Modu 2.0

Strategie fir eng nohalteg Mobilitéit

Mobilitéit zesummen erreechen

ERASMY POMPES FUNEBRES
www.erasmy.lu
MILADY
Niddeschgaass
BNP

D'Modu 2.0-Strategie ass ausgeschafft gi vum:
Département des Transports, Direction de la Planification de la Mobilité
Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur (MDDI)

Op Basis vun den Informatiounen, déi aus folgende Quelle stamen:
37.500 Residenten a Frontalieren,
déi bei der Luxmobil-Studie vun 2017 matgemaach hunn
Département de l'Aménagement du Territoire (MDDI)
Département des Travaux Publics (MDDI)
Département de l'Environnement Département des Transports (MDDI)
Ministère de l'Économie, Direction générale Énergie
Administration des Ponts et Chaussées
Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois
Verkéiersverbond
Luxtram S.A
Statec

Dëst ass eng Iwwersetzung vum franséischen Text.

Virwuert 6

Kapitel 1: D'Mobilitéit an Zuelen 10

Kapitel 2: D'Ziler fir 2025 14

Kapitel 3: D'Geschirkëscht vun der Mobilitéit 19
Déi véier Acteure vun der Mobilitéit 20
Raumplanung 22
Urbanismus a Verkéier 24
D'Stad de Foussgänger zeréckginnn 26
Plaz fir Vëlosfuerer schafen 28
D'Spëtzestonnen organiséieren 30
Den Auto als Transportmëttel 32
Parkraummanagement 36
Déi agreabel Multimodalitéit 41
„Mobility-as-a-Service" 42
Den ëffentlechen Transport 44
Finanziell Ureegungen 50
Méi e proppere Stroosseverkéier 51

Kapitel 4: Aktuell Projeten 57
Landesplanung 58
Deplacementer op Ufro 60
Alternativ Dreifstoffer 62
Aktiv Mobilitéit 64
Ëmstrukturéierung vum RGTR-Buslinnereseau 68
Den Tram an d'Pôle-d'échangen 70
D'Park-and-Riden (P&R) 72
Eisebunnsprojeten 74
Covoiturage a Carsharing 80
Stroossebauprojeten 82
Déi nei Technologien 90

Kapitel 5: Horizont 2035 95
D'Approche 96
D'Instrumenter vun der strategescher Mobilitéitsplanung 97
Beispill: De Korridor tëschent Esch-Uelzecht an der Stad Lëtzebuerg 98
Den Tramreseau 102

VIRWUERT

D'Mobilitéit ass e mënschlecht Grondbedierfnes an eng Viraussetzung fir d'Funktionéiere vun enger Wirtschaft. Et ginn nëmme wéineg aner Problematiken, déi esou vill Leit an hirem Alldag betreffen. D'Mobilitéitsproblemer, déi et an eisem Land an a senge Grenzregiounen zu bestëmmten Zäitpunkte vum Dag ginn, sinn op ënnerschiddlech Ursaachen zeréckzeféieren: de Wirtschaftswuesstem, eng Landesentwécklung, déi net geplangt ass a sech prioritär un der Disponibilitéit vun de Grondstécker orientéiert, en onbestriddene Retard an der Entwécklung vun Transportinfrastrukturen, eng Planifikatioun, déi sech éischter no den Infrastrukturen ewéi de Mobilitéitsbesoine riicht, Investissementer, déi op den Transport vu méiglechst vill Gefierer an net vun enger gréisstméiglecher Unzuel vu Persoune setzen, a schliisslech eng ongläich Notzung vun de Stroossereseauen an den ëffentlechen Transportmëttelen am Laf vum Dag.

Mir mussen all eenzel vun dësen Ursaachen ugoen. Ee vun den Haaptmessagë vun dësem Update vun der Strategie fir eng nohalteg Mobilitéit ass, datt substanziell Verbesserungen op kuerz a mëttelfristeg Dauer méiglech sinn. Wärend de Staat de Retard am Beräich vun den Infrastrukturen ophëlt, d'Qualitéit vun der Offer am ëffentlechen Transport verbessert an e kohärent multimodaalt Konzept fir d'Mobilitéit am Hibléck op 2035 ausschafft, kënnen d'Gemengen, d'Employeuren an d'Bierger hirersäits eng ganz Rei Mesuren ëmsetzen, déi an dësem Dokument ausféierlech virgestallt ginn.

Déi zwee éischt Kapitele befaasse sech mat den Zuele vun der Mobilitéit, esou wéi se aus der Luxmobil-Studie bei de Stéit vun 2017 ervirginn, an definéieren d'Zilsetzungen, déi sech am Hibléck op 2025 doraus erginn.

D'Kapitel 3 enthält d'„Geschirkëscht" vun der Mobilitéit, eng fofzeg konkret Mesuren, déi déi véier Acteure vun der Mobilitéit – de Staat, d'Gemengen, d'Employeuren an d'Bierger – kënnen ëmsetzen, fir d'Mobilitéit ze verbesseren.

Dat véiert Kapitel liwwert en Iwwerbléck iwwer den Entwécklungsstand vun den Haaptprojeten, déi am Beräich vun der Mobilitéit ausgeféiert ginn.

D'Kapitel 5 verdäitlecht d'Method an d'Instrumenter, déi de Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur sech ginn huet, fir eng kohärent Visioun fir déi multimodal Mobilitéit am Hibléck op 2035 auszeschaffen.

D'Iwwerlaaschtung vun de Reseaue wärend de Spëtzestonnen ass net déi eenzeg Erausfuerderung, där sech den Transportsecteur stelle muss. Ronn zwee Drëttel vun den CO_2-Emissiounen am Grand-Duché stame vu Bensins- oder Dieselgefierer. D'Gaspedall vun dëse Gefierer ass esou ze soen d'Pedall, mat där mir de Klimawandel beschleunegen. Jiddwereen muss fir sech entscheeden, wéi vill Stonnen a Minutten den Dag en dës Pedall gedréckt wëll halen. Alternativen dozou ginn et: déi aktiv Mobilitéit, fir kuerz Strecken zeréckzeleeën, e kollektiivt Notze vun den Autoen oder dem ëffentlechen Transport fir déi mëttellaang Strecken a schliisslech déi ëmmer méi grouss Offer vun Autoe mat kengem oder geréngem CO_2-Ausstouss. Dësen Iwwergang an Ugrëff ze huelen ass déi bescht Manéier, hei am Land Fuerverbueter fir bestëmmt Gefierer, esou wéi se an den Nopeschlänner wéinst dem Iwwerschreide vun den europäesche Grenzwäerter fir d'Loftqualitéit verstäerkt ageféiert ginn, ze vermeiden.

E puer Dose Famillje fänken dat neit Joer un, ouni ze ahnen, datt ee vun hire Familljemememberen an engem Verkéiersongléck wäert ëm d'Liewe kommen. Dausende vu Famillje betreien e Schwéierverletzte wärend e puer Wochen oder fir de Rescht vun deem sengem Liewen. Esou e Leed ass inakzeptabel. Mat Ausnam vun de geneemegte Courssen ass d'Strooss keng Sportsinfrastruktur an et gëtt do kee Fräifaartschäin, fir seng Kraaft mat aneren ze moossen. Et ass en ëffentleche Raum. Mir mussen dat bedenken, wa mir dëse gestalten a benotzen. Jiddweree soll do seng Plaz fannen a sech do a Sécherheet fillen. Well sech fortzebeweegen ass net nëmmen e perséinleche Besoin, et ass och eng Geleeënheet, aner Leit ze begéinen – also eng ëffentlech Handlung. Tunnelbeweegungen tëschent enger privater Garage an enger Parkplaz an enger Déifgarage droen net zur Stäerkung vun eiser Gesellschaft bäi.

Dofir däerfe mir net zécken, eis Gewunnechten – sief et och nëmme vun Zäit zu Zäit – a Fro ze stellen, egal ob mir Bierger, Employeur, oder e politeschen oder techneschen Acteur bei der Gemeng oder dem Staat sinn. Loosst eis de Wee vun den Alternativen, déi an dëser Strategie duergeluecht ginn, aschloen an d'Ziler vun der Mobilitéit zesummen erreechen.

François Bausch
Minister fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur

CONSULTATIOUNSDEBATT AN DER CHAMBER IWWER D'MOBILITÉIT

Am Kader vun der Consultatiounsdebatt vum 19. Abrëll 2018 hunn d'Deputéierten zum Thema Mobilitéit a méi spezifesch zu zéng Froe Stellung geholl, déi hinnen opgrond vun den Zuelen, déi am éischte Kapitel vun dëser Broschür presentéiert ginn, gestallt gi waren.

Déi politesch Parteie waren all der Opfaassung, datt d'Mobilitéit nëmmen iwwer d'Ëmsetzung vun enger ganzer Rei Mesurë ka verbessert ginn an datt zousätzlech Efforte fir all d'Transportmëttelen néideg sinn.

Fir den Transportbesoine wärend de Spëtzestonne gerecht ze ginn, sollt d'Méiglechkeet, datt bestëmmt Lycéeën zu verschiddenen Zäiten ufänken, iwwerpréift ginn. Ausserdeem sollt eng Flexibiliséierung vun de Salariéen hiren Aarbechtszäite gefërdert ginn, esouwäit dës heimat averstane sinn an dat Ganzt net op d'Käschte vu sozialen Errongenschafte geet.

Well all Dag 250.000 eidel Autossëtzer an d'Ballungsgebitt vun der Stad Lëtzebuerg erakommen, ass de Covoiturage och als e gënschtegt an noutwendegt Instrument fir eng méi effikass Notzung vun de bestoende Stroosseninfrastrukturen zeréckbehale ginn. D'App fir de Covoiturage „CoPilote" gëtt mat vill Spannung erwaart. De Carsharing sengersäits ass als nei Optioun genannt ginn an enger rezenter Ëmfro no wiere ronn e Véierel vun de befrote Persoune prett, dës auszeprobéieren.

D'Ziler, déi fir 2025 a Saache Modal split vun den Aarbechts- a Schoulweeër ugestrieft ginn, däerfen net op ongeféier festgeluecht ginn, mä musse sech aus realistesche Projektiounen, déi op objektiven Date berouen, erginn. Onofhängeg dovun, wéi dës Zilsetzungen ausgesinn, mussen d'Offer an d'Qualitéit vum ëffentlechen Transport däitlech verbessert ginn. Et mussen Efforte gemaach ginn, fir de Modal split vum Auto fir d'Schoulweeër ze reduzéieren, an dat net nëmme fir de Verkéier ze verbesseren, mä virun allem am Interêt vun de Kanner an de Jonke selwer. Am Allgemenge sollte fir ganz kuerz Strecken ënner fënnef oder esouguer engem Kilometer d'Alternativen zum Auto gefërdert ginn.

D'Erhéijung vum Modal split vun de Vëloe fir déi deeglech Deplacementer kann nëmmen duerch d'Entwécklung vun enger ofgesécherter an direkter Infrastruktur fir de Vëlo erreecht ginn. Bei all neiem Stroossebauprojet sollte vun elo un, esouwäit dat méiglech ass, systematesch separat Vëlosweeër virgesi ginn.

An dësem Sënn mussen och Mesurë fir de Busverkéier ergraff ginn, sief et duerch extra Busspuren oder Verkéiersluuchten, déi de Busser Prioritéit ginn, fir datt den ëffentlechen Transport géigeniwwer dem motoriséierten Individualverkéier méi attraktiv gëtt.

Wat den ëffentlechen Transport um Schinnereseau ubelaangt, sollen déi vill nei Infrastrukturprojeten d'Offer mëttelfristeg verbesseren. Déi onkomplett Informatiounen un de Client bei Verspéidungen oder dem Ausfall vun Zich ass als en iergerleche Problem erkannt ginn, deen esou séier ewéi méiglech muss behuewe ginn.

D'Raumplanung, de Parkraummanagement, zousätzlech Park-and-Ride-Plaze méiglechst no bei de Frontalieren hire Wunngebitter, d'Digitaliséierung, de gratis ëffentlechen Transport an d'Aussiicht op Gefierer ouni Chauffer si vun deenen engen als wesentlech a vun deenen aneren als wënschenswäert Instrumenter fir d'Verbesserung vun der Mobilitéit genannt ginn.

Op d'Iddi vun engem séieren Tram, deen déi zwee gréisst Ballungsgebitter vum Land bis 2035 matenee verbanne soll, ass jee no politescher Partei mat Interêt oder Begeeschterung reagéiert ginn. D'Deputéierte waarden op d'Presentatioun vun der ofschléissender Studie am Juni 2018, fir méi genau Detailer, wat déi aner Transportmëttelen ugeet, déi scho fir dëse Korridor analyséiert gi sinn, gewuer ze ginn.

Schlussendlech sinn eng ganz Rei Infrastrukturprojeten, esouwuel fir de Stroossen- ewéi de Schinneverkéier virgeschloe ginn. Well dës éischter de sektorielle Plang „Transport" an net dës Strategie betreffen, gi se op dëser Plaz net opgeféiert.

(Video a Compte rendu op www.chd.lu)

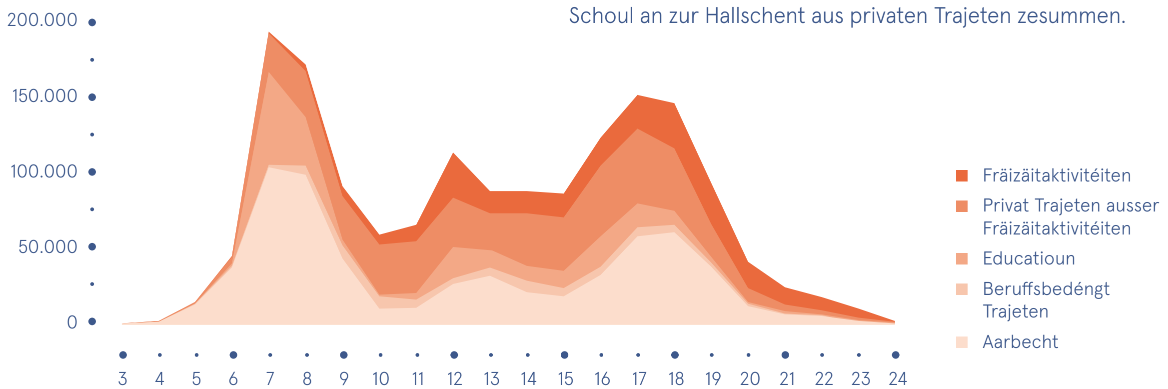
D'MOBILITÉIT AN ZUELEN

D'Diskussioun zum Thema Mobilitéit, déi jiddwereen op eng subjektiv Manéier erlieft, muss mat objektiven Daten ënnermauert ginn.

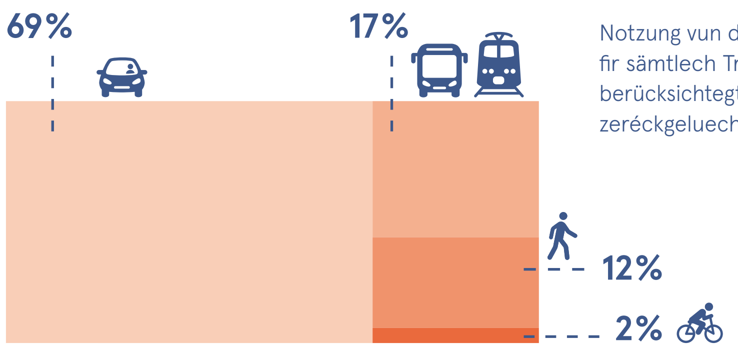
Trajete wärend de Schaffdeeg op Basis vun der Zäit vun der Arrivée
(Luxmobil, 2017)

De Cumul vu sämtlechen Trajete weist dräi deeglech Picken:

- De Pic mueres ergëtt sech aus der Iwwerlagerung vun den Aarbechts- a Schoulweeër.
- Déi manner ausgeprägt Picke mëttes an owes setze sech zur Hallschent aus Retoure vun der Aarbecht an aus der Schoul an zur Hallschent aus privaten Trajeten zesummen.



Modal split 2017

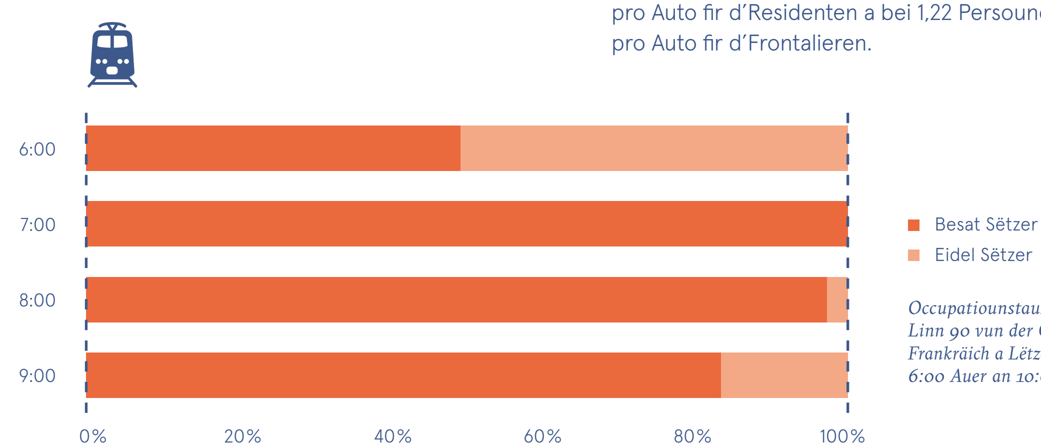


Notzung vun de jeeweilege Fortbeweegungsmëttele fir sämtlech Trajeten. D'Zufoussgoen ass nëmme berücksichtegt ginn, wann dee ganzen Trajet zu Fouss zeréckgeleeucht ginn ass.

„ALL MUERE KOMMEN 250.000 EIDEL AUTOSSËTZER AN D'BALLUNGSGEBITT VUN DER STAD LËTZEBUERG ERAN."

Occupatiounstaux

Den Occupatiounstaux vun den Autoen, déi an d'Ballungsgebitt vun der Haaptstad fir den Trajet op d'Aarbecht tëschent 6:00 Auer an 10:00 Auer erafueren, läit bei 1,16 Persoune pro Auto fir d'Residenten a bei 1,22 Persoune pro Auto fir d'Frontalieren.



Occupatiounstaux vun der Linn 90 vun der CFL tëschent Frankräich a Lëtzebuerg tëschent 6:00 Auer an 10:00 Auer.

Residenten

- All Resident deplacéiert sech an der Moyenne wärend 1 Stonn a 27 Minutte den Dag. *(Statec, 2016)*
- D'Mobilitéit mécht duerchschnëttlech 16% vun de jäerlechen Ausgabe vun engem Stot aus, an dovu si 15% fir Privatween. *(Statec, 2015)*
- 86% vun der Bevëlkerung si wiertes mobil. *(Luxmobil, 2017)*
- An der Moyenne ginn 39 km an engem Dag zeréckgeleeucht. *(Luxmobil, 2017)*
- 6,5% vun den Erwuessenen hunn ni en Auto zu hirer Verfügung. 78,5% hunn ëmmer Zougréff op hire Privatauto. *(Luxmobil, 2017)*

Trajeten „Wunneng-Aarbecht“

	LU	FR	BE	DE
Duerchschnëttlech Distanz	13 km	34 km	42 km	40 km
Duerchschnëttlech Dauer vum Deplacement	34 Minutten	54 Minutten	51 Minutten	49 Minutten
Duerchschnëttlech Geschwindegkeet	22 km/Stonn	38 km/Stonn	49 km/Stonn	49 km/Stonn

— Moyennë vun den Trajeten tëschent der Wunneng an der Aarbechtsplaz fir d'Bevëlkerungsgrupp am Alter tëschent 18 a 65 Joer fir sämtlech Fortbeweegungsmëttelen.
— 33% vun de Residenten hiren Aarbechtsweeër si manner ewéi 5 km laang. D'Hallschent vun dëse kuerze Strecke gi mam Auto zeréckgeluecht.

Trajeten „Wunneng-Schoul“

	Grondschoul	Secondaire
Duerchschnëttlech Distanz	3,5 km	11 km
Duerchschnëttlech Dauer vum Deplacement	19 Minutten	37 Minutten
Duerchschnëttlech Geschwindegkeet	11 km/Stonn	18 km/Stonn

— Moyennë vun den Trajeten tëschent der Wunneng an der Schoul fir sämtlech Fortbeweegungsmëttelen.
— 37% vun den Trajeten an de Secondaire si manner ewéi 5 km laang.
— 78% vun den Trajeten an d'Grondschoul si manner ewéi 5 km laang an 38% si manner ewéi 1 km laang.

Fuerpark

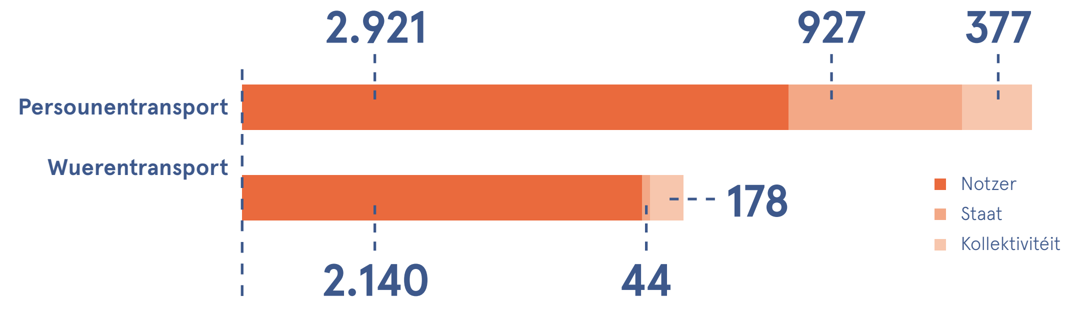
285.000	genotzt Véloen *(MDDI, TNS Ilres 2017)*
250.000	Dieselautoen *(SNCA, 2017)*
150.000	Bensinsautoen *(SNCA, 2017)*
1.100	Plug-in-Hybridautoen *(SNCA, 2017)*
1.000	Elektroautoen *(SNCA, 2017)*
2.000	Busser *(SNCA, 2017)*
82	Passagéierzich *(CFL, 2017)*
9	Trammen *(Luxtram, 2017)*

Infrastrukturen

Autobunnen	165 km
Nationalstroossen	837 km
Chemin-reprisen	1.891 km
Aner Stroossen	5.900 km
Schinnereseau	451 km
Nationale Reseau vu Vëlosweeër	611 km
Disponibelen Tramreseau	3,6 km

Wéi vill kascht d'Mobilitéit pro Joer?

