

Leitbild für die Gemeinde Niederaanven

KlimaPakt

EUROPEAN
ENERGY
AWARD

Meng Gemeng engagéiert sech



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
1.1.	Das Klimateam.....	3
1.2.	Das regionale Klimateam.....	3
1.3.	Der Maßnahmenkatalog.....	4
1.4.	Mit den Bürgern, für die Bürger.....	4
2.	Leitlinien.....	5
2.1.	Konsistenz - Effizienz - Suffizienz.....	5
2.2.	Nachhaltig bauen im Sinne der Kreislaufwirtschaft.....	6
2.3.	Sozioökonomische Entwicklung fördern.....	7
2.4.	Unsere Gesundheit, sowie die unserer Umwelt schützen.....	8
2.5.	Eine aktive und multimodale Mobilität fördern.....	9
2.6.	Nachhaltig einkaufen und Ressourcen nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft verwalten.....	11
2.7.	Sich an die Folgen des Klimawandels anpassen.....	12
2.8.	Den Wasserkreislauf valorisieren.....	13
2.9.	Biodiversität schützen.....	14
2.10.	Gewährleistung einer transparenten und integrativen Gemeindeführung.....	16
3.	Quantitative Zielsetzungen.....	17
4.	Energiekennzahlen.....	18
4.1.	Strom.....	18
4.1.1.	Jährlicher Stromverbrauch auf dem Gemeindegebiet.....	18
4.1.2.	Stromproduktion.....	19
4.2.	Wärme.....	20
4.2.1.	Jährlicher Gasverbrauch auf dem Gemeindegebiet.....	21
4.3.	Wasser.....	21
4.4.	Mobilität.....	23
4.4.1.	Autos.....	25
4.4.2.	Nutzfahrzeuge.....	27
4.4.3.	Fahrräder.....	29
4.4.4.	Gesamt.....	31
4.5.	Abfall.....	32
4.5.1.	Restmüll.....	32
4.5.2.	Glas.....	33
4.5.3.	Papier.....	34
4.5.4.	Biomüll.....	34
4.5.5.	Grünschnitt.....	35
4.6.	CO ₂ -Bilanz.....	36

1. Einleitung

Mit der Unterzeichnung des Vertrages zum Klimapakt 1.0. engagiert sich die Gemeinde Niederanven bisher seit fast 10 Jahren im Kampf gegen den Klimawandel. Um dieses Engagement nachhaltig weiterzuentwickeln ist die Gemeinde am 21.04.2021 dem nationalen Klimapakt 2.0. beigetreten, und somit wurde diese Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde und dem Staat Luxemburg über weitere 10 Jahre (2021-2030) verlängert.

Mit dieser Verlängerung bestätigt die Gemeinde ihre vorherige Zielsetzung in den Bereichen des nachhaltigen Schutzes der natürlichen Ressourcen, besonders in den Bereichen Energie und Rohstoffe, Boden, Wasser, Luft, Klima, Artenvielfalt, Natur und Kulturlandschaft, sowie die im integrierten nationalen Energie- und Klimaplan Luxemburgs für den Zeitraum 2021-2030 „PNEC“ anvisierten Ziele zu erreichen und wenn möglich zu übertreffen.

Im Gegenzug unterstützt der Staat dafür die Gemeinden finanziell und technisch beim Umsetzungsprozess. Somit ermöglicht der Klimapakt 2.0 eine staatliche Förderung des klimapolitischen Bestrebens der Gemeinde den Ausstoß von Treibhausgasemissionen bzw. den Energieverbrauch zu reduzieren. Dies jedoch im Zusammenklang mit der Stimulierung des Arbeitsmarktes, Investitionen und Wirtschaftsaktivitäten.

1.1. Das Klimateam

Motor bei der Umsetzung des Klimapaktes und des EEA-Programmes in der Gemeinde ist das sogenannte Klimateam.

Dieses setzt sich neben einem für die Koordination zuständigen qualifizierten Klimapaktberater aus politischen und administrativen Kommunalvertretern zusammen. Akteure aus der Privatwirtschaft, BürgerInnen und Sachexperten können permanent oder aufgabenbezogen miteinbezogen werden.

Die Aufgabe des Klimateams liegt zu Beginn in der systematischen Ist-Analyse und Bewertung der bisherigen Konzepte, Maßnahmen und Erfolge der Gemeinde in Bereichen wie beispielsweise Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Mobilität oder Ressourcennutzung.

Hierauf folgt das Erstellen eines kurz-, mittel- und langfristigen energiepolitischen Arbeitsprogrammes, welches die Umsetzung von konkreten Maßnahmen für künftige Verbesserungen vorsieht. Die Gemeinde verwirklicht die Arbeitsprogramme und begleitet diesen Prozess durch jährliche Erfolgskontrollen, bei denen die erzielten Fortschritte festgestellt werden.

1.2. Das regionale Klimateam

Alle SIAS-Gründergemeinden, d.h. die Gemeinden Contern, Niederanven, Sandweiler und Schuttrange, streben eine regionale nachhaltige Klimapolitik an. Ein regionales Klimateam, bestehend aus mindestens einem politischen Vertreter und einem Vertreter der Gemeindeverwaltung der jeweiligen Gemeinde, ist verantwortlich für die Koordination der regionalen Aktivitäten im Rahmen des Klimapakts. Das regionale Klimateam kann in Abstimmung mit den teilnehmenden Gemeinden nach Wunsch erweitert werden. Es prüft die Möglichkeit einer regionalen Zusammenarbeit der einzelnen Maßnahmen des Klimapakts und stimmt diese mit den jeweiligen kommunalen Klimateams ab.

1.3. Der Maßnahmenkatalog

Um den Erfolg der lokalen Klimastrategie zu bestätigen ist die Planung und Umsetzung diesbezüglicher konkreter Maßnahmen unabdingbar.

Zu Beginn soll sich die Gemeinde – in Schriftform – Zielsetzungen für ihr zukünftiges klimapolitisches Handeln geben. Diese sollen konform zu den nationalen Klimaschutzvorgaben sein und zudem möglichst alle klimarelevanten Themenfelder abdecken. Um dies zu gewährleisten, orientiert sich das kommunale Handeln vor allem an der im Klimapakt definierten Vorgehensweise, den EEA (European Energy Award) als Grundlage heranzuziehen.

Dieser sieht u.a. vor, dass zu Beginn der Arbeiten ein „kommunales Leitbild Klimaschutz“ erstellt wird, das quantitative und qualitative Zielsetzungen für das klimapolitische Arbeiten definiert. Dieses sollte auf dem EEA- Maßnahmenkatalog basieren, der insgesamt 74 Kriterien in den sechs Themenfeldern „Entwicklungsplanung und Raumordnung“, „kommunale Gebäude und Anlagen“, „Versorgung und Entsorgung“, „Mobilität“, „interne Organisation“ und „Kommunikation und Kooperation“ beinhaltet.

Anhand der Bearbeitung des EEA-Kataloges werden die bisher geleisteten Arbeiten der teilnehmenden Gemeinden überprüft und in einem Audit bewertet. Auch künftige Maßnahmen sollten sich auf diesen Kriterienkatalog beziehen.

Um ein strukturiertes Arbeiten zu gewährleisten, sollen die geplanten Anstrengungen in einem Arbeitsprogramm festgehalten, regelmäßig (mindestens aber zu Beginn eines jeden Jahres) überprüft und überarbeitet werden. Wichtig ist es, diesbezüglich Zuständigkeiten, Meilensteine und Budgetierungen zuzuweisen.

Alle sechs EEA-Themenbereiche sollten möglichst gleichberechtigt behandelt werden. Trotzdem kommt den kommunalen Liegenschaften eine besondere Bedeutung zu, da hier direkt beeinflussbare CO₂- und finanzielle Einsparpotentiale schlummern, die anhand einer Energiebuchhaltung für kommunale Liegenschaften/Infrastrukturen dokumentiert werden und somit einfach nachprüfbar sind. Auch wenn sich der EEA-Katalog prioritär auf die kommunalen Liegenschaften und Infrastrukturen sowie das gemeindepolitische Handeln bezieht, so ist das mittelfristige Ziel, den Klimaschutzgedanken auf die lokalen Vereine, Betriebe und allgemein die kommunalen Haushalte zu übertragen. Ein Benchmarking gemeindeumfassender Indikatoren hilft, einen ersten Überblick zu bekommen, wo wir als Gemeinde stehen und welche Optimierungsmöglichkeiten es auf Gemeindeebene gibt.

Zusätzliche Anreiz- und Sensibilisierungsmaßnahmen können weiter dazu beitragen, den Klimaschutz von der Gemeinde als politisches Organ auf die Gemeinde als Ganzes zu übertragen und möglichst alle BürgerInnen auf die Reise mitzunehmen, damit ganz Niederaanven einen größtmöglichen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

1.4. Mit den Bürgern, für die Bürger

Die Einbindung der Bürger ist ein Grundstein für das Leitbild der Gemeinde Niederaanven. Um dies zu gewährleisten, wurde im Juni 2022 ein Bürgerbeteiligungsevent veranstaltet, wo der aktuelle Fortschritt bezüglich der Klimapolitik der Gemeinde vorgestellt wurde, und Bürger sich zur Folge bei der Erstellung des Leitbildes einbringen konnten.

Dank dieser Einbindung können sich Bürger besser mit dem Leitbild identifizieren, denn ihre Ideen sind integrativer Teil dieses Leitbildes und werden mit konkreten Strategien verfolgt.

2. Leitlinien

2.1. Konsistenz - Effizienz - Suffizienz

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 wird 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“.

Um diesen drei Prinzipien gerecht zu werden, verpflichtet sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- EE1. Effizientes Monitoring der Verbräuche der Gemeindegebäude und -Infrastrukturen, sowie die Erstellung einer detaillierten Energiebilanz für sämtliche Gebäude, Infrastrukturen und sonstige Geräte, sowie den Aktivitäten unter der Verantwortung der Gemeinde alle 3 Jahre.
- EE2. In kommunalen Gebäuden und Infrastrukturen energieeffiziente Einkäufe tätigen (LED-Beleuchtung, effiziente Geräte) und Nutzer ebenfalls diesbezüglich zur verantwortlichen Nutzung sensibilisieren.
- EE3. Nutzungsintensität von Gemeindegebäuden steigern (z.B. durch Multifunktionalität, Sensibilisierung, geteilte Gerätenutzung)
- EE4. Energieeffizienz vorantreiben und Energierückgewinne fördern (Förderungsmaßnahmen, Favorisierung von low-tech Lösungen, Digitalisierungsmaßnahmen wo es Sinn macht, korrekte Isolierung von Gebäuden.
- EE5. Produktion von erneuerbarer Energie stärken und fördern (z.B. Geothermie, Photovoltaik, Windkraft, Biomasse), dies in der Gemeinde selbst sowie bei Akteuren der Gemeinde.
- EE6. Einwohner der Gemeinde dazu sensibilisieren, ihren eigenen Verbrauch zu überwachen, zu reduzieren und erneuerbare Energien zu nutzen.
- EE7. Renovierung von Gebäuden auf Gemeindeterritorium antreiben (durch Sensibilisierung, Beratung oder finanzielle Förderungen).

2.2. Nachhaltig bauen im Sinne der Kreislaufwirtschaft

Die Gemeinde hat ehrgeizige Standards für Bau- und Sanierungsprojekte von kommunalen Gebäuden festgelegt. Diese Kriterien umfassen unter anderem eine vorbildliche Energieeffizienz, die Nutzung erneuerbarer Energien, den möglichen Anschluss an Wärmenetze, eine optimale Ausrichtung und Architektur, eine nachhaltige Bauweise unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Materialien sowie die Zugänglichkeit für Personen mit eingeschränkter Mobilität.

Die Umsetzung dieser Standards wird am besten durch die Planung von Bau- und Stadtentwicklungsprojekten veranschaulicht, wie das emblematische Beispiel "Cité Jardin" zeigt. Der partizipative Prozess der Gemeinde ermöglicht eine Vision, die über diese Standards hinausreicht, indem sie die Modularität der Gebäude sowie das Ressourcenmanagement und die Lebensqualität der Nutzer mit einbezieht.

Im Rahmen der Planung des neuen gemeindeübergreifenden Projekts "Ressourcenzentrum" wurde eine weitere Ebene hinzugefügt, mit Überlegungen zur Verwendung von vorgefertigten Elementen, recycelten und wiederverwertbaren Materialien, einer Lebenszyklusanalyse von Materialien, dem Gebäude als Materiallager, der Strategie für den Rückbau, den Ersatz oder die potenzielle Wiederverwendung von Bauelementen und der Bewertung der Gesamtbetriebskosten.

Anhand seines großen Ressourcenverbrauchs hat der Bausektor einen erheblichen Einfluss auf die Umwelt. Deshalb engagiert sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- B1. Verbot der Verwendung von für Mensch und Umwelt giftige Substanzen beim Bau, bei der Renovierung und der Instandhaltung von kommunalen Flächen und Gebäuden.
- B2. Sensibilisierung der Bürger zum Bau gesunder Gebäude, in denen keine für Mensch und Umwelt giftigen Substanzen verwendet werden.
- B3. Begrenzung der Zersiedelung durch Konzentration neuer Bauten und Erschließung bereits urbanisierter Gebiete, welche bereits von vorhandenen, öffentlichen Dienstleistungen profitieren.
- B4. Priorisierung von vorgefertigten Elementen beim Bau von kommunalen Gebäuden und Infrastrukturen, welche beim Abriss bei Bedarf wiederverwendet werden können.
- B5. Förderung der Verwendung von Bausystemen, die den Abbau, den Austausch und die Wiederverwendung von Bauelementen ermöglichen.
- B6. Flexible und zeitlich anpassbare Konstruktionen fördern, damit sie kontinuierlich auf zukünftige Anforderungen und Einschränkungen reagieren können.
- B7. Multifunktionale Gebäude und Räume fördern, um Ressourcen und Platz effizienter zu nutzen.
- B8. Verwendung von recycelten und recyclebaren Materialien beim Bau von kommunalen Gebäuden und Infrastrukturen.
- B9. Erdarbeiten im Planungsverfahren für PAPs begrenzen, indem z. B. zusätzliche Unterlagen für die Nutzung von Untergeschossen verlangt werden.
- B10. Öffentliche Planungselemente (PAG, PAP, Bautenreglement) nutzen, um künftige Bauten an mit diesem Leitbild kohärente Auflagen zu binden.

- B11. Sensibilisierung der Bürger für nachhaltiges Bauen, insbesondere mithilfe des von der Gemeinde erstellten Leitfadens für nachhaltiges Bauen.
- B12. Überdimensioniertes Bauen vermeiden und somit die Wohnungsgröße an die Bedürfnisse der Nutzer anpassen.
- B13. Beratung durch SIAS verbessern und sichtbar machen
- B14. Versiegelte Flächen entsiegeln

2.3. Sozioökonomische Entwicklung fördern

Der Reichtum und die Vielfalt der Gemeinde spiegeln sich in der Anzahl der verschiedenen Nationalitäten wider, die in der Bevölkerung vertreten sind, in den Vereinen aller Art, die die Nachbarschaften und Gemeinden beleben, sowie in den kommerziellen Aktivitäten.

In diesem Rahmen stellt die Gemeinde gemeinsam genutzte Räume zur Verfügung, die darauf abzielen, diese verschiedenen Gruppen zusammenzubringen und einen Austausch zu fördern. Dies ist insbesondere durch das Angebot von Grünflächen, Parks, Spielplätzen, Grillplätzen, dem Europapark, Gemeinschaftsgarten „Aanwen's Gaart“, dem Jugendhaus, dem Naturschutzgebiet „Aarnescht“ oder dem größten, zusammenhängenden Waldgebietes Luxemburgs Grünewald, um nur einige zu nennen.

Das Engagement, Orte des Austauschs zwischen den verschiedenen Gruppen zu bieten, sind auch im Veranstaltungsbereich vertreten, insbesondere durch lokale Märkte und einen leicht zugänglichen Veranstaltungskalender.

Der Geist des „Vivre-Ensemble“ wird durch die Arbeit im Rahmen des „Pakt vum Zesummeliewen“ weiter gestärkt, die die Integration aller Arten von Menschen in die Gesellschaft entsprechend ihrer Wünsche, Bedürfnisse oder Erwartungen fördert.

