



MASTERPLAN MOBILITÄT

GEMEINDE SANEM





INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	05
EINLEITUNG	06
1.1. Die Gemeinde Sanem	07
1.2. Mobilität und Verkehr	08
1.3. Integratives Mobilitätsmanagement	09
1.4. Mobilitätscheck	10
BESTANDSANALYSE	12
1. Bevölkerung der Gemeinde Sanem	12
1.1. Bevölkerungsentwicklung	12
1.2. Altersstruktur	13
1.3. Lebenssituation der Haushalte	14
1.4. Multikulturalität	14
1.5. Arbeitsplätze	15
1.6. Verkehrssicherheit	16
1.6.1. Motorisierungsgrad	
1.6.2. Unfallhäufigkeit	
1.6.3. Unfallursachen	
1.6.4. Verkehrssicherheitsarbeit	
2. Klassische Mobilitätsthemen	18
2.1. Fußgängerverkehr	18
2.1.1. Séchere Schoulwee	
2.1.2. „Pedibus“	
2.1.3. Fußgängerleitsystem	

2.2. Radverkehr	22
2.2.1. Fahrradverleihsysteme (Vël'OK)	
2.2.2. Fahrradparken	
2.2.3. Radverkehrswegweisung	
2.2.4. Maßnahmen zur Radverkehrsförderung in der Gemeinde Sanem	
2.2.5. „Tour du Duerf“	
2.2.6. „Mam Vélo op d'Schaff oder an d'Schoul“	
2.3. Öffentlicher Verkehr	29
2.3.1. ÖV-Vernetzung in der Gemeinde	
2.3.2. Komplementäres ÖV-Angebot	
2.3.2.1. Ruffbus	
2.3.2.1. Nightrider	
2.3.2.1. Nuetsbus	
2.4. Motorisierter Individualverkehr	35
2.4.1. Straßenhierarchie	
2.4.2. Verkehrsmengen / Verkehrsfluss	
2.4.3. Verkehrsverursachte Emissionen	
2.4.4. Ruhender Verkehr	
2.4.5. Parkraummanagement	
3. Die moderne Mobilitätsplanung	43
3.1. Barrierefreiheit	43
3.2. Verkehrsberuhigung	46
3.2.1. Die Tempo 30-Zone	
3.2.2. Tempo 30 auf Staatsstraßen	
3.2.3. Shared Space („Zone de rencontre/ Begegnungszone“ & „Zone résidentielle/Wohnstraße“)	
3.3. Wiederentdeckung der kurzen Wege	49
3.3.1. Stadt der kurzen Wege	
3.3.2. Multimodaler Verkehr	
3.4. Innovative Verkehrskonzepte	52
3.4.1. Carsharing	
3.4.2. Carpooling	
3.4.3. E-Mobilität	
3.4.4. E-Bike	
3.5. Marketing	56
3.6. Verkehrs- und Mobilitätsmanagement	56
SYNTHESE	57
1. Herausforderungen der modernen Mobilitätsplanung	57
2. Erkenntnisse aus dem Workshop am 02.06.2018 in Belvaux	57
3. Zusammenfassende Synthese der Bestandsanalyse - Stärken / Schwächen	58
4. Prognose 2030	62
5. Leitbilder	65
MAßNAHMENKATALOG	71
1. Schritt für Schritt zu einer aktiven Mobilität	71
2. Umsteigen auf einen attraktiveren öffentlichen Personennahverkehr	79
3. Zugängliche Mobilität für alle	84
4. Für eine umweltbewusstere Mobilität	87
5. Mehr Sicherheit, mehr Effizienz	91
6. Wirkungsvolle Informationen: der Schlüssel zur vielfältigen Mobilität	92
7. Für mehr Nachhaltigkeit in der Stadt- und Verkehrsentwicklung	93
8. Eine neue Mobilitätskultur für Groß und Klein	97
AUSBLICK - FAZIT	98



VORWORT



GEORGES ENGEL
BÜRGERMEISTER

“ MOBIL SEIN BEDEUTET WEITAUS MEHR, ALS NUR IN BEWEGUNG ZU SEIN ”

LIEBE MITBÜRGERINNEN UND MITBÜRGER,

Es ist mir eine große Freude Ihnen den ersten „Masterplan Mobilität 2030“ der Gemeinde Sanem vorzustellen. Dank Ihrer sehr zahlreichen Teilnahme am Fragebogen „Mobilitätscheck“, sowie der daraus gewonnenen, aufschlussreichen Erkenntnissen, ist es uns, gemeinsam mit professionellen externen Partnern, gelungen, ein Dokument zu erstellen, das uns in punkto Mobilitätsmanagement in den nächsten Jahren ein treuer Begleiter sein wird.

Mobil sein bedeutet weitaus mehr, als nur in Bewegung zu sein, sich von einem Punkt zum nächsten zu begeben, sondern hat Auswirkungen auf etliche Lebensbereiche. Ein gut geplantes Mobilitätskonzept sorgt für mehr Lebensqualität und Freizeit, und gleichzeitig weniger Stress und Zeitverlust.

Mobilität spielt auch bei der Landesplanung sowie bei größeren urbanistischen Projekten eine wichtige Rolle, weshalb man lieber

heute als morgen an den richtigen und weitsichtigen Stellschrauben drehen sollte.

In Anbetracht dieser weitreichenden Relevanz bin ich sehr stolz darauf, dass die Gemeinde Sanem abermals Vorreiter bei einem wichtigen gesellschaftspolitischen Thema ist und landesweit den ersten „Masterplan“ in diesem Zusammenhang ausgearbeitet hat.

Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass eine moderne Mobilitätsplanung mehr denn je von Bedeutung ist.

Dank der zahlreichen Leitbilder sowie des ausführlichen Maßnahmenkatalogs verfügen wir nun über sehr konkrete Anhaltspunkte, welche es uns erlauben eine nachhaltige Mobilität zu fördern und den Masterplan in regelmäßigen Abständen zu prüfen, sowie den aktuellen Anforderungen anzupassen.

EINLEITUNG

Der Masterplan Mobilität 2030, oder auch „Sustainable Urban Mobility Plan“ (kurz: SUMP), soll die bisher durchgeführten Planungs- und Verkehrskonzepte der Gemeinde Sanem bündeln und damit die systematische Verkehrsentwicklungsplanung der letzten Jahrzehnte in der Gemeinde fortsetzen. Der vorliegende Masterplan Mobilität 2030 ist ein verkehrsübergreifender Gesamtplan, welcher die Ziele und Maßnahmen für die Mobilität in der Gemeinde Sanem neu definiert und auf die zukünftigen Herausforderungen ausrichtet.

Auch in den nächsten Jahren stehen grundlegende stadtplanerische und gesellschaftspolitische Aufgaben in der Gemeinde Sanem an, auf die sich die Verkehrsplanung einstellen muss. Die sich wandelnden Ansprüche an die Siedlungsstruktur durch Prozesse wie z.B. Demographie und Klimaschutz sind dabei ebenso zu berücksichtigen, wie die zukünftigen Forderungen an das Wohnen, an die Arbeitswelt und an die Freizeitaktivitäten.

Diese gesellschaftspolitischen und strukturellen Prozesse können die Ansprüche an die Mobilität durchaus stark beeinflussen. **Die Gemeinde Sanem hat in den letzten Jahren große verkehrspolitische Fortschritte gemacht und versucht stets, attraktive Angebote für alle Verkehrsteilnehmer und Verkehrsarten anzubieten.** Eine attraktive Angebotspalette der aktiven Mobilität entlastet nicht nur den Straßenraum, sondern hat auch positive Auswirkungen auf die Umwelt.

Mit dem Masterplan Mobilität 2030 soll der Grundgedanke der freien Wahl des Verkehrsmittels fortgeführt und vertieft werden.

Ziel ist es, den Modal Split zugunsten des Umweltverbunds (Fuß- und Radverkehr, ÖV) zu verändern, um somit eine nachhaltigere Mobilität zu fördern.

Eine kommunale strategische Planung unter diesem Motto verfolgt daher unter anderem folgende Ziele:

- Förderung einer effizienteren, umwelt- und sozialverträglicheren Mobilität für alle Verkehrsteilnehmer und verkehrsschaffenden Einrichtungen.
- Sicherung und Gewährleistung der Alltagsmobilität durch zuverlässige und äquivalente Mobilitätsangebote.
- Förderung einer verantwortungsbewussten Nutzung des motorisierten Verkehrs zur Reduzierung von Verkehrsunfällen und Schadstoffemissionen.
- Gewährleistung der Sicherheit bei allen Verkehrsteilnehmern.

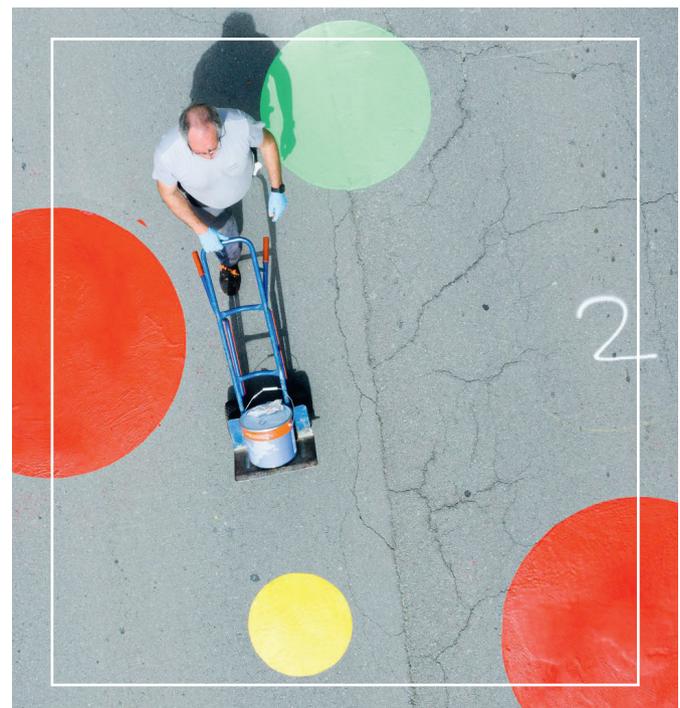
Neben den eher klassischen Handlungsfeldern, wie der Planung eines kohärenten Verkehrsnetzes für den motorisierten Individualverkehr (MIV), den öffentlichen Verkehr (ÖV), den nicht-motorisierten Verkehr oder der Verkehrssicherheitsarbeit, werden auch innovative Aspekte, wie z.B. die E-Mobilität, Carsharing und das integrative Mobilitätsmanagement, im Rahmen des Masterplans behandelt.

Stadt- und Verkehrsplanung können nicht isoliert betrachtet werden, sondern müssen aufeinander abgestimmt werden.

So sollen aktuelle und zukünftig anstehende Verkehrsplanungen an die Programme der räumlichen Planungen in der Gemeinde Sanem angepasst und verknüpft werden.

Der Masterplan Mobilität 2030 nimmt sich dieser Herausforderung an und formuliert ein konkretes Handlungskonzept für die zukünftige Verkehrsplanung in der Gemeinde Sanem, indem alle für die Mobilität relevanten Bereiche berücksichtigt werden. **Durch verschiedene Partizipationsprozesse, welche im Rahmen des Masterplans eingesetzt wurden, wurde letztlich ein bürger- und nutzernahes Programm erstellt, das sich nachhaltig in die zukünftigen Planungen eingliedern kann.**

Selbstverständlich werden regionale und nationale Planungen und Strategien im Masterplan der Gemeinde Sanem berücksichtigt.



1. DIE GEMEINDE SANEM

Die Gemeinde Sanem ist mit ihren knapp 17.300 Einwohnern die sechstgrößte Gemeinde Luxemburgs. Östlich und westlich grenzt die Gemeinde an die Subzentren Esch/Alzette sowie Differdange, welche die zweit- bzw. drittgrößten Städte des Landes darstellen.

Im Süden stößt die Gemeinde an das französische Lothringen. Durch diese Lage wird schnell ersichtlich, dass der Verkehr in der Gemeinde eine besondere Rolle einnimmt.

Zum einen liegt die Gemeinde unmittelbar im größten und dichtbesiedeltsten Einzugsgebiet des Großherzogtums, dem Minett, und zum anderen liegt Sanem an der Landesgrenze zu Frankreich.

Besonders der alltägliche Berufsverkehr/Durchgangsverkehr ist eine der größten Herausforderungen für einen nachhaltigen Wechsel.



Abb.: Lageplan der Gemeinde Sanem

In der Gemeinde Sanem hat sich neben den Ortschaften Sanem, Soleuvre, Belvaux und Ehlerange in den letzten Jahren ein neuer Ortsteil entwickelt: Belval. Das teilweise zu Belvaux und teilweise zur Nachbargemeinde Esch/Alzette gehörende Viertel befindet sich in einem kompletten Umbruch, da es früher ein Industriegelände des Stahlproduzenten ArcelorMittal war. Dieses durch eine Konversion geschaffene, innovative Viertel nimmt dabei eine besondere Stellung in Luxemburg ein. Es liegt auf der Hand, dass das

attraktive Zusammenspiel zwischen Wohnen, Arbeit, Einkaufen, Kultur und Bildung eine höhere Verkehrsbelastung durch alle Verkehrsträger mit sich bringt, so dass stetig an neuen Lösungsansätzen gearbeitet werden muss.

Auch der Rest der Gemeinde wird sich in den nächsten Jahren weiterentwickeln. Betrachtet man die Siedlungsstruktur der Ortschaften Belvaux und Soleuvre, so fällt auf, dass hier zum Teil große Lücken in der bestehenden Bebauung

klaffen. Diese unbebauten Flächen bieten sich durch ihre zentrale Lage für eine weitere Entwicklung der Gemeinde nahezu an. Durch ihre Erschließung würde eine kompakte und zusammenhängende Bebauung entstehen. Kombiniert man das Entwicklungspotential dieser Flächen mit der zukünftigen Bebauung der restlichen Flächen im Viertel Belval, so lässt sich erahnen, dass die Gemeinde Sanem nicht nur ein enormes Entwicklungspotential besitzt, sondern auch ein starker Bevölkerungszuwachs bevorsteht. Eine zukünftige Gemeinde Sanem mit deutlich über 20.000 Einwohnern scheint nicht mehr so weit entfernt zu sein. Dieser enorme Zuwachs verspricht besonders für den nicht-motorisierten Verkehr eine große Chance zu sein. So schließen sich bestehende Lücken in der Siedlungsstruktur und somit auch im Wegenetz.

Besonders wertvoll ist hierbei die Erschließung von zentrumsnahen Gebieten, welche die Implementierung einer „Stadt der kurzen Wege“ ermöglicht.

Belvaux befindet sich inmitten des dichtbesiedelten Raums zwischen Esch-Alzette, Differdange und Pétange. Neben der innergemeindlichen Bedeutung ist demnach auch die Verknüpfung an die benachbarten Orte und Subzentren von großer Bedeutung, so dass dies auch in den zukünftigen Planungen nicht vernachlässigt werden darf.

2. MOBILITÄT UND VERKEHR

In der Wissenschaft sowie im Alltag werden die Begriffe „Verkehr“ und „Mobilität“ unterschiedlich benutzt. Während der Begriff des Verkehrs eher negativ behaftet ist und ein traditionelles Verständnis ausdrückt, ist der Begriff der Mobilität eher positiv belegt und stellt einen moderneren Ansatz dar.

Mit Verkehr beschreibt man die Raumüberwindung menschlicher Aktivitäten (z.B. Personen, Güter) über kürzere oder längere Distanz.

Die verkehrsräumlichen Bewegungsabläufe kann man dabei in vier unterschiedliche Bereiche unterteilen:

- den erwerbs- und berufsorientierten Verkehr (z.B. Arbeit)
- den versorgungsorientierten Verkehr (z.B. Einkauf)
- den ausbildungsorientierten Verkehr (z.B. Schule)
- den freizeitorientierten Verkehr (z.B. Erholung)

Der Verkehrsbegriff bezieht sich auf einen festgelegten räumlichen und zeitlichen Ausschnitt, um die entsprechenden Bewegungen von A nach B zu messen (z.B. Stadtverkehr).

Der Begriff der Mobilität hingegen bezeichnet die Beweglichkeit von Personen und deren Potenzial zur Realisierung einer Aktivität und misst dementsprechend diese im Raum (z.B. Mobilität von älteren Menschen).

MOBILITY = MOVE-ABILITY

Es gibt eine Vielzahl von Einflussfaktoren die für die Entstehung und Ausprägung des Verkehrs verantwortlich sind, wie man in der folgenden Abbildung erkennen kann.

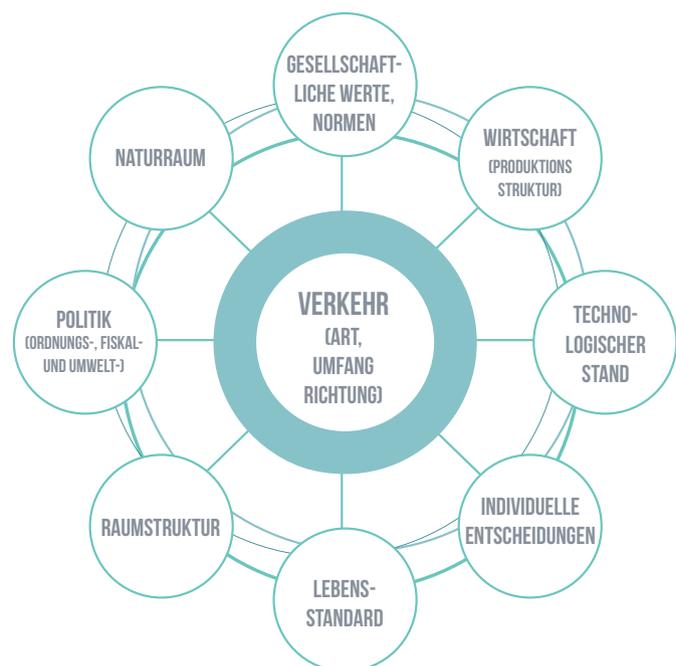


Abb.: Einflussfaktoren des Verkehrs

So lässt sich beispielsweise der enorme Anstieg des Verkehrs nach dem Zweiten Weltkrieg nur durch mehrere miteinander verknüpfter Komponenten, wie z.B. wirtschaftlicher Wachstum, gesteigener Wohlstand, Veränderung der Lebensstandards, neue Produktionskonzepte oder technologische Neuerungen im Verkehrsgeschehen erklären.

3. INTEGRATIVES MOBILITÄTSMANAGEMENT

Einfache Trendprognosen und Wachstumsraten führten in den 1960er und 1970er Jahren dazu, dass oftmals schnelle und voreilige Maßnahmen ergriffen wurden, um dem Verkehr der Zukunft entgegen zu treten. Der bevorzugte MIV* prägte das Bild der Stadt- und Verkehrsplanung. Dabei entstanden Schnellstraßenlösungen und parallel dazu erfolgte eine Ausdünnung des ÖV-Netzes. Die Verkehrsinfrastrukturen für Fußgänger schrumpften zum Vorteil des Autos auf ein Minimum. So dominierten lange Zeit die angebotsorientierten Ansätze. Die Verkehrsplanung und die Schaffung von neuen Verkehrsinfrastrukturen waren an der Tagesordnung. **Durch die Erweiterung des Infrastrukturangebotes erhöhte sich automatisch auch die Nachfrage, was noch mehr Verkehr mit sich brachte.**

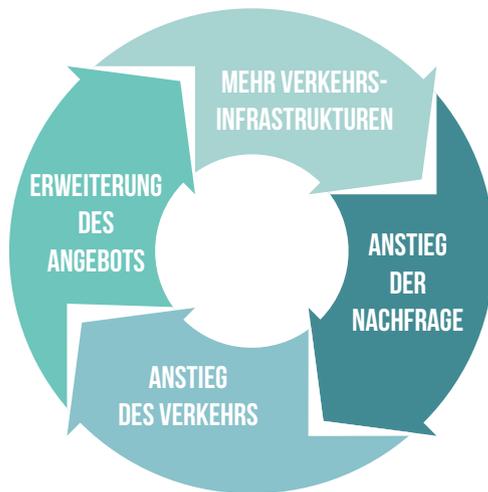


Abb. Angebot und Nachfrage

Die Nachteile einer solchen reinen Anpassungsplanung wurden jedoch erkannt und durch einen zielorientierten und beeinflussenden Planungsprozess ersetzt, welcher das Planungsverständnis noch bis heute maßgeblich prägt.

Dieser Ansatz basiert vor allem auf der Devise, dass hohe Bestandsqualität weitaus wichtiger ist als Neu- bzw. Ausbau von Infrastrukturen.

Der moderne Ansatz des Mobilitätsmanagements zielt also darauf ab, Mobilität ohne zusätzlichen Verkehr zu schaffen. Auf den ersten Blick mag dies paradox klingen, doch in den meisten Fällen besteht die Lösung verkehrsräumlicher Probleme nur darin, die Mobilität zu gestalten, zu lenken und zu managen. Hauptziel soll es sein, die Verkehrsnachfrage so zu beeinflussen, dass der Personenverkehr effizienter, umwelt- und sozialverträglicher gestaltet werden kann.

So sollen u.a. unnötige Wege mit dem Auto vermieden, der öffentliche Verkehr attraktiver gestaltet und die verschiedenen Mobilitätsangebote verzahnt werden (Stichwort: Multimodalität), um Verhaltensänderungen anzustoßen und den Verkehr so verträglich wie möglich zu gestalten. Intelligente, vernetzte und vor allem multimodale Lösungen stehen dabei im Mittelpunkt, während die bestehende Infrastruktur bestmöglich genutzt werden soll.



* MIV = Motorisierter Individualverkehr

4. "MOBILITÉITSCHECK"

Im November 2017 wurde der sogenannte „Mobilitätscheck“, ein Fragebogen, welcher das Mobilitätsverhalten der Bürger erfasst, an sämtliche Haushalte in der Gemeinde Sanem verteilt. Diese Erhebung, welche sowohl soziodemographische als auch humangeographische Themen beinhaltete, erlaubte es, den Bürgern in puncto Mobilität auf den Puls zu fühlen. Die daraus generierten Ergebnisse dienen schließlich als Grundlage für die Erstellung des „Masterplan Mobilität 2030“.

Der Fragebogen umfasste insgesamt 27 Fragen, welche in fünf unterschiedliche Frageblöcke unterteilt waren.

Die beachtliche Rücklaufquote von rund 14% (insgesamt 1.053 ausgefüllte Fragebögen) erlaubt eine repräsentative Bestandsaufnahme des Mobilitätsverhaltens der Bürger in der Gemeinde Sanem. Der durchschnittliche Umfrageteilnehmer ist 49 Jahre alt und wohnt in einem Haushalt mit insgesamt 2,61 Personen.



Abb.: Durchschnittliche Personenanzahl pro Haushalt (Mobilitätscheck, 2018)



Abb.: Durchschnittsalter (Mobilitätscheck, 2018)

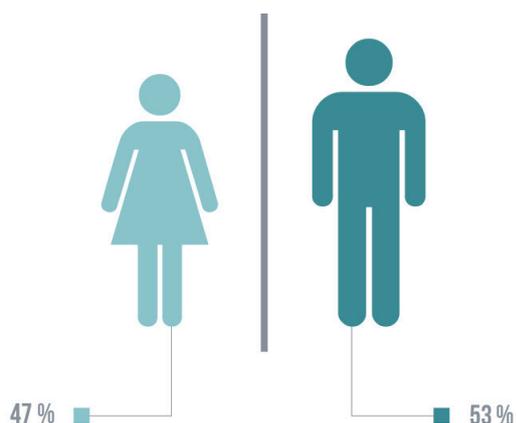


Abb.: Geschlechterverteilung in der Gemeinde Sanem (Mobilitätscheck, 2018)

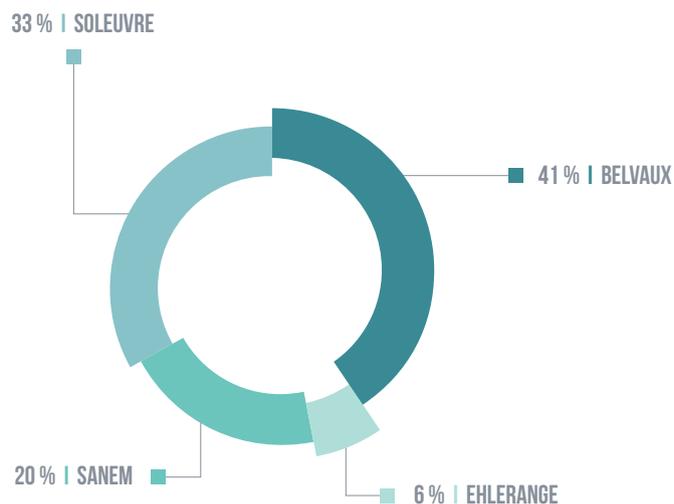


Abb.: Wohnortverteilung innerhalb der Gemeinde Sanem (Mobilitätscheck, 2018)

Im „Mobilitätscheck“ kristallisiert sich zudem heraus, dass vor allem die Themen „Wohnen“, „Mobilität/Verkehr“, sowie „Landschaft und Umwelt“ den Bürgern besonders am Herzen liegen. Über 90% der Befragten stufen diese Themen als „wichtig“ bzw. „sehr wichtig“ ein. Die Mobilität, das übergeordnete Bindeglied zu sämtlichen anderen Themen, ist das zentrale Element des vorliegenden „Masterplan

Mobilität 2030“. Der Masterplan schafft somit eine interdisziplinäre Übersicht, welche die Verzahnung zwischen den einzelnen Themen nochmal verdeutlicht.

Im weiteren Verlauf des Masterplans wird in den jeweiligen Kapiteln immer wieder auf die erzielten Erkenntnisse des „Mobilitätschecks“ verwiesen.

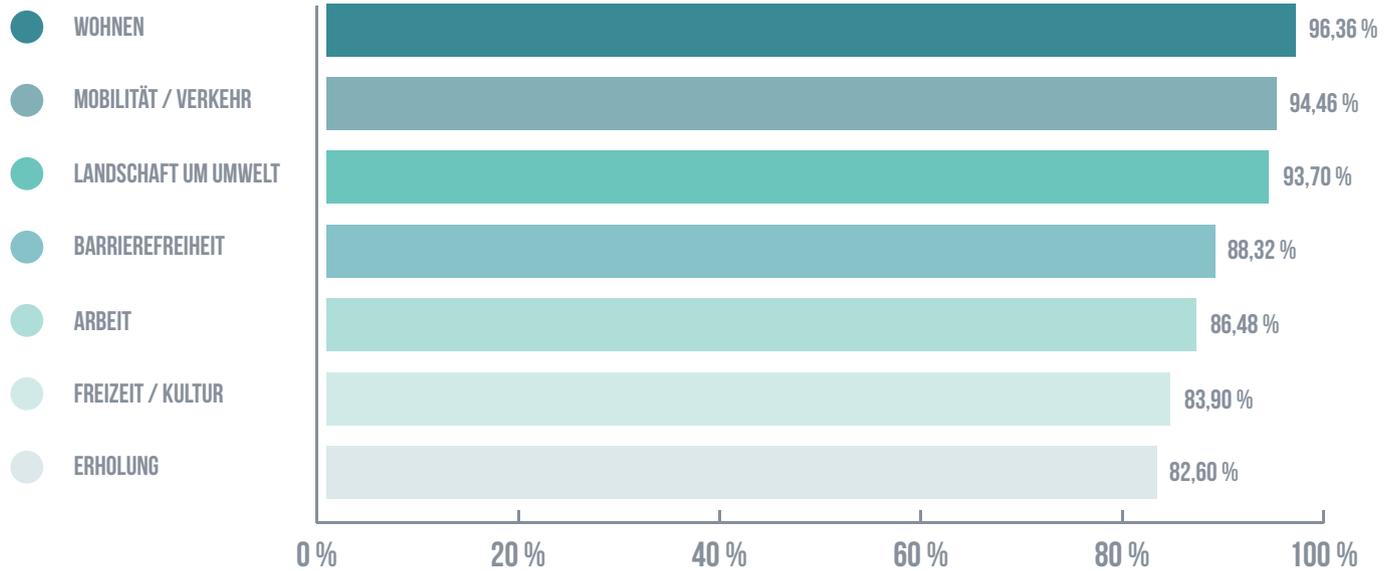
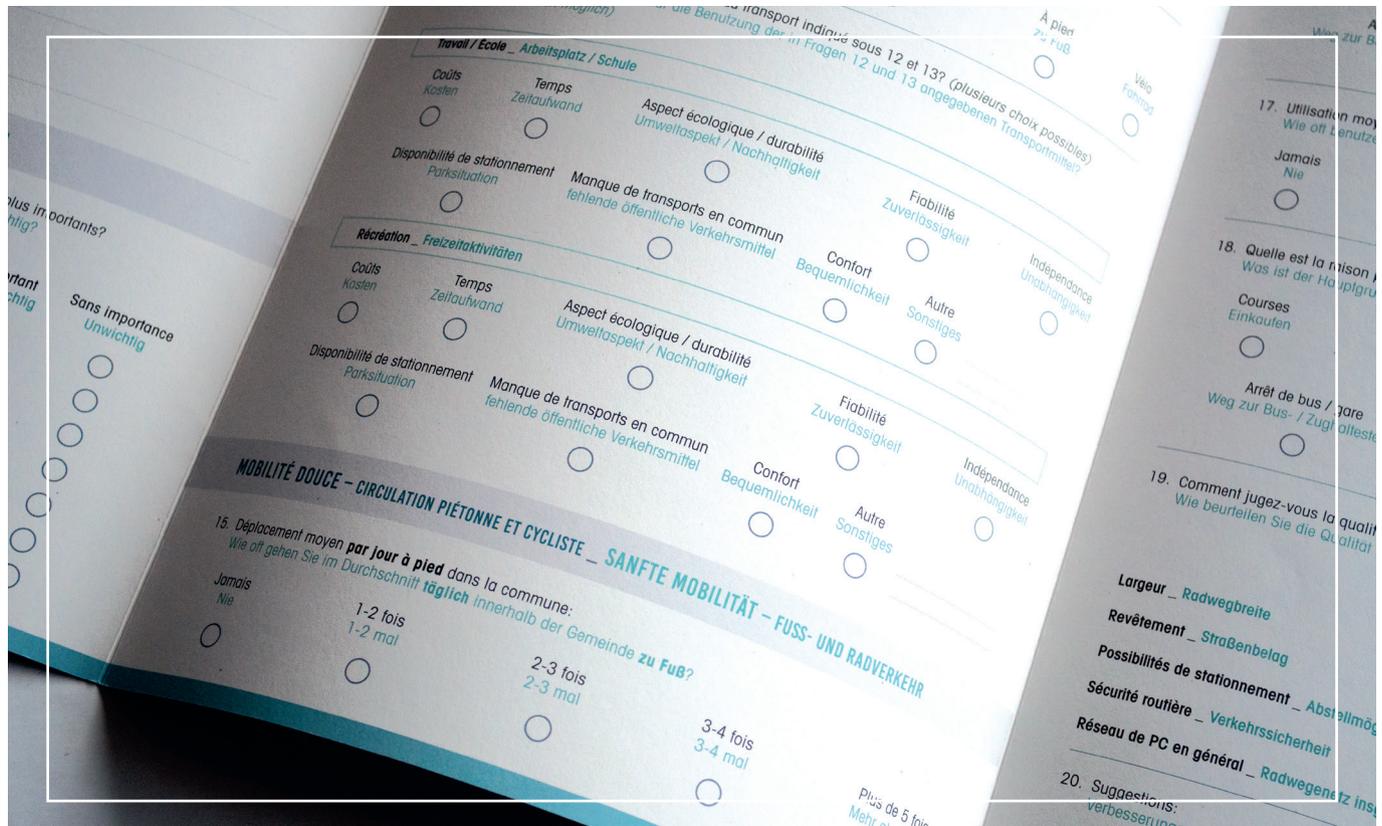


Abb.: Wichtigkeit der Aufgabenbereiche in der Gemeinde Sanem (Mobilitätscheck, 2018)



BESTANDSANALYSE

1. BEVÖLKERUNG DER GEMEINDE SANEM

1.1. BEVÖLKERUNSENTWICKLUNG

Die Bevölkerung der Gemeinde Sanem ist in den vergangenen Jahren stark angewachsen. Alleine in den letzten zehn Jahren konnte die Gemeinde einen Bevölkerungsanstieg von rund 17% verzeichnen.

In den letzten 20 Jahren wuchs die Bevölkerung um 30%. Auch in Zukunft kann man, wie in ganz Luxemburg, von einem weiteren Anstieg ausgehen.

Während 2007 rund 14.000 Einwohner in der Gemeinde wohnten, sind es heute schon über 17.300.

Dies verdeutlicht, dass sich die Gemeinde Sanem in der Vergangenheit, aber auch in Zukunft, immer wieder an die neuen Begebenheiten und Herausforderungen, welche mit einer derart signifikanten Einwohnerentwicklung einhergehen, anpassen muss.

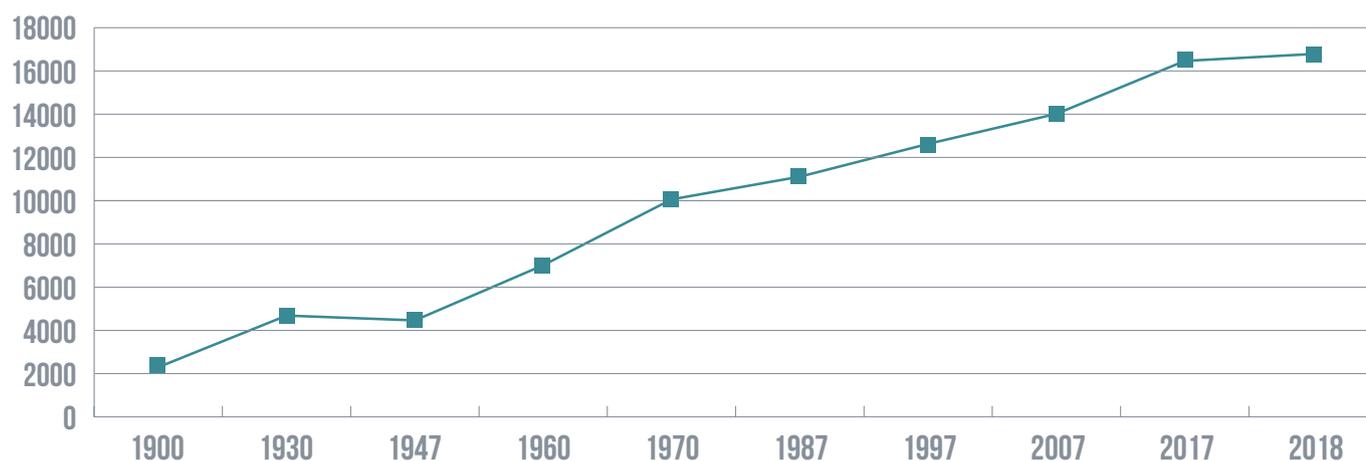


Abb.: Bevölkerungsentwicklung in der Gemeinde Sanem 1900-2018



1.2. ALTERSSTRUKTUR

Die Alterspyramide der Gemeinde Sanem, welche eine Urnenform darstellt, ist eine typisch auftretende Form in Luxemburg. Auch andere Industriestaaten weisen diese Form der Altersstruktur auf, da auch hier eine niedrige Geburtenrate zu einem Überhang an älteren Personen führt. Gleichzeitig nehmen die jüngeren Jahrgänge jeweils von Jahr zu Jahr ab. Dieses Phänomen wird als Überalterung bezeichnet. Die altersspezifische Mortalität bleibt allerdings gleich.

Die Abbildung stellt die geburtenstarken Jahrgänge der Baby-Boomer Mitte der 1960er und 1980er Jahre deutlich dar. Zudem kann man sehr gut die geburtenschwachen Jahrgänge der 1970er Jahre, den sogenannten „Pillenknick“, erkennen. Außerdem zeigt sich, dass seit Ende der 1990er Jahre, die Geburtenrate sehr stark zurückging. Die Alterung der Gesellschaft ist auch hier erkennbar: Rund 20% aller Einwohner Sanems sind im rentenfähigen Alter.

Damit leben genauso viele Menschen über 60 wie unter 20 in der Gemeinde.

Auch in Zukunft kann man davon ausgehen, dass die Bevölkerungsgruppe der älteren Menschen deutlich anwachsen wird.

Somit liegt es auf der Hand, dass sich die Mobilität auch an die Bedürfnisse dieser immer größer werdenden Altersgruppe anpassen muss. Barrierefreiheit sollte damit das Credo jeder Planung sein, vor allem in der Mobilität. Diese Altersklassen sind nicht erwerbstätig und verbringen deshalb viel Zeit in der Gemeinde. Demnach sind sie für die Mobilität innerhalb der Gemeinde eine wichtige Zielgruppe.

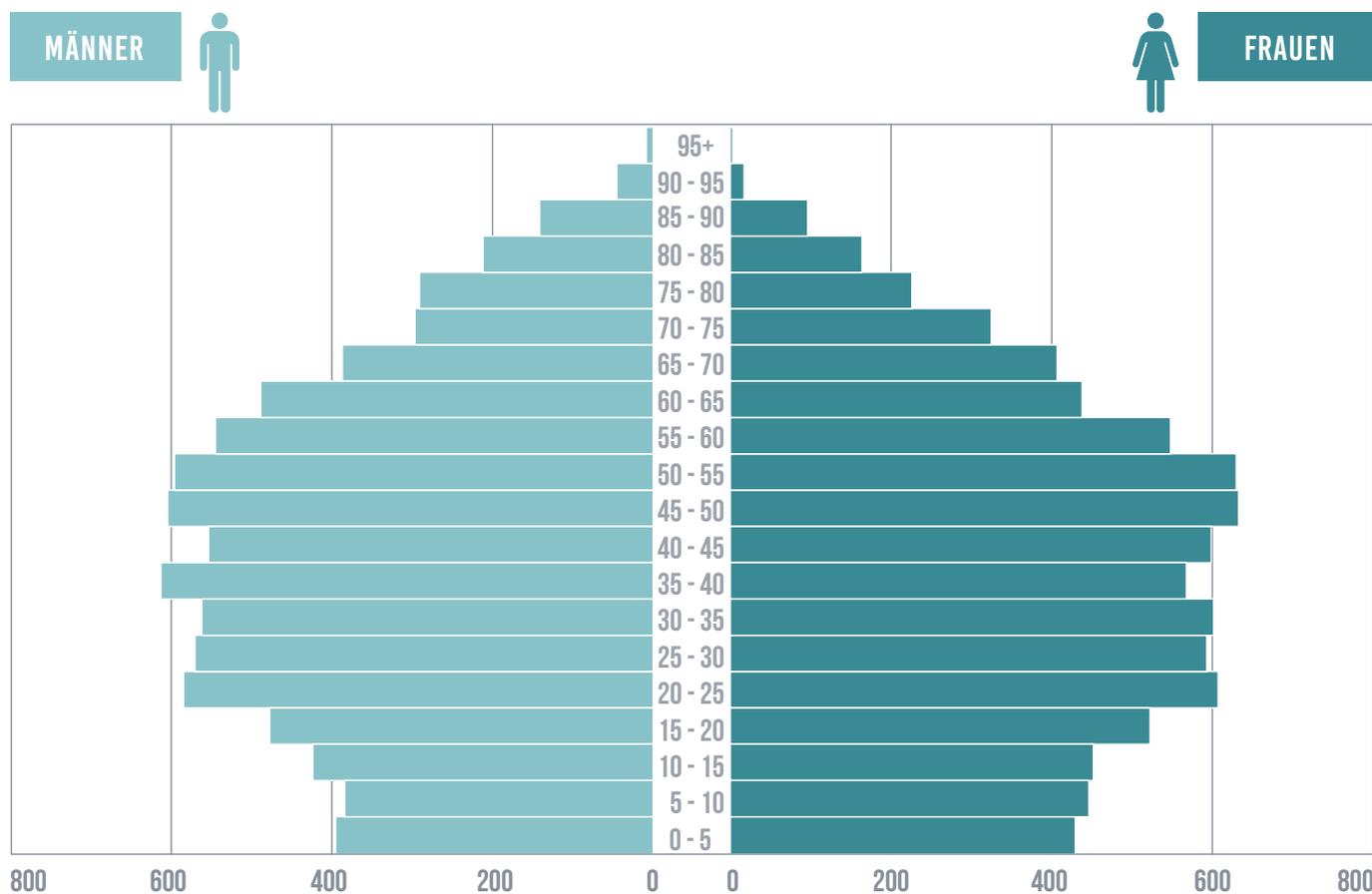


Abb.: Altersstruktur in der Gemeinde Sanem (2017)

1.3. LEBENSSITUATION DER HAUSHALTE

Die Haushaltsgröße in der Gemeinde Sanem beträgt durchschnittlich 2,6 Personen pro Haushalt („Mobilitéitscheck“). Der Anteil an Single-Haushalten ist mit 29% recht hoch und vergleichbar mit Werten in deutschen Großstädten. Dies resultiert zum einen aus der Altersstruktur und dem damit verbundenen Lebenszyklus der Einwohner. Somit sind diese Werte vor allem durch die hohen Anteile an jungen, berufstätigen Personen und an älteren Menschen in der Gemeinde Sanem zu erklären. Hinzu kommen noch die Studenten der Universität Luxemburg mit dem Standort Belval, die zum Teil in der Gemeinde wohnen.

Die Haushaltsgröße hat dabei einen großen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl:

Single-Haushalte nutzen in der Regel häufiger den öffentlichen Nahverkehr oder gehen zu Fuß.

Der motorisierte Individualverkehr wird hingegen von dieser Gruppe weniger genutzt.

1.4. MULTIKULTURALITÄT

Die Bevölkerungsentwicklung in der Gemeinde Sanem lässt sich unter anderem durch ihre Multikulturalität erklären. Im Jahr 2017 lebten rund 4.700 ausländische Mitbürger in der Gemeinde, was einem Gesamtanteil von rund 29%

entspricht. Heute sind es rund 100 verschiedene Nationalitäten aus der ganzen Welt, die die Gemeinde Sanem ihr Zuhause nennen dürfen.



1.5. ARBEITSPLÄTZE

In den Spitzenzeiten der luxemburgischen Schwerindustrie, von ungefähr 1950 bis 1970, nahm die Gemeinde Sanem, wie die anderen „Minett“-Gemeinden, eine sehr wichtige Rolle ein. Das wohl prominenteste Beispiel ist dabei das Gelände von Esch-Belval, welches sich über „beleser“ als auch „escher“ Boden erstreckte.