Käschte vum Transport am Joer 2016 a Milliounen Euro *(MDDI, 2018)*

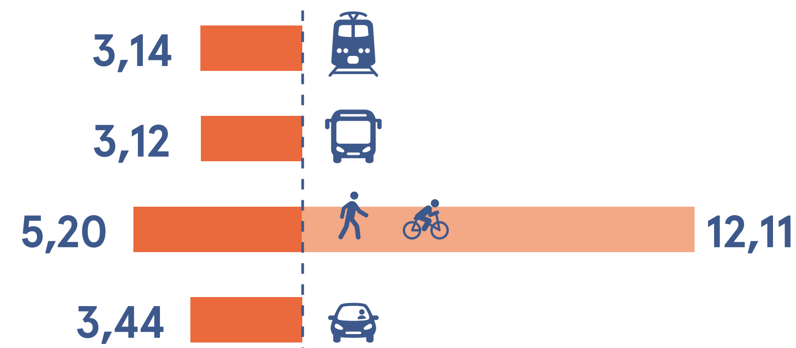


D'Etüd iwwer d'„Käschte vum Transport“, déi den MDDI zurzäit fir d'Referenzjoer 2016 duerchféiert, gëtt eng Äntwert op d'Fro, wéi vill d'Mobilitéit an engem Joer kascht a wie wat fir en Undeel dovu bezilt.

— De Persounentransport kascht ronn 4,2 Milliarden Euro. 2,9 Milliarden Euro gi vun de Persounen, déi sech deplacéieren, bezuelt (woubäi d'Privatween de gréisste Posten ausmaachen), de Staat iwwerhëlt 0,9 Milliarden Euro (zousätzlech zu de Steieren a Recetten aus dem Transportsecteur) an 377 Milliounen Euro entfalen op Drëttpersounen (z. B. d'Gesondheetskäschte fir Persounen, déi ënner dem Kaméidi vum Verkéier leiden). Dat bedeit, datt d'Persoun, déi sech deplacéiert, 69% vun hiren Deplacementskäschte selwer dréit. Déi aner 31% sinn eng finanziell Ënnerstëtzung vun der Gesellschaft (Staat a Kollektivitéit).

— Fir de Wuerentransport iwwer de Landwee belafe sech d'Gesamtkäschten op 2,36 Milliarden Euro a ginn zu 91% vun den Transportfirmen an zu 9% vun der Gesellschaft gedroen.

„FIR ALL KILOMETER, DEEN ENG PERSOUN ZU FOUSS ODER MAM VËLO ZERÉCKLEET, SPUERT DËS DER GESELLSCHAFT 6,9 CENT AUSGABEN AN.“



Extern Käschten (Cent pro Persoun pro Kilometer): Käschten, déi net vun der Persoun, déi sech deplacéiert, mä vum Staat oder der Kollektivitéit gedroe ginn (Ëmweltkäschten an Accidenter).

Extern Gewënner (Cent pro Persoun pro Kilometer): Reduktioun vun de Gesondheetsausgaben, net fir d'Persoun, déi sech deplacéiert, mä fir all déi, déi de Gesondheetssystem matfinanzéieren.

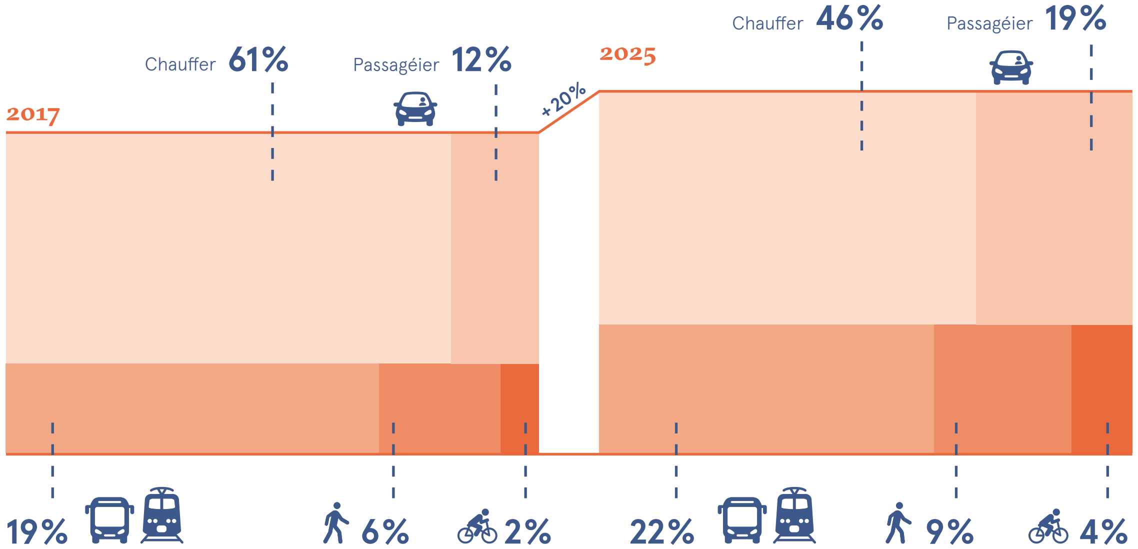
D'ZILER FIR 2025

Dat strategescht Zil fir 2025 ass et, de Verkéier wärend de Spëtzestonnen ze entlaaschten an dobäi 20% méi Persounen ewéi am Joer 2017 ze transportéieren. D'Luxmobil-Studie bei de Stéit huet et erméiglecht, d'Aktiounen, déi mussen duerchgeféiert ginn, fir dëst Zil ze erreechen, ze identifizéieren a se véier spezifeschen Ziler zouzeuerdnen.

Zil 1
Modal split vun den Aarbechtsweeër

Aktiounen:

- D'Zuel vun de Passagéier an den ëffentlechen Transportmëttelen duerch zousätzlech CFL-Infrastrukturen an d'Ëmstrukturéierung vum RGTR-Reseau ëm 50% erhéijen.
- 95% vun den Aarbechtsweeër, déi méi kuerz ewéi 1 km sinn (56% am Joer 2017), zu Fouss zeréckleeën.
- 10% vun den Aarbechtsweeër, déi méi kuerz ewéi 5 km sinn (5% am Joer 2017), mam Vëlo zeréckleeën.
- Fir déi aner 65% vun den Aarbechtsweeër, déi mam Auto zeréckgeluecht ginn, ass eng allgemeng Verbesserung vun de Verkéiersstréim méiglech, wann den Occupatiounstaux vun dësen Autoen de Seuil vun 1,4 Passagéier pro Auto iwwerschreit.

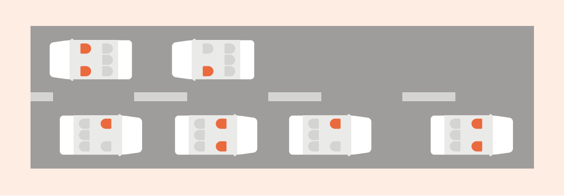


Als Verglach: Ouni Wuesstem géingen déi uewe genannten Aktiounen 2025 zu Undeeler vu jeeweils 26% fir déi ëffentlech Transportmëttelen, 42% fir d'Autoschaufferen, 17% fir d'Autospassagéier, 5% fir d'Vëloen an 10% fir d'Strecken, déi zu Fouss zeréckgeluecht ginn, féieren.

Zil 2
Occupatiounstaux vun den Autoen

Aktiounen:

- Den duerchschnëttlechen Occupatiounstaux fir d'Aarbechtsweeër op 1,5 Persoune pro Auto erhéijen (1,2 am Joer 2017). Dëst entsprécht „zwou Persounen an all zweetem Auto".

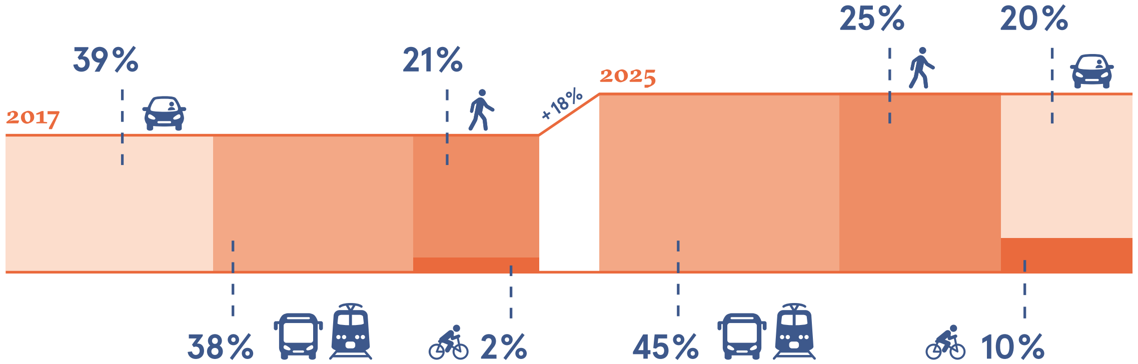


Zil 3
Modal split vun de Schoulweeër

Aktiounen:

Wann dat laangfristegt Zil soll sinn, datt sämtlech Schüler – mat Ausnam vun de 5% Schüler mat ageschränkter Mobilitéit oder Jonker, deenen hir Schoul nëmme mam Auto zougänglech ass – zu Fouss, mam Vëlo oder mat den ëffentlechen Transportmëttelen an d'Schoul ginn, kënne folgend Aktioune scho bis 2025 duerchgeféiert ginn:

- 75% vun de Schoulweeër, déi méi kuerz ewéi 1 km sinn (58% am Joer 2017), zu Fouss zeréckleeën.
- 15% vun de Schoulweeër, déi méi kuerz ewéi 5 km sinn (3% am Joer 2017), mam Vëlo zeréckleeën.
- 50% vun den Trajeten an d'Grondschoul (29% am Joer 2017) mam Bus zeréckleeën a 77% vun den Deplacementer an de Secondaire mam Bus oder mam Zuch zeréckleeën. (70% am Joer 2017).



Als Verglach: An der Schwäiz belafen dës Undeeler sech op 55% fir d'Strecken, déi zu Fouss zeréckgeluecht ginn, 24% fir déi ëffentlech Transportmëttelen, 10% fir d'Autoen an d'Motorrieder, 8% fir d'Vëloen an 3% fir déi aner Fortbeweegungsmëttelen. (BFS, 2017)

Zil 4
Attraktivitéit vum ëffentlechen Transport

Aktionen:

— Manner ewéi 1 Zuch op 100 ausfale loossen. (2017 ass 1 Zuch op 40 gestrach ginn.)
— D'Zuel vun den Zich, déi sechs Minutten oder méi Verspéidung hunn ëm 25% reduzéieren (am Verglach zu 2017).
— Dofir suergen, datt d'Faartdauer vun den Express-Busser tëschent dem éischten Arrêt an der Endstatioun wärend de Stousszäite méi kuerz ass ewéi déi vun de Privatautoen.

Aner Mobilitéitsziler

Verkéierssécherheet:
„Vision zéro": 0 Doudeger am Verkéier, 0 Schwéierverletzter. *Aktiounsplang Verkéierssécherheet*

Ëffentlech Transportmëttele fir jiddwereen:
Inclusioun: Infrastrukturen an Transportmëttelen, déi fir Persoune mat ageschränkter Mobilitéit zougänglech sinn.
Konventioun iwwer d'Rechter vu Persoune mat Behënnerungen, UNO

Loftqualitéit:
2005 → 2030 : Reduktioun ëm 83% vun den NOx-Emissiounen, Reduktioun ëm 42% vun de flüchtegen organesche Verbindungen ouni Methan (NMVOC); Reduktioun ëm 40% vum Feinstëbs PM2,5.
Richtlinn vun der europäescher Kommissioun

Dekarboniséierung vum Transportsecteur:
2005 → 2030 : Reduktioun ëm 40% vun den Zäregasemissiounen. Am Grand-Duché stame 64% vun den CO_2-Emissiounen, dem heefegsten Zäregas, deen op mënschlech Aktivitéiten zeréckzeféieren ass, aus dem Transportsecteur.
Klimaofkommes vu Paräis

Raumplanung:
Organiséiert an harmonesch Landesentwécklung.
Nationale Programm fir Raumentwécklung

Drëtt industriell Revolutioun:
Pilier „Mobilitéit" vun der strategescher „Rifkin"-Etüd.
www.troisiemerevolutionindustrielle.lu

Sinn d'Ziler fir de Modal split vum Modu vun 2012 erreecht ginn?

2012 ass am Kader vun der globaler Strategie fir eng nohalteg Mobilitéit (Modu) en duebelt Zil fir 2020 festgeluecht ginn: En Undeel vu 25% vun net-motoriséierten Deplacementer (zu Fouss oder mam Vëlo) sollt erreecht ginn, a vun de reschtleche 75% motoriséierten Deplacementer sollten der ee Véierel mat den ëffentlechen Transportmëttelen zeréckgeluecht ginn, wat 19% vu sämtlechen Trajeten entsprécht. D'Zuele vun 2012 hunn allerdéngs net op eng rezent Studie bei de Stéit berout, mä op kalibréiert Héichrechnunge vun Daten, déi 1995 (Residenten) an 1997 (Frontalieren) zesummegedroe gi sinn. D'Berechnungsmethod vum Modal split vun den eenzelen Transportmëttele war net genee uginn, besonnesch wat d'Trajeten, déi d'Foussgänger zeréckleeën, ubelaangt. D'Ziler waren net spezifesch op d'Spëtzestonnen ausgeriicht, mä op d'Gesamtheet vun den Deplacementer.

D'Luxmobil-Studie iwwer d'Mobilitéit vun de Residenten an de Frontalieren huet gewisen, datt 2017 20% vun de motoriséierten Deplacementer mat ëffentlechen Transportmëttelen zeréckgeluecht gi sinn. Den Undeel vun der aktiver Mobilitéit louch bei 24%, wann een d'Deplacementer zu Fouss bis bei e Gefier a vun engem Gefier aus fort berücksichtegt a bei 12%, wann een nëmmen d'Strecke mat arechent, déi ausschliisslech zu Fouss zeréckgeluecht gi sinn. De Modu 2.0 bezitt sech op déi zweet Method, fir de Modal split vun den Deplacementer zu Fouss ze berechnen. Wéinst der Iwwerlaaschtung vum Stroossen- an Zuchreseau wärend de Stousszäiten am Joer 2018 setzt de Modu 2.0 speziell Ziler fir dës Spëtzestonne fest a verknëppt dës Ziler mat spezifeschen Aktiounen.

Kapitel 3

D'Geschirkëscht vun der Mobilitéit

D'Mobilitéit gëtt esouwuel vu perséinlechen ewéi vu kollektiven Decisioune gepräägt. Et wär illusoresch ze denken, datt een eenzegt Instrument ewéi d'Infrastrukturen oder een eenzegen Acteur ewéi de Staat d'Mobilitéit op eng befriddegend Aart a Weis kéint verbesseren.
Eng Mobilitéit, déi nohalteg fir d'Gesellschaft an agreabel fir de Bierger ass, kann nëmmen zustane kommen, wa sämtlech Acteure vun der Mobilitéit Verantwortung droen.

Déi véier Acteure vun der Mobilitéit

Den Haaptmessage vun dësem Update vun der nationaler Strategie Modu 2.0 ass, datt d'Mobilitéit am Grand-Duché nëmmen dann nohalteg a bannent engem raisonnabelen Delai ka verbessert ginn, wa sämtlech ëffentlech a privat Acteuren eng ganz Rei konkret Aktiounen duerchféieren. An dësem Kapitel ginn esou Aktioune virgeschloen an de véier Acteure vun der Mobilitéit dem folgende Faarweschema no zougeuerdent:

D'Employeuren an d'Bildungsariichtunge sinn d'Haaptdestinatioune wärend der Stousszäit moies an den Ausgangspunkt vun den Deplacementer wärend de Spëtzestonnen owes.

De **Staat** leet de gesetzleche Kader fest. Duerch d'Raumplanung, d'Investissementer an d'Transportinfrastruktur an d'Offer am ëffentlechen Transport gëtt en d'Richtung fir d'Entwécklung vun der Mobilitéit un.

De **Bierger** ka fräi tëschent verschidde Fortbeweegungsmëttele wielen a seng Gewunnechte vun Zäit zu Zäit a Fro stellen.

D'Gemenge gestalten den **ëffentleche Raum**, deen dann d'Residenten encourageiert, e bestëmmt Fortbeweegungsmëttel engem anere virzezéien.

Raumplanung

Esouwuel um nationalen ewéi um kommunalen Niveau ass de Verkéier eng logesch Konsequenz vun der Verspreedung vun de Funktiounen „Wunnen“, „Schaffen“, „Ausbildung“, „Fräizäit“ an „Akafen“. De Regruppement vun dëse Funktiounen ass déi gënschtegst Aart a Weis, Mobilitéit ze schafen.

„Nëmmen eng Approche, déi tëschent Staat a Gemengen ofgestëmmt ass, erlaabt et, Wirtschaftswuesstem a Mobilitéit an Aklang ze bréngen.“

Wousst Dir schonn?

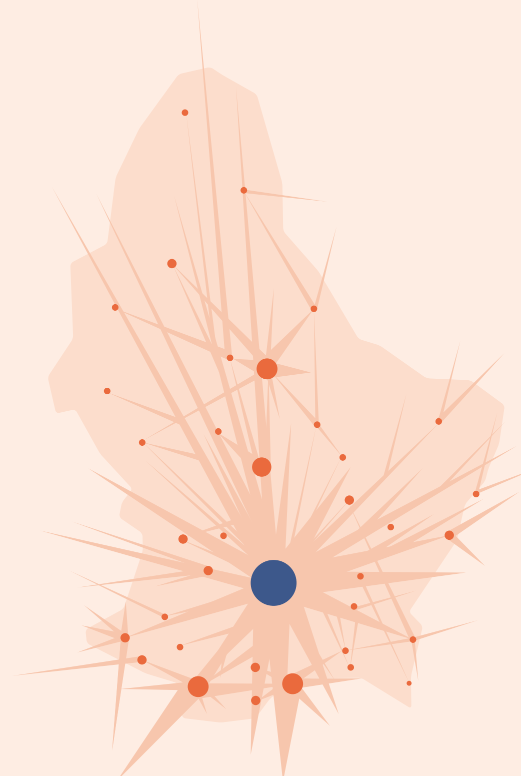
An der Schwäiz muss fir d'Geneemegung vun engem gréisseren industrielle Projet oder vun engem grousse Wunnengsbauprojet e Mobilitéitskonzept virgeluecht ginn, dat d'Kompatibilitéit mat der bestoender Infrastruktur beweist. En Zougang zum Stroossereseau gëllt net als Mobilitéitskonzept.

- Um kommunalen Niveau, an doduerch och um nationalen Niveau, ass den **allgemenge Bebauungsplang** d'Instrument, mat deem d'Gemeng entweder Verkéier oder Mobilitéit schaaft. D'Implantatioun vun enger Schoul oder engem Supermarché um Rand vun enger Uertschaft bréngt Verkéier mat sech, woubäi de Regruppement vu verschidde Funktiounen an eng Verdichtung vun de Quartiere ronderëm d'Haaptarrête vun den ëffentlechen Transportmëttele Mobilitéit schafen.

- De Staat leet de **konstitutionellen a gesetzleche Kader** fir d'Raumplanung fest. E kann dozou bäidroen, d'Kohärenz tëschent der kommunaler Raumplanung an den nationalen Entwécklungsstrategien ze fërderen.
- Fir datt de Wirtschaftswuesstem net Synonym vun enger Iwwerlaaschtung vun de Stroossereseaue gëtt, sollt de Staat, wann en **Ariichtunge plangt, déi vill Deplacementer verursaachen** (Aktivitéitszonen a Lycéeën, kulturell, sportlech oder akademesch Zenteren, Spideeler, asw.), de **Standuert systematesch esou no ewéi méiglech un déi leeschtungsstäerkst Arrête vum ëffentleche Verkéier etabléieren.**
- An deem Sënn kann e laangfristegt Engagement vum Staat, **fir bestëmmt Achse vum ëffentleche Transport auszebauen,** en Afloss op d'Standuertwiel vun de Betriber an dem private Wunnengsbau hunn.

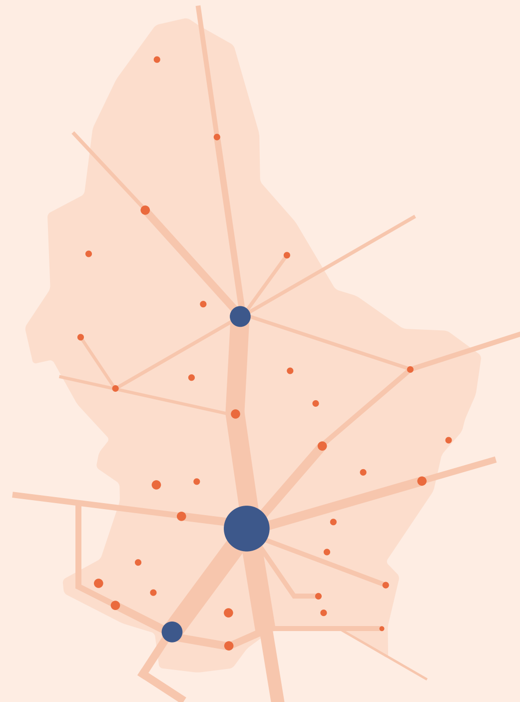
Diffusen an desorganiséierten Zeenario
(MDDI, 2018)

An der aktueller diffuser an desorganiséierter Logik vun der Landesentwécklung, bei där d'Disponibilitéit vun de Grondstécker d'Standuertwiel vun de verschiddene Funktioune virgëtt, ass de Verkéier d'Bindeglidd tëschent den Dierfer, déi dagsiwwer eidel sinn an de Stadzentrumen, déi nuets eidel sinn. De Verkéiersstau ass d'Haaptversammlungsplaz am ëffentleche Raum ginn.



Organiséierten an harmoneschen Zeenario
(MDDI, 2018)

De Regruppement an dräi Ballungsgebitter (Agglo NORD, Agglo LUX an Agglo SUD) vun deenen Ariichtungen, déi am meeschten Deplacementer verursaachen, an d'Entwécklung vu ganz attraktiven Transportachsen tëschent dëse Ballungsgebitter an de Frontalieren hiren Haaptwunngebitter erméiglechen et, den Ertrag vum Wirtschaftswuesstem ze notzen, fir d'Liewensqualitéit vun de Bierger esouwuel am ländlechen ewéi am urbane Beräich ze verbesseren.



Verkéier a Mobilitéit
Ënner dem Begrëff „Verkéier“ versteet een d'Beweegunge vun de Gefierer. D'Mobilitéit bezeechent d'Méiglechkeet an d'Fäegkeet, Destinatiounen ze erreechen. D'Mobilitéit ass also een Aspekt vun der Liewensqualitéit. De Verkéier stellt nëmmen den (dacks motoriséierten) Deel vun der Mobilitéit duer, deen tatsächlech stattfënnt. Méi Mobilitéit heescht also net onbedéngt méi Verkéier. Wann zum Beispill eng Epicerie sech an engem Duerf nidderléisst, gëtt d'Mobilitéit vun den Duerfawunner, déi keen Auto hunn, erhéicht, ouni datt de Verkéier verstäerkt gëtt (e kann esouguer reduzéiert ginn, well eng Partie motoriséiert Deplacementer bei Geschäfter, déi méi wäit ewech geleeë sinn, verhënnert ginn).