Die sozio-ökonomische Entwicklung muss so gestaltet werden, dass alle Gesellschaftsgruppen integriert werden. Diese muss auch eine ausgewogene wirtschaftliche Entwicklung beinhalten, die den Bedürfnissen der Bürger entspricht. Die Gemeinde verpflichtet sich, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- SE1. Öffentliche Räume und Orte der Begegnung schaffen, welche generationsübergreifende, kulturelle und soziale Vielfalt innerhalb der Gemeinde berücksichtigen.
- SE2. Öffentliche Räume und Orte schaffen, welche die Appropriation fördern (z.B. Gemeinschaftsgärten, reservierte Mauern für Künstler etc.)
- SE3. Flächen für nichtkommerzielle Initiativen zur Verfügung stellen (Vereinstreffen, Konferenzen, soziale Integration, Bürgerkooperation, Ausstellungen, Workshops etc.)
- SE4. Förderung lokaler Handelsinitiativen in Partnerschaft mit lokalen Produzenten und Handwerkern.

2.4. Unsere Gesundheit, sowie die unserer Umwelt schützen

Bereits heute wird der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung und der Umwelt durch verschiedene Maßnahmen konkretisiert. Bei der Planung von Bau- und Stadtentwicklungsprojekten sind Gesundheitskriterien bereits in den entsprechenden Lastenheften enthalten, konkret illustriert durch präferentielle Nutzung von natürlichem Licht, Frischluftschneisen sowie der Förderung der Biodiversität.

Die Gemeinde unterstützt Gemeinschaftsräume und -projekte. Beispiele hierfür sind das Engagement im Rahmen des „Pacte Logement“, der Gemeinschaftsgarten, die Spielplätze oder auch die „Bicherkabinn“. Gemeinsame, natürliche und gesunde Grünflächen werden gefördert, gekoppelt mit Sensibilisierungsbemühungen, die darauf abzielen, dass die Bevölkerung die Natur wiederentdeckt (Pfade, geführte Wanderungen).

Die Bewusstseinsbildung wird ebenfalls ausgebaut, dies durch den vorbildlichen Kauf von gesunden, biologischen, lokalen und fair gehandelten Produkten durch das interne Verfahren („Label-Check“), der Teilnahme an der Kampagne „Ouni Pestiziden“ sowie eine den Vereinen vorgeschlagene Nachhaltigkeitscharta mit spezifischen Kriterien.

Die menschliche und umweltliche Gesundheit muss immer im Mittelpunkt stehen. Daher ist es notwendig, alle durch unsere Aktivitäten verursachten Schäden zu beseitigen, aber auch positive Auswirkungen auf unsere Umwelt zu schaffen und zu ihrer Regeneration beizutragen. Zu diesem Zweck verpflichtet sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- G1. Entwicklung von öffentlichen Räumen für Wohlbefinden, Entspannung und Kontemplation wie Spazierwege, öffentliche Parks, Wasserstellen etc.
- G2. Begrenzen Sie potenzielle Quellen von Lärmbelästigung durch technische Geräte in Gebäuden wie Ventilatoren, Pumpen etc.
- G3. Hoher Lebensqualität bei Bau und Sanierung öffentlicher Gebäude favorisieren.
- G4. Förderung des Komforts und der Zufuhr von natürlichem Licht in neuen kommunalen Gebäuden und Optimierung der Öffnungen und der Konfiguration der Gebäude entsprechend ihrer Ausrichtung.
- G5. Anforderungen von Menschen mit eingeschränkter Mobilität in alle neuen Gebäude- und Infrastrukturprojekte integrieren (sanfte Steigung, Aufzug, Sanitäreanlagen etc.)
- G6. Frischluftschneisen und ausreichende Beschattung in der urbanen Entwicklung einplanen.
- G7. Warnsysteme fördern (z.B. Ozon/CO₂, Wetter).
- G8. Förderung von Bio-, lokal- und fairen Lebensmitteln und Kleidung (vorbildlicher Einkauf, Sensibilisierung).
- G9. Aktive Freizeitaktivitäten fördern (Sensibilisierung zu Sport- und Vereinsaktivitäten).
- G10. Einsetzen für die Verringerung der Lärmbelästigung durch den Flughafen.
- G11. Vermehrt öffentliche Wasserspender aufstellen (Beispiel Sporthalle)
- G12. Sensibilisierung zum Thema gesunde Ernährung (weniger Fleischkonsum)
- G13. Weniger Fleisch in öffentlichen Kantinen

2.5. Eine aktive und multimodale Mobilität fördern

Die Gemeinde investiert in die Förderung der aktiven Mobilität innerhalb des Gemeindegebiets mit konkreten Ergebnissen: ein dichtes, intuitives und attraktives Fuß- und Radwegenetz; die leichte Erreichbarkeit von interessanten Punkten der Gemeinde; gezielte Subventionen; die Optimierung des Angebots an Fahrradabstellplätzen; die Entwicklung von begleitender Infrastruktur wie Fahrradreparaturstationen.

Weitere gezielte Maßnahmen werden ebenfalls umgesetzt - sie betreffen den gemeindeübergreifenden, öffentlichen Verkehr (Ruffbus Syrdall), die Förderung alternativer Angebote (Nightlifebus), die Elektromobilität, Elektroflotte der Gemeinde), Sharing (Vel'Oh) und die multimodale Mobilität (Park&Ride, Bike&Ride, FLEX).

Die Sensibilisierung stellt eine zusätzliche Säule für die Gemeinde dar, insbesondere dank der Mobilitätswoche sowie mehrerer zusätzlicher Kampagnen, die im Laufe des Jahres umgesetzt wurden (Tour du Duerf, mam Velo op d'Schaff, Seminare, Workshops, Wettbewerbe etc.). Mobilitätsinformationen sind über verschiedene Kommunikationskanäle jederzeit zugänglich.

Die größte Herausforderung im Bereich der Mobilität besteht darin, den öffentlichen Raum, der ausschließlich dem Auto gewidmet ist, in Zukunft zu minimieren. Der Schlüssel zur Bewältigung dieser Herausforderung liegt darin, aktive Mobilität auf kurzen Strecken mit einem effizienten multimodalen Netzwerk zu verbinden, um die Nutzer auch auf längeren Strecken zu versorgen. Um dies zu erreichen, verpflichtet sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- M1. Intensivierung des Radnetzes und diesbezüglicher Beschilderung, um dieses Verkehrsmittel für die Bürger der Gemeinde sicherer und attraktiver zu machen.
- M2. Intensivierung des Fußwegnetzes und diesbezüglicher Beschilderung, damit sich Fußgänger sicher und ungestört in der Gemeinde, aber auch in der umliegenden Landschaft bewegen können.
- M3. Öffentliche Ladestationen für Elektrofahrräder installieren, um eine ausreichende Reichweite für Nutzer von Elektrofahrrädern zu gewährleisten.
- M4. Öffentliche Ladestationen für Elektroautos installieren, um eine ausreichende Reichweite für Nutzer von Elektroautos zu gewährleisten.
- M5. Installieren von überdachten, sicheren und ausgerüsteten (z.B. Reparaturstation) Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, um Radfahrer zu ermutigen, sich bei allen Wetterbedingungen ohne Diebstahlrisiko fortzubewegen.
- M6. Verringerung der Anzahl der öffentlichen Pkw-Parkplätze pro Einwohner und Erweiterung von Einbahnstraßen wo sinnvoll, um den öffentlichen Raum zu vergrößern, der für aktive Mobilitätsmittel zur Verfügung steht.
- M7. Intensivierung der urbanen Entwicklung der Gemeinde rund um bestehende Mobilitätslösungen wie den Bushaltestellen, öffentliche Ladestationen etc
- M8. Steigerung der Attraktivität bestehender Mobilitätslösungen.
- M9. Auf lokaler/regionaler Ebene das Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln ergänzen, um die Flexibilität der Bürger zu erhöhen und sich auf deren tägliche Bedürfnisse anzupassen.

- M10. Erweiterung des Angebotes an kurz- oder mittelfristigen aktiven Mobilitätsmitteln, um auch denjenigen, die nicht über den nötigen Lagerraum oder ausreichende Mittel verfügen, die Möglichkeit zu geben, diese Art der Fortbewegung zu nutzen.
- M11. Förderung der aktiven Mobilität bei den Bürgern durch Sensibilisierung bezüglich ihrer positiven Auswirkungen auf unsere Gesundheit und unsere Umwelt.
- M12. Förderung der Verkehrsverlangsamung in Bezug auf motorisierte Fahrzeuge außerhalb von Nationalstraßen (Umgestaltung von Straßen mit Schikanen, Verengungen etc., 20/30er Zonen, Kontroll- und Sensibilisierungskampagnen).
- M13. Förderung eines nachhaltigen und kindergerechten Schulverkehrs (z.B. mit der Erweiterung des Pedibus, Reduzierung des „Elterntaxi“ Verkehrs, Fahrradgruppen zur Schule).
- M14. Förderung von Fahrgemeinschaften durch Aufklärung über die verschiedenen bestehenden Lösungen.
- M15. Verbindungen zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln und aktiver Mobilität herstellen.
- M16. Einführung einer effizienten Nutzung des kommunalen Fuhrparks und Förderung diesbezüglicher Lösungen (z.B. E-Autos als Energiespeicher im Rahmen eines Smart Grid).
- M17. Busse/ Sammeltaxi bei Veranstaltungen organisieren
- M18. Sicherheit der Fuß und Radwege weiter ausbauen
- M19. Pendelbusse zur Industriezone fördern
- M20. Radwegenetz und Fußwegenetz mit Zeitangaben versehen (nicht nur km)
- M21. Fahrradspuren noch deutlicher markieren

2.6. Nachhaltig einkaufen und Ressourcen nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft verwalten

Die Gemeinde hat konkrete Richtlinien für die kommunale Beschaffung unter Berücksichtigung von Energie- und Klimafaktoren sowie des Lebenszyklus von Produkten und Dienstleistungen festlegt. Diese Richtlinien wurden in Instrumente umgesetzt: den "Label-Check" für die laufende Beschaffung sowie das Verfahren "Klimapaktcheck" für größere Projekte.

Diese zu berücksichtigenden Anforderungen und Labels wurden je nach Produktkategorie angepasst und unterstützen die Einkäufer dabei, bei der öffentlichen Beschaffung eine verantwortungsvolle und konsequente Entscheidung zu treffen, sowie einen Hinweis auf Kriterien, die in die Ausschreibungen aufgenommen werden sollten. Die Gemeinde unterstützt aktiv die Entwicklung des Fairtrade-Siegels in Luxemburg durch ihre Beteiligung am Programm "Fairtrade Gemeng".

Die Gemeinde schließt für relevante Produktkategorien Verträge des Typs "Product as a Service" ab, wie z. B. für Hardware und Computerprogramme.

Am 1. Januar 2021 führten die 4 SIAS-Gemeinden Contern, Niederanven, Sandweiler und Schuttrange ein einheitliches Abfalltaxensystem ein, die das Verursacherprinzip konsequent umsetzt. Dieses Sammelsystem ermöglicht es den Haushalten, ihre Abfälle einfach und attraktiv zu trennen und gleichzeitig die Menge des anfallenden Hausmülls zu reduzieren.

Weitere bemerkenswerte Aktionen sind die Bereitstellung von Räumen und Geräten der Gemeinde durch ein Mietsystem auf der Website sowie die Entwicklung von Reparatur- und "Do It Yourself"-Initiativen, veranschaulicht durch die Organisation des "Repair Café" in Niederanven.

Wie im Bausektor ist es in der Beschaffung ebenfalls notwendig, operative Einkäufe (Materialien, Möbel, Ausrüstung etc.) zu genauer zu analysieren und unsere Ressourcen nach den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft zu verwalten, um die technologischen und biologischen Kreisläufe der Materialien zu respektieren. Die Gemeinde verpflichtet sich, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- NE1. Reparatur, Wiederverwendung und die Kultur des "Do It Yourself" bei den Bürgern der Kommune fördern.
- NE2. Förderung des Kaufs von Produkten mit verantwortungsvollen und umweltfreundlichen Labels oder aus lokaler Produktion für den Betrieb der Gemeinde.
- NE3. Aufnahme von Nachhaltigkeitskriterien in die öffentliche Beschaffung, wie z. B. Wiederverwertbarkeit, Reparierbarkeit, Präsenz giftiger Substanzen, CO₂-Emissionen, Energieverbrauch oder Wasserverbrauch.
- NE4. Bei der öffentlichen Beschaffung die Möglichkeit und den Nutzen von Verträgen des Typs "Product as a Service" prüfen, die ein Kreislaufmodell vollständig unterstützen.
- NE5. Die gemeinsame Nutzung von Räumen und Einrichtungen fördern, insbesondere durch die Schaffung von Orten, an denen solche Initiativen stattfinden können.
- NE6. Bewertung der Lebenszykluskosten und Minimierung dieser Kosten bei der öffentlichen Beschaffung.

- NE7. Bestmögliche Verwaltung des Ressourcenkreislaufs (z.B. durch eine vorbildliche Mülltrennung, ebenfalls auf Events)
- NE8. Sensibilisierung der Bürger bezüglich der Bedeutung der Abfalltrennung, um die Qualität der Abfallströme in den zukünftigen Ressourcenzentren zu erhöhen

2.7. Sich an die Folgen des Klimawandels anpassen

Die Gemeinde entwickelt aktiv die Entwässerungs-, Rückhalte- und Infiltrationskapazität von Siedlungen, insbesondere durch die Planung und den Bau neuer Rückhaltebecken und Renaturierungsarbeiten an bestehenden Flüssen.

Wasserläufe, Kanalisationen und Überschwemmungsgebiete mit entsprechenden spezifischen Maßnahmen werden in die Planungsinstrumente der Gemeinde aufgenommen, was ein relevantes Instrument zur Vermeidung von Stadtentwicklung in gefährdeten Gebieten darstellt. Die Entwicklung dieser Gebiete und die Identifizierung von Notfließwegen bei Starkregen werden genau überwacht.

Die Entwicklung von Grünflächen trägt zur natürlichen Versickerung des Wassers bei. Hierzu werden gezielte Programme entwickelt, die auf Risikogebiete und Akteure abzielen oder interessante Möglichkeiten für die Umsetzung konkreter Maßnahmen bieten (Beispiel: SIAS-Projekt zur Entwicklung von Räumen für die natürliche Versickerung in der Z.A. Syrdall).

Diese Bemühungen werden im Rahmen des neuen Konzepts und Aktionsplans zur Anpassung an den Klimawandel, der sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Leitsätze in der Entwicklung befindet, intensiviert werden.

Der Klimawandel, den wir heute erleben, wird Folgen haben, mit denen unsere Gesellschaft lernen muss zu leben. Auch wenn nur wenige dieser Auswirkungen heute wahrnehmbar sind, müssen wir schnellstmöglich Instrumente einführen, die es uns ermöglichen, uns an diesen Wandel anzupassen. Um dies zu erreichen, verpflichtet sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- KW1. Neue und bestehende kommunale Gebäude so gestalten, dass sie sich bestmöglich an die neuen Wetterbedingungen anpassen, die durch den Klimawandel entstehen, wie z. B. Hitzewellen und höhere Niederschlagsmengen.
- KW2. Begrenzung der Ausweitung von Baugebieten in Überschwemmungsgebieten.
- KW3. Ermittlung und anschließende Kartierung von Gebieten, die in Zukunft potenziell von Bodenerosion betroffen sein könnten und die potenziell zu einer Bedrohung für die Sicherheit der Einwohner der Gemeinde werden könnten.
- KW4. Einrichtung eines Notfall-Kommunikationsplans, um die Bürger der Gemeinde im Falle von Naturkatastrophen effektiv und vorausschauend informieren zu können.
- KW5. Erstellung eines Notfall-Aktionsplans, um im Falle von Naturkatastrophen effektiv und vorausschauend reagieren zu können.
- KW6. Optimierung der Entwässerungskapazitäten der Gemeinde (z.B. durch die Anpassung der Leitungsdimensionen, Schaffung multifunktionaler Entwässerungsflächen oder Auffangbecken).

2.8. Den Wasserkreislauf valorisieren

Die Gemeinde überwacht und optimiert ihren Wasserverbrauch mit Hilfe von Überwachungssystemen, sowie internen Maßnahmen wie Sensibilisierung und Leitungswasserspender für Mitarbeiter und Gebäudenutzer und die Nutzung von Regenwasser.

Als Teil der Flusspartnerschaft Syr und der interkommunalen Koordination durch den SIAS trägt die Gemeinde zur Revitalisierung der Syre bei. Das Wassernetz wird durch Reparaturarbeiten und die regelmäßige Wartung des Systems (Leitungen, Pumpen usw.) weiter gestärkt.