Heutzutage gilt diese Region nicht nur als Wiege des wirtschaftlichen Erfolgs und Reichtums des industriellen Luxemburgs, sondern auch als Ursprung für den innovativen Aufschwung des modernen Luxemburgs.

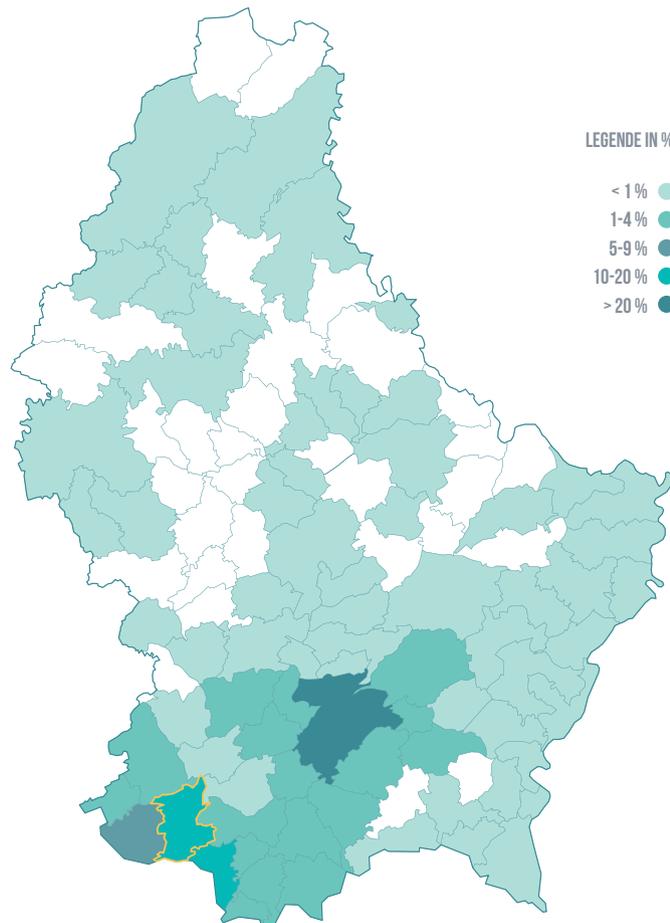
Während dort früher die Hochöfen in den Himmel ragten, hat sich die Gegend mittlerweile zu einem Innovations- und Wissenschaftszentrum entwickelt. Primär ist da sicherlich die Universität sowie das „Luxembourg Institute of Science and Technology“ (kurz: LIST) zu nennen. Diese Entwicklung schlägt sich auch in der Anzahl der Arbeitsplätze nieder: Während die Gemeinde im Jahr 2009 noch rund 5.800

Arbeitsplätze generieren konnte, waren es im Jahr 2017 schon rund 6.900, was einem beachtlichen Anstieg von 19% entspricht. Es liegt daher auf der Hand, dass sich eine solche Entwicklung auch auf den Verkehr auswirkt. Dies gilt es bestmöglich vorzubereiten.

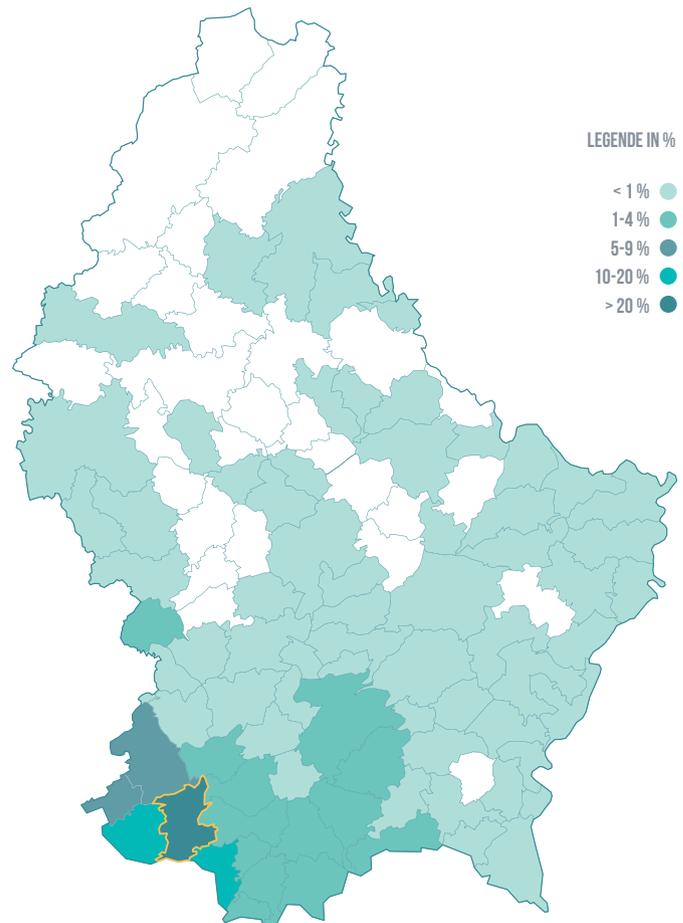
Die Arbeitsplätze bedeuten auch deutlich mehr Verkehr. Die meisten Arbeitskräfte kommen vor allem aus dem nahen Grenzgebiet sowie aus den Nachbargemeinden. Knapp ein Drittel aller Arbeitsplätze werden von den Einwohnern der Gemeinde selbst belegt.

Berufsverkehr wird jedoch nicht nur in eine Richtung generiert: Die absolute Mehrheit der „suessemer“ Bevölkerung arbeitet in einer anderen Gemeinde. Während rund 15% aller Einwohner in der Gemeinde Sanem tätig sind, arbeiten rund 30% in Luxemburg-Stadt. Über 10% arbeiten jeweils in den benachbarten Subzentren Esch/Alzette und Differdange. Der Rest verteilt sich im restlichen Großherzogtum.

ARBEITSPLÄTZE DER BEVÖLKERUNG SANEMS



HERKUNFT DER ARBEITSKRÄFTE SANEMS



1.6. VERKEHRSSICHERHEIT

1.6.1. MOTORISIERUNGSGRAD

Im Rahmen des „Masterplan Mobilität“ wurden auch die statistischen Daten der polizeilich registrierten Verkehrsunfälle der letzten Jahre in Luxemburg und in der Gemeinde Sanem analysiert.

Während es in den 1950er und 1960er Jahren noch üblich war, sich zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln fortzubewegen, so ist heutzutage eine Mobilität ohne Auto für viele Bürger nahezu unvorstellbar. Durch die fortgesetzte Industrialisierung und den damit einhergehenden steigenden Wohlstand ist der Motorisierungsgrad der westlichen (und damit auch luxemburgischen) Bevölkerung stark angestiegen. Insgesamt waren Anfang 2017 rund 518.000 (private und gewerblich genutzte) Pkw im Großherzogtum angemeldet.

Es liegt daher auf der Hand, dass dieser hohe Motorisierungsgrad auch Verkehrsunfälle mit sich bringt.

Der private Motorisierungsgrad liegt bei rund 660 Fahrzeugen pro 1.000 Einwohner, wodurch Luxemburg unangefochten EU-Spitzenreiter ist.



1,77

PKW PRO HAUSHALT: 1,77
PKW PRO PERSON: 0,68
PKW PRO FÜHRERSCHEIN: 0,93

Abb.: Durchschnittliche Anzahl an Pkw's pro Haushalt (Mobilitéitscheck, 2018)

1.6.2. UNFALLHÄUFIGKEIT

Laut STATEC ist die jährliche Anzahl an Verkehrsunfällen in den letzten Jahren relativ konstant geblieben. Wenn man aber bedenkt, dass Luxemburg in den letzten Jahren auch einen starken Bevölkerungsanstieg (und damit auch mehr angemeldete Fahrzeuge) erfuhr, kann man schlussfolgern, dass die in der jungen Vergangenheit getroffenen Verkehrssicherheitsmaßnahmen ihre ersten Früchte tragen.

Die meisten Verkehrsunfälle werden im Süden und im Zentrum des Landes registriert, was vor allem durch die Bevölkerungsverteilung zu erklären ist. Oftmals bleibt es bei den meisten Verkehrsunfällen glücklicherweise nur bei einem Sachschaden.

Trotz allem kamen 2017 auf luxemburgischen Straßen 25 Personen ums Leben und 256 wurden schwer verletzt.

Werte verdeutlichen, dass Verkehrssicherheit weiterhin eine große Rolle in der Verkehrsplanung einnehmen muss. Die gemeldeten Verkehrsunfallzahlen in der Gemeinde Sanem sind, landesweit betrachtet, laut STATEC sehr hoch: Im Jahr 2016 gab es insgesamt 36 Unfälle (31 Leichtverletzte,

5 Schwerverletzte), 2015 waren es mit 45 noch mehr. In den vergangenen Jahren ist damit ein leicht ansteigender Trend zu erkennen.

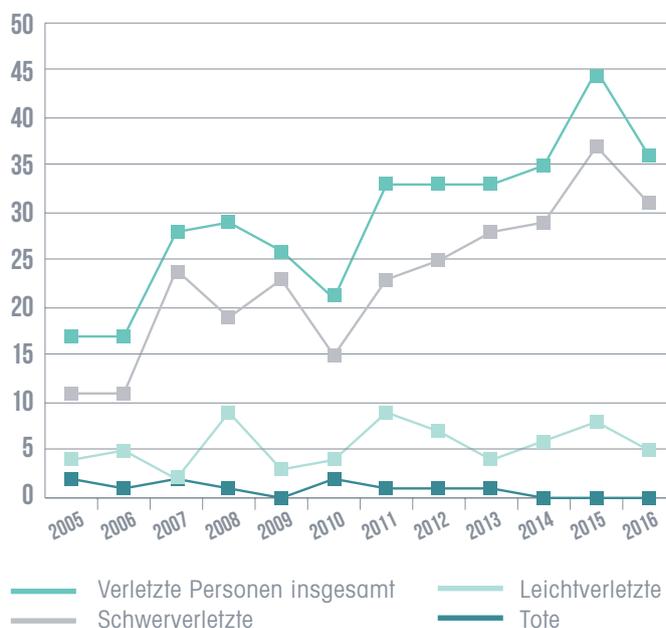


Abb.: Verkehrsunfallzahlen Sanem (STATEC)

1.6.3. UNFALLURSACHEN

Drei Viertel aller tödlichen Verkehrsunfälle auf Landesebene (und knapp die Hälfte aller schweren Unfälle) wurden dabei auf Landstraßen gezählt. Innerhalb der Ortschaften kam es zu insgesamt 45% aller schweren Unfälle. Während im Jahr 2015 auf Straßen mit Tempo 50-Begrenzung insgesamt 116 schwere und 5 tödliche Unfälle entfielen, waren es in den 30er Zonen nur 8 schwere Unfälle. Kein Unfall endete dabei tödlich.

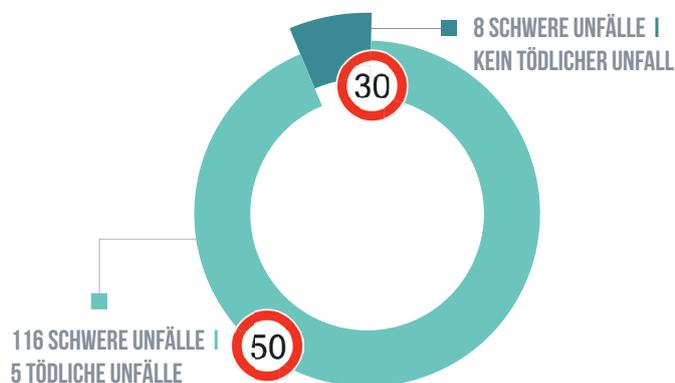


Abb.: Verkehrsunfälle bei Tempo 50 bzw. bei Tempo 30

Rund die Hälfte aller Unfälle ist dabei auf eine überhöhte Geschwindigkeit zurückzuführen, bei einem Drittel war Alkohol- und/oder Drogenkonsum die Hauptursache.

Außerdem spielt die Unachtsamkeit und die Überschätzung der eigenen Fähigkeiten der Verkehrsteilnehmer eine große Rolle. So finden die meisten Unfälle im gewohnten Umkreis statt, weil sich die Verkehrsteilnehmer dort besonders gut auskennen und daher weniger aufmerksam sind.

Bei rund 40% aller Unfälle handelt es sich um einen Zusammenstoß zwischen zwei Kraftwagen. Besonders hervorzuheben ist die Tatsache, dass es sich bei rund einem Fünftel aller Unfälle mit Personenschaden um eine Kollision Pkw/Fußgänger handelt.

Im Jahr 2016 handelte es sich bei 28% der landesweit tödlich Verunglückten um Fußgänger.



Bei den meisten tödlichen Verkehrsunfällen sind Personen im Alter von 25-34 Jahre involviert (20%). Doch auch jüngere Verkehrsteilnehmer (18-24 Jahre) sind mit 17% an den Verkehrsunfällen beteiligt. Bei den Personen über 75 Jahre liegt der Prozentsatz entgegen der allgemein vorherrschenden Meinung nur bei 5%.

Erfreulich ist die Tatsache, dass die Unfälle seit den 1970er Jahren stark abgenommen haben. Dies ist zum einen auf die Entwicklung der Technologie in der Automobilindustrie zurückzuführen, aber auch auf die Bestrebungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit. Trotz alledem muss man jedoch auch hervorheben, dass es seit den 2000ern nicht mehr gelang, die Unfallzahlen zu senken.

	1970	1980	1990	2000	2010	2014	2015	2016	2017
Unfälle mit Personenschaden	1.607	1.577	1.216	901	876	908	983	941	955
Leichtverletzt	1.082	959	556	400	266	245	319	249	249
Schwerverletzt	1.285	1.324	1.222	857	919	981	1.029	954	1.016
Tödlich	115	95	60	68	29	31	33	29	25

1.6.4. VERKEHRSSICHERHEITSARBEIT

Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten und stetig zu verbessern, wird auf nationaler und kommunaler Ebene viel Präventiv- und Aufklärungsarbeit geleistet. So setzen sich die „Sécurité routière Luxembourg“, „Police Grand-Ducal“, der ACL (Automobil Club Lëtzebuerg) sowie das *Ministère de la Mobilité et des Travaux Publics* mit verschiedenen

Aktionen dafür ein, die Verkehrssicherheit zu verbessern. Dabei sind unter anderem die „Raoul-Kampagne“, sowie die Kampagnen „Keen Handy op der Strooss“ und „Trop vite, vite mort“ aufzuzählen. Auf Gemeindeniveau sind es z.B. in Sanem die regelmässigen Kampagnen in punkto Sicherheit auf dem Schulweg.

2. KLASSISCHE MOBILITÄTSTHEMEN

2.1. FUBGÄNGERVERKEHR

Seit dem Aufschwung der Motorisierung wurde der Fußgänger durch die autoaffine Straßenplanung vor allem in den 60er und 70er Jahren immer mehr an den Rand gedrängt. So wurde beispielsweise oftmals Platz für den motorisierten Verkehr geschaffen, indem die Bürgersteige weiter eingeengt wurden. In den letzten Jahren setzte sich jedoch allmählich wieder durch, dass der Mensch den verlorenen Raum zurückgewinnen soll. Immer mehr Menschen greifen für ihre Wege auf die aktive Mobilität oder auf den öffentlichen Personennahverkehr zurück.

Zwei bis drei Strecken werden täglich von 18% zu Fuß bewältigt, während immerhin 9% drei bis vier Wege pro Tag zurücklegen. 5% gaben sogar an, dass sie täglich mehr als fünf Fußwege zurücklegen. Die Gründe für das Zufußgehen können dabei unterschiedlicher Natur sein: 34% Freizeit, 23% Gesundheit, 13% Weg zur Bushaltestelle und jeweils 10% für Arbeitsweg bzw. zum Einkaufen.

So gaben im Rahmen des „Mobilitätschecks“ immerhin 51% aller Befragten an, dass sie mindestens ein- bis zweimal täglich innerhalb der Gemeinde einen Weg zu Fuß zurücklegen.

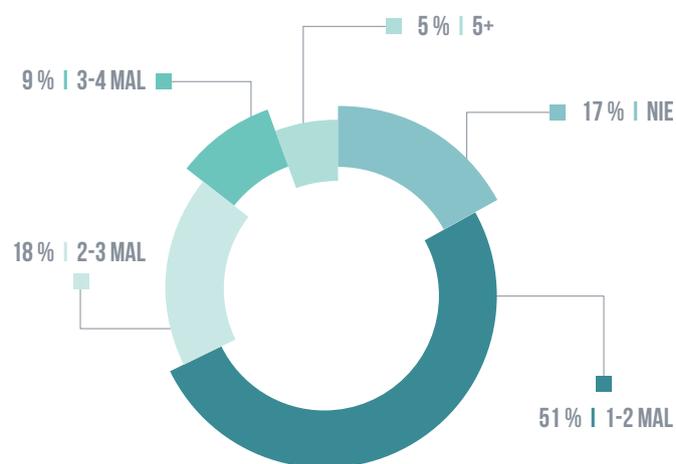


Abb.: Durchschnittliche Anzahl an täglichen Fußgängerwegen (Mobilitätscheck, 2018)

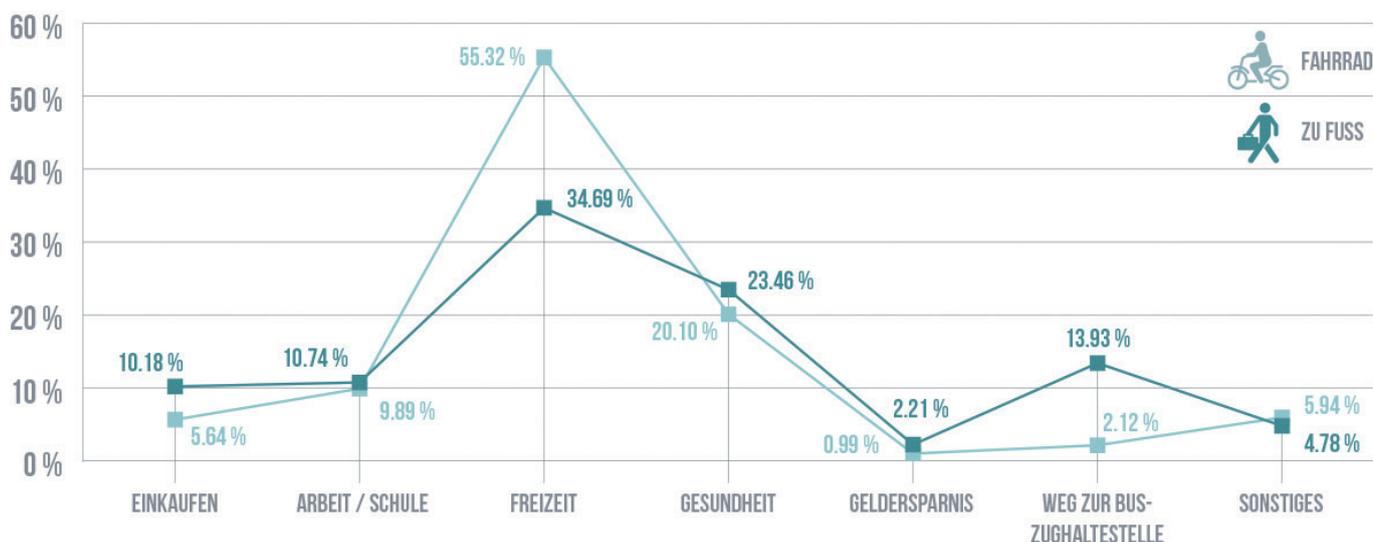


Abb.: Gründe der Fortbewegung per Rad / zu Fuß (Mobilitätscheck, 2018)

Der öffentliche Verkehr (ÖV) kann nur eine vernünftige Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV) darstellen, wenn der Weg dahin fußgängerfreundlich ist. So sind Umwege zur Haltestelle grundsätzlich zu vermeiden und der Fußgänger ist möglichst in direkter Gehlinie über einen Knotenpunkt zu führen. Ein dichtes Haltestellennetz mit kurzen Haltestellenabständen würde die Fußwege verringern, jedoch gleichzeitig auch die Beförderungsgeschwindigkeit mindern. Ein weiterer Konflikt besteht darin, dass das Benutzen des Pkws vor der Haustür immer einem Fußweg von mehreren hundert Metern bevorzugt wird, vor allem wenn die Strecke topographisch unattraktiv ist bzw.

bei punktuell auftretenden Erschwernissen, wie z.B. beim Tragen von schweren Einkaufstaschen.

Ziel sollte ein engmaschiges Fuß- und Radwegenetzes sein, um die Erreichbarkeit und Sicherheit innerhalb der Gemeinde zu verbessern. In der Gemeinde Sanem besteht bereits ein recht ausgeprägtes Fußwegenetz, welches die einzelnen Ortschaften in der Gemeinde durch ein Zusammenspiel zwischen befestigten Fußwegen und unbefestigten Freizeitpfaden miteinander verbindet. Auch die Anbindung zu den Nachbargemeinden ist durch einzelne Verbindungswege gewährleistet.



Abb.: Fußgängernetz

2.1.1. SÉCHERE SCHOULWEE

Auch wenn sich in den letzten Jahren aufgrund der demographischen Entwicklung die öffentliche Aufmerksamkeit und damit auch die Verkehrsplanung auf ältere Menschen und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen verschoben hat, muss ein übergreifendes Mobilitätskonzept versuchen, auch alle anderen „schwächeren“ Verkehrsteilnehmer in die Planungen zu integrieren und deren Barrieren zu eliminieren. Eine große, nicht zu vernachlässigende Bevölkerungsgruppe stellen dabei die Kinder dar, die durch ihren körperlich-motorischen, sozialen und kognitiven Entwicklungsstand noch nicht voll ausgereift und dadurch oft ungeschützt im Straßenraum unterwegs und Gefahren ausgesetzt sind. So gelten z.B. die Wahrnehmung von Geschwindigkeiten erst

ab dem Alter von 10 Jahren und die Einschätzung von Entfernungen erst ab dem Alter von 9 Jahren als befriedigend (Funk, 2012).

Um einschränkenden Voraussetzungen wie diesen bestmöglich entgegenzuwirken, ist es sinnvoll, bestimmte Fußgängergruppen gesondert zu betrachten.

Bei Kindern spielt dabei besonders der Schulweg eine wichtige Rolle. Eine bekannte Maßnahme ist dabei die Erstellung eines Schulwegeplans, welcher bestmöglich versucht, sämtliche auftretenden Barrieren und Gefahrenstellen auf dem Schulweg zu beseitigen bzw. zu umgehen.



Abb.: Séchere Schoulwee

2.1.2. „PEDIBUS“

Das Konzept des „Pedibus“ wurde im Rahmen des „séchere Schoulwee“ (2016) eingeführt.

Das Konzept ist sehr simpel: die Schüler versammeln sich an den vereinbarten Treffpunkten (ähnlich wie an herkömmlichen Bushaltestellen) und werden nach und nach vom „Pedibus“ eingesammelt und sicher zu Fuß in die Schule gebracht. Die Aufsicht der Schüler des „Pedibus“ wird von Erwachsenen übernommen.

Dies bringt etliche Vorteile mit sich: die Kinder werden sicher zur Schule gebracht, der motorisierte Verkehr vor den Schulen

wird verringert und es stellt eine umweltfreundliche Alternative dar. Außerdem lernen Kinder, sich verantwortlich auf der Straße zu bewegen, um später autonom in die Schule zu gehen, stärken ihren sozialen Umgang mit anderen und werden fitter durch die täglichen Spaziergänge.

In Luxemburg ist der „Pedibus“ in vielen Gemeinden bereits ein fester Bestandteil des Schulwegs. Auch in Sanem gibt es bereits ein solches Konzept, welches sich großer Beliebtheit erfreut. Momentan gibt es in Sanem fünf verschiedene Linien, die jedes Schuljahr, je nach Bedürfnis aktualisiert werden.



Abb.: „Pedibus Suessem“

2.1.3. FUßGÄNGERLEITSYSTEM

Neben der Qualität und Verfügbarkeit von Wegen und Verbindungen spielt die Ausweisung eben dieser für den Fußgänger, ob ortskundig oder nicht, eine entscheidende Rolle. So sind manche Wege sogar vielen Ortskundigen nicht bekannt, während sie für Außenstehende oft schwer zu finden sind. Um diese Situation zu verbessern und dem Fußgänger vor Augen zu führen, dass verschiedene Zielorte oftmals weniger weit entfernt sind als dies eventuell subjektiv empfunden wird, wurde eine Beschilderung speziell für den Fußgänger flächendeckend für die gesamte Gemeinde erstellt. Besonders der Aspekt, „Stadt der kurzen Wege“ liegt den Gemeindeverantwortlichen am Herzen, da hier ein hohes Potenzial für ein Mehr an umweltgerechter Fortbewegung

liegt. Bewusst wurde auf eine Minutenangabe (und nicht km-Angabe) zurückgegriffen, um dem Fußgänger die schnelle Erreichbarkeit seines Zieles zu Fuß anzuzeigen.

Das Bewusstwerden der Nähe des Zieles soll zum Zufußgehen motivieren und unnötigen motorisierten Individualverkehr vermeiden helfen.

Auch ist die Minutenangabe für den Fußgänger greifbarer als eine Km-Angabe. So wird der Tatsache entgegengewirkt, dass viele alltägliche Wege zwar sehr kurz sind, jedoch trotzdem auf das Auto zurückgegriffen wird. Das Fußgängerleitsystem in Sanem war bei der Umsetzung der 1. Phase im Jahr 2016 einer der ersten derartigen Projekte in Luxemburg.

2.2. RADVERKEHR

Das Fahrrad kann im Vergleich zum motorisierten Verkehr (vor allem bei Kurzstrecken) eine attraktive Alternative sein. Durch entsprechende Maßnahmen (baulich und sensibilisierend), welche im Folgenden näher erläutert werden, wurde bereits in der Vergangenheit in der Gemeinde Sanem eine gute Grundlage geschaffen, die aktive Mobilität zu fördern.

Das Fahrrad ist heute längst nicht mehr nur ein Sport- und Freizeitgerät, sondern wird vor allem im urbanen Raum immer mehr als Fortbewegungsmittel im Alltag genutzt.

Das Fahrrad als Verkehrsmittel hat viele Vorteile:

- fördert die eigene Gesundheit
- ist individuell und flexibel einsetzbar
- ist umweltschonend
- kann, unabhängig vom Alter, von fast jedem genutzt werden
- erfordert einen geringen Flächenbedarf (beim Fahren und Parken)
- hat geringe Anschaffungs- und Wartungskosten
- stellt ein schnelles Fortbewegungsmittel im urbanen Raum dar
- wesentlich geringere Kosten für den Bau und Erhalt

Diesen Trend gilt es weiter zu fördern, indem den Nutzern fortlaufend eine attraktive Infrastruktur zur Verfügung gestellt wird. In der Gemeinde Sanem kommen drei nationale Radstrecken zusammen. Die „PC des Trois Cantons-PC6“, die PC8 und die „Faubourg Minier-PC9“ bilden somit einen Knotenpunkt in der Ortschaft Sanem mit direkter Verbindung zu den umliegenden Ortschaften Pétange, Ehlerange

und Leudelange. Aufbauend auf diesen nationalen Fahrradwegen wurde 2009 begonnen, ein Netz an kommunalen Fahrradwegen umzusetzen. Ziel war es, alle Ortschaften auf weitgehend vom MIV getrennten Wegen miteinander zu verbinden. Eine verfeinerte Planung des Netzes wurde in den folgenden Jahren im Rahmen des Bebauungsplan (PAG) durchgeführt und gilt heute als „Plan Directeur“ der zukünftigen Verbindungen. So gibt es unter anderem eine Verbindung zwischen Belvaux und Lamadelaine oder Belvaux/Soleuvre und Differdange. Zukünftig wird die PC8 die ganze Region verbinden. Eine Verbesserung und Verdichtung des Radverkehrsnetzes und eine damit verbundene Attraktivitätssteigerung der Fahrradnutzung als Verkehrsmittel würde schließlich auch den Verkehr entlasten. So sollen nicht nur neue regionale Radwege in der Gemeinde geschaffen, sondern auch das kommunale Radnetz erweitert werden. Hauptziel ist die Schaffung eines kohärenten und engmaschigen Radwegenetzes, das auf eigenen Fahrradwegen sowie aus Strecken in innerorts verkehrsberuhigten Zonen bestehen soll. Vor allem bei Neubauegebieten soll die Planung zugunsten des Fahrrads ausgelegt werden.

Die Qualität und der Zustand des bestehenden Radwegenetzes in der Gemeinde Sanem wurden überwiegend positiv von den im Rahmen des „Mobilitätschecks“ befragten Teilnehmern bewertet. So wurde die Radwegbreite, der Fahrbelag, sowie das bestehende Radwegenetz von rund 80% als „gut“ bzw. „sehr gut“ bewertet. Nur die Anzahl an Fahrradabstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum sowie die allgemeine Verkehrssicherheit wurden von knapp einem Drittel jeweils als „schlecht“ eingestuft. Diese Erkenntnis wurde in das Gesamtkonzept miteinbezogen.

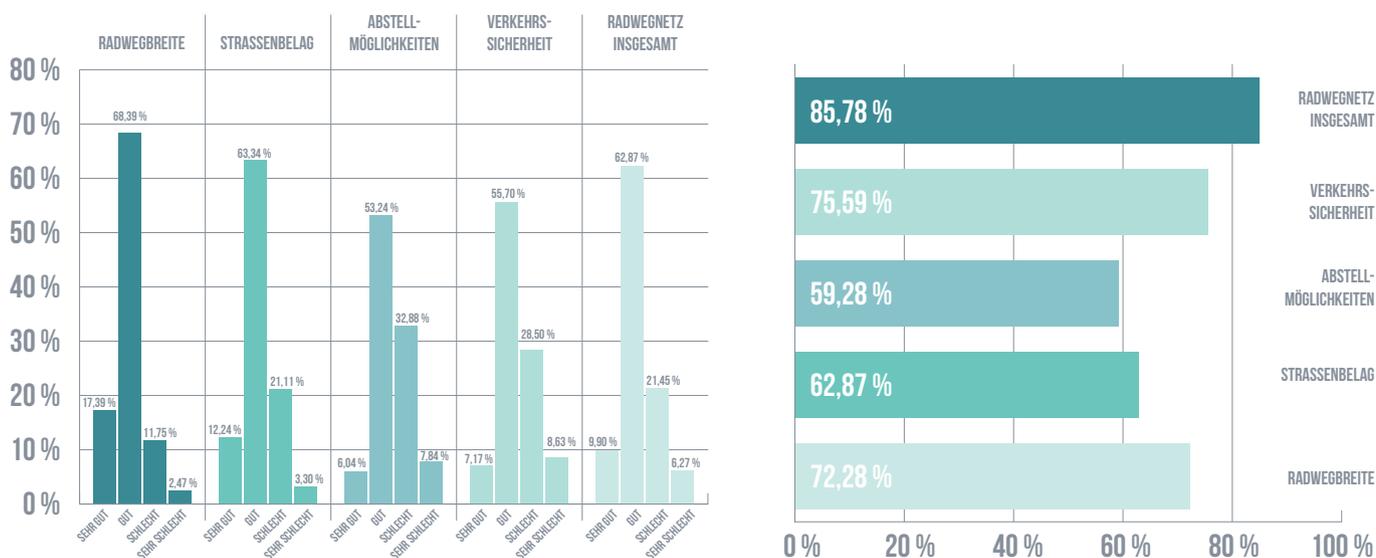


Abb.: Qualität des Fahrradwegenetzes

Auch wenn sich auf nationaler und kommunaler Ebene in den letzten Jahren bereits viel bei der Förderung des Radverkehrs getan hat, gab die überwiegende Mehrheit der Befragten (65%) an, nie das Fahrrad zu nutzen, falls überhaupt eins vorhanden ist. 25% legen durchschnittlich immerhin ein- bis zweimal pro Woche eine Strecke mit dem Fahrrad zurück, während nur 4% angaben, dass sie im

Durchschnitt mehr als dreimal pro Woche das Rad nutzen. Für über 55% der Befragten, die regelmäßig Strecken mit dem Rad zurücklegen, wird das Radfahren als Freizeitaktivität genutzt. 5% benutzen das Rad für Einkäufe, während nur 9% der Radfahrer damit zur Arbeit fahren. Ein großes Entwicklungspotenzial, vor allem bei der Förderung des Fahrrads als Verkehrsmittel im Alltag, ist somit gegeben.



2.2.1. FAHRRADVERLEIHSYSTEME (VEL'OK)

Im urbanen Raum sind Leihfahrradsysteme insbesondere für den ersten oder letzte Kilometer und zumeist für kurze Strecken eine wichtige Ergänzung der Mobilitätsketten. Öffentliche Fahrradverleihsysteme sind eine durch Unternehmen oder Kommunen eingerichtete Variante des klassischen Fahrradverleihs. Ausgerichtet auf die Bewältigung kurzer Strecken im urbanen Raum haben sich diverse Anbieter in den vergangenen Jahren mit dieser Alternative zum eigenen Fahrrad etabliert. Stationen für die Mitnahme und Rückgabe der Räder befinden sich in der Regel an stark frequentierten Verkehrsknotenpunkten, an denen, im Sinne der multimodalen Mobilität, ein nahtloser Anschluss an den ÖV gewährleistet ist. Auch in Luxemburg wurden in den letzten Jahren vermehrt Fahrradverleihsysteme eingeführt. Esch/

Alzette und Luxemburg-Stadt waren in dieser Hinsicht die Pioniere. Diese stoßen bei der Bevölkerung dabei auf eine große Beliebtheit, so dass das Netz kontinuierlich ausgebaut wird. In der Gemeinde Sanem selbst wurde 2010 das Konzept „Vël'OK“ eingeführt und es gibt mittlerweile schon 15 Bike-Sharing-Stationen auf dem Gemeindegebiet, welche hauptsächlich in der Nähe von POI's („Points of Interests“), aufgestellt sind. Seit Beginn des Projekts sind alle Fahrräder der Gemeinde Sanem Elektrofahrräder.

Da das Vël'OK System ein einheitliches System in der Region ist und sich über 7 Südgemeinden zieht, kann das Fahrrad auch über längere Distanzen und Gemeindegrenzen hinweg benutzt werden.



Abb.: Vël'OK Netz | Stand 2020

Im Rahmen des „Mobilitätschecks“ gaben rund 7% der Befragten den Wunsch an, dass das Vël'OK-Konzept weiter gefördert und ausgebaut werden soll. Auch der Wunsch nach einem Ausbau der vorhandenen Infrastruktur wurde im Fragebogen oftmals erwähnt. Das Angebot wird somit sehr gut von den Bürgern angenommen.

Nur in punkto Marketing des Markennamens „Vël'OK“ besteht noch Verbesserungspotenzial: Obwohl die Infrastrukturen, welche in der ganzen Gemeinde verteilt sind, wohl jedem Bürger bekannt sein dürften, gaben rund 20% der Befragten an, dass sie den Namen „Vël'OK“ noch nie gehört haben.

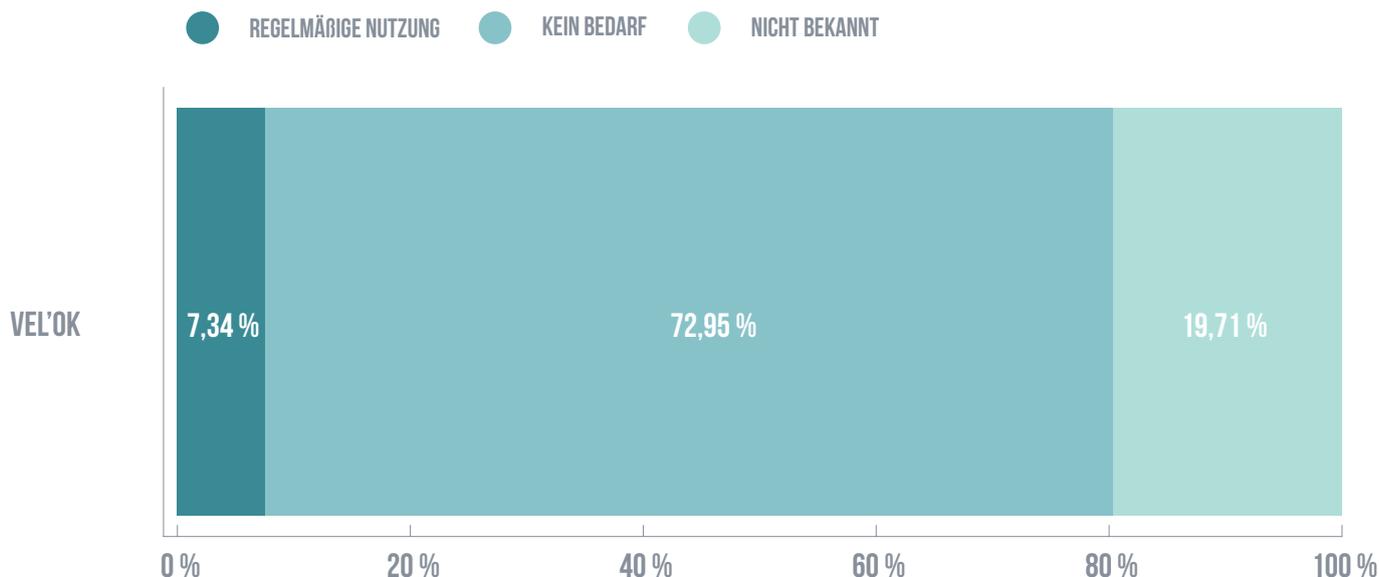


Abb.: Interesse am Bikesharing

2.2.2. FAHRRADPARKEN

Ausreichende, sichere und zielnahe Fahrradabstellsystemanlagen an allen wichtigen Start- und Zielpunkten sind eine wesentliche Voraussetzung für die Steigerung der Fahrradnutzung. Gute Fahrradabstellanlagen sollen jedoch nicht nur vermehrt (als Bike&Ride-Stationen) an Bushaltestellen bzw. Bahnhöfe, sondern an sämtlichen „points of interest“, vorhanden sein.

Dabei ist das Fahrradparken flächen- und kosteneffizient:

- die Fläche von einem Pkw-Stellplatz bietet Platz für vier Anlehnbügel, d.h. bis zu acht Fahrradstellplätze
- die Herstellung eines Pkw-Stellplatzes kostet ca. acht- bis zehnmals mehr als die Herstellung eines Fahrradabstellplatzes

Ungeordnet abgestellte Räder im öffentlichen Raum behindern den Fußverkehr und stellen besonders für sehbehinderte Menschen eine Gefahr dar. Gute Abstellmöglichkeiten sind somit notwendig zur Ordnung des ruhenden Radverkehrs und zur Vermeidung von Störungen des Fußgängerverkehrs.

In der Gemeinde Sanem wurde in dieser Hinsicht schon einiges umgesetzt, so dass inzwischen in der ganzen Gemeinde verteilt bereits viele Fahrradabstellanlagen, installiert wurden. Die dadurch zusätzlich geschaffenen rund 200 Abstellmöglichkeiten befinden sich zunehmend an Punkten von besonderem Interesse, wie z.B. an Schulen, dem Gemeindehaus oder dem „KUSS“.

Um den öffentlichen Verkehr zu fördern und die Erreichbarkeit der Haltestellen zu verbessern, sollen zukünftig vermehrt Abstellanlagen an Haltestellen eingerichtet werden. Somit kann der Einzugsradius problemlos von ca. 300 m auf etwa 1 km erhöht werden. Voraussetzung ist natürlich eine dementsprechend fahrradfreundliche Infrastruktur zwischen Haltestellen und Start/Ziel-Punkten.

An Bahnhöfen sind heute schon überdachte Abstellmöglichkeiten in Form der M-Box verfügbar. Diese ist mit der M-Kaart zugänglich und bietet so eine sichere und trockene Alternative, sein Fahrrad unterzustellen.