Ëmgedréint kann en Iwwermooss vu motoriséiertem Verkéier d'Mobilitéit reduzéieren, esouwuel déi vun de Passagéier vun de Gefierer selwer (Stau) ewéi déi vun de sougenannten „schwaachen“ Acteuren – d'Foussgänger an d'Vëlosfueren, a besonnesch d'Kanner. Als Illustratioun: Jiddwereen, dee sech fir eng Vakanzendestinatioun entscheet, informéiert sech normalerweis am Virfeld iwwer d'Mobilitéitsoffer op der Plaz, a probéiert an engems, de Verkéier op der Rees dohinner ze vermeiden.

Urbanismus a Verkéier

Den Urbanismus, d'Planifikatioun vum ëffentleche Raum an d'Verkéiersregelunge beaflossen d'Wiel vum Fortbeweegungsmëttel. Wëllt ee méi Autosverkéier, soll een en direkt bei all den Destinatioune Parkméiglechkeete virgesinn, an dem motoriséierten Individualverkéier op de Kräizunge Prioritéit ginn. De Bus gëtt verstäerkt genotzt, wann e wärend de Stousszäite Prioritéit huet an den Zougang zu den Arrête benotzerfrëndlech gestalt ass. De Vëlosverkéier gëtt gefërdert duerch Itinerairen, déi geséchert, direkt, duerchgeeënd, kamoud an um Buedem gekennzeechent sinn. D'Zufoussgoen – an domat d'Liewen am ëffentleche Raum – blitt op an de Raim, déi sech no de Leit hire Besoine riichten, vun interessante Rez-de-chausséeën ëmgi sinn a mateneen duerch Weeër vernetzt sinn, déi kuerz, ouni Hindernisser a vum Verkéier geschützt sinn. Well den ëffentleche Raum begrenzt ass, solle Mesuren zugonschte vum virgezunne Fortbeweegungsmëttel mat Mesurë géint déi net-gewënscht Transportmëttele kombinéiert ginn.

(MDDI)

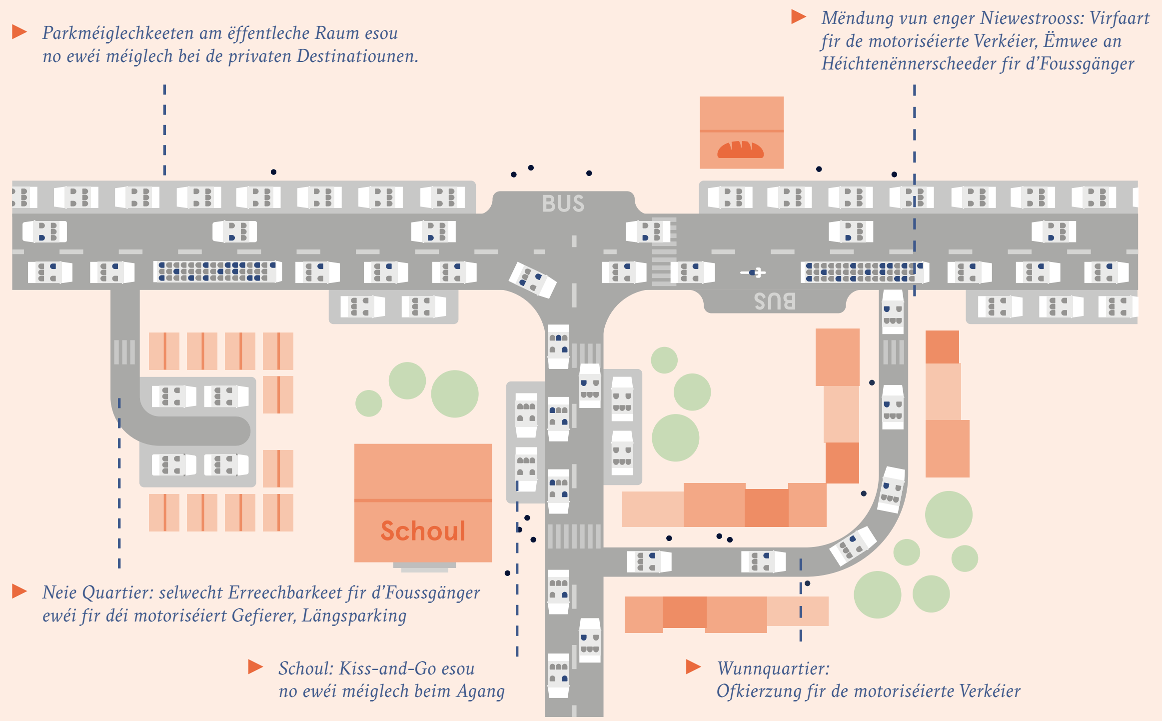
„56 % vun de Residente kennen an hirer Uertschaft keen ëffentleche Raum, dee regelméisseg vun Erwuessenen aus der Ëmgéigend besicht gëtt."

(MDDI, TNS Ilres, 2017)

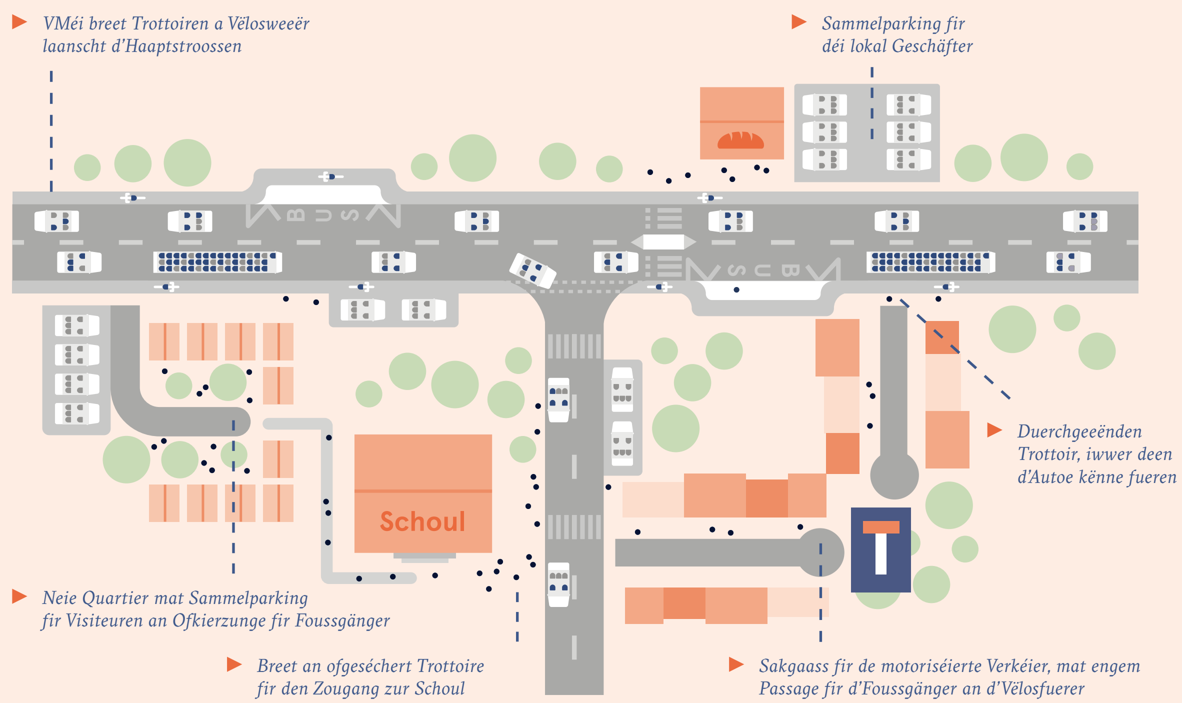
(MDDI)

- D'Gemeng kann zesumme mat de Bierger e **multimodale Mobilitéitsplang** mat engem Aktiounsplang ausschaffen. D'Direction de la Planification de la Mobilité vum MDDI ka se an dësem Beräich beroden.
- Déi kommunal Mesuren zugonschte vun enger nohalteger Mobilitéit ginn iwwer de **Klimapakt** belount. *www.pacteclimat.lu*
- D'Erneierung vun de bestoende Verkéiersweeër an d'Planifikatioun vun neie Quartiere **sinn ideal Geleeënheeten, fir d'Mobilitéit ze iwwerdenken**.

Den Autosverkéier an den Uertschafte fërderen:



D'Zufoussgoen an de Vëlosverkéier an den Uertschafte fërderen:



D’Stad de Foussgänger zeréckginn

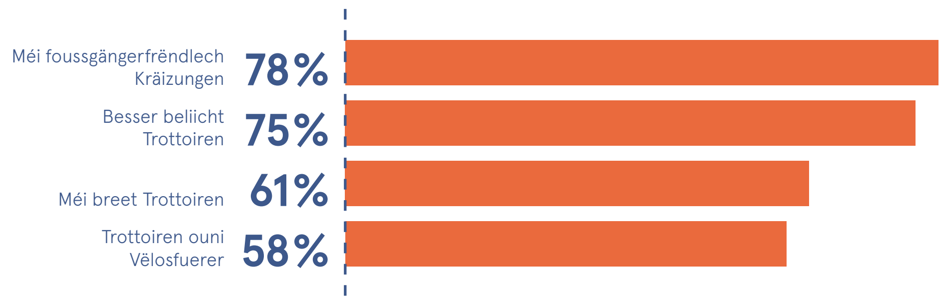
Den ëffentleche Raum gëtt nëmmen duerch d’Foussgänger lieweg. D’Stied an d’Dierfer, déi d’Foussgänger géigeniwwer dem motoriséierte Verkéier virzéien, bidden hiren Awunner eng héich Liewensqualitéit an eng besser Loftqualitéit an ënnerstëtzen de lokalen Handel.

D’Präsenz vu Kanner ass en zouverlässegen Indicateur vun der Qualitéit vum ëffentleche Raum.

(MDDI)

D’Kanner gi léiwer zu Fouss oder mam Vëlo an d’Schoul, amplaz dohi gefouert ze ginn. Esou komme se erwächt an entspaant an der Schoul un.

Ënner wat fir enge Bedéngunge géingt Dir Iech am Alldag êfters zu Fouss deplacéieren? (Top 4) *(MDDI, TNS Ilres, 2017)*



(MDDI)

D’Zufoussgoen ass déi Fortbeweegungsmethod, déi am mannste Plaz ewechhëlt an am séiersten ass bei Strecke vu bis zu 1 km, jee no Disponibilitéit vun de Parkplaze fir déi aner Transportmëttelen.

„Zwanzeg Minutten aktiv Mobilitéit den Dag – dat heescht zwee Aller-retouren zu Fouss vun 300 m – reduzéieren an engem grousse Mooss de Risiko vun Diabetes Typ 2, Häerz-Kreeslaf-Krankheeten, Broscht- an Daarmkriibs, Depressiounen an Demenz. Am Grand-Duché ginn 30 % vun den Deplacementer vu manner ewéi 1 km mam Auto zeréckgeluecht.“

(OMS, MDDI)

Well d’Gemenge fir d’Gestaltung vun den Trottoiren (esouguer déi laanscht d’Staatsstroossen) zoustänneg sinn, **hu se e grousse Afloss drop, wéi agreabel et fir d’Leit ass, sech zu Fouss ze deplacéieren.** Si kënnen:

- Direkt an ofgeséchert Weeër ariichten, déi **genuch Fräiraum** bidden, fir iwwerall de Passage vun zwou Poussetten, zwee Rollstill, zwee Rollatoren an zwou Trottinetten ze erméiglechen.
- **D’Iwwergäng fir Foussgänger beliichten an d’Waardezäite** bei de **Verkéiersluuchten op e Minimum reduzéieren.**
- Sämtlech Foussgängerweeër esou gestalten, **datt se et de Schüler erlaben, eleng an d’Grondschoul oder bei d’Arrête vun de Schoulbusser ze goen.**

- D’Residente kënnen dofir suergen, **datt keng Hindernisser** (geparkt Autoen, ongestutzt Hecken, Poubellen, asw.) **op den Trottoiren hënneren**.

- D’Gemengen an de Staat kënnen den ëffentleche Raum esou gestalten, datt **d’Foussgänger sech op eng agreabel Aart a Weis kënnen deplacéieren**, zum Beispill andeems se d’Parkméiglechkeeten aus engem Ëmkrees vun 100 bis 300 Meter vun den Attraktiounspunkten ewechhalen (ausser fir Persoune mat ageschränkter Mobilitéit) an andeems se de Verkéier do reduzéieren.

Plaz fir Vëlosfuerer schafen

55% vun de Residente fuere Vëlo a waarden nëmmen op qualitativ héichwäerteg Infrastrukture fir de Vëlo, fir kënnen dozou bäizedroen, de Modal split vum Auto ze reduzéieren, besonnesch op de ville kuerze Strecken.

(MDDI, TNS Ilres, 2017)

D'Residenten, déi am Laf vun de leschten 12 Méint Vëlo gefuer sinn, wiere bereet, regelméisseg mam Vëlo amplaz mam Auto ze fueren:

- Wann et méi Infrastrukture fir de Vëlo, déi vum motoriséierte Verkéier getrennt sinn, géinge ginn (90%).
- Wann et manner geféierlech Tronçonen oder feelend Streckenofschnëtter bei de Vëlositinerairë géinge ginn (90%).
- Wann et méi géigesäitege Respekt tëschent de Vëlosfuerer an deenen anere Leit, déi op der Strooss ënnerwee sinn, géing ginn (87%).
- Wann d'Kräizungen dem Vëlosverkéier besser ugepasst wieren (85%).

(MDDI, TNS Ilres, 2017)

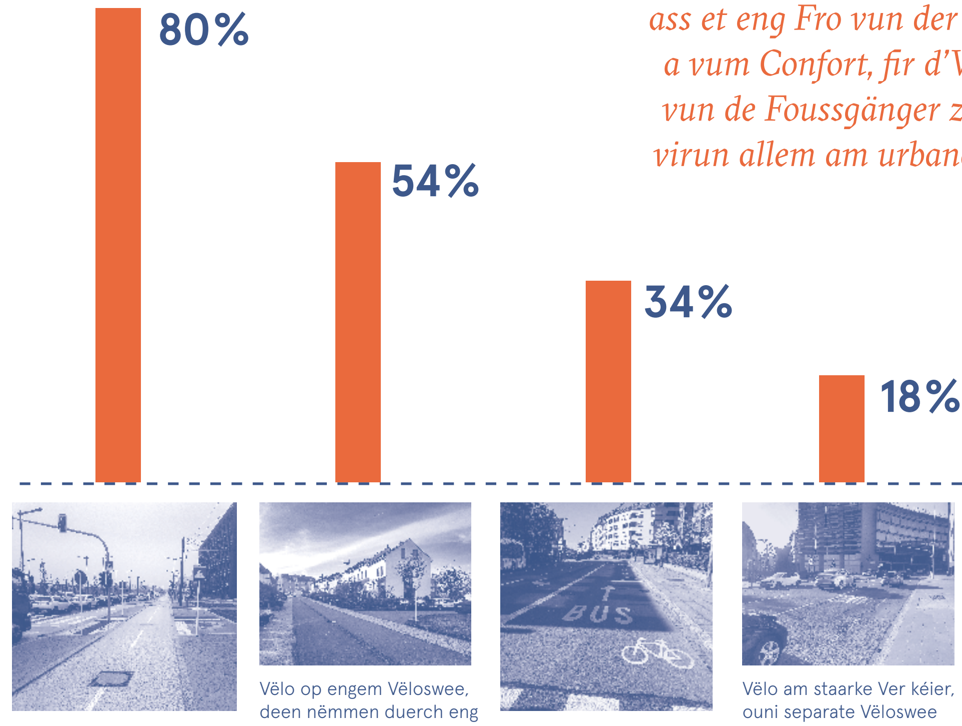
„51% vun de Residenten hiren Trajete si manner ewéi 5 km laang. Een Drëttel vun den Trajeten ënner 1 km an zwee Drëttel vun den Trajeten tëschent 2 a 5 km leeën d'Residente mam Auto zeréck.“

- ▶ De Staat kann de **Vëlo als Fortbeweegungsmëttel** an all **d'Transportinfrastrukturen an -offeren** integréieren. E kann esouwuel fir déi deeglech Deplacementer ewéi fir de Vëlostourismus am ländleche Raum en attraktive **Vëlosreseau landeswäit** ariichten, fir **kohärent Verbindungen** tëschent dësem Reseau an den internationalen a kommunale Reseaue suergen an d' **Verkéiersreglementatioun** fir d'Vëlosfuerer méi frëndlech gestalten.

▶ D'Gemenge kënne matenee collaboréieren a mat der Cellule Mobilité Douce vum MDDI zesummeschaffen, fir e **kommunale Reseau vu Vëlosweeër ze schafen**:

1. Iwwerpréiwung vun der **„Vëlosfrëndlechkeet“** vum gesamten ëffentleche Stroossereseau.
2. Festleeë vun engem sécheren an duerchgeeënde Vëlosreseau, deen et de Vëlosfuerer erlaabt, **iwwerall all Dag** hinzefueren.
3. **Identifizéiere vun de geféierlechen a feelenden Tronçonen** um geplangte Reseau.
4. Planifikatioun an **Entwécklung vun de feelenden Tronçone** wärend de verschiddene Bauaarbechten op de betraffenen Deeler.
5. **Ausschëlderung an Ëffentlechkeetsaarbecht.**

Potential vum Vëlo opgrond vun der Qualitéit vun den Infrastrukturen
Qualitéit vun den Infrastrukturen Bereetschaft vun de Persounen, déi am Laf vum vergaangene Joer mam Vëlo gefuer sinn, de Vëlo all Dag ze benotzen, jee no bestoender Infrastruktur. *(MDDI, TNS Ilres, 2017)*



Vëlo op engem Vëloswee, dee vum motoriséierte Verkéier getrennt ass

Vëlo op engem Vëloswee, deen nëmmen duerch eng Markéierung gekennzeechent ass oder Vëlo an enger 30er- oder 20er-Zon

Vëlo op enger Busspur, enger ugedeiter Spur oder enger 50er-Zon mat moderéiertem Verkéiersopkommen

Vëlo am staarke Ver kéier, ouni separate Vëloswee

„Duerch déi verstäerkt Notzung vum Vëlo am Allgemengen an d'Beléiftheet vun den Elektrovëloen am Besonneschen, ass et eng Fro vun der Sécherheet a vum Confort, fir d'Vëlosfuerer vun de Foussgänger ze trennen, virun allem am urbane Beräich.“

D'Employeure kënnen d'Notzung vum Vëlo fir déi deeglech Deplacementer fërderen andeems se:

- ▶ **ofgeséchert Ofstellplaze** fir Vëloen, **Vestiairë** mat Duschen a **Betribsvëloen** zur Verfügung stellen
- ▶ den Employéen ubidden, vu steierlechen Avantagë beim Vëlos-Leasing ze profitéieren.

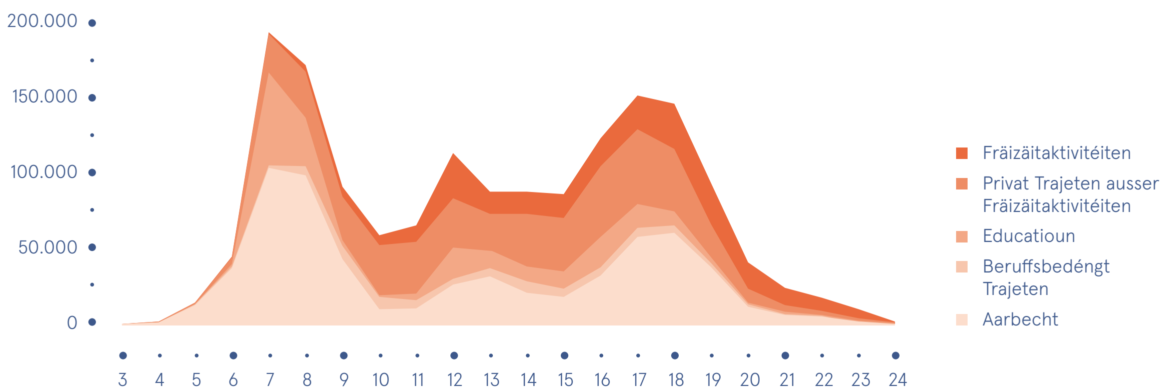
www.clever-fueren.lu

- ▶ Onofhängeg dovun, ob d'Bierger sech zu Fouss, mam Vëlo, mam Motorrad oder mam Auto deplacéieren, kënne se duerch e **respektvollen Ëmgang** géigeniwwer deenen anere Leit, déi op der Strooss ënnerwee sinn, zu enger verstäerkter Notzung vum Vëlo bäidroen, wat och erëm favorabel fir d'Gesellschaft ass.
- ▶ Eng éischt Erausfuerderung besteet doran, fir d'Deplacementer **bannent enger Uertschaft** oder engem Wunnquartier net méi op de Privatauto zeréckzegräifen.

D’Spëtzestonnen organiséieren

Déi meescht Verkéiersproblemer betreffe just d’Stousszäite moies an owes. Et ass finanziell méi gënschteg, dës Picken auszedeenen oder ofzeflaachen ewéi d’Infrastrukturen unzepassen.

Trajete wärend de Schaffdeeg op Basis vun der Zäit vun der Arrivée
(MDDI, 2017)



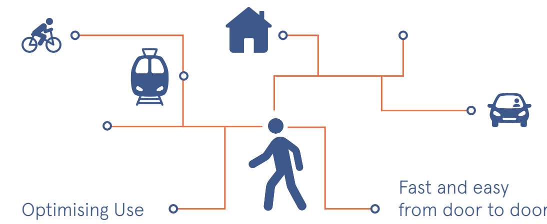
- **Horairë vun de Lycéeën.**
Wa bestëmmt Lycéeën zu verschiddenen Zäite géingen ufänken, kéint de Verkéier wärend de Stousszäiten entlaascht an d’Pénktlechkeet vun de Schoulbusser verbessert ginn. Déi potentiell Auswierkung op de Verkéier mécht sech wärend de Schoulvakanze bemierkbar.

- **Horaire mobile an Teletravail.**
Wann d’Schichtaarbecht esou organiséiert gëtt, datt de Wiessel baussent de Stousszäite stattfënnt, d’Employéen no engem Horaire mobile kënne schaffen, Zäitspuerkonten ageféiert ginn, d’Méiglechkeet fir den Teletravail (vun doheem aus oder a Satellitte-büroen oder sougenannten „Coworking spaces“) besteet a wann een dozou nach de Covoiturage férdert, kënnen d’Employeuren e bedeitende Bäitrag zur Reduzéierung vum Verkéier wärend de Stousszäite leeschten.

„D’Aarbechtszäite flexibiliséieren, manner eidel Autossëtzer transportéieren, d’Transportmëttelen, déi Plaz spueren, férderen.“

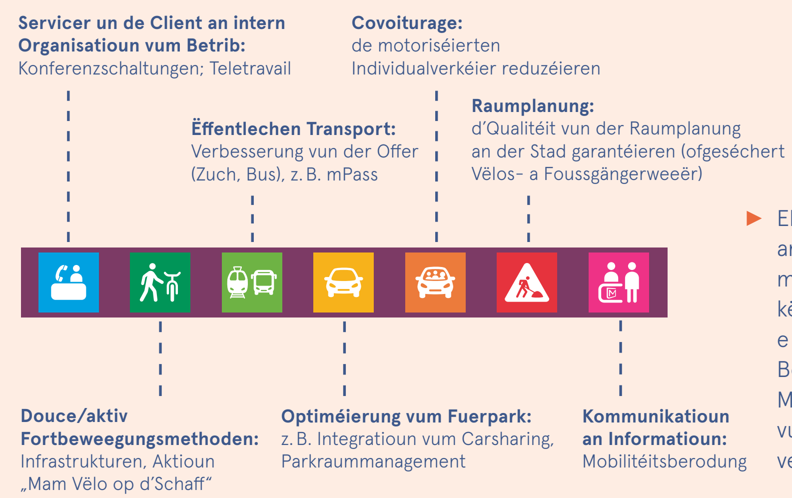
Wousst Dir schonn?