Um eine optimale Qualität der Wasserquellen der Gemeinde zu gewährleisten, ist eine Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftssektor selbstverständlich, insbesondere durch Maßnahmen zur Reduzierung des Pestizideinsatzes ("Ouni Pestiziden") oder zur Förderung alternativer Systeme (Bio-Landwirtschaft, alternative Kulturen wie Miscanthus).

In Bezug auf das Trinkwasser, das der Bevölkerung und anderen Interessengruppen zur Verfügung steht, sorgt die Gemeinde für vollständige Transparenz, indem sie das Inventar der Kontrollen auf ihrer Website veröffentlicht. Auf der Ebene der Sensibilisierung informiert die Gemeinde die Bevölkerung über ihre verschiedenen Kommunikationskanäle über die kleinen und großen Gesten.

Trinkwasser ist eine wertvolle Ressource, die es sinnvoll zu nutzen gilt. Es geht darum, alle verfügbaren Wasservorkommen bedarfsgerecht zu nutzen, ihre Verwendung zu maximieren und gleichzeitig sicherzustellen, dass das Wasser so rein wie möglich an die Natur zurückgegeben wird. Zu diesem Zweck verpflichtet sich die Gemeinde, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- W1. Jährliche Bilanz des Wasserverbrauchs für alle Gebäude, Infrastrukturen, und sonstige Geräte, sowie Aktivitäten unter der Verantwortung der Gemeinde.
- W2. Installieren von wassersparenden Armaturen in kommunalen Gebäuden und Infrastrukturen, wie z. B. sparsame Toilettenspülungen, Wasserhähne mit Druckknopf, Trockentoiletten oder wassersparende Haushaltsgeräte.
- W3. Nutzung von Leitungswasser fördern.
- W4. Senkung des Trinkwasserverbrauchs in der kommunalen Infrastruktur durch Sensibilisierung der Nutzer für einen verantwortungsvollen Umgang mit Wasser.
- W5. Sensibilisierung der Bürger bezüglich der verantwortungsbewussten Nutzung des Trinkwassers und Organisieren von Events rund um Wasser.
- W6. Analyse der Möglichkeit, eine verantwortliche Wassernutzung durch eine Preisstaffelung anzutreiben.
- W7. Regenwasser auffangen und nutzen, sowie die Versiegelung von Böden einschränken. Dieses Wasser kann unter anderem als Ersatz für Trinkwasser für Anwendungen wie Toilettenspülung und Wasser für die Reinigung und Pflege von Innen- und Außenbereichen dienen.
- W8. Analyse der Möglichkeit, Grauwasser als Ersatz für Trinkwasser in kommunalen Gebäuden und Infrastrukturen zu verwenden. Grauwasser aus Duschen kann insbesondere in Gebäuden und Einrichtungen mit Umkleidekabinen wie Sporthallen das Wasser aus Toiletten ersetzen.

- W9. Bürger dazu ermutigen, wassersparende Geräte zu installieren, Regenwasser zu sammeln und wiederzuverwenden und die Bodenversiegelung einzuschränken.
- W10. Beratung durch SIAS verbessern und sichtbar machen
- W11. Versiegelte Flächen entsiegeln

2.9. Biodiversität schützen

Die Gemeinde verfügt auf ihrem Gebiet über einen bedeutenden Reichtum und eine Vielfalt an Fauna und Flora, insbesondere das Naturschutzgebiet "Aarnesch".

Gezielte Kooperationen zielen auf die Entwicklung der Biodiversität über die Grenzen der Gemeinde hinweg ab. Eine entscheidende und fruchtbare Zusammenarbeit mit der biologischen Station des SIAS trägt durch ihre Arbeit in den Bereichen Artenschutz, Geländegestaltung, Biodiversitätsprogramm und Verwaltung der Grünflächen der Gemeinden zur Vielfalt bei.

Beim Grünflächenmanagement wird besonders auf die Verwendung von klimawandelresistenten und einheimischen Arten, die Schaffung neuer Lebensräume und die ökologische Umwandlung von aktuellen und potenziellen Flächen geachtet, z. B. über die Anlage von Begrünungsrasen, Wildblumenwiesen oder Blühstreifen.

Aktionen und Kampagnen werden entwickelt, die darauf abzielen, die Bevölkerung und Interessengruppen in die Verbesserung der Biodiversität auf dem Gebiet der Gemeinde einzubeziehen. Dies wird durch jährliche Baumpflanzaktionen, die Kampagne "Ouni Pestiziden", gemeinsame Projekte wie Garten, Gemüse- und Kompostgärten oder den Schulgarten veranschaulicht. Im Rahmen dieses Engagements hat die Gemeinde die "Naturpakt"-Konvention mit dem Staat unterzeichnet.

Im Allgemeinen hat die biologische Vielfalt weitgehend unter der Entwicklung unserer Gesellschaften gelitten. Es ist von entscheidender Bedeutung, da wir künftige Entwicklungen so planen müssen, dass die bestehende Biodiversität erhalten bleibt und sich so weit wie möglich regeneriert. Die Gemeinde verpflichtet sich, die nachfolgend beschriebenen Strategien zu verfolgen:

- BD1. Erhalt und Schaffung von grünen (Hecken, Bäume), blauen (Bäche, Teiche), schwarzen (Korridore und dunkle Räume) und braunen (nicht künstlich bebaute Böden) Rastern in den Planungsphasen des PAP. Diese Raster sind für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität in urbanisierten Gebieten von entscheidender Bedeutung.
- BD2. Förderung der Installation von Dachbegrünungen (und Fassadenbegrünungen) in Kombination mit Photovoltaikanlagen auf kommunalen Gebäuden. Die Kombination der beiden maximiert die Nutzung der Dächer und ermöglicht es, den Ertrag der Photovoltaikpaneele in warmen Zeiten zu erhöhen.
- BD3. Bestehende Biotope erhalten, indem die Gebiete, in denen sie vorkommen, vor menschlichen Aktivitäten geschützt werden, die ihnen schaden würden. Wiederherstellung von Biotopen durch die Schaffung neuer Schutzgebiete und geeigneter Bedingungen, damit sich die Natur diese Gebiete zurückerobert kann.
- BD4. Förderung der Anpflanzung von einheimischen Arten, die besser an unsere Regionen und klimatischen Bedingungen angepasst sind.

- BD5. Verbot des Einsatzes von Pestiziden bei der Pflege und Bewirtschaftung der von der Gemeinde verwalteten Grünflächen.
- BD6. Unterstützung und Begleitung von Landwirten bei der Umstellung auf einen verantwortungsvollen Umgang mit den von ihnen genutzten Ressourcen wie Böden (Fruchtfolge zur Regeneration der Böden, Pflanzendecke zur Vermeidung und Begrenzung von Erosionserscheinungen) oder Grundwasser (Vermeidung des Einsatzes von umweltschädlichen Düngemitteln und Pestiziden).
- BD7. Unterstützung und Begleitung von Forstwirten beim Übergang zu einem verantwortungsvollen Umgang mit den von ihnen genutzten Ressourcen wie Böden und Bäumen. Zum Beispiel: Vermeidung von Monokulturen, Planung des Holzeinschlags, um die Bepflanzung neuer Parzellen zu antizipieren, Rotation der Baumarten, um die Regeneration der Böden zu ermöglichen).
- BD8. Sensibilisierung der Bürger für den Erhalt und die Erhöhung der Biodiversität, sei es durch die Bewirtschaftung ihrer privaten Grünflächen, aber auch durch ihr Verhalten in öffentlichen Grünanlagen.
- BD9. Bodenversiegelung bei der Festlegung neuer PAPs reduzieren.
- BD10. Förderung der Einrichtung natürlicher Grünflächen anstelle von Kunstrasen oder Steingärten.
- BD11. Sensibilisierung der Bürger bezüglich des Erhalts und der Verbesserung der biologischen Vielfalt.
- BD12. Beratung durch SIAS verbessern und sichtbar machen
- BD13. Versiegelte Flächen entsiegeln

2.10. Gewährleistung einer transparenten und integrativen Gemeindeführung

Wie bei der Erstellung des Leitbildes ist der partizipative Ansatz bei den Projekten der Gemeinde auch in der Gemeindeverwaltung fest verankert.

Verschiedene thematisch organisierte Ausschüsse und Arbeitsgruppen bringen ihre Ideen und Rückmeldungen zu bestehenden und geplanten Projekten ein, tragen zur zukünftigen Entwicklung der Gemeinde bei und engagieren sich mit konkreten Aktionen.

Die Kommunikation der Gemeinde wird über verschiedene aktive und digitale (App, Website, soziale Netzwerke, Plattformen, etc.) und physische (Gemeindeblatt, Schulblatt, Flyer, etc.) Kommunikationskanäle angeboten. Eine reaktive Kommunikation wird über die telefonische oder E-Mail-Erreichbarkeit der Gemeinde sowie über die sozialen Netzwerke angeboten.

Es ist wichtig, alle relevanten Akteure (Bürger, Geschäftsleute und Unternehmen, Vereine, Gewerkschaften) in den Entwicklungsprozess der Gemeinde zu integrieren, aber auch transparent zu kommunizieren, um die Akzeptanz dieser Entwicklung zu maximieren. Die Einbindung aller Akteure wird auch die Schaffung von Synergien und die Zusammenarbeit fördern. Die Gemeinde verpflichtet sich, folgende, qualitative Ziele zu verfolgen:

- G1. Einführung effektiver Kommunikationsinstrumente, angepasst an alle Akteure der Gemeinde: Bürger, Vereine, Gewerkschaften, Unternehmen, öffentliche Behörden, Personal.
- G2. Bereitstellung relevanter und pünktlicher Informationen an alle Akteure der Gemeinde bezüglich zukünftige Gemeindeentwicklungen mithilfe öffentlicher Präsentationen oder sonstige Kommunikationskanäle.
- G3. Einbeziehung der verschiedenen relevanten kommunalen Akteure in wichtige zukünftige kommunale Entwicklungen mithilfe von Umfragen, partizipativen Treffen oder auch Bürgerbefragungen.
- G4. Stärkung der Rolle des Klimapakts und des Naturpakts bei der Entwicklung neuer kommunaler Projekte.
- G5. Förderung der regionalen Zusammenarbeit, um vom gegenseitigen Erfahrungsaustausch zu profitieren.
- G6. Digitalisierung der kommunalen Bürgerdienste.
- G7. Digitalisierung und Automatisierung der internen Prozesse der Gemeinde.
- G8. Förderung der Organisation von umweltfreundlichen Veranstaltungen und Events.
- G9. Vermehrte Weiterbildung der Gemeindeangestellten in den Bereichen Klima und Umwelt.

3. Quantitative Zielsetzungen

Die Gemeinde hat folgende quantitative Ziele für 2030 festgelegt, die im Rahmen des Klimapakts 2.0 erreicht werden sollen und die sich an den Hauptzielen des integrierten nationalen Energie- und Klimaplan orientieren:

- Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55% im Vergleich zu 2005
- Erreichung eines Marktanteils der erneuerbaren Energien von 25%
- Steigerung der Energieeffizienz auf 44% bis 2030.

Unter Berücksichtigung der grundlegenden Ziele verpflichtet sich die Gemeinde, die folgenden Schlüsselindikatoren (KPI) zu verfolgen:

- Wasserverbrauch (Haushalte) auf dem Gemeindegebiet/Einwohner*Tag.
 - Ziel: 120l
- Verbrauch erneuerbare Wärme/Gesamtwärmeverbrauch der Gemeindegebäude
 - Ziel: 30,5%
- Gesamtwärmeverbrauch/Energiebezugsfläche der kommunalen Gebäude
 - Ziel: 31-41% je nach funktionaler Verteilung der Gebäude
- Gesamtstromverbrauch/Energiebezugsfläche der kommunalen Gebäude
 - Ziel: 1-13% je nach funktionaler Verteilung der Gebäude
- Installierte Photovoltaik-Leistung/Potenzial
 - Ziel: 25%
- Elektroanteil (PHEV + BEV) des kommunalen Fuhrparks
 - Ziel: 49%
- Anzahl der Energieberatungen/1000 Einwohner*Jahr
 - Ziel: 10 Beratungen pro 1.000 Einwohner
- Entwicklung der Umsetzung des Klimapakts
 - Ziel: Jährliche Verbesserung um 1,5%
- Ausbau von Infrastrukturen zur aktiven Mobilität
 - Zubau von 10 km Fuß- und Radweg
- Restabfallmenge pro Kopf
 - Ziel: - 50%

4. Energiekennzahlen

Die im Leitbild definierten Ziele bis 2030 sind hoch gesteckt, können aber durch die Mitarbeit aller BürgerInnen erreicht werden – zum Wohle des Klimaschutzes.

Bevor die Ziele definiert wurden, hat das Klimateam anhand verschiedener vorliegender Kennzahlen und Verbrauchswerte versucht, sich einen Überblick zu verschaffen, wie die verschiedenen Ressourcen zur Versorgung mit Energie, Wärme und Wasser auf dem Gemeindegebiet genutzt werden und wie viele Treibhausgasemissionen daraus resultieren.

4.1. Strom

Da Creos/ Enovos seit 2012 das komplette Niederspannungsnetz mit Naturstrom betreibt, werden somit alle Haushalte der Gemeinde Niederranven mit Naturstrom versorgt.

Auch bei den Beziehern von Mittelspannungsstrom sind Abnehmer dabei, die Naturstrom bzw. Nova Naturstrom beziehen, wie z.B. die Gemeinde Niederranven zur Versorgung der kommunalen Gebäude mit umweltfreundlichem Strom.

4.1.1. Jährlicher Stromverbrauch auf dem Gemeindegebiet

Der jährliche gesamte Stromverbrauch auf dem Gemeindegebiet ist von 2018 auf 2019 mit rund 2.000.000 kWh um 4,4 % stark gestiegen. Dies entspricht in etwa der Energiemenge, welche nach Abschaltung der BHKW-Anlage „Am Sand“ Anfang 2019 auf dem Gemeindegebiet weniger erzeugt wurde (Kapitel 4.1.2). Von 2019 auf 2020 sank der jährliche Gesamtstromverbrauch bei steigender Einwohnerzahl um rund 850.000 kWh. Der Pro-Kopf-Stromverbrauch ist von 2018 bis 2019 im Vergleich zum absoluten Stromverbrauch leicht angestiegen. Der jährliche pro Kopf Stromverbrauch in der Gemeinde ist von 2019 auf 2020 um rund 2,4 % zurückgegangen.

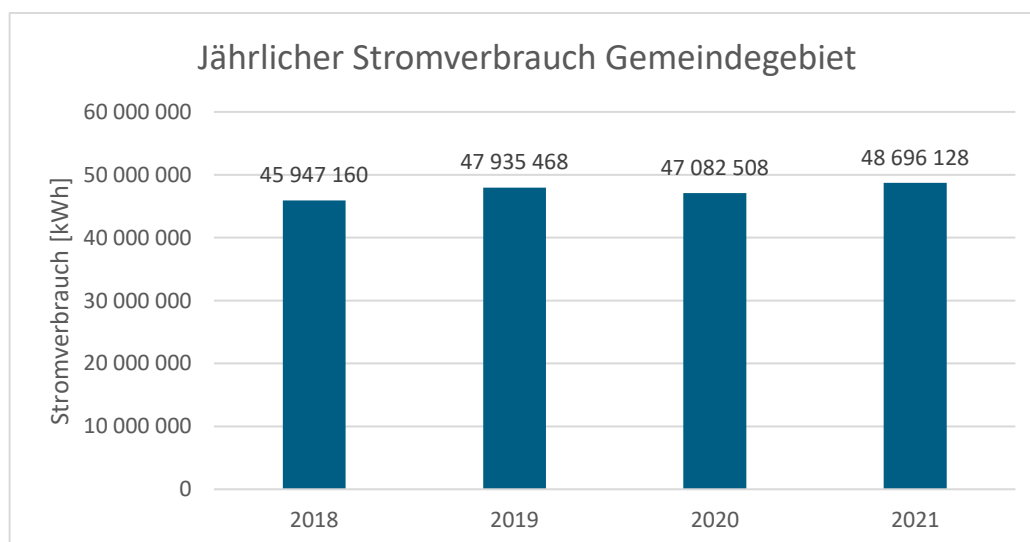


Abbildung 1: Jährlicher Stromverbrauch Gemeindegebiet

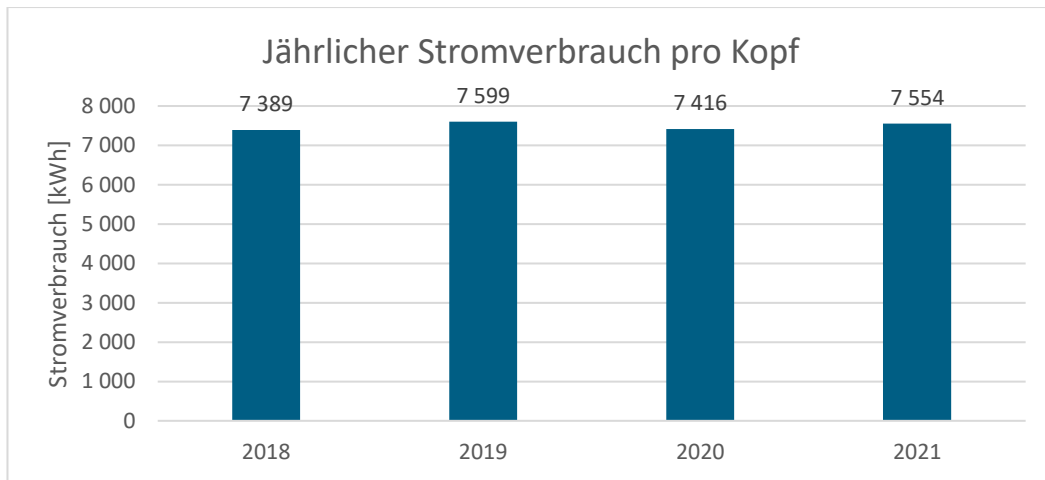


Abbildung 2: Jährlicher Stromverbrauch pro Kopf

Betrachtet man die Sektorenaufteilung des Stromverbrauchs der Jahre 2018 bis 2021, so ist zu erkennen, dass fast drei Viertel des gesamten Stromverbrauchs auf den Handel und das Gewerbe zurückzuführen sind. Da die öffentliche Beleuchtung in der Gemeinde Niederranven mit 1% nahezu vernachlässigbar ist, machen die Haushalte das restliche Viertel des gesamten Stromverbrauchs aus. Daraus ergibt sich, dass Handel und Gewerbe die Sektoren mit dem größten Einsparpotential sind. Allerdings können die gesetzten Ziele nur erreicht werden, wenn sämtliche Sektoren ihren Stromverbrauch verringern bzw. selbst Strom erzeugen.