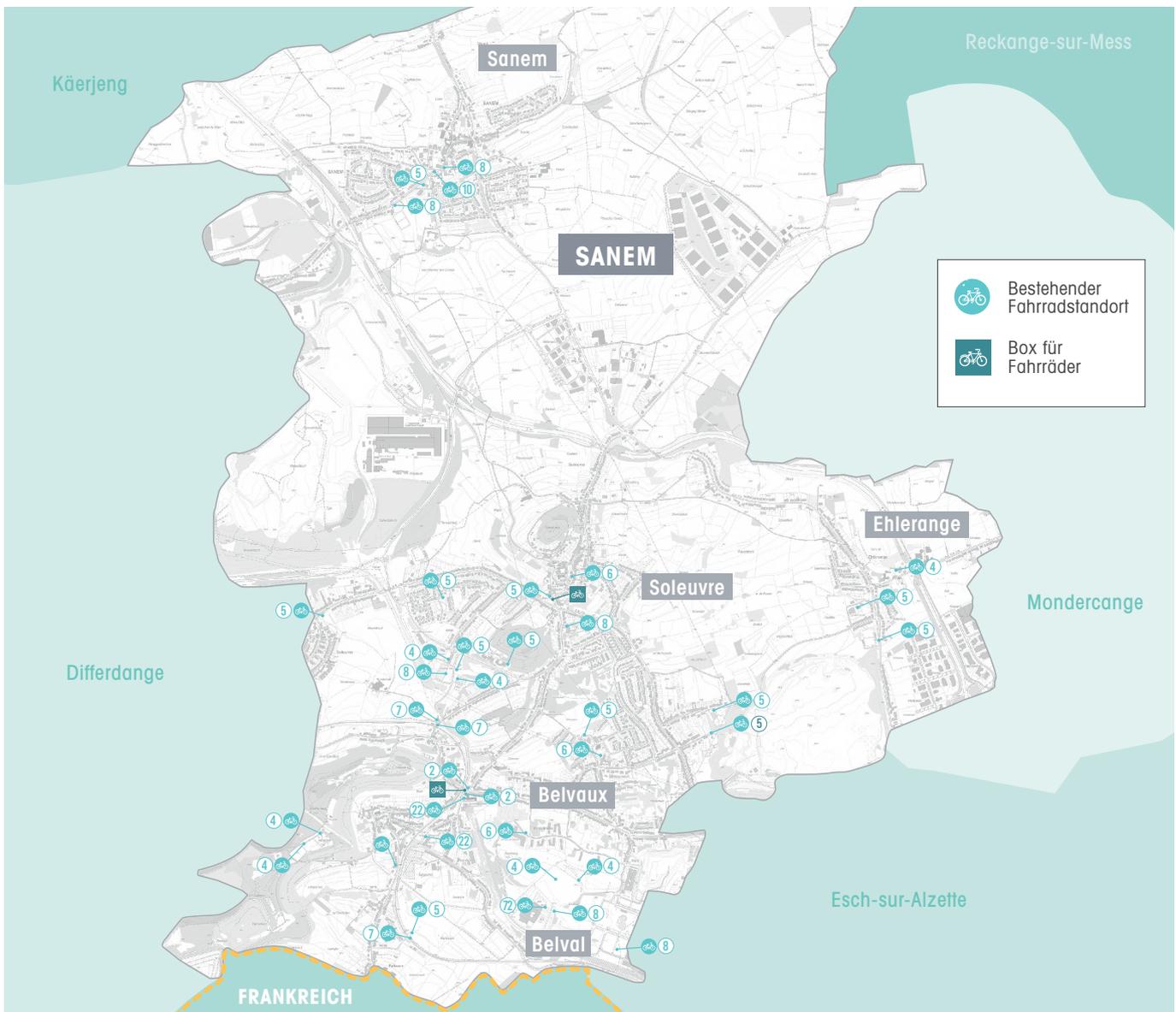


Abb.: Fahrradabstellstationen

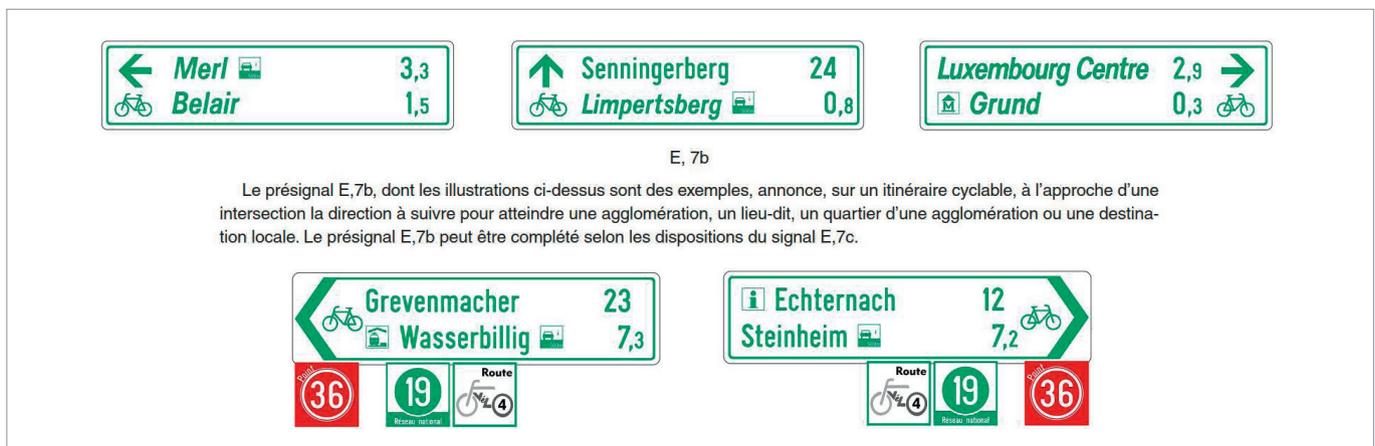
2.2.3. RADVERKEHRSWEGWEISUNG

Radverkehrswegweisung macht Radnetze sichtbar, bietet Orientierungshilfen und führt die Radfahrenden gezielt auf die für sie sicher ausgebauten Radwege. Vor allem für Menschen, die nicht so häufig das Fahrrad nutzen, ist eine Wegweisung von besonderer Relevanz.

Ohne zusätzliche Orientierungshilfe wählen sie oft die aus dem Autoverkehr oder dem öffentlichen Personennahverkehr bekannten, aber nicht für den Radverkehr geeigneten Strecken und können dadurch Gefährdungen bzw. Störungen ausgesetzt sein. Abkürzungen durch geöffnete Einbahnstraßen, straßenunabhängige Radwege oder kreuzungsarme Nebenstraßen sind oft ohne Wegweisung nicht problemlos auffindbar. Aber nicht nur die einzelnen Radwege sollen den Radfahrern angezeigt werden, sondern

auch die einzelnen „POI's“ („points of interest“) in den Ortschaften, wie beispielsweise Sporteinrichtungen, Kulturzentren oder Schulen.

Zudem ist der Entwurf eines einheitlichen Konzepts unabdinglich für die Realisierung einer erfolgreichen nationalen Radwegweisung. In dieser Hinsicht hat die nationale Straßenbauverwaltung „Administration des Ponts & Chaussées“ ein einheitliches Beschilderungskonzept erstellt, welches zeitnah flächendeckend im Großherzogtum aufgestellt werden soll. Diese soll dann schrittweise die bereits bestehende Signalisierung ersetzen, die in den Jahren 2010-2012 im Rahmen der Umsetzung der ersten Teilelemente des Fahrradnetzes innerorts und zwischen den vier Ortschaften der Gemeinde Sanem aufgestellt wurden.



Quelle: Code de la Route

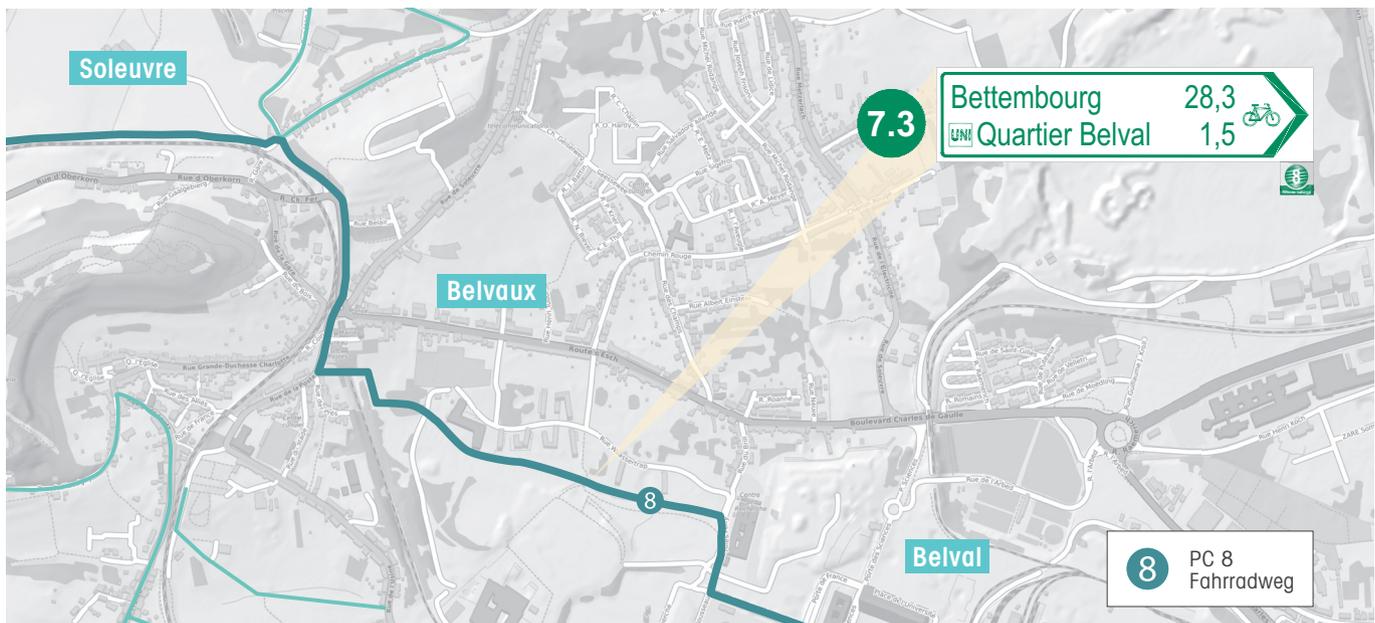


Abb.: Signalisation der Fahrradwege

2.2.4. MAßNAHMEN ZUR RADVERKEHRSFÖRDERUNG IN DER GEMEINDE SANEM

Zwischen 2010 und 2016 kamen laut STATEC auf luxemburgischen Straßen insgesamt 4 Radfahrer ums Leben (36 Fußgänger im gleichen Zeitraum). Durch eine konsequente Radverkehrsförderung und Umsetzung sicherer Infrastrukturen ist eine deutliche Erhöhung der Verkehrssicherheit möglich. Jede Straßenbauverwaltung und jede Kommune kann hier im eigenen Zuständigkeitsbereich wirksam tätig werden. Zudem gilt, je mehr Fahrradfahrer im Alltag unterwegs sind, desto mehr werden diese auch vom Autofahrer als weitere Verkehrsteilnehmer anerkannt.

Um ein positives Fahrradklima zu erreichen, ist neben der objektiven Sicherheit, die durch das Unfallgeschehen ausgedrückt wird, auch das subjektive Sicherheitsempfinden der Radfahrer von hoher Bedeutung. Wer sich beim

Radfahren nicht sicher fühlt, steigt seltener auf das Fahrrad. Das wohl bekannteste Beispiel der Verkehrserziehung in Luxemburg ist wohl die „Coupe scolaire“, die schon seit etlichen Jahren in der Gemeinde Sanem die Schüler auf das Radfahren im Verkehr vorbereitet. Die Radverkehrsförderung ist dabei aber nicht nur ein Instrument, das ausschließlich im Kindesalter ansetzen soll. Sie soll auch Erwachsene aktiv ansprechen.

Im Folgenden werden zwei neuere Aktionen der Radverkehrsförderung vorgestellt, welche sich in Luxemburg in den letzten Jahren etabliert haben.

2.2.5. „TOUR DU DUERF“

Die „Tour du Duerf“ verfolgt das Ziel, dass die Einwohner ihre Gemeinde durch eine Radtour neu entdecken können. Dabei verfolgt diese Initiative nicht nur einen reinen Radverkehrsförderungsgedanken, sondern bringt auch weitere positive Aspekte für die Umwelt und Gesundheit mit sich. Ein Wettbewerb bietet zudem den Anreiz, sich mit einzelnen Teams und Gemeinden messen zu können. Alle Einwohner,

Vereine, Schulen und Betriebe können daran teilnehmen. Während der dreiwöchigen Tour wird in einzelnen Teams geradelt und jeder Teilnehmer kann dabei seine zurückgelegten Kilometer online eintragen. Auch in der Gemeinde Sanem findet jedes Jahr im Rahmen der Mobilitätswoche die „Tour du Duerf“ statt. Die Einwohner werden ermuntert, an dieser Veranstaltung teilzunehmen.

2.2.6. „MAM VÉLO OP D'SCHAFF ODER AN D'SCHOUL“



Die Aktion „Mam Vélo op d'Schaff oder an d'Schoul“ wurde 2008 vom „Verkéisbond“ ins Leben gerufen und ist eine Sensibilisierungsmaßnahme für jeden Verkehrsteilnehmer, öfters aufs Fahrrad zurückzugreifen, statt mit dem Auto zur Arbeit (bzw. zur Schule) zu fahren.

Um bei der Initiative „Mam Vélo op d'Schaff oder an d'Schoul“, die jedes Jahr vom 15. Mai bis 31. Juli stattfindet, mitzumachen, kann man sich als Team von 2-4 Personen online anmelden. Die zurückgelegten Kilometer werden gezählt und die CO₂-Einsparung aufgezeigt. Unter allen erfolgreichen Teams (jedes Teammitglied muss mindestens 15-mal aufs Fahrrad gestiegen sein) werden Preise verlost. 2016 wurden beachtliche 504.561 km zurückgelegt und somit 112 Tonnen CO₂ eingespart.

Ziel dieser Aktion ist es, die aktive Mobilität zu fördern, indem die Leute wieder dazu motiviert werden, öfter auf das Fahrrad als Fortbewegungsmittel zurückzugreifen. Diese Initiative soll bei Schülern und bei Berufstätigen wieder den Fahrrad-Reflex wecken, der früher viel ausgeprägter war als heute.

2.3. ÖFFENTLICHER VERKEHR

Laut „Luxembourg Institute of Science and Technology“ (kurz: LIST) leben 75% aller Luxemburger innerhalb eines Radius von maximal 300 m von einer Bushaltestelle (Bus mit einer Höchsttaktierung von einer Stunde) entfernt.

Erhöht man den Radius auf 500m, ist das Ergebnis mit 90% noch beachtlicher. Nur 6% der Gesamtbevölkerung müssen mehr als 1km zurücklegen, um an die nächste

Bushaltestelle zu gelangen. Diese im Vergleich zu den Nachbarländern überproportionalen Daten verdeutlichen, dass das ÖV-Angebot in Luxemburg bereits sehr flächendeckend gestaltet ist.

Trotz alledem gilt es, den öffentlichen Verkehr immer wieder neu an die Bedürfnisse der Menschen anzupassen und das Angebot entsprechend zu verbessern.



2.3.1. ÖV-VERNETZUNG IN DER GEMEINDE

Auch in der Gemeinde Sanem gibt es ein beachtliches ÖV-Haltestellennetz. So liegen insgesamt 51 Haltestellen auf dem Gemeindegebiet.

Durch 17 verschiedene TICE bzw. RGTR-Linien wird die Gemeinde mit den umliegenden Subzentren und Luxemburg-Stadt verbunden.

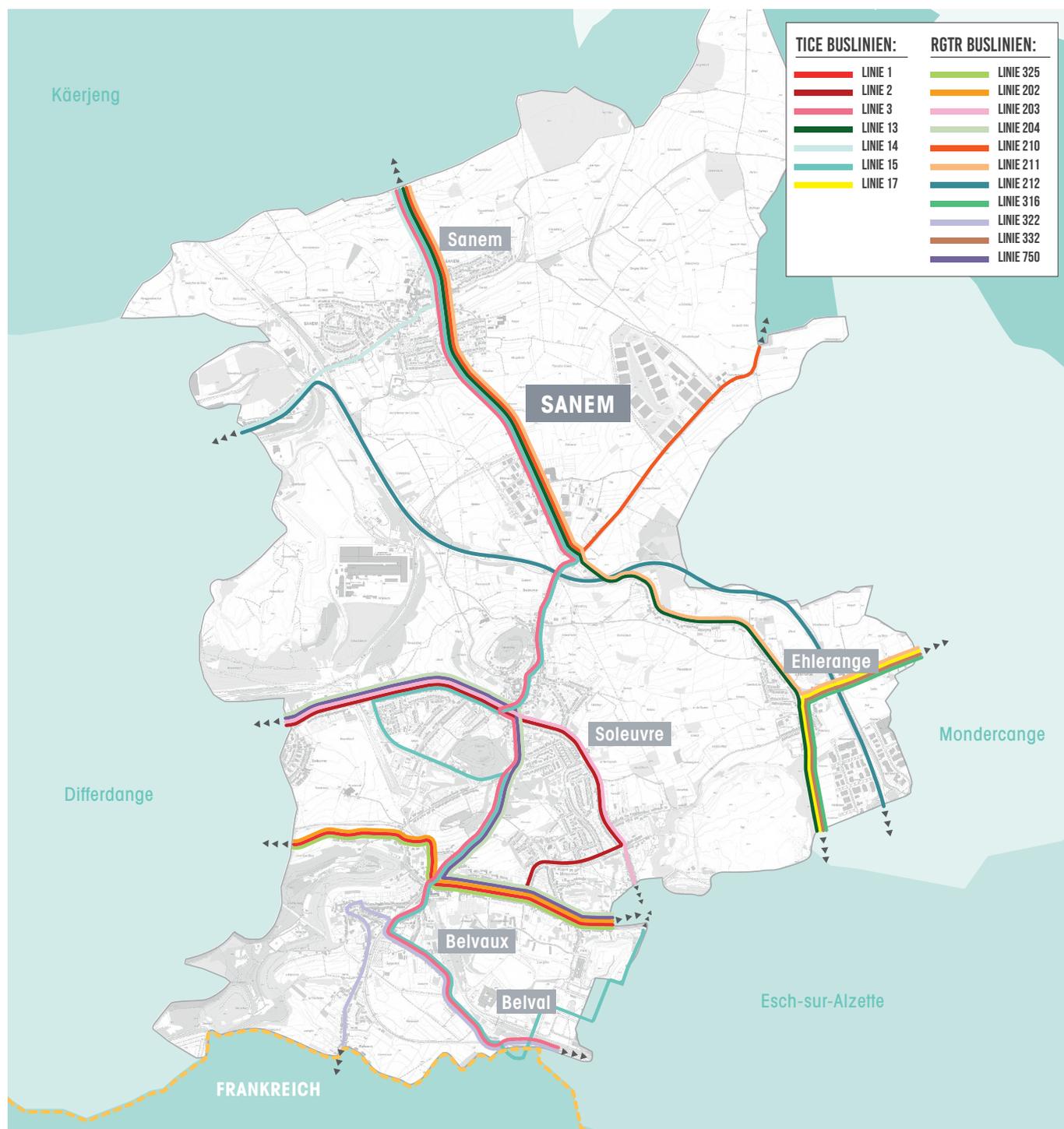


Abb.: Kommunales Busnetz

Des Weiteren ist auch noch der Schienenverkehr zu erwähnen. Innerhalb der Gemeinde gibt es drei Bahnhöfe, Belvaux/Soleuvre, Belval Rédange und Belval Lycée.

Zusätzlich liegen noch zwei weitere Bahnhöfe in unmittelbarer Nähe der Gemeindegrenzen: Belval-Universität und Bascharage-Sanem. Diese binden die Gemeinde zusätzlich an das luxemburgische Schienennetz an und bieten

den Einwohnern eine komplementäre ÖV-Alternative an. Das kommunale Busnetz verläuft größtenteils auf den Hauptverkehrsachsen und führt weniger durch verkehrsberuhigte Wohngegenden. Um eine ideale Erreichbarkeit zu gewährleisten, spielt die Nutzung des Fahrrades als Zubringer eine sehr große und wichtige Rolle. Multimodalität ist der Schlüssel zur idealen Nutzung der bestehenden ÖV-Infrastrukturen.

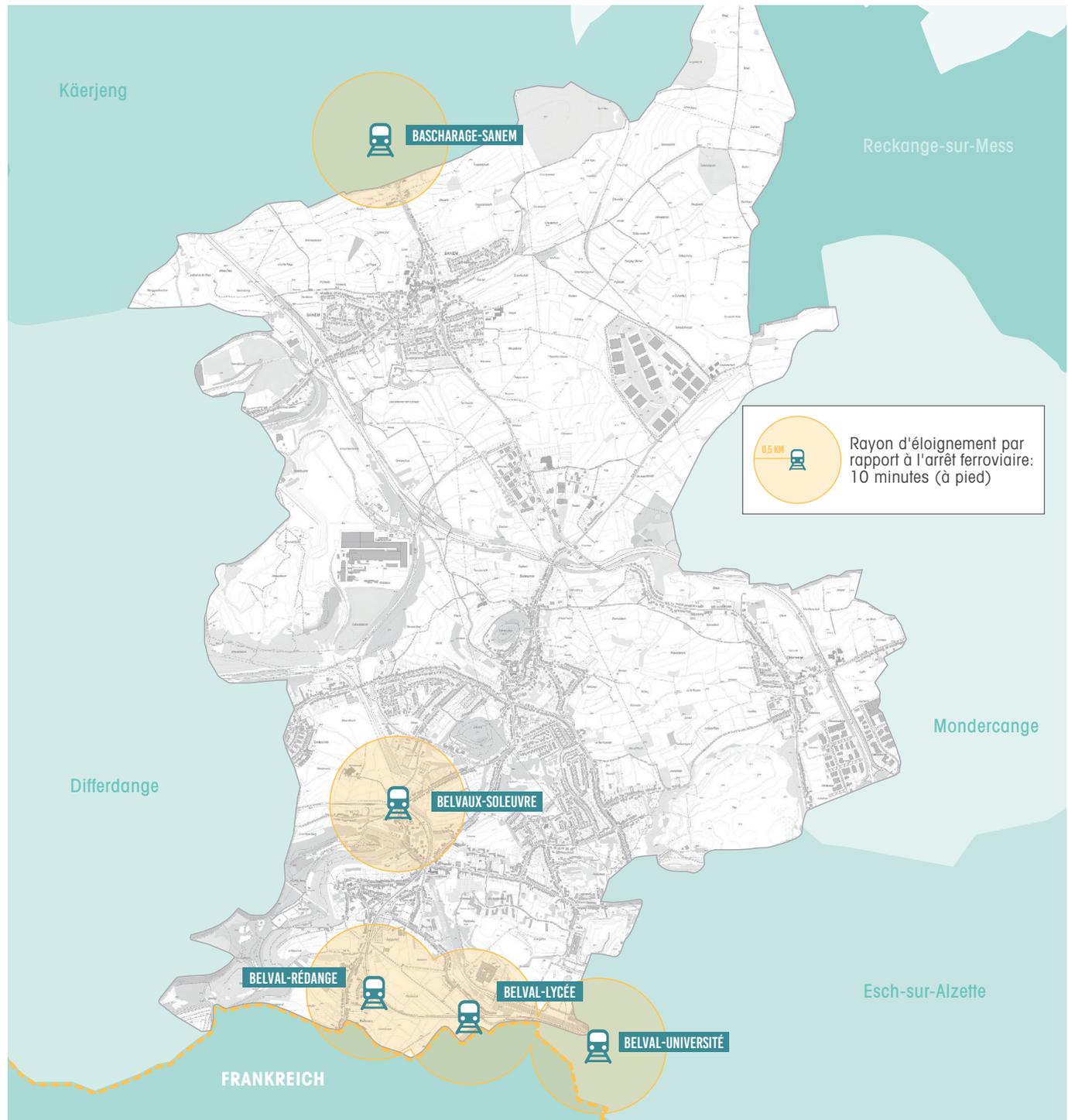


Abb.: Erreichbarkeit der Bushaltestellen

Im Rahmen des „Mobilitätscheck“ schätzten die Befragten die Qualität des öffentlichen Verkehrs überwiegend als positiv ein.

Trotz alledem gilt es, das ÖV-Angebot kontinuierlich zu verbessern und an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen.

Neben der Erreichbarkeit der Haltestellen ist auch die Anpassung der Taktung, der Verbindungen und der Anschlüsse stetig zu analysieren und gegebenenfalls anzupassen und zu verbessern.

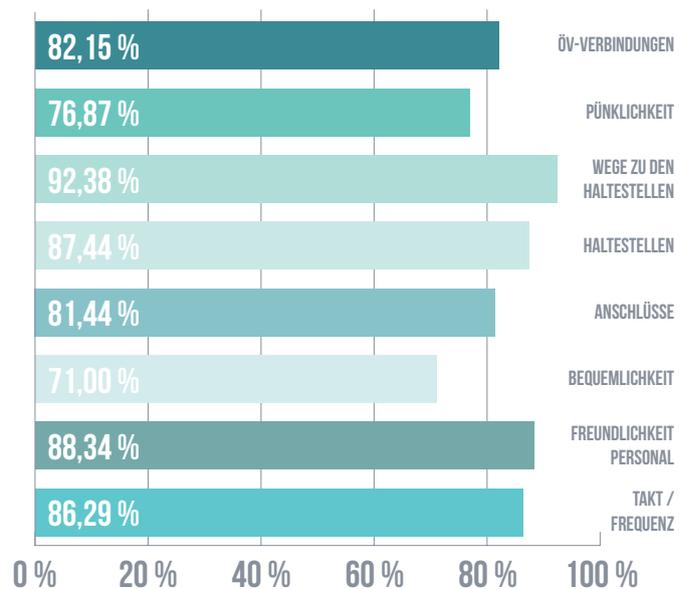


Abb.: Wahrgenommene Qualität des ÖVs



2.3.2. KOMPLEMENTÄRES ÖV-ANGEBOT

2.3.2.1. RUFFBUS

In Luxemburg haben sich in den letzten Jahren etliche alternative öffentliche Transportangebote etabliert. Auch in der Gemeinde Sanem werden dem Bürger, neben dem klassischen öffentlichen Busverkehr, komplementäre Verkehrsmittel angeboten. Zum einen wird mit dem „Ruffbus“ ein flexibles Konzept angeboten, welches auf Abruf den Kunden innerhalb der Gemeinde und der nahen Umgebung befördert. Die Betriebszeiten sind von Montag bis Samstag jeweils von 8 bis 19 Uhr. Der „Ruffbus“ kann telefonisch unter der Nummer 8002 2020 gebucht werden. 2017 wurde der „Ruffbus“ rund 6400-mal, und 2018 rund 6000-mal genutzt.

Mittwoch und Freitag sind die Wochentage, an denen die Dienste des Ruffbus am meisten genutzt werden, mit durchschnittlich 25 Passagieren pro Tag. Aus organisatorischen Gründen soll beachtet werden, dass man die gewünschte Fahrt mindestens 45 Minuten im Voraus buchen soll. Die Fahrkarte kostet 2 € und kann direkt beim Fahrer erworben werden. Während in der „Mobilitätscheck“-Umfrage insgesamt 12% angaben, sich für das Angebot des „Ruffbus“ zu interessieren und ihn zu nutzen, fällt jedoch auch auf, dass 20% der Teilnehmer angaben, dass ihnen dieser Service nicht bekannt sei.

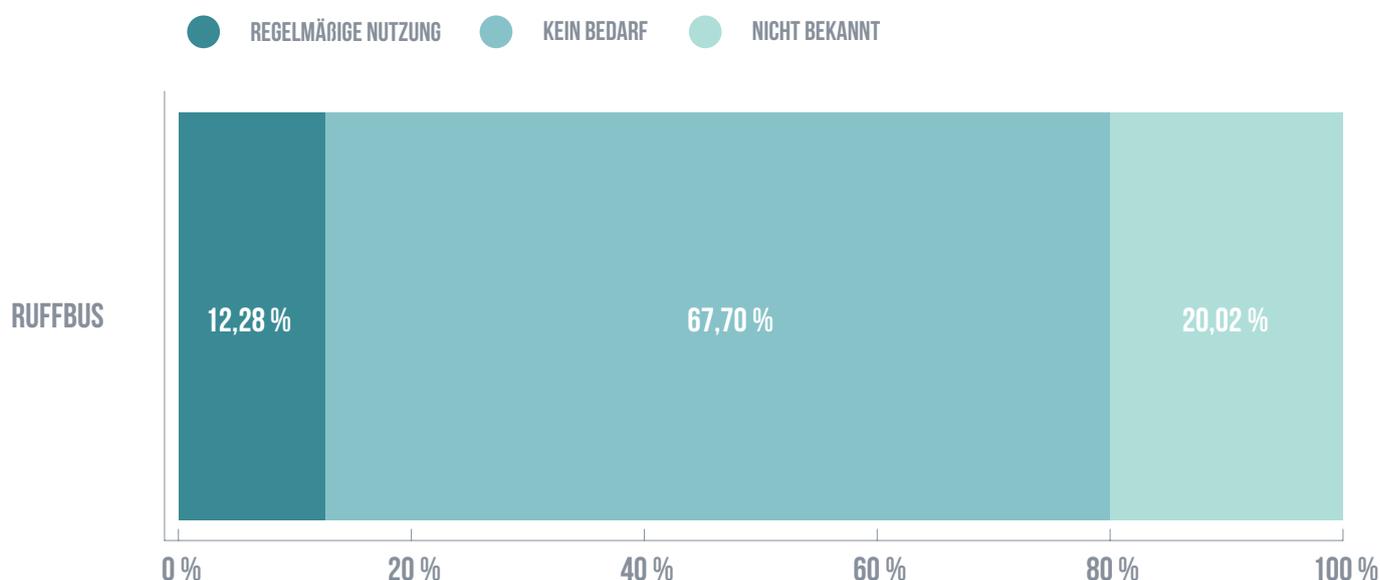


Abb.: Interesse am Ruffbus

2.3.2.2. NIGHTRIDER

Des Weiteren wird noch eine Alternative angeboten, die sich ausschließlich auf den Wochenendverkehr konzentriert. Der „Night Rider“ bietet einen persönlichen Shuttledienst für die Bürger an, die sie am Wochenende sicher innerhalb des ganzen Großherzogtums transportiert. Der Tür-zu-Tür-Service ist dabei freitags und samstags jeweils von 18-5 Uhr nutzbar und kann auf der Internetseite www.nightrider.lu bequem im Voraus gebucht werden.

Alle Bürger der Gemeinde Sanem im Alter zwischen 16 und 26 können ein Jahresabo („Night Card“) zum Vorzugspreis von 40 € erwerben. Der Preis für Erwachsene ab 26 Jahre beläuft sich auf 80 € pro Jahr.



Quelle: www.nightrider.lu

2.3.2.3. NUETSBUS

Eine attraktive Alternative für den Nachtverkehr bietet die vom TICE im Dezember 2016 gestartete Initiative des „Nuetsbus“. Dieses Konzept stellt den öffentlichen Nahverkehr an Freitag- und Samstagabenden, sowie in den Nächten vor gesetzlichen Feiertagen sicher. So fahren die regionalen Buslinien stündlich, und das bis morgens früh, so dass die Einwohner der Südregion die zahlreichen Veranstaltungen besuchen können, mit dem Wissen, dass während der ganzen Nacht für die Heimfahrt bis zur nächst-

gelegenen Haltestelle gesorgt ist. Jede TICE-Linie fährt am Wochenende und an Feiertagen die ganze Nacht durch im Stundentakt. Immerhin 19% der Befragten des „Mobilitätschecks“ erwähnten, dass der „Nuetsbus“ interessant für sie sei und regelmäßig genutzt werden würde. Trotz alledem fällt jedoch auch auf, dass in punkto Marketing und Sensibilisierung noch Entwicklungspotenzial besteht. So gaben rund ein Fünftel der Befragten an, dass ihnen das Angebot des „Nuetsbus“ nicht bekannt sei.

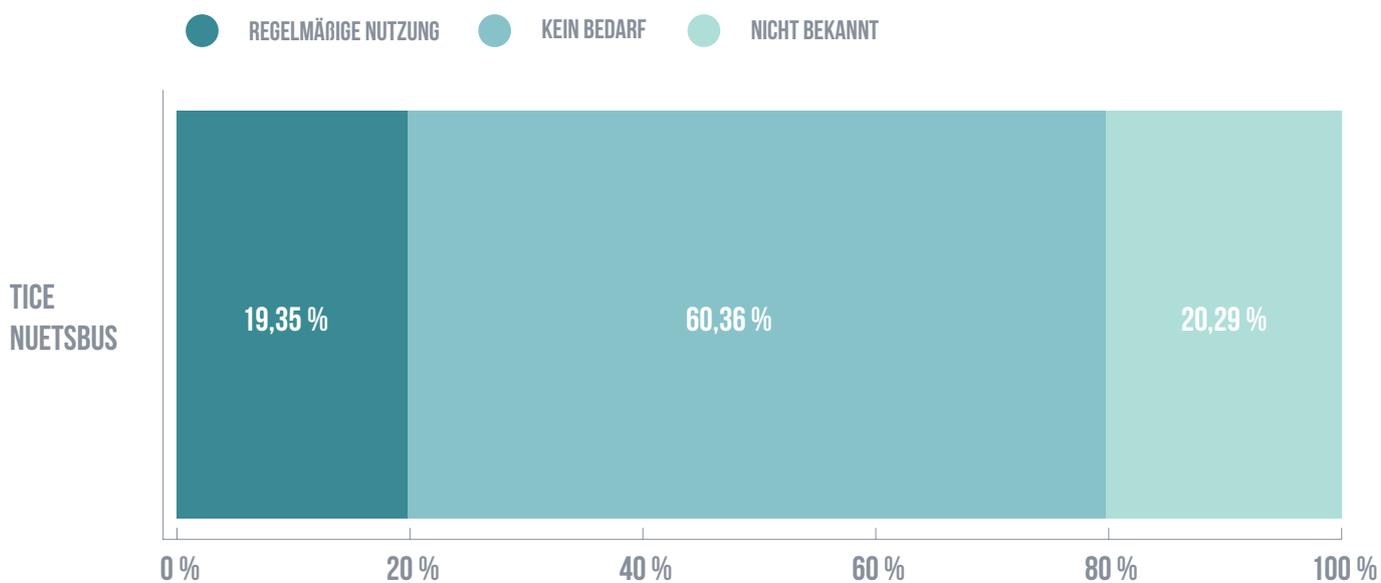


Abb.: Interesse am Nuetsbus



2.4. MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR

Auch im Rahmen des „Mobilitätscheck“ spiegelt sich die Tatsache wider, dass Luxemburg weltweit zu den unangefochtenen Spitzenreitern in Sachen Motorisierungsgrad zählt. Dies wird beispielsweise deutlich beim Vergleich zwischen der durchschnittlichen Anzahl an Personen pro Haushalt welche über 18 Jahre sind (2,00 Personen) und der durchschnittlichen Anzahl an Führerscheinen (1,90 pro Haushalt). Zudem besitzt der typische Haushalt in der

Gemeinde Sanem 1,77 Pkw's, 0,26 Motorräder, sowie 1,65 Fahrräder.

Bei der Betrachtung dieser Zahlen fällt besonders auf, dass die Anzahl der Pkw's höher ist als die der Fahrräder. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Radverkehr trotz allgemeiner Bemühungen in den letzten Jahren noch immer eine untergeordnete Rolle bei der Verkehrsmittelwahl einnimmt.

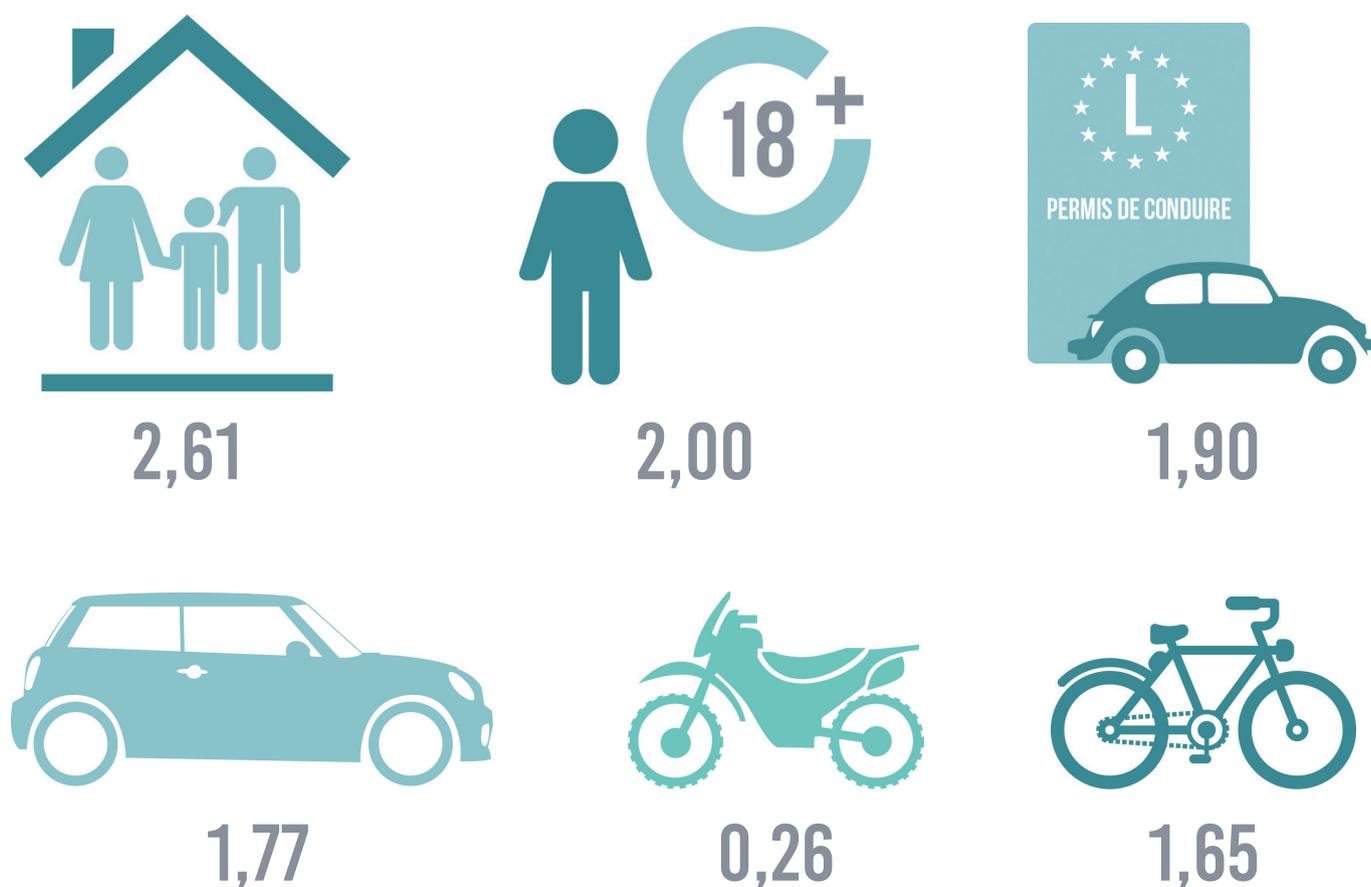


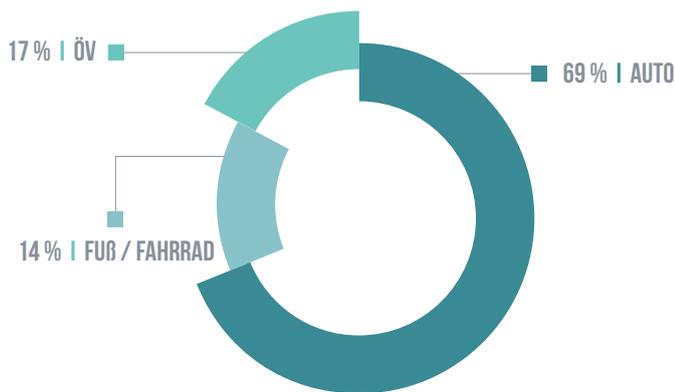
Abb.: Allgemeine Angaben über die Haushalte in Sanem

Dieser „Hang“ zur motorisierten Mobilität spiegelt sich auch in anderen Ergebnissen wieder. So gaben über zwei Drittel aller Umfrageteilnehmer (64%) an, dass sie ihren täglichen Arbeitsweg mit dem Auto zurücklegen (4,5% als Beifahrer), während nur rund 17% die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen.

Die sanfte Mobilität (9% zu Fuß und 5% per Fahrrad) wird nur beschränkt genutzt. In dieser Hinsicht gibt es ein großes Entwicklungspotenzial, vor allem wenn man bedenkt, dass die durchschnittliche Distanz zum Arbeitsplatz der Einwohner Sanems rund 15 Kilometer beträgt.

Insgesamt ergibt sich hierdurch ein Modal Split (Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel) von:

MODAL SPLIT 2018



Der heutige Modal Split in Sanem ist gängig für eine periurbane Region. Da die Ortschaften Bieles und Zolwer relativ dicht besiedelt sind und im Gegensatz dazu Eilereng und Suessem einen eher ländlichen Charakter besitzen, kann man die Wahl des täglichen Verkehrsmittels oft beeinflussen. Die Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz als auch die zurückzulegende Distanz ist in periurbanen Räumen ein Grund für den dominierenden MIV-Anteil im Modal Split.



MODAL SPLIT (LUXMOBIL, 2017)

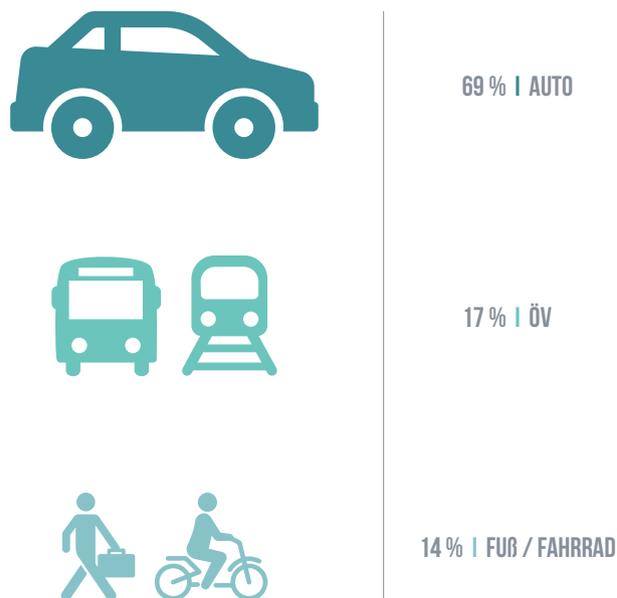


Abb.: Modal Split der Gemeinde Sanem vs. Land Luxemburg (Source: Mobilitéitscheck, 2018 & Luxmobil, 2017)

MODAL SPLIT

Dieser Begriff stammt aus dem Bereich der Verkehrsstatistik und beschreibt die Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsmittel. Neben der Nutzung des Autos oder des öffentlichen Nahverkehrs, werden in diesem Zusammenhang auch die Wege berücksichtigt, die zu Fuß bzw. mit dem Rad zurückgelegt werden. Der Modal Split kann von vielen Faktoren beeinflusst werden: technische Neuerungen, Infrastrukturprojekte, politische Maßnahmen, wirtschaftliche Rahmenbedingungen, etc.. Aber auch saisonale Faktoren wirken sich auf die Verkehrsmittelwahl aus. Somit liegt es auf der Hand, dass der Mensch beispielsweise eher im Sommer auf die aktive Mobilität zurückgreift als im Winter.

Quelle: www.zukunft-mobilitaet.net

Dieses Ergebnis hat einen besonderen Stellenwert, da es prozentgenau mit dem Resultat aus der nationalen „Luxomobil“-Befragung aus dem Jahr 2017, die vom „Ministère du Développement Durable et des Infrastructures“ erhoben wurde, übereinstimmt. Die Bewohner der Gemeinde Sanem weisen somit das gleiche Mobilitätsverhalten wie der Durchschnitt des Großherzogtums auf.

Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Freizeitverkehr. Auch wenn hier der Anteil an Fahrgemeinschaften leicht höher ist, gaben noch immer etwas mehr als zwei Drittel der Befragten das Auto als bevorzugtes Reisemittel an. Der öffentliche Verkehr wird etwas weniger zum Erreichen von Freizeitaktivitäten benutzt (12,5%), während die Tendenz beim Fuß- und Radverkehr leicht steigend ist. Dies ist gleichbedeutend mit einem Modalsplit von 70% Autoverkehr, 18% Fuß- und Radverkehr und 12% öffentlicher Transport.