De „Beter Benutten-Programm“ (méi effikasst Notze vun de Gefierer an den Infrastrukturen), eng Zesummenaarbecht tëschent dem ëffentlechen an dem private Secteur an Holland, huet et erlaabt, bannent dräi Joer d’Verkéiersbelaaschtung op deene **Plaze vum Stroossereseau, déi am schlëmmste vum Stau betraff sinn, ëm 19%** ze reduzéieren.
www.beterbenutten.nl/en



Beter Benutten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

- **Liwwerzäiten an urban Logistik.**
D’Liwwerung vun de Wuere baussent de Stousszäiten an eng Verdeelung mat klenge Liwwerween oder esouguer Cargo-Biken erméiglechen et, de Verkéiersfloss ze verbesseren an den Trafic an de Stadzentrumen ze reduzéieren.



Mobilitätsplan „mConcept“, Verkéiersverbond

- Eleng, als Cluster oder an Zesummenaarbecht mam Verkéiersbond kënnen d’Employeuren e Mobilitéitsplang fir hire Betrib mat konkrete Mesuren, fir d’Mobilitéit vun den Employéen ze verbesseren, opstellen.

www.mobiliteit.lu

Den Auto als Transportmëttel

Wann ee bedenkt, datt de Privatauto dat Fortbeweegungsmëttel ass, dat pro transportéierter Persoun am deiersten ass, am meeschte Plaz an Usproch hält an am meeschte Loftverschmotzung verursaacht, kéint dëse méi effikass benotzt ginn. De Covoiturage an de Carsharing sinn net nëmme käschtespuerend Alternative fir d'Stéit, se kënnen och de Verkéier wärend de Spëtzestonne staark entlaaschten an am urbane Beräich fräi Parkplaze schafen.

„All Muere kommen 250.000 eidel Autossëtzer an d'Ballungsgebitt vun der Stad Lëtzebuerg eran."

Covoiturage („Car pooling")

Wat ass dat?
E puer Persounen deele sech e Privatauto, fir eng Streck zesummen zeréckzeleeën.

Wat ass de Virdeel?
All Chauffer, deen an engem aneren Auto matfiert, spuert Suen a dréit zur Entlaaschtung vum Stroosseverkéier bäi.

Wéi funktionéiert dat?
Entweder kennen de Chauffer an de Matfuerer sech schonn (Famill, Aarbecht, asw.) a se beschléissen, eng Streck zesummen zeréckzeleeën, oder Onbekannter ginn iwwer e Carsharing-Portal zesummebruecht (Smartphone-Applikatioun oder Websäit), op deem jiddwereе virdru seng Destinatioun a seng Fuerhorairen uginn huet.

Wéi vill kascht dat?
De Chauffer an de Matfuerer leeën e Präis fest. Se kënne sech op eng gratis Faart eenegen, oder e Präis vun e puer Euro ausmaachen, esou wéi d'Covoiturage-Portal et virschléit.

2 *Fuergemeinschaft*

1 *Parkplaz, déi fir de Covoiturage reservéiert ass*

3 *Spur an Nordamerika, déi fir de Covoiturage reservéiert ass*

- Op deene Plazen, wou et eng Nofro gëtt, kënnen d'Gemenge speziell **Parkméiglechkeeten** uleeën, wou d'Passagéier vun enger Fuergemeinschafte kënnen eran- an erausklammen.

- D'Privatpersoune kënne Sue spueren an eventuell vu speziellen Avantagë fir de Covoiturage profitéieren (z. B. reservéiert Parkplazen op der Aarbecht), andeems se hir Fuerhorairen **esouwuel als Chauffer ewéi als Matfuerer** op engem Covoiturage-Portal uginn. [2]

- D'Employeure kënne Parkplazen aspueren an zu enger Entlaaschtung vum Verkéier an der Ëmgéigend wärend de Spëtzestonne bäidroen, andeems se hir Employéen dozou ureegen, e Grupp op engem **Covoiturage-Portal** ewéi CoPilote ze schafen a **Parkméiglechkeete** fir de Covoiturage zur Verfügung stellen. [1]

- Zousätzlech zum Covoiturage-Portal **Co-Pilote** fir Lëtzebuerg an d'Nopeschregioune kann de Staat eng **„3+"-Spur, déi fir de Covoiturage reservéiert ass, op deenen Tronçone vun der Autobunn**, wou dëst méiglech ass, ariichten. [3]

De Carsharing

Wat ass dat?
Dat sinn Autoen, déi op bestëmmte Plaze stinn a fir kuerz Faarten (vun e puer Stonnen) kënne gelount ginn.

Wat ass de Virdeel?
E Stot ka Sue spueren, andeems en deen Auto, deen en am mannste benotzt, duerch de Carsharing ersetzt.

Wéi funktionéiert dat?
Esoubal de Benotzer Client bei enger Carsharing-Firma ass, kann e per Smartphone en Auto reservéieren. Mat der Memberskaart kann en den Auto opspären an dann och erëm zouspären nodeems en déi geplangt Streck zeréckgeluecht huet. De Kontaktschlëssel an eng Tankkaart leien am Auto. [1]

Wéi vill kascht dat?
Niewent der Cotisatioun all Mount (tëschent 0 an 30 €) gi just déi zeréckgeluecht Streck an d'Faartdauer facturéiert. De Bensin, d'Assurancen, den Entretien an de Wäertverloscht sinn an dësem Präis mat abegraff. D'Parkplaz um Ausgangspunkt ass gratis a garantéiert. Jee no Formule lount de Carsharing sech, wann den Notzer all Woch net méi ewéi fënnef Deplacementer vu jeeweils zwou Stonne mécht. De Carsharing eegent sech also net fir all Dag op d'Aarbecht ze fueren.

1 *Den Auto gëtt mat der Memberskaart opgespaart (MDDI)*

▶ Zesumme mat enger Carsharing-Firma kënnen d'Gemenge **Parkplaze fir zwee oder méi Carhsharing-Gefierer an dicht bewunnte Quartieren ubidden**. Aus Erfarung weess een, datt e Carsharing-Gefier, dat op enger gënschteger Plaz ofgestallt ginn ass, Parkplaze fräimécht, well et bis zu zéng Privatautoen, a besonnesch Zweetween, déi dacks am ëffentleche Raum geparkt sinn, ersetzt.

▶ Éier se e Privatauto kafen, kënnen d'Residente vun enger Uertschaft, déi Carsharing ubitt, **bestëmmen, ob dëse Service un hir Besoinen ugepasst wier**. Si kënnen d'Ausgabe fir béid Optioune vergläichen (duerchschnëttlech Ausgabe pro Mount fir e Privatauto: ongeféier 500 €).

Carsharing-Systemer: „statiounbaséiert" oder „free float"?
Bei engem statiounbaséierte System muss den Auto, nodeems d'Zäit, fir déi e reservéiert ginn ass, ofgelaf ass, op déi ursprénglech Plaz zeréckbruecht ginn. Dat entsprécht der geleeëntlecher Notzung vun engem Privatwon a schaaft eng grouss Previsibilitéit fir den nächste Client. [2]

E „free float"-System, bei deem den Auto bannent engem festgeluechten Ëmkrees fräi kann ofgestallt ginn, bitt op den éischte Bléck méi Flexibilitéit. Wat den Ëmkrees méi grouss ass, wat dëse System a Wierklechkeet méi nodeelhaft fir den nächste Client ass, well dëse bis de leschten Ament net genee weess, wou en den Auto muss ofhuelen. Dëse System ass nëmmen an de Stadzentrume vu mindestens enger Millioun Awunner (Berlin, München, asw.) interessant, well d'Käschte fir d'Autoen, déi dorëmmer ofgestallt gi sinn erëm sichen ze goen, enger Taxifaart entspriechen.

„D'Privatween, déi an der Moyenne 22 Stonnen den Dag onbenotzt do stinn, maache méi ewéi e Siwentel vun de Stéit hiren Ausgaben aus."

Carsharing mat Elektro- oder Verbrennungsmotor?
Elektroautoen eegne sech besonnesch fir statiounbaséiert Carsharing-Systemer, well se tëschent de Locatiounen erëm opgeluede ginn, woubäi bei Bensins- oder Dieselautoen d'Clientë wärend der Locatioun mussen tanken.

2 *CFL Flex (CFL)*

▶ D'Employeure kënnen hiren **Employéë fir beruffsbedéngt Trajeten**, oder esouguer fir déi privat Deplacementer baussent den **Aarbechtsstonne Carsharing-Gefierer zur Verfügung stellen**. Dës Alternativ zu de Leasing-Autoe reegt méi Employéen un, fir den Aarbechtswee op den ëffentlechen Transport zeréckzegräifen.

Parkraum-management

E gudde Parkraummanagement erméiglecht et, de Modal split an den Occupatiounstaux vun de Gefierer wärend de Spëtzenzäiten ze beaflossen, dat onerwënscht Parken ze verhënneren, déi ëffentlech a privat Grondstécker besser ze notzen, d'Baukäschten ze reduzéieren an d'Produktioun vu Bauschutt duerch Déifgaragen ze verréngeren.

„D'Wahrscheinlechkeet, eng Parkplaz op der Destinatioun ze fannen huet e groussen Afloss op de Choix vum Transportmëttel um Ausgangspunkt. Am Grand-Duché hu 60 % vun den Employéen eng eege Parkplaz op der Aarbecht."

Eng kohärent Strategie fir d'Parken ass ee vun de Gemengen hire wichtegsten Instrumenter fir d'Gestaltung vun der Mobilitéit. Niewent de **Parkplaze fir Persoune mat ageschränkter Mobilitéit an den Ofstellplaze fir d'Vëloe** ginn et nach aner effikass Mesuren:

- Doduerch, datt de **Längsparking duerch Sammelparkingen ersat** gëtt, gëtt verhënnert, datt Parkmanöveren de Verkéiersfloss hënneren, an et kënne Busspuren, breet Trottoiren a Vëlosweeër ugeluecht ginn. Dëst verstäerkt d'Sécherheet a mécht d'Zufoussgoen an d'Vëlofuere méi attraktiv.
- Wann d'Busarrêten, d'Carsharing-Statiounen an d'Ofstellplaze fir Vëloe sech méi **no bei den Destinatiounen ewéi d'Agäng vun de Parkhaiser befannen**, ginn déi alternativ Fortbeweegungsmëttele géigeniwwer dem Privatauto méi attraktiv.
- Duerch d'Aféiere vum **Parking résidentiel**, wou nëmmen eng minimal Zuel vu Vignettë jee no Parkméiglechkeeten op de private Grondstécker vergi ginn, kënne Parkplazen am ëffentleche Raum deenen Awunner zeguttkommen, déi wierklech drop ugewise sinn.
- **D'Parkplazen, wou ee muss bezuelen**, fërderen d'Rotatioun vun der Konnschaft an de lokalen Handel. Bestëmmt Parkaueren erméiglechen et de Clienten, gratis ze parken.
- A Gemengen, wou d'Parkplazen am ëffentleche Raum reglementéiert sinn, besteet fir déi Awunner, déi gäre mat manner Privatautoe liewen, d'Méiglechkeet, iwwer eng **Derogatioun fir déi minimal Unzuel vu Parkplaze pro Wunneng**, e Wunnquartier mat wéinegen Autoen ze schafen. Dës Wunnenge kënnen dann zu manner héije Präisser gebaut ginn.
- Eng restriktiv Politik, wat **d'Unzuel vun de geneemegte Parkplaze fir déi administrativ Gebaier ugeet** (z. B. eng Plaz fir 175 m² gebaute Bruttofläch am urbane Beräich), reegt d'Employeuren un, Mobilitéitspläng opzestellen a reduzéiert de Verkéier wärend de Stousszäiten.

Wat fir e Wunnquartier géingt Dir bei jeeweils identescher Wunneng mat privater Parkplaz am Gebai virzéien? (MDDI, TNS Ilres, 2017) *(MDDI, TNS Ilres, 2017)*

62%
Deen, wou d'Kanner virun der Hausdier am Stroosseraum kënne spillen a wou den ëffentleche Parking 100 m wäit ewech geleeën ass.

38%
Dee mat Längsparking virun der Hausdier a wou en ëffentleche Raum, an deem d'Kanner kënne spillen, 100 m wäit ewech geleeën ass.

D'Optioun op der lénker Säit gëtt zu Lëtzebuerg onofhängeg vun der Altersklass, dem Geschlecht, dem sozio-ekonomeschen Niveau, der Staatsugehéieregkeet an der Wunnregioun virgezunn.

„D'Virherrschaft vum Privatauto erklärt sech doduerch, datt am Laf vun de leschte sechzeg Joer alles gemaach ginn ass, fir den Auto zum attraktiivsten Transportmëttel ze maachen, fir sech vun engem Gebai bei en anert ze deplacéieren. Wann een d'Parkplazen (mat Ausnam vun de Parkplaze fir Persoune mat ageschränkter Mobilitéit) 100 bis 300 m vun den Destinatiounen ewechréckelt, kann een de Modal split erëm ausgläichen."

Wéinst den héije Grondstéckpräisser kënnen d'Betriber **d'Parkflächen** op eng méi käschteneffizient Manéier verwalten:

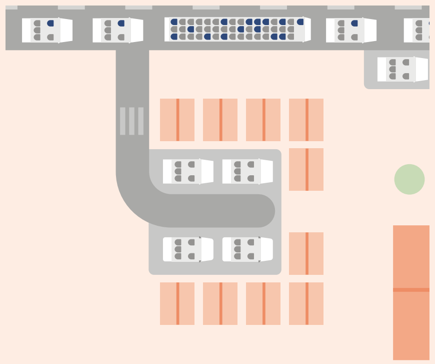
- andeems se de Fuergemeinschaften, de Vëloen an de Carsharing-Betribsween **Parkplazen zur Verfügung stellen**;
- andeems se de **Parking** mat den Nopesch-betriber, déi se zu aneren Zäitpunkte vum Dag oder der Woch brauchen (Super-marchéen, Kinoen, Sportsariichtungen, asw.), zesummen notzen.

- De Staat kann déi **ëffentlech Gebaier esou gestalten**, datt se besser mam Bus, mam Vëlo oder zu Fouss ewéi mam Privatauto ze erreeche sinn, esouguer fir d'Employéen.

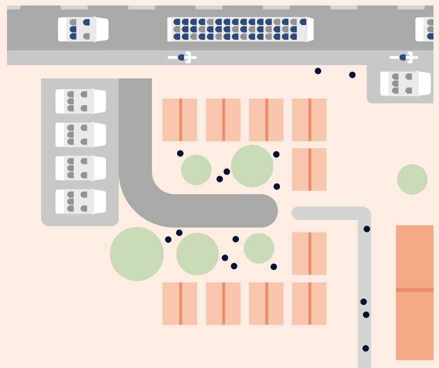
An de Parkhaiser, déi bei de Garen a verschidde Pôle-d'échangë geleeë sinn, kann de Staat den **Notzer vum ëffentlechen Transport e preferenziellen Tarif ubidden**.

Wunnquartier

Längsparking:
- Ëffentlecht Parken esou no ewéi méiglech bei de Wunnengen. Den Auto dominéiert esouguer an de verkéiersberouegten Zonen.

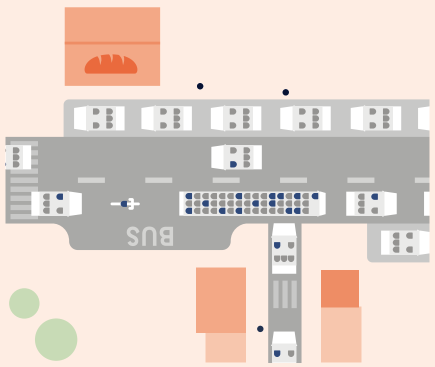


Sammelparking:
- Schaaft e kannerfrëndleche Stroosseraum.
- Färdert d'Zufoussgoen an d'Vëlofueren.

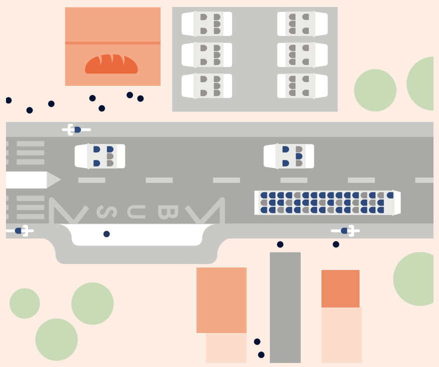


Haaptstrooss

Längsparking:
- Omnipresent ëffentlecht Parken, dat zu enger parasitärer Notzung ewéi Laangzäitparken, Park and Ride, Parke vu Betribsween, Verkaf vun Occasiounsautoen, asw. féiere kann.



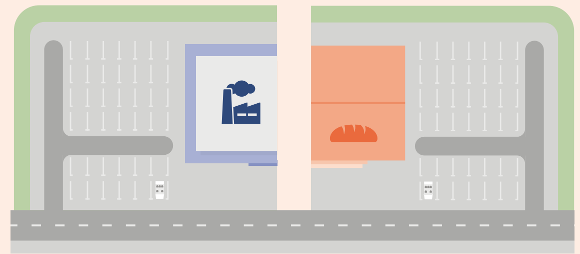
Sammelparking:
- Bereetstelle vun ëffentlechem Parkraum fir bestëmmt Notzer, z. B. Kuerzzäitparkplaze fir d'Clientë vun de lokale Geschäfter.
- Besser Liewensqualitéit an der Stad. Plazgewënn fir Vëlosweeër a méi agreabel Trottoiren.



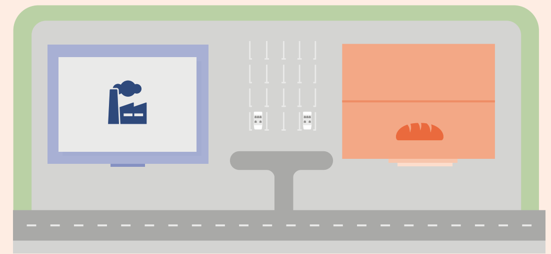
Den Undeel vun Autoen, déi regelméisseg am ëffentleche Raum geparkt sinn, obwuel se iwwer eng privat Parkplaz verfügen, läit bei ongeféier 33% an de ländleche Gemengen, bei ongeféier 40% an der Stad Lëtzebuerg an an der Süd-Regioun a bei ongeféier 48% an de Gemenge ronderëm d'Stad. De Proprietairen hiren Angaben no ginn déi privat Parkplazen entweder fir soss eppes benotzt oder se si méi schwéier zougänglech ewéi déi ëffentlech Parkplazen. (MDDI, TNS Ilres, 2017)

Gemëscht Zon

Eege Parkplaze fir all d'Betriber:
- Iwwercapacitéiten, zemools nuets, wärend dem Weekend, asw.

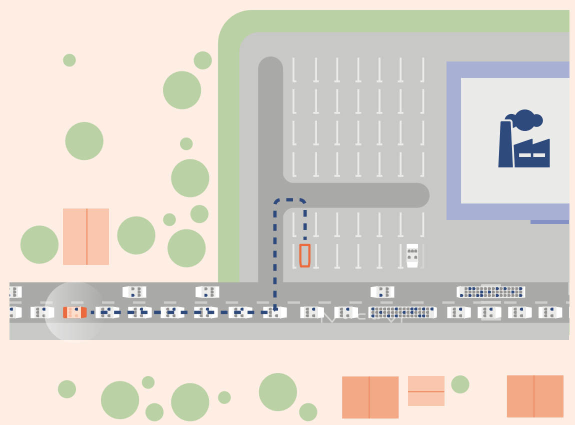


Gemeinsam genotzte Parking:
- Käschteneffizient Verwaltung vun de Parkflächen.

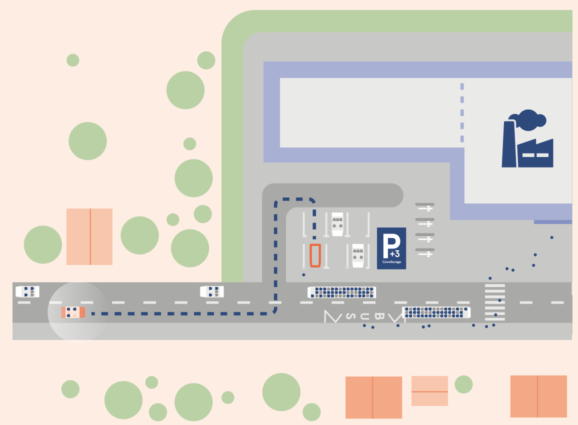


Betrib

Persounebezunne Parkraum:
- Brauch e Maximum vu Fläch.
- Färdert d'Benotze vum Privatauto.
- Dréit zur Verkéiersbelaaschtung wärend de Stousszäite bäi.

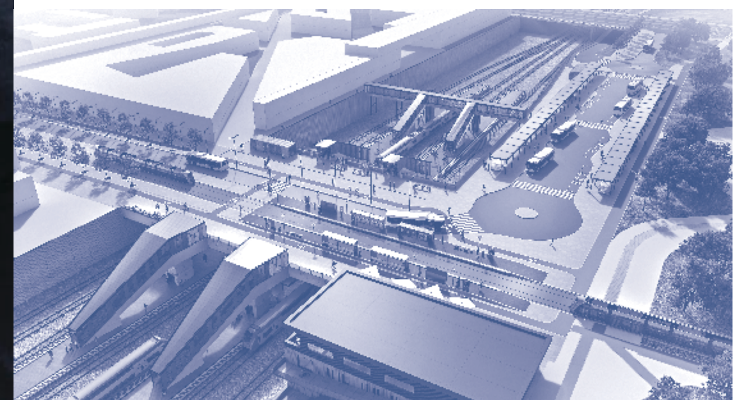


Zweckbestëmmte Parkraum:
(z. B. fir de Covoiturage oder de Carsharing vu Betribsween)
- Reduzéiert an engem grousse Mooss de Flächeverbrauch.
- Verbessert de Verkéier wärend de Stousszäiten.
- Ass méi gënschteg, esouwuel fir den Employeur ewéi fir den Employé



Déi agreabel Multimodalitéit

Wann d'Zäit, déi d'Passagéier op den Arrêten, de Garen an de Pôle-d'échangë verbréngen, net nëmmen agreabel, mä esouguer nëtzlech fir dës ass, verwandelt sech dëse Schwaachpunkt vun der Multimodalitéit an e Virdeel.



Umsteigeknoten Howald (MDDI, 2016)

„An Holland kafen 82% vun den Zuchpassagéier all Dag op de Garen an."

