.

UMSETZUNG UND ERARBEITUNGSPROZESS

Die definierten qualitativen und quantitativen Einzelziele sind strategischer Art, die in eine Gesamt-Strategie überführt werden soll. Diese Strategie fußt auf diesem Leitbild und ist seinerseits die Basis für konkrete Leitprojekte, die das Aktivitätenprogramm des geplanten Klimaschutzkonzepts darstellen.

Die Erarbeitung von Leitbild, Zielen, Handlungsschwerpunkten und Projekten des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Garnich erfolgte in einem kompakten partizipativen Prozess. Neben der gezielten Einbindung zentraler Schlüsselakteure und Multiplikatoren werden alle interessierten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit erhalten, sich aktiv einzubringen. Das Leitbild soll periodisch überprüft und gegebenenfalls adaptiert werden.

LEITLINIEN FÜR EINE NACHHALTIGE SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Die Gemeinden haben bei der Siedlungsentwicklung auf Ebene des PAG und der PAP direkte Steuerungsmöglichkeiten, die Entwicklung von Baugebieten quantitativ und qualitativ zu beeinflussen hin zu einer nachhaltigeren und ressourcenschonenderen Siedlungsentwicklung.



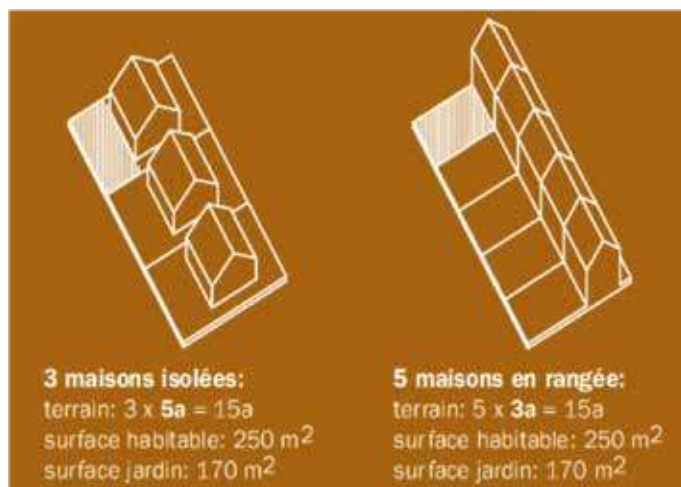
Generelle Reglementierungen hin zu einer qualitativen Siedlungsentwicklung sind jedoch schwierig, weil oftmals einzelfallbezogen anzuwenden. Dem hingegen können aber gewisse allgemeingültige Aspekte formuliert oder definiert werden, auf die einzelne Projekte hin geprüft werden – und im Einzelfall und unter Berücksichtigung der individuellen Rahmenbedingungen und Wechselwirkungen dann im Rahmen einer Abwägung mehr oder minder Anwendung finden.

Siedlungsentwicklung

Bodenverbrauch vermeiden

Ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden schont die Ressourcen. Je weniger Freifläche in Anspruch genommen wird, desto mehr Freifläche bleibt im Umkehrschluss erhalten. Ansatzpunkte sind:

- Maß der baulichen Nutzung (angepasste städtebauliche Dichte, entsprechende Werte im PAG)
- Bauweise (Mischung freistehende Einfamilienhäuser mit Doppel- oder Reihenhaustypen bzw. angepassten Appartementhäusern, Minimierung vorderer Grenzabstand, Garage separat neben das Haus als Nebengebäude, ...).
- Objektplanung/ Grundrisse (veränderbare Grundrisse, angepasste Größe der Räume).



(Heiz-) Energiebedarf reduzieren

- Reduktion durch städtebauliche Kompaktheit

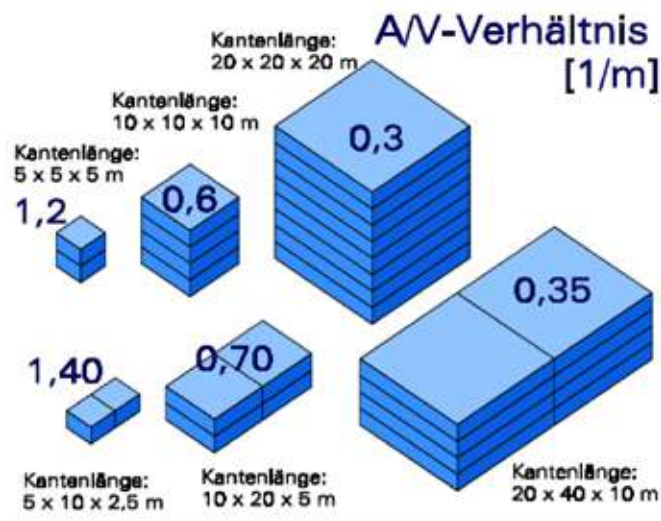
Die Kompaktheit eines Baukörpers (A/V- Verhältnis) ergibt sich u.a. aus dem Verhältnis von Länge/ Tiefe/ Höhe bzw. Volumen (V) des Baukörpers zur Außenfläche bzw. Oberfläche (=Hüllfläche A). Je kleiner die Hüllfläche A im Verhältnis zum Gebäudevolumen V, desto weniger Wärme verliert ein Gebäude bei gleichem Dämmstandard.

- Verdichtete Bebauungsformen (zunehmende Länge, Tiefe und Anzahl Vollgeschosse) tendieren grundsätzlich zu günstigen A/V-Verhältnissen.
- Eine Zergliederung von Baukörpern führt zur Verringerung der Kompaktheit und somit zu einem schlechteren A/V-Verhältnis (negativ: Erker, Vor- und Rücksprünge innerhalb eines Baukörpers, „Luftgeschosse“ und die Integration von Garagen im Gebäude)

- Heizenergiebedarf reduzieren durch optimierte Orientierung von Gebäude

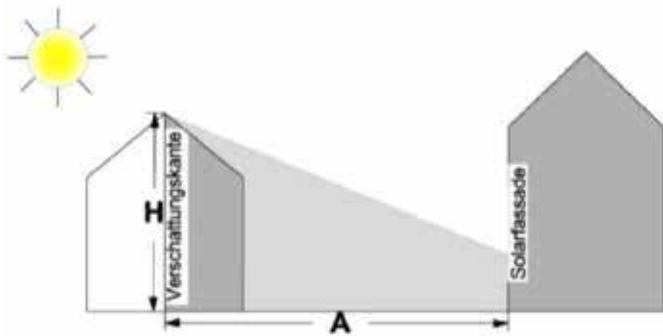
Um die Sonnenenergie optimal nutzen zu können, sind Aspekte der Gebäudestellung zu beachten:

- Gute Ausrichtung des Gebäudes zur Optimierung der passiven solaren Gewinne.
- Vermeidung der gegenseitigen Verschattung durch Nachbargebäude.



- Vermeidung der Verschattung durch die Topographie - direkt durch umliegende Erhebungen/ Tallagen bzw. indirekt durch die Topographie eines Baugebietes.

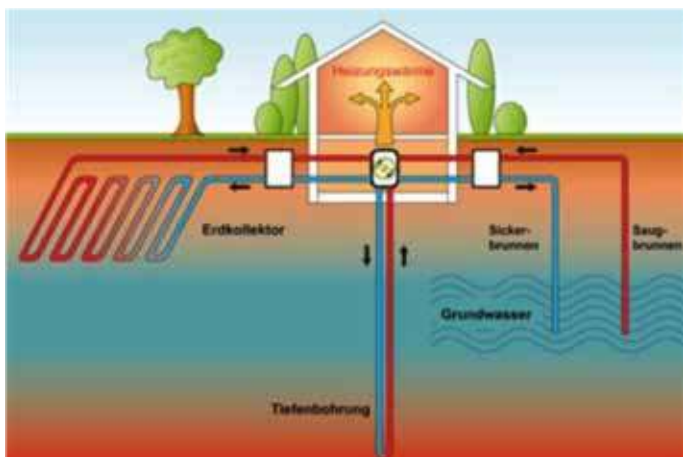
- Vermeidung der Verschattung durch Vegetation (bestehende oder geplante Bäume oder Sträucher im öffentlichen Raum und auf Privatgrund).



(Heiz-) Energiebedarf regenerativ decken

Die verbleibenden Energieansprüche sollten regenerativ und effizient gedeckt werden:

- Dezentrale solare Nutzung.
- Dezentrale Nutzung von Geothermie (Tiefenbohrung, Flächenkollektoren).
- Dezentrale Nutzung von Biomasse.
- Zentrale Versorgung durch Wärmenetze.



Mobilität

Verkehr und Verkehrsflächen vermeiden

In einem klimagerechten Baugebiet wird das Ziel einer geringen Flächeninanspruchnahme verfolgt, damit die klimatische Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch die Verkehrserschließung so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Dies kann u.a. damit gefördert werden, dass der nicht motorisierte Verkehr gestärkt und damit verkehrsbedingte Emissionen vermindert werden.

- Begrenzung des Verkehrsflächenanteils für den motorisierten Individualverkehr (Verzicht auf einseitige Bebauung, Verzicht auf doppelte Erschließung bzw. Bypass-Erschließungen, funktionsbasierte Mischung aus durchgängigen Straßen und Stichstraßen).

- Bei verdichteter Bebauung sind weniger laufende Meter Infrastrukturfläche pro Wohneinheit nötig.

Verkehr und Verkehrsflächen verringern - flächenarme innere Erschließung

Eine effiziente Erschließung zielt darauf ab, möglichst viel Bauland über möglichst wenig Verkehrsfläche zu erschließen. Die Planung hat Auswirkungen auf die Erschließungskosten, die Besonnung der Gebäude, den Energieverbrauch aller Gebäude, die Verkehrsbelastung und die Erschließung mit Energieträgern.

Folgende Grundsätze können zur Minimierung des Verkehrsflächenverbrauchs berücksichtigt werden:

- Reduktion der Straßenbreite auf das für die Versorgungsfahrzeuge notwendige Maß.
- Priorisierung der Abwicklung unterschiedlicher Mobilitätsformen auf einer gemeinsamen Verkehrsfläche (Mischflächen, „zones de rencontre“).
- Begrenzung der Stellplätze je Wohneinheit.
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge für Verkehrsflächen mit geringem Nutzungsdruck und auf Flächen für den ruhenden Verkehr.





Verkehr verlagern - Stärkung ÖV, Fuß- und Radwegeverkehr, kombinierte Mobilität

Zufußgehen und Fahrradfahren werden innerhalb eines Baugebiets dadurch attraktiver, dass Verkehrsflächen eine hohe Aufenthaltsqualität besitzen.

- Attraktive Fuß- und Radwegeverbindungen (sicher – ausreichend breit – gut beleuchtet).
- Fuß- und Radwegeverbindung im Quartier und zu den zentralen Einrichtungen im Ort (kurze Distanzen gerade im Vergleich zum PKW erhöhen die Akzeptanz von Fuß- und Rad auf Kurzstrecken).
- Gute Anbindung des innerquartierlichen Netzes an das lokale bzw. regionale Fuß- und Radwegenetz.
- Sichere und ausreichende Querungshilfen bei stärker befahrenen Straßen (Ampel, Zebrastreifen, Mittelinsel, Barrierefreiheit).
- Attraktives Angebot für Schüler („Séchere Schoulwee“ und/ oder „Pedibus“), kurze und sichere Fuß- und Radwege zu Schule/ „Maison Relais“.
- Komfortable und ausreichende Fahrradstellplätze an wichtigen zentralen Einrichtungen (falls im Plangebiet vorhanden).

Infrastruktureinrichtungen zur Förderung der Intermodalität schaffen die Möglichkeit, individuell optimierte Mobilitätsketten zu erstellen.



Grün- und Freiraum

Flächenverbrauch vermeiden

Die klimatische Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Grün- und Freiräumen trägt zur Verringerung der Schadstoffbelastung der Luft bei (z.B. durch Frischluftentstehung und Luftaustauschbahnen) und hat eine kühlende kleinklimatische Wirkung auf die direkte Umgebung. Kleinklimatisch bedeutsame Räume sind daher zu erhalten und zu schützen.

- Erhalt wertvoller Flächen als Grünzüge, Spielplätze oder Retentionsflächen.
- Grundstücksgrößen reduzieren zugunsten des Erhalts von Freiflächen.
- Erhalt von Frischluftschneisen.



Flächenverbrauch und Flächenversiegelung verringern

Auf versiegelten Flächen steigt der langfristige Mittelwert der Lufttemperatur gegenüber der unbebauten Umgebung. Durch die Beschränkung der Bodenversiegelung und den Erhalt innerörtlicher Freiflächen werden die ökologischen Ausgleichsfunktionen bewahrt und das örtliche Kleinklima verbessert.