Dabei ist die Analyse der jeweiligen Gewichtung der einzelnen Beeinflussungsfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl wichtig. Auf dem Arbeitsweg sind den Befragten vor allem die Unabhängigkeit, der Zeitaufwand sowie die Bequemlichkeit wichtig. So werden Warte- und Umsteigezeiten ungern von den Bürgern auf dem Arbeitsweg in Kauf genommen. Bei der heutigen von Staus geprägten Verkehrssituation in

Luxemburg muss man sich jedoch auch die Frage stellen, ob der (in Luxemburg fast eingebürgerte) Griff zum Privatauto das ideale Transportmittel darstellt und wirklich einen geringeren Zeitaufwand mit sich bringt. Bei der Bewältigung von Freizeitaktivitäten ergibt sich ein ähnliches Bild. Neben dem Zeitaufwand, der geringfügiger als beeinflussender Faktor angeführt wurde, spielt hauptsächlich auch hier die Unabhängigkeit und die Bequemlichkeit eine entscheidende Rolle bei der Verkehrsmittelwahl. Der damit verbundene Kostenaufwand nimmt jedoch nur eine untergeordnete Rolle ein. Alle Faktoren, die die Autoaffinität der luxemburgischen Bevölkerung widerspiegeln.

In dieser Hinsicht gilt es, das sicherlich vorhandene Potenzial der alternativen Verkehrsträger neben dem motorisierten Individualverkehr auszuschöpfen. Hier setzt der vorliegende „Masterplan Mobilität 2030“ an.

Die Regierung Luxemburgs setzt sich in punkto Modal Split ein anspruchsvolles Ziel im MODO 2.0. Bis 2020 soll der Anteil an aktiver Mobilität (Fuß- und Radverkehr) 25% des gesamten Verkehrsaufkommens ausmachen. Von dem verbleibenden motorisierten Verkehr, sollen wiederum 25% auf den öffentlichen Nahverkehr (Bus, Zug, Straßenbahn) entfallen.

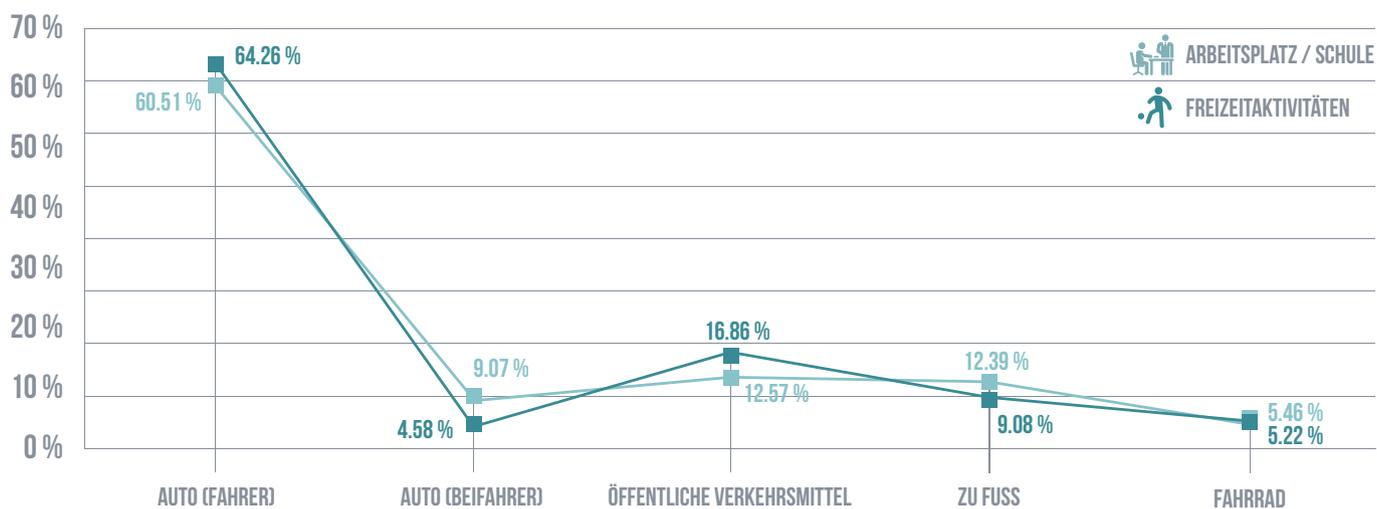


Abb.: Grund der Transportmittelwahl



2.4.1. STRAßENHIERARCHIE

In Bezug auf den motorisierten Verkehr verfolgt die Straßenbauverwaltung die Strategie, das Autobahnnetz in der Region als auch national zu verstärken, um den Verkehr durch die Agglomerationen zu reduzieren. Eine wichtige Zählkampagne der Gemeinde Sanem auf dem staatlichen und teilweise kommunalen Straßennetz im Jahr 2005 war die Basis für solche Überlegungen zu einem langfristigen globalen Konzept.

Nach den derzeitigen und zukünftigen Entwicklungen in Sanem und Differdange ist eine Anpassung an die Kapazitäts- und Sicherheitsanforderungen der A13 und A4 am

Autobahnkreuz Lankelz unerlässlich. Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

- die Sicherheit der Fahrer erhöhen
- den Verkehr flüssiger gestalten
- die Kapazität der A13 und ihrer Anschlussstellen erhöhen
- den Verkehr in den Ortschaften reduzieren

Diese Strategie beinhaltet die Verbindung der A4 mit der Liaison Micheville als auch die Neugestaltung des „échangeur Lankelz“, um den Verkehr von der A13 auf die A4 flüssiger zu gestalten.

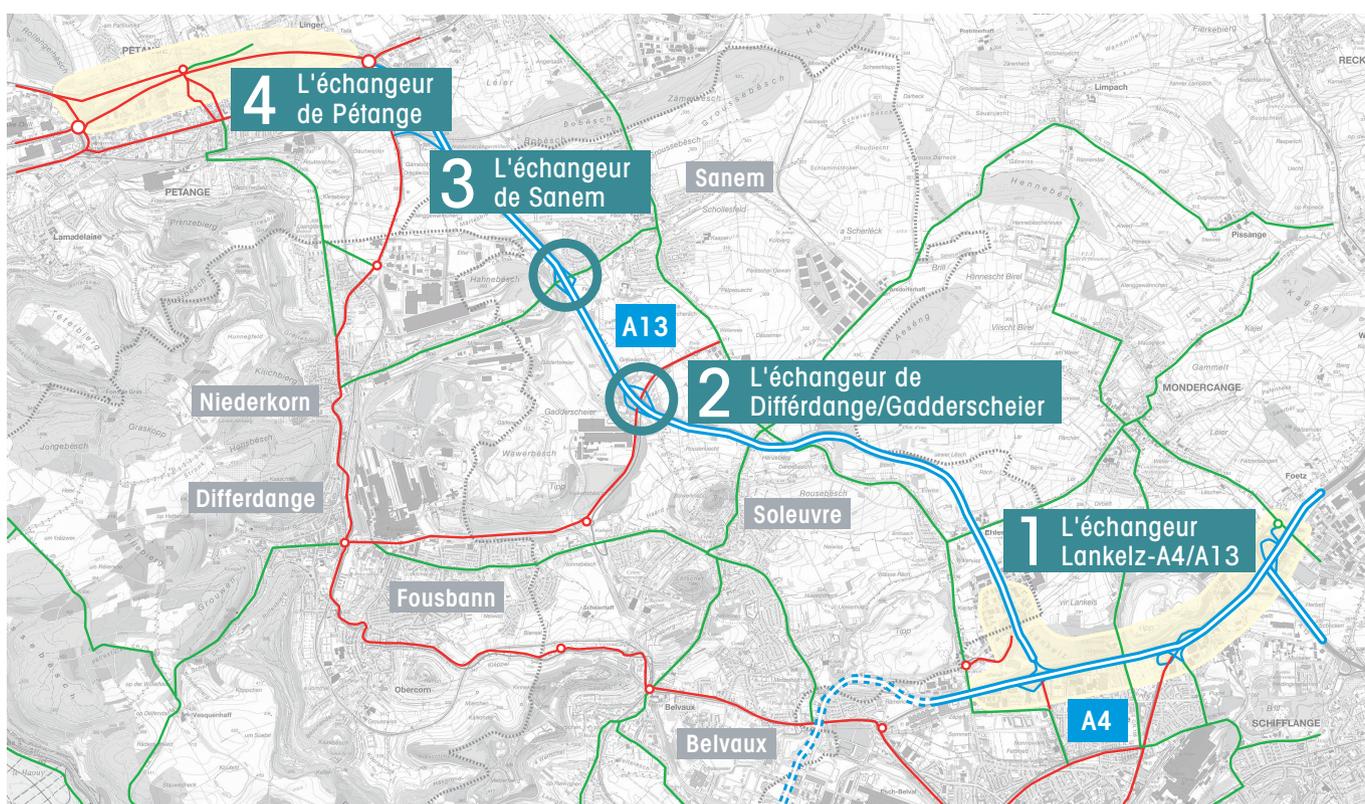


Abb.: Straßenhierarchie



2.4.2. VERKEHRSMENGEN/VERKEHRSLUSS

Um die Zahlen der Verkehrszählung von 2005 ins Verhältnis setzen zu können, wurde 2015 nochmals an den gleichen Hauptverkehrsachsen der Verkehr gezählt. Dies erlaubt, den Anstieg des Verkehrs von 2005 bis 2015 genau zu vergleichen. In diesen zehn Jahren ist der motorisierte Verkehr in Bieles und Zolwer im Durchschnitt um 30% angestiegen.

Dies führte in den letzten Jahren zu einer enormen Belastung der kommunalen Straßen und der Sicherheit im öffentlichen Raum. Den größten Anstieg des Verkehrs gab es auf der Route d'Esch (N31), der rue de l'Usine und der N32, wobei angemerkt werden muss, dass beide jeweils zu der A13 oder der A4 führen.



2.4.3. VERKEHRsverURSACHTE EMISSIONEN

Eines der größten Probleme der heutigen Mobilität ist der hohe Ausstoß an belastenden Emissionen. Dies geht von Luftschadstoffen und Treibhausgasen bis zu Lärm- und Lichtemissionen. In den vergangenen Jahren wurden einige Messungen in der Region durchgeführt. Luftschadstoffwerte wie NOx und Feinstaub wurden in den letzten Jahren immer

präsen-ter durch die immer weiter ansteigenden Verkehrsmassen.

Die Gemeinde Sanem hat drei nationale Messstationen, an denen die NOx Werte regelmäßig gemessen werden: eine in der Route d'Esch, eine in der Rue de L'Electricité und eine in der Rue Neuve.

Gemeinde	Ortschaft	Adresse	Nr.	Gemitteltetes Emissionswert (g/m ³) (10.01.18-04.04.18)
Sanem	Belvaux	219, route d'Esch	NBEUX01	28.73
Sanem	Belvaux	40, rue de l'Electricité	NBEUX02	27.43
Sanem	Ehlerange	14, rue Neuve	NEHGE01	18.92

"KRITISCHER GRENZWERT = 44 g/m³"

Quelle: Campagne de mesurage de dioxyde d'azote dans le cadre du pacte climat, MDDI, 2018

Des Weiteren verursachen die heutige Mobilität und die dazugehörigen Infrastrukturen Licht- und Lärmemissionen. Diese werden oft vernachlässigt, sind jedoch genau so

schädlich. Aus einer Studie im Jahr 2017 ging hervor, dass die Gemeinde Sanem einen relativ hohen Wert an Lichtemissionen hat.

2.4.4. RUHENDER VERKEHR

Das öffentliche Parkplatzangebot in der Gemeinde (ohne Belval) umfasst **etwa 2.300 Stellplätze** auf Sammelparkplätzen.



Abb.: Parkplatzangebot der Gemeinde Sanem

Im Rahmen einer detaillierten Parkraumanalyse Ende 2016 wurde der Parkdruck in den wichtigsten Straßenzügen der Gemeinde Sanem ermittelt. Die dadurch erzielten Resultate waren dabei ganz unterschiedlich: Während z.B. in der Route d'Esch in Belvaux die Auslastung fast den ganzen Tag unter 70% lag und damit eher gering war, waren die erhobenen Werte in der parallelen Wohnstraße „rue Waassertrap“ weitaus höher.

Der hohe Parkdruck hemmt dabei die Lebensqualität der Anwohner auf verschiedene Weise: Zum einen bekommen die Anwohner keinen Parkplatz in der unmittelbaren Umgebung ihres Wohnsitzes, weil externe Besucher den Stellplatz schon in Anspruch genommen haben. Zum anderen führt die unzureichende Flächenverfügbarkeit zu verkehrswidrigem und teilweise gefährlichem Parkverhalten, indem beispielsweise Einmündungen von Geh- und Radwegen zugestellt werden.

Ein noch verheerenderes Bild konnte in der Industriezone „Z.A.R.E.“ in Ehlerange erhoben werden. Hier ist der Parkdruck so hoch, dass das „Wildparken“ den Straßenraum in der Industriezone bestimmt. Teilweise konnte hier ein Parkdruck von 144% erhoben werden, sprich: der zur Verfügung stehende Parkraum war voll und dazu gesellten sich noch 44% Falschparker. Dies führt dazu, dass der beidseitige Bürgersteig nicht vom Fußgänger genutzt werden kann.

Diese Beispiele zeigen, dass in Zukunft sämtliche Wohn- und Industrieprojekte von vornherein mit einem gut durchdachten Mobilitätskonzept versehen werden müssen, welches die zu erwartenden Bedürfnisse der Menschen bestens befriedigt und die sanfte Mobilität von Beginn an miteinbezieht. Dabei ist die Lösung nicht neuen Parkraum zu schaffen, sondern die Nutzung der vorhandenen Parkplätze mit einem ausgeklügelten Parkraummanagement höchsteffizient zu nutzen.

2.4.5. PARKRAUMMANAGEMENT

Seit dem 1. Januar 2019 besteht ein neues Parkraumkonzept in der Gemeinde Sanem. In ausgewählten Straßen wurde das Anwohnerparken eingeführt. In den Straßen und auf den Parkplätzen innerhalb dieser Wohngebiete können einzig und allein die Halter eines gültigen Parkausweises („Vignette Résidentielle“) ohne Zeiteinschränkung parken. Der Parkausweis ist ausschließlich in der genannten Zone gültig und dies auch nur für die auf dem Ausweis vermerkten Fahrzeuge. Der Parkausweis gibt dem Halter das Recht, so lange zu parken, wie es die Straßenverkehrsordnung vorsieht (maximal 48 Stunden, sofern nicht anders angegeben). Ohne Anwohnerparkausweis ist die Parkdauer, je nach Beschilderung, auf zwei oder fünf Stunden mit Parkscheibe begrenzt.

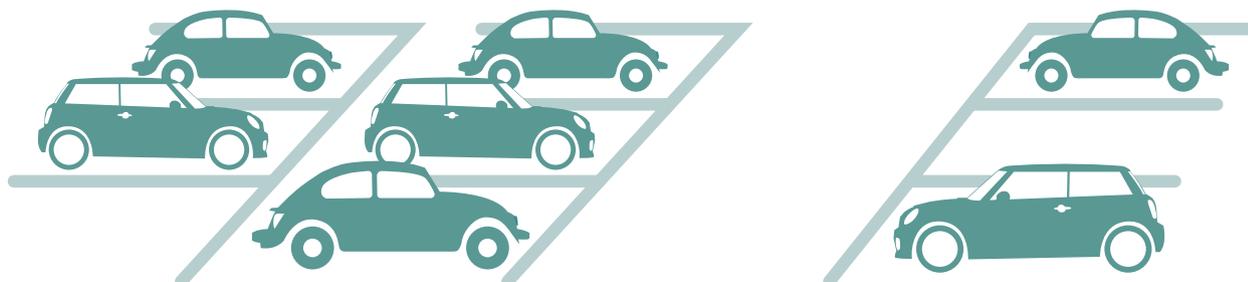
Im Bereich der Ortschaftszentren von Zolwer und Bieles ist das Parken werktags, also von montags bis freitags, zwischen 08.00 und 18.00 Uhr auf zwei oder fünf Stunden mit Parkscheibe beschränkt.

Im „Bieleser“ Viertel Square-Mile ist das Parken gebührenpflichtig und dies werktags, also von montags bis samstags, zwischen 08.00 und 18.00 Uhr für maximal zwei Stunden zum Preis von 1,30 € pro Stunde. Im Gewerbegebiet

ZARE Ouest ist das Parken gebührenpflichtig und dies werktags, also von montags bis samstags, zwischen 08.00 und 18.00 Uhr für maximal zehn Stunden zum Preis von 0,50 € pro Stunde. In der Rue Charly Gaul und in Teilen der Rue Waassertrap in Beles ist das Parken gebührenpflichtig und dies werktags, also von montags bis samstags, zwischen 08.00 und 18.00 Uhr, für maximal zehn Stunden zum Preis von 0,50 € pro Stunde.

Das Parken von Kleintransportern (Nutzfahrzeugen) ist ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Parkplätzen gestattet und dies nur unter Vorlage des Parkausweises „Kleintransporter / Camionnette“. Auf dem restlichen Gebiet der Gemeinde ist das Stationieren von Kleintransportern zwischen 18.00 und 08.00 Uhr sowie am Wochenende und an Feiertagen verboten. Ein Parkausweis kostet 500 € pro Jahr.

Der gewerbliche Parkausweis berechtigt zum Parken von montags bis freitags oder von montags bis samstags (je nach Zone) zwischen 08.00 und 18.00 Uhr während der für die Verrichtung der Arbeit nötigen Dauer, ohne die Parkscheibe zu nutzen oder Parkgebühr zu zahlen. Ein Parkausweis kostet 300 € pro Jahr.





3. DIE MODERNE MOBILITÄTSPLANUNG

Die moderne Mobilitätsplanung verfolgt hauptsächlich vier Themen, welche mehr oder weniger eng miteinander verzahnt sind:

- Barrierefreiheit
- Verkehrsberuhigung
- Wiederentdeckung der Nähe (Stadt der kurzen Wege)
- Alternative Verkehrskonzepte

3.1. BARRIEREFREIHEIT

In den letzten Jahren wurden mehrere Normen, Gesetze und Verordnungen eingeführt, die die Gleichstellung behinderter Menschen im Verkehrs- und Mobilitätsbereich fördern. Unter dem Begriff der „Barrierefreiheit“ bzw. „accessibilité pour tous“ versteht man die Möglichkeit, unabhängig von einer Behinderung ohne besondere Erschwernisse am öffentlichen Leben teilnehmen zu können. Heutzutage ist der Straßenraum oftmals dadurch gekennzeichnet, dass er aufgrund der autofixierten Planungen in der Vergangenheit breite Fahrbahnen und Parkstreifen aufweist. Dem Fußgänger und Radfahrer werden jedoch nur schmale Flächen zur Verfügung stellt, was vor allem für Menschen mit eingeschränkter Mobilität ein großes Hindernis darstellt.

Durch die fortschreitende Alterung der Gesellschaft und den dadurch resultierenden großen Bedarf an sicherer und

barrierefreier Infrastruktur steht der Verkehrsbereich bereits seit Jahren im Mittelpunkt der Bemühungen zum Abbau von Barrieren.

Hier setzt auch das Konzept des „Design for All“ an, welches sich als ein integratives Prinzip der Gestaltung von Umwelt, Produkten und Dienstleistungen versteht, das die gleichberechtigte Teilnahme von Jedermann an gesellschaftlichen Aktivitäten durch die Konzipierung von grundsätzlichen Lösungen fördert. In einer integrativen Mobilitätsplanung kann das unter anderem das Entfernen von Hindernissen auf Gehwegen (wie z.B. Engstellen, Rillen, Stufen), das Installieren von taktilen Bodenelementen an Einmündungen oder die Gewährleistung eines hindernisfreien Zugangs zu einer Bushaltestelle sein. Ziel ist es also, stufen- und kantenarme Wege zu gewährleisten.





Mit dem Prinzip der Barrierefreiheit verbindet man oft ausschließlich die Integration behinderteter und älterer Menschen durch die Entfernung und Überwindung von Hindernissen im Alltag. Tatsächlich erfolgt die Barrierefreiheit jedoch im Interesse aller Menschen und vereinfacht deren Alltag. Eine barrierefreie Umwelt ist dabei vor allem auch für Personen mit temporär auftretenden Aktivitätseinschränkungen notwendig, wie z.B. für Eltern mit einem Kinderwagen, Reisende mit schwerem Gepäck oder Familien mit kleinen Kindern.

Das Gewährleisten von barrierefreien Wegeketten ist damit unabdingbar, um die Erreichbarkeit der Reiseziele für alle

Menschen sicherzustellen. Dabei können bereits kleine Einzelmaßnahmen zu einer wesentlichen Verbesserung beitragen.

Die Gemeinde Sanem hat diesbezüglich im Jahr 2009 einen ausführlichen Masterplan für ein barrierefreies Bauen und Planen erstellt. Hierfür wurden sämtliche öffentliche Einrichtungen und Infrastrukturen in der Gemeinde detailliert auf ihre Barrierefreiheit untersucht und jeweils angepasste Lösungsansätze entworfen, welche nach und nach umgesetzt werden. Etliche punktuelle Maßnahmen wurden in diesem Rahmen bereits realisiert.

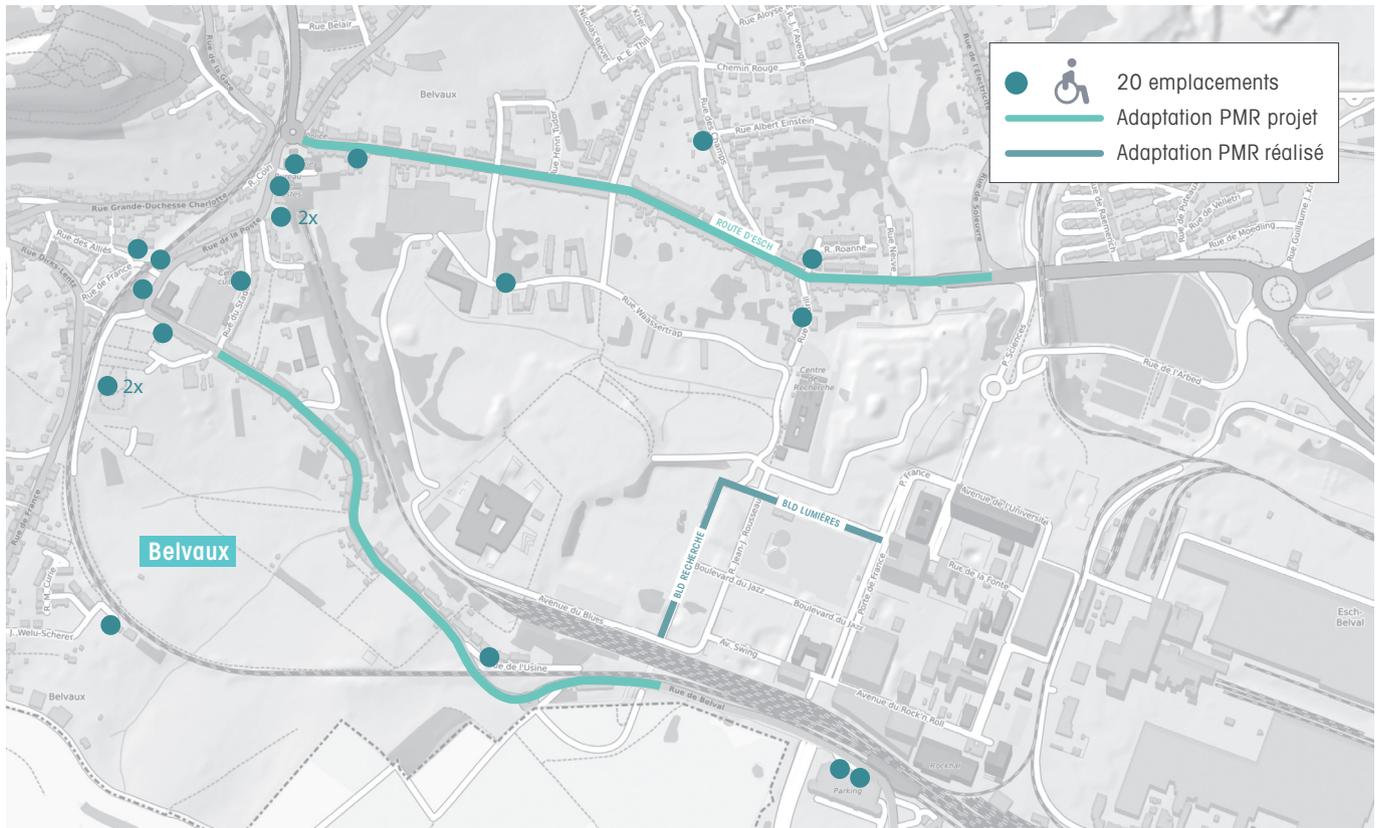


Abb.: Fortschritt in dem Plan d'Accessibilité (2009)



3.2. VERKEHRSBERUHINGUNG

Die wesentliche Ursache für die negativen Auswirkungen des Verkehrs ist das veränderte Mobilitätsverhalten der Menschen. Während es in den 1950er und 1960er Jahren selbstverständlich war, sich zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln fortzubewegen, hat der wachsende Wohlstand dazu geführt, dass heutzutage für die meisten Menschen eine Mobilität ohne das eigene Auto nahezu unvorstellbar ist. Diese Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg beeinflusste auch das Denken und Handeln der Verkehrs- und Städteplaner. Anstatt dass der stetige Ausbau neuer Verkehrswege zur Eindämmung des Verkehrsaufkommens führte, verleitete die verbesserte Straßeninfrastruktur die Menschen, immer häufiger immer entferntere Ziele anzusteuern. In vielen Agglomerationen ist der motorisierte Individualverkehr (MIV) dadurch nicht nur der Verursacher von Umweltproblemen, sondern stellt auch ein städtebauliches Problem dar: die Lebensqualität an den Hauptverkehrsachsen ist oftmals gering, der ruhende Verkehr beansprucht viel Platz, was wiederum die Handlungsspielräume der Planer für eine nachträgliche Verbesserung stark beeinträchtigt. Ein wichtiger Ansatz, der diesem Trend versucht entgegenzuwirken und die Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie die Entlastung der Umwelt zum Ziel hat, ist das Konzept der Verkehrsberuhigung.

Die hauptsächlich verfolgten Ziele einer Verkehrsberuhigung sind vor allem:

- die Verbesserung des Wohnumfeldes und der Aufenthaltsqualität
- die Erhöhung der Verkehrssicherheit, speziell für schwächere Verkehrsteilnehmer (Kinder, Ältere, Behinderte)
- die Verringerung der Lärmbelastungen und der Schadstoffemissionen
- die Förderung der Investitions- und Modernisierungsbereitschaft
- die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse durch Verringerung der gebietsfremden Verkehrsanteile



Die möglichen Maßnahmen reichen dabei von einfachsten verkehrsregelnden Elementen (z.B. Beschilderungen) bis zur kompletten Umgestaltung des Straßenraumes. Bei den einfach durchführbaren Maßnahmen verändert sich das Erscheinungsbild nicht grundlegend. Auch wenn die Trennung von Fahrbahn und Gehweg erhalten bleibt, führt dies zu einer Beruhigung des Verkehrs und damit auch zu mehr Sicherheit im Straßenraum. Ein weiterer Vorteil ist, dass sehr große Teile eines Stadtgebiets in kurzer Zeit verkehrsberuhigt werden können (wie z.B. die flächendeckende Einführung der Tempo 30-Zonen in der Gemeinde Sanem im Jahr 2007). Bei den Maßnahmen mit mittlerem Aufwand verbessert sich bereits die Aufenthaltsqualität, die Spielmöglichkeiten für die Kinder sowie die Straßengestalt. Dadurch wird der Erschließungsgrad für den motorisierten Verkehr deutlich reduziert, was wiederum die Bedingungen für den Fußgänger und den Radfahrer stark verbessert. Durch die baulichen Maßnahmen dominiert die Aufenthaltsqualität und die Transportfunktion ist nur noch zweitrangig. Alle Verkehrsteilnehmer werden dabei gleich behandelt.



Abb.: Verkehrsberuhigungsmöglichkeiten

3.2.1. DIE TEMPO 30-ZONE

Das Konzept der Tempo 30-Zonen kann man als Meilenstein der flächenhaften Verkehrsberuhigung bezeichnen. Diese Idee wurde auch schon vor einigen Jahren in der Gemeinde Sanem eingeführt und zieht sich durch sämtliche Wohnstraßen in der Gemeinde.

Das „Zone 30“-Konzept zielt hauptsächlich auf den geschwindigkeitsdämpfenden Umbau von Wohngebietsstraßen und soll so zu einer höheren Verträglichkeit des Kfz-Verkehrs beitragen. Dabei sollen „harte“, also bauliche Maßnahmen, wie z.B. Einengungen in den Gebietseinfahrten, Mittelinseln oder Aufpflasterungen die Einhaltung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit erzwingen.

Dazu wirken „weiche“ Maßnahmen, wie z.B. Bepflanzungen oder die Schaffung eines Toreffekts durch Baumtore, unterstützend auf die Dämpfung der Geschwindigkeit. Eine weitere Besonderheit bei Tempo 30-Zonen ist, dass nicht nur bauliche Maßnahmen angewandt, sondern auch die Verkehrsregeln angepasst werden. Als Beispiele kann man die Rechts-vor-Links-Vorfahrtregelung, das Verbot des Gehwegparkens oder das Aufheben von Fußgängerüberwegen und Einbahnstraßen nennen. **Das Konzept soll jedoch nicht nur Auswirkungen auf die Geschwindigkeit haben, sondern auch wichtige Beiträge zur Verkehrssicherheit und Umweltentlastung leisten, indem unerwünschter Durchgangsverkehr aus sensiblen Bereichen herausgehalten wird.** Erst durch die Kombination von Geschwindigkeitsreduzierung und Verdrängung von gebietsfremdem Durchgangsverkehr können sich Kinder frei auf einer Straße bewegen. Außerdem werden

dadurch die Aufenthaltsqualität für die Anwohner und die Bedingungen für den Rad- und Fußgängerverkehr wesentlich verbessert. Ein weiteres Argument für die Einrichtung von Tempo 30-Zonen in Wohngebieten ist, dass Tempo 30 zu weitaus weniger Unfällen, geringeren Umweltfolgen und zu weniger Lärm führt, als das bei Tempo 50 der Fall wäre. So ist beispielsweise der Anhalteweg eines PKWs bei Tempo 50 mehr als dreimal so lang, als dies bei Tempo 30 der Fall wäre. Des Weiteren kommen auch ältere Verkehrsteilnehmer mit Tempo 30 besser zurecht als mit Tempo 50, da sie mehr Zeit haben, sich einzuordnen und die Verkehrszeichen wahrzunehmen und dementsprechend Entscheidungen zu treffen. Dabei erhöht sich die Fahrzeit bei Tempo 30 nur unwesentlich. So liegt der Zeitverlust auf einer Strecke von maximal einem Kilometer generell nur bei 40 Sekunden.

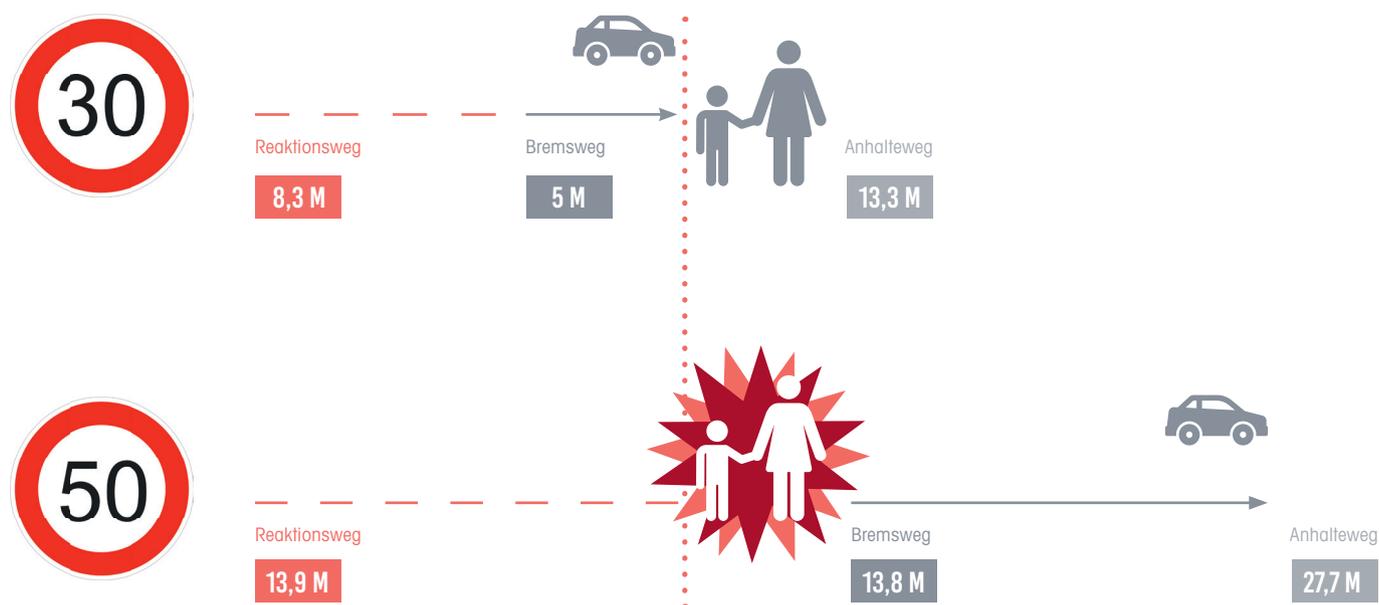


Abb.: Reaktionsweg & Bremsweg bei verschiedenen Geschwindigkeiten

3.2.2. TEMPO 30 AUF STAATSTRABEN

Neuerdings fördert seit kurzem die staatliche Straßenbauverwaltung auch punktuelle Tempo 30-Abschnitte auf Staatsstraßen (die *Ponts & chaussées* spricht hier generell nur von 200 m langen Strecken). Diese verkehrsberuhigten Abschnitte tragen zum Einen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und zum Anderen auch zur Steigerung der örtlichen Lebensqualität bei.

Diese Abschnitte dienen dabei einem kollektiven Interesse. So stellen beispielsweise zentral gelegene Punkte mit Nahversorgungseinrichtungen oder örtliche Schulen, welche besonders hohe Fußgänger- bzw. Radfahrbewegungen aufweisen, Beispiele dar, bei denen die Etablierung einer

solchen verkehrsberuhigten Maßnahme sinnvoll wäre, um die örtliche Verkehrssicherheit und Lebensqualität zu erhöhen.

Neben der reglementarischen Maßnahme (Reduzierung auf 30 km/h) sollte zusätzlich der Straßenraum durch bauliche Maßnahmen „Tempo 30-konform“ gestaltet werden. Als oft angewendete Maßnahmen wären beispielsweise zu nennen: Straßeneinengungen, Plateaus im Ein- und Ausgang des Abschnittes oder die Aufhellung des Straßenbelags zur zusätzlichen visuellen Einengung. Die Gemeinde Sanem möchte in den nächsten Jahren gezielt zusammen mit der nationalen Straßenbauverwaltung solche Abschnitte einrichten.

3.2.3. SHARED SPACE („ZONE DE RENCONTRE / BEGEGNUNGSZONE“ & „ZONE RÉSIDENTIELLE“ / WOHNSTRAßE)

Bei diesem Konzept handelt es sich um eine EU-weite Gestaltungsphilosophie für innerörtliche Geschäfts- und Hauptverkehrsstraßen, die auf die Aufwertung sensibler Straßenräume und Platzbereiche setzt. Im Unterschied zu den klassischen Verkehrsberuhigungsmaßnahmen setzt dieses Konzept nicht auf restriktive Regeln für den motorisierten Individualverkehr, sondern versucht eine freiwillige Verhaltensänderung aller Verkehrsteilnehmer im öffentlichen Raum zu erreichen.

Da der öffentliche Raum in den meisten Städten fast ausschließlich als Verkehrsader genutzt wird, versucht man mit dem Shared Space-Konzept diesen wieder für die Anwohner nutzbar zu machen. Anders als bei früheren Verkehrs- und Stadtplanungen muss sich der Verkehr hier an den Raum anpassen und nicht umgekehrt. Die Menschen sollen eine Umgebung vorfinden, in der sie sich frei bewegen können und welche nicht vom Autoverkehr geprägt ist. Das Konzept geht davon aus, dass das Verkehrsverhalten mehr von der Ausstrahlung eines Ortes beeinflusst wird, als von Geboten und Verboten. **Trotz des Fehlens von Bürgersteigen, Radwegen und jeglichen Markierungen soll der Autofahrer alleine schon an der Gestaltung erkennen, dass er sich dem menschlichen Miteinander unterordnen muss.** Der große Unterschied zu den klassischen Verkehrskonzepten ist somit, dass das Shared Space versucht, die Ansprüche aller Personen- und Nutzergruppen zu berücksichtigen. So wird bei der Gestaltung des entsprechenden Abschnitts auch Wert auf Barrierefreiheit gelegt und Rücksicht auf die Anforderungen spezieller Gruppen wie z.B. Kinder, ältere Menschen aber auch öffentlichen Verkehr, Lieferverkehr und Feuerwehr genommen.

Seit der Projektphase von 2004 bis 2008, bei der das Konzept des Shared Space in sieben Orten in den Niederlanden, Belgien, Dänemark und Deutschland und England

getestet wurde, erfuhr diese Verkehrsberuhigungsmaßnahme besonders in den Niederlanden, Skandinavien und Großbritannien große Beliebtheit. Auch in Luxemburg gibt es mittlerweile einige Projekte, die entsprechend dieser Philosophie geplant werden bzw. bereits umgesetzt sind. Die prominentesten „Shared Space“-Beispiele sind sicherlich Bertrange und Dudelange. Sanem hat im Rahmen der Umgestaltung des Zentrums in Belvaux (Al-Bieles) einen ersten Shared Space-Bereich in Planung.

Bei der Implementierung einer „Zone résidentielle“ (Wohnstraße) ist vor allem die Steigerung der Lebensqualität der Einwohner durch die Rückgewinnung des Straßenraumes das Ziel. Das Betreten des Straßenraumes und das Spielen ist in diesem verkehrsberuhigten Bereich erlaubt. Die PKW-Fahrer in Wohnstraßen dürfen zudem Fußgänger und Radfahrer nicht behindern bzw. gefährden und dürfen nur mit 20km/h fahren. Das Parken ist ausschließlich an den dafür gekennzeichneten Stellen erlaubt.



3.3. WIEDERENTDECKUNG DER KURZEN WEGE

Das Konzept der „kompakten“ Stadt beruht auf der Grundidee, durch dichte Bebauung, gute Wegenetze und optimale Erreichbarkeitsverhältnisse die aktive Mobilität sowie die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel attraktiver zu gestalten und somit die Dominanz des Autos einzuschränken. Durch Vermeidung unnötiger Umwege bzw. durch eine attraktive Taktung und Anbindung beim ÖV soll die „Ferne“ wieder

in greifbare Nähe gerückt werden. Dieses Konzept setzt vor allem bei der Bewältigung von kurzen Strecken an. Während die „Stadt der kurzen Wege“ hauptsächlich die Attraktivitätssteigerung der „Last Mile“ für den Fuß- und Radverkehr anstrebt, unterstützt das Konzept der „Multimodalität“ das Schaffen einer attraktiven und individuell gestaltbaren Kombination, um sich von A nach B zu geben.

3.3.1. STADT DER KURZEN WEGE

Die Wiederentdeckung der Nähe spielt auch bei der Verkehrsberuhigung eine wichtige Rolle, da die Potentiale zur Minderung des Verkehrsaufkommens durch den Erhalt und die Förderung von kurzen Distanzen groß sind. Die „Stadt der kurzen Wege“ ist jedoch nicht nur durch Verkehrsberuhigung zu erreichen, sondern muss durch eine Bestandsicherung innenstadtnaher Wohn- und Mischgebiete, durch dezentrale Versorgung in den Stadtteilen und durch eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität für Fußgänger und Radfahrer ergänzt werden. Dieses Konzept gilt dabei als umweltfreundlich und sozial-integrativ zugleich. Bei der Planung ist dabei grundsätzlich ein geschlossenes Radwegenetz anzustreben, welches von den einzelnen „Points of Interests“ aus entwickelt werden soll.

So sollen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit durch ein dichtes und attraktives Rad- und Fußwegenetz miteinander verbunden werden.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass der Fußgänger und Radfahrer sehr „Umweg-empfindlich“ ist. Deshalb ist ein Wegenetz umso besser, je engmaschiger es ist. Es soll beachtet werden, dass nur der motorisierte Verkehr Umwege (z.B. durch Einbahnstraßen) fahren muss und die aktive Mobilität davon ausgeschlossen ist. Dies gilt unter anderem für den Weg zur Bushaltestelle, aber auch für die Position der Bushaltestellen gegenüber den POI's der Besiedlung. Ein weiterer Pluspunkt ist es, Einkaufsmöglichkeiten und belebte Räumen attraktiv mit Wegen zu verbinden, damit der Fußweg einen Vorteil gegenüber anderen Verkehrsmitteln bietet.

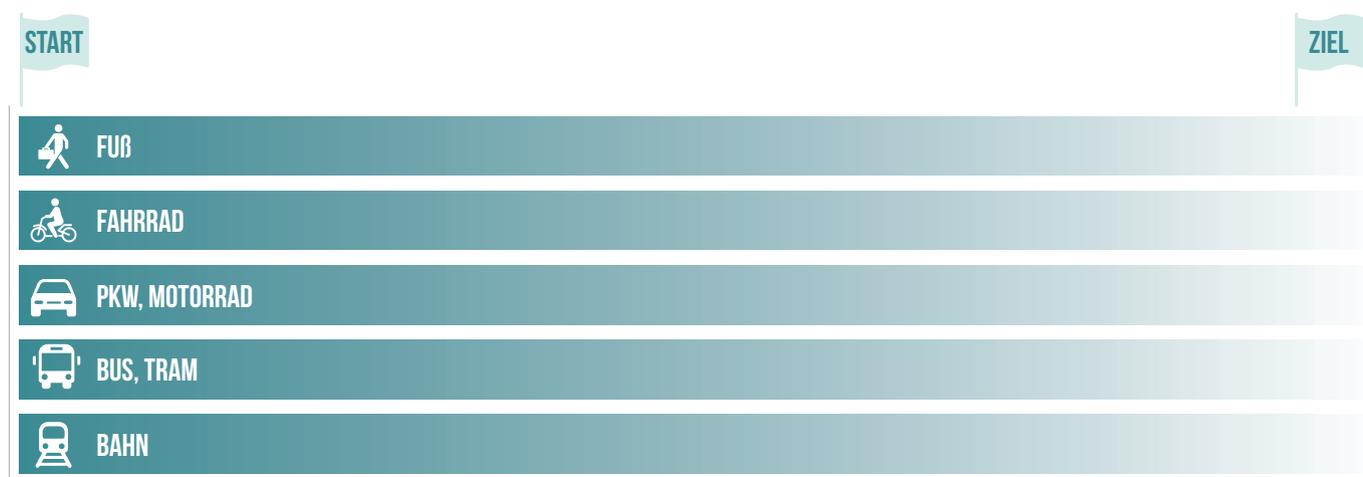


3.3.2. MULTIMODALER VERKEHR

Beim multimodalen Verkehr wird nach individuellen Kriterien für jeden Weg das jeweils geeignete Verkehrsmittel genutzt. So legen Personen den Weg zur Arbeit mit dem Fahrrad zurück, transportieren den Einkauf mit dem Car-sharing-Fahrzeug und fahren mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu Abendveranstaltungen. Ausgangspunkt für diese Entwicklung hin zu neuen Mobilitätsformen bildet das wachsende Mobilitätsbedürfnis in Ballungsräumen sowie die abnehmende Bedeutung des eigenen Pkw gerade für jüngere Verkehrsteilnehmer.