(Nationale Spoorwegen, 2014)

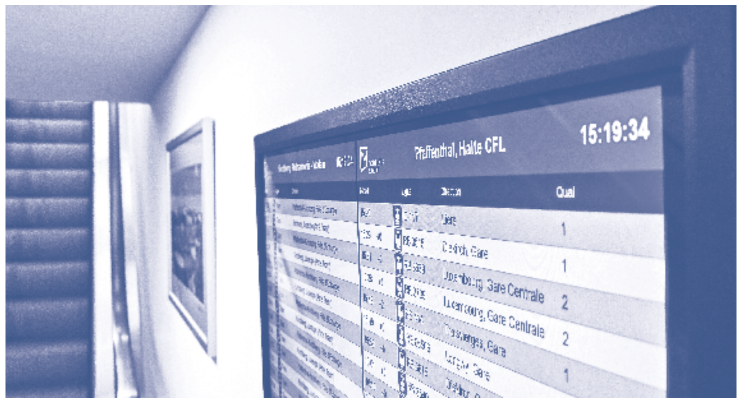
- D'Gemengen an de Staat kënnen am Kader vun hire jeeweilege Kompetenzen d'Pôle-d'échangen esou gestalten, datt **d'Passagéier** op d'mannst **vum schlechte Wieder geschützt a gutt informéiert sinn** (Verkéiersverbond).
- Am beschte Fall kënne se do **Serviceofferen** ënnerbréngen, déi de Frontalieren an de Residente vum Quartier zeguttkommen.
- **D'Wunnengen** an **d'Aarbechtsplazen**, déi am mannste motoriséierte Verkéier verursaachen, befanne sech op engem Pôle d'échange, oder manner ewéi 300 m dovun ewech.

Hutt Dir scho beduecht?

D'Ëmsteigen ass eng Onannehmlechkeet, déi net nëmmen den ëffentlechen Transport betrëfft. Aus engem Bus erauszeklammen, fir op e Busquai ze goen ass net onbedéngt méi onkamoud ewéi säin Auto ze parken, erauszeklammen an dann, nodeems een akafe war, an de Restaurant iesse gaangen ass, d'Kanner an der Crèche ofginn huet oder an engem Fitness-Club Sport gemaach huet, erëm bei den Auto zeréckzegoen. Wann esou Servicer op de Pôle-d'échangen ugebuede ginn, gëtt d'Ëmsteigen net méi ewéi en Zäitverloscht, mä ewéi en Zäitgewënn ugesinn.

„Mobility-as-a-Service“

Doduerch, datt de Benotzer iwwer verschidde Kritären, ewéi d’Faartdauer, d’Käschten, d’Distanz an den Impakt op d’Ëmwelt informéiert gëtt, erméiglecht d’Mobilitéit als Service et him, fir de gewënschten Trajet tëschent verschiddenen Optiounen ze wielen.



1 Dynameschen Informatiounssystem fir d’Passagéier (MDDI)

▶ **Fir d’Clienten an d’Employéen an Echtzäit** iwwer d’Departe vun den ëffentlechen Transportmëttelen no bei hirem Standuert ze informéieren, kënnen d’Employeuren oder d’Gestionnairë vun engem ëffentleche Gebai Informatiounstafele fir d’Passagéier am Agang vun hirem Gebai installéieren. Esoubal esou een Informatiounssystem, dee mam Internet verbonnen ass, op Käschte vum Proprietaire installéiert ginn ass, stellt de Verkéiersverbond gratis déi pertinent Informatiounen op der Unzeigtafel zur Verfügung. [1]

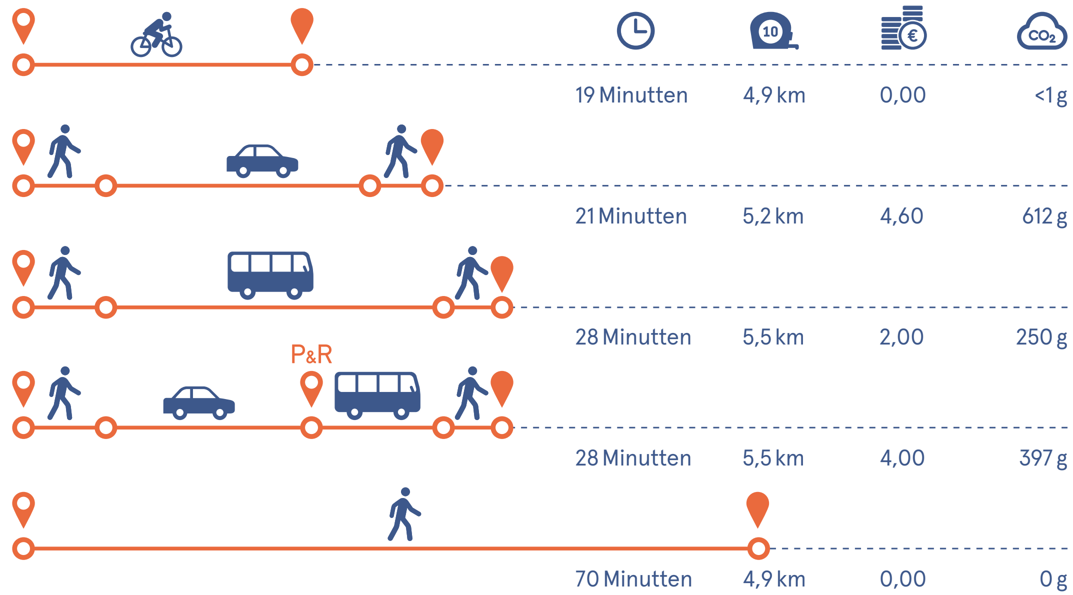
www.mobiliteit.lu

▶ Éier de Benotzer en Deplacement mécht, kann en eng Mobilitéits-Applikatioun consultéieren. Mat Hëllef vu sengem Planer vu multimodalen Trajete mat Echtzäit-Donnéeën (cf. nächst Illustratioun), weist dës App dem Benotzer all d’Méiglechkeete fir déi gewielt Streck un. Dobäi ginn och Kombinatioune vu verschidde Fortbeweegungsmëttelen (Zufoussgoen, eegene Vëlo, Bike-Sharing, Privatauto, Covoiturage, Carsharing, Taxi, Busser, Zich oder Tram) ugewisen. De Benotzer kann dann déi **Optioun, déi senge Prioritéiten entspriécht, auswielen**, sief dat d’Rapiditéit, de Confort, d’Käschten oder soss e Kritär.

www.mobiliteit.lu

Planer vu multimodalen Trajeten:

Wat fir eng Méiglechkeeten hunn ech, fir vun op ze kommen?



D’Mobilitéit am Handëmdréie per Smartphone a mat der mKaart:

Kaf a Verwalte vun de Billjeeën:

Echtzäit-Renseignementer:
- Automatescht Verschécke vu Benoriichtegunge bei Retarden, Chantieren oder anere Perturbatiounen op der gewielter Streck.
- Echtzäit-Renseignementer iwwer de Stroosseverkéier an d’Departe vun den ëffentlechen Transportmëttelen.
- Occupatiounstaux vun de Park-and-Riden.
- Disponibilitéit vun den Opluedstatiounen oder de Véloen op de Bike-Sharing-Statiounen.

Zougang zu anere Mobilitéitsservicer:
- P&R, Carsharing, Bike-Sharing, mBox, Chargy, asw.

P+R

Den ëffentlechen Transport

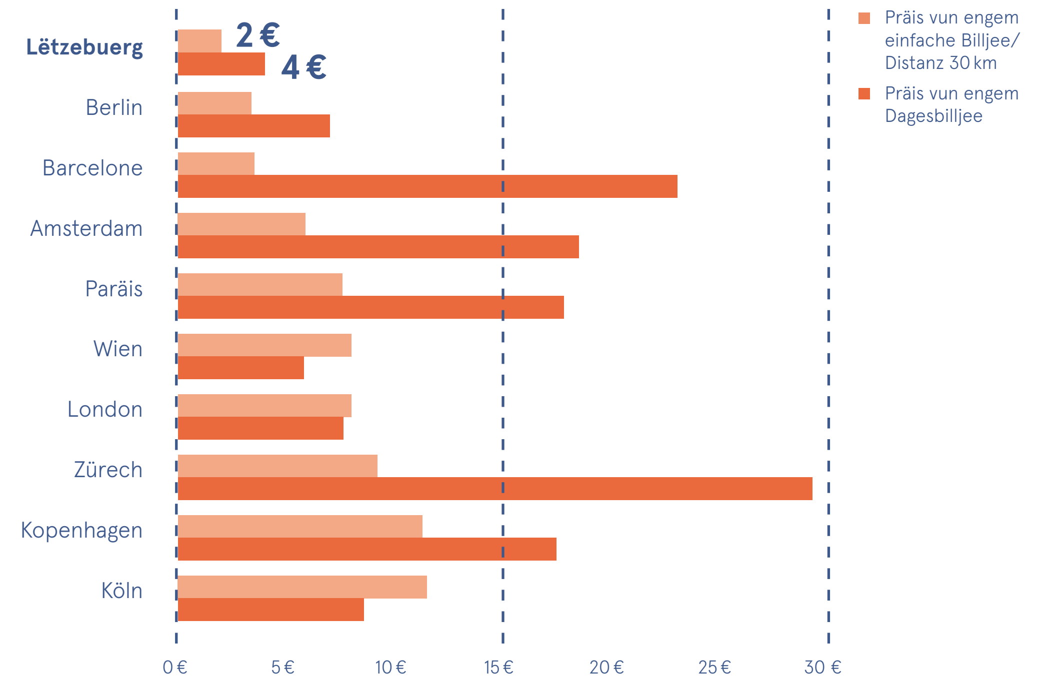
Déi ëffentlech Transportmëttele sinn déi effikasst Manéier, fir vill Leit op enger selwechter Streck ze beweegen. Dofir ginn et eng ganz Rei Optiounen, woubäi een awer muss berücksichtegen, datt en ëffentlecht Transportmëttel, dat an enger bestëmmter Situatioun am gëeegentsten ass, an enger anerer Situatioun komplett ongëeegent ka sinn.

„Am Verglach zu ähnlech groussen ëffentlechen Transportreseauen a Westeuropa bitt Lëtzebuerg déi gënschtegst Tariffer fir d'Notzung vum ëffentlechen Transport.“

- **De Staat finanzéiert e multimodale Verkéiersreseau um Territoire vum Grand-Duché**. A spezifesche Fäll bedeelegt e sech un de Betribskäschte vun den ëffentlechen Transportservicer fir d'Frontalieren.
- **De Staat plangt kuerz-, mëttel- a laangfristeg eng kohärent Offer am Beräich vum ëffentlechen Transport** op Basis vun de Mobilitéitsbesoinen, déi d'Stéit uginn, an de Richtlinne vun der Landesplanung.
- Ënner der Berücksichtegung vun de Gemengen hiren Interête suergt de Staat dofir, **d'Attraktivitéit vun der globaler Offer** oprechtzëerhalen. Zum Beispill muss ee bedenken, datt eng Express-Buslinn ëmsou méi oneffikass fir Laangstrecken ass, wat d'Zuel vun den Arrêten, un déi se ugebonnen ass, méi grouss ass.

- D'Gemenge kënnen **d'Zougänglechkeet zu den ëffentlechen Transportmëttele verbesseren**, andeems se d'Foussgänger- a Vëlosweeër esou uleeën, datt se op direktem Wee zu den Arrête féieren, a funktionell an agreabel Waardeberäicher virgesinn.
- **D'Gemeng kann hir Bierger iwwer d'Offer vun den ëffentlechen Transportmëttelen informéieren**. Zousätzlech zu den Horairen an den Tariffer ka se an hire Publikatioune Fotoe vun den Arrêten an der Gemeng veröffentlechen an och Biller vun den Destinatiounen, déi ee vun dësen Haltestellen aus erreeche kann.
- Am Fall wou d'Demande d'Käschte rechtfertegt, kann d'Gemeng den RGTR-Linnereseau op hirem Territoire mat **kommunale Buslinnen** ergänzen. Fir punktuell Ufroe kann eng Taxifaart ënner Ëmstänn méi gënschteg sinn.

Tariffer vum ëffentleche Verkéier fir eng einfach Faart vun 30 km an en Dagesbilljee fir de ganze Reseau:
(MDDI, 2018)



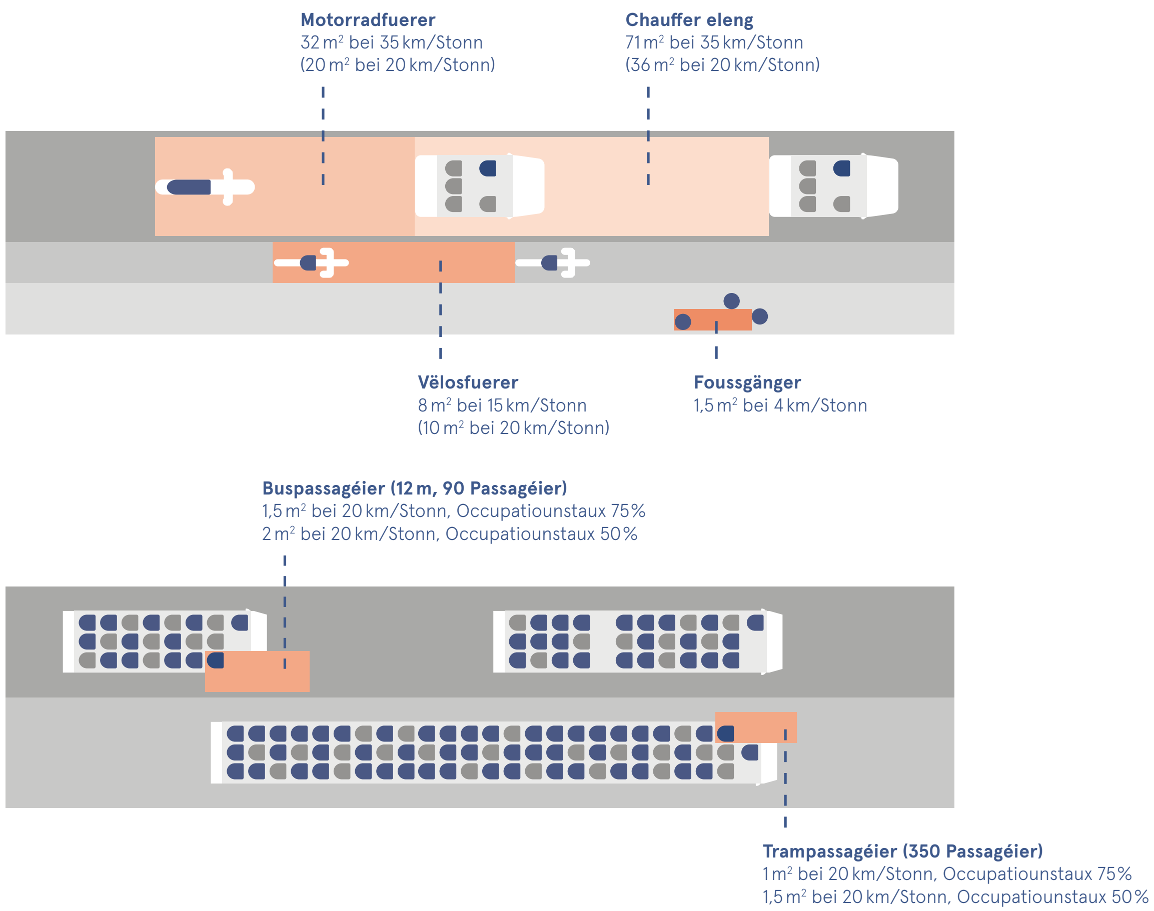
- Den Employeur kann d'Notzung vun den ëffentlechen Transportmëttele fërderen, andeems e sech un der Finanzéierung vun engem **Joresabonnement (mPass)** vum Verkéiersverbond fir seng Employéë bedeelegt.
  www.mobiliteit.lu
- Doduerch, datt den Employeur fir beruffsbedéngt Deplacementer den Employéë **Betribsween op der Aarbechtsplaz** zur Verfügung stellt, erlaabt en et hinnen, fir den Aarbechtswee op den ëffentlechen Transport zeréckzegräifen.

- **D'Notze vun den ëffentlechen Transportmëttele** kann een, genee wéi all anert Mobilitéitsverhalen, mat e bësse Geduld **léieren**.

Bei Interessi kann een:
- déi mobil App **„mobiliteit.lu“** vum Verkéiersverbond gratis eroflueden;
- eng **éischt Faart ouni Contraintë** plangen an duerchféieren (z. B. wärend dem Weekend), andeems een d'App benotzt, fir sech iwwer d'Horairen ze informéieren an e Billjee ze kafen;
- verschidden Horairen a verschidde Kombinatiounen **ausprobéieren, bis een déi bescht Offer fir seng deeglech Trajete** fonnt huet.

„Esouguer bei engem Occupatiounstaux vun nëmme 50 % huelen déi ëffentlech Transportmëttelen 20 bis 30 Mol manner ëffentleche Raum pro transportéierter Persoun an Usproch ewéi en Autoschauffer, deen eleng mat sengem Gefier ënnerwee ass.“

Fläch, déi pro transportéierter Persoun a pro Fortbeweegungsmëttel bei der üblecher Geschwindegkeet esouwéi bei 20 km/Stonn am urbane Beräich verbraucht gëtt:
(MDDI, 2018)



Sechs Froen, fir dat ëffentlecht Transportmëttel, dat sech am beschte fir eng spezifesch Situatioun eegent, ze bestëmmen

1. Entsprécht d'Stonnecapacitéit vum ëffentlechen Transportmëttel der viraussiichtlecher Nofro?

D'Stonnecapacitéit vun engem Transportmëttel ass ëmsou méi héich, wat d'Gefier méi grouss ass, d'Zäitintervallen tëschent zwee Gefierer méi kuerz sinn an d'Fuergeschwindegkeet méi héich ass. Déi typesch Capacitéite vun den eenzelen Transportmëttel sinn an der Tabell op där nächster Säit opgeféiert.

2. Ass d'Reesgeschwindegkeet esou héich ewéi méiglech?

Bei engem selwechten Transportmëttel ass d'Reesgeschwindegkeet ëmsou méi héich, wat d'Gefierer verstäerkt Prioritéit géigeniwwer dem Rescht vum Verkéier kréien, d'Distanz tëschent den Haltestelle grouss ass an d'Dauer vum Arrêt kuerz ass. D'Tabell op där nächster Säit gëtt Indikatiounen iwwer d'Reesgeschwindegkeet, déi fir déi verschidden Transportmëttelen ze erwaarden ass, un.

3. Stëmmt d'Käschten-Notzen-Verhältnis op laang Siicht gekuckt?

Wat d'Transportmëttel méi strukturéierend fir d'Regioun ass a wat d'Transportcapacitéite méi ëmfangräich sinn, wat d'Duerchféiere vun enger Käschten-Notzen-Analys méi wichteg fir déi ganz Liewensdauer vum Projet ass. An dëser Etüd mussen d'Betribskäschten, d'Käschte fir d'Infrastruktur an och déi finanziell an ëmwelttechnesch Coûten an Notzen evaluéiert ginn.

4. Kann d'Transportmëttel sech duerch eng gutt Erreechbarkeet an d'Stadbild integréieren an esou vill ewéi méiglech Passagéier unzéien?

En Transportmëttel, dat zwar eng séier Verbindung tëschent de Ballungsgebitter erméiglecht, mä dat et de Passagéier nëmmen erlaabt, an der Peripherie vun dësen Agglomeratiounen eran- an erausklammen, well et aus urbanistesche Grënn d'Zentrumen net erschléisst (System op Peiler oder System, deen e ganz breede Couloir an Usproch hëlt), ka sech als manner attraktiv erweisen ewéi en Transportmëttel, dat zwar méi lues ass, awer dofir de Passagéier d'Méiglechkeet bitt, am Stadzentrum eran- an erauszeklammen an hinnen esou d'Onannehmlechkeet vum Ëmsteigen erspuert.

5. Kënnen d'Contraintë vun der Bedreiwung, besonnesch am Hibléck op d'Plaz, déi d'Gefierer virun an no de Faarten op den Endstatiounen an Usproch huelen, bewältegt ginn?

Am Prinzip ass et einfach, besonnesch fir d'Transportmëttelen op de Stroossereseauen, d'Transportcapacitéit ze erhéijen, andeems een d'Zuel vun de Faarten eropsetzt. Dëst bréngt allerdéngs dacks Problemer op den Endstatioune mat sech, wou et zu enger Unheefung vun de Gefierer kënnt, wat d'Betribskäschten erëm staark an d'Luucht dreift. Bei der Wiel vum Transportmëttel, dat am gëeegentsten ass, muss een och de richtegen Equiliber tëschent enger attraktiver Betribsfrequenz, der Plaz, déi op der Endstatioun zur Verfügung steet, an den Investitiouns- a Betribskäschte fannen.

6. Eegent sech d'Transportmëttel fir déi respektiv Zort Passagéieropkommen a füügt et sech an de Kontext an?

Den Transport iwwer eng Seelbunn kann zum Beispill eng effikass Léisung sinn, fir et engem gläichméissege Floss vu Passagéier ze erméiglechen, en topographescht Hindernis ze iwwerwannen. Eng Seelbunn ass allerdéngs net gëeegent, fir e staarken, onkonstante Floss vu Passagéier ze bewältegen, wéi zum Beispill bei der Arrivée vun engem Zuch.