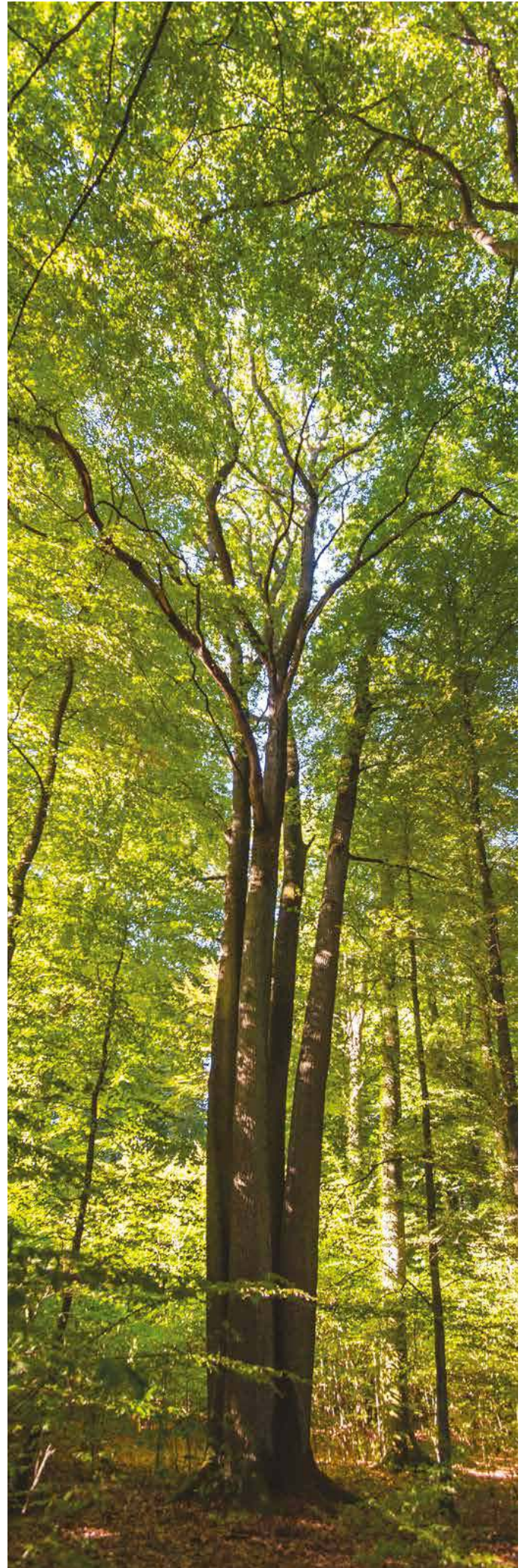
- Versiegelung auf dem Grundstück begrenzen (weniger Fläche befestigen, wasserdurchlässige Materialien bei den verbleibenden zu befestigenden Flächen verwenden).
- Regenwassernutzung (Gartenbewässerung, Toilettenspülung).
- Versickerung von Niederschlagsabflüssen auf den Grundstücken.
- Offene Ableitung des verbleibenden Oberflächenwassers.



Flächenverbrauch und -versiegelung kompensieren

In einem PAP können die kleinklimatischen Einschränkungen durch textliche Festsetzungen in der „partie écrite“ minimiert werden. So kann z.B. das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern, ihre Bindung und ihre Erhaltung im PAP festgesetzt sowie vorhandene Pflanzen (z.B. große vitale Gehölze) geschützt werden. Außerdem können die Begrünung und die Art der Begrünung von Straßenräumen (z.B. Allee, Straßenbegleitgrün), Dächern und Fassaden (z.B. Gebäude, Nebenanlagen) festgesetzt werden.

- Bepflanzung des öffentlichen und privaten Raums - positive Verschattung in Siedlungsgebieten.
- Dachbegrünung (Verminderung der Aufheizungen von Siedlungsräumen in den Sommermonaten, bei Starkregen Retention des anfallenden Niederschlagswassers).
- Verwendung heller Farben (Fassaden, Verkehrsflächen) mit geringer Wärmerückstrahlung (je heller die Gebäude und Oberflächen in einem Quartier sind, desto geringer ist die Aufheizung).





Kapitel 4

ARBEITSPROGRAMM

Die im Leitbild (das periodisch überprüft und gegebenenfalls adaptiert werden soll) definierten qualitativen und quantitativen Einzelziele sind strategischer Art. Während dort Handlungs-schwerpunkte beschrieben werden, die sich die Gemeinde setzt, werden im Aktivitätenprogramm konkrete Leitprojekte definiert, deren Umsetzung entweder bereits läuft oder die zu einem klar definierten späteren Zeitpunkt starten sollen.

Die Erarbeitung von Aktivitäten und Projekten des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde wird vom Klimateam vorbereitet. Neben der gezielten Einbindung zentraler Schlüsselakteure und Multiplikatoren werden nach und nach alle interessierten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit erhalten, sich aktiv einzubringen.

Ein erstes Aktivitäten- bzw. Arbeitsprogramm für die Gemeinde Garnich wurde vom Klimateam bereits 2014 erstellt, jährlich validiert und aktuell für 2019 mit neuen Maßnahmen fortgeschrieben.

KLIMASCHUTZ UND KLIMATEAM-AKTIVITÄTEN

Die Gemeinde hat mit dem inhaltlichen Arbeiten im Klimapakt Ende 2014 begonnen. Der erste Schritt war die Gründung eines Klimateams, das die inhaltliche Ausrichtung des kommunalen Vorgehens, mögliche Maßnahmen und deren Priorisierung definiert.

Erste inhaltliche Aufgabe des Klimateams war das Erstellen eines Jahres-Aktivitätenplans 2014, d.h. was im Kalenderjahr angegangen werden soll, wer die Hauptzuständigkeit hat, wie die gedachte Zeitachse ist

und ob/ wie viele Kosten voraussichtlich entstehen. Zu Beginn des Folgejahres wurde der erste Aktivitätenplan analysiert und in einen Aktivitätenplan 2015 überführt. Dieser Prozess findet fortlaufend statt, so dass aktuell der Aktivitätenplan 2019 in der Umsetzungsphase ist.

Für das Jahr 2019 wurden u.a. folgende Maßnahmen angedacht und teilweise bereits umgesetzt:

- Ein interkommunales/ regionales Klimateam, bestehend aus den Klimaberatern der LEADER-West-Gemeinden Garnich, Steinfort, Koerich, Mamer, Septfontaines (Habscht), Helperknapp und Mersch, wurde gegründet und trifft sich regelmäßig
- Eine regionale Bürger-PV-(Photovoltaik-) Anlage – auf Initiative des regionalen Klimateams - ist angedacht im Verbund mit den übrigen Gemeinden von „LEADER Letzebuerg West“. Jede Mitgliedsgemeinde soll zumindest ein Dach eines kommunalen Gebäudes zur Verfügung stellen, auf dem eine Photovoltaikanlage errichtet werden kann. Dies soll durch eine regionale Energiekooperative geschehen, die sich aus interessierten Bürgerinnen und Bürgern konstituiert, sprich die Anteile an der Kooperative erwerben und damit Bau und Bewirtschaftung der Anlagen ermöglichen – sei es aus ökologischen Gründen oder bezüglich des wirtschaftlichen Ertrags. Eine genauere Planung und der Beginn der Umsetzung ist für Herbst 2019 geplant.
- Bürgerworkshops zur Gemeindeentwicklung wurden durchgeführt, bei denen auch der Klimaschutz eine herausragende Rolle spielte (u.a. Mobilität). Auch die energetische Sanierung bzw. Umgestaltung des Vereinshauses erfolgt mit aktiver Einbindung der Bürger



Gemeinde
Zuständiger Dienst
Adresse

Commune de Garnich

Service Technique

15 rue de l'école L-8355 Garnich

Kontaktperson

Telefon

E-Mail

Arend Marc

38001964

marc.arend@garnich.lu

Quartier / -typ / Sektor / Zähler Strasse, Platz, usw.				Beleuchtungs- klasse	Breite m	Länge m	Leuchten / Lampen			Leuchten / Lampen			Leuchten / Lampen			Vollbetrieb			
							Typ	Pte n	Leistung W	Typ	Pte n	Leistung W	Typ	Pte n	Leistung W	Rate %	Dauer Std/Jahr		
				?	?	?	?	?	?							?	?		
Ortschaft Garnich																			
B	rue Nic Arend			S3	5,5	598	Sox	16	55	Son	3	70				100%	4.200		
C	cité Bourfeld			S3	5,5	210							Hpl	8	80	100%	4.200		
A	am Brill			S3	8	268	Sox	2	55	Son	2	70				100%	4.200		
B	rue des Champs			S3	8	282				Son	9	70				100%	4.200		
C	rue de l'Ecole			S3	8	906				Son	42	70				100%	4.200		
B	rue de l'Eglise			S3	8	182	Sox	2	55	Son	4	70	Son	1	100	100%	4.200		
B	rue de la Foret			S3	8	298							Hpl	7	80	100%	4.200		
A	rue Eich			S3	8	285							TI	2	72	100%	4.200		
C	rue Gassel			S3	8	75	Sox	2	55	Son	2	70				100%	4.200		
B	rue Hoehl			S3	8	90				Son	4	70				100%	4.200		
C	rue St Hubert			S3	8	160	Sox	2	55	Son	8	70				100%	4.200		
A	rue de Kahler			S3	8	502				Son	2	70	TI	6	72	100%	4.200		
A	an der Lakol			S3	8	196							TI	2	72	100%	4.200		
A	un der Mamer			S3	8	69				Son	1	70				100%	4.200		
B	an der Merzel			S3	8	727				Son	26	70	Led	3	34	100%	4.200		
B	rue de la Montée			S3	8	371				Son	16	70				100%	4.200		
B	Rixegoard			S3	8	310				Son	8	70				100%	4.200		
A	rue des Sacrifiers			S3	8	349	Sox	7	55							100%	4.200		
B	rue des tanneurs			S3	8	267				Son	7	70				100%	4.200		
A	allentour école			S2	10	80							Hci	4	35	100%	4.200		
B	allentour église			S2	10	100	Sox	1	90	Son	2	150	Son	2	250	100%	4.200		
B	um Haff			S3	8	182							Led	10	34	100%	4.200		
B	a Pieren			S3	8	129				S	4	70				100%	4.200		
B	a Jengen			S3	8	206							Led	10	34	100%	4.200		
C	Place Communal			S2	12	100							Hci	10	70	100%	4.200		
A	rue des 3 Cantons			ME5	10	1.268	Sox	48	48							100%	4.200		
B	rue de Holzem			ME5	12	472				Son	14	100				100%	4.200		
																100%	4.200		
B	Total (berechnet)			Strassenlänge: 8.682 m						Leuchtpunkte: 299			Leistung: 19.601 W			berechnete			
	Total (gemessen)																	gemessene	

• Die Wasserrechnungen für die kommunalen Haushalte wurden graphisch adaptiert (Vorjahresverbrauch etc.).

• Das „kommunale Leitbild Klimaschutz“ wurde bereits 2015 vom Klimateam erstellt und vom Gemeinderat auf den Weg gebracht. Ein fortlaufendes Monitoring und internes Reporting wurde durchgeführt, eine umfangreichere Analyse, Adaptierung und interne und externe Kommunikation finden aktuell statt.

• Eine „Charta für klimafreundliches Bauen“ wurde vom Klimateam erstellt. Sie wurde dem Gemeinderat und der Verwaltung bereits 2015 vorgestellt und wird seitdem bei größeren Bauprojekten seitens der Verwaltung angewendet.

• Eine Energieeffizienzkampagne für Landwirte und Gewerbetreibende mit einer Bestandsaufnahme (Fragebogen) gestartet, konkrete Angebote (Sensibilisierungsmaßnahmen, Kampagnen etc.) werden folgen

• Die Energiebuchhaltung liegt in den letzten Zügen, der Technische Dienst arbeitet mit Hochdruck an der Fertigstellung. Die aktuellsten Ergebnisse wurden dem Gemeinderat und der Verwaltung vorgestellt in der Gemeinderatssitzung vom Juni 2019. Die

Ergebnisse wurden im regionalen Klimateam mit den Nachbargemeinden verglichen, um Rückschlüsse auf mögliche Defizite zu ziehen bzw. Lösungsmöglichkeiten auf Basis guter Erfahrungen der anderen Gemeinde aufgezeigt zu bekommen.

• Die Notwendigkeit der Erstellung von Energiepässen wurde bereits 2014 erkannt und besprochen. Mittlerweile sind für die kommunalen Nicht-Wohngebäude Energiepässe erstellt.

• Die Internetseite der Gemeinde ist ein wichtiges Kommunikationsmedium gegenüber dem Bürger, auch für den Klimapakt. Daher hat das Klimateam bereits umfangreiches Material erstellt, das aktuell online gesetzt wird. Neben einer eigenen Rubrik „Klimapakt“ wurde und wird auch der Themenbereich „mobilité dans la commune“ ergänzt und erweitert.

• Die Gemeinde hat in den vergangenen Jahren bereits umfangreiche Anstrengungen unternommen, das Radwegenetz auszubauen. Durch das LEADER-Projekt (zusammen mit Vertretern eines Fachplanungsbüros) wurde das regionale Radwegekonzept „Mam Vélo am Westen“ umgesetzt (Bestandsaufnahme, Konzept, bauliche Maßnahmen wie Lückenschlüsse, Belagsverbesserungen, flankierend Beschilderung).



Kapitel 5

ENERGIEBUCHHALTUNG

Ein weiterer wichtiger Baustein des Klimapakts ist die Einführung einer kommunalen Energiebuchhaltung durch die Gemeinde selbst, deren Ergebnisse in das Arbeitsprogramm als auch die lokale Klimastrategie einfließen.