Die moderne Verkehrsplanung arbeitet mittlerweile vermehrt mit Ansätzen, die auf eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens setzen, z.B. durch die Implementierung fußgängerfreundlicher Wohngebiete oder Radverkehrsnetze. Sie thematisiert dabei nicht nur die Verkehrsorganisation sondern auch die Rahmenbedingungen der Verkehrsentstehung und -vermeidung. Die Grundthese besagt nämlich, dass Entlastung nur durch eine enge Verzahnung von verkehrlichen und räumlichen Strategien möglich ist. **Ziel einer jeden modernen Verkehrsplanung soll es also sein, ein integrier-**

GESTERN: MONOMODALITÄT



HEUTE: MULTI- UND INTERMODALITÄT

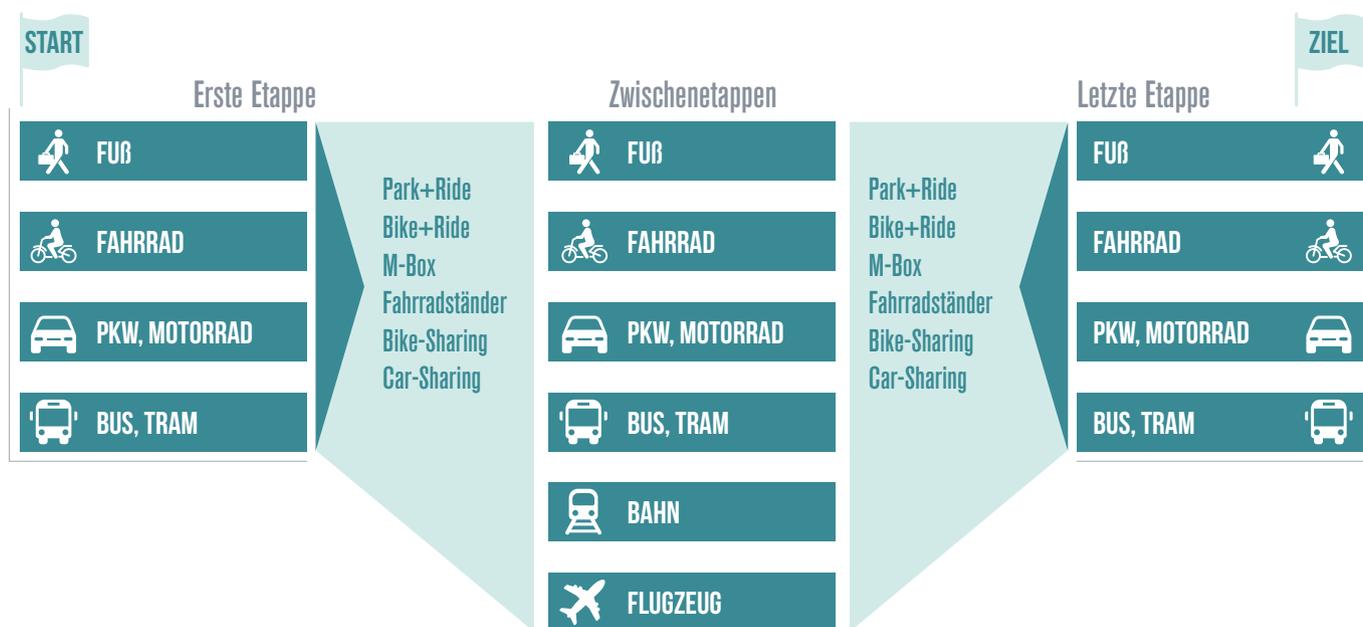


Abb.: Monomodalität vs. Multimodalität

tes Mobilitätskonzept zu entwickeln, das alle Verkehrsmittel und deren spezifischen Vorteile berücksichtigt. In einem solchen Gesamtkonzept müssen zudem auch die verkehrlichen und städtebaulichen Aspekte sowie Umweltaspekte integriert werden.

Hier setzt das Thema der „Multimodalität“ an, also die Verknüpfung einzelner Verkehrsträger, was die Möglichkeit bietet, die Effizienz des Verkehrssystems zu steigern. Durch dieses Modell soll das durch die Dominanz des Autos entstandene monomodale Verhaltensmuster aufgebrochen werden. „Multimodalität“ bietet dabei eine Chance für nachhaltigere Mobilität und setzt darauf, dass der Mensch sich das am besten für den Zweck und Weg passende Verkehrsmittel aussucht. Das wohl bekannteste Beispiel in Luxemburg ist das „Park & Ride“-Konzept, also die Verbindung zwischen motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Transport.

Diese Kooperation der Verkehrsarten kann sich aber auch in anderen Formen ausdrücken. Eine Aufgabe besteht darin, das Zusammenwirken von Individualverkehr und öffentlichem Verkehr zu fördern. Ein bekanntes Beispiel hierfür stellt das Bike & Ride-Konzept dar. In Luxemburg wird beispielsweise die Multimodalität durch das „mBox“-Konzept gefördert, welches dem Nutzer die kostenfreie Möglichkeit anbietet, sein Fahrrad an einem Bahnhof diebstahlsicher und wettergeschützt unterzustellen. Im Rahmen des „Mobilitätschecks“ kristallisierte sich heraus, dass nur

2% der Radfahrer in der Gemeinde Sanem mit dem Fahrrad zur Haltestelle fahren. Hier gilt es anzusetzen und die Kombination Rad-ÖV verstärkt zu fördern.

Bei der Planung für einen modernen und erfolgreichen öffentlichen Verkehr soll versucht werden, die Netze so zu planen, dass das Kriterium der Nähe erfüllt wird. Ein wichtiger Punkt dabei ist, dass alle Bahnhöfe und Haltestellen gut durch entsprechende Radwegenetze mit dem Fahrrad erreichbar sind. Außerdem sollen an den einzelnen Haltestellen genügend sichere und wettergeschützte Abstellanlagen vorhanden sein. Des Weiteren sollen die Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs für die Mitnahme der Fahrräder ausgestattet sein.

Die Multimodalität zählt aber auch auf das Fördern des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) als Gesamtsystem, dem sogenannten Ride & Ride. Öffentlicher Verkehr kann nur dann attraktiv sein, wenn er auch die leichte Kombination der verschiedenen öffentlichen Verkehrsmittel ermöglicht, wie z.B. zwischen Bus und Bus. Um zusammenwirkende Teilsysteme zu gewährleisten, müssen diese daher entsprechend tariflich, fahrplanmäßig sowie netzmäßig angepasst und optimiert werden. Eine repräsentative Umfrage in Deutschland (siehe Abbildung) zeigt, dass die Bereitschaft zu einer multimodalen Mobilität immer mehr zunimmt. Das ausschließliche Nutzen vom motorisierten Individualverkehr nimmt dabei kontinuierlich ab.

INTERMODALITÄT: KOMBINATION VON MEHREREN VERKEHRSMITTELN AUF EINEM WEG IM ALLTAG (BÜRGER IM ALTER VON 18 BIS 29 JAHRE, ANTEIL IN %)

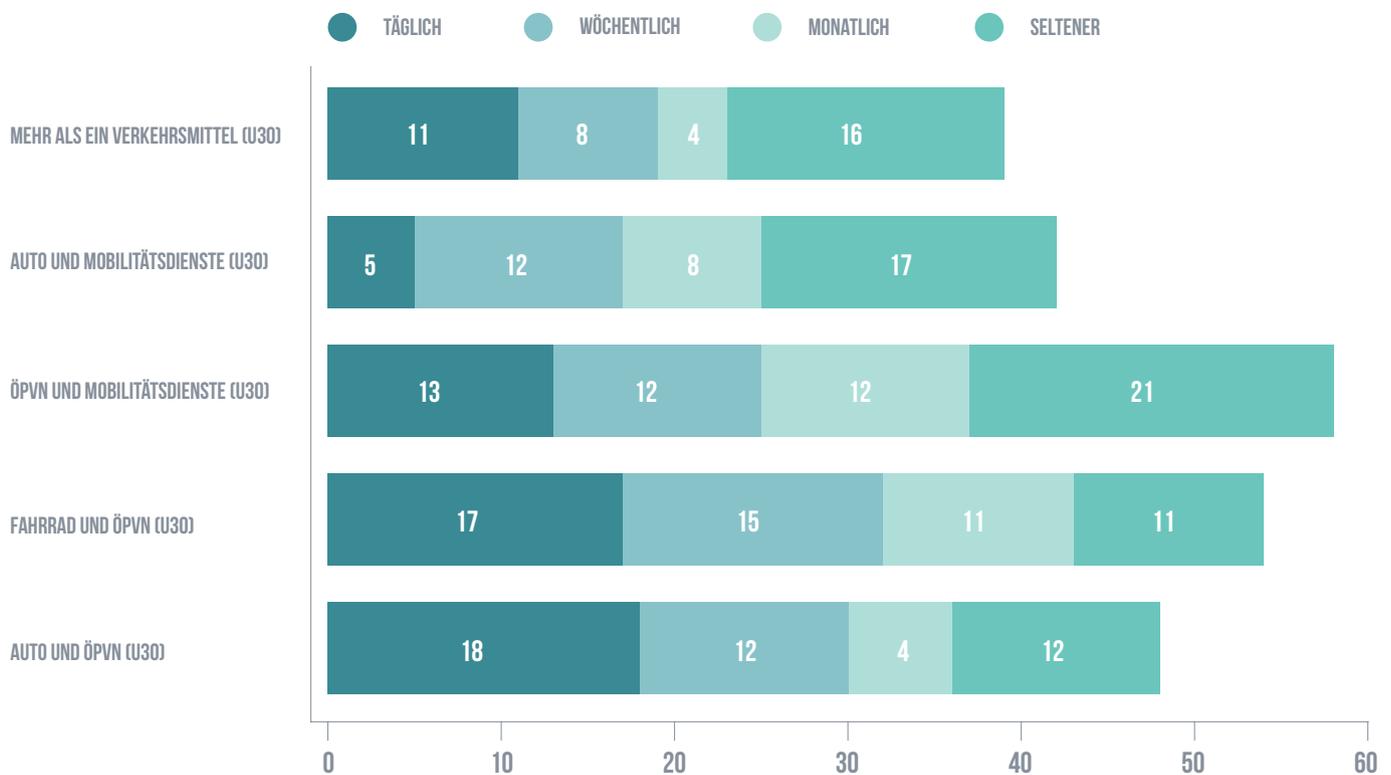


Abb.: Entwicklung der Multimodalität

3.4. INNOVATIVE VERKEHRSKONZEPTE

38% aller Teilnehmer des „Mobilitätschecks“ der Gemeinde Samen geben an, dass sie generell interessiert an neuen Mobilitätsformen sind.

Dieser vielleicht auf den ersten Blick eher niedrige Wert lässt sich dadurch erklären, dass die meisten Bürger sich nur eingeschränkt etwas unter den einzelnen alternativen Verkehrskonzepten vorstellen können.

Vor allem die Themen des „Design for all“ (barrierefreie Gestaltung des Raums) und des E-Autos beschäftigen die Bürger aktuell am meisten.

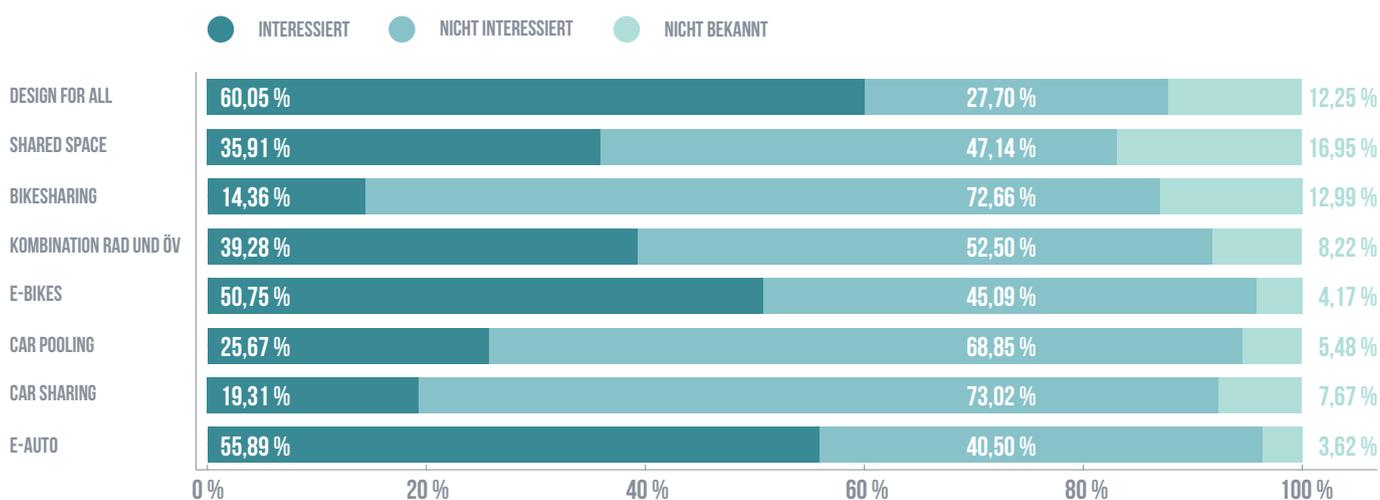
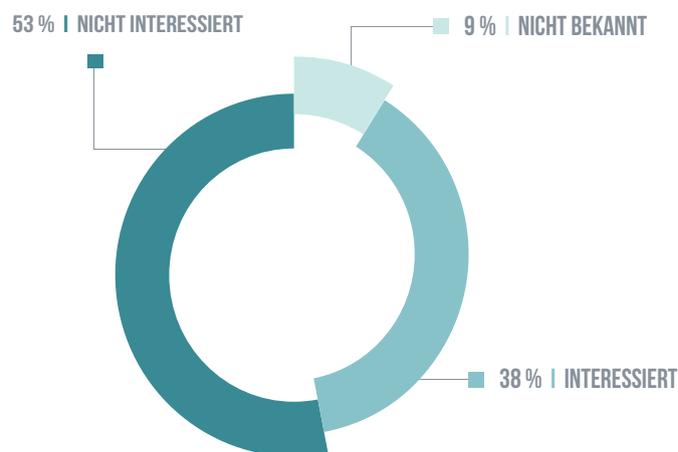


Abb.: Interesse an neuen Mobilitätsthemen

3.4.1. CARSHARING

Unter Carsharing versteht man die organisierte gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen. Carsharing-Fahrzeuge werden entsprechend der Verteilung der Nutzer dezentral, nah an Wohn- und Arbeitsorten sowie ÖV-nah zur Verfügung gestellt. Die Fahrzeuge können dabei jederzeit gebucht und von den Kunden abgeholt bzw. zurückgegeben werden. Die Fahrzeugbuchung, -abholung und -rückgabe ist rund um die Uhr möglich. Die Kosten sind, je nach Anbieter, abhängig vom Zeit- und/oder Kilometerarif.

Viele Menschen besitzen ein Auto, obwohl sie nur rund 5.000-10.000km pro Jahr damit zurücklegen. Bei den meisten Menschen steht das Auto rund 23 Stunden auf einem Parkplatz, ohne bewegt zu werden. Dies bewirkt, dass die öffentlichen Verkehrsmittel oftmals effektiver sind, sowohl ökologisch, flächenverbrauchsmäßig als auch aus der Sicht der eigenen Geldbörse.

Der erste größere Carsharing-Anbieter in Luxemburg ist „Carlo“, welcher Fahrzeuge im Zentrum von Luxemburg-Stadt zur Verfügung stellt. Eine Erweiterung des Angebots auf weitere Gemeinden wäre durchaus denkbar.

Zusätzlich ist seit geraumer Zeit ein Verleihsystem der CFL-Mobility in Betrieb (FLEX – Carsharing by CFL). Über 80 Fahrzeuge sind an 20 CFL-Bahnhöfen über das ganze Land verteilt. Das neue Carsharing-Angebot bietet das Potential, den öffentlichen Transport neu zu entdecken, neue Kundengruppen zu erschließen und den vorhandenen Kunden eine ganz neue Möglichkeit der Flexibilität zu bieten.

Ziel des Carsharing sollte maximale Flexibilität sein, z. B. mit dem Free-Floating Prinzip. Hier kann jedes Fahrzeug an

beliebigen Stellen abgestellt werden und garantiert dem Nutzer, sein genaues Ziel schnell und einfach zu erreichen. Wenn das Fahrzeug jedoch an einer Verleihstation abgegeben werden muss oder sogar (wie beim Flex) nur an der Abfahrtsstation wieder abgegeben werden kann, bedeutet das für den Nutzer eine eingeschränkte Flexibilität und Zeitverluste.

Dieses System ist deshalb deutlich unattraktiver für den Nutzer.

3.4.2. CARPOOLING

Beim Share Economy-Konzept des Car Poolings nutzen sowohl Pendler als auch Gelegenheitsreisende die Möglichkeit, für private bzw. arbeitsbezogene Fahrten Gemeinschaften zu bilden. Ähnlich wie beim Car Sharing gibt es unterschiedliche Ausprägungen des Car Poolings, wie z.B. innerhalb einer Familie oder als Fahrgemeinschaft unter Arbeitskollegen. Aber auch Reisende, die regelmäßig oder einmalig eine Strecke unabhängig vom ÖV zurücklegen wollen, können sich zu Gemeinschaften zusammenschließen. Die Nutzung von privaten Pkw durch mehrere Personen reduziert zum einen die individuellen Reisekosten, zum anderen die Emissionen.

Organisiert werden derartige Angebote vorwiegend über Internetportale, wo sich potentielle Mitfahrer vernetzen und abstimmen können (wie z.B. copilote.lu).



3.4.3. E-MOBILITÄT

Der Begriff der Elektromobilität bezeichnet grundsätzlich die Nutzung von Fahrzeugen oder Fahrrädern, die von einem Elektromotor angetrieben werden und ihre Energie überwiegend über ein externes Stromnetz beziehen. Vor allem durch die höhere Umweltverträglichkeit bieten sie, gerade in Kombination mit Angeboten des öffentlichen Verkehrs, eine attraktive Alternative zum motorisierten Individualverkehr an.

Vor allem bei folgenden Punkten hat die E-Mobilität Vorteile gegenüber dem „klassischen“ Auto:

- Vollständig elektrobetriebene Fahrzeuge setzen keine Abgase frei (keine direkte Emissionen)
- E-Autos verwenden keine fossilen Brennstoffe, wodurch ihre Primärenergiebilanz und die direkten Emissionen deutlich besser ausfallen
- Im Stillstand wird fast keine Energie verbraucht; außerdem wechseln die Batterien beim Abbremsen bzw. Abwärtsfahren in den Ladebetrieb
- Der Motor eines Elektroautos ist angenehm leise und stellt damit keine zusätzliche Geräuschkulisse dar

- Die Stromkosten sind niedriger als die Benzinkosten
- Der Wartungsbedarf beim Elektroauto ist um ein Drittel geringer als beim konventionellen Verbrennungsauto

Oftmals wird neben dem Preis auch die Reichweite der E-Autos von den Menschen bemängelt. Auf den ersten Blick und im Vergleich zu einem „herkömmlichen“ Auto scheint die Kritik auch durchaus berechtigt zu sein. Tatsächlich legt der Großteil der Luxemburger pro Tag weniger als 100 km zurück, so dass eine heutzutage bereits gängige Reichweite von rund 300 km die Bedürfnisse (ohne nötigen Zwischenstopp) im Alltag bestens erfüllen kann.

Auch wenn die Entwicklung der E-Mobilität sicherlich noch im Anfangsstadium ist und das ganze Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft ist, ist es durchaus sinnvoll, jetzt schon die geeignete Infrastruktur zu planen, um die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft in Sachen E-Mobilität zu stellen.

Somit sind die aktuellen Bestrebungen des zuständigen Ministeriums durchaus zu begrüßen. So sollen bis 2020 insgesamt 800 öffentliche Ladestationen für Elektro- und

Plug-in-Hybrid-Autos in Luxemburg implementiert werden. Etwa die Hälfte davon wird auf Park & Ride-Parkplätzen installiert, der Rest auf öffentlichen Parkplätzen der Gemeinden. Jede Ladestation, die unter dem Namen „Chargy“ vertrieben werden wird, ist dabei mit zwei Stromzapfsäulen ausgestattet, so dass schließlich 1.600 Stellplätze für die E-Mobilität angeboten werden können.

In jeder Gemeinde des Großherzogtums wird mindestens eine Ladestation zur Verfügung gestellt. Die Gesamtzahl pro Gemeinde soll dabei von der Einwohnerzahl und der Anzahl an Arbeitsplätzen abhängen. Die Ladestationen werden grundsätzlich in der Nähe von wichtigen Anlaufstellen wie z.B. Gemeindehaus, Schulen, Kultur- und Sportstätten auf-

gestellt. So wurde im Jahr 2017 auch die erste Ladestation in der Gemeinde Sanem in Betrieb genommen, welche sich in der Nähe des Gemeindehauses in Belvaux befindet.

Auch bei der Analyse der Ergebnisse des „Mobilitätschecks“ ist spürbar, dass die Bürger sehr interessiert an der weiteren Entwicklung der E-Mobilität sind. Während 55% interessiert an dem Thema sind, würde immerhin rund ein Drittel einen Kauf in Erwägung ziehen. Als Kaufhemmnisse wurden vorwiegend der Preis (45%) als auch die Reichweite (44%) angegeben. Als weitere Gründe wurde unter anderem die aktuell beschränkte Anzahl an Ladestationen oder ökologische Bedenken (z.B. Entsorgung der Akkus, Herkunft der Stromquelle) vermehrt erwähnt.

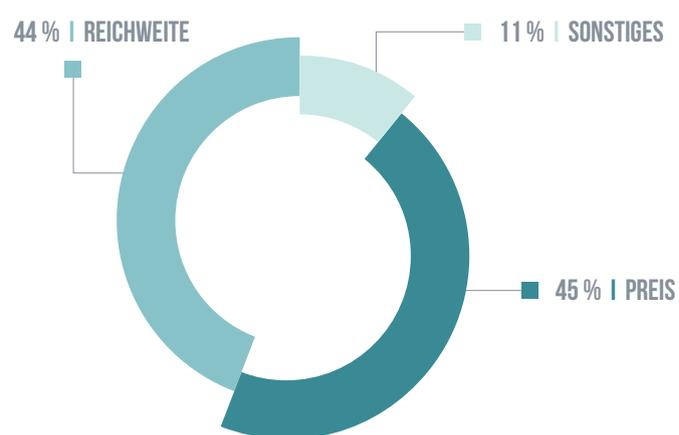
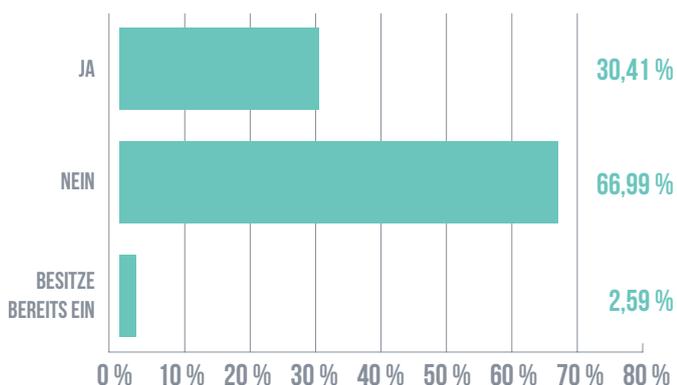


Abb.: Meinungen zur Elektromobilität (PKW)



3.4.4. E-BIKE

Der Einzug der Elektromobilität in den Individualverkehr erfolgt jedoch über das Fahrrad, welches den Marktdurchbruch bereits vor einigen Jahren geschafft hat.

Mit dem Pedelec existiert ein hoch attraktives, elektrisches Massenverkehrsmittel für viele Einsatzbereiche. Pedelec steht für „Pedal Electric Cycle“. Wie der Name erahnen lässt, bietet das Pedelec dem Fahrer nur dann Unterstützung durch den Elektromotor, wenn dieser in die Pedale tritt. Pedelecs sind technisch ausgereift, zuverlässig und für breite Bevölkerungskreise erschwinglich und stellen daher einen Schlüsselfaktor für die Entwicklung der Fahrradbranche und die Stärkung der Fahrradnutzung dar. Durch eine staatliche als auch kommunale Finanzierungshilfe wird die Anschaffung eines E-Bikes immer attraktiver.

Das E-Bike schließt die Lücke zwischen Fahrrad und Pkw-Markt. Bei manchen Modellen geht die Unterstützung über die reine Tretunterstützung hinaus. So können auch weiter entfernte Ziele bequemer erreicht werden. Topographie, Wind und fehlende körperliche Fitness stellen damit keine Hindernisse mehr dar. Vor allem ältere sowie mobilitätseingeschränkte Personen erhalten dadurch die Chance, eigenständig mobil zu bleiben bzw. zu werden.

Rund ein Viertel der Befragten geben im „Mobilitätscheck“ an, dass sie aktuell in Erwägung ziehen, sich ein E-Bike zuzulegen. Der Preis (46%) wird dabei als hauptsächliches Hemmnis angegeben, das die Befragten aktuell von einem Kauf abhält.

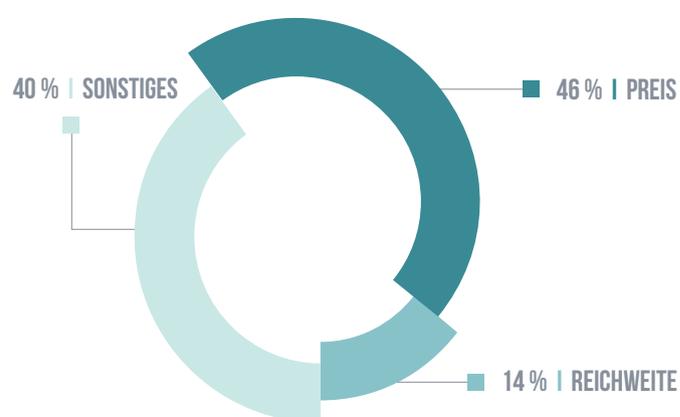
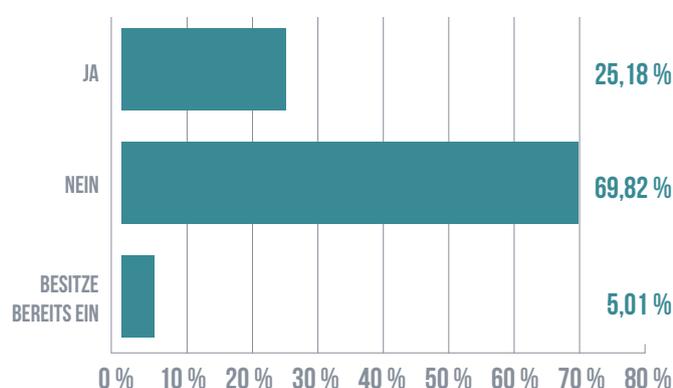


Abb.: Meinungen zur Elektromobilität (Fahrrad)



3.5. MARKETING

Der Anteil der Verkehrsteilnehmer, die subjektiv entscheiden können, mit welchem Verkehrsmittel sie sich fortbewegen, ist in den letzten Jahren wesentlich gestiegen, während der Anteil der „gebundenen Verkehrsteilnehmer“ stetig abnimmt. Das Verkehrsverhalten der Bürger lässt sich jedoch nicht nur durch reine infrastrukturelle Maßnahmen beeinflussen. Hier setzt das Verkehrsmarketing an, das zur Förderung einer stadtverträglichen Mobilität neben den „klassischen“ Maßnahmen auch Strategien der Information und Motivation zu einer sinnvollen Nutzung der Verkehrsmittel beinhaltet. Die Öffentlichkeitsarbeit kann unter verschiedenen Formen auftreten, wie beispielsweise Projektbroschüren, Postwurfsendungen, Aushänge, Internetseiten oder Informationsveranstaltungen.

Die Gemeinde Sanem benutzt regelmäßig verschiedene Marketinginstrumente, um die einzelnen anfallenden Mobilitätsthemen zu promoten. So wird z.B. jedes Jahr zur europäischen Mobilitätswoche die Informationsbroschüre „D’Gemeng Suessem wibbelt!“ an alle Haushalte verteilt, welche die neuesten Mobilitätsthemen in der Gemeinde näher beleuchtet. Auch für punktuell auftretende Ereignisse werden zugeschnittene Marketingkampagnen organisiert, wie beispielsweise zum flächenhaften Parkverbot für Nutzfahrzeuge.

Durch verschiedene Veranstaltungen wie beispielsweise die „Tour du Duerf“ oder „Pimp my Bushaischen“ werden zudem Informationen und Events zusammengebracht.

3.6. VERKEHRS- UND MOBILITÄTSMANAGEMENT

Das Mobilitäts- sowie das Verkehrsmanagement werden im Allgemeinen als die strategische Ebene der Verkehrssteuerung bezeichnet.

Wesentliche Verkehrsmanagementbausteine sind beispielsweise die koordinierte Steuerung von Ampelanlagen, das Einrichten von Parkleitsystemen zur Reduzierung des Parksuchverkehrs oder die Implementierung von Fahrverboten für Kraftfahrzeuge.

Das Mobilitätsmanagement ist hingegen ein strategischer Ansatz, welcher versucht, räumliche Mobilität möglichst ökologisch und nachhaltig zu gestalten. Das Mobilitätsmanagement beinhaltet dabei sowohl verkehrspolitisch langfristig orientierte Strategien als auch kurzfristig umsetzbare Maßnahmen.

Es soll versucht werden, eine effiziente, umwelt- und sozialverträgliche Mobilität anzuregen und zu fördern. Dieses Konzept richtet sich dabei an den einzelnen Verkehrsteilnehmer und will ihn zu einem Umdenken seines Mobilitätsverhaltens sowie einer „nachhaltigen Verkehrsmittelwahl“ veranlassen.

Dieser Ansatz soll als eine Erweiterung des Ansatzes der klassischen Verkehrsplanung verstanden werden:

- Mobilität statt Verkehr
- Management statt Planung (z.B. durch Information, Kommunikation und Organisation)

Er bedient sich insbesondere „weicher“ Maßnahmen, also Maßnahmen, welche keine infrastrukturellen Auswirkungen haben. Das Bereitstellen von Informationen an den Bürger (z.B. durch Informationsbroschüren, Internet) stellt dabei einen der wichtigsten Bausteine dar. Dynamische Fahrgastinformationssysteme an Haltestellen und in den Fahrzeugen stellen ein anderes Instrument zur Attraktivitätssteigerung alternativer Verkehrsmittel dar. Aber auch Handy-Apps werden im Rahmen des Mobilitätsmanagements immer wichtiger. Vor allem im Hinblick auf die Multimodalität ist es dem Nutzer wichtig, in Realzeit über die einzelnen Fahrzeiten des ÖV bzw. über die Entfernung zur nächsten Car- bzw. Bikesharing-Station informiert zu werden.



SYNTHESE

1. HERAUSFORDERUNGEN DER MODERNEN MOBILITÄTSPLANUNG

Für eine moderne und nachhaltige Mobilitätsplanung ist ein Zusammenspiel zwischen Stadtplanung und Umweltschutz unabdinglich. Durch den Bevölkerungszuwachs in den letzten Jahren stieg auch die Mobilitätsnachfrage. Luftverschmutzung und Lärmemissionen sind die Folge. Der motorisierte Individualverkehr ist verantwortlich für fast ein Viertel der weltweiten CO₂-Emissionen (IPCC). Auch die weltweit ansteigende Anzahl an Verkehrsunfällen ist auf diese hohe Mobilitätsnachfrage zurückzuführen.

Die Herausforderung, der sich die Gemeinde Sanem stellen muss, ist somit groß: **Sowohl die wirtschaftliche Entwicklung als auch die Mobilität in den einzelnen Ortschaften müssen mit der Verbesserung der Lebensqualität und dem Umweltschutz in Einklang gebracht werden.**

Angesichts dieser Fragen und ihrer Auswirkungen bedarf es eines übergeordneten Gesamtkonzepts, um innovative und ehrgeizige Lösungen zur Optimierung der Mobilität zu finden, damit die Gemeinde Sanem sowohl nachhaltig als auch für die einzelnen Verkehrsträger attraktiv erschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung sämtlicher Interessengruppen muss ein zukunftsorientiertes Konzept entwickelt werden, welches den Ansprüchen aller Stakeholder gerecht werden kann (z.B. Bürgerschaft, Wirtschaftsakteure, Politik, usw.). Hier gilt es, eine konsensfähige Zukunftsvision in Sachen Mobilität zu gestalten.

2. ERKENNTNISSE AUS DEM WORKSHOP AM 02.06.2018 IN BELVAUX

Neben dem „Mobilitätscheck“, durch den eine fundierte Verhaltens- und Meinungsanalyse der Bürger der Gemeinde Sanem in punkto Mobilität erhoben werden konnte, wurde ein weiterer partizipatorischer Prozess angeboten.

So wurde am Samstag, den 2. Juni 2018, im Rahmen eines Workshops im Gemeindehaus zusammen mit den anwesenden Bürgern versucht, die Eckpfeiler der Mobilität von Morgen in der Gemeinde Sanem zu definieren und gemeinsam klare Leitlinien zu erstellen. Die Planungsleitbilder wurden dabei in drei von Fachexperten begleiteten Arbeitsgruppen erarbeitet. Der dort generierte Konsens wurde sowohl in Haupt- als auch in Unterzielen zusammengefasst, welche in zukünftigen Planungen und Überlegungen im Rahmen des Masterplans Mobilität 2030 berücksichtigt werden müssen und dementsprechend als Grundgerüst für den gesamten Masterplan dienen.

Zudem wurden von den Anwesenden zwei Slogans ausgearbeitet, welche die Vorstellungen und Ziele des Masterplans bestmöglich zusammenfassen und als Leitfaden für den Masterplan dienen:

“ ET GEET OCH ANESCHT EWÉI MAM AUTO! „
“ VERPFLICHTEND PLANGEN FIR MUER! „

So soll zukünftig versucht werden, die Alternativen zum motorisierten Individualverkehr noch stärker zu fördern und attraktiver zu gestalten. Dies ist jedoch nur möglich, wenn schon heute die Weichen für morgen gestellt werden, indem

die heutigen Planungen die gewünschten Ziele berücksichtigen und sich nicht kontraproduktiv auf ein Gesamtkonzept auswirken. Für einen erfolgreichen Mobilitätswandel in der Gesellschaft sei nicht nur der einzelne Bürger verantwortlich, sondern auch die Politik, die eine wichtige Pionier- und

Vorbildrolle einnehmen muss. In dieser Hinsicht wurde von den Gruppen Mut zum Wandel von allen Akteuren gefordert. Nur so könnte der Weg von Inselfösungen hin zu einem flächenhaften Gesamtkonzept (und zu einem gesellschaftlichen Umdenken) geebnet werden.

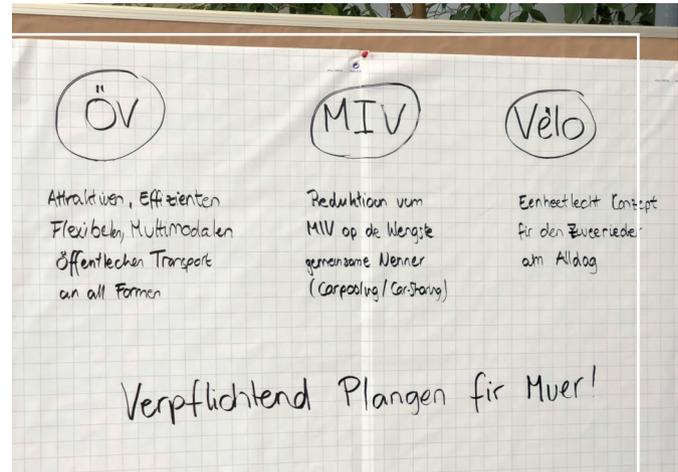


Abb.: Impressionen aus dem Workshop vom 02.06.2018

3. ZUSAMMENFASSENDE SYNTHESE DER BESTANDSANALYSE

Nach der Analyse des Bestands, der Auswertung des Mobilitätschecks und der Bürgerbeteiligung in Form eines Workshops kann nun eine vollständige und nachvollziehbare Stärken-/Schwächenanalyse der bestehenden Situation in der Gemeinde Sanem gemacht werden, welche als Grundlage für die Ausarbeitung des finalen Masterplans dienen soll.

STÄRKEN

Basierend auf den Erkenntnissen der einzelnen partizipatorischen Prozesse (Fragebogen & Workshop) und der Feldanalyse haben sich zusammenfassend folgende Stärken in Sachen Mobilität in der Gemeinde Sanem herauskristallisiert.

Das heutige **Angebot des öffentlichen Verkehrs** in der Gemeinde umfasst mehrere Verkehrsmittel des ÖV. Von einem regionalen Busnetz bis hin zu einer Zugverbindung zu den Hauptballungsgebieten des Landes ist Sanem generell gut an das nationale Zug- und Busnetz angebunden (es gibt natürlich noch Bereiche, die untererschlossen sind durch zu lange Wege zu den Haltestellen des ÖV). Komplementär zu dem attraktiv gestalteten ÖV gibt es noch etliche „On-Call Optionen“ in der Gemeinde wie z.B. den **Night-Rider oder den Ruffbus**.

Seit ein paar Jahren ist Sanem ebenfalls an das regionale **Bike-Sharingnetz „Vel’Ok“** angebunden. Fahrräder und Pedelecs können sowohl innerhalb der Gemeinde als auch in den Nachbargemeinden ausgeliehen und kostenfrei für eine Dauer von maximal 2 Stunden gefahren werden. Neben dem öffentlichen Verkehr hat die Gemeinde auch sehr wichtige Investitionen in der fußgängerfreundlichen Straßengestaltung getätigt. Besonders für Kinder und Schüler wurde das Konzept **„Sécher Schoulwee“** und der **„Pedi-bus“** eingeführt und wird seitdem sehr gut angenommen. Das **„Fußgängerleitsystem“**, durch das die einzelnen „POI“ in der Gemeinde dem Fußgänger angezeigt werden, stellt ein weiteres Beispiel zur Förderung der sanften Mobilität in der Gemeinde Sanem dar.

Zusätzlich wurden in den letzten Jahren sowohl auf nationaler als auch auf kommunaler Ebene **große Fortschritte in der Vervollständigung des Fahrradwegenetzes** gemacht. Durch langfristig geplante und zum Teil bereits umgesetzte Maßnahmen aus einem bestehenden Fahrradkonzept in der Gemeinde wurde das Angebot für die sanfte Mobilität zunehmend priorisiert, verbessert und erweitert. Zusätzlich zum Ausbau des Fahrradwegenetzes wurde ein Fahrradleitsystem eingeführt, um die Wegfindung durch die Gemeinde für Radfahrer übersichtlicher zu gestalten.

Was den motorisierten Verkehr angeht, war die Gemeinde Sanem eine der Pioniere im Land, als sie das Konzept der **30er-Zone** flächendeckend auf ihren kommunalen Straßen einführte.

Mit der neuen Ortschaft Belval ist ein neues Konzept **„Stadt der kurzen Wege“** für die Raumplanung in Luxemburg entstanden. Auf begrenztem Raum können Leute wohnen, arbeiten, studieren, einkaufen und ihre Freizeit verbringen. Ebenso bietet Sanem ein großes Angebot an Wäldern und Spazierwege, unter anderem den Galgenberg, wo man die Freizeitgestaltung im Grünen praktisch „vor der Tür“ hat.

Als Letztes gilt es, **die Bevölkerung** selbst als Stärke zu nennen. In dem Mobilitätscheck kam heraus, dass die kom-

munale Bevölkerung sehr interessiert an der Mobilität ist und durchaus gewillt ist, diesbezüglich mit der Gemeinde und ihren Vertretern zusammenzuarbeiten, um ein kohärentes und allen Ansprüchen gerecht werdendes Gesamtkonzept auszuarbeiten.

SCHWÄCHEN

Trotz der etlichen Maßnahmen, die in der Gemeinde in den letzten Jahren umgesetzt wurden, gibt es immer noch einige Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten im Themenbereich der Mobilität, die es anzugehen gilt.

Eine der am meist polarisierenden Themen ist der ruhende Verkehr. Da in der Vergangenheit immer mehr Einfamilienhäuser durch Mehrfamilienhäuser in der Gemeinde ersetzt werden und die Bevölkerungsdichte steigt, bringt dies einen Anstieg an PKWs mit sich. Da private Stellplätze in den Mehrfamilienhäusern oft sehr teuer sind bzw. nicht ausreichend oder nicht vorhanden sind, sind viele Einwohner auf den öffentlichen Straßenraum als Parkmöglichkeit angewiesen, was sich wiederum durch einen flächenhaften hohen Parkdruck ausdrückt.

“**„Fahrzeug“ oder doch eher „Stehzeug“? Im Durchschnitt steht ein Fahrzeug unbenutzt rund 23 Stunden am Tag und wird lediglich rund eine Stunde aktiv genutzt.**

Der Besitz eines privaten PKWs stellt sich so oft als eine der größten Ineffizienzen der heutigen Flächennutzung heraus, da diese Flächen im Straßenraum sehr wertvoll für die Raumgestaltung, das Straßenbild und die Sicherheit sind.”

Durch die parkenden Autos am Straßenrand wird die Attraktivität des Straßenraumes für die Fußgänger zunehmend beeinträchtigt. Vor allem für Menschen mit eingeschränkter Mobilität bzw. mit einem Kinderwagen ist das sichere Bewegen durch die parkenden Autos oftmals kompliziert. Dies spiegelt sich auch im Modalsplit und der niedrigen Anzahl an Fußwegen wieder, die innerhalb der Gemeinde zurückgelegt werden. Man kann annehmen, dass der Anteil an Fußgängerbewegungen höher wäre, wenn der Straßenraum attraktiver, direkt und sicherer gestaltet wäre. Da die Distanzen in der Gemeinde alle relativ kurz sind (<5 km), sind sie theoretisch gesehen fußgängerfreundlich und eignen sich für das Konzept der „Last Mile“.