Déi verschidden Aarte vu Fortbeweegungsmëttelen an hir Charakteristiken *(MDDI, 2018)*

AART	STONNECAPACITÉIT (PASSAGÉIER PRO STONN PRO RICHTUNG)	OPTIMAL NOTZUNGSDISTANZ (KM)	DUERCHSCHNËTTLECH GESCHWINDEGKEET ODER REESGESCHWINDEGKEET (KM/STONN)	ANER ENTSCHEEDEND CHARAKTERISTIKEN
Zufoussgoen	15.000 *(Breet vum Wee: 3 m)*	< 2 km	4 – 5 km/Stonn	
Vëlo	9.500 *(Breet vum Wee: 3 m)*	1 – 6/7 km	10 – 20 km/Stonn	D'Notzungsdistanz an déi duerchschnëttlech Geschwindegkeet hänken an engem grousse Mooss vun den Infrastrukturen of, déi zur Verfügung stinn.
Elektrovëlo	6.000 *(Breet vum Wee: 3 m)*	2 – 15 km	~ 20 km/Stonn	D'Notzungsdistanz an déi duerchschnëttlech Geschwindegkeet hänken an engem grousse Mooss vun den Infrastrukturen of, déi zur Verfügung stinn.
Auto	1.000 – 1.200 *(1,2 Persoune pro Auto, Haaptstrooss am urbane Beräich)*	5 – 100 km *(an doriwwer eraus)*	15 – 35 km/Stonn *(am urbane Beräich)*	Am urbane Beräich hänkt d'Capacitéit virun allem vun de Kräizungen of.
Transport op Ufro	15 – 25 *(pro Minibus, Stonnentakt)*	10 – 20 km	20 – 25 km/Stonn	Fir Zone mat enger geréngen an diffuser Nofro
Reesbus	200 – 300 *(nëmme Sëtzplazen – 15 Minutten-Takt)*	15 – 50 km	40 – 50 km/Stonn	Ländlech Géigenden, Linnen, déi iwwer d'Autobunn fueren, Regiounen ouni Ubannungen un den Zuch
Standardbus	900 – 1.000 *(5 Minutten-Takt)*	2 – 15 km	16 – 20 km/Stonn *(mat Busspuren)*	Méi grouss Distanze méiglech an de periurbanen/ländleche Géigenden ouni Ubannungen un den Zuch
Gelenkbus	bis zu 2.500 *(5 Minutten-Takt)*	2 – 15 km	16 – 20 km/Stonn *(mat Busspuren)*	
Tram	bis zu 7.000 *(3 Minutten-Takt)*	2 – 15 km	18 – 22 km/Stonn *(ouni Mëschverkéier)*	
„Séieren" interurbanen Tram	2.000 – 3.000 *(6 Minutten-Takt)*	10 – 25 km	30 – 45 km/Stonn	Héchstgeschwindegkeet ~ 100 km/Stonn. Direkt Ubannung u Stadzentrumen
Metro/Monorail	> 10.000 *jee no Frequenz an Typ vum Gefier*	3 – 20 km *(an de grousse Metropolen)*	35 – 45 km/Stonn	Am Allgemengen, groussen Ofstand tëschent den Arrêten (>1 km) Schwiereg Integratioun am urbane Beräich
Zuch	bis zu ~18.000 *(jee no Zuchlängt a Frequenz vun den Zich)*	> 10 km	40 – 100 km/Stonn *(jee no Distanz a Politik a Saachen Haltestellen)*	D'Capacitéit an d'Vitesse hänken an engem grousse Mooss vun der Infrastruktur of, déi zur Verfügung steet.
Seelbunn	bis zu 2.500 *(10 bis 25/Kabinn)*	2 – 5 km	15 – 18 km/Stonn	Effikass fir eng Punkt-zu-Punkt-Notzung mat stänneger Nofro a fir d'Iwwerwanne vun Hindernisser

Finanziell Ureegungen

Déi finanziell Mesurë kënnen d'Form vun neien Incitatioune fir eng nohalteg Mobilitéit unhuelen oder déi bestoend finanziell Ureegungen, déi am Géigesaz zu enger nohalteger Mobilitéit stinn, a Fro stellen.

„Wann en duerchschnëttleche Stot seng verschidde jäerlech Ausgaben eng no där anerer géing maachen, géingen all d'Ausgaben, déi dëse Stot tëschent dem 3. November an dem 27. Dezember mécht, d'Privatween betreffen, woubäi nëmmen déi Ausgaben, déi en tëschent dem 28. an dem 31. Dezember mécht, all déi aner Transportservicer géinge betreffen."

(Berechnung vum MDDI op Basis vun den Date vum Statec, 2017)

- Duerch **Bäihëllefe** kënnen d'Gemengen déi lokal Veräiner, déi konkret Aktiounen zugonschte vun enger nohalteger Mobilitéit duerchgeféiert hunn, belounen. Déi lokal Veräiner spillen tatsächlech eng Schlësselroll an der Fërderung vu sozialem Verhalen.

- De Staat kann iwwerpréiwen, ob déi **steierlech Avantagen, d'Taxen** an **d'Bäihëllefen** d'Zilsetzung vun dëser Strategie matdroen oder d'Problemer verstäerken, déi se versicht ze léisen.

- Well d'Mobilitéit nom Wunnen déi zweetgréisst Ausgab fir vill Stéit ass, kënnen dës hir finanziell Situatioun verbesseren, andeems se op méi **nohalteg Fortbeweegungsmëttelen zeréckgräifen** an dobäi hir eegen an eventuell iwwerdriwwen Ofhängegkeet vum Auto a Fro stellen.

- Den Employeur kann d'Notzung vun den ëffentlechen Transportmëttele fërderen, andeems en een Deel vun den Abonnementskäschte fir den **„mPass"** vu sengen Employéen iwwerhëlt.

- Den Employeur kann a senge Remuneratiounspackagen aner **Mobilitéitsvirdeeler** ewéi de Betribsauto ubidden: Carsharing, „mPass", gratisse Parking fir de Covoiturage, Leasing-Vëlo, asw.

Méi e proppere Stroosseverkéier

D'Gefierer, déi mat alternativen Dreifstoffer ugedriwwe ginn, veränneren d'Mobilitéit a sech net, mä se reduzéieren d'Quantitéit vun Zäregasen a Schuedstoffer, déi all Dag duerch de motoriséierte Verkéier produzéiert ginn.

„Chargy"-Opluedstatioun

- D'Bierger, déi sech Suergen ëm de Klimawandel maachen, kënne beschléissen, een Deel vun hiren **deeglechen Trajeten zu Fouss, mam Vëlo oder mat engem ëffentlechen Transportmëttel** zeréckzeleeën.

- Sief et als Chauffer oder als Matfuerer, de **Covoiturage** op deeglechen Trajeten, wéi z. B. dem Aarbechtswee, reduzéiert den CO_2-Ofdrock pro Persoun ëm d'Hallschent.

- Beim **Kaf vun engem Neiwon** mat kengem oder geréngem CO_2-Ausstouss kënnen d'Bierger vu steierlechen Avantagë profitéieren.
  www.clever-fueren.lu

- D'Gemengen an d'Employeure kënnen hir Ëmweltbilanz verbesseren, andeems se bei hirem eegene Fuerpark (Betribsautoen oder -camionnetten, Busser, Poubellescamionen) **Ween mat kengem oder geréngem CO_2-Ausstouss** kafen, wat et hinnen och erlaabt, vu steierlechen Avantagen ze profitéieren.
  www.clever-fueren.lu

- Zousätzlech zu den 1.600 „Chargy"-Opluedstatiounen, déi fir de Staat vun den Netzbedreiwer installéiert gi sinn, kënnen d'Gemengen an d'Betriber weider **„Chargy OK"**-Opluedstatiounen opstellen.
  www.chargy.lu

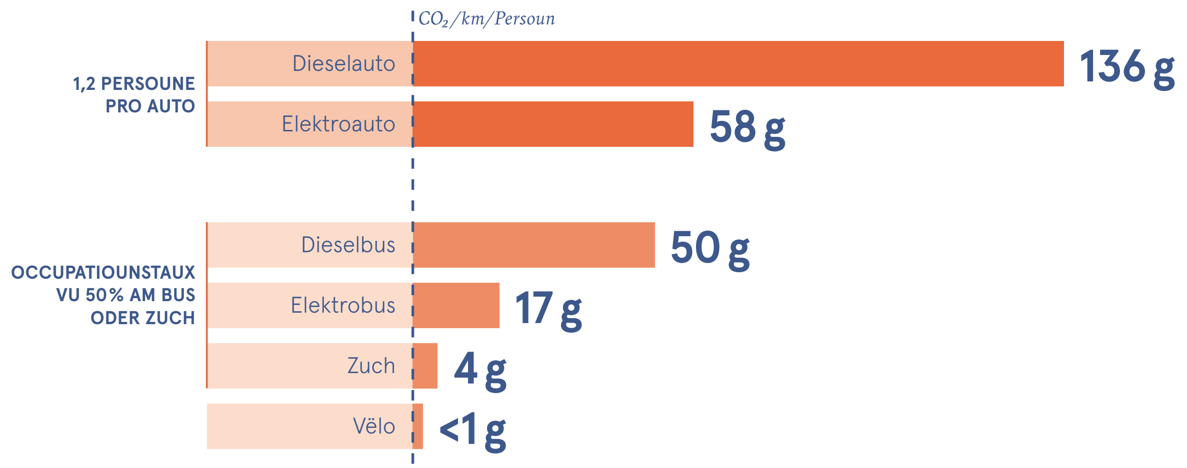
„Iwwer e komplette Liewenszyklus vun 200.000 km produzéiert en Elektroauto (Batteriëwiessel mat abegraff) manner ewéi d'Hallschent vum CO_2-Ausstouss vun engem Dieselauto. Dësen Ecart wäert sech duerch d'Weiderentwécklung vun den erneierbaren Energien nach vergréisseren.“

Eng technologieneutral Politik

D'Regierung bevirdeelegt net eng bestëmmten Zort alternativ Energiequellen am Verkéier, ewéi z. B. d'Elektromobilitéit. Och aner alternativ Dreifstoffer kënnen dozou bäidroen, datt de Stroosseverkéier méi propper gëtt. Wann zum Beispill d'Waasserstoffproduktioun duerch Elektrolys mat Stroum, deen ausschliisslech aus erneierbaren Energië gewonne ginn ass, kompetitiv géif ginn, kéinte Gefierer mat Waasserstoffbrennstoffzellen an Zukunft eng wichteg Roll spillen.

CO_2-Ausstouss pro transportéierter Persoun fir de komplette Liewenszyklus vun 200.000 km pro motoriséiertem Gefier

(Mobitool.ch und Transport & Environnement, 2017)



« Well-to-Tank »

Et handelt sech hei ëm d'Emissiounen, déi entstinn, éier e Gefier sech fortbeweegt, d. h. bei der Fabrikatioun („well“) an dem Transport vum Dreifstoff bis an den Tank („tank“). All Zort vun Dreifstoffproduktioun, an esouguer d'Stroumproduktioun aus erneierbaren Energië féiert zu „Well-to-Tank“-Emissiounen.

Fir den CO_2-Ausstouss vum komplette Liewenszyklus vun zwee Gefierer ze vergläichen, mussen och déi Emissiounen, déi bei der Produktioun vum Gefier selwer ufalen an am Fall vun Elektroautoen déi, déi op d'Fabrikatioun vun der Batterie an esouguer den Ersatzbatterien zeréckzeféiere sinn, berücksichtegt ginn.

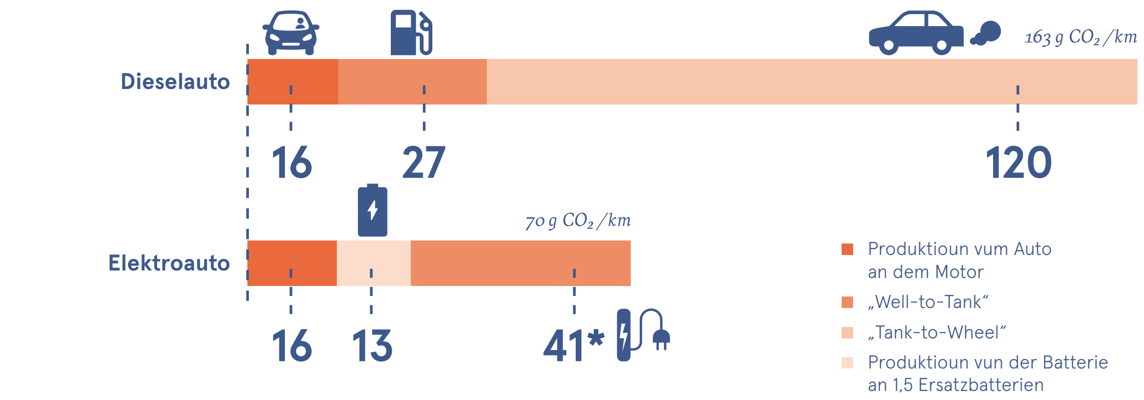
Keen Auspuff (MDDI)

« Tank-to-Wheel »

Et handelt sech hei ëm d'Emissiounen, déi lokal duerch de Motor vum Gefier produzéiert ginn, fir een Deel vun der Energie, déi an der Batterie oder am Tank enthalen ass („tank“), un d'Rieder („wheel“) ze iwwerdroen. D'Elektroautoen an d'Gefierer mat Waasserstoffbrennstoffzellen, déi sech duerch d'Ofwiesenheet vun engem Auspuff auszeechnen, hunn de Virdeel, keng lokal „Tank-to-Wheel“-Schuedstoffer ze produzéieren, am Géigesaz zu de Verbrennungsmotoren (CO_2, NO_X, SO_X, Feinstëbs, asw.). Se stoussen nëmmen deen Drëttel vum Feinstëbs aus, deen duerch d'Abrasioun vun de Bremsen a Pneuen entsteet.

CO_2-Emissioune vum Gefier fir e komplette Liewenszyklus vun 200.000 km

(Transport & Environment, 2017)



** 203 g CO_2 / kWh fir de Stroum, deen zu Lëtzebuerg verbraucht gëtt (ILR, 2016). D'„Well-to-Tank“-CO_2-Emissioune fir en Elektroauto mat engem Verbrauch vun 20 kWh/100 km belafe sech dann op 40,6 g/km.*

Pfaffenthal - Kirchberg
uni.lu

Kapitel 4

AKTUELL PROJETEN

Och wann eng kohärent Strategie fir eng nohalteg Mobilitéit onbedéngt noutwendeg ass, ass et hir Ëmsetzung, déi et no an no erlaabt, dës Ziler ze erreechen. Dëst Kapitel liwwert en Etat des lieux vun de wichtegste Projeten, déi momentan ëmgesat ginn.

LANDESPLANUNG

D'Gesetz vum 17. Abréll 2018 iwwer d'Landesplanung, déi sektoriell Leetpläng, déi national Deelflächennotzungspläng an den nationale Programm fir Raumentwécklung bilden de Kader fir eng méi rationell Notzung vum Grand-Duché sengen 2.586 km² Territoire.

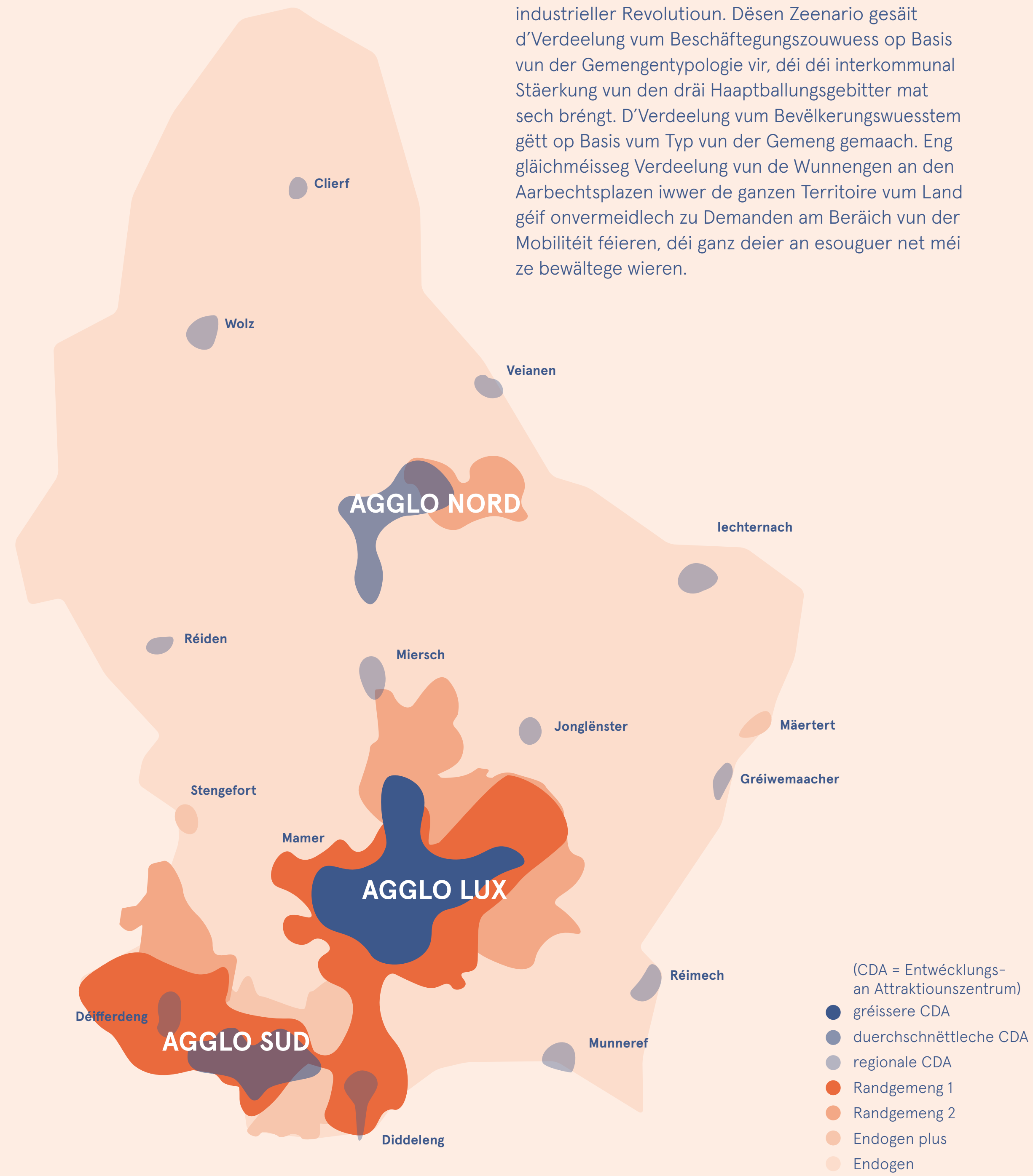
Gesetz vum 17. Abréll 2018
Dat neit Gesetz iwwer d'Landesplanung stellt d'Wäiche fir d'Ëmsetzung vun de sektorielle Leetpläng (PDS) a mécht d'Instrument vum nationalen Deelflächennotzungsplang (POS) méi flexibel.

Sektoriell Leetpläng
Ënner der Berücksichtegung vun de Stellungname vun de Gemengen, dem Conseil Supérieur de l'Aménagement du Territoire, de Beruffskummeren an dem breede Public erméiglecht d'Gesetz vum 17. Abréll 2018 d'Relance vum Verfahre vun de véier sektorielle Leetpläng „Wunnen", „Transport", „Landschaften" a „wirtschaftlech Aktivitéitszonen". Mat de Leetpläng kënne Grondstécker fir eng spezifesch Flächennotzung fräigehale ginn, z. B. fir Infrastrukturprojeten am Transportberäich.

Nationale Programm fir Raumentwécklung (PDAT)
Bei der Entwécklung vum nationalen Territoire ass de PDAT entscheedend fir dem Staat an de Gemengen hir Aktiounen. Duerch eng partiell Iwwerdroung vun der Entscheedungskompetenz vum Ministère, dee fir d'Landesplanung zoustänneg ass, gëtt beim Iwwerschaffe vum PDAT 2019 d'Lëscht vun de Bierger hiren Empfeelunge matberücksichtegt. Dës Lëscht gëtt 2018 vu méi ewéi 300 Bierger, Frontalieren, Vertrieder vun de Ministèren, Gemengen an thematesche Experten am Kader vun „regionalen Aarbechtsgruppen", déi den Themen no gegliddert sinn (elementar Funktiounen, Liewensqualitéit, Resilienz, Ressourcen, sozial an territorial Kohäsioun), opgestallt, wouru sech en „nationale Marathon" uschléisst, deen déi regional Bäiträg op nationalem Niveau strukturéiert.

„NËMMEN DE GEOGRAPHESCHE RAPPROCHEMENT VUN DE FUNKTIOUNEN „WUNNEN", „AUSBILDUNG", „FRÄIZÄIT" AN „AKAFEN" WÄERT ET ERLABEN, DE WIRTSCHAFTSWUESSTEM AN DAT ERHÉICHT VERKÉIERSOPKOMMEN ZE ENTKOPPELEN."

Typologie vun de Gemengen nom Zeenario 3 vun enger organiséierter an harmonescher Entwécklung vum Territoire *(MDDI, 2018)*



„Organisiertes und harmonisches" Szenario"
Am Géigesaz zu engem diffusen an desorganiséierten Zeenario oder engem gesteierten an theoreteschen Zeenario bitt den Zeenario vun enger organiséierter an harmonescher Landesplanung nohalteg Wuesstemsperspektiven am Grand- Duché als dreiwend Kraaft an der Grossregioun am Kader vun der Drëtter industrieller Revolutioun. Dësen Zeenario gesäit d'Verdeelung vum Beschäftegungszouwuess op Basis vun der Gemengentypologie vir, déi déi interkommunal Stäerkung vun den dräi Haaptballungsgebitter mat sech bréngt. D'Verdeelung vum Bevëlkerungswuesstem gëtt op Basis vum Typ vun der Gemeng gemaach. Eng gläichméisseg Verdeelung vun de Wunnengen an den Aarbechtsplazen iwwer de ganzen Territoire vum Land géif onvermeidlech zu Demanden am Beräich vun der Mobilitéit féieren, déi ganz deier an esouguer net méi ze bewältege wieren.

DEPLACEMENTER OP UFRO

Dank dem Verkéiersverbond sengem telematesche Projet „mLive“ ginn d’„mKaart“ an de Smartphone zu zentrale Bestanddeeler vun der Multimodalitéit zu Lëtzebuerg.

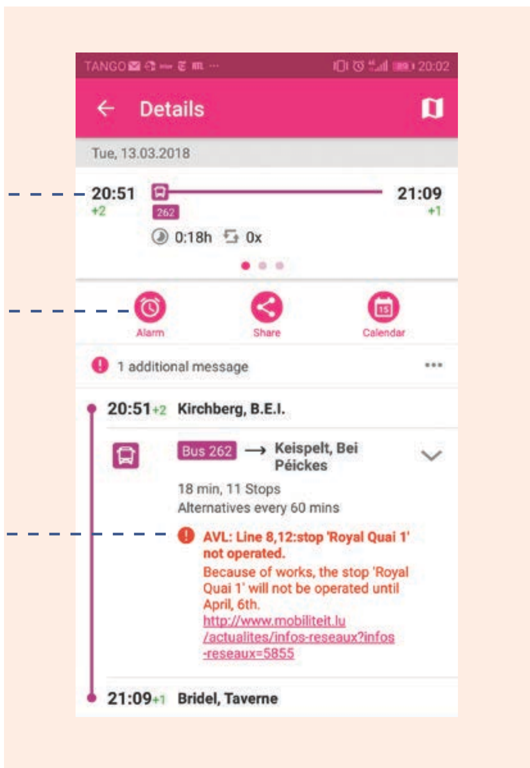
Echtzäit-Renseignementer
Säit Mäerz 2018 ginn d’Offaartszäite vu sämtlechen ëffentlechen Transportmëttelen an Echtzäit änner anerem op mobiliteit.lu (Internetsäit an App) an opden dynameschen Unzeigtafelen an de Busser ugewisen. Dës Informatioune ginn och vun den Informatiounskanäl vun der CFL, dem TICE, der AVL, Google Maps, Moovit, asw. gedeelt an am Open Data zur Verfügung gestallt.

www.mobiliteit.lu

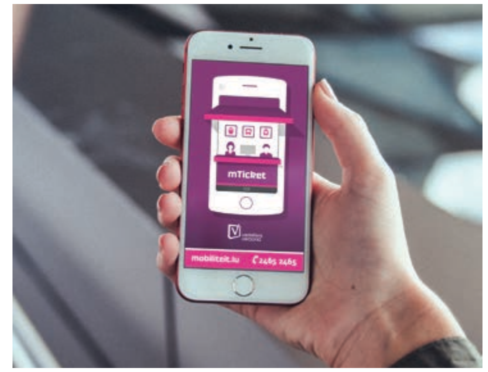
► Offaartszäit, déi um Horaire steet, a viraussiichtleche Retard a Minutten.