Eine Energiebuchhaltung bietet den Kommunen ein nützliches Werkzeug für das Monitoring und die Bewertung der energetischen Qualität von Gebäuden und energietechnischen Anlagen. Denn mit der Energiebuchhaltung für die öffentlichen Gebäude werden Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche erfasst, die sich somit darstellen und analysieren lassen. Es können Aussagen zur Verbesserung der Energieeffizienz und zum Einsatz von erneuerbaren Energien der jeweiligen Gebäude gemacht werden.

Somit liefert die kommunale Energiebuchhaltung wichtige Daten für Auswahl und Planung von Verbesserungsmaßnahmen und ist damit eine Basis für Kosten- und Energieeinsparungen.

Die Gemeinde Garnich hat im Frühjahr 2015 mit einer ersten Phase der Energiebuchhaltung für kommunale Liegenschaften begonnen. In einem ersten Schritt wurden – sofern vorhanden und verfügbar – die Verbräuche für Strom, Wasser und Wärme der betroffenen Gebäude der letzten drei Jahre vom technischen Dienst eruiert und in der Energiebuchhaltungssoftware „Enercoach“ dokumentiert und analysiert. Parallel dazu werden auch andere Indikatoren, die über den kommunalen Gebäudepool hinausgehen, untersucht und ihre Entwicklung validiert.

ENERGIEBUCHHALTUNG

Die Gemeinde hat eine Energiebuchhaltung erstellt, indem der Technische Dienst für sämtliche gemeindeeigenen Gebäude (Gemeinde ist Eigentümerin und Nutzerin zugleich) die Verbrauchswerte für Elektrizität, Wärme und Wasser dokumentiert und bilanziert hat. Nicht für alle Einzelgebäude lagen in der Vergangenheit verlässliche Daten vor, da einzelne Zähler fehlten – die mittlerweile jedoch nachgerüstet wurden und daher ab 2016 eine lückenlose Buchhaltung zulassen.

Wärme Gemeindegebäude

Hinsichtlich des Wärmeverbrauchs ist festzustellen, dass die Schulgebäude und das „Verainshaus“ die größten Verbraucher darstellen – was nicht verwunderlich ist, da dies auch die am intensivsten genutzten und flächenmäßig größten Gebäude darstellen.

Betrachtet man den Verbrauch pro Quadratmeter Nutzfläche, so ergibt sich ein anderes Bild. Gerade die Grundschule mit Sporthalle in Garnich („Elsy Jacobs“) schneidet hier deutlich besser ab, während die „Précocé“ und das „Verainshaus“ in Garnich jeweils sehr hohe flächenspezifische Verbräuche aufweisen.

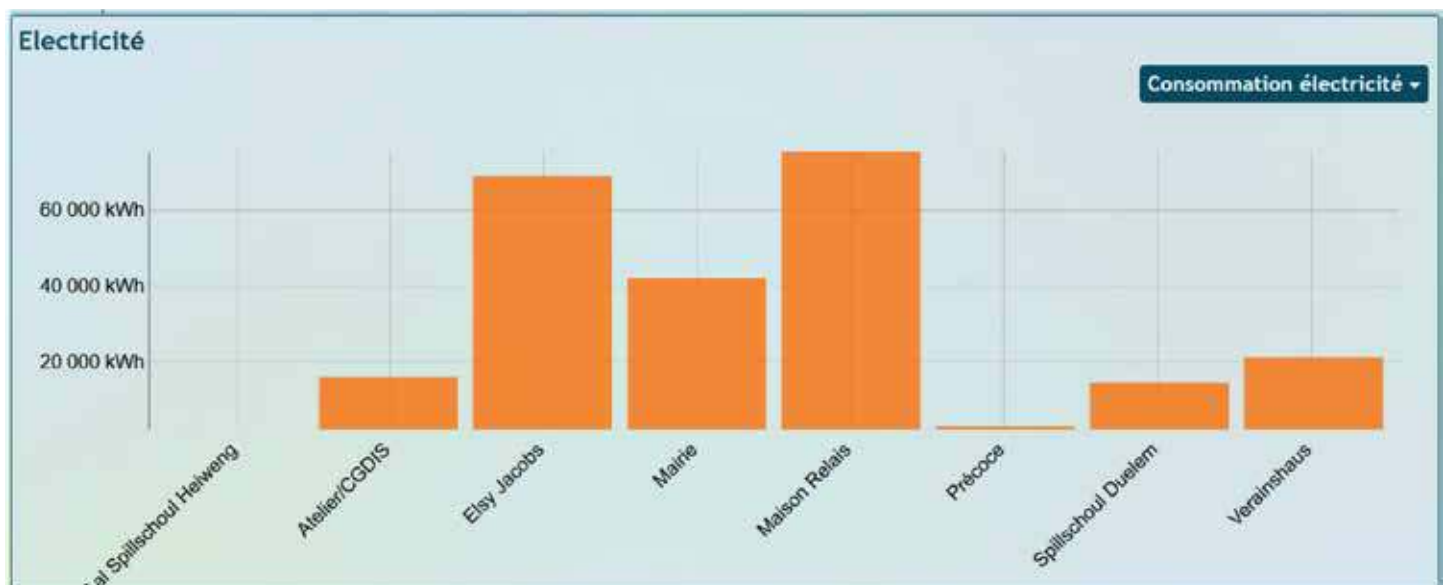
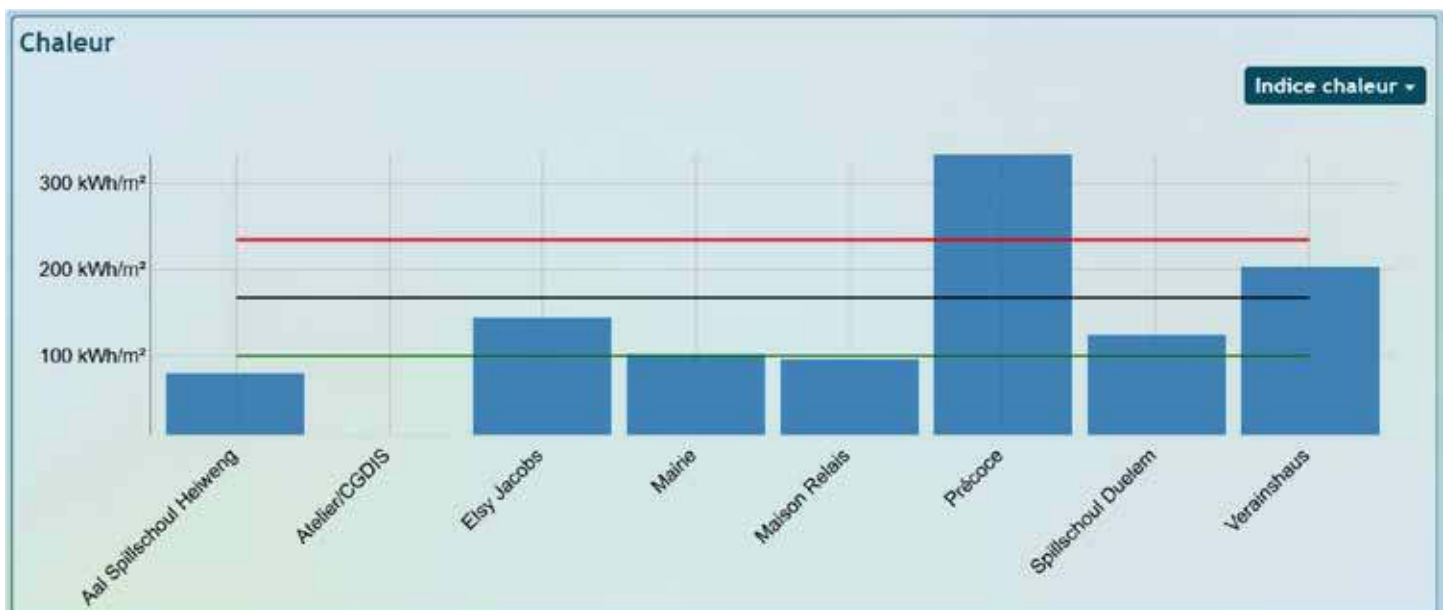
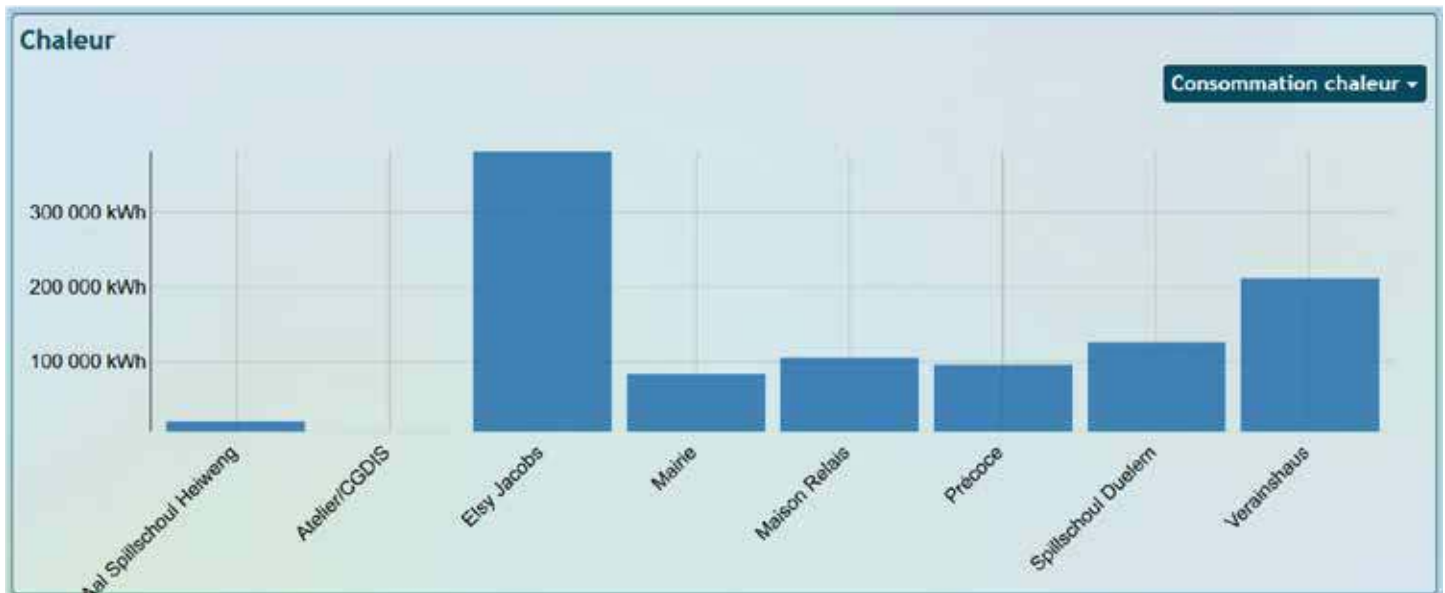
Strom Gemeindegebäude

Der Stromverbrauch der kommunalen Gebäude Garnichs hält sich im Rahmen. Bei den absoluten Werten ragen der Schulkomplex in Garnich, die „Maison Relais“ und die Gemeindeverwaltung heraus, nicht zuletzt bedingt durch

eine sehr intensive Nutzung.