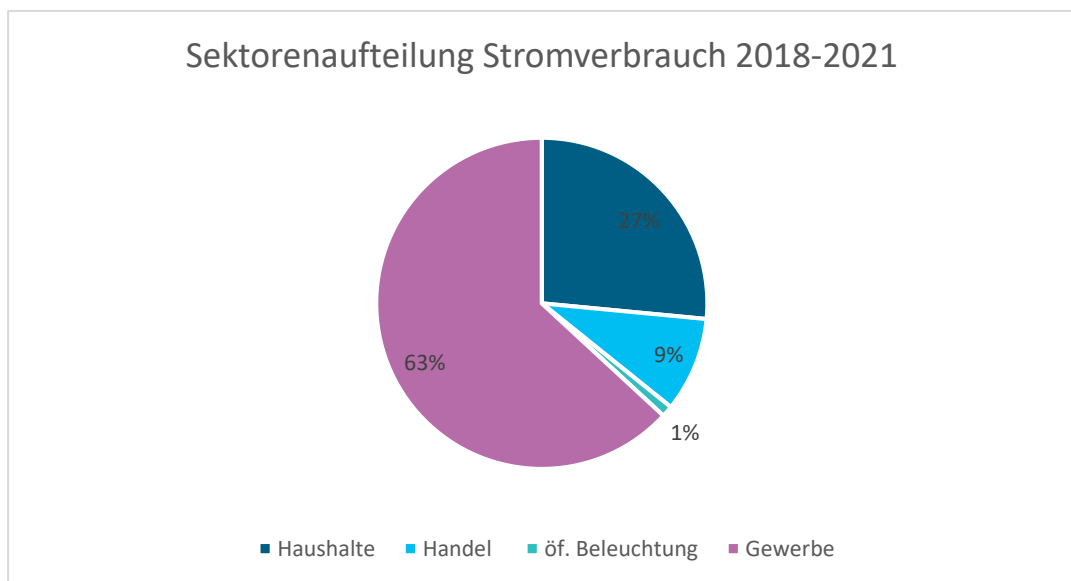


Abbildung 3: Sektorenaufteilung Stromverbrauch 2018 - 2021

4.1.2. Stromproduktion

Betrachtet man die jährliche Stromproduktion der Jahre 2018 bis 2021, so erkennt man einen Einbruch der Stromerzeugung von nahezu 2.000.000 kWh im Jahr 2019 aufgrund des Abschaltens der BHKW-Anlage „Am Sand“. Dahingegen steigt die Stromerzeugung von 2019 auf 2021 um rund 213.423 kWh (17,0 %). Betrachtet man nur die solare Stromerzeugung, so ist eine Steigerung von 46,7 % vom Jahr 2018 auf das Jahr 2021 zu erkennen. Dieser Anstieg wird voraussichtlich noch einige Jahre anhalten. Des Weiteren wird ab dem Jahr 2022

eine KWK-Anlage mit Holzvergasung als Ersatz der BHKW-Anlage „Am Sand“ in Betrieb genommen werden.

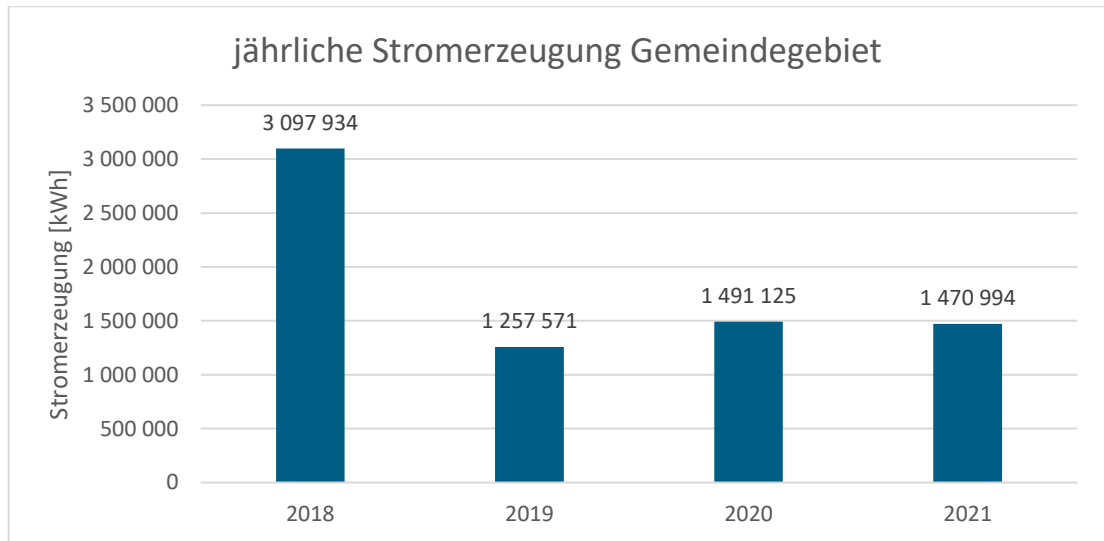


Abbildung 4: Jährliche Stromerzeugung Gemeindegebiet

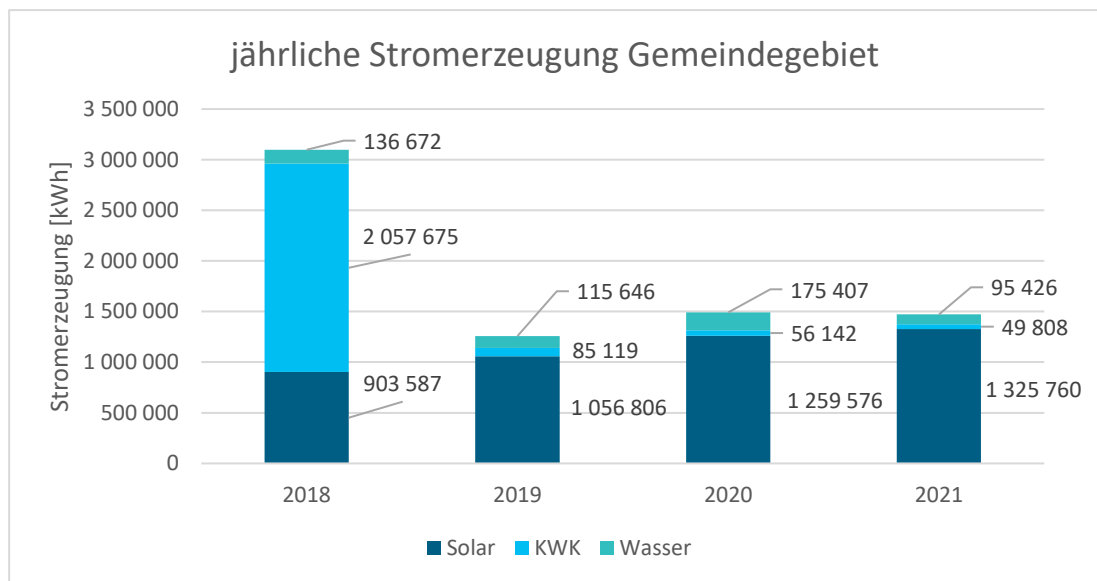


Abbildung 5 Jährliche Stromerzeugung Gemeindegebiet nach Energieart

4.2. Wärme

In der Gemeinde Niederranven sind im Jahr 2020 1989 Wohngebäude vorhanden gewesen, welche zu 65,9 % mit Gas geheizt wurden. Aus der kommunalen Subsidentabelle ist zu entnehmen, dass 96 Haushalte mit modernen Gasbrennwertkessel, 20 Haushalte mit Biomassekessel, 18 Haushalte mit Luft-Wärmepumpen und 16 Haushalte mit geothermischen Wärmepumpen heizen. Die restlichen 31,4 % Haushalte werden somit weiterhin mit Öl geheizt. Ebenfalls besitzen 52 Haushalte solarthermische Heizungsunterstützung und 74 Haushalte Solarthermieanlagen zur reinen

Warmwasserbereitung. Des Weiteren kann man der Subsidientabelle entnehmen, dass sich ca. 14 Passivhäuser und ca. 39 Niedrigenergiehäuser auf dem Gemeindegebiet befinden.

4.2.1. Jährlicher Gasverbrauch auf dem Gemeindegebiet

Der jährliche Gasverbrauch auf dem Gemeindegebiet ist von 2018 auf 2019 um rund 390.000 m³ (6,1 %) gestiegen. Allerdings ist der Gasverbrauch aufgrund der Pandemie vom Jahr 2019 auf 2020 um ca. 550.000 m³ (8,1 %) zurückgegangen. 2021 wurden 205.122 m³ (3,3%) mehr Gas als 2020 verbraucht. Obwohl von 2018 bis 2021 der Gasverbrauch um 0,7% angestiegen ist, ist der pro Kopf Gasverbrauchs von 2018 auf 2021 um 3,0% gesunken.

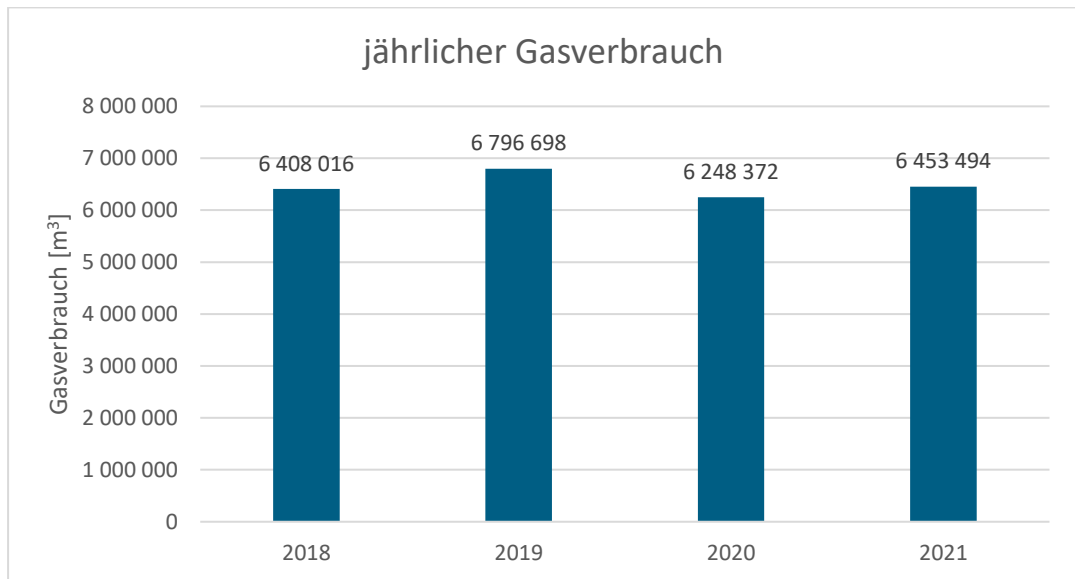


Abbildung 6: Jährlicher Gasverbrauch

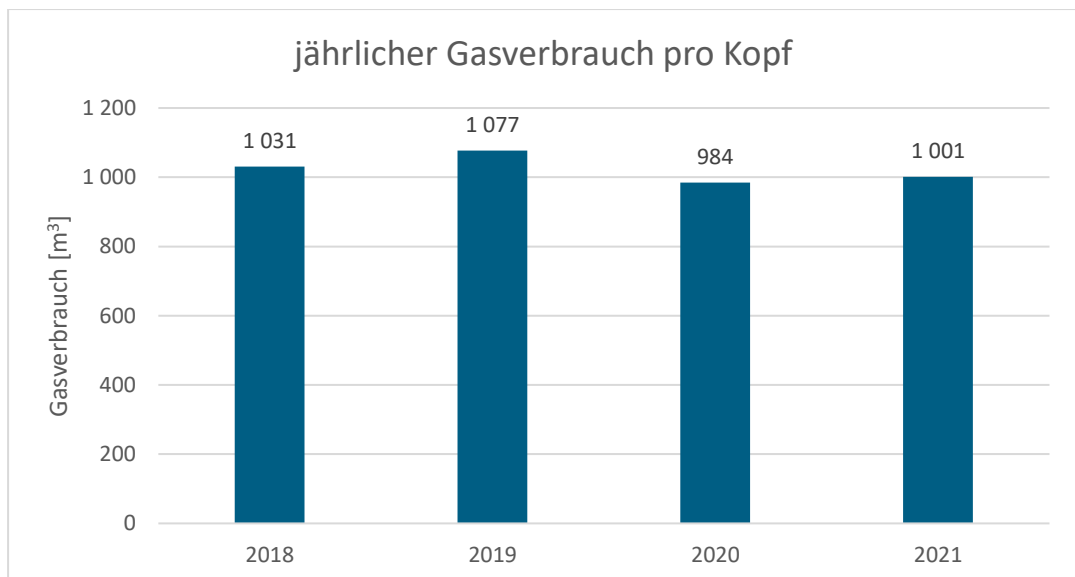


Abbildung 7: Jährlicher Gasverbrauch pro Kopf

4.3. Wasser

Der gesamte jährliche Wasserbedarf auf dem Gemeindegebiet hat jährlich minimal abgenommen. Von 2018 auf 2019 wurden 5.578 m³ (0,9 %) Wasser gespart. Von 2019 auf 2021 ist es eine Reduktion von 8.596 m³ (1,4 %). Im Jahr 2020 wurde im Vergleich zu den anderen Jahren deutlich weniger Wasser verbraucht, was unter anderem auf den Lockdown während der Pandemie zurückzuführen ist.