► De Benotzer ka sech bei Retarden op senger Streck Benoriichtegungen zouschécke loossen.

► Chantieren an aner Behënnerungen op déser Linn.



App: mobiliteit.lu



1 *mTicket-Applikatioun (Verkéiersverbond)*

3 *Steierzentral (Verkéiersverbond)*

2 *mKaart*

Billjeeën an Tariffer
Dank dem Projet „mLive“ ginn d’Billjeeën an d’Abonnementer fir den ëffentlechen Transport net méi exklusiv op de Guicheten an an den Zich verkaaft, mä et kann ee sech se och iwwer d’„mTicket“-Applikatioun, op **www.mshop.lu** oder op de 15 Billjeesautomate besuergen.[1]

mKaart
Déi multifunktionell „mKaart“ ëmfaasst eng ganz Rei Produiten, wéi z. B. Billjeeën an den Zougang zu den „mBox“-Vëlostatiounen oder den „Chargy“-Opluedstatiounen. Den Zougang zu anere Mobilitéitsservicer (Park and Ride, Carsharing, Bike-Sharing, asw.) ass virgesinn, sou datt d’„mKaart“ zum Passepartout an dësem Beräich wäert ginn.[2]

Planer vu multimodalen Trajeten
Den neie multimodale Planer informéiert (vu September 2018 un) de Benotzer iwwer all d’Méiglechkeeten, déi him zur Verfügung stinn, fir vu sengem Ausgangspunkt op seng Destinatioun ze kommen. Op Basis vun Echtzäit-Renseignementer bitt en déi bescht Optiounen un, déi en aus enger Kombinatioun vu Fortbeweegungsmëttelen (Privatauto, Covoiturage, Carsharing, eegene Vëlo, Bike-Sharing, Park and Ride, asw.) zesummestellt.

Steierzentralen
Bei Behënnerungen um Reseau oder aneren Ereegnesser gräifen d’Steierzentralen an, fir d’Passagéier esou gutt ewéi méiglech ze informéieren, an ze versichen, d’Verbindungen oprechtzëerhalen.[3]

ALTERNATIV DREIFSTOFFER

De Grand-Duché leet den Iwwergang zu engem motoriséierte Fuerpark, deen aus Gefierer mat kengem oder geréngem CO_2-Ausstouss zesummegesat ass, an.

Privat-, Leasing- a Betribsween
Fir d'Privatpersoune gesäit de Staat e steierlechen Abattement vu 5.000 € fir Null-Emissiouns-Gefierer (Elektroautoen a Gefierer mat Waasserstoffbrennstoffzellen), vun 2.500 € fir Plug-in-Hybridautoe mat manner ewéi 50 g CO_2-Ausstouss/km a vun 300 € fir Vëloen a Pedelecke 25 vir. Bei der Besteierung vu Leasing- a Betribsween ginn déi alternativ Dreifstoffer och favoriséiert.

www.clever-fueren.lu

Ëffentlech Opluedestatioune fir Autoen
Bis 2020 schafen d'Netzbedreiwer en nationale Reseau vun 1.600 „Chargy"-Bornë fir Elektroautoen a Plug-in-Hybridgefierer. D'Opluedstatioune ginn ausschliisslech mat Stroum aus erneierbaren Energiequelle versuergt. Se si mat Steckdouse vum Typ 2 ausgerüst an hir Luedcapacitéit ka bis zu 22 kW erreechen.

www.chargy.lu

Emplacement mat „Chargy"-Borne (MDDI)

Taxien a Busser
Opgrond vun der Reform vum Taxisecteur am Joer 2016 kënnen zousätzlech Lizenzen nëmmen nach fir Null-Emissiouns-Gefierer ugefrot ginn. Enn 2017 waren 38 Elektrotaxien immatrikuléiert (7,4% vum Fuerpark vun den Taxien). Dës Mesure dréit dozou bäi, d'Ziler vun der Europäescher Unioun am Beräich vun den NO_x-Emissiounen am urbane Beräich ze erreechen. Dat selwecht gëllt fir d'Pilotprojete mat Plug-in-Hybrid- an Elektrobusser, déi 2017 vum RGTR an de Stied Lëtzebuerg, Déifferdeng an Iechternach an d'Weeër geleet gi sinn.

Staatleche Fuerpark
D'Ministèren an d'Administratioune verfügen iwwer e Fuerpark vun iwwer 2.000 Gefierer. 2017 ass e Pilotprojet an d'Liewe geruff ginn, fir Elektroautoen ze fërderen. Vun 2018 u muss all neien Auto, deen de Staat keeft, en Elektroauto oder e Plug-in-Hybridauto sinn, ausser am Fall vun enger begrënnter Derogatioun.

„MAT MINDESTENS ZWOU OPLUEDSTATIOUNE PRO GEMENG A MÉI EWÉI 800 OPLUEDSTATIOUNEN OP DE PARK-AND-RIDË WÄERT LËTZEBUERG 2020 IWWER DEN DICHTSTEN ËFFENTLECH ZOUGÄNGLECHE RESEAU VUN OPLUEDSTATIOUNEN AN DER EUROPÄESCHER UNIOUN VERFÜGEN."

Elektrobus vun der Stad Lëtzebuerg (MDDI)

AKTIV MOBILITÉIT

Säit der Kreatioun vun der Cellule Mobilité Douce am MDDI am Joer 2014 an der Division de la Mobilité Durable bei der Administration des Ponts et Chaussées am Joer 2015 berücksichtegt de Ministère bei sämtleche Projeten de Foussgänger a Vëlosfuerer hir Besoinen.

Gesetzgebung a Reglementatiounen

- Gesetz iwwer den nationale Reseau vu Vëlosweeër, bei dee Vëlosstrecken an de Ballungsgebitter bäigefüügt gi sinn (2015). Gesetzesprojet fir d'Verbessere vun der Sécherheet um nationale Vëlosreseau an d'Aféierung vun der „Express-Vëlospist" (2018).
- Ännerung vum Code de la route: Vëlosbeschëlderung mat Richtungsindikatiounen (2016), duerchgeeënd Trottoiren, net-obligatoresch Vëlosweeër, säitlechen Ofstand vun 1,5 m beim Iwwerhuelen, Vëlosstrooss, Kanner mam Vëlo um Trottoir, asw. (2018).
- Virdeeler fir déi eege Vëloen an d'Leasing-Vëloen an der Steierreform (2016). **www.clever-fueren.lu**
- Deklaratioun vu Lëtzebuerg iwwer de Vëlo als klimafrëndlecht Transportmëttel (lëtzebuergesch Presidentschaft vum Conseil vun der Europäescher Unioun 2015).

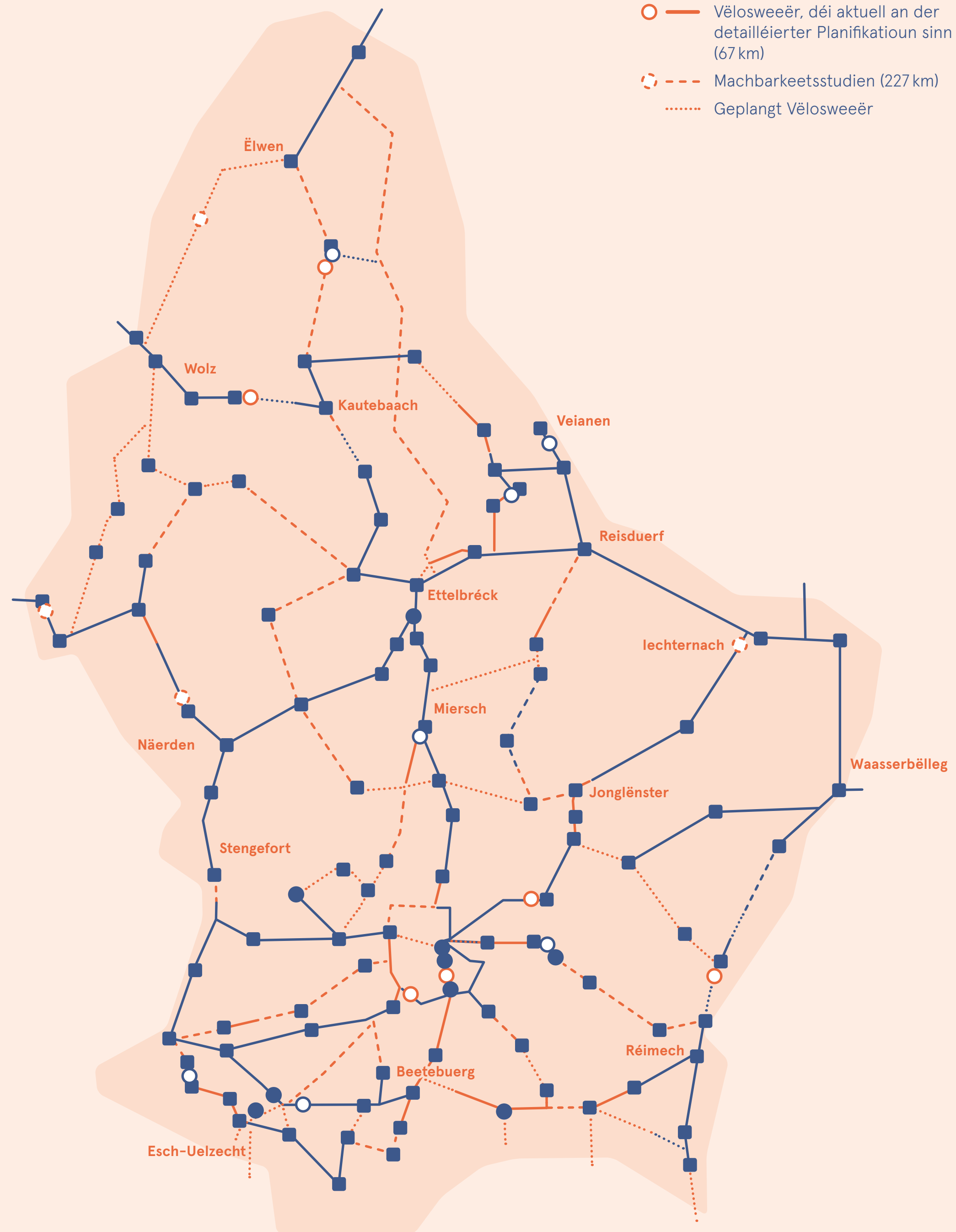
„24 KM VUM NATIONALE RESEAU VU VËLOSWEEËR GINN AKTUELL GEBAUT AN 294 KM GI GEPLANGT. ENG 1.000 SCHËLDER MAT RICHTUNGSINDIKATIOUNE FIR D'VËLOSFUERER GINN ALL JOER OPGERIICHT."

Separate Vëloswee op der Avenue John F. Kennedy (MDDI)

Infrastrukturen (Beispiller)

- Nationale Reseau vu Vëlosweeër (cf. Kaart op där nächster Säit).
- Ofgeséchert mBox-Vëlostatiounen (CFL)
- Vëloswee laanscht den Tram um Kierchbierg (FUAK, 2017).
- Interkommunale Reseau vu Vëlosweeër vun 175 km (19 Leader Lëtzebuerg West- a Leader Atert-Wark-Gemengen)
- Panoramalift Pafendall (Stad Lëtzebuerg, 2016)

Stand vun der Planifikatioun vum nationale Reseau vu Vëlosweeër *(MDDI, 2018)*



Vélosfréndlechkeet vum ëffentleche Strossereseau
Projet vum MDDI an Zesummenaarbecht mat de Membergemenge vun de Konventiounen Nordstad, DICI an Uelzechtdall, vum Syndikat Pro-Sud a vum GECT Alzette-Belval, mat der Ënnerstëtzung vun hollännesche Beroder an der Lëtzebuerger Vélos-Initiativ.

Kaart vun der Vélosfréndlechkeet (Auszuch, MDDI)

- Kee motoriséierte Verkéier (onerfuere Vélosfuerer).
- Gerénge motoriséierte Verkéier, z. B. 30er-Zon (Vélosfuerer, déi Ufänger sinn).
- Gutt Bedéngungen op enger Haaptstrooss (erfuere Vélosfuerer).
- Schlecht Bedéngungen op enger Haaptstrooss (Geforzone vum Reseau).

Säit 2016 gëtt d'Vélosfréndlechkeet vun engem ëffentleche Strossereseau vu bal 4.000 km an den dräi gréisste Ballungsgebitter vum Land iwwerpréift. Doraus entsteet eng ähnlech Kartographie ewéi fir d'Schipisten. Dës Kaarte weisen de Gemengen an der Stroossebauverwaltung, wat fir eng Geforzonen am Kader vun ufalende Chantieren iwwerschafft musse ginn, fir den Opbau vun engem duergeeënden an ofgesécherte Vélosreseau ze garantéieren.

Opbau vun engem mBox-Reseau
De Reseau vun ofgesécherte Vélostatiounen, déi de Besëtzer vun enger mKaart gratis zur Verfügung stinn, gëtt stänneg ausgebaut, op 21 mBoxe mat 660 Ofstellplazen am Joer 2018, woubäi 12 weider mBoxen, am Gaang sinn, geplangt ze ginn.
www.m-box.lu

mBox op der Stater Gare (CFL)

Berouegung vum Verkéier
D'Entlaaschtung an d'Berouegung vum motoriséierte Verkéier sinn déi zwou wichtegst Mesuren, fir d'Sécherheet an de Confort vun de Foussgänger an de Vélosfuerer ze verbesseren. Säit 2014 besteet d'Méiglechkeet, dës Mesuren och op Tronçone vun de Staatsstroossen an den Uertschaftskären a virun de Schoulen ëmzesetzen, ënner der Bedéngung, datt d'Gemeng de Stroosseraum op eege Käschten no de Kritären, déi de Staat virginn huet, nei gestalt.

Qualitéitskontroll a Berodung
- Säit 2014 huet d'Cellule Mobilité Douce Avisen zu méi ewéi 300 Projete vun der Stroossebauverwaltung an der Administration des Bâtiments publics ginn, fir dës fir d'Foussgänger an d'Vélosfuerer ze optiméieren. Se begleet och Projete vun aneren Acteuren, ewéi der CFL, Luxtram, dem Fonds d'Urbanisation et d'Aménagement du Kirchberg (FUAK) an dem Fonds Belval. Eng vun der Cellule Mobilité Douce hiren Haaptaufgaben ass d'Berodung vun de Gemengen op deenen hir Ufro hin.
- D'Division de la Mobilité Durable féiert intern Berodungen duerch bei Bauprojete vun der Stroossebauverwaltung a bearbecht d'Demanden am Beräich vun de Permission-de-voirien ënner besonnescher Berücksichtegung vun de Besoine vun de Persoune mat ageschränkter Mobilitéit, de Foussgänger, de Vélosfuerer an den Notzer vun den ëffentlechen Transportmëttelen.
- Ënner der Adress pistescyclables@pch.etat.lu kënnen d'Notzer op Problemer op den nationale Vélosweeër hiweisen (andeems se eng Foto mat enger Beschreiwung vun der Plaz an dem Problem eraschécken).

Bewäert Methoden
D'Cellule Mobilité Douce analyséiert déi bewäert international Methoden, passt dës un de Kontext zu Lëtzebuerg un an ënnerstëtzt déi betreffend Acteure bei der Ëmsetzung:

- Belag vun de Vélosweeër (2014).
- Ofstellméiglechkeete fir d'Véloen a Vélolocatiounssystemer (2015).
- Ëffentlech Gebaier fir d'Vélosfuerer an d'Foussgänger attraktiv gestalten (2016).
- Infrastrukture fir de Vélo, déi un den typesche lëtzebuergesche Verkéiersraum ugepasst sinn (2018).
- Berücksichtegung vun de positiven Auswierkunge vun der aktiver Mobilitéit bei der laangfristeger Käschten-Notzen-Analys vu Projeten am Transportberäich (2018).

Duerchgeeënd Trottoiren
Dës Mesure, déi an de meeschten europäesche Länner schonn ëmgesat gouf, an déi 2018 an de Code de la route opgeholl ginn ass, erméiglecht d'Schafe vun attraktive Vélos- a Foussgängerweeër laanscht eng Haaptstrooss. Op deene Plazen, wou bestëmmten 30er-Zonen oder Zone-de-rencontren ufänken, kann den Autoschauffer iwwer en erhéichten Trottoir fueren, woubäi bei der klassescher Variant de Foussgänger iwwer en Ëmwee bei en Zebrasträifen, dee méi déif geleeën ass, kënnt.

Duerchgeeënden Trottoir (MDDI)

ËMSTRUKTURÉIERUNG VUM RGTR-BUSLINNERESEAU

Fir datt d'Ziler a Saache Modal split vum ëffentlechen Transport erreecht kënne ginn, muss d'Busoffer vum RGTR (Régime général des transports routiers) verbessert an nei strukturéiert ginn.

De Reseau am Joer 2018

- Den RGTR-Reseau besteet zurzäit aus 342 Linnen, dorënner 139 Schoulbuslinnen an 39 Linnen, déi a verschidden Aktivitéitszone fueren. Am Verglach dozou transportéiert de Berliner Busreseau véier Mol méi Passagéier mat nëmmen hallef esou vill Buslinnen (154 BVG-Linnen).
- Mat engen 125.000 transportéierte Passagéier wiertes (ouni d'TICE- an d'AVL-Reseauen oder aner kommunal Linnen ze berücksichtegen) ass den RGTR, wat d'Unzuel vu Passagéier ugeet, de gréissten Ubidder am Beräich vum ëffentlechen Transport zu Lëtzebuerg.

„WELL AM LAF VUN DE JOERZÉNGTEN 342 LINNEN „OP UFRO" DOBÄIGESAT GI SINN, ASS DEN AKTUELLEN RGTR-RESEAU FIR DE CLIENT ONIWWERSIICHTLECH GINN. 60% VUN DE PASSAGÉIER GINN OP 27 LINNEN TRANSPORTÉIERT."

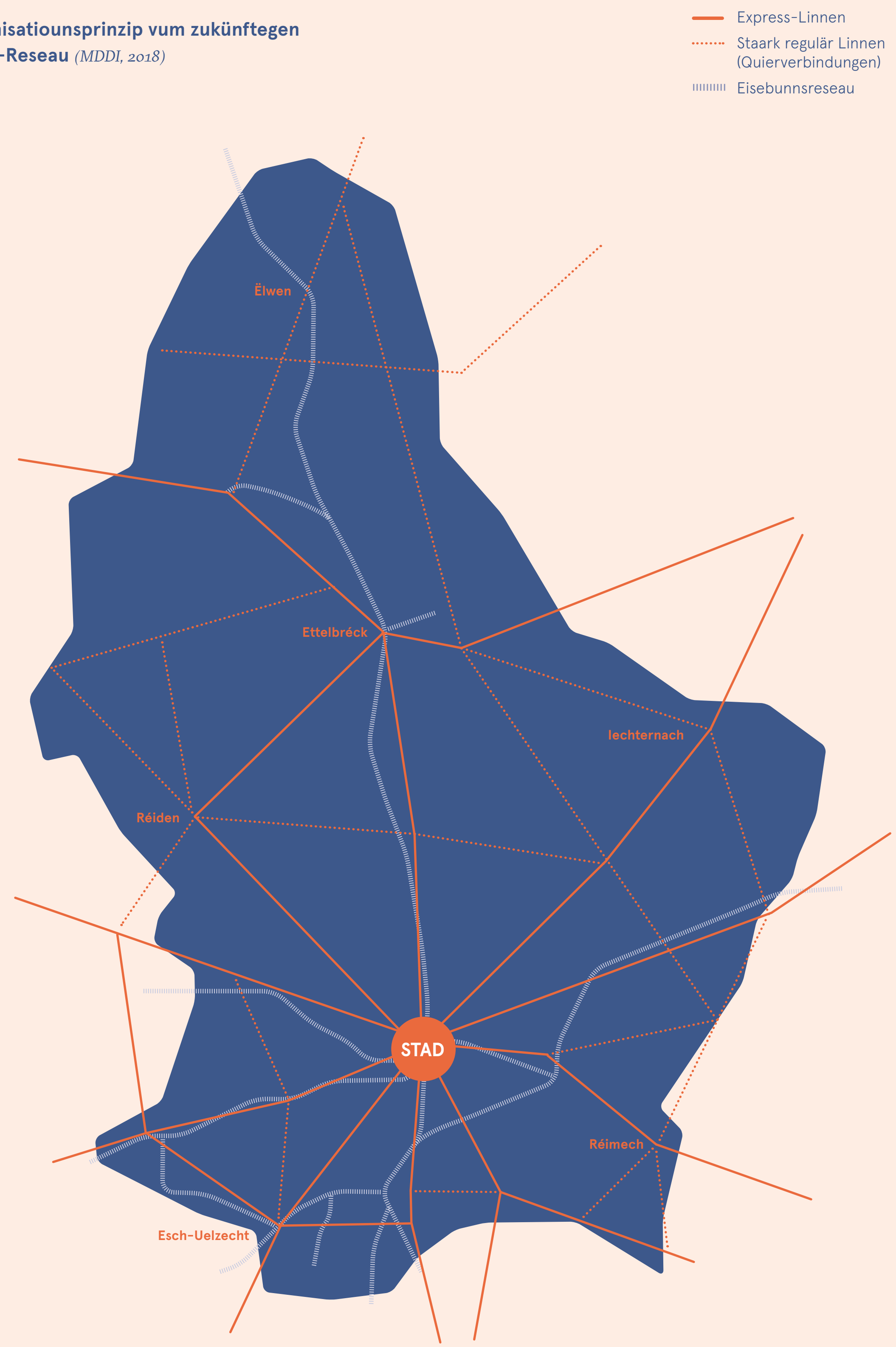
Den neie Reseau vun 2019 un

- Den neie Reseau wäert op eng verständlech Aart a Weis gegliddert sinn. D'Nummeréierung vun de Buslinne berout op enger regionaler Logik an hänkt vum Typ vun der Buslinn (Express-Linn, regulär Linn, Zoubréngerlinn) of.
- Op den Haaptachsen, déi déi regional Zentrume mat der Haaptstad Lëtzebuerg verbannen, gëtt e Betribssystem ageféiert, deen deem vum Zuch gläicht. Linnen, déi op all Arrêt stallhalen, wiessele sech mat Express-Linnen of, déi nëmmen op den Haaptarrête stoe bleiwen.
- Fir eng Ofdeckung vum ländleche Raum ze garantéieren, gëtt dëse strukturéierende Reseau mat Niewelinnen oder Transportservicer op Ufro vervollstännegt.
- D'Ëmsteigen tëschent de Busser, den Zich an dem Tram gëtt vereinfacht.