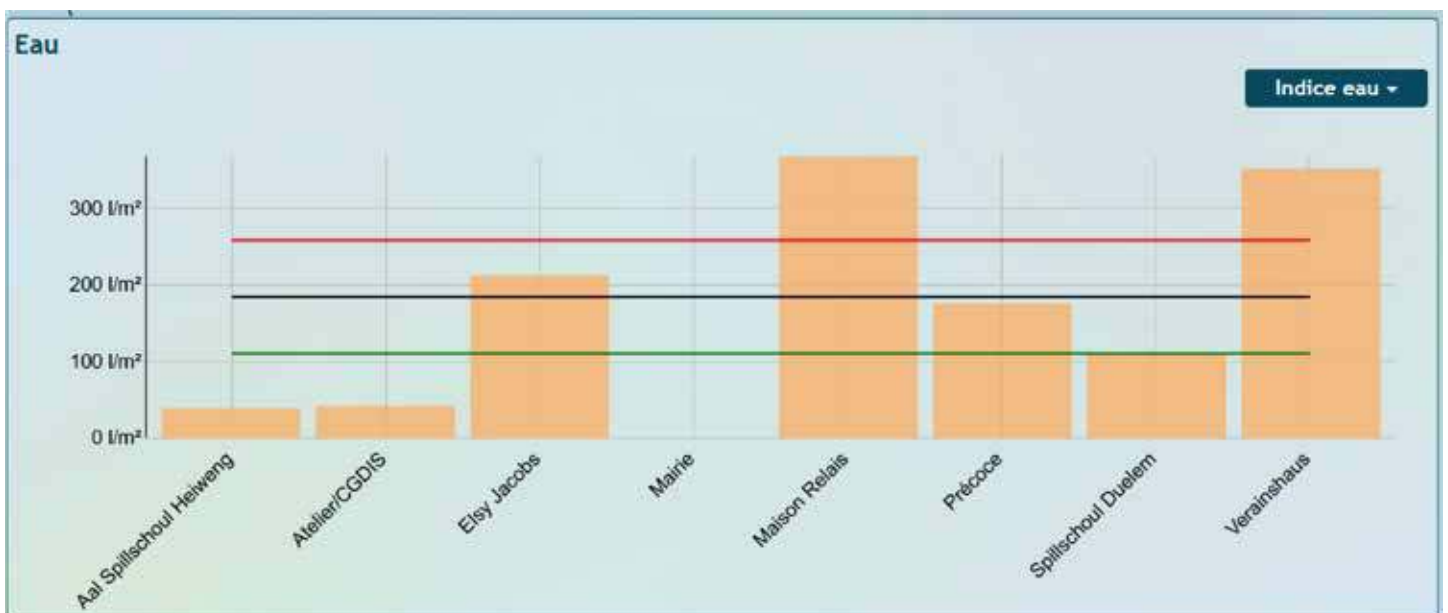
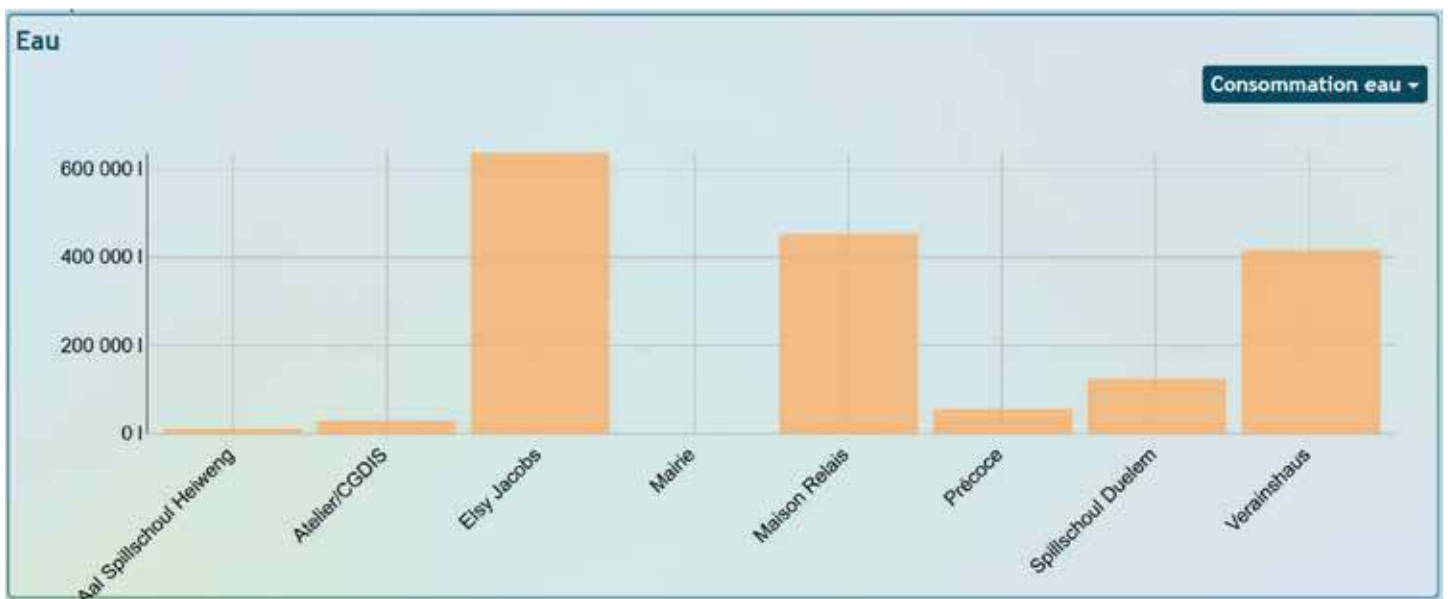
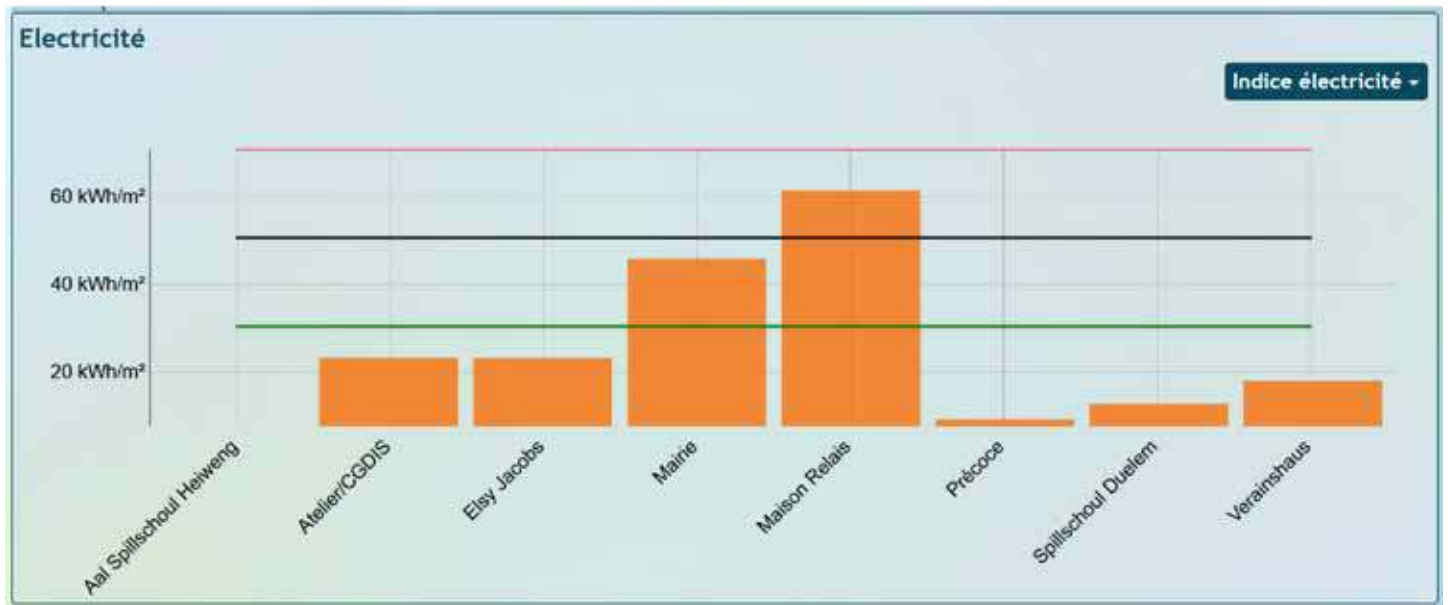
Bei den Stromverbrauchswerten in Relation zur Gebäudegröße (Gebäudenutzfläche in m²) relativieren sich die absoluten Werte gerade für das Schulzentrum,

aber auch die übrigen Gebäude liegen fast ausnahmslos unter dem Referenzwert. Über dem Richtwert liegt nur die „Maison Relais“. Aus diesem Grund wurde sie auch Mitte 2019 einem umfangreichen Monitoring durch einen Energieexperten unterzogen, um herauszufinden, ob die



erhöhten Verbräuche allein an der intensiven Nutzung liegen oder ob bzw. welche anderen Faktoren eine Rolle spielen. Verschiedenste Parameter wurden neu geregelt – die Verbrauchswerte 2019 werden zeigen, ob dies mit

Erfolg geschehen ist oder ob weitere Nachjustierungen erforderlich sind.



Wasser Gemeindegebäude

Auch beim Wasserverbrauch liegen „Maison Relais“ sowie die schulischen Infrastrukturen mit Sporthalle (u.a. Duschen) an der Spitze – auch hier bedingt durch die Nutzungsintensität.

Bei den Vergleichswerten (Verbrauch pro Quadratmeter Nutzfläche) fällt auf, dass mehrere Garnicher Gebäude über dem Referenzwert liegen – sowohl älteren („Verainshaus“) als auch neueren („Maison Relais“) Baujahrs. Auch hier werden zeitnah Begutachtungen gestartet, um den Ursachen des vergleichsweise hohen Wasserverbrauchs auf den Grund zu gehen – gerade bei „Maison Relais“ und „Verainshaus“)

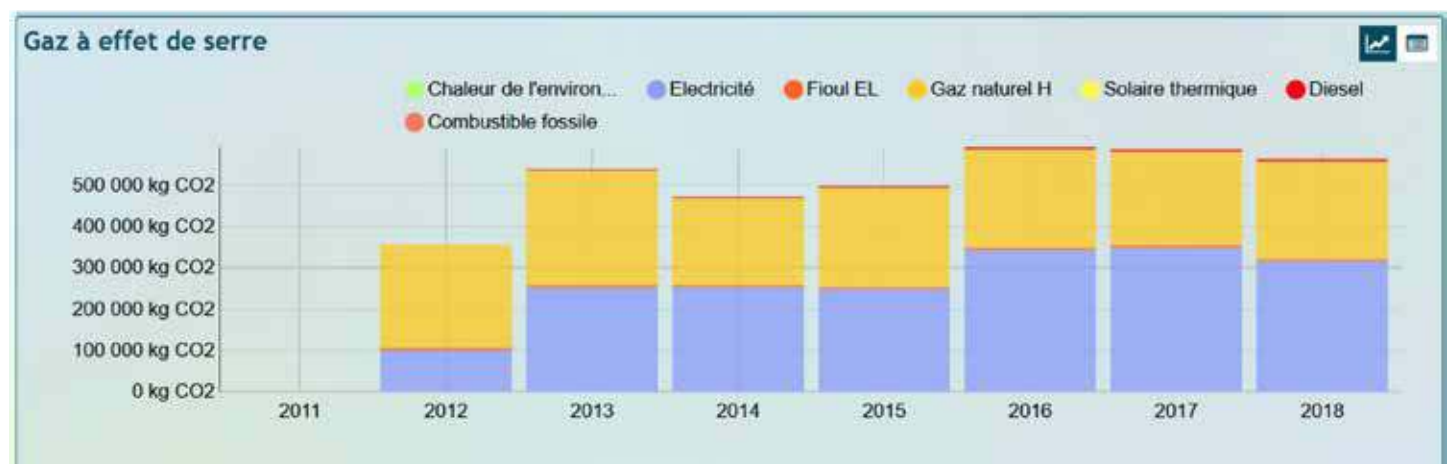
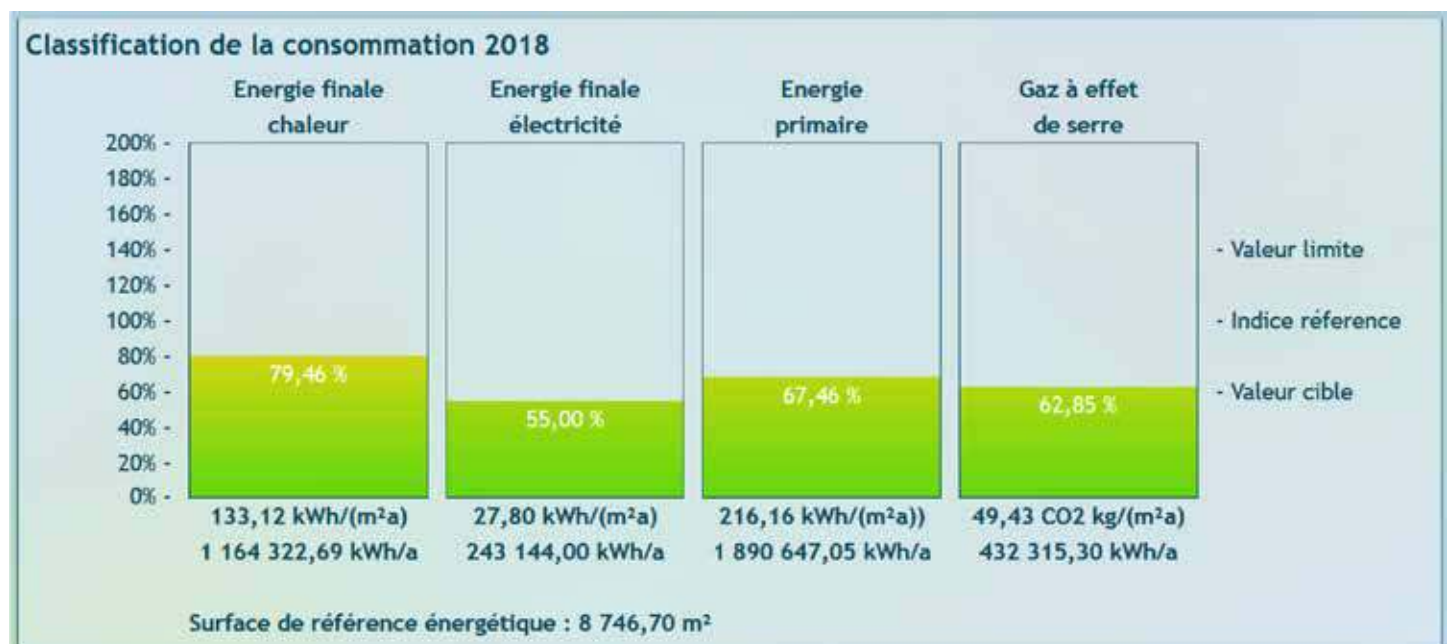
Gesamtbetrachtung Gemeindegebäude

Insgesamt betrachtet liegen die Verbrauchswerte – hinsichtlich Strom- und Heizenergie sowie der daraus resultierenden CO₂-Emissionen – bei der Zusammenschau der Garnicher Gemeindegebäude „im grünen Bereich“.