Wegen der geographischen Lage der Gemeinde Sanem sind besonders die Ortschaften Belvaux und Soleuvre besonders von starkem Durchgangsverkehr betroffen. Die Autobahn A4, die in Belvaux/Esch endet, generiert im frühen Morgen und zum Feierabend viel Berufsverkehr. Der ankommende Verkehr aus Frankreich und den benachbarten Ballungsräumen sucht die Anbindung der Autobahn durch die Ortschaften der Gemeinde Sanem. Dies verursacht täglich stockenden Verkehr hauptsächlich in den Spitzenstunden, was nicht nur einen negativen Einfluss auf die Umwelt, sondern auch auf die Lebensqualität der Anwohner hat.

Ein weiteres Problem, welches durch diese unbefriedigende Verkehrslage entsteht, ist der zunehmende Schleichverkehr in den Wohnstraßen. Der Autofahrer sucht den kürzesten und schnellsten Weg durch 30er Zonen, um so dem Stau auf den Hauptachsen zu entgehen. **Dadurch entstehen gefährliche Situationen, worunter die Attraktivität des Fuß- und Radverkehrs leidet.** Meistens ist das Leben im Straßenraum von motorisierten Fahrzeugen geprägt, während aktive Menschenbewegungen eher die Seltenheit darstellen.

Interessant ist der Interessenskonflikt bei den Bürgern. Analysiert man die Wünsche der Befragten, kann man zwei Hauptpunkte erkennen: mehr Platz für den Menschen im öffentlichen Raum (z.B. Shared Space) und mehr Parkraum für Autos. **Da jedoch mehr Parkraum auch mehr Raum für das Auto im Straßenraum bedeuten würde, sind beide Ansätze gegensätzlich und deshalb prinzipiell schwierig gemeinsam zu realisieren.** Es sind jedoch schon Maßnah-

men in Form von Sammelparkplätzen und Parkraummanagement angedacht, um die Raumrückgewinnung durch Relokalisierung des Parkraums zu erreichen. Weitere Sensibilisierungsmaßnahmen und das Schaffen von attraktiven Mobilitätsalternativen sollen zukünftig dafür sorgen, dass der Parkdruck gesenkt wird.

Da vor allem in den 70er und 80er Jahren der Fokus in der Verkehrsplanung auf den Autoverkehr gelegt wurde, wurde die sanfte Mobilität grundsätzlich vernachlässigt. Noch heute sind die Nachwirkungen aus dieser Zeit mehr als spürbar. **Das Fahrrad ist für viele noch immer nur ein Freizeitobjekt, aber kein ernstzunehmendes Verkehrsmittel.** So wurden vorwiegend nur Freizeitwege für den Radverkehr gebaut. Fahrradwege tangierten die Wohngebiete höchstens und ergaben kein flächendeckendes, eng geflochtenes Radwegenetz ähnlich wie beim Autoverkehr. Den dadurch entstandenen infrastrukturellen Rückstand gilt es nach und nach aufzuholen.

Aber nicht nur das Fahrrad hat ein Imageproblem, sondern auch die öffentlichen Verkehrsmittel. So wird von den befragten Bürgern vor allem die unattraktive Taktung bzw. die Unpünktlichkeit bemängelt. Durch die Verkehrslage auf den Straßen und einen zusätzlichen Mangel an Busspuren kommt es häufig vor, dass die Busse ihren Zeitplan nicht einhalten können. Dies beeinträchtigt wiederum stark die allgemeine Wahrnehmung und Akzeptanz der öffentlichen Verkehrsmittel, da sie oft nicht als zeitsparend, unabhängig oder effektiv empfunden werden.





Ein weiterer Schwachpunkt des öffentlichen Verkehrs ist die Informationsübermittlung. Durch veraltete bzw. nicht automatisierte und teilweise nicht vorhandene Anzeigetafeln an den Bus-/Zughaltstellen ist der Passagier nicht optimal informiert über den Standpunkt bzw. Zeitplan des öffentlichen Verkehrsmittels. Diese mangelnde Information stellt auch eine große Hemmschwelle für den Umstieg auf den ÖV dar. Eine weitere Schwachstelle ist die Ausstattung an den Bus- bzw. Zughaltstellen. Diese sind oft nicht überdacht, sind nicht zugänglich für Menschen mit eingeschränkter Mobilität oder sie bieten keine Sitzmöglichkeiten. Außerdem spielt die Erreichbarkeit, die Sicherheit, die Distanz sowie die Attraktivität der Gehwege eine Rolle bei der Entscheidung, den öffentlichen Verkehr zu nutzen. Auch wenn in dem Bereich des ÖV in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht wurden, so gibt es noch Vieles, was es zu verbessern gilt.

Die Multimodalität, also das attraktive Zusammenwirken von verschiedenen Verkehrsformen wie MIV, ÖV bis hin zur sanften Mobilität, gilt als eines der vielversprechendsten Mobilitätskonzepte zur Verbesserung des Modal Splits in naher Zukunft. Die Verknüpfung mehrerer Verkehrsmittel ist jedoch bei der Bevölkerung von Sanem bis dato noch nicht weit verbreitet, da die Verbindungen an multimodalen Knotenpunkten von den Bürgern als unkoordiniert und unzuverlässig eingeschätzt wird. Abgesehen von Park & Ride-Infrastrukturen, die gerne genutzt werden, ist in Luxemburg noch keine weitere multimodale Verkehrsvariante weit verbreitet, auch wenn mit der „mBox“ mittlerweile an den wich-

tigsten Bahnhöfen eine attraktive Rad-Bahn-Kombinationsmöglichkeit angeboten wird.

Die aufgelisteten Punkte spiegeln alle deutlich die Trends des heutigen Modal Splits in der Gemeinde wieder.

Der MIV dominiert die Verkehrsmittelwahl mit fast 70% (Mobilitätscheck). Diesem Trend soll durch gezielte harte (infrastrukturelle) sowie weiche (Information, Marketing) Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Bezüglich moderner Verkehrsmittel wie Elektroautos und Elektrobikes ist die Bevölkerung von Sanem noch relativ zurückhaltend. Die einen sehen keinen Nutzen darin, von einem herkömmlichen Fahrrad bzw. Auto auf die elektrische Variante umzusteigen, vor allem wegen der begrenzten Reichweite. Andere sehen es als Luxusobjekt an, welches für ihren Haushalt nicht in Frage kommt.

Aber auch bei den bereits in der Gemeinde Sanem vorhandenen Mobilitätsalternativen gibt es noch Nachholbedarf: So gaben rund ein Fünftel der Befragten an, noch nie von den vorhandenen öffentlichen Verkehrsalternativen wie z.B. Nuetsbus, Ruffbus oder Vel'Ok gehört zu haben. Außerdem wird klar, dass moderne Mobilitätsformen (Carsharing, Carpooling) bei den Leuten schlechter abschneiden als bereits existierende Methoden, größtenteils weil die Menschen nicht ausreichend informiert sind. Hier gilt es, mit gezielten Werbekampagnen anzusetzen.

4. PROGNOSE 2030

ENTWICKLUNG DER BEVÖLKERUNG

Wenn man auf die letzten 30 Jahre zurückblickt, hat Luxemburg immer das durchschnittliche europäische Wachstum übertrafen. Trotz der Weltwirtschaftskrise 2008 konnte Luxemburgs Wirtschaft ein Wachstum verzeichnen, welches unter anderem auch auf den immer größer werdenden Arbeitsmarkt zurückzuführen ist. Gemäß der jüngsten Schätzungen und Prognosen des STATEC wird sich dieser Trend in den nächsten Jahren weiter verstärken, da in Luxemburg ein Wachstum von rund 3% erwartet wird, während der Durchschnitt der Eurozone nach dem „Ageing Report“ der europäischen Kommission bei 1,4% liegt.

Das zu erwartende wirtschaftliche Wachstum wird auch einen Einfluss auf die demographische und damit auch auf die verkehrstechnische Situation in der Gemeinde Sanem haben. Der „Masterplan Mobilität“ soll die heutige Ist-Situation und die zukünftig zu erwartenden „Pull-Faktoren“ in der Gemeinde in seine Überlegungen einbinden.

Da die demographische und wirtschaftliche Lage in Luxemburg stark von der Migration und der Anzahl an Arbeitspendlern in den nächsten Jahren abhängig ist, hat der STATEC drei verschiedene Szenarien erarbeitet. Das erste Szenario ist eine Projektion der heutigen Lage mit 50% Arbeitspendler, das zweite Szenario setzt den Pendleranteil bei 33% und das Dritte bei 66% an. Realistisch betrachtet ist das Szenario mit 50% Arbeitspendler am wahrscheinlichsten, da die Experten in den nächsten Jahren ein Manifestieren der heutigen Lage erwarten. Da der Unterschied der Arbeitslöhne in Luxemburg zu denen in den Grenzgebieten in Deutschland, Frankreich und Belgien immer geringer werden soll, geht man von einer Stagnation des

Arbeitskräfteangebots aus dem benachbarten Ausland aus. Deshalb wird es im Inland zu einer stetig steigenden Nachfrage an erwerbsfähigen „Luxemburgern“ aufgrund der Alterung der Bevölkerung kommen.

Die langfristige Entwicklung des Bevölkerungszuwachses wird hauptsächlich von der Verfügbarkeit und den (Miet-)Preisen der Immobilien sowie der vorhandenen Mobilitäts- und Verkehrsverbindungen abhängig sein. In dem folgenden Diagramm sind die drei Varianten der demographischen Entwicklungen dargestellt. So wird für das Jahr 2030 von einer Gesamtbevölkerung ausgegangen, welche sich in einer Spanne zwischen 740.000 und 790.000 bewegt.

Außerdem kann man bis 2030 einen jährlichen Anstieg von rund 10.000 Pendlern erwarten, welcher eine zusätzliche Herausforderung für die nationale Mobilitätsplanung darstellt.

Schlussfolgernd kann man davon ausgehen, dass bis 2030 ungefähr 760.000 Menschen in Luxemburg leben und insgesamt 570.000 in Luxemburg arbeiten (Quelle: Bulletin du STATEC n° 3-2017). Dies würde, im Vergleich zu der heutigen Lage, einen Bevölkerungsanstieg von rund 25% bedeuten.

Da die luxemburgischen Ballungsräume (Luxemburg-Stadt, Kanton Esch, Nordstad) erwartungsgemäß exponentiell zu dem ländlichen Raum wachsen werden, könnte der Bevölkerungsanstieg in der Südagglomeration weitaus höher liegen. Hinzu kommt die immer größer werdende Rolle der Stadt Esch/Alzette auf nationaler Ebene als Gegenpol zur Hauptstadt. In der nationalen Raumplanung wurde Esch/Alzette neben der Nordstadt und Luxemburg Stadt als CDA (En-

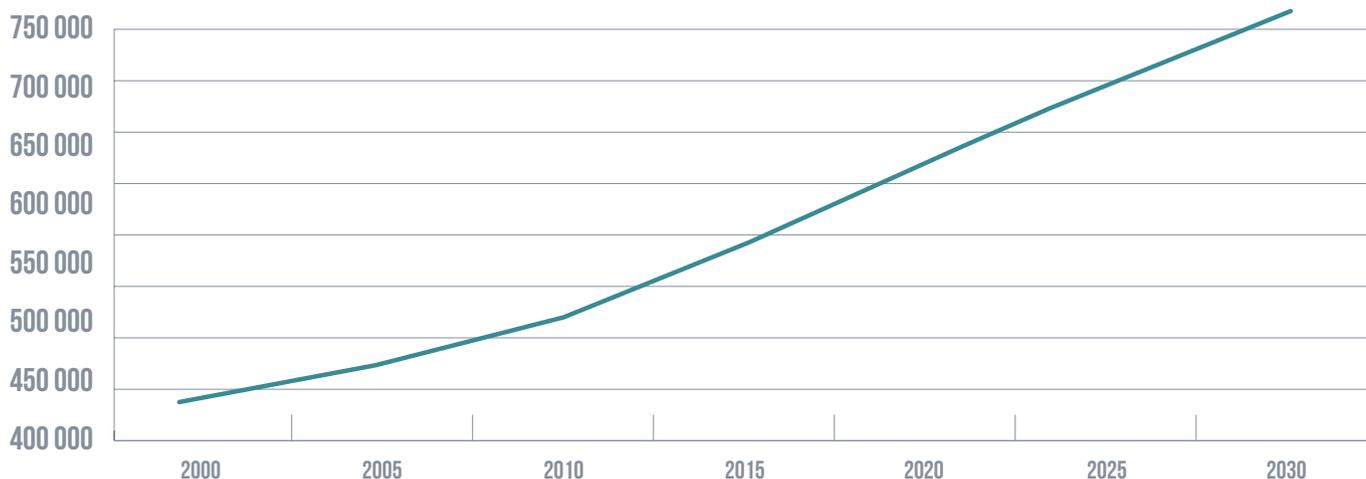


Abb.: Bevölkerungsentwicklung in Luxemburg bis 2030

Quelle: STATEC

twicklungs- und Attraktionszentrum) klassifiziert, welches sich jedoch momentan stärker entwickelt, wodurch Nebenwirkungen auf die benachbarten Gemeinden übertragen werden. In Sanem könnte man also im Jahr 2030 von einer Bevölkerung von ungefähr 22.000 Einwohnern (Best-Case Zuwachs von ~30%) bis 25.000 (Worst-Case Zuwachs ~40%) ausgehen.

DEMOGRAPHISCHER WANDEL

In diesem Abschnitt wird der Fokus auf die für westliche Länder typische Alterung der Gesellschaft gelegt. Untersucht werden drei verschiedene Gesellschaftsgruppen: Jugendliche und Kinder (unter 15 Jahre), Personen im erwerbsfähigen Alter (15-64 Jahre) und ältere Menschen (über 64 Jahre).

2015 war die Aufteilung der Altersklassen in Luxemburg wie folgt:

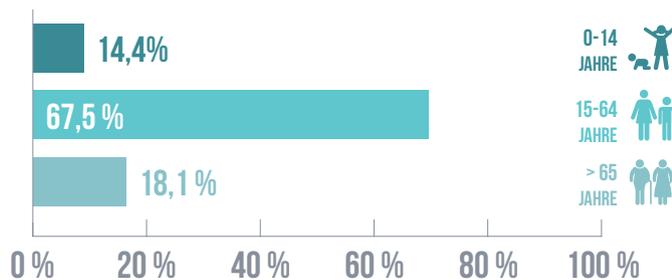


Abb.: Aufteilung der Altersklassen in 2015

Wegen der generellen Bevölkerungsalterung in ganz Europa sieht die Prognose 2030 für Luxemburg folgendermaßen aus:

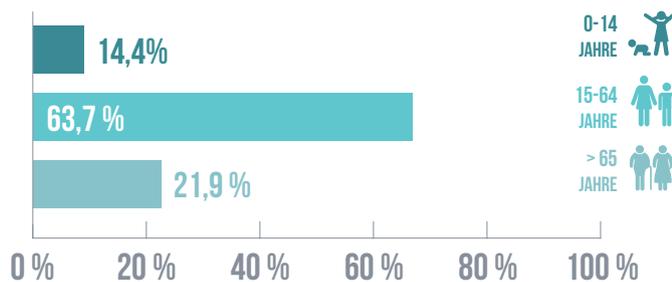


Abb.: Aufteilung der Altersklassen in 2030

(The 2015 Ageing Report, Underlying Assumptions and Projection Methodologies)

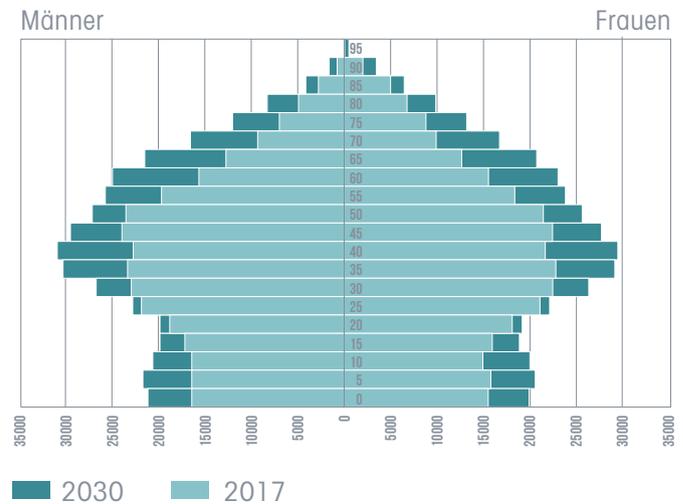


Abb.: Bevölkerungspyramide

Quelle: STATEC

Das Durchschnittsalter der Bevölkerung im Jahr 2030 wird 1,8 Jahre höher sein als heute. Da das heutige Durchschnittsalter bei 39,3 Jahren liegt, wird für 2030 von einem Durchschnittsalter von 41,1 Jahren ausgegangen. Diese Alterung der Gesellschaft bringt auch spezifische Bedürfnisse für die Verkehrs- und Raumplanung mit sich. Das Konzept des „Design for all“ bzw. der „Accessibilité pour tous“ wird in Zukunft noch eine tragendere Rolle spielen, da der Bedarf an barrierefreien Infrastrukturen in den nächsten Jahren noch weiter steigen wird. Jedoch sollte man nicht vergessen, dass nicht nur die Alterung ein Argument für das Konzept „Design for all“ ist, sondern alle Bevölkerungsgruppen hier eingebunden werden, von Menschen mit einer Geh- bzw. Sehbehinderung bis hin zu Eltern mit Kinderwagen. Deshalb sollte dieses Konzept unabhängig von der Bevölkerungsalterung absolut prioritär behandelt werden.

MOBILITÄTSGEWÖHNHEITEN

Für eine gut funktionierende Gesellschaft und Wirtschaft ist die Gestaltung einer attraktiven Mobilität unabdinglich. Nur wenige Themen polarisieren so sehr wie die Mobilität. Die heutigen Verkehrsproblematiken haben zwar mehrere Ursachen, aber erstrangig werden sie von unseren Gewohnheiten und unserem Verhalten geprägt, und danach erst von der Verkehrsplanung und den Infrastrukturen. Der Analyse des nationalen Modal Splits aus dem Jahr 2017 (Luxmobil, 2017) kann man entnehmen, dass der motorisierte Individualverkehr unangefochten das Hauptverkehrsmittel in Luxemburg darstellt. Der Modal Split stellt die Verteilung der Nutzung der jeweiligen Verkehrsmittel für alle Wege dar. Hier werden jedoch nur die Wege betrachtet, die vollständig mit einem Verkehrsmittel zurückgelegt wurden, so dass alle multimodal gestalteten Wege (Kombination mehrerer Verkehrsträger) hier nicht berücksichtigt werden.

Beim Betrachten des Modal Split wird deutlich, dass das Hauptverkehrsmittel in Luxemburg der motorisierte Individualverkehr (MIV) ist. Dies ist größtenteils auf die Gewohnheit der Bevölkerung zurückzuführen, jedoch auch durch die ländliche Struktur und die teilweise niedrige Wohndichte dieser Gegenden verschuldet. Zusätzlich zu dem hohen Anteil an MIV-Fahrten kommt noch ein sehr niedriger Besetzungsgrad der Fahrzeuge hinzu: „Die Auslastung der Autos, die zwischen 06:00 und 10:00 Uhr in die Hauptstadt fahren, liegt bei 1,16 Personen pro Wagen für Einheimische und 1,22 bei Grenzgängern.“ (MODU 2.0) Das heißt, nur jedes fünfte Auto ist mit zwei Personen besetzt!

MODAL SPLIT 2018

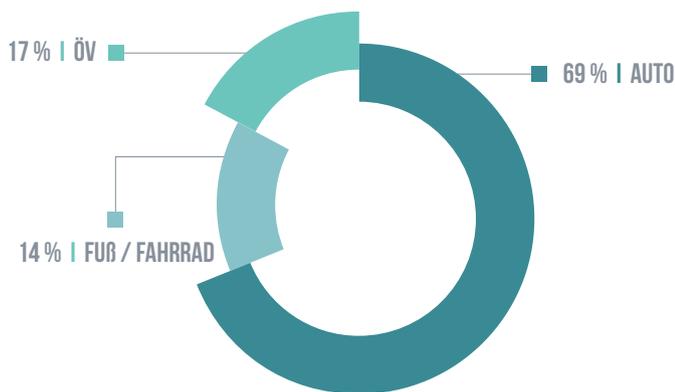


Abb.: Modal Split von Sanem in 2018

MODAL SPLIT (LUXMOBIL, 2017)

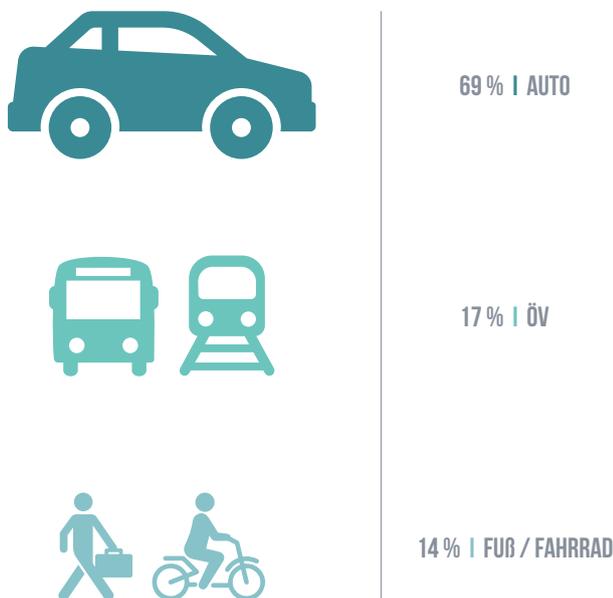


Abb.: Modal Split von Luxemburg in 2017 (Luxmobil)

Wenn man einen Modal Split für das Jahr 2030 projiziert, muss man ein Bevölkerungswachstum von 25% berücksichtigen. Nach dem Einbeziehen aller geplanten Projekte, die bis 2030 realisiert werden sollen, kann man somit von folgendem Modal Split ausgehen.

MODAL SPLIT 2030

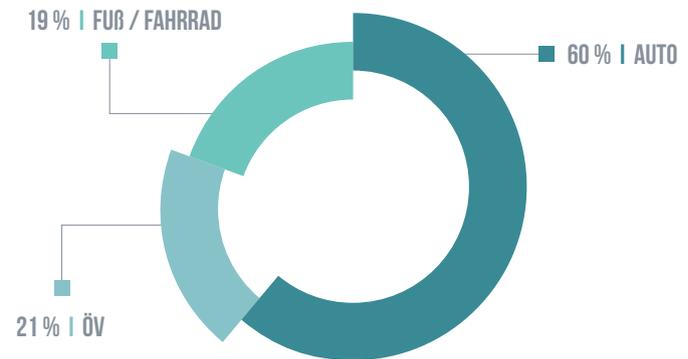


Abb.: Modal Split von Sanem projiziert auf 2030

Diese Vorhersage beruht auf dem für das Jahr 2025 projizierten Modal Splits im MODU 2.0.

Der 9-prozentige Anteil an Umsteigern vom MIV auf andere Verkehrsträger scheint auf den ersten Blick bescheiden, entspricht jedoch im Hinblick auf ein Wachstum von 25% und einer Anzahl von 570.000 Arbeitnehmern im Jahr 2030 einer Senkung von 34.200 Autos pro Tag auf den Luxemburger Straßen (570.000 Arbeitnehmer → 9% bei einem Besetzungsgrad von 1,5).

Das Mobilitätsverhalten im Jahr 2030 sollte sich so verändern, dass sich immer mehr Verkehrsteilnehmer vom motorisierten Individualverkehr lösen, um auf den öffentlichen Verkehr sowie auf nichtmotorisierte Verkehrsmittel umzusteigen. Da die Gemeinde Sanem schon heute den nationalen Modal Split widerspiegelt (siehe Luxmobil und Mobilitätscheck), kann man davon ausgehen, dass dies 2030 bei einer unveränderten Mobilitätslage auch noch der Fall sein wird. **Das Potenzial der Gemeinde Sanem, einen nachhaltigeren Modal Split zu erzielen, ist jedoch groß, wenn passende Maßnahmen ausgelotet und angewandt werden.**



5. LEITBILDER

Die folgenden Leitbilder bauen auf den partizipatorischen Prozessen des Workshops und der Bevölkerungsbefragung (Mobilitätscheck) auf.

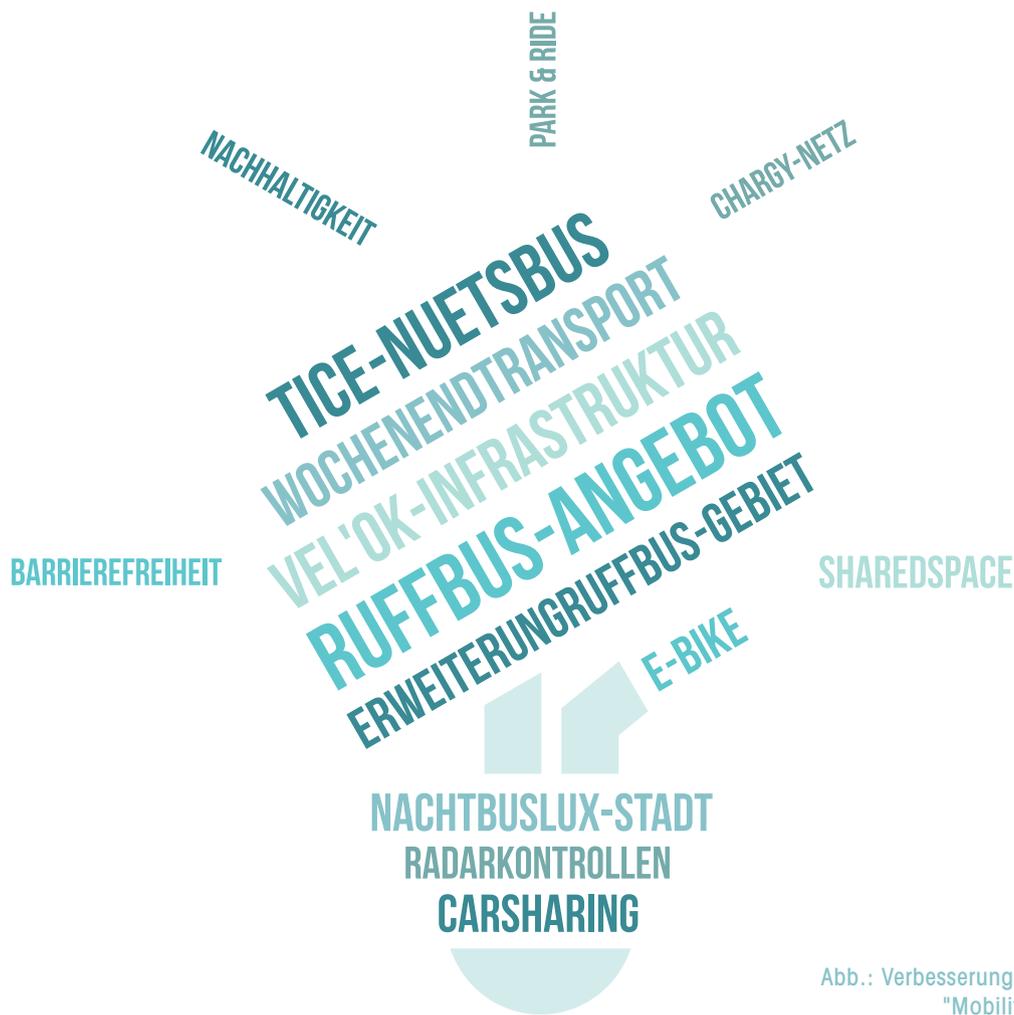


Abb.: Verbesserungsvorschläge aus dem "Mobilitätscheck" (Auswahl)

1. SHARING IS CARING: SCHRITT FÜR SCHRITT ZU EINEM FLÜSSIGEREN VERKEHR

PROBLEM:

Staus in der Gemeinde Sanem sind eines der Hauptprobleme, auf die man in der Bestandsanalyse aufmerksam wurde. Sie bringen sowohl negative wirtschaftliche als auch soziale, gesundheitliche und ökologische Auswirkungen mit sich und beeinträchtigen die natürliche und die

bebaute Umwelt. In Sanem treten die Staus meist auf den Verbindungsstraßen mit den benachbarten Ballungsräumen an konzentrierten Spitzenstunden auf. Vor allem das überlastete Autobahnnetz verursacht Ausweichverkehr, was die Straßen in den Ortschaften der Gemeinde überlastet. Hier entstehen Staus meist durch Durchgangsverkehr und Berufsverkehr. Ein flüssiges Verkehrssystem würde Pünktlichkeit im öffentlichen Personenverkehr ermöglichen und negative Auswirkungen (Bus im Stau) begrenzen. Auf lokaler Ebene gilt es also, die negativen Auswirkungen von Staus zu verringern und dabei zu gewährleisten, dass sich der Einzelhandel in der Gemeinde weiterhin wirtschaftlich gut entwickeln kann.

OPTIONEN:

Für dieses Problem gibt es eigentlich keine „einfache“ bzw. direkte Lösung, ohne auf Alternativen zum PKW zurückgreifen zu müssen. Es ist offensichtlich, dass bei der Überfüllung der Straßen durch PKWs der Umstieg auf andere Verkehrsmittel die wesentliche Lösung auf diesem beschränkten Raum darstellt. Das zu Fuß gehen, Radfahren und der öffentliche Verkehr sollen attraktiver und sicherer gestaltet werden, damit der Bürger in der Lage ist, die für seinen Weg effizientesten Verkehrsmittel zu verknüpfen und somit die Nutzung der verschiedenen Verkehrsträger zu optimieren. Es gilt, die Multimodalität weiter zu fördern und die Flächennutzung auch dementsprechend gleichmäßig zu verteilen. Parallel zur Förderung der sanften Mobilität und des öffentlichen Verkehrs sollte das aktuelle Autobahnnetz leistungsstärker werden, um die Verlagerung des Verkehrs in die Ortschaften zu reduzieren.

FUSSGÄNGER- UND RADVERKEHR FÖRDERN

Um die Attraktivität und Sicherheit des zu Fuß Gehens und Radfahrens zu verbessern, sollte sichergestellt werden, dass diese Fortbewegungsarten vollwertig in die Verkehrsplanung integriert werden. Das Hauptaugenmerk sollte dabei auf dem Ausbau dieser Infrastrukturen liegen und durch innovative Möglichkeiten alle Bevölkerungsgruppen ansprechen. Gezielte Initiativen (z.B. an Schulen, Jugendhäuser und Altersheim) können diese Verkehrsarten deutlich z.B. durch Verkehrsspiele, Überprüfungen Verkehrssicherheit oder Schulungspakete fördern. Durch diese Sensibilisierungsmaßnahmen könnte die Bevölkerung die Wahl dieser Verkehrsträger öfter bzw. regelmäßiger in Erwägung ziehen.

OPTIMIERUNG DER PRIVATEN PKW-NUTZUNG

Nicht nur die Attraktivitätssteigerung der „klassischen“ Verkehrsmittel als Alternative zum Auto soll einen der Eckpfeiler des Masterplans darstellen. Auch moderne Mobilitätsansätze wie z.B. Sharing-Angebote oder das Carpooling (Fahrgemeinschaften) sollen gezielt gefördert und implementiert werden, damit die Nutzung des MIV optimiert wird (Kosten-/Nutzen Faktor).

Es konnte nachgewiesen werden, dass die Mehrzahl der Carsharing-Kunden, die einen privaten PKW besaßen, nach einer gewissen Zeit auch in Erwägung zogen, diesen zu verkaufen (Carsharing.de). Da ein Fahrzeug in der Regel nur punktuell benutzt wird, stellt dies eine attraktive Alternative dar. Der Fakt, dass ein Carsharing Auto durchschnittlich zehn private PKWs ersetzen kann, verdeutlicht, wie wichtig es ist, dieses Konzept zu vertiefen. Ziel ist es, Carsharing von Anfang an in neue Wohnsiedlungen mit einzuplanen, damit es sich gut in die allgemeine Mobilität integriert und der öffentliche Raum auch dementsprechend geplant werden kann.

Eine weitere Option ist das Umdenken der Arbeitswelt und unseres Konsumverhaltens in Form der „virtuellen Mobilität“. Teleshopping und der zunehmende Online-Handel stellen eine große Herausforderung in den nächsten Jahren für die Verkehrsplanung dar. Man kann sogar davon ausgehen, dass sich dieser Trend in den nächsten Jahren noch weiter anwachsen verstärken wird. Diesbezüglich gilt es Maßnahmen zu treffen, um den Lieferverkehr nachhaltig zu bündeln und zu reduzieren.



Abb.: Verbesserungsvorschläge aus dem "Mobilitätscheck" (Auswahl)



Abb.: Verbesserungsvorschläge aus dem "Mobilitätscheck" (Auswahl)

„Telearbeit“ (Arbeit von zu Hause aus) hingegen ist ein gutes Beispiel, wie die moderne Digitalisierung auch einen positiven Effekt auf das Verkehrsaufkommen haben kann.

Hand in Hand mit der Optimierung der privaten PKW-Nutzung muss auch eine angemessene Parkraumpolitik betrieben werden, damit es zu einem Mobilitätswandel kommen kann. Dem Trend, dass sich der Raum immer wieder an den motorisierten Verkehr und an dessen Bedürfnisse anpasst („form follows function“), muss durch gezielte Maßnahmen entgegengewirkt werden, so dass sich der Verkehr dem menschlichen Lebensraum unterordnet („function follows form“). Die Bereitstellung von mehr Parkplätzen führt langfristig zu mehr Autoverkehr, besonders dann, wenn das Parken kostenlos ist. Parkgebühren können als Instrument genutzt werden, die Parkgewohnheiten und die Verkehrsmittelwahl zu beeinflussen. **Durch eine nahtlose Verknüpfung aller Verkehrsmittel kann öffentlicher Raum vom Verkehr befreit werden und somit an Attraktivität gewinnen.**

Da auch diese Entwicklung kein Selbstläufer ist, muss auch hier die öffentliche Hand eine Pionierstellung einnehmen und sich aktiv beteiligen. Staatliche Prämien/Unterstützungen sollen dabei nicht nur aus reinen finanziellen Anreizen bestehen. Auch die Information, Sensibilisierung und Infrastruktur muss dem gerecht werden.

Gebühren für den Autoverkehr in der Stadt, wie beispielsweise in London und Stockholm, haben positive Auswirkungen auf den Verkehrsfluss gezeigt (von einem sozialen Standpunkt aus betrachtet schwierig vertretbar in einem kleinen Rahmen).

Intelligente Verkehrssysteme ermöglichen eine optimierte Fahrtenplanung, ein besseres Verkehrsmanagement und eine einfachere Nachfragesteuerung. Die flexible und viel-

fache Nutzung der Infrastruktur wie in Barcelona (flexible Busspuren, flexible Ladezonen/Parkplätze) kann zu einer Entlastung der Straßenverkehrsflächen führen. Das Mobilitätsmanagement ergänzt herkömmliche Infrastrukturmaßnahmen, indem das Fahrverhalten bereits vor Antritt der Fahrt beeinflusst und das Augenmerk der Verkehrsnutzer auf nachhaltigere Optionen gelenkt wird. Beispielweise könnten Bauträger angeregt werden, als Teil des Planungsgenehmigungsverfahrens einen standortspezifischen Mobilitätsplan auszuarbeiten.

VON DER HARTEN ZUR SANFTEN MOBILITÄT

Während für die Freizeitgestaltung oft auf die sanfte Mobilität zurückgegriffen wird, ist dies auf den Alltagswegen (z.B. Arbeit, Einkauf) nur marginal der Fall. Bis dato fehlt ein kohärentes Verbindungsnetz für den Fuß- und Radverkehr, welches dem entgegenwirken könnte. Deshalb wurde ein engmaschiges und zusammenhängendes Fahrradkonzept aufgestellt, das nach und nach verbessert wird. Attraktive Infrastrukturen für Fuß und Rad sollen von Beginn an in sämtliche neuen Planungen integriert werden. Jedoch genügt es nicht, nur bauliche Maßnahmen umzusetzen. Zur Gestaltung eines attraktiven Netzes gehört auch das Zusammenspiel von direkten (z.B. Radwege) und indirekten (z.B. Duschen, Spinde) Infrastrukturen. Man muss ein Gleichgewicht finden, damit die Radinfrastrukturen später nicht nur von geübten Fahrern genutzt werden (können). Auch der gelegentliche Freizeitradler soll sensibilisiert werden, für kurze Alltagswege auf das Fahrrad umzusteigen.

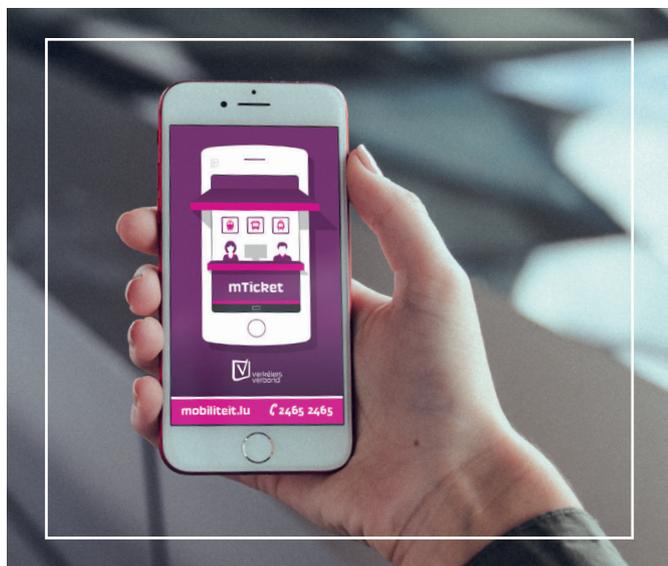
2. UMSTEIGEN AUF EINEN ATTRAKTIVEREN ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHR

Der gesellschaftliche Umstieg vom PKW auf den öffentlichen Verkehr kann nur dann vollzogen werden, wenn dieser sich attraktiv in ein Gesamtkonzept einbettet. Eine attraktive Taktung, Pünktlichkeit, Erreichbarkeit und Information sind dabei die wichtigsten „Pull-Faktoren“ vom Auto zum ÖV. Die Gewährleistung dieser Faktoren ist ausschlaggebend. Wie man bereits dem „Mobilitätscheck“ entnehmen konnte, spielen vor allem der Zeitaufwand, die Flexibilität sowie der Komfort die wichtigste Rolle bei der Wahl des Verkehrsmittels. Neben der Verbesserung des Wochenendverkehrs und des Ruffbus-Angebots wurde von den Gruppen auch die Implementierung eines intra- und interkommunalen City Bus-Angebots (Vorbild Diffbus) aufgeführt. Das klassische ÖV-Angebot (klassischer Linienbus, Bahn) alleine kann den modernen Anforderungen langfristig nicht gerecht werden, so dass es zusätzlich einer attraktiven Ergänzung durch moderne Verkehrsträger bedarf (Stichwort: „Südtram op Rieder“). Was das Konzept der „Last Mile“ angeht, spielt der technologische Fortschritt (Stichwort intelligente Fahrzeuge oder auch autonome Fahrzeuge) in Zukunft eine große Rolle.

3. ZUGÄNGLICHE MOBILITÄT FÜR ALLE

PROBLEM:

Der Begriff der Zugänglichkeit in der Mobilität bezieht sich auf die Qualität des Zugangs zu Mobilitätssystemen und Infrastrukturen und ihren angebotenen Diensten. In erster Linie betrifft es Personen mit eingeschränkter Mobilität, ältere Menschen, Familien mit Kleinkinder oder Kinder.



Quelle: www.mobilität.it

Der öffentliche Raum sowie städtische Infrastrukturen sollten barrierefrei gestaltet sein. Die Bürger erwarten darüber hinaus, dass der öffentliche Verkehr ihren Bedürfnissen hinsichtlich Qualität, Effizienz und Verfügbarkeit entspricht. Um attraktiv zu sein, muss der öffentliche Verkehr nicht nur zugänglich sein, sondern sich auch durch eine dichte Taktung, gute Verknüpfung, Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Komfort auszeichnen. Laut den Beteiligten aus dem Workshop ist der öffentliche Verkehr zu unkoordiniert und wird dem multimodalen Anspruch nicht gerecht.

OPTIONEN:

Die Rückgewinnung des öffentlichen Raums durch den Menschen wurde in den einzelnen Gruppen von einem breiten Konsens befürwortet. Konzepte wie z. B. die „Stadt der kurzen Wege“ oder „Shared-Space“ sollen eine barrierefreie Teilnahme am öffentlichen Leben für alle Bürger gewährleisten. Auch die besondere Berücksichtigung der Kinder und ihrer Bedürfnisse im Straßenraum sollen vermehrt in die zukünftigen Planungen mit einfließen. Die Schaffung einer gesetzlichen Basis durch entsprechende Good Governance-Maßnahmen, sei es in der Verkehrs- oder in der Flächennutzungsplanung, sind hierfür erforderlich, um ein grundlegendes Umdenken in der Gesellschaft zu erreichen. Entsprechende Sensibilisierungskampagnen und Verkehrserziehungsmaßnahmen sollen sich dabei ergänzen.

4. FÜR EINE UMWELTBEWUSSTERE, GRÜNERE MOBILITÄT

PROBLEM:

Verkehr verursacht fast ein Viertel der weltweiten CO₂ Emissionen (deutscher Umweltverband). Trotz vieler Fortschritte bei der Fahrzeugtechnologie sind die Städte wegen des Verkehrswachstums und des stockenden Verkehrsflusses eine Quelle hoher und zunehmender CO₂-Emissionen, die tagtäglich zum Klimawandel beitragen. Der Schadstoffausstoß des Verkehrs konnte auch durch eine schrittweise Verschärfung der EURO-Emissionsnormen mit Erfolg gesenkt werden. Als Folge der EU-Rechtsvorschriften, mit denen kontinuierlich geringere Grenzwerte für Neufahrzeuge festgesetzt wurden, konnte in den vergangenen 15 Jahren seit Annahme der ersten EU-Norm trotz eines zunehmenden Verkehrsvolumens insgesamt eine Verringerung der Stickoxid- und Partikelemissionen um 30-40 % erreicht werden (The Green Paper, European Commission). Trotz dieser Verbesserungen ist der Ist-Zustand der Emissionen noch immer zu hoch.