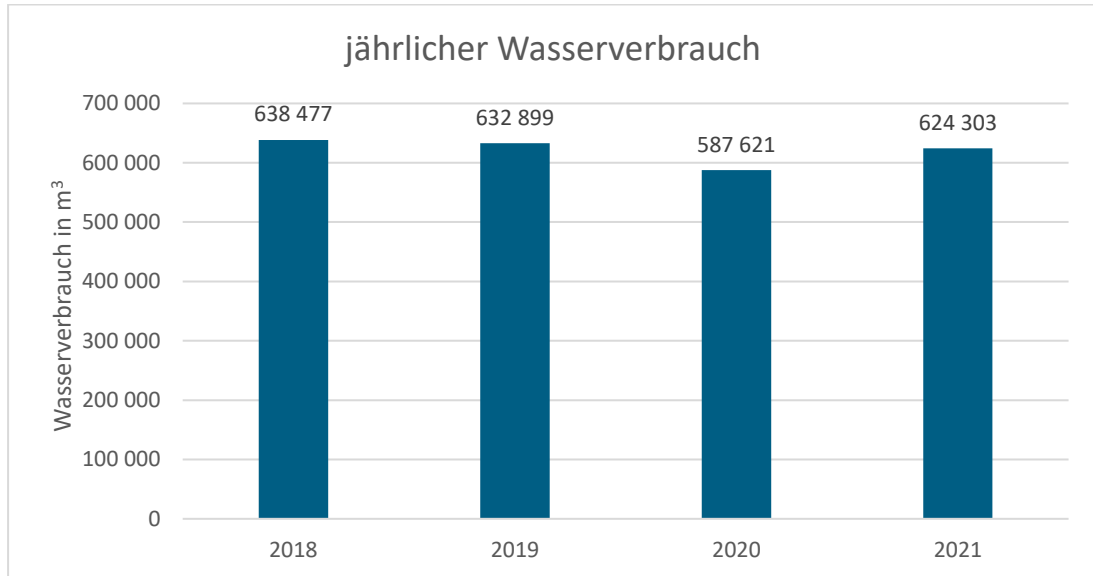


Abbildung 8: Jährlicher Wasserverbrauch

Der gesamte Wasserbezug ist auf vier Sektoren aufgeteilt, Haushalte, Industrie, Landwirtschaft und Tierpark. Der Wasserverbrauch in den Haushalten, weist von 2018 bis 2021 eine Reduktion von 85.775 m³ (19,4 %) auf. Konträr zum Wasserverbrauch der Haushalte, steigt der Wasserverbrauch der Industrie in den Jahren 2018 bis 2021 um 77.527 m³ (48,5 %). Der absolute Wasserverbrauch mit Bezug auf die Landwirtschaft weist Schwankungen auf, hat sich allerdings 2021 nur gering um 3.457 m³ (12,4 %) zu 2018 geändert.

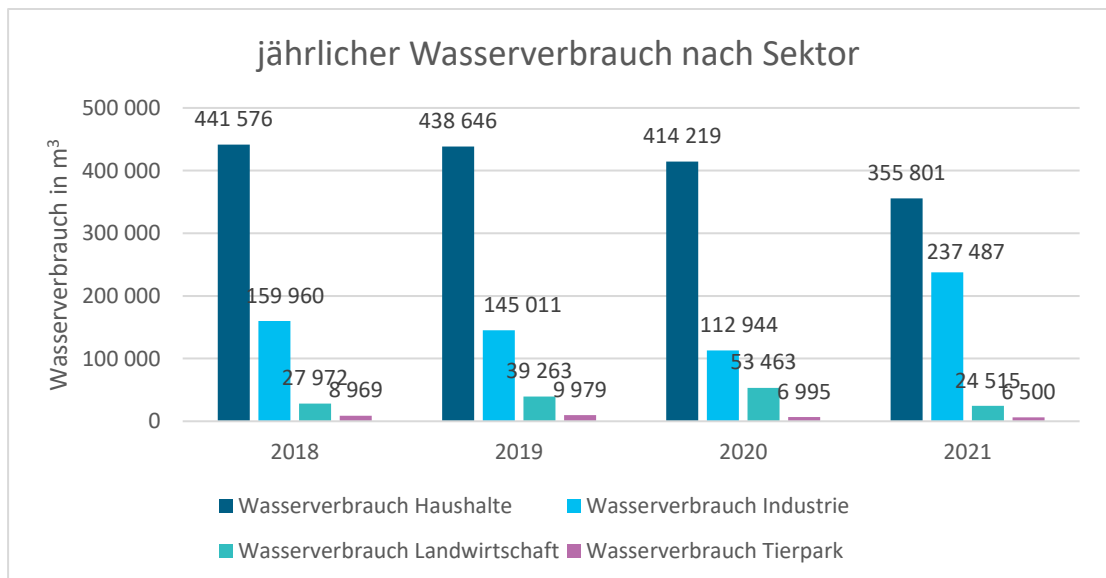


Abbildung 9: Jährlicher Wasserverbrauch nach Sektoren

Betrachtet man den täglichen Haushaltswasserverbrauch pro Einwohner, so ist jährlich eine Verringerung zu erkennen. 2021 wurden im Vergleich zu 2018 pro Einwohner täglich 43,33 l (22,3 %) Wasser im Haushalt eingespart.

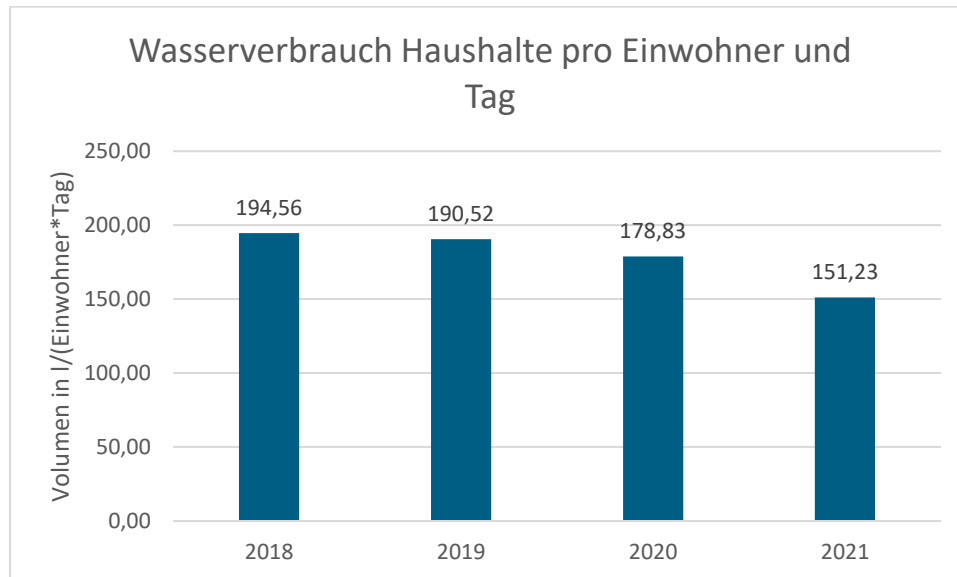


Abbildung 10: Jährlicher Wasserverbrauch der Haushalte pro Einwohner und Tag

4.4. Mobilität

Die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge in der Gemeinde Niederanven ist von 2018 auf 2019 um 15 gestiegen. Das entspricht gerade mal rund 0,3 %. Von 2019 auf 2020 stieg die Anzahl allerdings um 127 Fahrzeuge, was 2,3 % ausmacht. Die größte Zunahme weisen die Personenkraftwagen auf. Motorräder und Lastkraftwagen steigen nur leicht an, wobei die Anzahl an Sattelzugmaschinen sich von 2019 auf 2020 auf 7 halbiert hat.

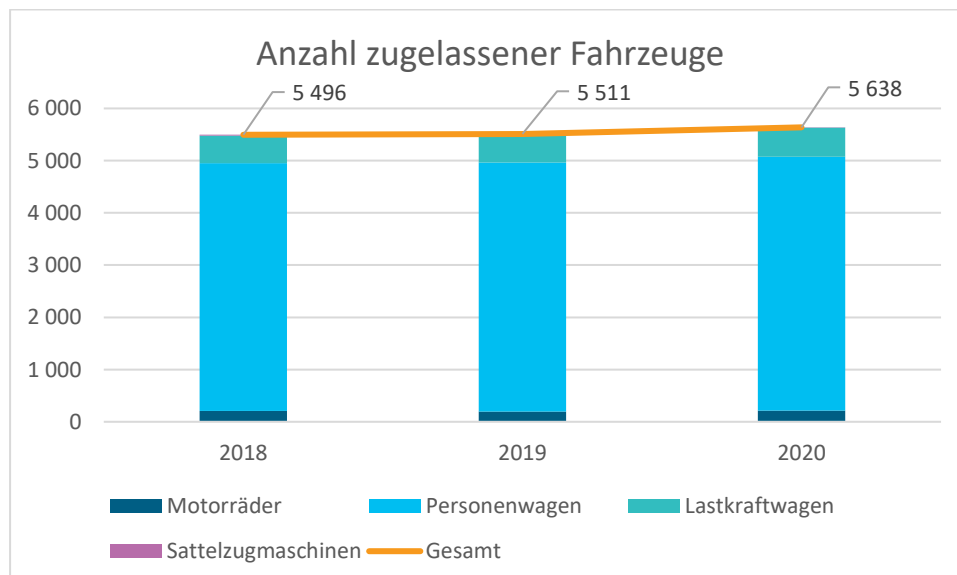


Abbildung 11: Anzahl zugelassener Fahrzeuge

Da die Personenkraftwagen den stärksten Anstieg aufweisen, wird in folgender Abbildung deren Antriebsart dargestellt. Diesel ist die einzige Antriebsart, welche sich in den letzten Jahren

verringert hat. Die Anzahl der Dieselfahrzeuge verringerte sich von 2651 im Jahr 2018 auf 2525 im Jahr 2019 bzw. 2296 im Jahr 2020. Die Anzahl an Benziner ist im Jahr 2020 erstmals höher als die der Dieselfahrzeuge, da sie von 2010 im Jahr 2018 auf 2127 im Jahr 2019 bzw. 2346 im Jahr 2020 gestiegen ist. Nahezu vernachlässigbar ist der Zuwachs an Erdgasautos von 2 im Jahr 2018 auf 4 im Jahr 2020. Deutlich signifikanter ist die Zunahme an Elektrofahrzeugen im Jahr 2020. Die Anzahl der reinen Elektrofahrzeuge stieg von 19 im Jahr 2018 bzw. 24 im Jahr 2019 auf 65 im Jahr 2020. Dies entspricht einer prozentuellen Zunahme von 170 % im Jahr 2020. Ebenfalls eine hohe Zunahme zu verweisen, haben die Hybridfahrzeuge. Die Anzahl der Hybridfahrzeuge ist von 64 im Jahr 2018 auf 87 im Jahr 2019 bzw. 146 im Jahr 2020 angestiegen. Dies entspricht einer prozentualen Zunahme von rund 68 % im Jahr 2020.

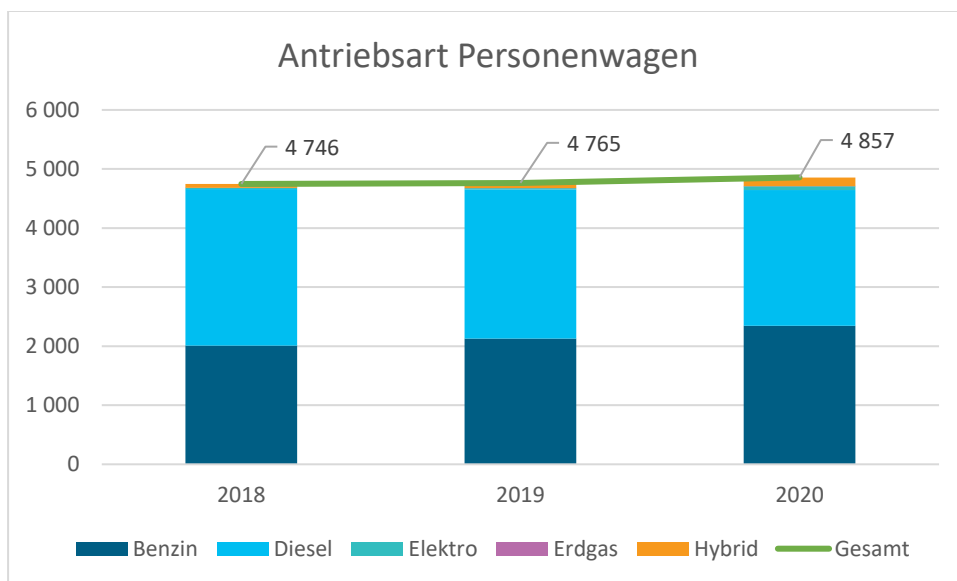


Abbildung 12: Antriebsart Personenwagen



Bild 1: Karte der Verkehrszählpunkten

Zur Bestimmung der Verkehrsentwicklung der Jahre 2018 bis 2020 auf dem Gebiet der Gemeinde Niederranven wurden die Daten der fixen Verkehrszählungen der Administration des Ponts et Chaussées ausgewertet. Diese fixen Messpunkte befinden sich in Niederranven an der Kreuzung der N1 mit der Chaussée St. Martin, in Senningerberg in der rue du Golf (CR 126), nahe des Wasserturms und in Waldhof auf dem CR126 bei der Auf- und Abfahrt der N11. Des Weiteren befinden sich auf dem Gemeinde Gebiet 2 fixe

Messpunkte auf dem nationalen Fahrradweg PC2 zur Bestimmung der Anzahl an Fahrradfahrer. Diese beiden Messpunkte befinden sich einerseits an der Gabelung zum nationalen Fahrradweg PC4 in Ernster, andererseits in Richtung Kirchberg nahe des neuen „Tramschapp“. In den folgenden Unterkapiteln wird die Entwicklung des

Verkehrsaufkommens der letzten Jahre sowohl für Autos und Nutzfahrzeuge als auch für Fahrräder genauer betrachtet.

4.4.1. Autos

Aus der folgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass der gesamte Autoverkehr an den drei Messpunkten von 2018 auf 2019 um 7,8 % zugenommen hat. Von 2019 auf 2020 ist der Autoverkehr um rund 11,6 % zurückgegangen.

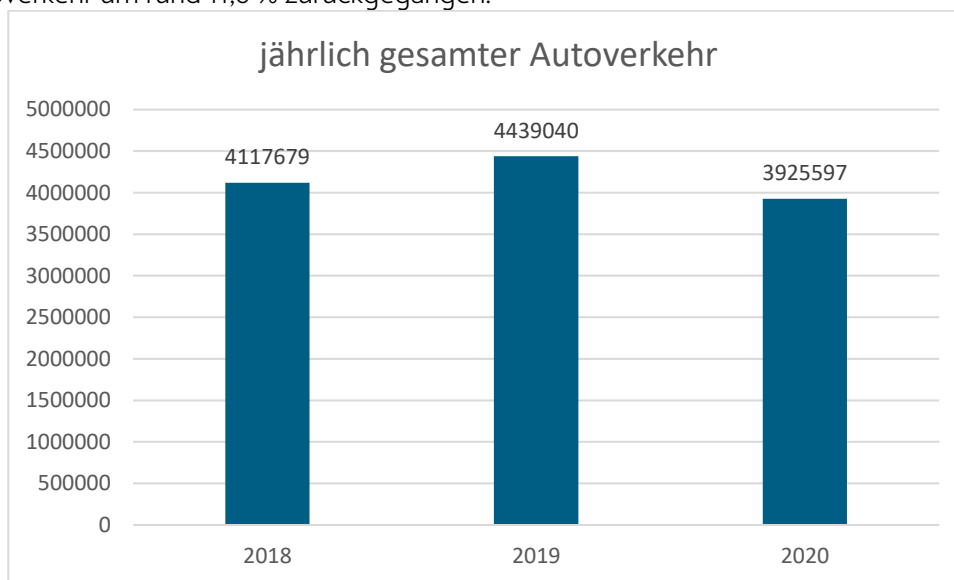


Abbildung 13: Jährlich gesamter Autoverkehr

Zur genaueren Betrachtung dieser Zahlen, werden die Monatszahlen der verschiedenen Jahre für die verschiedenen Messpunkte miteinander verglichen.

Im Jahr 2020 wurden rund 1.290.400 Autos auf der N1 in Niederanven gemessen. Die N1 in Niederanven spiegelt sehr gut den Verkehr innerhalb der Gemeinde dar. Da dieser Messpunkt sich zwischen den Orten Senningerberg, Senningen und Niederanven befindet, kann man den Verkehr innerorts davon ablesen. Zu einem gewissen Teil fährt allerdings ebenfalls der tägliche Berufsverkehr auf der N1. Der Großteil des Berufsverkehrs passiert die Gemeinde Niederanven allerdings über die Autobahn A1. Im Jahr 2020 waren dies rund 12.552.200 Fahrzeuge.