Die absoluten Mengen an produziertem CO₂ (für den

Strom- und Wärmebedarf) sind dabei annähernd auf dem Referenzwert des Jahres 2013 geblieben (2014 und 2015 erscheinen etwas besser dazustehen, was jedoch durch fehlende Verbrauchsdaten zu begründen ist). Nimmt man 2016 – das erste Jahr mit „richtigen“ selbst gemessenen Verbrauchswerten – als Referenzjahr, geht das von Gemeindegebäuden produzierte CO₂ sogar leicht zurück.

Setzt man den CO₂-Wert in Relation zur Anzahl der privaten Haushalte des jeweiligen Jahres auf dem Gemeindegebiet (die kommunalen Infrastrukturen haben als Hauptfunktion die Versorgung der lokalen Bevölkerung/ Haushalte), so ist deutlicher festzustellen, dass ein gewisser CO₂-Absenkpfad erreicht worden ist, d.h. die Menge an CO₂, die die kommunalen Gebäude für ihren für Strom- und Wärmebedarf erzeugt haben, ist in Relation zu den Haushalten seit 2013 rückläufig.





Kapitel 6

MOBILITÄT

Die Gemeindegebäude und die Privathaushalte verbrauchen jedoch nicht nur Energie zum Heizen und für Elektrizität – auch der Bereich Mobilität ist, je nach Wahl des Fortbewegungsmittels, verantwortlich für CO₂-Emissionen.

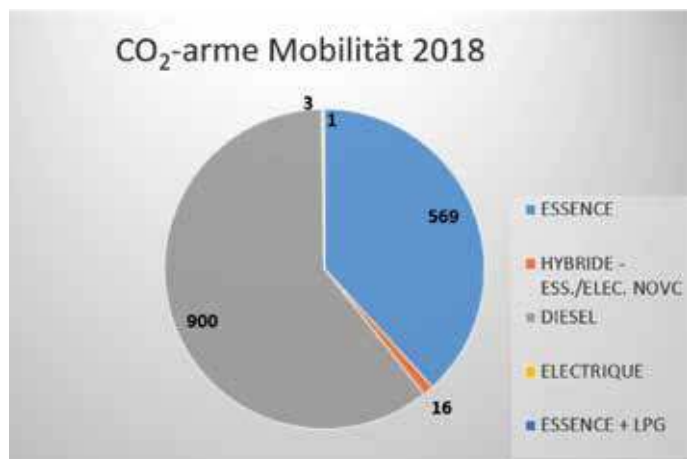
In Garnich waren Anfang 2018 1.489 Personenfahrzeuge auf dem Gemeindegebiet zugelassen, das entspricht einem Schnitt von knapp 699 PKW pro 1.000 Einwohner. Der Anteil an CO₂-armer Mobilität ist dabei als gering einzustufen – wie es momentan auch landesweit noch der Fall ist. In Garnich waren Anfang 2018 3 reine Elektrofahrzeuge angemeldet, darüber hinaus 17 Hybrid-PKW, so dass man von einem Anteil an CO₂-armer Mobilität im PKW-Bereich von 1,34% sprechen kann.

Bei den konventionellen Fahrzeugen überwiegen in Garnich – wie im Landesdurchschnitt – die Dieselfahrzeuge, die gegenüber den Benzinern zwar einen durchschnittlich

geringeren CO₂-Ausstoß aufweisen, jedoch – je nach Alter und EURO-Klasse – einen mehr oder weniger großen Anteil an Stickoxiden in die Umgebung abgeben.

Um einen exakteren Überblick zu bekommen, wie hoch die Stickoxidbelastung in der Gemeinde ist, hat die Gemeinde Garnich im Jahr 2019 an einer landesweiten NO_x-Messkampagne teilgenommen.

Als Ergebnis kam dabei heraus, dass die Messwerte gerade an der N13 eine gewisse Größenordnung erreichen, jedoch immer noch unter den staatlichen Grenzwerten liegen.

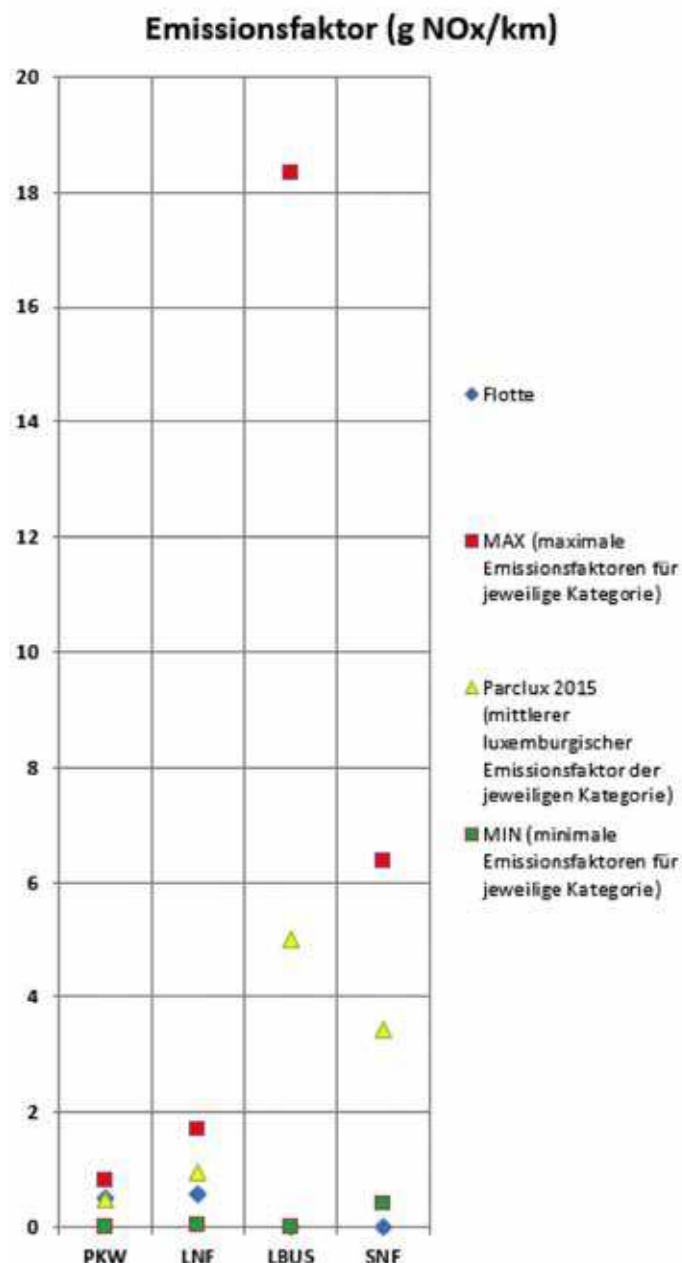


Mesurage de l'NO₂ par tubes passifs Campagne Klimapakt 2019
Commune de Garnich

Période d'échantillonnage		NDAEM01	NGACH01	NHIGE01			
du	au	NO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]
09/01/2019	23/01/2019	18	20	17			
23/01/2019	06/02/2019	20	22	19			
06/02/2019	20/02/2019	27	24	22			
20/02/2019	06/03/2019	19	22	13			
06/03/2019	20/03/2019	10	12	9			
20/03/2019	03/04/2019	19	20	12			
Moy. prov. - 2019		19	20	15			
NDAEM01		32, rue des 3 Cantons - Dahlen					
NGACH01		22A, rue des Trois Cantons - Garnich					
NHIGE01		8, rue de Kahler - Hivange					
n.d.		non-déterminé					
Valeur limite NO ₂ :		40 µg/m ³ en moyenne annuelle sur une année civile					
Valeurs en orange:		à titre indicatif: la valeur mensuelle dépasse la valeur limite pour la moyenne annuelle					
Valeurs sur fond rouge:		dépassement de la valeur limite de 40 µg/m ³ (moyenne annuelle)					
Données validées au niveau préliminaire							
Généré le 24/04/2019							

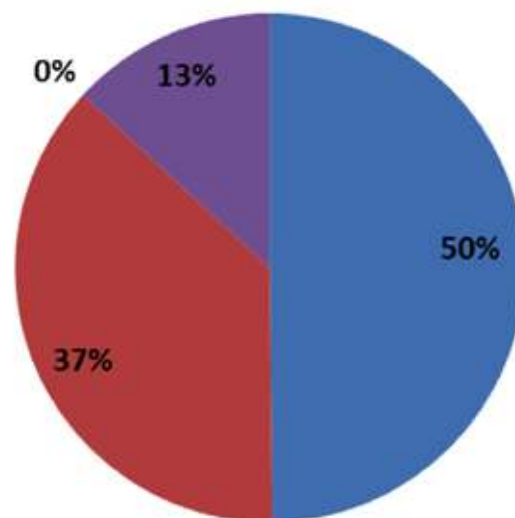
- Der gemessene Durchschnitt in Garnich und in Dahlem entlang der N13 lag bei 19 (Dahlem) bzw. 20 (Garnich) Mikrogramm pro Kubikmeter Luft, während er in Hivange mit einem Wert von 12 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft deutlich niedriger lag

- Damit lagen die in der Gemeinde gemessenen Werte ungefähr halb so hoch wie der staatlich vorgegeben Grenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft



NO_x-Emissionen Fahrzeugflotte

■ PKW ■ LNF ■ LBUS ■ SNF



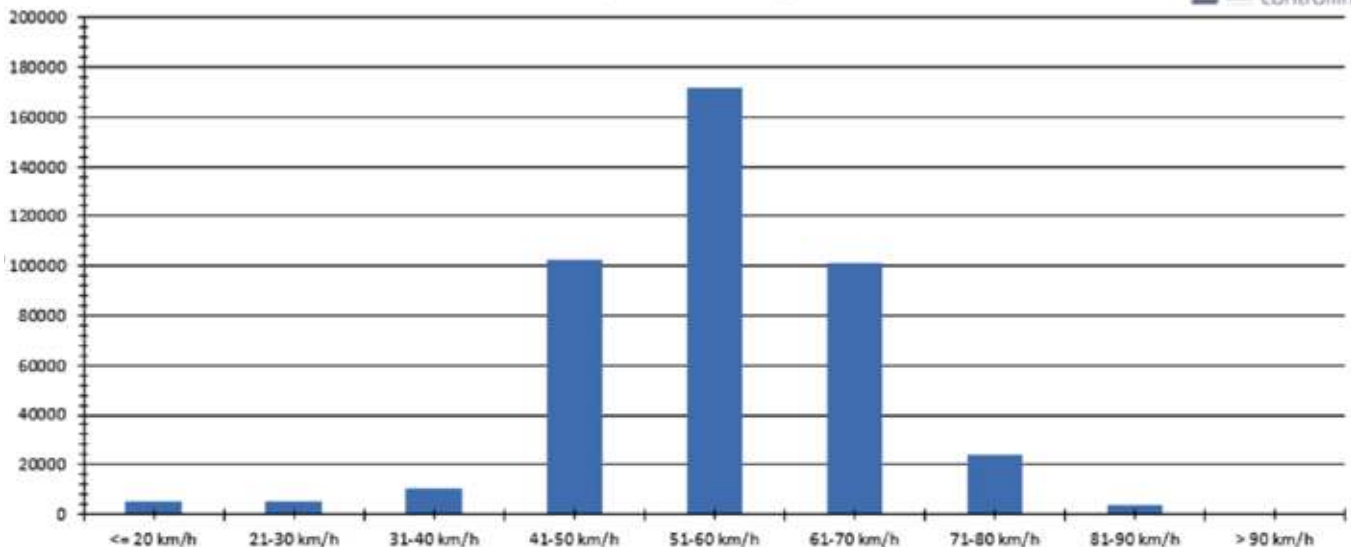
Beim kommunalen Fuhrpark kann die Stickoxid-Belastung der gemeindeeigenen Fahrzeuge theoretisch errechnet werden. Anhand der jährlichen Kilometerleistung, der Treibstoffart (Benzin/ Diesel), der Fahrzeugklasse (PKW, leichtes oder schweres Nutzfahrzeug) und der EURO-Abgasnorm zeigt sich für 2017, dass der kommunale Fahrzeugpark Garnichs hinsichtlich des Stickoxidausstoßes schlechter als das nationale Mittel liegen.

Neben der Abgas- und CO₂-Problematik kann der Individualverkehr innerhalb der Ortschaften auch negative Auswirkungen auf die Lebensqualität der dort wohnenden bzw. sich aufhaltenden Menschen haben. In allen Ortschaften ist das Verkehrsaufkommen an den Hauptachsen durchaus hoch, was eine gewisse Lärmproblematik mit sich bringt. Hinzu kommt das Überschreiten der vorgegebenen Richtgeschwindigkeit als weiterer Problempunkt – was gerade in Bereichen mit sensiblen Randnutzungen (z.B. Schulen) problematisch sein kann.