Die Grenzwerte für NO_x und Feinstaub können in vielen Städten nach wie vor nicht eingehalten werden. Luftschadstoffe, sowie Treibhausgase und Lärmemissionen haben weiterhin einen negativen Einfluss auf Gesundheit und Um-

welt. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es drei Messstationen in der Gemeinde, die den NOx-Gehalt in der Luft messen. Die Grenzwerte werden an den drei Stationen nicht überschritten (unter 36 µg/m³). Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Luftqualität nicht noch verbessert werden könnte, bzw. dass im Gegensatz in ein paar Jahren der Schwellenwert bei der heutigen Verkehrssituation überschritten wird.

OPTIONEN:

Das Einführen harmonisierter Mindestumweltstandards für den Fahrzeugbetrieb würde die Lage wesentlich verbessern. Diese Werte müssten im Laufe der Zeit immer wieder an die neuen Technik-Standards angepasst werden. Einen kontinuierlichen Prozess der Nachrüstung bzw. Außerdienststellung älterer Fahrzeuge ist unumgänglich. Die weitere Förderung der breiten Markteinführung neuer Technologien könnte durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden, etwa durch finanzielle Anreize für Kauf und Betrieb sauberer und energieeffizienter Fahrzeuge durch die öffentliche Hand. Dies sind jedoch Maßnahmen, die auf nationaler Basis getroffen werden müssen.

VERKEHRSEINSCHRÄNKUNGEN

Ein weiteres Mittel wäre die Einführung von Niedrigemissionszonen mit eingeschränktem Zugang für Fahrzeuge mit zu hohen Emissionswerten.

Außerdem sind Maßnahmen gegen umweltschädliche Verbrennungsmotoren oder Mautgebühren ab einem gewissen Emissionswert bis 2030 definitiv in Erwägung zu ziehen. Diese Maßnahme würde allerdings auf nationalem Niveau besser greifen als abgegrenzt in einer einzigen Gemeinde. Eine Variante dieser Maßnahme, die die Gemeinde durchaus einführen könnte, wären autoarme bzw. autofreie Zonen, wo das Auto einen geringeren Stellenwert hat oder sogar ganz aus dem öffentlichen Raum verbannt wird (Beispiel: Quartier Vauban in Freiburg).

5. MEHR SICHERHEIT, MEHR EFFIZIENZ

PROBLEM:

Alle Bürger sollten sich in der Gemeinde sicher bewegen können. Das Sicherheitsrisiko als Fußgänger, Radfahrer oder Fahrer eines PKW oder LKW sollte gleich Null sein. Dies setzt eine gute Infrastrukturplanung und verantwortliches Verhalten auf den Straßen voraus.

Zusätzlich dazu kommt noch das empfundene Unsicherheitsgefühl von Fahrgästen in öffentlichen Verkehrsmitteln. Dies gilt nicht nur für die Verkehrsmittel und Haltestellen selbst, sondern auch für die Fußverbindungen zu den Haltestellen. Diese Faktoren haben einen großen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl, so dass hierdurch die Wahl auf das Auto fallen kann.

OPTIONEN:

Um den Bürgern ihr Verkehrsverhalten stärker bewusst zu machen, haben Aufklärungs- und Informationskampagnen hohe Priorität. Verkehrssicherheit und spezielle Initiativen zur Schulung Jugendlicher und Kinder können dazu das Verantwortungsgefühl stärken.

Aus der Sicht der Beteiligten des Workshops hängt die Verbesserung der gefühlten Sicherheit von vielen verschiedenen Aspekten ab. Eine hochwertige Infrastruktur, wozu auch gute Bürgersteige und Radwege gehören, kann dabei schon entscheidend sein. Auch bessere Sichtbarkeit, beispielsweise dank einer guten Beleuchtung, und eine höhere Präsenz von Polizei und Ordnungshütern („Agents Municipaux“) können dazu beitragen, das Sicherheitsgefühl zu stärken.



6. WIRKUNGSVOLLE INFORMATIONEN: DER SCHLÜSSEL ZUR VIELFÄLTIGEN MOBILITÄT

Einer der kritischen Erfolgsfaktoren für die Mobilität in städtischen Netzen ist, dass die Fahrgäste in der Lage sind, sich gut informiert für ein Verkehrsmittel und den Fahrzeitpunkt zu entscheiden.

Die Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit von benutzerfreundlichen und angemessenen Informationen über die Fahrtenplanung aller Verkehrsmittel.

Eine Optimierung der Informationszufuhr sowie eine dynamische Verwaltung der vorhandenen Infrastrukturen können einen Kapazitätsgewinn von 20-30% auf den Straßenflächen mit sich bringen.

(Green Paper, 2007) Hierzu müssen auf die Gemeinde Sanem passende Maßnahmen erarbeitet werden, um das Thema „Informationsvermittlung“ in der Mobilität zu verbessern. Ein weiterer Punkt ist in Zukunft sehr wichtig: Rückgewinnung des Aufenthaltsraumes aus dem Straßenraum. Die aktive Verwaltung der Verkehrsflächen kann sich nicht nur positiv auf die Verkehrsmittelwahl und die effektive Nutzung der Infrastrukturen auswirken, sondern auch auf die Sicherheit und die Umwelt. Die Gemeinde sowie die nationalen Verkehrs- und Infrastrukturbetreiber und sonstige Stakeholder müssen ab einem frühen Stadium voll mit einbezogen werden und zusammenarbeiten, um ein ideales, effektives und intelligentes Verkehrsinformationssystem auf die Beine zu stellen.

7. FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT IN DER STADT- UND VERKEHRSENTWICKLUNG

Neben der Förderung der einzelnen Verkehrsträger des Umweltverbunds (ÖV, Fuß- und Radverkehr) soll jedes zukünftige verkehrsrelevante Vorhaben von Anfang an an die gewünschten Bedürfnisse angepasst werden. Verkehrsplaner, Städteplaner und Landschaftsplaner müssen eng zusammenarbeiten, um auftretende Gegensätze von vornherein zu auszuschließen. Erst eine intensive Zusammenarbeit ermöglicht die Gestaltung einer attraktiven Mobilitätskette (Multimodalität) bzw. die Reduzierung von Luft- und Lärmemissionen. Auch die durch die fortschreitende Digitalisierung auftretenden Vorteile sollen für die Mobilitätsplanung in Zukunft noch stärker genutzt werden. Eine qualitative Entwicklung ist das A und O für eine erfolgreiche Umsetzung einer modernen und nachhaltigen Mobilität. Dies spiegelt sich auch in der Raumplanung wieder: Der Verkehr muss sich in den Raum eingliedern und nicht umgekehrt.

8. EINE NEUE MOBILITÄTSKULTUR FÜR GROß UND KLEIN

Nach dem Workshop und dem Mobilitätscheck wurde klar, dass es zur Schaffung einer neuen „Kultur der Mobilität“ nicht nur in der Gemeinde Sanem, sondern im ganzen Land kommen muss. Neue Planungsmethoden, Instrumente und Sichtweisen können eine wichtige Rolle für diese neue Kultur der Mobilität bedeuten. Erziehung, Schulung und Bewusstseinsbildung sollen eine weitere tragende Rolle einnehmen. Hier muss die Politik mit einem guten Beispiel voran gehen, damit sie bei dem Bürger greift.



MAßNAHMENKATALOG

Anhand der acht definierten Leitbilder wurden zu den verschiedenen Themengebieten passende Maßnahmen ausgearbeitet, die die Mobilitätsqualität in der Gemeinde Sanem unter Berücksichtigung der umgebenden Regionen nachhaltig verbessern sollen.

Zu einzelnen Leitbildern, welche in Kapitel 2 (Synthesen-Bildung) näher erläutert wurden, werden im Folgenden die jeweils dazu passenden Maßnahmen näher vorgestellt.

1. SCHRITT FÜR SCHRITT ZU EINER AKTIVEN MOBILITÄT

1.1. FÖRDERUNG DER VERKEHRSBERUHIGUNGS-MAßNAHMEN IN DEN ORTSCHAFTEN

Um die Lebensqualität der Einwohner der Gemeinde zu steigern, gilt es zu versuchen, den motorisierten Verkehr innerhalb der Ortschaften auf den kleinsten gemeinsamen Nenner zu reduzieren und ihn eher über das übergeordnete Straßennetz (Staatsstraßen, Autobahn) zu leiten. Es scheint klar, dass eine Ortschaft immer Verkehr generieren wird. Eines der Hauptprobleme stellt jedoch der stetig steigende Schleichverkehr/Durchgangsverkehr dar: da die Durchfahrt durch die Ortschaften oftmals attraktiver scheint als die Nutzung des übergeordneten Straßennetzes, stellt die Fahrt „durch die Dörfer“ für viele Pendler eine attraktive Alternative dar, worunter wiederum die Lebensqualität der hiesigen Bevölkerung leidet.

Um der aktiven Mobilität einen sicheren Verkehrsraum zu bieten, kann die Gemeinde gezielt eine Reduzierung der maximal erlaubten Fahrgeschwindigkeit einführen. Eines davon ist das Prinzip der „Tempo 30“-Abschnitte auf Staatsstraßen, welches auf einem kurzen Abschnitt unter Einhaltung diverser Kriterien umgesetzt werden kann. Momentan hat die Gemeinde Sanem die Machbarkeit für eine Verkehrsberuhigung von zwei Straßenabschnitten bei der staatlichen Straßenverwaltung „Ponts & Chaussées“ angefragt. Hierbei handelt es sich zum einen um die rue de Niederkorn in Sanem in der Nähe der Grundschule, und zum anderen um die rue de Mondercange in Ehlerange, ebenfalls in Schulinähe. Diese Maßnahme gilt punktuell als Verstärkung des bereits seit 2006 flächendeckend in der Gemeinde vorhandenen Tempo 30-Konzepts.



Abb.: Tempo 30 Projekt in Ehlerange



Abb.: Tempo 30 Projekt in Sanem

Beide Verkehrsberuhigungen werden, falls sie vom zuständigen Ministerium MMTP genehmigt werden, an diesen Stellen für eine erhöhte Sicherheit im Straßenraum sorgen und somit auch zu einer erhöhten Lebensqualität in den jeweiligen Ortszentren führen.



1.2. VERMEIDUNG DES SCHLEICH- UND DURCHGANGS- VERKEHRS



Ein weiterer wichtiger Punkt zur allgemeinen Verbesserung der Lebensqualität der Einwohner ist die Vermeidung des Durchgangsverkehrs und des Schleichverkehrs in den Wohnzonen.

Bereits einfache reglementarische Maßnahmen, wie z. B. Einbahn- oder Sackgassenbildungen, können unerwünschten Schleichverkehr unterbinden. Während der motorisierte Verkehr hierdurch Umwege fahren muss, bleiben diese Verbindungen hingegen offen für die sanfte Mobilität.

In der Gemeinde Sanem wurde diese Maßnahme beispielsweise bereits im Viertel „Belval Nord“ angewendet. Diese Maßnahme soll in der Gemeinde erweitert werden.

Die Geschwindigkeitsreduzierung gilt unterdessen auch als Maßnahme gegen Schleich- und Durchgangsverkehr, da die Attraktivität des Weges als Abkürzung abnimmt.

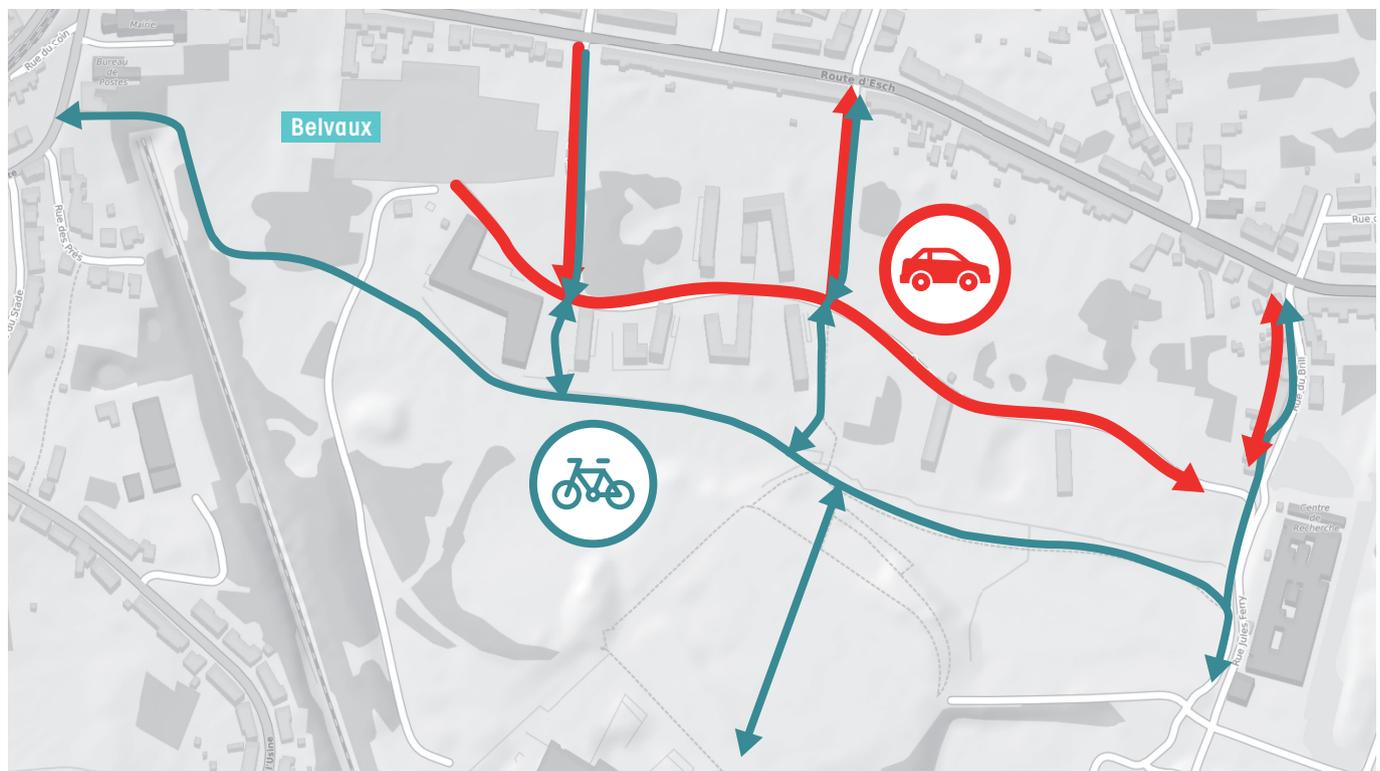


Abb.: Reglementarische Maßnahmen um die sanfte Mobilität zu fördern

1.3. AUSBAU DES PARKRAUMMANAGEMENTS

Die Auswirkungen eines gut ausgearbeiteten Parkraummanagements auf die Verkehrslage in einer urbanen Region werden oftmals unterschätzt. Eine gut durchdachte Parkraumreglementierung kann das Ortsbild nachhaltig positiv beeinflussen. Eine gängige Praxis ist beispielsweise das Generieren von Kurzzeitparkplätzen in Zentrumsnähe und von Langzeitparkplätzen in Randgebieten.

Ein angepasstes Parkraummanagement bringt viele Vorteile mit sich:

- attraktive Rotation in Zentrumnähe zwecks Förderung der hiesigen Geschäftswelt
- weniger Parkraumsuchende im Zentrum
- Vermeidung von Langzeitparken im zentralen öffentlichen Straßenraum
- Förderung des öffentlichen Verkehrs und der sanften Mobilität

Anfang 2019 wurde das „Parking résidentiel“ in der Gemeinde Sanem eingeführt, welches kontinuierlich bewertet und gegebenenfalls ausgebaut und angepasst werden soll. Ziel ist ein flächendeckendes Konzept für die Gemeinde Sanem, wodurch der ruhende Verkehr durch entsprechende

Maßnahmen an die vorzufindenden Bedürfnisse reglementarisch angepasst werden kann. Mit einer begrenzten Parkdauer können Dauerparker aus dem reglementierten Bereich ferngehalten werden.

Dadurch soll einerseits der öffentliche Raum anderweitig genutzt werden, andererseits führt dies zu einer verstärkten Nutzung des ÖV und der aktiven Mobilität.

		Stationnement résidentiel
NUMÉRO(S) D'IMMATRICULATION AB 1234		
	VALABLE JUSQU'AU 01/2020	SECTEUR 1A

1.4. UNTERSTÜTZUNG EINES NATIONALEN CARSHARING & CARPOOLING KONZEPTS

Die Konzepte des Carsharings und Carpoolings werden als großer Hoffnungsträger für die zukünftige Mobilität gesehen, um in den kommenden Jahren die Verkehrsprobleme in peri-urbanen Räumen zu mindern. Sowohl das Carsharing als auch das Carpooling sind beides Prinzipien, welche das Fahrzeug nicht mehr als persönlichen Besitz interpretieren, sondern als kollektiv nutzbare Dienstleistung anbieten. Beide Konzepte würden jedoch als Insellösung auf kommunaler Ebene wenig Sinn machen. **In Luxemburg wäre die Einführung eines flächendeckenden Angebots auf nationaler Ebene erstrebenswert, wo sämtliche Bürger und Kommunen an ein gemeinsames System angeschlossen wären.** Als Befürworter einer solchen Initiative wird die Gemeinde Sanem diese Maßnahmen tatkräftig unterstützen. Durch die Reduzierung des privaten Fahrzeugbesitzes werden somit die Alltagswege mit dem ÖV bzw. als Fußgänger/Radfahrer zurückgelegt.



1.5. STETIGE VERBESSERUNG DER BESTEHENDEN MOBILITÄTSINFRASTRUKTUREN

Die Gemeinde Sanem hat in den letzten Jahren eine detaillierte Qualitätsanalyse sämtlicher bestehender Mobilitätsinfrastrukturen, wie z. B. Fußwege, Radwegenetz, Fußgängerüberwege oder Bushaltestellen in der Gemeinde durchgeführt. Daraufhin wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt, der alle durchzuführenden Verbesserungsmaßnahmen aufführt, die in den nachfolgenden Jahren nach und nach abgearbeitet werden sollen, um somit die Qualität und Sicherheit der einzelnen Infrastrukturen nachhaltig zu verbessern. Dabei hat die Verbesserung der Situation für Fußgänger und Radfahrer immer erste Priorität. Die Gemeinde hat bereits etliche Maßnahmen abgearbeitet und wird dies in Zukunft weiterführen. Dafür stellt sie jedes Jahr ein gewisses Budget zur Umsetzung der Maßnahmen bereit. Ein Beispiel eines solchen Projektes ist die Umgestaltung der Rue Grand-Duchesse Charlotte in „Aal Bieles“.

Diese Planung hat die konsequente Förderung der aktiven Mobilität in der Gemeinde zum Ziel. Durch eine Reduzierung der Fahrbahnbreite (wo zwei Autos nicht mehr aneinander

vorbei kommen) kann ein beidseitiger Gehweg garantiert werden, der einerseits die Verkehrssicherheit verbessert und andererseits die aktive Mobilität fördert. Im großen Ganzen ist dies eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität im öffentlichen Raum.

In den letzten Jahren hat sich das Großherzogtum sehr schnell weiterentwickelt. Der momentane starke Bevölkerung- und Arbeitsplatzzuwachs, welcher auch zukünftig zu beobachten sein wird, bringt auch neue Herausforderungen an die Mobilität mit sich. Deshalb bemüht sich die Gemeinde Sanem in Zusammenarbeit mit den nationalen zuständigen Behörden, die Verkehrsinfrastrukturen an die zukünftigen Anforderungen anzupassen. Hier steht zum Beispiel in den nächsten Jahren die Neugestaltung der Rue de l'Usine und eine neue Konzeptplanung der Route d'Esch an.

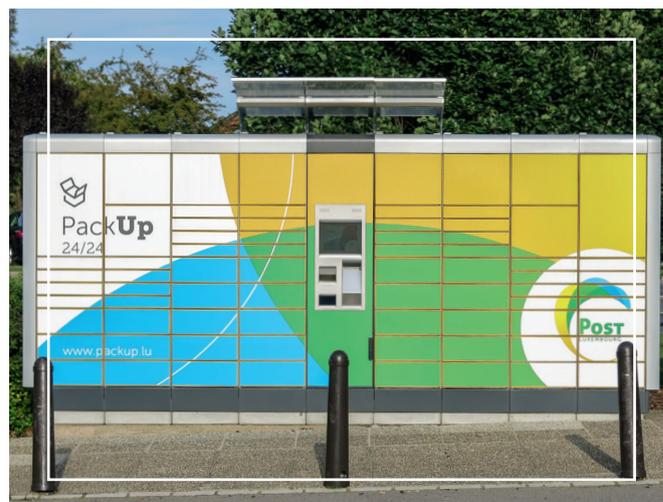
Neben den üblichen Erneuerungsarbeiten der unterirdischen Infrastrukturen steht die Neugestaltung des Straßenraumes selbst im Vordergrund.

1.6. INTELLIGENTE ORGANISATION DES LIEFERVERKEHRS

Der private Lieferverkehr birgt eine weitere Herausforderung für die Mobilitätsplanung. Durch das Online-Shopping und die Globalisierung stieg der individuelle Lieferverkehr generell in den letzten Jahren sehr stark an. Dies bedeutet, dass mehrmals täglich mehrere Zulieferer auch durch die Ortschaften der Gemeinde Sanem fahren. Dadurch ist der Lieferverkehr ein negatives Mobilitätsphänomen, mit dessen Ausmaß vor Jahren nicht gerechnet werden konnte.

Ein Konzept für eine Optimierung des Lieferverkehrs wäre beispielsweise die Bündelung sämtlicher Lieferungen an einem bestimmten Punkt außerhalb der Ortschaften, von wo aus die Lieferungen der einzelnen Speditionen zusammengetragen und optimiert zugestellt werden können. Hierdurch kann der Lieferverkehr innerhalb der Wohngebiete auf ein Minimum reduziert werden. Erste Konzepte, wie z. B. die Pack-up-Stationen, erfreuen sich immer größer werden der Beliebtheit bei der Bevölkerung. Diesen und ähnlichen Konzepten ist die Gemeinde Sanem positiv gesinnt und wird die Implementierung in Zukunft auch weiter aktiv unterstützen. Eine gemeindeübergreifende Lösung könnte hier

angestrebt werden. Dadurch kann die Lebensqualität in der Ortschaft verbessert werden, was wiederum der aktiven Mobilität zugutekommt.



1.7. FLÄCHENDECKENDER AUSBAU DES VÈL'OK-SYSTEMS

In den letzten Jahren wurde das Bike-Sharing-Projekt „Vèl'OK des ProSud's immer weiter ausgebaut. Das System verbindet sieben Südgemeinden, darunter auch die Gemeinde Sanem. Die Gemeinde Sanem zählt mittlerweile schon 17 Stationen, an denen man sich die Elektro-Fahrräder ausleihen kann. Durch die zunehmende Nachfrage soll das Angebot auch weiter ausgebaut werden und in den nächsten Jahren nicht nur die Dorfszentren miteinander verbinden, sondern auch vermehrt Wohngebiete oder etwas abgelegene Orte der Gemeinde mit anbinden und somit das Netz weiterhin stetig erweitern.

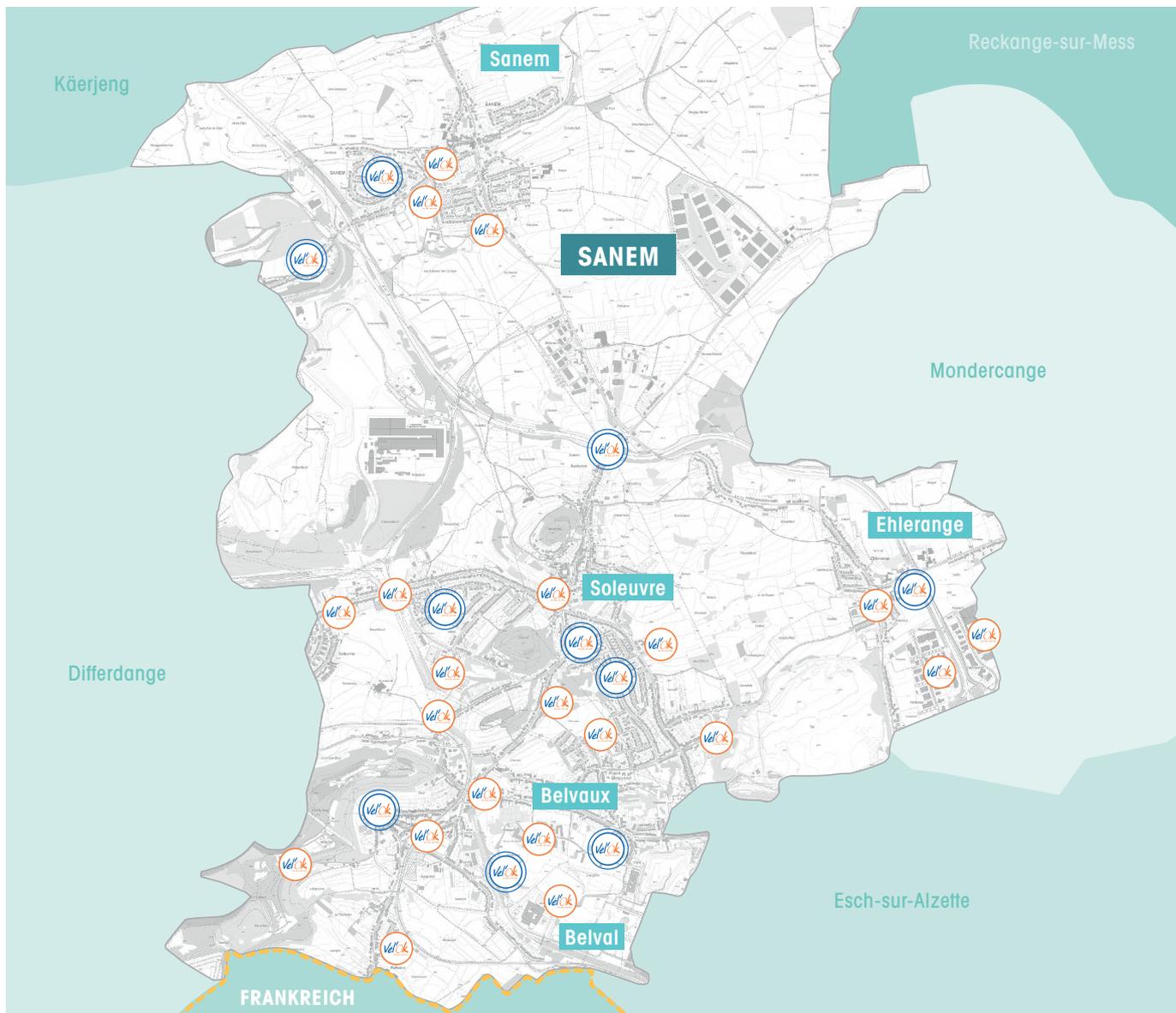


Abb.: Vèl'OK Stationen in der Gemeinde Sanem | Stand 2030

1.8. WECHSEL ZU EINEM „FREE-FLOATING“-SHARING ANGEBOT

Das Sharing-Konzept „Vël'Ok“ kann sich in Zukunft nicht nur infrastrukturell weiterentwickeln. So kann auch die Flexibilität für die Nutzer verbessert werden. Momentan ist das Konzept stationsbasiert, was bedeutet, dass das Fahrrad an einer Station in der Nähe abgeholt werden kann und danach auch wieder an einer ausgewiesenen Station abgegeben werden muss. Im Ausland setzt sich mittlerweile vermehrt das Konzept des „Free-Floating“ durch. Mit diesem Konzept entfällt das stationsbasierte Ausleihen. **Das Rad kann überall im öffentlichen Raum abgestellt bzw. ausgeliehen werden. Um das „Wildparken“ von Fahrrädern zu verhindern, können dafür zugewiesene Zonen definiert werden.** Die Lokalisierung der Leihräder erfolgt über eine App. Trotzdem wird in diesen Fällen nicht auf fixe Ausleihstationen verzichtet, um eine gewisse Konstanz vorzugeben.



Abb.: Vël'Ok Station

Dieses Konzept ist jedoch nicht nur für Fahrräder möglich: das „Free Floating“-System für Autos hat sich mittlerweile in etlichen europäischen Regionen und vor allem Städten als ernstzunehmende Mobilitätsalternative etabliert. Hier gilt es zu erwähnen, dass die momentan in Luxemburg zur Verfügung stehenden Carsharing-Angebote allesamt stationsbasiert sind. Hier wäre ein Umschwung zum „Free-Floating“ sicherlich wünschenswert, um die Flexibilität und die damit einhergehende Attraktivität für den Endverbraucher sichtlich verbessern zu können.



Abb.: Free Floating Beispiel aus München



1.9. IMPLEMENTIERUNG EINES ATTRAKTIVEN ANGEBOTS FÜR RADFAHRER

Die Dominanz des Autos als Verkehrsmittel ist allgegenwärtig. In fast jeder Gemeinde des Landes befindet sich eine Tankstelle, eine Kfz-Werkstatt oder eine Autowaschanlage. Um das Radfahren als ernstzunehmende Mobilitätsalternative weiter zu unterstützen, können diverse infrastrukturelle Maßnahmen für das Fahrrad getroffen werden. So gilt die Gemeinde Sanem als Vorreiter mit ihrer Fahrradwaschanlage auf dem Galgenberg. Neben Fahrradwaschanlagen gibt es aber noch andere Ideen, welche außerdem noch in der Gemeinde implementiert werden können, um die Attraktivität für Fahrradfahrer zu steigern: Fahrradzahlstationen oder Automaten mit diversem Fahrradzubehör.



Abb.: Fahrradwaschanlage auf dem Galgenberg



Abb.: Automat mit Fahrrad-Ersatzteilen



Abb.: Werkzeugstation auf dem Galgenberg

Um ein attraktives Angebot für den Fahrradfahrer zu schaffen, werden auch zukünftig das Fahrradwegenetz und die Infrastruktur verbessert werden müssen. Bei jeder Umgestaltung einer Straße und bei jedem sonstigen Straßenbauprojekt muss das Fahrrad konsequent mitgeplant werden. Zudem sollen weitere fahrradtaugliche Verbindungen nicht nur innerhalb der Gemeinde sondern auch vermehrt zu den Nachbargemeinden geschaffen werden und die Machbarkeit zur Öffnung der Einbahnstraßen für Radfahrer im Gegenverkehr geprüft werden.

1.10. AUSBAU DER ABSTELLMÖGLICHKEITEN FÜR SANFTE MOBILITÄTSTRÄGER

Die Gemeinde Sanem verfolgt in den letzten Jahren bereits einen flächendeckenden Ausbau der Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und Tretroller, hauptsächlich an allen öffentlichen Institutionen wie z.B. bei Schulen oder an kommunalen Einrichtungen.

Jetzt soll das Netz an Bushaltestellen und öffentlichen Plätzen weiter ausgebaut werden. Diese Philosophie soll in den nächsten Jahren weiter verfolgt werden, so dass ein flächendeckendes Angebot in der ganzen Gemeinde entsteht.

1.11. WEITERE MAßNAHMEN

Die Gemeinde Sanem hat sich noch weitere spezifische Maßnahmen über die nächsten Jahre vorgenommen, mit welchen sie die Mobilität von morgen aktiv mitgestalten kann, wie z. B.:

- längere Grünphasen für Fußgänger v.a. an Ampel-gesteuerten Kreuzungen bei Schulen
- intelligente Ampelschaltung
- kontinuierlicher Umstieg der Fahrzeugflotte der Gemeinde auf nachhaltige Energieträger
- gezielte Reduzierung des Durchgangsverkehrs in der Gemeinde
- Optimierung und Stärkung des nationalen Straßen- und Autobahnnetzes zur Entlastung der kommunalen Straßen
- Unterstützung des „Home Office“ (télé-travail) auf nationalem und lokalem Niveau

2. UMSTEIGEN AUF EINEN ATTRAKTIVEREN ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHR

2.1. OPTIMIERUNG DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRSNETZES

Einer der größten Einflussfaktoren eines gut funktionierenden öffentlichen Verkehrs ist der Vernetzungsgrad und die räumliche Erreichbarkeit. Außerdem gehören sowohl die Vernetzung der einzelnen Verkehrsmittel untereinander als auch die Taktung der jeweiligen öffentlichen Transportsysteme dazu.

Was das Busnetz angeht, ist die Gemeinde Sanem flächenmäßig relativ gut abgedeckt. Die Vernetzung der einzelnen Buslinien kann jedoch noch verbessert werden. Momentan wird auf Landesebene das gesamte nationale und regionale Busnetz neu geplant, damit es leistungsstärker und benutzerfreundlicher wird. Die Gemeinde Sanem strebt eine bessere intrakommunale Anbindung und eine Ausweitung der Fahrzeiten abends und an Wochenenden an.

2.2. ANALYSE EINES CITYBUS-KONZEPTE



© Claude Piscitelli

Im Rahmen der Umstrukturierung des Busnetzes auf nationalem Niveau soll in der Gemeinde Sanem auch die Machbarkeit eines City-Busses (nach dem Prinzip des „Diff-busses“) analysiert werden. Während durch das regionale ÖV-Netz hauptsächlich die Hauptachsen der einzelnen Ortschaften abgedeckt und miteinander verbunden werden, könnte der Citybus eine attraktive intrakommunale Erschließung gewährleisten. Da dieser Bus überwiegend in Wohnvierteln fahren würde, wird dieser im Prinzip meistens kleiner und könnte aufgrund seiner eher kürzeren Touren elektrisch betrieben werden.

2.3. SENSIBILISIERUNGSMABNAHMEN FÜR DIE FÖRDERUNG DES ÖV

Um eine nachhaltigere Mobilität in Zukunft zu erreichen, wird beim Modal Split der Umstieg auf den öffentlichen Verkehr in den nächsten Jahren ausschlaggebend sein. In Luxemburg ist die Nutzung des privaten Fahrzeuges noch sehr stark ausgeprägt, da die meisten keine andere Option sehen bzw. kennen.

In der Realität jedoch wäre die Nutzung des öffentlichen Verkehrs meist eine identisch-gute wenn nicht sogar bessere Alternative, um tägliche Wege zurückzulegen. Deshalb sind Sensibilisierungsmaßnahmen für den ÖV sowie auch für die aktive Mobilität ein sehr wichtiges Mittel zu Erhöhung

der Nutzung und zu einem Umdenken in der Bevölkerung. Durch spielerische Wettbewerbe wie z.B. „Tour du Duerf“ und „Mam Vélo op d'Schaff“ werden in der aktiven Mobilität die Leute schon seit mehreren Jahren dazu bewegt, das Auto immer öfter stehen zu lassen. Die Sensibilisierung kann jedoch auch auf Betriebe ausgeweitet werden, die in der Gemeinde angesiedelt sind, um somit den Mitarbeitern bei der Mobilitätsorganisation beiseite zu stehen.

Bei der Genehmigung größerer Betriebe könnte die Gemeinde ein Mobilitätskonzept verlangen, bei dem das Thema Mobilität bereits vor der Ansiedlung berücksichtigt wird.

2.4. NEUE ZUGHALTESTELLE IM ZENTRUM VON BELVAUX

Die Machbarkeit einer neuen Zughaltestelle im Zentrum von Belvaux wird schon länger thematisiert. Im Rahmen des geplanten Shared Space in Al-Bieles sowie der zurzeit vorgesehenen Neugestaltung der Rue de l'Usine und der Route d'Esch wäre eine strategische Implementierung eines Bahnhofes in

der Nähe der G-D. Charlotte erstrebenswert. Die baulichen und planerischen Gegebenheiten auf dieser Zugstrecke sind laut CFL nicht einfach, jedoch wird die Gemeinde Sanem diesem Projekt weiterhin aktiv Aufmerksamkeit schenken, damit die neue Bahnhofstelle irgendwann Realität werden kann.

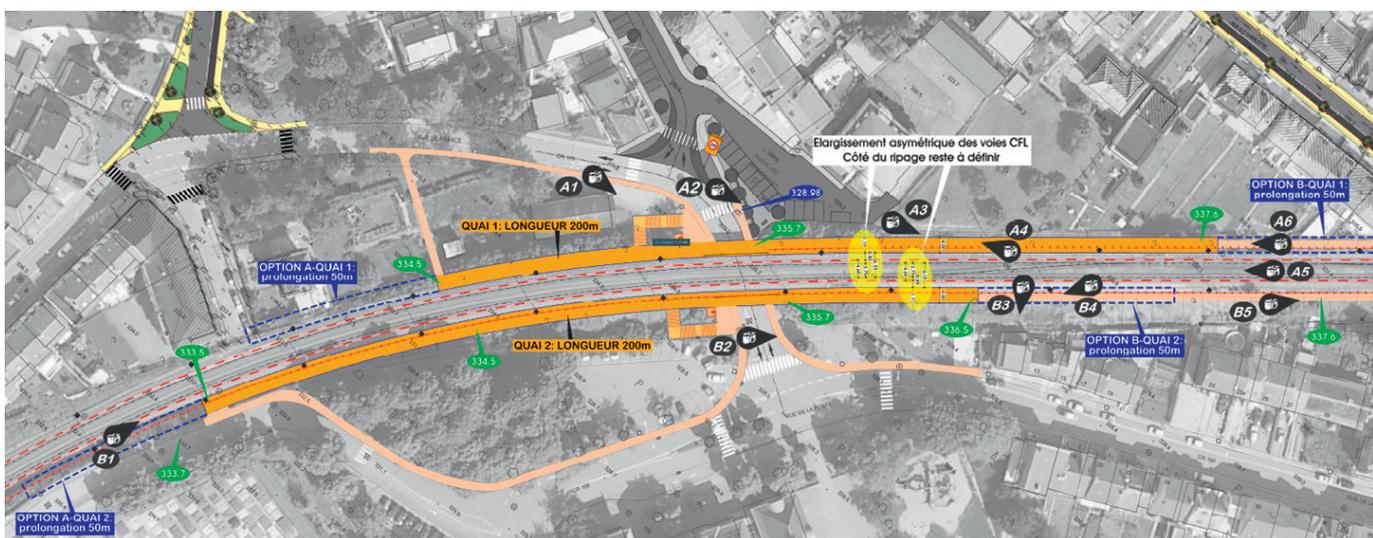


Abb.: Projekt einer neuen Zughaltestelle im Zentrum von Belvaux

2.5. HIN ZU EINEM NACHHALTIGEN UND AUTONOMEN ÖV

Die Fahrzeugtechnik hat sich in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt. Neue Technologien wie Elektromobilität, Solar- und Hydroenergie usw. sollen nun Schritt für Schritt in den Alltag eingebaut werden, um auf Dauer die Mobilität ökologischer gestalten zu können.

Die Elektromobilität etabliert sich nach und nach als ernstzunehmende Alternative zur fossilen Energie und spielt somit auch vermehrt eine wichtige Rolle im öffentlichen Personennahverkehr.

Eine noch eher weniger präsente neue Technologie ist das autonome Fahren bei öffentlichen Verkehrsträgern.

Vor allem in Form von „Last Mile“-Shuttles, welche z. B. die Strecke zwischen einem P+R Parkplatz und einer Industriezone zurücklegen können, wäre dieses Prinzip sicherlich eine attraktive Alternative. Während in Luxemburg momentan die ersten autonom fahrenden Shuttles getestet werden, ist dies sicherlich auch eine interessante Überlegung in der zukünftigen Mobilitätsplanung der Gemeinde Sanem.

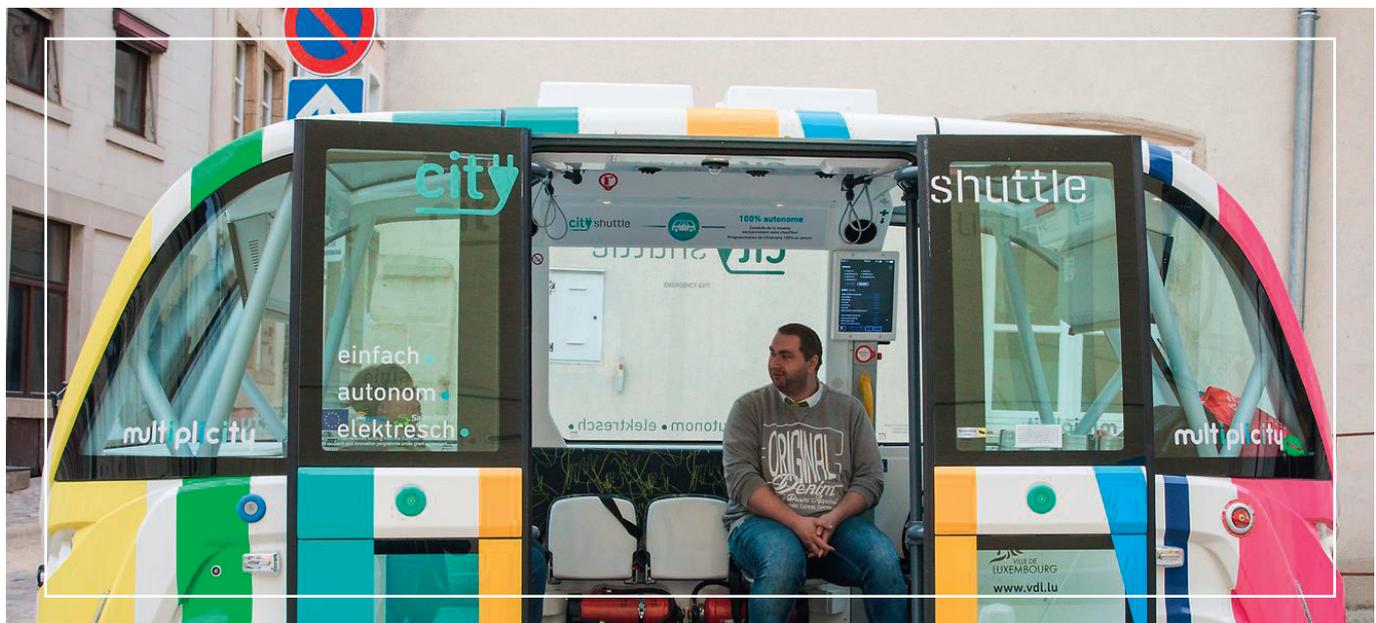


Abb.: Autonomes Shuttle in Luxemburg-Stadt



2.6. AUSBAU DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS DURCH EIN KOMPLEMENTÄRES ANGEBOT

Mit der Inbetriebnahme der Tram im Jahr 2017 wurde im Zentrum von Luxemburg-Stadt ein neues Verkehrsmittel eingeführt, das das bestehende ÖV-Angebot ergänzen und attraktiver gestalten soll. Das Tramnetz soll in den nächsten Jahren stetig ausgebaut werden. So gibt es bereits konkrete Überlegungen, die Tram auch außerhalb der Stadt Luxem-

burg verkehren zu lassen. Der Südwesten Luxemburgs soll mit einer Schnell-Tram an die Hauptstadt angebunden werden. Dies soll in einer ersten Phase bis Foetz und in einer zweiten Phase dann über Esch/Alzette bis nach Belval geschehen. Weitere Informationen zu diesem Projekt sind dem MODU 2.0 zu entnehmen.