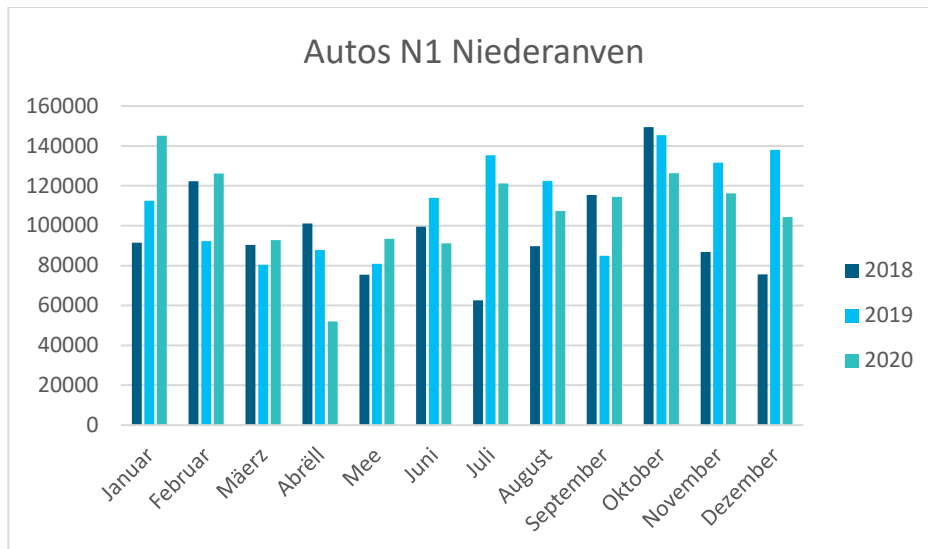


Abbildung 14: Autos N1 Niederanven

Bis zum Lockdown im März 2020 stieg der monatliche Verkehr nahezu durchgehend. Der Einbruch des Verkehrs im April 2020 ist auf den Lockdown zurückzuführen und für den Verlauf der Verkehrsentwicklung eigentlich nicht relevant. Ist jedoch zu erkennen, dass der Verkehr in den folgenden Monaten nach dem Lockdown weiterhin unter dem Aufkommen des Jahres 2019 liegt. Dies kann einerseits an der Einführung des gratis öffentlichen Transports Anfang 2020 liegen. Andererseits an der Änderung der Gewohnheiten von einigen Bürgern, welche seit dem Lockdown das Auto weniger nutzen.

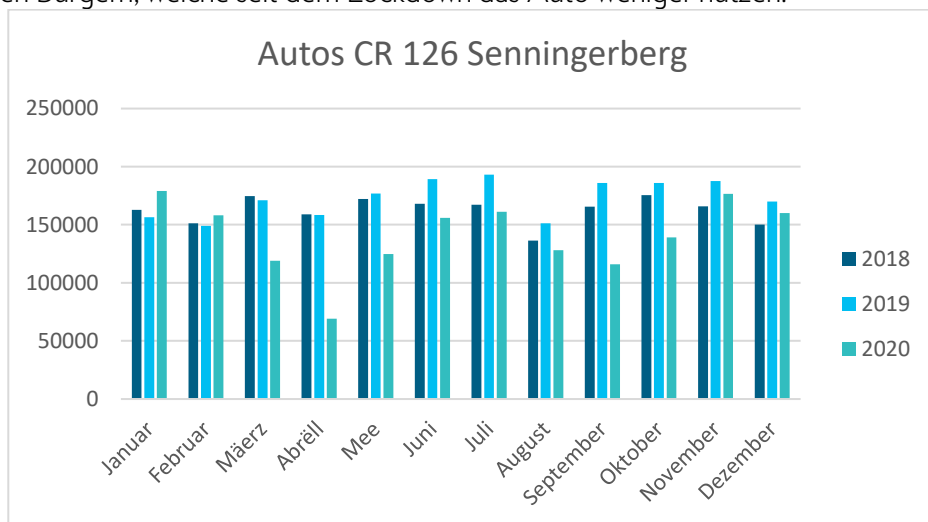


Abbildung 15: Autos CR 126 Senningerberg

Da aufgrund technischer Probleme keine Messungen in den Monaten November und Dezember des Jahres 2020 aufgenommen wurden konnten, wurden im Diagramm die Mittelwerte der Jahre 2018 und 2019 dargestellt. Für den Messpunkt an der Straße CR 126 in Senningerberg kann man einen ähnlichen Verlauf wie an der N1 in Niederanven erkennen. Allerdings ist der Verkehr an dieser Stelle mit jährlich rund 2.000.000 Autos knapp um 710.000 Autos höher als auf der N1. Der CR 126 in Senningerberg wird zum Großteil als Verbindungsachse zwischen dem Findel und dem Senningerberg genutzt. Ein Großteil des

Berufsverkehrs verläuft auf dieser Straße. Der Teil der Straße CR 126 in Richtung N11 besitzt ebenfalls eine Verkehrsmessung nahe des Waldhaffs.

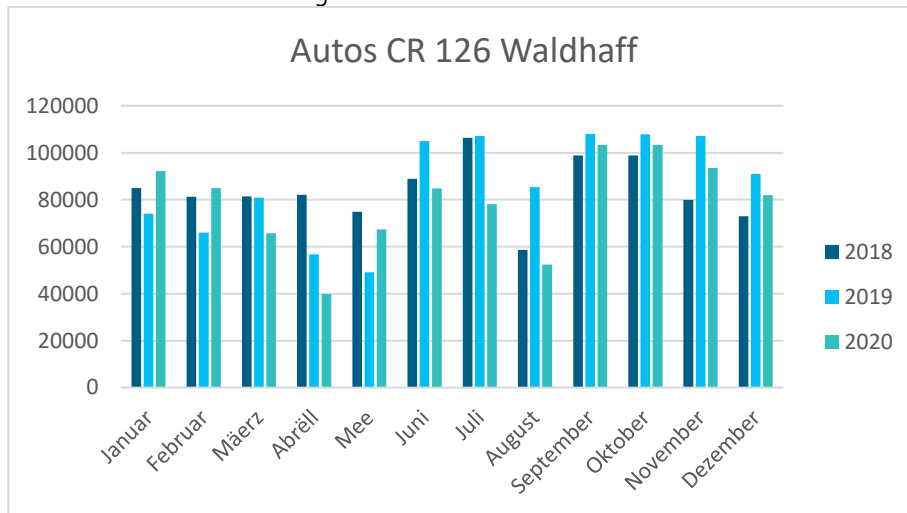


Abbildung 16: Autos CR 126 Waldhaff

Für diesen Messpunkt sind auf Grund technischer Probleme die Monate September bis Dezember des Jahres 2020 nicht aufgezeichnet worden. Deshalb wurden diese Daten wie für den Standpunkt CR 126 Senningerberg als Mittelwerte der Jahre 2018 und 2019 berechnet. Es ist allerdings festzuhalten, dass ebenfalls an diesem Standort die Fahrzeuganzahl nach dem Lockdown 2020 im Vergleich zu 2019 zurückgegangen ist.

4.4.2. Nutzfahrzeuge

Nach Betrachtung der Autos an diesen Stellen, wird in diesem Unterkapitel das Verkehrsaufkommen an Nutzfahrzeugen betrachtet. Aus der folgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass der gesamte Nutzfahrzeugverkehr an den drei Messpunkten von 2018 auf 2019 um 25,7 % zugenommen hat. Von 2019 auf 2020 ist das Verkehrsaufkommen von Nutzfahrzeugen nahezu konstant geblieben und ist lediglich um rund 0,3 % gestiegen.

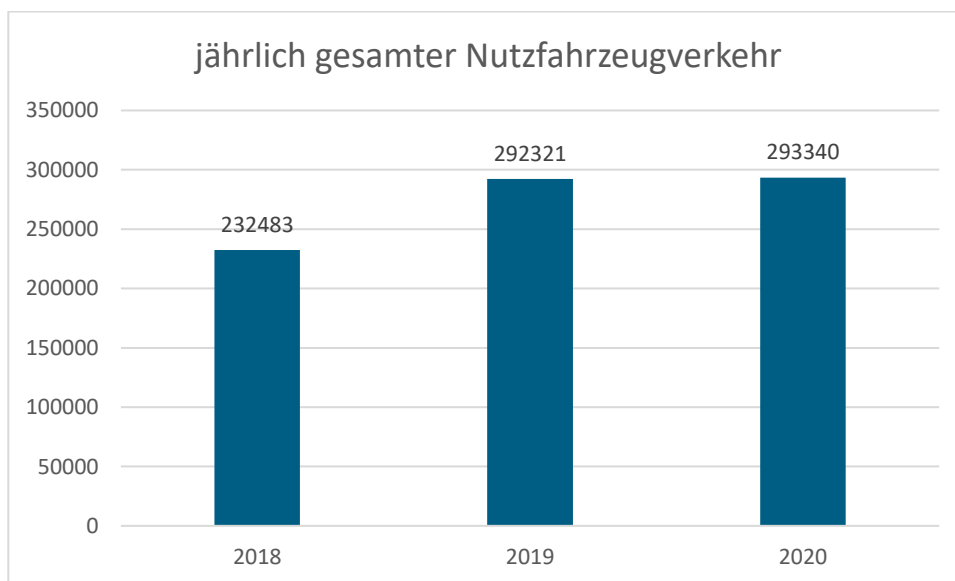


Abbildung 17: jährlich gesamter Nutzfahrzeugverkehr

Zur genaueren Betrachtung dieser Zahlen, werden die Monatszahlen der verschiedenen Jahre für die verschiedenen Messpunkte miteinander verglichen.

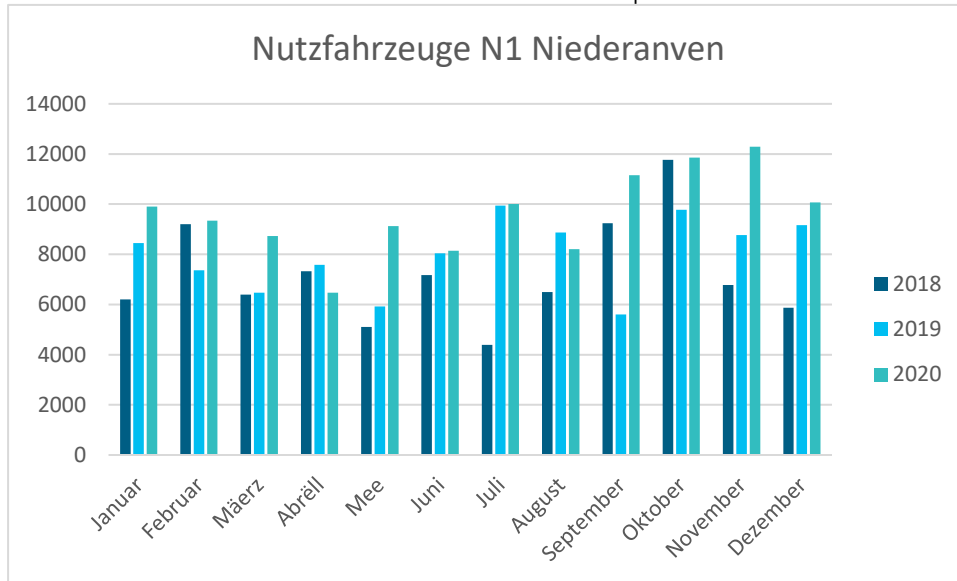


Abbildung 18: Nutzfahrzeuge N1 Niederanven

Im Gegensatz zum Verkehrsaufkommen der Autos, ist die Anzahl an Nutzfahrzeugen an der N1 in Niederanven nicht seit dem Lockdown zurückgegangen. Bis auf Februar, September und Oktober ist die Anzahl an Nutzfahrzeugen 2019 jeden Monat im Vergleich zu 2018 gestiegen. Noch signifikanter ist der Anstieg des Nutzfahrzeugaufkommens von 2019 auf 2020 in diesem Gebiet.

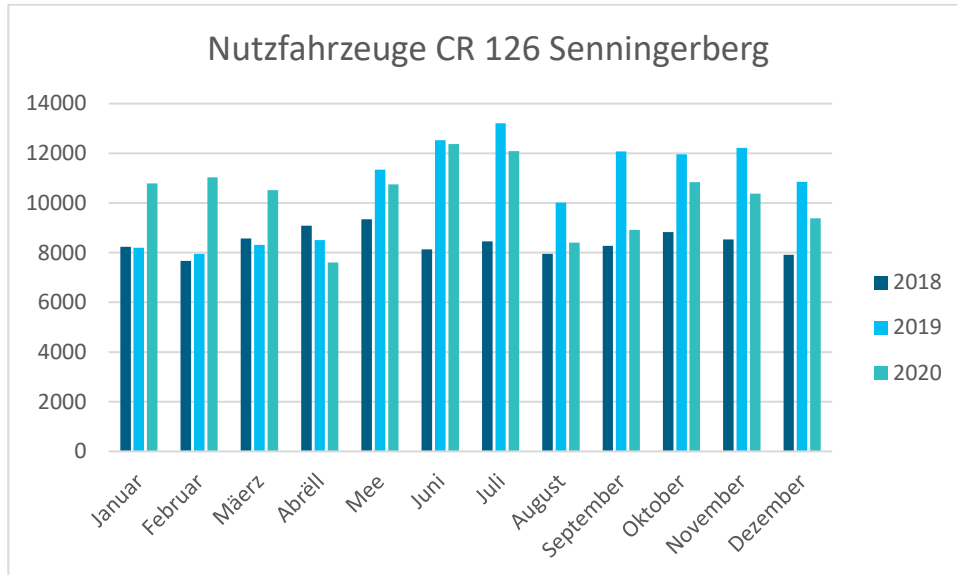


Abbildung 19: Nutzfahrzeuge CR 126 Senningerberg

Betrachtet man die Anzahl an Nutzfahrzeugen an der CR 126 in Senningerberg, so ist zu erkennen, dass über die Jahre geschaut das monatliche Nutzfahrzeugaufkommen in den Jahren 2019 und bis zum Lockdown im März 2020 teils zugenommen hat. Ab April 2020 ist im Vergleich zu 2019 das Aufkommen der Nutzfahrzeuge zurückgegangen. Leider sind aufgrund technischer Probleme die Monate November und Dezember 2020 nicht aufgenommen wurden. Die Daten dieser Monate wurden als Mittelwerte der Jahre 2018 und 2019 berechnet. Somit kann man der Grafik nicht entnehmen, ob diese Tendenz bis zum Jahresende angehalten hat. Des Weiteren sieht man, dass die Zahlen jedes Jahr im August zurückgehen. Dies liegt daran, dass ein großer Teil des Verkehrs entlang des CR 126 Berufsverkehr ist und dieser aufgrund der Ferien im August abnimmt.

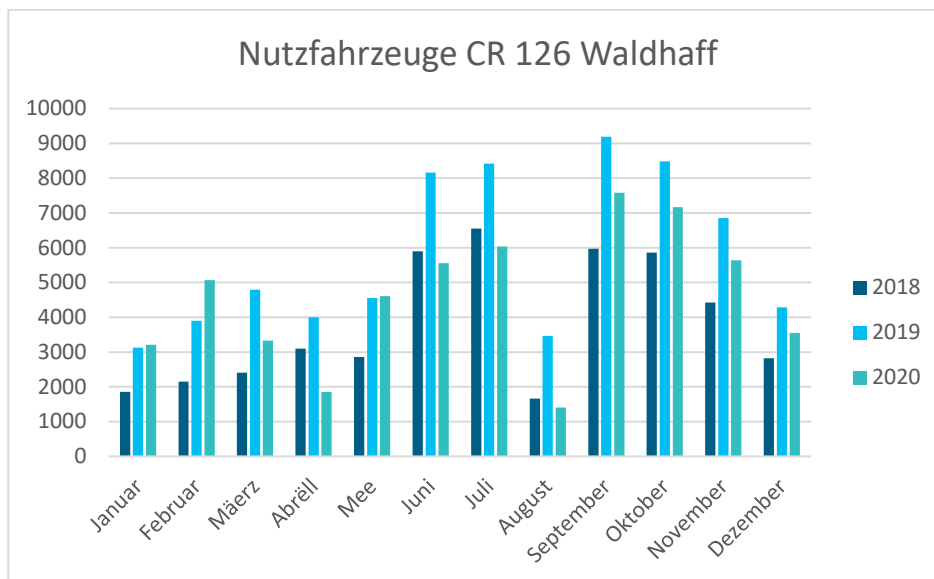


Abbildung 20: Nutzfahrzeuge CR 126 Waldhaff

Die Entwicklung der Messdaten für die Straße CR 126 am Waldhaff sind äquivalent zu denen in Senningerberg. Allerdings ist der jährliche Rückgang im August hier noch deutlicher zu erkennen. Dies liegt daran, dass diese Strecke hauptsächlich von Nutzfahrzeugen genutzt werden, welche von der Carrière Feidt beziehungsweise der Industriezone „Breedewues“ aus und in Richtung N11 fahren. Wie bereits bei der Messung des Autoaufkommens an diesem Messpunkt, sind für das Nutzfahrzeugaufkommen aufgrund technischer Probleme keine Messdaten für die Monate September bis Dezember 2020 vorhanden gewesen und wurden als Mittelwert der Jahre 2018 und 2019 erstellt.