- Darauf hat die Gemeinde reagiert und schon vergangenes Jahr eine Planung hinsichtlich einer punktuellen Temporeduktion im Umfeld der Primärschule in Garnich erstellen lassen, die mittlerweile auch erfolgreich

Fahrzeugtyp	Inbetriebnahme	Kraftstoff	Euronorm (EmConcept)	Km/Jahr	g NO _x /Jahr
Citoen Berlingo PM 9710	01.01.2010	Diesel	PKW D Euro-4 (Erstzulassung ab 1.1.2004)	5593	2938
Deutz-Fahr AX 9339	01.01.2016	Diesel	SNF D Euro-VI (Typprüfung 1.1.2013)	401	181
Ford Transit AC 4107	27.02.2015	Diesel	LNF D Euro-5 (Erstzulassung ab 1.1.2011)	8133	4674
John Deere LC 7776	01.01.2003	Diesel	SNF D Euro-III (Typprüfung 1.10.2000)	442	2374
Mercedes Sprinter GU 7866	01.01.2012	Diesel	LNF D Euro-5 (Erstzulassung ab 1.1.2011)	4435	2549
Renault Kangoo FZ 8337	07.11.2007	Diesel	PKW D Euro-4 (Erstzulassung ab 1.1.2004)	12890	6771

Verteilung Geschwindigkeit



Auswertzeit		mardi 4 juin 2019,18:00 - lundi 5 août 2019,10:00				
Tempolimit	50 km/h	Werte	Fahrzeuge	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Geschwindigkeitsübertretung	70,96 %	425033	98483	56	124	66
DTV	1597					
DIV	582905					
Fahrtrichtung	Ankommend					

umgesetzt wurde (versenkbare Poller zu den „Stoßzeiten“ des Schulbetriebs).

- Auch für die Hauptstraßen sind Verkehrssicherungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen, damit die vorgegebene Richtgeschwindigkeit besser eingehalten wird, geplant. Bereits 2015 wurde mit einer umfassenden Generalplanung zur „Verbesserung der Lebensqualität an Hauptstraßen“ begonnen, die seit diesem Jahr in eine konkrete (bauliche) Maßnahmenplanung überführt wird. Erste Umsetzungen könnten bereits 2020 vollzogen werden, was jedoch auch von der Straßenbauverwaltung als zuständiger Behörde für alle Staatsstraßen abhängt.

Allgemein versucht die Gemeinde, an den stark befahrenen Straßen durch „Tempo 50-Warnblinklichter“ oder Geschwindigkeitsanzeigen die Autofahrer zu animieren, die jeweils vorgegebene Richtgeschwindigkeit einzuhalten. Die Auswertungen dieser Geräte – sie sind alle mit einem sogenannten Datenlogger ausgestattet, der anonymisiert die Geschwindigkeiten misst und aufzeichnet – zeigen, dass dies an manchen Stellen besser, an manchen weniger gut gelingt.

- In Dahlem an der „rue de Hivange“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 50) waren im Zeitraum 14. Mai 2019 – 5. August 2019 ca. 14% Geschwindigkeitsübertretungen festzustellen
- In Dahlem an der „rue des Trois Cantons“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 50) waren im Zeitraum 28. Juni 2019 – 5. August 2019 ca. 44% Geschwindigkeitsübertretungen festzustellen
- In Hivange an der „rue de Garnich“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 50) waren im Zeitraum 4. Juni 2019 – 5. August 2019 über 70% der Fahrzeuge zu schnell, manche sogar über 80km/h

- In Garnich an der „rue de Holzem“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 50) waren im Zeitraum 2. Mai 2019 – 5. August 2019 über 68% der Fahrzeuge zu schnell, auch hier einige über 80km/h, der schnellste Fahrer fuhr dort mit Tempo 135!

- In Kahler an der „rue Principale“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 50) waren im Zeitraum 15. Juni 2019 – 5. August 2019 fast 39% der Fahrzeuge zu schnell, auch hier einige über 80km/h

- In Garnich an der „rue de la Montée“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 30) waren im Zeitraum 24. September 2018 – 5. August 2019 über 51% der Fahrzeuge zu schnell – und das direkt angrenzend zum Schulcampus

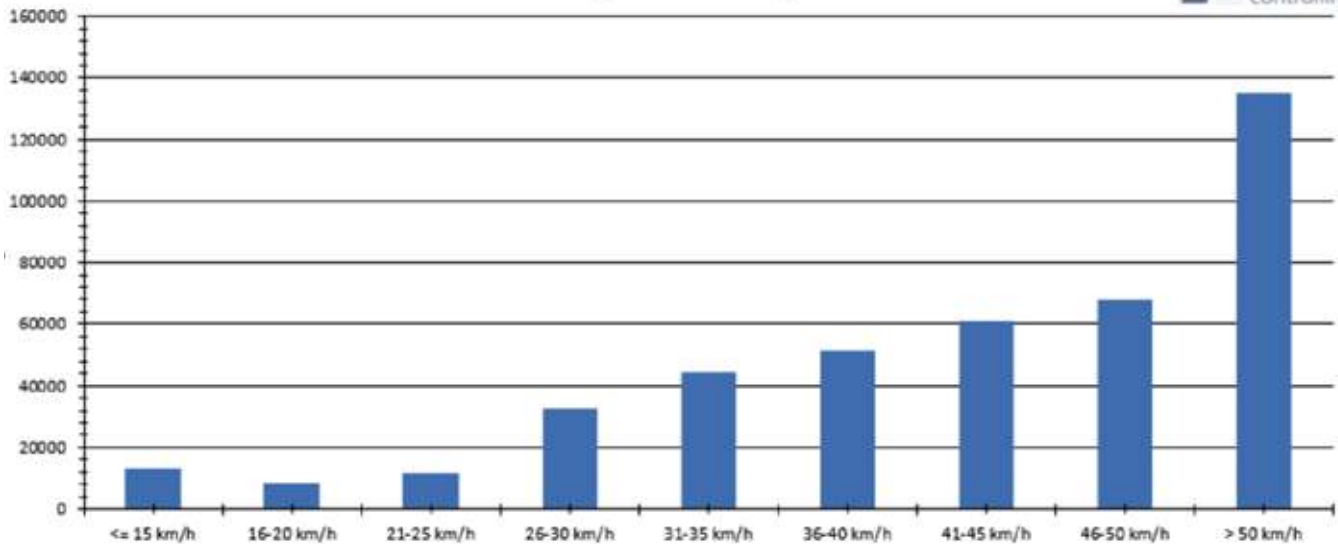
- In Garnich an der „rue de l'Ecole“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 30) waren im Zeitraum 12. Oktober 2018 – 5. August 2019 fast 78% der Fahrzeuge zu schnell – und das direkt angrenzend zum Schulcampus. Der schnellste Fahrer fuhr dort mit Tempo 90!

- In Garnich an der „rue de Kahler“ (Richtgeschwindigkeit Tempo 30) waren im Zeitraum 22. März 2019 – 5. August 2019 über 84% der Fahrzeuge zu schnell

Aufgrund der teils beunruhigenden Ergebnisse wollen die Gemeinde und das Klimateam zukünftig noch häufiger die Auswertungen der Geschwindigkeitsmesser publizieren, um Aufklärungsarbeit zu leisten, das Rasen – gerade entlang sensibler Nutzungen wie Schule – kein Kavaliersdelikt ist. Auch sollen die Resultate in noch kürzeren Abständen der Polizei zur Verfügung gestellt werden.

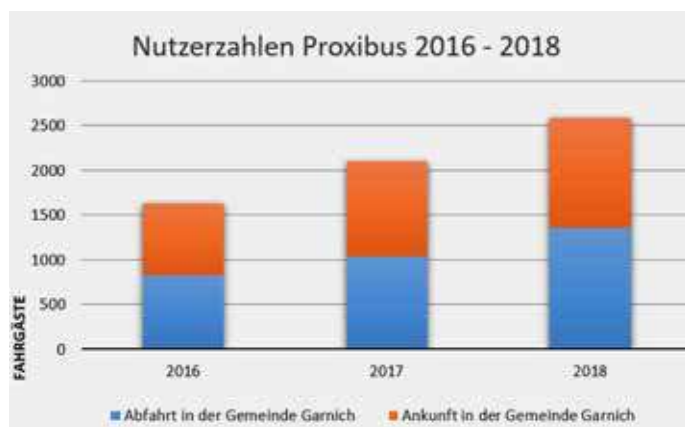
Der Öffentliche Transport soll ebenfalls gestärkt werden. Die Gemeinde investiert durchaus hohe Beträge für den Öffentlichen Transport - 2018 geschätzte 270.000€ allein für den Schultransport, „Latenightbus“, „NightRider“ und „Proxibus“. Letzterer erfreut sich in der Gemeinde einer

Verteilung Geschwindigkeit



Auswertezeit		vendredi 22 mars 2019,06:00 - lundi 5 août 2019,11:00				
Tempolimit	30 km/h	Werte	Fahrzeuge	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Geschwindigkeitsübertretung	84,63 %	425022	77490	44	105	57
DTV	569					
D/V	207685					
Fahrtrichtung	Ankommend					

immer größeren Beliebtheit, was auch die Nutzerzahlen widerspiegeln (Anstieg der Fahrten von und nach Garnich von 1.631 im Jahr 2016 auf 2.583 im Jahr 2018).



Primärschule werden bereits frühzeitig über die Aktion „Kuck a klick“ hinsichtlich eines sicheren Verhaltens im Straßenverkehr (mit und ohne Rad) geschult (2018 mit 24 Kindern), die Kinder der Vorschule wurden spielerisch mit einem „Verkehrstheater“ auf den Straßenverkehr vorbereitet (2018 mit ca. 45 Kindern), auch das richtige Verhalten im, am und um den Schulbus herum wurde geübt (2019 mit 18 Kindern in der „Busschoul“)

- Insgesamt soll das Wegenetz weiter ausgebaut werden. Die Bürgervereine „Duelemer Leit“, „d’Héiwenger“ und die „Koler Bierger“ sind seit einiger Zeit dabei, ein selbst entwickeltes Wegekonzept zusammen mit dem Schöfferrat umzusetzen. Erste Verbindungen (Garnich – Hivange, Dahlem – Schouweiler) konnten bereits umgesetzt werden, weitere Wege (u.a. Direktverbindung Dahlem – Garnich) sind in der Planung. Die hohe Anzahl an Teilnehmern (1.541) bei der IVV-Wanderung Garnich 2019 zeigt, dass sich das „Trèppele“ in der Gemeinde großer Beliebtheit erfreut.

Das Klimateam will im Bereich Mobilität im Jahr 2019 einen Schwerpunkt auf den Fuß- und Radverkehr legen

- Ein regional-nationales Radkonzept besteht bereits, das weiter ausgebaut werden soll. Hier bemühen sich u.a. die Gemeinden Garnich und Dippach gemeinsam, um eine Verbindung der beiden nationalen Radpisten PC9 und PC13 über das Territorium beider Gemeinden zu schaffen.
- Mobilitätskampagnen sollen wieder mehr in den Fokus gerückt werden. Die Verwaltungsangestellten nahmen z.B. 2019 an der Aktion „Mam Vélo op d’Schaff“ teil und erradelten in einem Zeitraum von ca. 2 Monaten über 900km. Auch die Grundschulkinder sind sehr radaktiv. So haben beim „coupe scolaire“ 2016 insgesamt 47 Kinder erfolgreich teilgenommen. Die Kleinsten aus der



Kapitel 7

ROLLE DER GEMEINDE ALS MULTIPLIKATOR

Die öffentlichen Verwaltungen sind der größte Arbeitgeber in Luxemburg und sind daher von großer Bedeutung in Sachen Energiesparen. Sie spielen aber auch eine wichtige Vorbildfunktion und können zur Sensibilisierung der ganzen Bevölkerung beitragen.

Feulen will zukünftig aktiven Klimaschutz im Zusammenspiel aller Akteure in der ländlich geprägten Kommune erfolgreich umsetzen. Damit will die Gemeinde ihren Beitrag zur Minderung der CO₂-Emissionen leisten. Feulen ist bereit, frühzeitig Maßnahmen zur zukunftsfähigen Gestaltung der Strukturen zu ergreifen, um negative Auswirkungen des Klimawandels zu minimieren.

Durch Kommunikation der Erfolge und des Nutzens von Klimaschutz und Klimaanpassung für alle Beteiligten möchte die Gemeinde zum Nachahmen anregen und zu einer breiten Beteiligung aller motivieren. Bezogen auf die globale Herausforderung des Klimawandels übernimmt Feulen mit dem Leitbild auf kommunaler Ebene Verantwortung.

Prioritäre Handlungsfelder für den Klimaschutz in Feulen sind die Bereiche Gebäudemanagement und Energie. Die Gemeinde möchte hier zusammen mit ihrer Verwaltung, den beratenden Kommissionen und den Gemeindearbeitern eine Vorbildfunktion übernehmen.