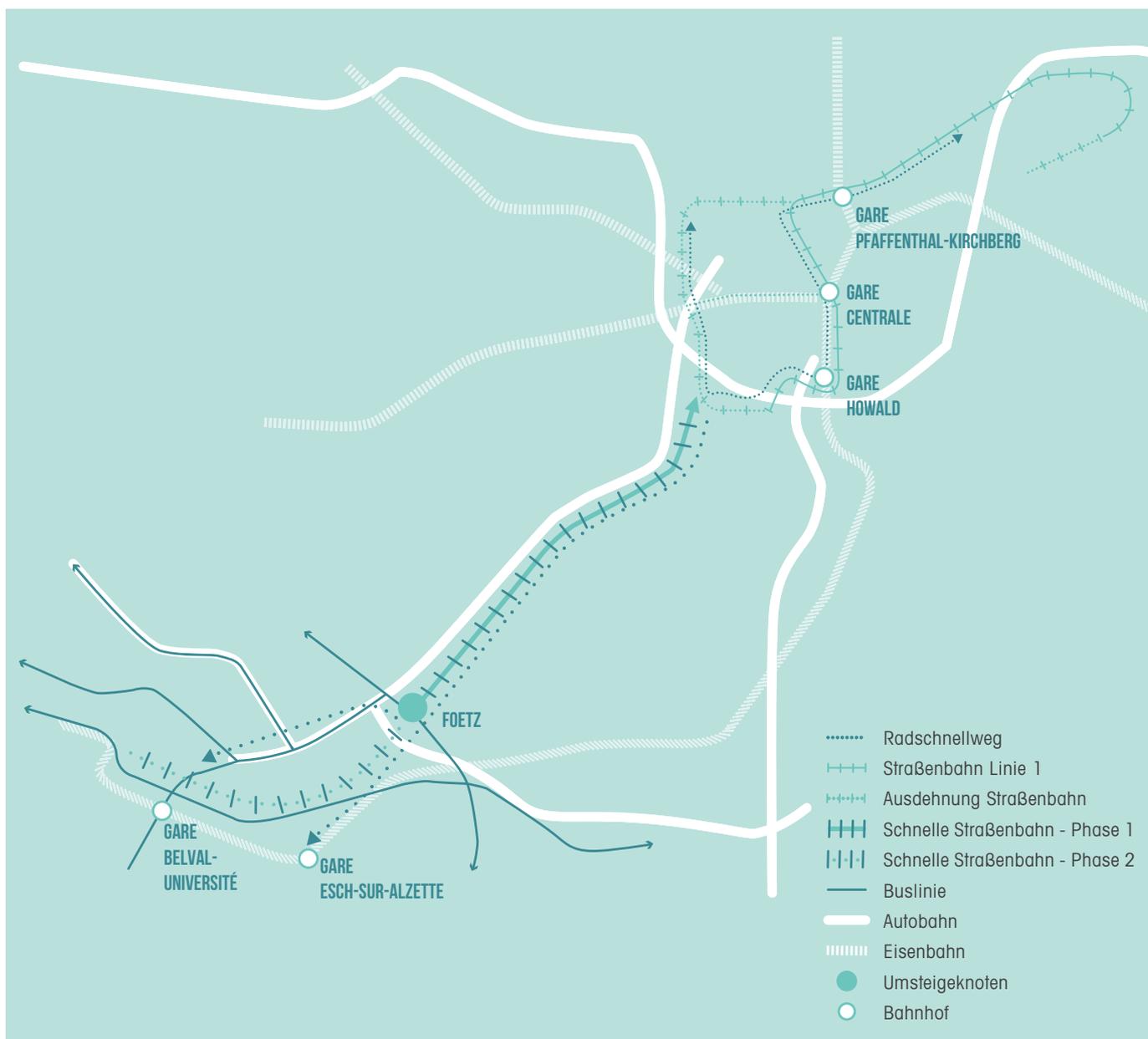


Abb.: Zukünftige Verkehrsvisionen nach MODU 2.0

Ergänzend zur Lux-Süd-Verbindung soll ein weiteres „neues“ Verkehrsmittel die ganzen Südwest-Gemeinden miteinander verbinden. Diese Verbindung soll durch den BHNS („Bus à haut niveau de service“) hergestellt werden. Dieser Bus soll von der Gemeinde Pétange bis zur Gemeinde Dudelingen alle Südgemeinden miteinander verbinden. Eine vergleichsweise hohe Taktung wird dadurch gewährleistet, dass der

BHNS den größten Teil seiner Strecke auf einer eigenen Busspur zurücklegen kann.

Die geplante Tramtrasse und der BHNS bringen somit große Chancen für den Süden Luxemburgs mit sich, da durch diese ergänzenden Angebote das bestehende ÖV-Netz nachhaltig verbessert wird.

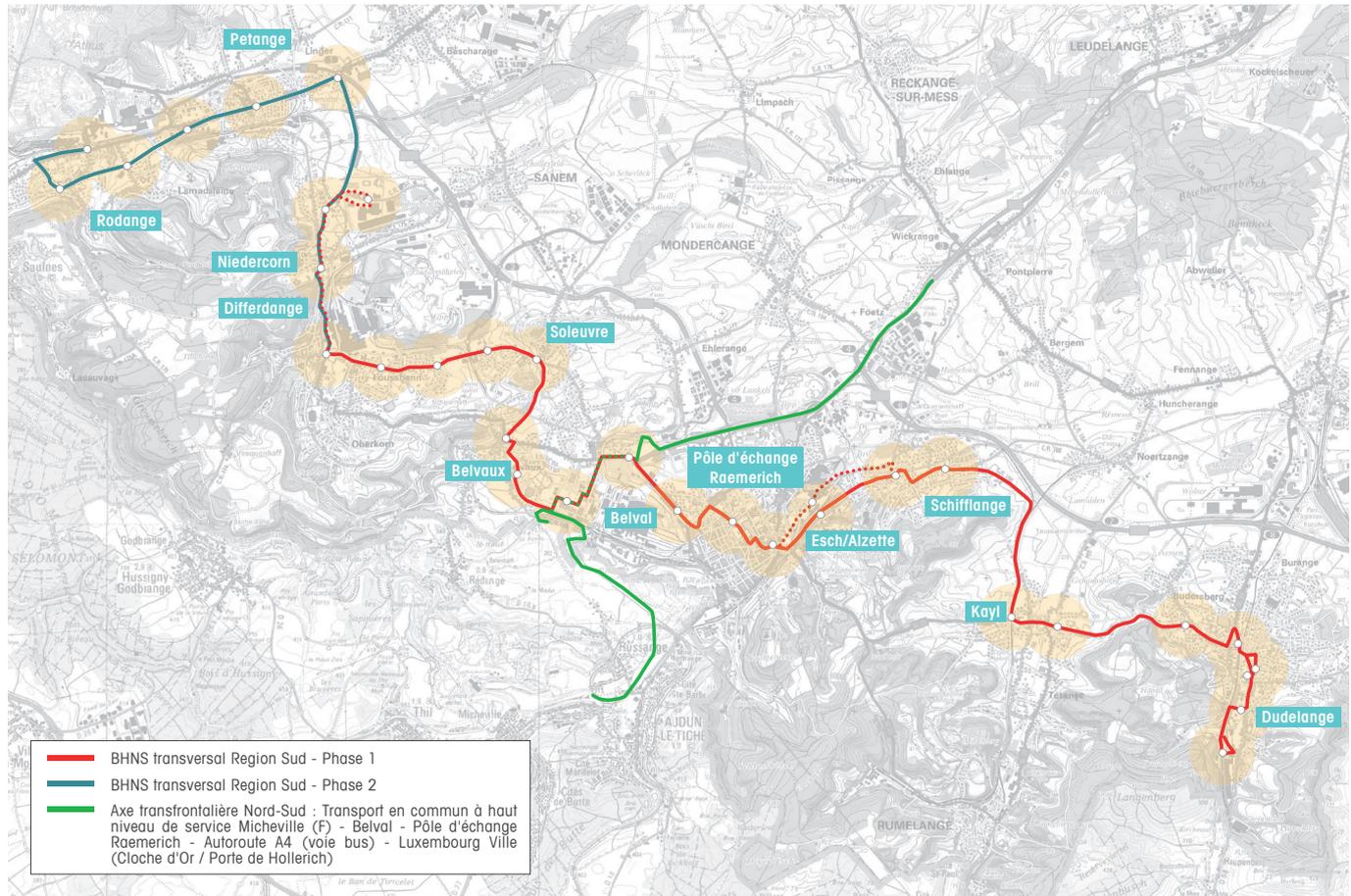


Abb.: BHNS Verbindung durch den Süden Luxemburgs

2.7. ENTWICKLUNG EINER MULTIMODALEN APP

Im Zeitalter der neuen Technologien ist die Information mindestens genauso wichtig wie das Angebot. Auch wenn es schon etliche interessante Ansätze auf nationaler Ebene gibt, ist es bedauerlich, dass eine App meistens nur einen Verkehrsträger thematisiert (wie z.B. den öffentlichen Nahverkehr). In dem Kontext scheint die Gestaltung einer globalen Mobilitätsapp, die das ganze vorhandene Mobilitätsangebot umfasst, unumgänglich. So sollen z. B. neben

dem öffentlichen Nahverkehr sowohl Rad- und Fußwege als auch sämtliche Sharing-Angebote (z.B. Vel'Ok, Car Sharing) in eine einzige App integriert werden. Zudem soll sie für jedermann einfach zu bedienen sein.

Da die Entwicklung einer solchen App jedoch wenig Sinn auf kommunaler Ebene macht, unterstützt die Gemeinde Sanem die Entwicklung auf nationaler Ebene (wie z.B. durch Sensibilisierungsmaßnahmen).

3. ZUGÄNGLICHE MOBILITÄT FÜR ALLE

3.1. BARRIEREFREIES BAUEN UND PLANEN

Im Jahr 2010 wurde in der Gemeinde Sanem ein Gesamtkonzept ausgearbeitet, das die barrierefreie Umgestaltung aller öffentlichen Infrastrukturen als Ziel hatte. Dieser Masterplan reicht dabei von sämtlichen Fußgängerinfrastrukturen (Bürgersteige, Fußgängerüberwege) bis hin zur Zugänglichkeit der einzelnen öffentlichen Einrichtungen. In

den letzten 10 Jahren konnte bereits ein Großteil dieses Masterplans umgesetzt werden. Durch die Entwicklungen in den letzten Jahren hat die Gemeinde beschlossen, den Masterplan „Barrierefreies Bauen und Planen“ 2020 zu aktualisieren und an die neuesten Bedürfnisse und Anforderungen anzupassen.



3.2. ANGEBOT EINER KINDGERECHTEN MOBILITÄT

Die Gemeinde Sanem verfolgt schon seit etlichen Jahren intensiv die aktive Miteinbeziehung der Kinder in die Mobilitätsplanung. Im Jahr 2008 führte die Gemeinde zum ersten Mal das Konzept des „Sécher Schoulwee“ durch, in dessen Rahmen rund 700 Schüler und Eltern nach dem täglichen Weg zur Schule befragt wurden. Da sich in der Zwischenzeit eini-

ges geändert hat, soll das Konzept nun im Jahr 2020 geprüft und angepasst werden. Die Studie beinhaltet dabei eine neue Umfrage bei Schülern und Eltern, sowie die Einführung neuer Pedibus-Linien in allen Ortschaften der Gemeinde. Zusätzlich zum Pedibus gibt es seitens der Gemeinde Überlegungen, das Konzept auf das Radfahren auszuweiten.



3.3. BARRIEREFREIHEIT IM ÖFFENTLICHEN VERKEHR

Ein wichtiger Aspekt für die Schaffung einer barrierefreien Mobilität ist die Gestaltung behindertengerechter ÖV-Haltestellen und Verkehrsmittel nach dem Prinzip des „Design for all“/ „Accessibilité pour tous“. Die Gemeinde Sanem wird entsprechend kontinuierlich sämtliche Bushaltestellen behin-

dertengerecht umbauen. In Zusammenarbeit mit nationalen und regionalen Institutionen soll somit in Zukunft ein barrierefreies ÖV-Verkehrsnetz entstehen, welches von jedem problemlos genutzt werden kann.

3.4. CYCLING WITHOUT AGE

Off wird die aktive Mobilität nur mit jungen und gesunden Menschen assoziiert. Es gibt jedoch verschiedene Konzepte, die versuchen, die älteren Generationen aktiv in die sanfte Mobilität mit einzubinden. Mit Fahrrad-Taxis können sich ältere Menschen ohne körperliche Anstrengung an allen Vorteilen des Fahrradfahrens erfreuen.

Die Möglichkeit, ältere bzw. mobil eingeschränkte Personen an der aktiven Mobilität teilhaben zu lassen, bringt eine deutliche Steigerung der Lebensqualität mit sich. Ein bereits bekanntes Konzept ist das Projekt „Cycling without age“. Dieses Angebot soll auch in der Gemeinde Sanem eingeführt werden.



Abb.: *Cycling without age* in der Gemeinde Sanem

3.5. MOBILIAR IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Fußgänger sind im öffentlichen Raum nicht nur mobil unterwegs, sondern verweilen auch dort. Der Aufenthalt im öffentlichen Raum wird durch das Straßenmobiliar ermöglicht. Besonders für Personen mit eingeschränkter Mobilität bieten Sitzbänke die Möglichkeit, regelmäßige Pausen einzulegen. Das öffentliche Mobiliar kann dabei verschiedene Formen haben und sich auf unterschiedlichste Arten in den Raum einfügen und diesen gestalterisch aufwerten. Hier gibt es seitens der Gemeinde bereits etliche Überlegungen für Sitzmöglichkeiten an strategisch wichtigen Punkten.



4. FÜR EINE UMWELTBEWUSSTERE MOBILITÄT

4.1. REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNG DER LUFTQUALITÄT

Unter moderner Mobilität versteht man auch nachhaltige und umweltschonende Mobilität. Klimawandel, Ressourcenknappheit und Luftqualität sind Themen, deren Wichtigkeit heute nicht mehr zu vernachlässigen ist.

Um die Luftqualität und andere Umweltbelastungen kontinuierlich zu prüfen, werden in der Gemeinde Sanem regelmäßig Emissionsstudien durchgeführt.

Besonders die NO_x, CO₂ und Feinstaubwerte, aber auch Lärm- und Lichtemissionen sollen dabei analysiert werden, so dass entsprechende Maßnahmen frühzeitig getroffen werden können.

CAMPAGNE DE MESURAGE DE DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) DANS LE CADRE DU PACTE CLIMAT

RAPPORT INTERMEDIAIRE
BILAN PHASE 1 – MESURAGES DU 10 JANVIER AU 4 AVRIL 2018

D'ËMWEITVERWALTUNG
Am Dëngscht vu Mensch an Ëmwelt

QUALITÉ DE L'AIR

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable et des Infrastructures
Administration de l'environnement

LUFTVERSCHMUTZUNG 04. März 2018 11:00; Akt: 04.03.2018 11:00

Feinstaub-Alarm für Luxemburg ausgegeben

LUXEMBURG - Die Luftverschmutzung ist im Großherzogtum derzeit besonders hoch. Die Grenzwerte werden auch am Sonntag überschritten.



4.2. PLANUNG VON AUTOARMEN BZW. AUTOFREIEN VIERTELN

Der ruhende Verkehr nimmt in der Regel sehr viel Platz im öffentlichen Raum in Anspruch, wodurch die Lebensqualität und die Raumnutzung stark beeinträchtigt werden.

Das Konzept von autoarmen bzw. autofreien Wohnsiedlungen schafft wiederum Lebens- und Wohnqualität im öffentlichen Raum, welche in klassischen Wohngebieten immer seltener gegeben sind. Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Konzeptansätze:

- 1) Bündelung der Autos in strategisch angeordneten Sammelparkhäusern, so dass im Prinzip keine Autos mehr im Straßenraum stehen und fahren;
- 2) Deutlich weniger Autos durch einen innovativen Parkraumschlüssel. Wichtig ist zudem die Tatsache, dass eine autoarme bzw. autofreie Wohnsiedlung nur mit einem komplementären attraktiven Mobilitätsangebot (z.B. ÖV, Car Sharing, Bike Sharing, etc.) funktionieren kann. Diese Prinzipien werden in den zukünftigen Planungen neuer Wohngebiete von der Gemeinde in ihre Überlegungen miteinbezogen.



4.3. FÖRDERUNG EINES NACHHALTIGEN INDIVIDUAL- VERKEHRS

Der Weg weg von den klassischen fossilen Brennstoffen hin zu nachhaltigen Alternativen soll nicht nur im öffentlichen Personennahverkehr anvisiert werden. Auch beim motorisierten Individualverkehr wird in Zukunft vermehrt auf nachhaltige Energieträger (Elektro-, Solar-, Wasserstoffmobilität) gebaut.

Um diesen Anforderungen in Zukunft gerecht zu werden, sollen die dazu erforderlichen Infrastrukturen angepasst bzw. zur Verfügung gestellt werden.

In puncto Elektromobilität war die Gemeinde Sanem mit ihren Ladestationen Vorreiter in Luxemburg. Außerdem soll der heutige Bestand an „Chargy“-Ladestationen weiter ausgebaut werden. Diesen Pioniergeist der Gemeinde sieht man auch bei der rue de la Poste in Belvaux: Hier wurde 2018 die erste Solarstraße Luxemburgs eingeweiht.



Abb.: Elektrobus Ladeinfrastruktur



Abb.: Solarstraße in Belvaux

4.4. SCHAFFUNG VON ANREIZEN ZUM KAUF SAUBERER UND ENERGIEEFFIZIENTER MOBILITÄTS-TRÄGER

Um die nachhaltige Mobilität zu fördern, unterstützt die Gemeinde schon seit Jahren finanziell den Kauf von Fahrrädern und E-Bikes. Dieser Punkt bezieht sich nicht nur auf die Elektromobilität, sondern auf alle nachhaltigen, sauberen und energieeffizienten Technologien.

Außerdem begrüßt die Gemeinde Sanem die finanziellen staatlichen Subventionen und wird diese zukünftig auch nach außen besser kommunizieren.



MADAME SCHMIT EST ÉLIGIBLE POUR UNE VOITURE ÉCO-RESPONSABLE ET UN PEDELEC25 DE FONCTION



sans Diesel - 90g CO₂/km



pedelec25

- Avantage en nature moins imposable
- Avantage en nature 0 impôt

MONSIEUR SCHMIT S'ACHÈTE UNE VOITURE PARTICULIÈRE 100% ÉLECTRIQUE



- Déduction fiscale de 5.000€



Quelle: MMTP

4.5. ATTRAKTIVE GESTALTUNG UND BEGRÜNUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMES

Um die sanfte Mobilität zu fördern, gilt es nicht nur, die direkten Wege zu verbessern und in Stand zu setzen, sondern auch die Umgebung und den öffentlichen Raum so attraktiv wie möglich zu gestalten. Dies beinhaltet auch die Begrünung des öffentlichen Raumes. Die Gemeinde Sanem verfolgt dabei folgende Leitlinien:

- Kompensation an Bäumen nicht nur im Wald, sondern auch lokal im urbanen Raum
- Nebenflächen ansprechender gestalten
- Mehr Sitzmöglichkeiten
- Mehr Grünflächen in den Ortschaften
- Begrünung an Gebäuden (z. B. an Fassaden oder Gründächer)

5. MEHR SICHERHEIT, MEHR EFFIZIENZ

5.1. ATTRAKTIVES BELEUCHTUNGSKONZEPT

Einer der wichtigsten Punkte der Mobilität ist die Sicherheit im Straßenraum. Ein flächendeckendes und kohärentes Beleuchtungskonzept ist somit für die Gemeinde Sanem unumgänglich. In den letzten Jahren wurden schon mehrere Anstrengungen seitens der Gemeinde gemacht, welche weiter vertieft werden sollen. Die Erweiterung eines flächendeckenden Beleuchtungskonzepts soll dabei folgende Punkte berücksichtigen:

- Konsequente Verbesserung der Beleuchtung aller Zebrastrifen, öffentlichen Plätze, Straßen und Rad-/Gehwege
- Unterstützung innovativer Beleuchtungskonzepte
- Fahrradweg-Beleuchtung mit nachhaltigen Energien betreiben
- Einsatz von „Smart Lighting“ (Lichtsteuerung und Lichtregelung je nach Tageslicht & Anwesenheitserfassung, z.B. mit Passiv-IR-Sensoren, wie es z. B. heute schon in der Cité Kuhn flächendeckend der Fall ist).

5.2. STÄRKUNG DES SICHERHEITSEMPFINDENS

Um das allgemeine Sicherheitsempfinden sowohl im Straßenraum als auch im öffentlichen Verkehr zu stärken, ist es wichtig, Kontrollen durch jede Art von Ordnungshüter zu verstärken. Dies geht vom Schaffner im Zug über die Agents Municipaux und „Bannhider“ im öffentlichen Raum der Gemein-

de und bis hin zur Polizei. Durch eine regelmäßige Präsenz von Sicherheitspersonal im öffentlichen Raum und im öffentlichen Verkehr wird das Sicherheitsempfinden gestärkt und die Nutzung des ÖV und der Rad- und Gehwege vor allem nachts attraktiver gestaltet.

5.3. SCHULUNG VON KINDERN UND JUGENDLICHEN ZUM THEMA MOBILITÄT & VERKEHRSSICHERHEIT

Ein sehr wichtiger Punkt zum Thema Verkehrssicherheit ist die Schulung von Kindern und Jugendlichen. Die Verkehrserziehung und das Thema der nachhaltigen Mobilität soll ein fester Bestandteil des Schulunterrichts werden. Hierzu soll das Lehrpersonal fachlich und aktiv unterstützt werden.

Die Gemeinde Sanem hat mit der Kampagne „Opfaalen ass erlaabt“ bereits eine erste Kampagne auf die Beine gestellt.

Hier sollen die Kinder auf einfachste, kinderverständliche Weise sensibilisiert werden.

Die folgenden Punkte sollen in die Verkehrserziehung mit einfließen:

- das sichere Überqueren der Fahrbahn (um den eigenständigen Aktionsradius der Kinder zu erweitern)
- Organisation einer Fahrradschule
- Lernen der Verkehrsschilder
- Umgang mit anderen Verkehrsteilnehmern
- Selbstständig und sicher auf dem Schulweg
- Mobilität der Zukunft
- Besser „gesehen“ werden

6. WIRKUNGSVOLLE INFORMATIONEN: DER SCHLÜSSEL ZUR VIELFÄLTIGEN MOBILITÄT

6.1. INTEGRATION VON INTELLIGENTEN VERKEHRSSYSTEMEN

Die Informationsvermittlung ist bei der Mobilität das A und O für eine gute Akzeptanz. Heutzutage werden schon über die „Mobilitéits-App“ die Live-Abfahrtszeiten der meisten Bus- und Zuglinien wiedergegeben. Dies soll nun landesweit mit elektronischen Anzeigetafeln ausgebaut werden, um den Nutzern an den Bus- und Bahnhofststellen die Ab-

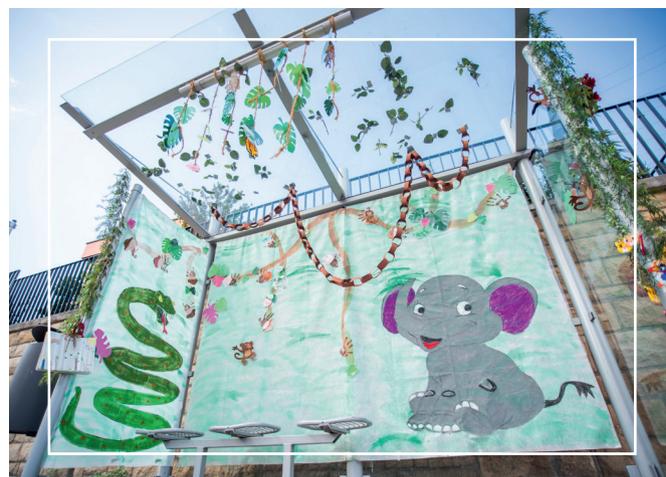
fahrtszeiten digital anzeigen zu können. Die Live-Informationsberichte sollen die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel vereinfachen und angenehmer machen.

Hierdurch kann auch die Multimodalität, also die Interaktion einzelner Verkehrsmittel gefördert werden.

6.2. ANWENDUNG VON MARKETINGMAßNAHMEN IM VERKEHR

Um den öffentlichen Verkehr attraktiver darzustellen, gibt es verschiedene Marketingmöglichkeiten. Dies kann sowohl online über die Homepage der Gemeinde Sanem www.suessem.lu erfolgen als auch durch diverse Kampagnen wie z. B. „Pimp my Bushaischen“, in deren Rahmen die Bushaltestellen durch kreative Werke von Schulklassen aus der Gemeinde verschönert wurden.

Eine weitere Möglichkeit der Vermarktung nachhaltiger Mobilität ist die Einführung einer Mobilitätskolumne in der Gemeindezeitung „kuerz&knapp“. Hier sollen regelmäßig



Mobilitätsthemen und Angebote, die es in der Gemeinde Sanem gibt, vorgestellt werden, um somit die allgemeine Wahrnehmung und Aufmerksamkeit gegenüber dem vorhandenen Mobilitätsangebot zu verbessern.

Seit geraumer Zeit ist die Gemeinde Sanem außerdem auch auf diversen Social Media-Plattformen wie z.B bei Whatsapp und Facebook präsent, über die man schnell und bequem die neuesten Informationen aus der Gemeinde erhalten kann.



7. FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT IN DER STADT- UND VERKEHRSENTWICKLUNG

7.1. SHARED SPACE IN „AL BIELES“

Die Gemeinde Sanem plant im alten Zentrum von Belvaux in der Nähe der Kirche eine neue Raumgestaltung in Form eines Shared-Space. Durch eine attraktive Mischfläche, in der Fußgänger und Autofahrer gleichberechtigt behandelt werden, soll die Lebens- und Verweilqualität im Raum nachhaltig verbessert werden. Das Konzept des Shared-Space erweist sich in anderen Gemeinden in Luxemburg (z.B. Bertrange) großer Beliebtheit und weitere Straßenabschnitte in der Gemeinde sollen diesbezüglich auf deren „Shared-Space“ Tauglichkeit geprüft werden.



7.2. BETRACHTUNG DES PLANUNGSPROZESSES ALS GESAMTBILD

Das Zitat *„We should be city planning rather than transport planning and building planning“* spiegelt die notwendige Interdisziplinarität bei Projekten im urbanen Raum zwischen der Mobilität, der Stadt- und der Infrastrukturplanung wieder. Heutzutage kann ein Element nur noch selten isoliert betrachtet werden, so dass es oftmals einer themenübergreifenden Betrachtung bedarf. Jeder Aspekt des Plan-

ungsprozesses bzw. jede Veränderung des Raumes kann Auswirkungen auf die Mobilität (aber auch auf andere Themenfelder) haben, welche später nur schwer zu korrigieren sind.

Getreu dem obenstehenden Zitat wird die Gemeinde bei sämtlichen größeren Projekten versuchen, alle Themenfelder von Beginn an abzudecken.



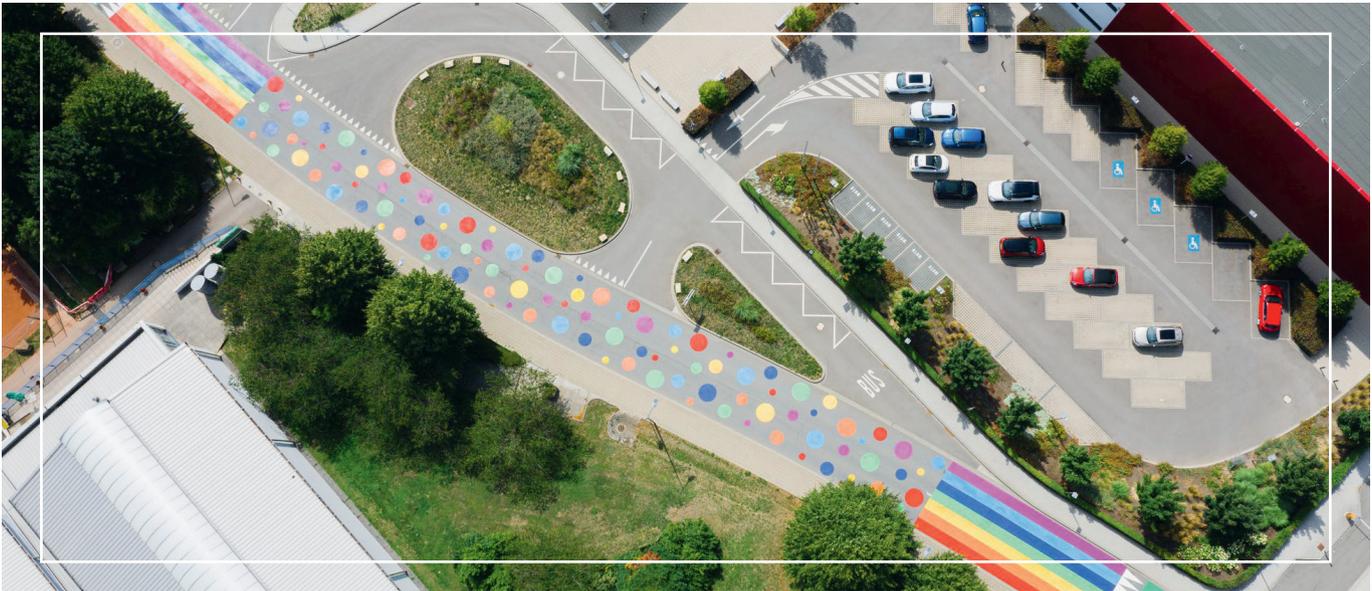
7.3. NEUGESTALTUNG DES URBANEN RAUMES

Um die aktive Mobilität und die Lebensqualität zu fördern, gilt es, die Attraktivität des Raumes zu steigern. Raumgestaltung kann sehr viele positive Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten und die Gemeinschaft in einem Ort haben.

Visuelle Anreize sowie Grünflächen im urbanen Raum verleiten die Menschen dazu, öfter mit dem Fahrrad zu fahren bzw. zu Fuß zu gehen. Zusätzlich zu den urbanen Nebenräumen gilt es auch den Straßenraum visuell umzugestalten.

Künstlerische Markierungen im Straßenraum können den Autofahrer optisch dazu verleiten, langsamer zu fahren, da der Raum visuell geteilt ist und nicht mehr nur für den motorisierten Verkehr bestimmt ist.

Durch vereinzelte Sensibilisierungsmaßnahmen, wie z.B. das Sperren einer Straße für einen Tag, an dem der Straßenraum anderweitig genutzt werden kann (Straßenfest o.ä.), kann den Leuten klar machen, wieviel Platz vom motorisierten Verkehr in Kauf genommen wird.



Im gleichen Atemzug ist zwecks der Aufwertung des Straßenraumes das Prinzip des „Parklets“ eine gute Möglichkeit, die Nutzung des Seitenraumes neu zu definieren. Ein Parklet ist ein Parkplatz im Straßenraum, der temporär (z.B. über ein paar Monate im Sommer) eine neue Funktion bekommt. Dies kann von einer öffentlichen Sitzfläche bis hin zu Fahrradstellplätzen gehen, die je nach Jahreszeit genutzt werden können, oder die Ausweitung der zur Verfügung stehenden Terrassenfläche eines Restaurants oder einer Bar.



Abb.: Fallbeispiel eines "Parklets" (Quelle: Parklet Manual)

7.4. EINFÜHRUNG VON MOBILITÄTSKONZEPTEN IN FIRMEN

Die Gemeinde Sanem ist in den letzten Jahren enorm gewachsen. Deshalb ist es unausweichlich, bei der Neuplanung von Wohnvierteln oder größeren Firmengebäuden von Anfang an die Mobilität in die Planung mit einzubeziehen. Die Qualität der Planung ist ausschlaggebend für eine nachhaltige Mobilität.

Die Mobilitätsplanung für Firmen/Aktivitätszonen (bestehend oder neu geplant) bzw. Neubaugebiete bietet viele Vorteile nicht nur für Mitarbeiter/Anwohner, sondern auch für die Umwelt und den alltäglichen Betrieb:

Vorteile für Mitarbeiter/Arbeitgeber/Anwohner:

- Reduzierung der Mobilitätskosten
- Bessere Erreichbarkeit (Kunden + Mitarbeiter)

- Motivationssteigerung
- Verbesserung der Gesundheit und Fitness
- Auf die Bedürfnisse der Nutzer zugeschnittene Lösungen

Vorteile für die Umwelt:

- Reduzierung von verkehrsbedingten Umweltbelastungen
- Optimierung des Flächenverbrauchs
- Verbesserung des Modal Split
- Weniger Lärm- und Schadstoffemissionen

Das Geld wurde bisher immer in den Bau von privaten Parkplätzen bzw. in die Geldstrafen des nicht-Respektierens der zu bauenden Parkplätze gesteckt.

Ziel ist es, diese Summen alternativ in nachhaltige Mobilitätskonzepte zu investieren.

7.5. FÖRDERUNG DER NAHMOBILITÄT

Um den Modal-Split-Anteil der aktiven Mobilität weiter erhöhen zu können, gilt es, die Nahmobilität zu fördern, indem die alltäglichen Wege verkürzt werden. Die Rückgewinnung der

Nähe begünstigt die Einbindung der Menschen in das alltägliche Leben in einer Ortschaft und das Gemeinschaftsgefühl sowie die Einbindung nachhaltiger Verkehrsmittel.

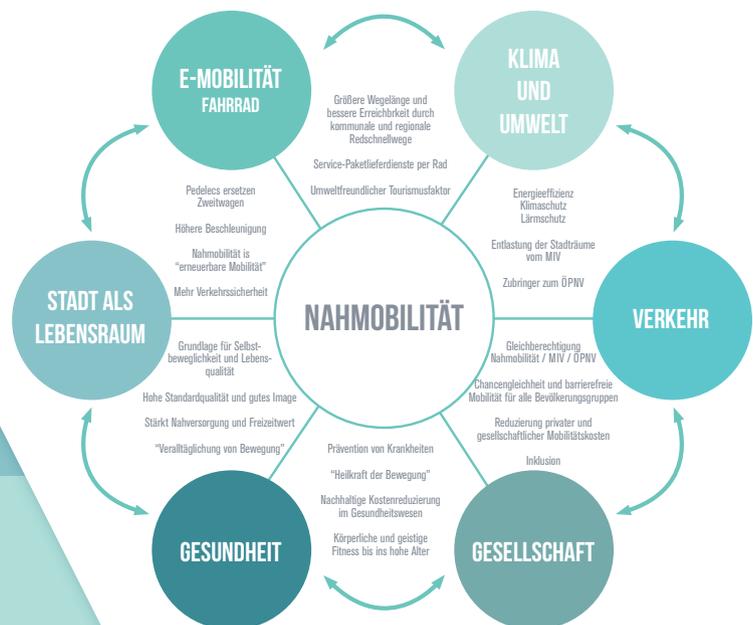
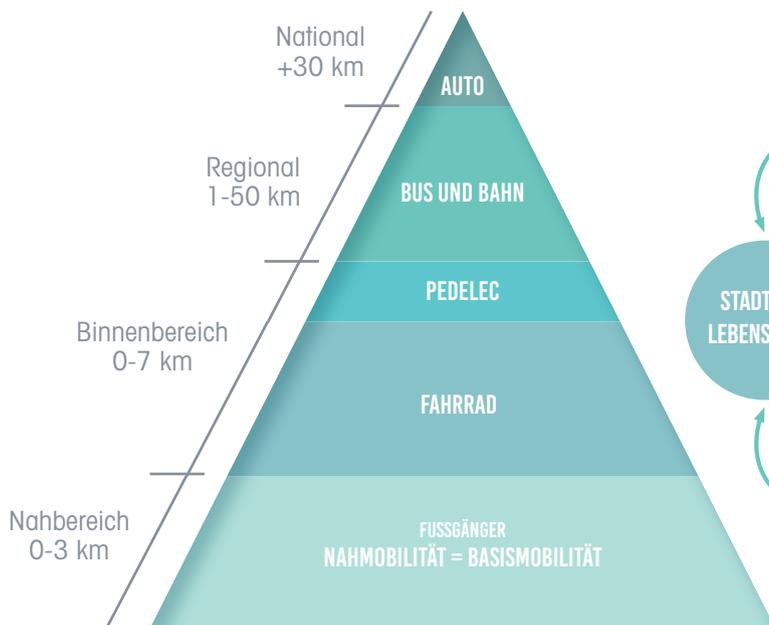


Abb.: „Nahmobilität Förderung ist Stadtentwicklung“ (Quelle: Nahmobilität 2.0, AGFS, 2015)

7.6. STEIGERUNG DES GEMEINSCHAFTSGEFÜHLS IN DER GEMEINDE

Maßnahmen wie Urban Farming, Mobility Sharing und Community Tool Sharing sind nur einige Möglichkeiten und Mittel, um sich in der Nachbarschaft näher zu kommen. Das Gemeinschaftsgefühl kann die Lebensqualität für die Bürger extrem beeinflussen und hat so auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden in einer Gemeinde.



Um Nachhaltigkeit auch über die Mobilität hinaus zu promoten, will die Gemeinde weitgehend das Cradle-to-Cradle Prinzip anwenden, was so viel bedeutet wie vom Ursprung zum Ursprung. Der Ansatz für eine durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft bedeutet, dass die biologischen Nährstoffe in biologische Kreisläufe zurückgeführt oder als „technische Nährstoffe“ kontinuierlich in technischen Kreis-

läufen gehalten werden sollen. Das Reuse-Reduce-Recycle-Prinzip soll in allen Aspekten des Lebens gelten. Bei dieser Abfallhierarchie gilt es an erster Stelle, den Abfall zu reduzieren. Dennoch anfallender Abfall soll wiederverwendet oder einem neuen Zweck zugeführt werden. Dieses Thema gilt auch für Verkehrsinfrastrukturen und von der Mobilität verursachten Abfällen.



**REUSE
REDUCE
RECYCLE**



7.7. AUSBAU DER ELEKTROMOBILITÄT

Die Gemeinde Sanem war, was Elektromobilität betrifft, ein Pionier in Luxemburg. Eine der ersten Elektroladestationen im öffentlichen Raum wurde in der Nähe der Gemeinde in Bieles installiert. Da die Elektromobilität momentan die viel-

versprechendste Alternative zu fossilen Energieträgern ist, gilt es, die Elektromobilität in Zukunft weitläufig in neue Projekte miteinzuplanen. Die Gemeinde will in punkto nachhaltiger Energieträger aktiv als Vorbild agieren.

8. EINE NEUE MOBILITÄTSKULTUR FÜR GROß UND KLEIN

8.1. NACHHALTIGE MOBILITÄT IN DEN ALLTAG EINBAUEN

Mobilitätsplanung und -kultur befinden sich momentan in einem Umschwung. Wo noch vor ein paar Jahren alles drangesetzt wurde, für den motorisierten Individualverkehr zu planen, wird heute eher für den Menschen anstatt für die Maschine geplant. Die neuen Planungsmethoden, Instru-

mente und Ansichtsweisen formen eine neue Mobilitätskultur.

- Smart City
- Mobilität als Dienstleistung (Mobility as a Service)
- Nahmobilität (Neighbourhood Mobility)



8.2. ERZIEHUNG, SCHULUNG UND BEWUSSTSEINSBILDUNG

Eine neue Mobilitätskultur zu Leben fängt schon in jungen Lebensjahren an.

Deshalb ist es wichtig, Kindern und Jugendlichen, aber auch Erwachsenen durch verschiedenste Schulungsmaßnahmen nachhaltige Mobilität näher zu bringen. In Schulen sollen regelmäßige Mobilitätserziehungsmaßnahmen statt-

finden, um den Kindern die Bedeutung der Verkehrsmittelwahl im Alltag klar zu machen.

Generationenübergreifend soll deutlich gemacht werden, dass Mobilität mehr ist, als sich nur von A nach B zu bewegen, sondern auch zur Lebensqualität und Gesundheit beitragen kann.

8.3. GOOD-GOVERNANCE-APPROACHES UND REGELMÄßIGER AUSTAUSCH MIT DER BEVÖLKERUNG

In der Gemeinde Sanem wird schon seit Jahren eine Politik gelebt, die mit dem Bürger und für den Bürger plant, und dies soll auch konsequent in der Mobilitätsplanung weitergeführt werden.

Das bevölkerungsnah Planen ist sehr wichtig, um herauszufinden, welche Bedürfnisse die Bevölkerung hat, und um deren Vertrauen in die Gemeindeverantwortlichen/Politiker zu verbessern.



AUSBLICK – FAZIT

Mit dem Masterplan Mobilität 2030 liegt der Gemeinde Sanem eine verbindliche Handlungsgrundlage für die Verkehrsentwicklungsplanung in Sanem für die nächsten 10 Jahre vor. Er bildet das Grundgerüst für die kommunale Verkehrspolitik.

Die Umsetzung erfolgt durch Übernahme der Ergebnisse in andere Planungen, wie zum Beispiel in den Flächennutzungsplan, oder durch Maßnahmen in den einzelnen Handlungsschwerpunkten. Die Realisierungsphase hat bereits begonnen.

Eine wichtige Bedeutung hat der „Masterplan Mobilität 2030“ auch als Grundlage für die Aktualisierung und Fortschreibung anderer Planungsprojekte. Für die Stadtplanung stellt der Flächennutzungsplan die gesamtäumliche Nutzung behördenverbindlich dar. Er muss mit förmlichen Änderungsverfahren jeweils aktualisiert werden. Für die anstehende Überprüfung der Festlegungen zur Verkehrsinfrastruktur im Flächennutzungsplan sind die Aussagen im Masterplan maßgeblich.

Für die kommenden Jahre geht die Gemeinde Sanem mit dem Masterplan gut gerüstet in die anstehenden Aufgaben der Mobilitätsplanung. Dabei wird es, wie auch schon beim Aufstellungsprozess, einen ausführlichen fachlichen Diskurs geben. Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen und Projekte wird mit Öffentlichkeitsbeteiligung verbunden sein.

Auch ein entsprechendes Budget wird für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen in den nächsten Jahren zur Verfügung gestellt.

Auf dieser Grundlage wird die Mobilität der Zukunft sukzessive entwickelt, diskutiert und umgesetzt.







M
2030