4.4.3. Fahrräder

Neben dem Aufkommen an Autos und Nutzfahrzeugen wird ebenfalls die Anzahl an Fahrrädern an strategisch wichtigen Standpunkten auf dem nationalen Fahrradweg PC2, welcher die Gemeinden Junglinster und Niederanven mit dem Kirchberg verbindet, gemessen. Aus der folgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass die Zunahme des gesamten Fahrradverkehrs von 2018 auf 2019 marginal ist. Dahingegen hat der Fahrradverkehr von 2019 auf 2020 um rund 52 % zugenommen.

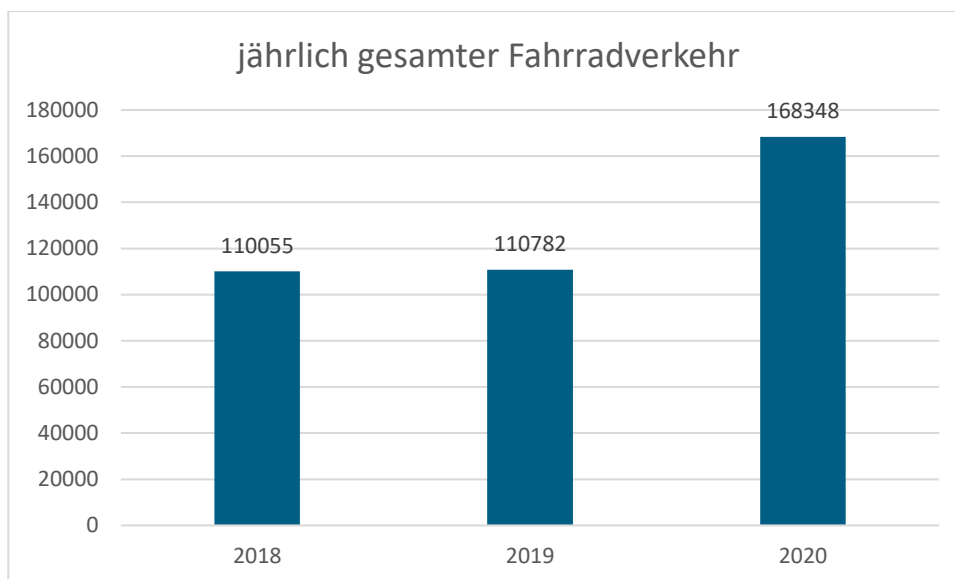


Abbildung 21: jährlich gesamter Fahrradverkehr

Zur genaueren Betrachtung dieser Zahlen, werden die Monatszahlen der verschiedenen Jahre für die beiden Punkte miteinander verglichen. Wobei die Route zwischen dem Senningerberg und dem Kirchberg hauptsächlich als Arbeitsweg (2/3 der Fahrten unterhalb der Woche) benutzt wird, wird der Fahrradweg in Ernster mit 43 % der Fahrten nahezu die Hälfte am Wochenende genutzt.

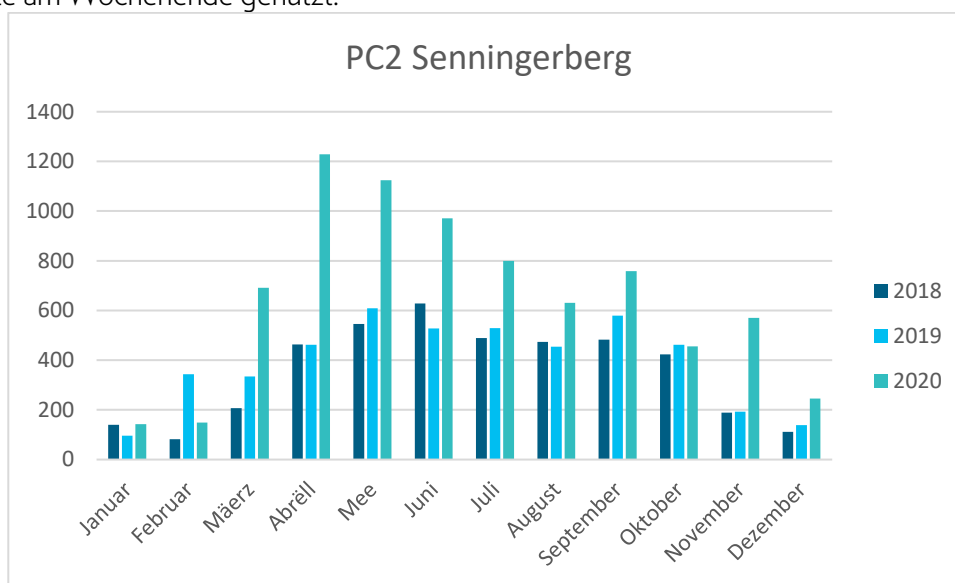


Abbildung 22: PC2 Senningerberg

Von 2018 bis 2019 ist monatlich nur eine minimale Erhöhung der Fahrradanzahl zu erkennen. In den Monaten März bis Mai ist im Jahr 2020 eine Verdopplung der Anzahl gegenüber dem Jahr 2019 zu betrachten. Dies liegt daran, dass aufgrund des COVID-19 Lockdowns und des guten Wetters die Bürger deutlich öfters Fahrrad gefahren sind. In den folgenden Monaten ist die Anzahl der Fahrräder nicht mehr doppelt so hoch, allerdings liegen die Zahlen bis Ende des Jahres deutlich über den Zahlen von 2019.

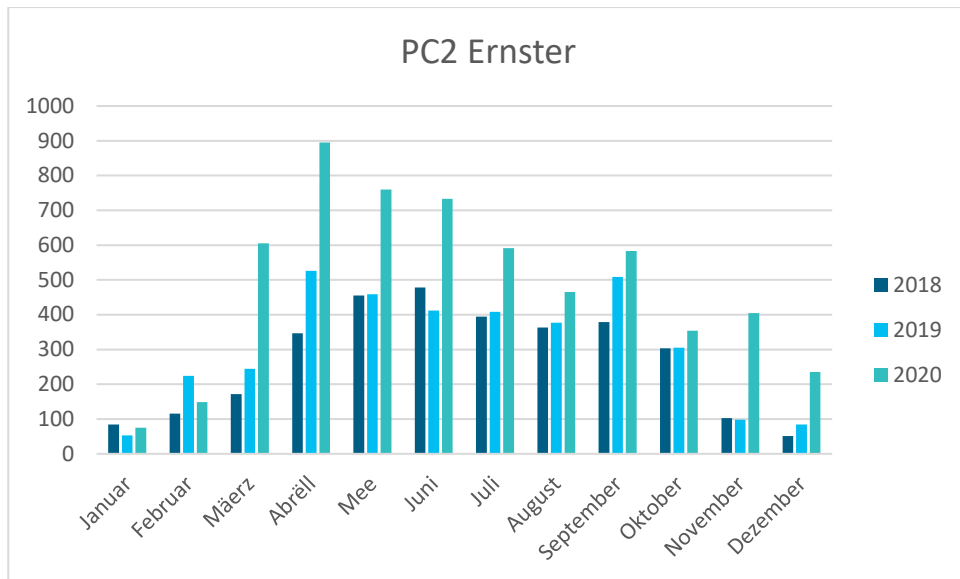


Abbildung 23: PC2 Ernster

Für den Fahrradweg in Ernster ist die Entwicklung der Zahlen nahezu identisch wie in Senningerberg. Die absoluten Zahlen des Fahrradweges in Ernster liegen monatlich rund 200 bis 300 unter denen des Fahrradweges in Senningerberg.

4.4.4. Gesamt

Betrachtet man die einzelnen Daten, so erkennt man einen leichten Rückgang des Autoverkehrs und eine Zunahme des Fahrradaufkommens. Zur genaueren Betrachtung der Entwicklung der Verkehrszusammensetzung, werden im Folgenden die Daten der letzten 3 Jahre miteinander verglichen.

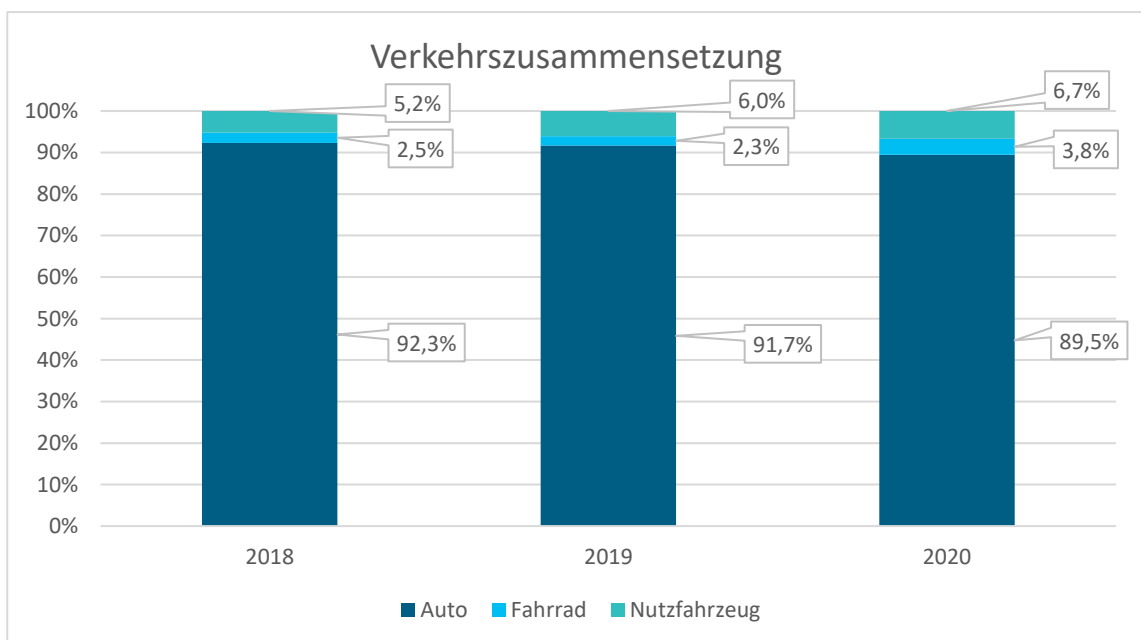


Abbildung 24: Verkehrszusammensetzung

In der Abbildung ist die prozentuale Verkehrszusammensetzung aus Autos, Nutzfahrzeugen und Fahrrädern der letzten 3 Jahre aufgeführt. Der prozentuale Anteil des Autoverkehrs hat von 92,3 % im Jahr 2018 stetig bis 89,5 % im Jahr 2020 abgenommen. Eine stetige Zunahme dahingegen weist der Nutzfahrzeugverkehr auf. Dieser stieg von 5,2 % im Jahr 2018 auf 6,0 % im Jahr 2019 bzw. auf 6,7 % im Jahr 2020. Der Anteil des Fahrradverkehrs ist von 2018 mit 2,5 % auf 2,3 % im Jahr 2019 leicht zurückgegangen. Allerdings hat er sich im Jahr 2020 um 1,5 %P erhöht.

4.5. Abfall

Mit der Einführung der gelben und blauen Tonne im Jahr 2020, wurden neben Restmüll und Biomüll auch Glas und Papier getrennt gesammelt. Des Weiteren wurde im Jahr 2021 das Abfalltaxenreglement, welches auf dem Prinzip „pollueur-payeur“ besteht eingeführt. Das Resultat dieser Neuerungen wird in den Grafiken der nächsten Unterkapitel verdeutlicht.

4.5.1. Restmüll

Betrachtet man das Restmüllaufkommen der Jahre 2018 bis 2021, so erhält man folgende Abbildung.



Abbildung 25: Abfallstatistik Restmüll

In den Jahren 2018 bis 2020 ist für das Restmüllaufkommen nahezu keine Änderung zu erkennen. Betrachtet man die Änderung der Restmüllmenge vom Jahr 2021, so ist die Abnahme zum Jahr 2020 mit 283,9 t (29,5%) signifikant.

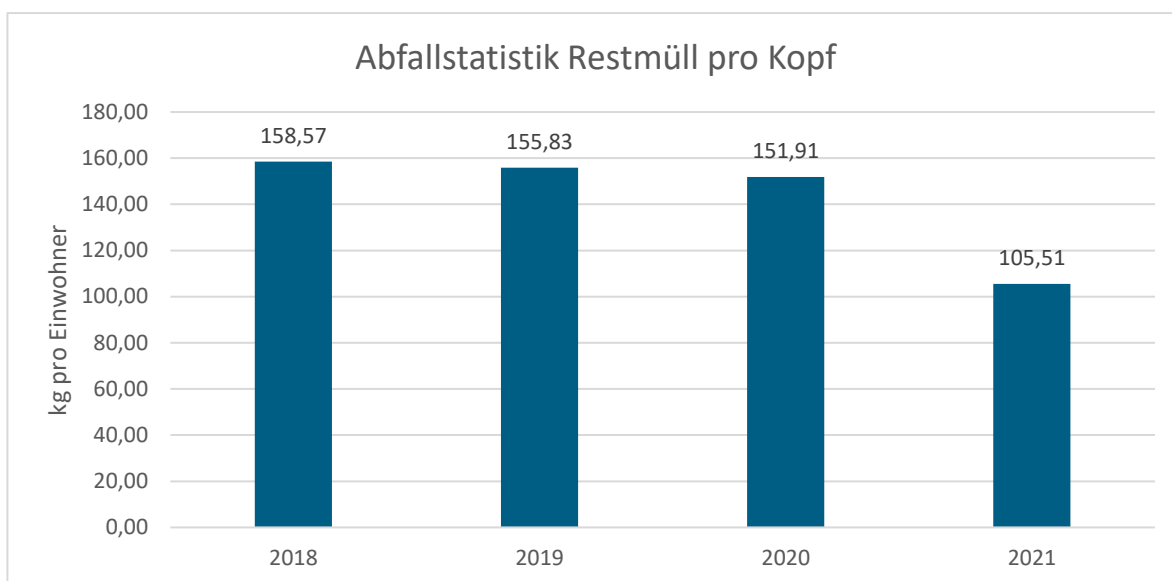


Abbildung 26: Abfallstatistik Restmüll pro Einwohner

Diese signifikante Abnahme der Restmüllmenge ist ebenfalls auf die Einwohner bezogen sehr klar zu erkennen. Von 2020 auf 2021 ist die Menge an Restmüll pro Kopf um 46,4 kg (30,5%) gesunken. Das im Taxenreglement angepeilte Ziel von 100 kg pro Einwohner wurde somit im ersten Jahr knapp verfehlt.

4.5.2. Glas

Betreffend der Abfallstatistik der Glastonne, erhält man für die Jahre 2018 bis 2021 folgende Daten. Da die absolute Abfallmenge identisch zur einwohnerbezogenen Abfallmenge ist, wird für Glas nur die Abfallstatistik pro Kopf betrachtet.

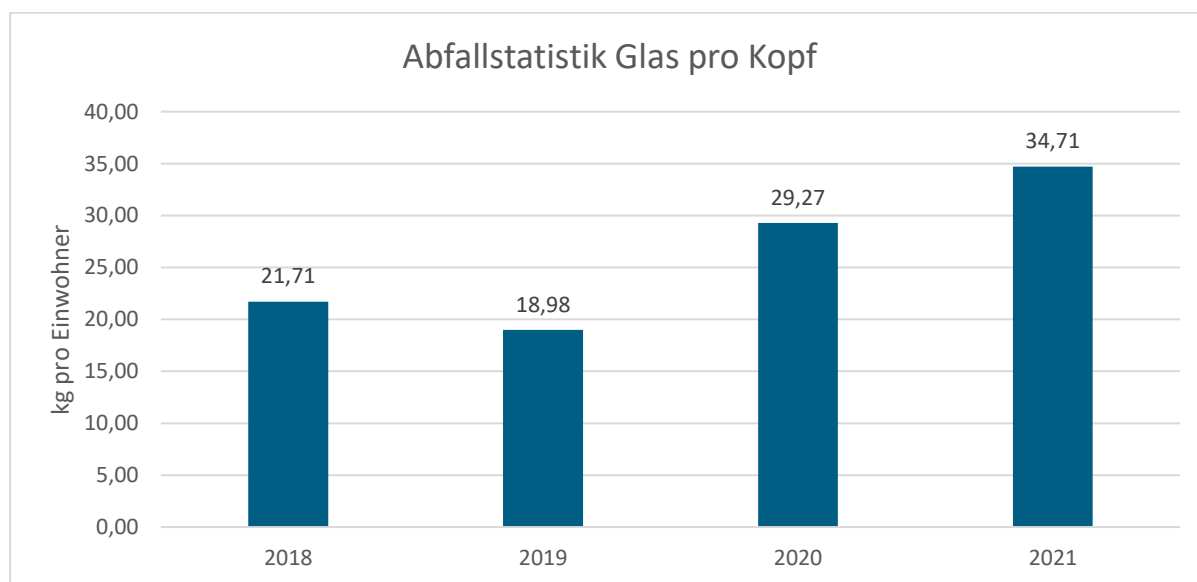


Abbildung 27: Abfallstatistik Glas pro Einwohner

Mit der Einführung der Glastonne ist die Menge an gesondertem Glas um 10,29 kg pro Einwohner (54,2 %) gestiegen. Die Menge ist nochmals mit der Einführung des Taxenreglements 2021 um 5,44 kg pro Einwohner (18,6 %) gegenüber dem Vorjahr gestiegen.