ENERGIEKENNZAHLEN FÜR DAS GANZE GEMEINDEGEBIET

Stromverbrauch Gemeindegebiet

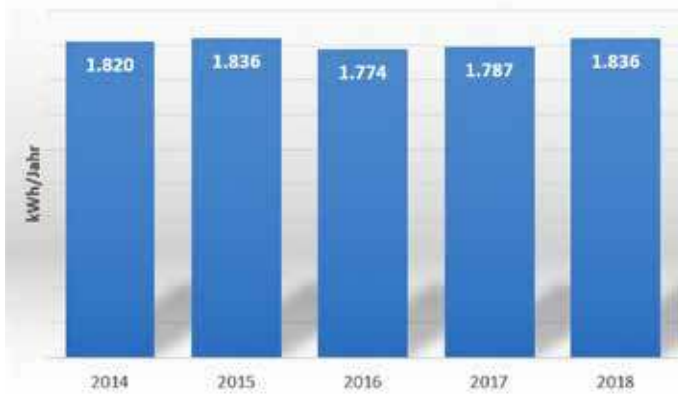
Betrachtet man den Stromverbrauch der Privathaushalte in der Gemeinde Garnich, so ist von 2014 (5.800.743 kWh) bis 2018 (6.586.549 kWh) ein Anstieg der absoluten Verbrauchswerte um ca. 13,55% zu konstatieren.



Da in dieser Zeit jedoch auch die Anzahl der Einwohner bzw. Haushalte angestiegen ist, fallen die relativen Werte etwas moderater aus. Trotzdem ist auch in Relation zur Einwohner- bzw. Haushaltszahl ein Anstieg zu verzeichnen.

- Beim Stromverbrauch pro Einwohner ging der Wert von 2015 – 2017 stetig zurück.
- Auch beim Stromverbrauch pro Haushalt ergibt sich ein ähnliches Bild.

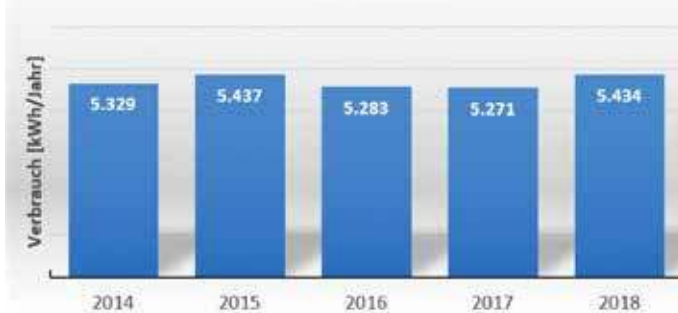
Pro-Kopf Stromverbrauch [kWh/Jahr]



Deckungsgrad Strom mit erneuerbaren und lokalen Energien



Stromverbrauch pro Haushalt in unserer Gemeinde



Stromproduktion Gemeindegebiet

Da es bis heute keine Windräder und Wasserkraftwerke im Gemeindegebiet gab bzw. gibt und auch keine Biogasanlage mehr gibt, erfolgt die Stromproduktion auf Garnicher Territorium ausschließlich durch Sonnenenergie.

Stromproduktion mit erneuerbaren Energien in unserer Gemeinde 2018



Dieser Wert wird sich seit 2018 durch die Inbetriebnahme der PV-Anlage der SES auf dem „Rehbiert“ drastisch erhöhen.

Der Deckungsgrad an Strom aus erneuerbaren Energien (im Vergleich zum insgesamt verbrauchten Strom auf dem Gemeindegebiet) war bereits in der Vergangenheit vergleichsweise hoch – und ist 2018 nochmals stark angestiegen.

Potential an erneuerbaren Energieträgern in der Gemeinde

Es ist davon auszugehen, dass sich sowohl die Produktion an erneuerbarem Strom als auch der Deckungsgrad in den kommenden Jahren erhöhen – denn zumindest partiell ist dazu in der Gemeinde Potential vorhanden:

Windkraft

Der Windpark Garnich ist bereits seit einiger Zeit in der Planung, mittlerweile sind u.a. die notwendigen Umweltstudien abgeschlossen. Für insgesamt zwei Anlagen wird aktuell die Baugenehmigung beantragt, so dass voraussichtlich Ende 2019/ Anfang 2020 mit dem Bau begonnen werden kann. Eine dritte Anlage kommt eventuell mittelfristig dazu

- Die drei Anlagen haben eine geschätzte jährliche Stromproduktion von ca. 22.000.000 kWh, womit sie bis zu 5.000 Haushalte mit Strom versorgen könnten (Garnich hat aktuell ca. 740 Haushalte)
- Sobald die Anlage in Betrieb ist und das erste „Probejahr“ hinter sich hat, sollen auch die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde die Möglichkeit erhalten, Anteile am Windpark Garnich zu erwerben.

Sonnenenergie

Bereits vor einiger Zeit hat die Gemeinde eine Solarpotentialanalyse für das gesamte Gemeindegebiet erstellen lassen. Die Ergebnisse wurden in einer Infoveranstaltung im Januar 2015 der Bevölkerung vorgestellt – das Solarkataster kann zudem zu den Öffnungszeiten der Gemeindeverwaltung beim Technischen Dienst der Gemeinde eingesehen werden.

Auf Basis einer Befliegung und der anschließenden Auswertung der Luftbilder wurde ermittelt, dass im Untersuchungsjahr 2014 in der Gemeinde insgesamt (und theoretisch) ca. 271.980m² Dachflächen unterschiedlicher Eignung (Neigung, Ausrichtung, Verschattung) für die Nutzung von Sonnenenergie zur Verfügung stehen:

- Würden die Dachflächen vollständig für die Stromproduktion (Photovoltaik) genutzt, könnten damit jährlich ca. 28,9 TW Strom produziert werden
- Alternativ könnten – wenn die kompletten Dachflächen statt für die Stromproduktion für Solarthermie genutzt

werden würden – 105,2 TW Wärme produziert werden

Im Jahr 2019 hat die Gemeinde eine dezidierte Untersuchung ihrer Solarpotentiale (der Gemeindegebäude) beauftragt – diesmal ausschließlich im Hinblick auf die Stromproduktion

- Insgesamt weist die Gemeinde ein nutzbares Potential von ca. 391,85kWp auf, das mittels Photovoltaik genutzt werden kann
- In einem ersten Schritt werden einige der Dächer in den Flächenpool der Sudgaz-Kooperative gegeben, d.h. die Gemeinde stellt Sudgaz einige Dachflächen für die Stromproduktion zur Verfügung. Weitere Dachflächen (aus dem verbleibenden Pool an Dachflächen, die von Sudgaz nicht genutzt werden) sollen einer Bürger-Energiegenossenschaft, die von LEADER-Letzebuerg West gerade gegründet wird, zur Verfügung gestellt werden. Hier können sich die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde bzw. der Region sogar beteiligen und Mitglied der Kooperative werden. Für die verbleibenden (kleineren) Dachflächen überlegt die Gemeinde, eine lokale Kooperative zu gründen oder sie nach und nach auf eigene Rechnung mit PV-Modulen zu bestücken.

Biomasse

Beim Biomassepotential kann man unterscheiden zwischen der energetischen Nutzung von Energieholz (Holz, Strauch- und Heckenschnitt) und der Gewinnung von Biogas (Grünschnitt, Essensreste, Gülle, Mist, Energiepflanzen)

- Beim Biogas wird kein wirtschaftliches Potential gesehen, da eine Biogasanlage nachhaltig und wirtschaftlich nur dann betrieben werden kann, wenn auch die anfallende Wärme sinnvoll genutzt werden kann – und dies ganzjährig, also auch im Sommer. Zudem ist in unmittelbarer Nähe zur Gemeinde die Großbiogasanlage in Kehlen zu finden, die als Abnehmer von Inputmaterial aus der Region zur Verfügung steht
- Strauch- und Heckenschnitt wird über das Syndikat SICA bereits jetzt gesammelt und der thermischen Verwertung zugeführt. Das verbleibende Holz aus dem Garnicher Gemeindewald ist mengenmäßig zu gering, um nachhaltig eine Hackschnitzelanlage betreiben zu können (pro Jahr wird in den ca. 93,79ha Gemeindewald ein Ertrag von ca. 650m³ Holz erzielt, das jedoch nur zu einem Bruchteil energetisch verwertet werden kann, da ein Großteil als Stammholz höherwertig verwertet wird, z.B. im Möbelbau)

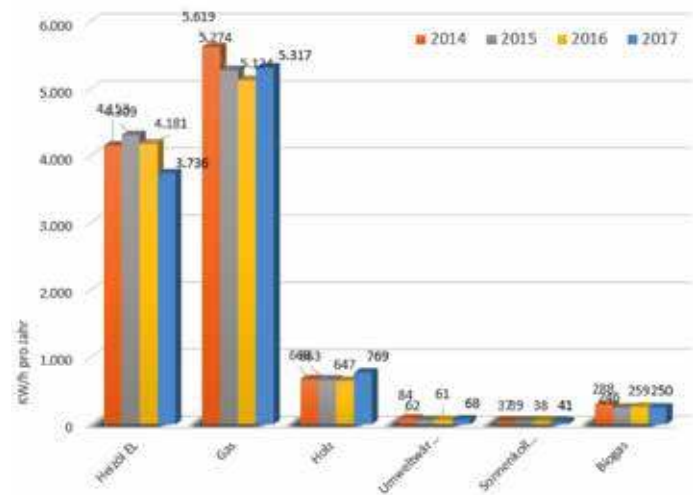
Wasserkraft

Aufgrund strenger naturschutz- und wasserrechtlicher Auflagen sowie dem Fehlen eines größeren Vorfluters werden in der Gemeinde Garnich für die Wasserkraft keine Potentiale gesehen.

Wärmeverbrauch Gemeindegebiet

Der Wärmeverbrauch in Garnich ist schwer zu ermitteln, auch wenn durch den Erdgasanschluss ein leitungsgebundener Brennstoff vorzufinden ist (trotzdem heizen eine Vielzahl an Haushalten noch mit Öl oder alternativen Brennstoffen, deren Menge/ Verbräuche schwer zu ermitteln sind). Daten sind trotzdem vorhanden, die vom Klimabündnis mit der Software „EcoSpeed“ national erhoben wurden, um diese dann anhand von Indikatoren (Einwohner, Anzahl an Arbeitsplätzen, ...) auf die jeweiligen Gemeinden herunterzubrechen.

Pro-Kopf-Wärmeverbrauch (KWh/a)

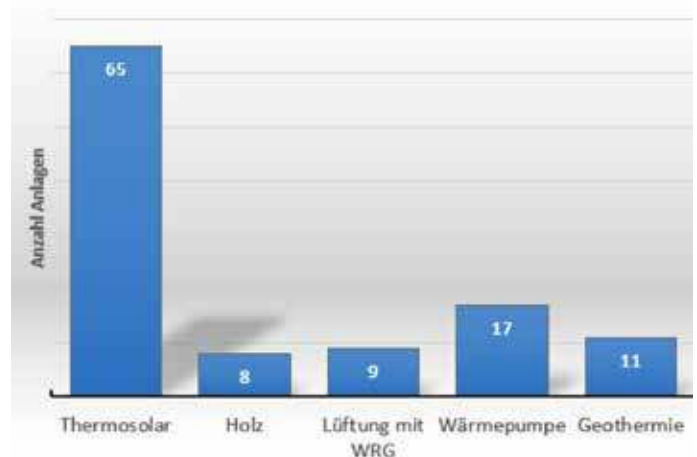


Daher ist die Aussagekraft der Daten eingeschränkt, es können jedoch zumindest grobe Rückschlüsse auf lokale Entwicklungstendenzen gezogen werden.

Der Pro-Kopf-Wärmeverbrauch in der Gemeinde ist laut „EcoSpeed“ seit 2014 leicht rückläufig. Als Brennstoff sind Heizöl und Erdgas dominant, auch wenn in den letzten Jahren punktuell regenerative Energieträger zum Einsatz kommen.

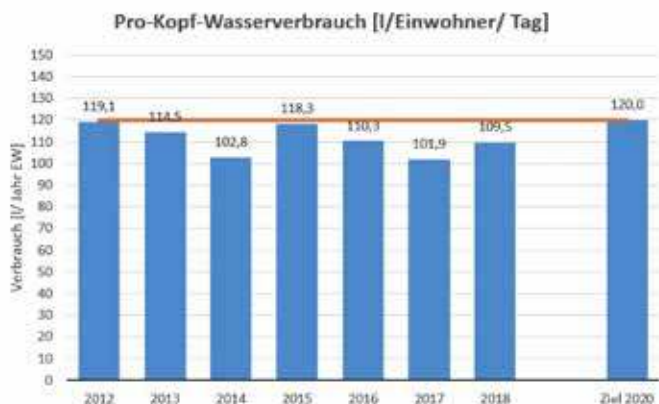
Die Anzahl der tatsächlichen Wärmeproduktionsanlagen, die regenerative Wärme erzeugen, ist nur schwer zu ermitteln. Einen Hinweis geben die Statistiken des MDDI zu beantragten Subventionen – auch wenn nicht für alle Anlagen ein solcher Zuschuss beantragt worden ist.

Regenerative Wärmeproduktionsanlagen
Stand 2017



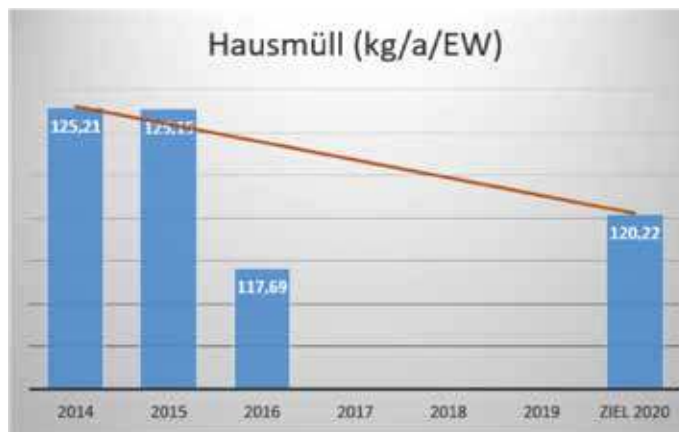
Wasser

Im Gegensatz zu den Gemeindegebäuden, bei denen der Wasserverbrauch in den letzten Jahren stetig angestiegen ist, sinkt der Wasserverbrauch der Privathaushalte laut Gemeindestatistik. Mit einem Wert von ca. 109,5 Litern pro Einwohner und Tag (2018) liegt der Wert Garnichs deutlich unter dem nationalen Referenzzielwert von 120 l/EW/d.



Abfall

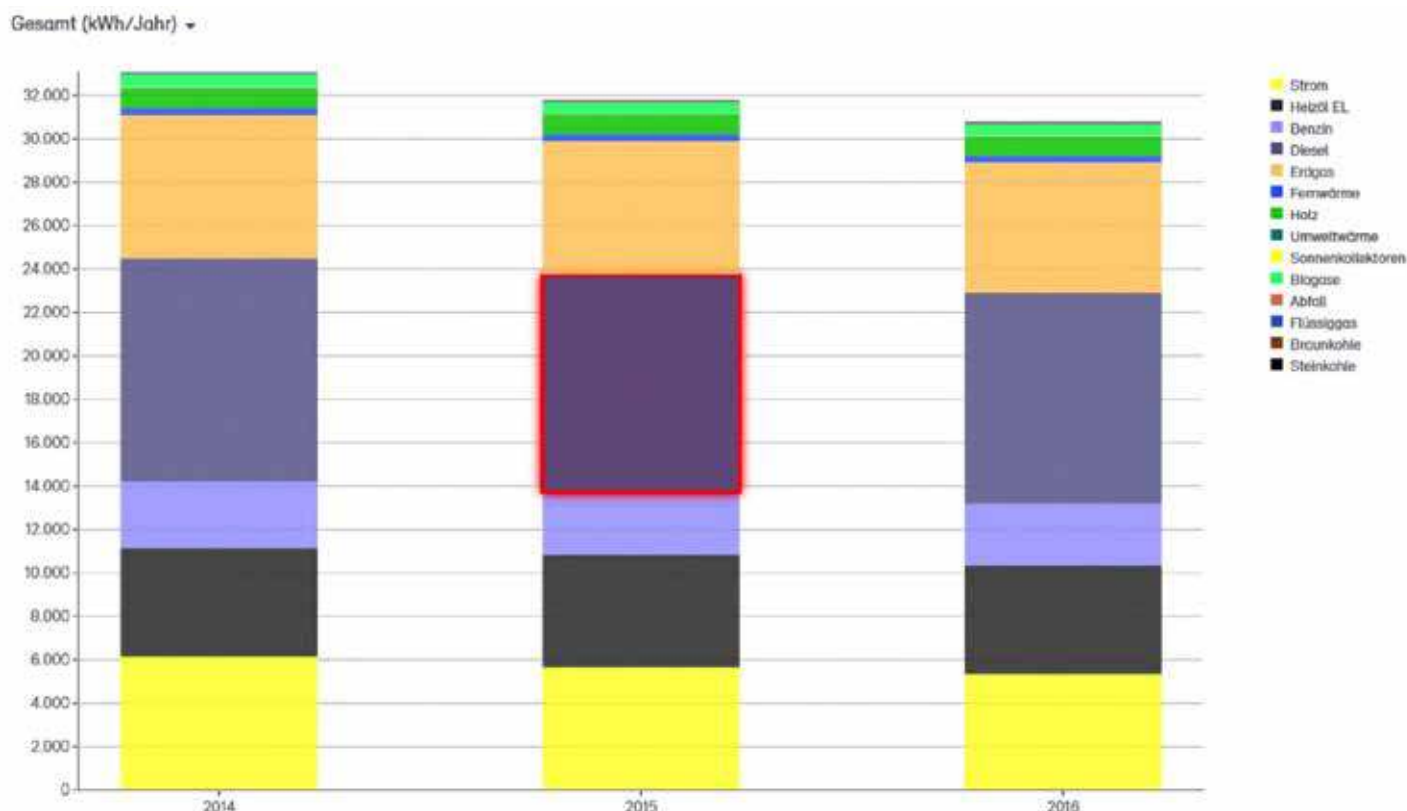
Im Abfallbereich ist aktuell ein leicht positiver Trend erkennbar. Während die Recyclingquote (d.h. der Anteil der Stoffe, die via „Valorlux“ wiederverwertet werden) bei über 65% liegt (Ziel: >50%) und sich in den letzten Jahren deutlich verbessert hat, nimmt die absolute Restmüllmenge von Jahr zu Jahr zu. Dies bedeutet, dass immer mehr Müll produziert wird, statt eingespart zu werden. Pro Kopf betrachtet sinkt das Restmüllaufkommen in Garnich allerdings.



Gesamtbetrachtung Gemeindegebäude

Die Software „EcoSpeed-Region“ ermöglicht auch die Erstellung von einheitlichen, konsistenten und jährlich fortschreibbaren CO₂-Bilanzen für alle Gemeinden des Großherzogtums sowie einen flexiblen Zusammenschluss der kommunalen Bilanzen.

Für Garnich zeigen die Daten (regional, LCA, pro Einwohner), dass die CO₂-Produktion pro Einwohner in der Gemeinde in den letzten Jahren annähernd linear rückläufig ist.





Kapitel 8

NUTZEN DES KLIMAPAKTS FÜR DIE GEMEINDE

Gemeinden verfügen über viele Möglichkeiten, den Verbrauch von Strom und Wärme in ihren Gebäuden zu beeinflussen, um dadurch Energie möglichst rationell einzusetzen. Energieeffiziente Geräte führen bereits zu starken Energie- und Kosteneinsparungen. Ein ebenfalls nicht zu unterschätzender Faktor beim Energieverbrauch ist der Umgang mit der Energie: Nutzerverhalten kann den Verbrauch um bis zu 20% - 30% beeinflussen.

Die öffentlichen Verwaltungen sind der größte Arbeitgeber in Luxemburg und sind daher von großer Bedeutung in Sachen Energiesparen. Sie spielen eine wichtige Vorbildfunktion und können zur Sensibilisierung der ganzen Bevölkerung beitragen.

Durch den Klimapakt erhalten der Energieverbrauch und der Klimaschutz eine sehr zentrale Stellung in der Gemeindepolitik. Alle Entschlüsse - ob in der Landes- oder Verkehrsplanung, in der Beschaffungs- oder Versorgungspolitik - werden mit nachhaltigen Kriterien abgewogen. Folgende Vorteile wird der Klimapakt den Gemeinden bringen:

- Sparpotenzial:

Durch eine nachhaltige energieeffiziente Politik spart die Gemeinde Energie und somit Geld.

Beispiel: Der Anteil der Straßenbeleuchtung beträgt in vielen Gemeinden ungefähr ca. ein Drittel des kommunalen Stromverbrauchs. Durch den Austausch alter Lampen in Wohnstraßen durch LED-Leuchten kann der Stromverbrauch für Beleuchtung bis zu 80% reduziert werden.

- Lokale Wertschöpfung:

Durch den Ausbau erneuerbarer Energien (Holzhackschnitzelanlagen, Pellets, Biogas, Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft) reduziert die Gemeinde ihre Abhängigkeit von den konventionellen Energieversorgern im Ausland (Heizöl, Erdöl, importierter Strom). Die Ausgaben für Energie bleiben zu einem großen Teil in der Region und fließen nicht in die Ölstaaten ab.

Beispiel: Beim Einsatz von Öl oder Gas verbleiben 15% der Energiekosten in Luxemburg, während 75% in die Ölstaaten abfließen. Mit der Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort verbleiben bis zu 60% der Energieausgaben in der Region (Solarcomplex, 2012).

- Lokale Beschäftigung:

Sanierungen von Häusern und Gebäuden, Installation, Wartung und Betrieb erneuerbarer Energie-Anlagen bedeuten häufig Aufträge für lokale Betriebe, wie z.B. Handwerker.

Beispiel: Bereits in einem kleinen Ort mit 150 Haushalten fließen bei einem durchschnittlichen Heizölverbrauch von 3.000 l pro Haushalt und Jahr und einem Heizölpreis von 0,77 € pro Liter jährlich fast 350.000 € allein für Heizzwecke ab. Bei einer dezentralen Bereitstellung der Energieträger (durch erneuerbare Energien, wie z.B. Pellets) könnten damit bereits einige Familien ihren Lebensunterhalt verdienen.

- Erhalt unserer Umwelt:

Das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, endliche Ressourcen zu erhalten, die Grundbedürfnisse aller Menschen zu befriedigen und zukünftigen Generationen eine lebenswerte Umwelt zu hinterlassen.



Kapitel 9

SUBSIDIEN FÜR PRIVATE ZUM ENERGIESPAREN

Im Großherzogtum Luxemburg stehen Privatpersonen, die einen aktiven Beitrag zum Energiesparen in ihrem Haushalt leisten wollen, verschiedenste Förder- und Anreizmöglichkeiten zur Verfügung.

- MyEnergy (staatliche Beihilfen)

MyEnergy ist die nationale Struktur zur Förderung einer nachhaltigen Energiewende. Ihre Aufgabe besteht darin, die luxemburgische Gesellschaft als Partner und Vermittler bei einer nachhaltigen und effizienten Energienutzung zu unterstützen und zu begleiten. MyEnergy wird vom Luxemburger Staat, vertreten durch das Wirtschaftsministerium, das Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastrukturen sowie das Wohnungsbauministerium unterstützt.

Die Aktivitäten von MyEnergy zielen auf die Reduzierung des Energieverbrauchs, die Förderung der erneuerbaren Energien sowie auf das nachhaltige Bauen und Wohnen ab. MyEnergy versteht sich dabei als Partner aller Energieverbraucher, um sie bei ihren Anstrengungen hin zu einer nachhaltigen Energiewende zu begleiten und damit zugleich einen Beitrag zur Entwicklung der nationalen Wirtschaft zu leisten.

Für Privatpersonen bietet MyEnergy einerseits eine Beratung zu Energiefragen (zum Energiesparen, bei Baumaßnahmen etc.) über eine Telefonhotline oder während eines persönlichen Gesprächs im regionalen MyEnergy-Infopoint oder beim Kunden zuhause an. Die Beratung ist kostenlos und wird von MyEnergy und Ihrer Gemeinde finanziert.

<http://www.myenergy.lu/de/auskuenfte/infopoint-myenergy>

Weiterhin gibt MyEnergy Tipps und Hilfestellungen für den Bereich Wohnungsbau (u.a. zu staatlichen Subsidien/

Beihilfen in den Bereichen Neubau und Sanierung von Wohngebäuden)

<http://www.myenergy.lu/de/privatpersonen>

- „Enoprimes“ (seitens Enovos)

Basierend auf europäischen Vorgaben, deren Ziel es ist, die Energieeffizienz in Europa bis 2020 zu verbessern, hat Enovos das Konzept „Enoprimes“ ins Leben gerufen. Es handelt sich hierbei um ein Subventionsprogramm, das Privatpersonen, Unternehmen und Vereinigungen bei der Realisierung von Renovierungsarbeiten und anderen Maßnahmen, die das Ziel der Energieeffizienzoptimierung verfolgen, unterstützt

<http://www.enoprimes.lu>

- Kommunale Beihilfen

Die Gemeinde Garnich setzt sich für eine nachhaltige und verantwortungsvolle Nutzung von Ressourcen ein. Das Ziel ist es, Treibhausgase zu vermeiden und hier vor allem den jährlichen Ausstoß deutlich zu reduzieren. Dabei trägt die kommunale Infrastruktur nur einen Bruchteil zu den insgesamt produzierten Treibhausgasen bei. Der größte Anteil wird von den Privathaushalten ausgestoßen, die deshalb auch bei der Umsetzung energieeffizienter Maßnahmen unterstützt werden.

Die Bewohner Garnichs werden dazu eingeladen, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen, um die gemeinsamen Ziele zu erreichen und erhalten in diesem Sinne finanzielle Beihilfen zur Steigerung der Energieeffizienz im Privatbereich.

<https://garnich.lu/subsidies/>



COMMUNE DE
GARNICH

15, rue de l'École | L-8353 Garnich

Tél.: 38 00 19-1 | Fax: 38 00 19-91

www.garnich.lu | garnich@pt.lu | [f](#) Gemeinde Garnich