4.5.3. Papier

Betrachtet man das Aufkommen an Papier pro Einwohner, so erhält man folgende Abbildung.

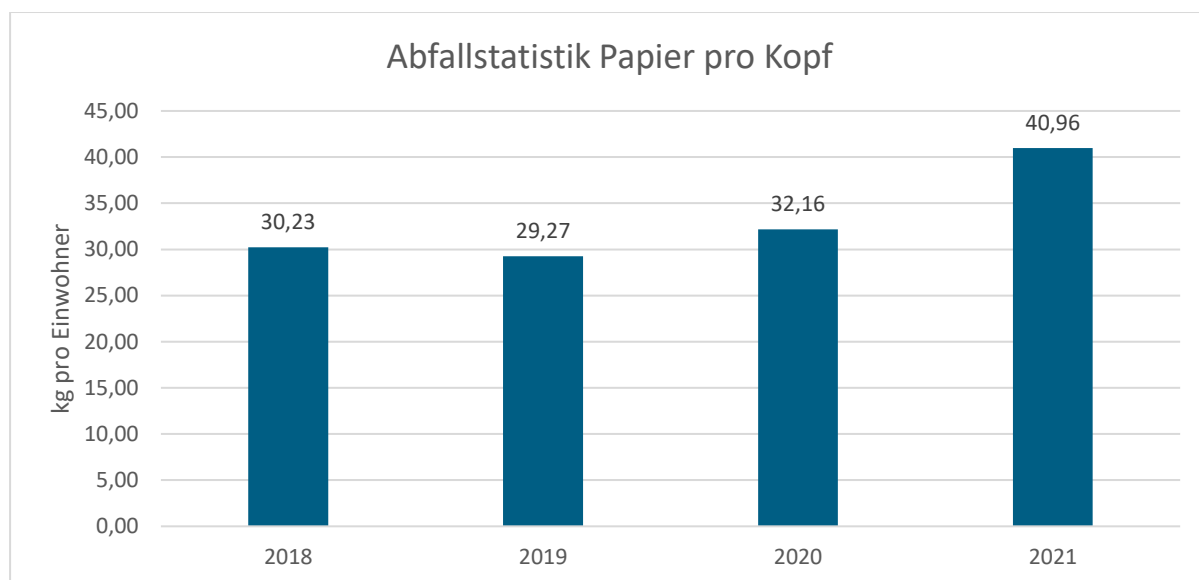


Abbildung 28; Abfallstatistik Papier pro Einwohner

Mit der Einführung der Papiertonne ist die Menge an gesondertem Papier um 2,89 kg pro Einwohner (9,9 %) gestiegen. Die Menge ist deutlicher mit der Einführung des Taxenreglements 2021 um 8,80 kg pro Einwohner (27,4 %) gegenüber dem Vorjahr gestiegen.

4.5.4. Biomüll

Betreffend der Abfallstatistik bezüglich der Biotonne, erhält man folgende Daten für die Jahre 2018 bis 2021.

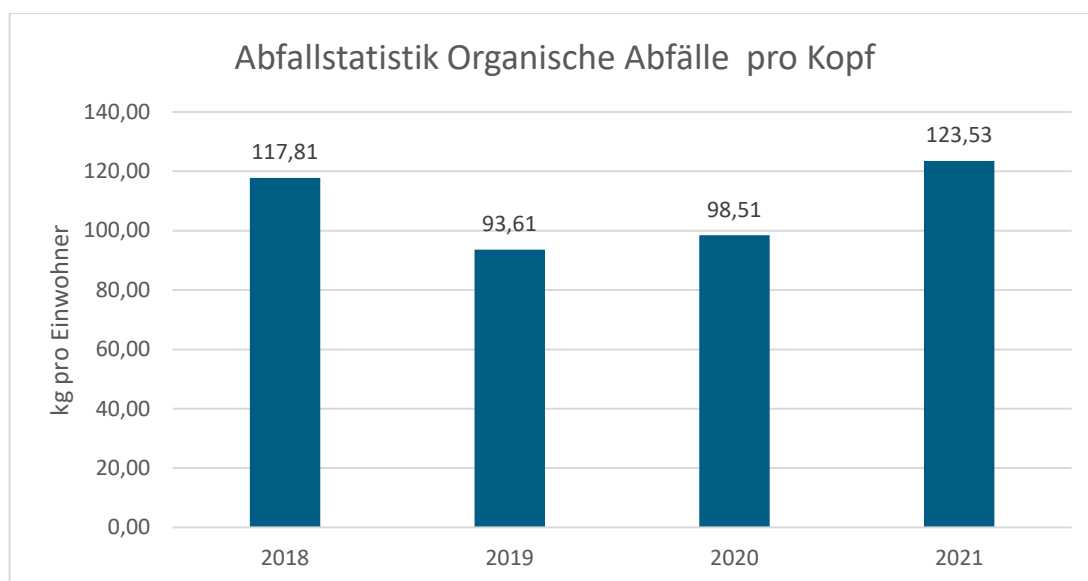


Abbildung 29: Abfallstatistik Biomüll

Obwohl die Menge des Biomülls von 2018 auf 2019 mit 24,2 kg pro Einwohner (20,5 %) stark abgenommen hat und im Jahr 2020 nur geringfügig gestiegen ist, ist eine deutliche Zunahme im Jahr 2021 von 25,02 kg pro Einwohner (25,4 %) zu erkennen. Diese Zunahme ist auf das 2021 in Kraft getretene Taxenreglement zurückzuführen.

4.5.5. Grünschnitt

Aus der folgenden Tabelle kann man entnehmen, dass die Menge an Heckenschnitt von 2018 auf 2019 um 16,5 % und von 2019 auf 2020 um 13,8 % gestiegen ist. Im Gegensatz dazu ist die Grasschnittmenge von 2018 auf 2019 nahezu identisch geblieben hat sich von 2019 auf 2020 halbiert. Für das Jahr 2021 kann man erkennen, dass die Menge an Heckenschnitt konstant geblieben ist. Die Menge des Grasschnittes allerdings um 46,9 % gestiegen ist.

Tabelle 1: Zusammensetzung Grünschnitt 2018 bis 2021

	Grünschnitt			
	2018	2019	2020	2021
Grasschnitt	622,70 t	606,50 t	303,60 t	446,20 t
Heckenschnitt	1795,80 t	2151,10 t	2496,90 t	2418,10 t

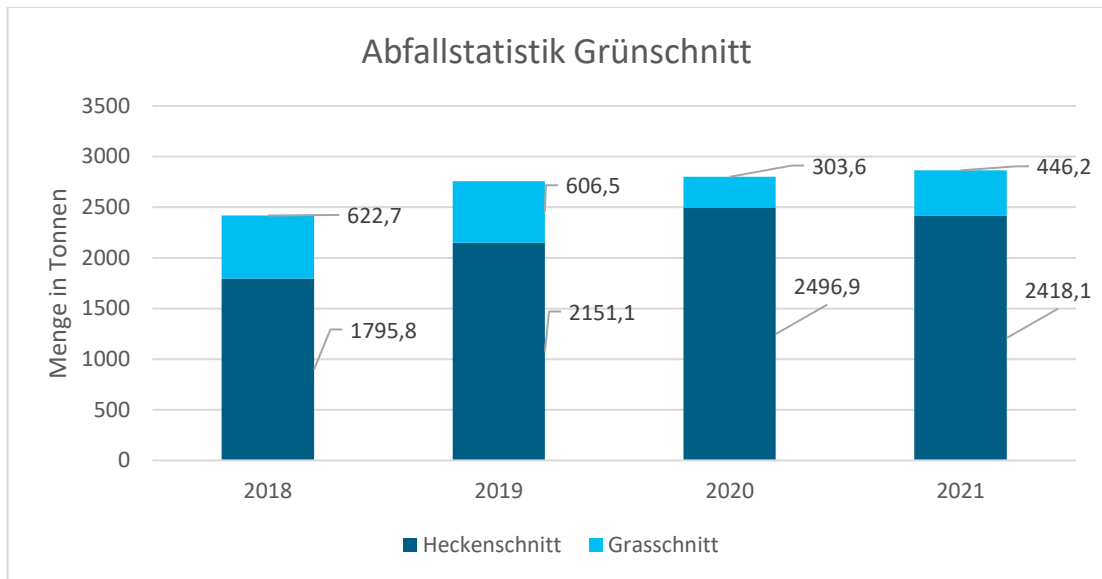


Abbildung 30: Abfallstatistik Grünschnitt

Betrachtet man den Hecken- und Grasschnitt zusammen so ist zwar ein Anstieg von 2018 auf 2019 zu erkennen. Von 2019 auf 2020 blieb die Grünschnittmenge nahezu konstant. Diese Entwicklung ist ebenfalls für das Jahr 2021 zu erkennen.

4.6. CO₂-Bilanz

Mit Hilfe des Tools EcoSpeed Region kann man den CO₂-Ausstoß auf dem gesamten Gemeindegebiet darstellen. Die Treibhausgasmenge ist von 48.653 t in 2018 auf 51.029 t im Jahr 2019 angestiegen. Für das Jahr 2020 ist eine Reduktion der Treibhausgasmenge auf 50.503 t zu erkennen. Die Aufteilung der verschiedenen Energieträger wie Heizöl, Benzin, Diesel, Erdgas, Erdgas u.a. ist über die Jahre 2018 bis 2020 nahezu konstant geblieben.

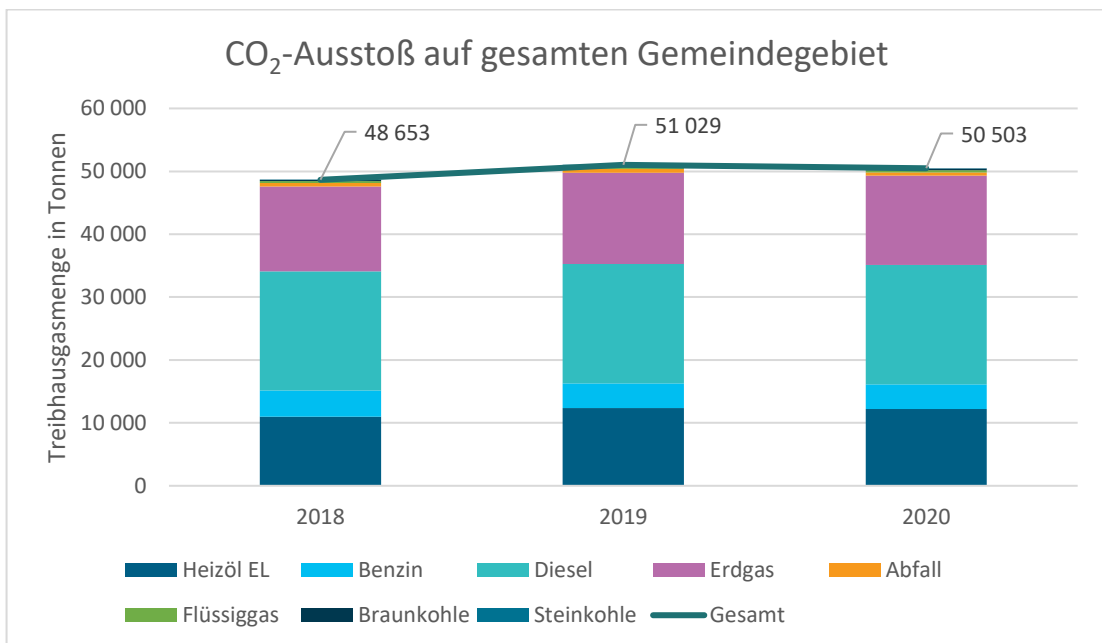


Abbildung 31: CO₂-Ausstoß auf dem gesamten Gemeindegebiet

Die Berechnung des CO₂-Ausstoßes der Gemeindegebäude wird mittels dem Tool Enercoach durchgeführt. Da das Tool Enercoach allerdings den Bezug von grünem Nova Naturstrom nicht betrachtet und somit einen höheren CO₂-Ausstoß berechnet, wurde mit Hilfe der folgenden Tabelle der CO₂-koeffizient berechnet. Nova Naturstrom setzt sich im Durchschnitt aus 37,52 % europäischer Wasserkraft, aus 25,02 % luxemburgische Wasserkraft, aus 10,65 % französischer Wasserkraft, aus 24,19 % Biomasse, aus 2,07 % luxemburgischer Windkraft und 0,54 % Photovoltaik zusammen. Unter Betrachtung dieser Zusammensetzung und der respektiven CO₂-Äquivalenten, erhält man einen CO₂-Koeffizient von 75,20 g/kWh für den bezogenen Nova Naturstrom.

Tabelle 2: Zusammensetzung und CO₂-Äquivalent Nova Naturstrom

Nova Naturstrom		CO ₂ -Äquivalent (g/kWh)	g/kWh
Wasserkraft EU	37,52%	24	9,00
Wasserkraft LU	25,02%	24	6,00
Wasserkraft FR	10,65%	24	2,56
Biomasse LU	24,19%	230	55,64
Windkraft LU	2,07%	86	1,78
PV LU	0,54%	40	0,22
Total	99,99%		75,20

Unter Berücksichtigung des angepassten CO₂-Koeffizienten des Stroms erhält man folgendes Diagramm. Aus dem Diagramm ist zu entnehmen, dass die gesamte ausgestoßene Treibhausgasmenge von 1.098,89 t im Jahr 2018 auf 1.094,74 t im Jahr 2019 marginal abgenommen hat. Eine starke Reduktion der Treibhausgasmenge stellt die Abnahme von rund 15,9 % auf 921,07 t dar.

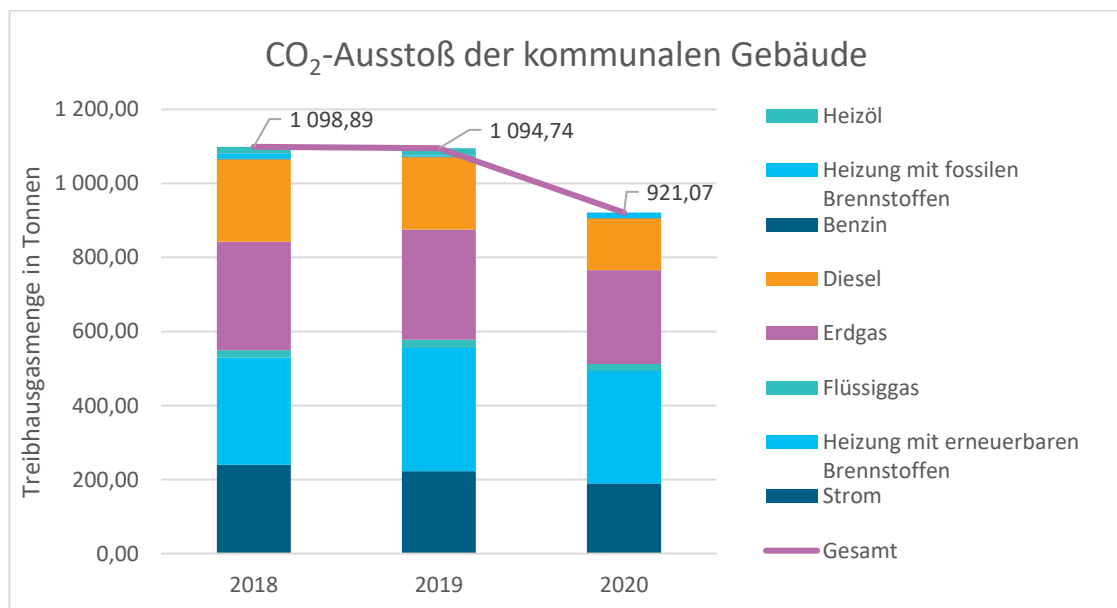


Abbildung 32: CO₂-Ausstoß der kommunalen Gebäude