Prioriséierung duerch d'Verkéiersluuchten an d'Busspuren

- Säit 2017 kënnen dank enger Software vum MDDI déi Tronçonen op de Stroossen identifizéiert ginn, op deene Prioriséierungsmesuren de gréisste Notze fir d'RGTR-Cliente géinge bréngen. Fir de raimlechen Aschränkunge besser gerecht ze ginn, gëtt bei verschidde Projeten, wéi z. B. der N11 tëschent Gonnereng an dem Echangeur Waldhaff envisagéiert, op dynamesch Busspuren, déi a béid Direktioune kënnen agesat ginn, zeréckzegräifen, fir d'Busser an déi Richtung ze prioriséieren, déi am meeschte belaascht ass.
- D'Prioriséierunge si vu grousser Wichtegkeet, well den Erfolleg vum neie Reseau a besonnesch den Express-Linne vun der Fäegkeet ofhänkt, de Passagéier wärend de Spëtzestonne méi eng kuerz Faartdauer ewéi déi vum Privatauto unzebidden.

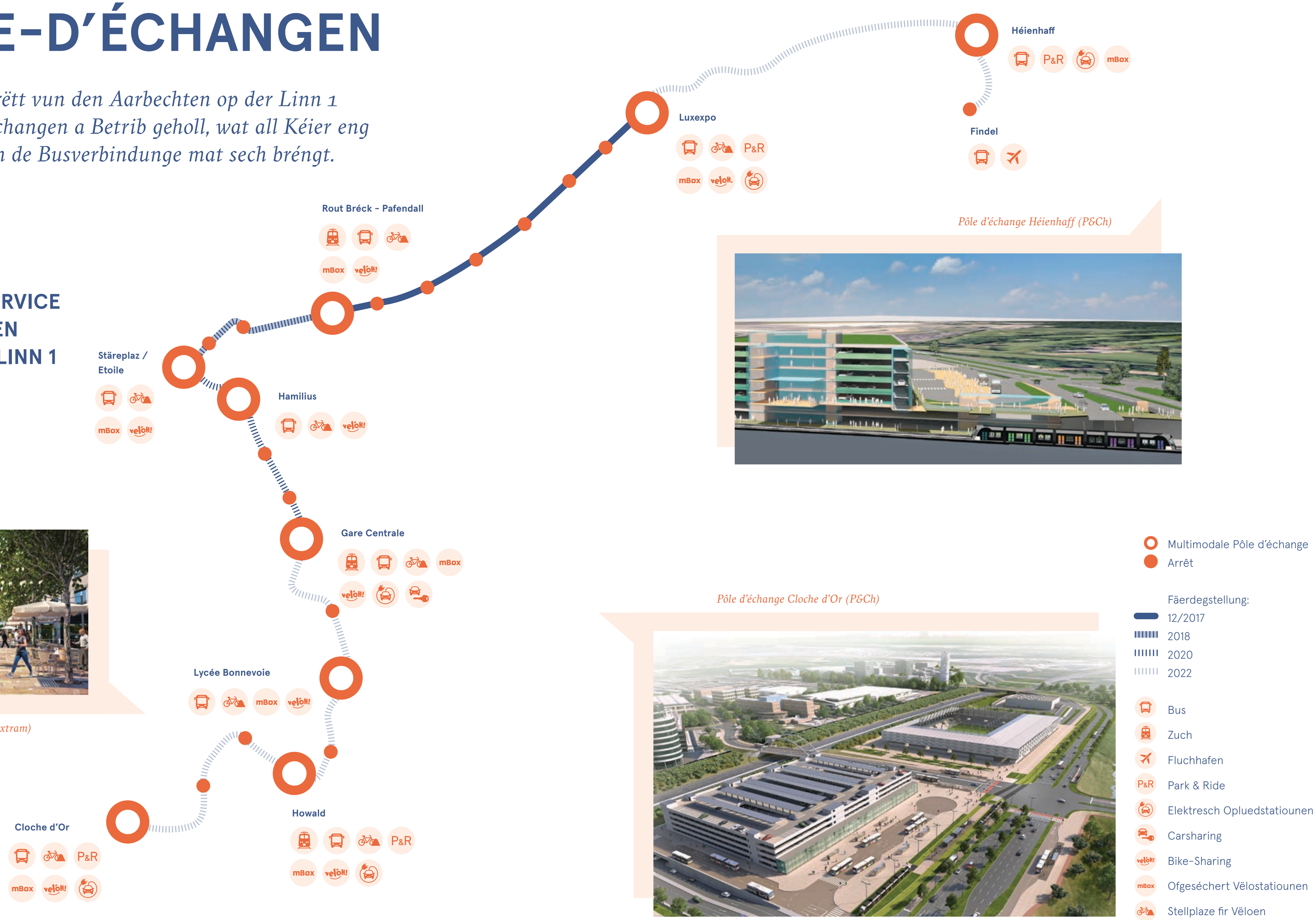
Organisatiounsprinzip vum zukünftegen RGTR-Reseau *(MDDI, 2018)*



DEN TRAM AN D'PÔLE-D'ÉCHANGEN

Mam Fortschrëtt vun den Aarbechten op der Linn 1 ginn nei Pôle-d'échangen a Betrib geholl, wat all Kéier eng Upassung vun de Busverbindunge mat sech bréngt.

GEPLANGT MISE EN SERVICE VUN DEN EENZELEN TRONÇONE VUN DER LINN 1 VUM TRAM:



Pôle d'échange Héienhaff (P&Ch)

Avenue de la Liberte (Luxtram)

Pôle d'échange Cloche d'Or (P&Ch)

D'PARK-AND-RIDEN (P&R)

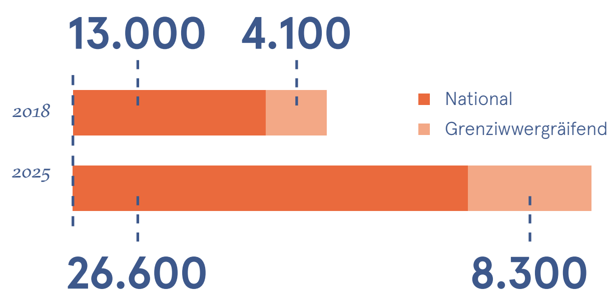
D'Park-and-Ridë kombinéieren d'Avantagë vum Auto – seng Disponibilitéit am ländleche Raum – mam grousse Virdeel vum ëffentlechen Transport – d. h. d'Fäegkeet, Plaz am urbane Beräich ze spueren.

D'Park-and-Ridë fir d'Beruffspendler reservéieren
D'Park-and-Riden an de Grenzgebitter a ronderëm d'Haaptstad sinn am meeschten ausgelaascht. Verschidde Park-and-Ridë ginn allerdéngs zurzäit net zu hirem eigentlechen Zweck, mä als Parkplaz vun enger no geleeëner Aktivitéitszon benotzt. E Modell, wou ee jee no Notzung fir seng Parkplaz muss bezuelen, soll an Zukunft dozou bäidroen, d'Park-and-Riden erëm fir hiren eigentlechen Zweck anzesetzen.

Grenziwwergräifend Park-and-Riden
Déi bilateral Réckssprooch mat den Autoritéiten an den Nopeschlänner hunn zum Bau vun zousätzleche Park and Ride-Méiglechkeeten an de Grenzregioune gefeiert. Projeten, wéi déi nei Park-and-Riden zu Stackem a Roussy-le-Village an den Ausbau vum Park and Ride zu Lonkech erweideren d'Offer an der Belsch an a Frankräich. Op der däitscher Säit gëtt mat der Mise en service vun der neier Zuchverbindung „Weststrecke Trier" d'Offer vu Park-and-Ride-Parkplazen zu Ehrang, Trier-West an Euren erweidert.

Déi grenziwwergräifend Buslinnen, déi bis bei d'Park-and-Riden an de Grenzregioune fueren, gi vum Lëtzebuerger Staat subventionéiert. Säit 2017 gëtt et en Ofkommes mat der Belsch, dat virgesäit, datt de Lëtzebuerger Staat als Géigeleeschtung fir d'Gratisparken op de Park-and-Riden direkt bei de Garen zu Arel, Éibeng, Gouvy, Habech, Hueldang, Libramont, Marbehan, Neufchâteau, Stackem, Trois-Ponts, Vielsalm a Virton eng substanziell Präisreduktioun vun den Zuchabonnementer fir d'Frontaliere finanzéiert.

P&R-Offer

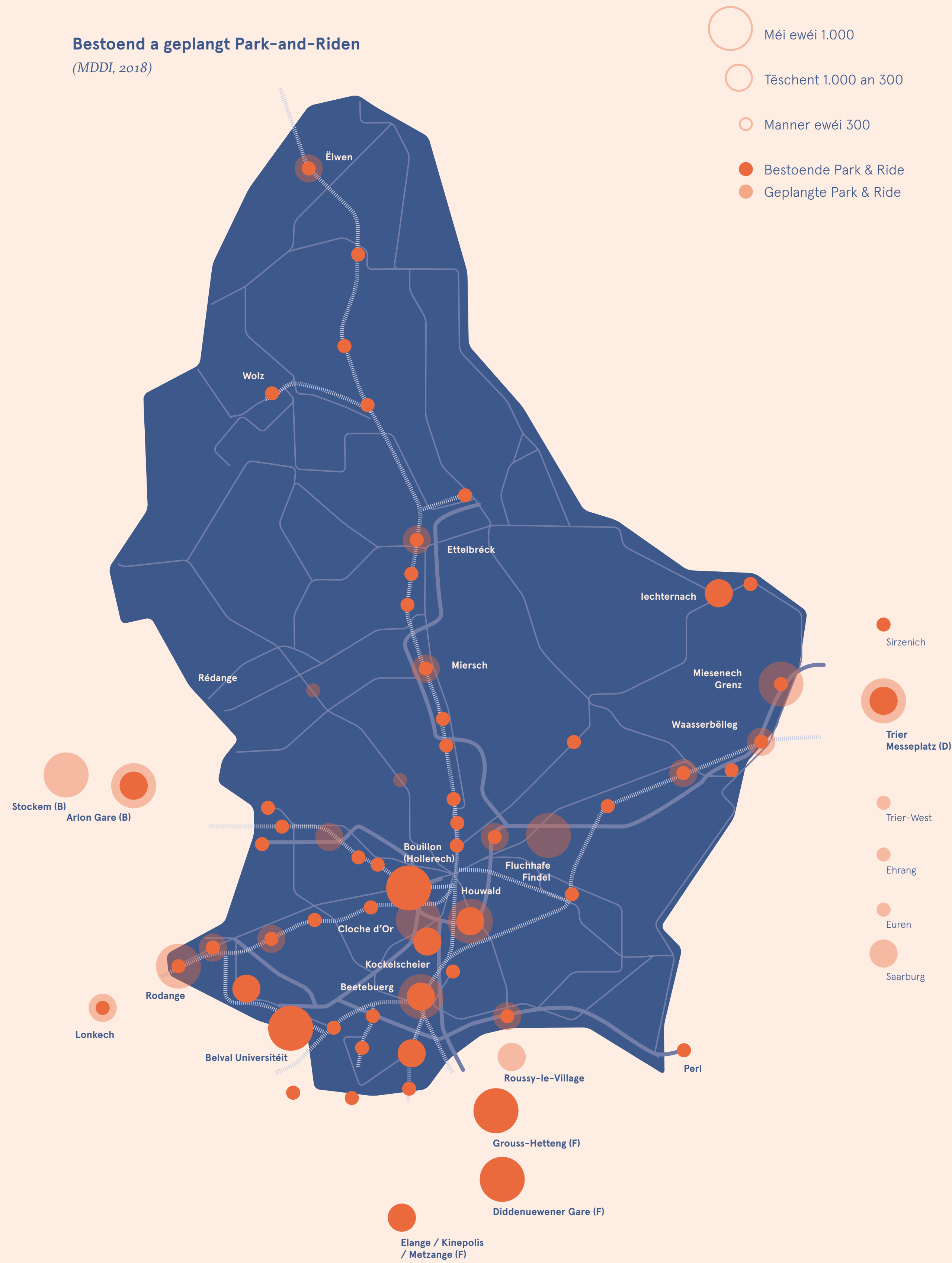


„D'OFFER VU PARK-AND-RIDË GËTT BIS 2025 VERDUEBELT."

P&R Rodange, 1.600 Parkplazen

Fir déi franséisch Säit huet déi lëtzebuergesch Regierung sech bereet erklärt, verschidde Park-and-Riden an der Lorraine laanscht d'Autobunn an den Ausbau vun de Park-and-Riden op der Diddenuewener an der Lonkecher Gare matzefinanzéieren.

Bestoend a geplangt Park-and-Riden
(MDDI, 2018)



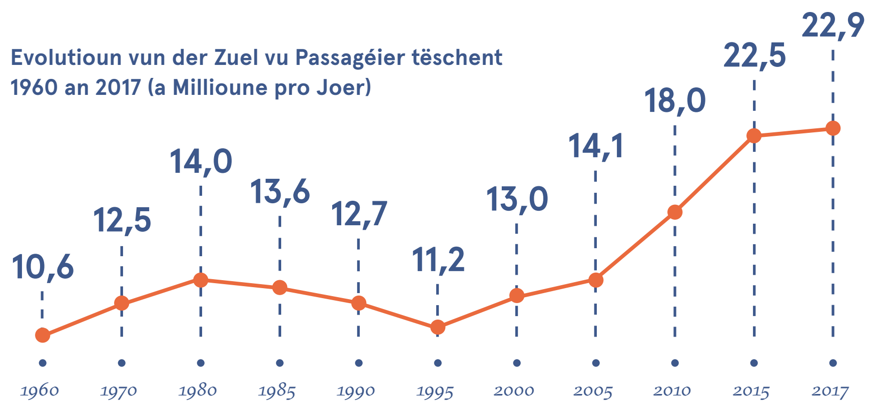
EISEBUNNSPROJETEN

D'Lëtzebuerger Eisebunn CFL transportéiert eng 90.000 Passagéier pro Aarbechtsdag an ass e wesentlechen Acteur vun der Lëtzebuerger Ekonomie an der Groussregioun. De multimodale Standuert Beetebuerg ass e strategeschen Atout fir de Logistiksecteur.

E spektakuläre Wuesstem
Nodeems d'Zuel vun de Passagéier tëschent 2005 an 2015 ëm 60% geklommen ass (e Wuesstemstaux, deen an Europa senges gläiche sicht), ass den Eisebunnsreseau un d'Grenze vu senger Capacitéit gestouss, wat negativ Auswierkungen op d'Pénktlechkeet vun den Zuchverbindungen huet. Dozou kënnt en Informatiounssystem, deen nach lückenhaft ass an d'Situatioun vun de Passagéier, déi sech dacks op Verspéidungen oder esouguer Ausfäll vun Zich mussen astellen, nach verschlëmmert.

Fir d'Period 2013 bis 2025 ass en Investitiounsprogramm vu 4 Milliarden Euro opgestallt ginn, fir der Hausse vun der Demande, dem noutwendegen Ausbau vun de Capacitéiten, de Passagéier hiren Erwaardungen an dem digitale Wandel gerecht zu ginn.

Evolutioun vun der Zuel vu Passagéier tëschent 1960 an 2017 (a Millioune pro Joer)



Sécherheet
Lëtzebuerg ass dat éischt Land, dat den ETCS-System (European Train Control System) ëmsetzt. Dëse System soll dat europäescht Signalwiese vun den Eisebunnen automatiséieren an harmoniséieren. Den Eisebunns-reseau ass säit 2014 domat ausstafféiert an der CFL hiert Rullmaterial säit 2017. D'Gidderzich ginn am Joer 2019 mat dësem System ausgerüst. Vum 1. Januar 2020 un däerfen d'Zich ouni den ETCS-System net méi um Lëtzebuerger Eisebunnsreseau fueren.

ETCS (CFL)

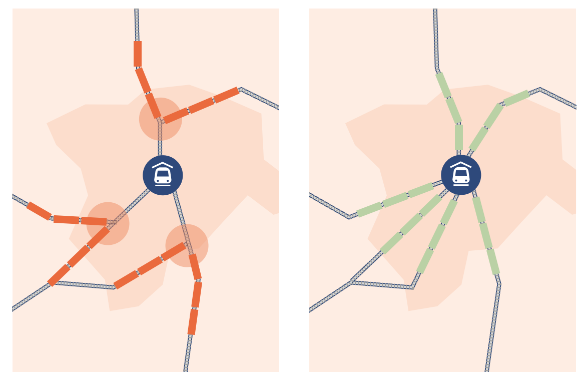
Wousst Dir schonn?

Säit 2005 ginn all d'Persounenzich vun der CFL elektresch ugedriwwen. Säit 2009 keeft d'CFL ausschliisslech Stroum aus erneierbaren Energiequellen.

De „Contrat de service public" (2010 – 2024) tëschent dem Staat an der CFL leet d'Ziler esouwuel am Beräich vun der Pénktlechkeet (Prozentsaz vun den Zich, déi manner ewéi sechs Minutte Verspéidung hunn), ewéi am Domaine vun der Kontinuitéit vun de Servicer (Prozentsaz vun den Zich, déi net ausfalen) fest.

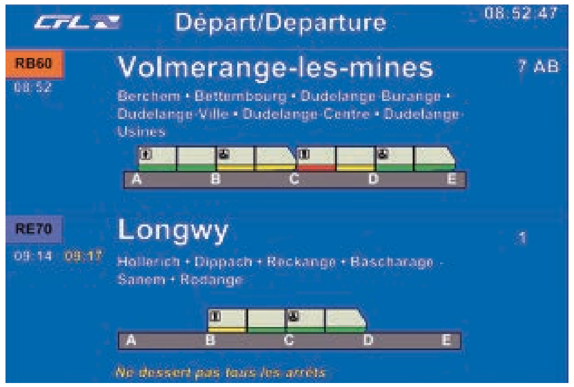
Zouverlässegkeet
Wann 2017 nach 18% vun den Zuchverspéidungen op Material an Eisebunnsinfrastrukturen zeréckzeféiere waren a 14% vun de Verspéidungen aus den Nopeschreseauen importéiert gi sinn, esou war awer den Domino-Effekt (40%) d'Haaptursaach fir d'Verspéidungen. Den Domino-Effekt entsteet doduerch, datt sech déi verschidde Linne bei der Arrivée op der Stater Gare kräizen oder esouguer iwwerlageren. Wann also en Zuch Verspéidung huet, gëtt doduerch d'Arrivée vun engem Zuch op enger anerer Linn och zäitlech verzögert, well dëse waarde muss, bis den éischten Zuch de Gleis erëm fräiméicht, fir selwer an d'Gare kënnen eranzefueren. Wa sech dës Verspéidungen unheefen an d'Retarden ze laang ginn, kann d'Bedreiwung vum Schinnereseau net méi stabiliséiert ginn, ouni datt Zich gestrach ginn.

Mat der Mise en service vum zweete Viaduc Polvermillen (2019), vun engem 5. a 6. Quai op der Stater Gare (2019 – 2022) an der zweeter Linn tëschent Beetebuerg a Lëtzebuerg (2024) gëtt de Schinnereseau progressiv entflecht an ausgebaut. All Linn wäert dann iwwer eege Gleiser an engem separate Quai verfügen. De Risiko vu Retarden, déi dem Domino-Effekt geschëlt sinn, gëtt doduerch bedeitend reduzéiert.



Entflechtung vu sämtleche Linnen op der Stater Gare. Lénks d'Situatioun am Joer 2018, riets d'Situatioun am Joer 2024. D'Linn 10 (Ëlwen) gëtt mat der Linn 60 (Esch-Uelzecht) verbonnen. (MDDI, 2018)

Informatiounssystem fir d'Passagéier
Sief et am normale Betrib oder am Fall vu Stéierungen (Chantieren, Retarden, asw.), d'Passagéier brauche vollstänneg Renseignementer, esouwuel beim Plange vum Deplacement ewéi wärend der Faart selwer. Zousätzlech zur Internetsäit an der App vun der CFL gëtt de visuellen an akusteschen Informatiounssystem AURIS progressiv an de Garen a Betrib geholl, ugefaange mat Péiteng, der Stad a Beetebuerg. Dank dem RAILTAB-System wäert d'Zuchpersonal vun 2018 un iwwer déi noutwendeg Date verfügen, fir d'Passagéier an Echtzäit ze informéieren. Am Fall vu Stéierunge wäert den neien zentraliséierte Poste de commande séier Léisungen ausschaffen an dës dem Zuchpersonal an de Passagéier matdeelen.



AURIS-Bildschierm (CFL)

Capacitéit
D'Erweiderung vun de Capacitéite vum Reseau kann nëmmen iwwer den Ausbau vun der Stater Gare geschéien, wou an Zukunft d'Zich net méi iwwer néng mä dräizéng Gleiser sollen ukommen a fortfueren. Et ginn zurzäit och nach dräi weider grouss Projeten, déi d'Offer sollen erweideren:

- De Bau vun zwee neie Gleiser fir d'Linn Diddenuewen-Lëtzebuerg um Tracé vum Reseau, deen am meeschten ausgelaascht ass, d.h. déi siwe Kilometer tëschent Beetebuerg a Lëtzebuerg. Déi zwee bestoend Gleiser ginn dann ausschliisslech fir d'Verbindung tëschent Esch-Uelzecht oder Diddeleng (oder Wuelmereng) an der Stater Gare benotzt.

- Zweegleisegen Ausbau vun der Streck Waasserbëlleg-Lëtzebuerg tëschent Sandweiler-Conter an der Stater Gare.

- D'Bestellung vu 36 zousätzlechen Zich. Doduerch gëtt am Zäitraum vun 2019 bis 2024 d'Gesamtzuel vun de Sëtzplazen an den CFL-Zich vu 26.500 op 38.000, also ëm 43% erhéicht. D'Zich si behënnertegerecht ageriicht a verfügen iwwer en Informatiounssystem fir d'Passagéier, e Wi-Fi, USB- a Stroumuschlëss, GSM-Signalverstäerker, engem Videoiwwerwaachungssystem, automatesch Systemer, fir d'Passagéier ze zielen, an engem Espace fir Vëloen, mat der Méiglechkeet, Elektro-vëloe wärend der Faart opzelueden.

Gleisiwwerféierung nërdlech vu Beetebuerg fir déi nei Linn a Richtung Stad (CFL)

Moderniséierung vun de Garen

2017	Pafendall-Kierchbierg an Houwald
2018	Luerenzweiler a Klengbetten
2019	Zens-Hamm, Sandweiler-Conter a Schëffleng
2020	Beetebuerg
2022	Lëtzebuerg, Ettelbréck, Déifferdeng a Walfer
2023	Miersch, Rodange a Capellen
2024	Waasserbëlleg
2025	Wolz

Pôle d'échange Ettelbréck (CFL)

Ofschafe vun de Barrières-passagen
D'Barrières-passagë stellen ëmmer nees e Sécherheetsrisiko duer. Säit de 70er Joren ass d'Zuel vun de Barrières-passagë vun 252 op 122 reduzéiert ginn. Tëschent 2018 an 2024 gi véierzéng weider Barrières-passagen ofgeschaaft:
Schëffleng (3), Zens, Mäerkels, Walfer, Luerenzweiler, Dummeldeng, Rodange, Capellen, Dippech-Recken, Pëtten (2) an Heeschdref.

Ausbau vun der Stater Gare (CFL)

Giddertransport: den intermodalen Terminal zu Beetebuerg

Den intermodalen Terminal zu Lëtzebuerg, dee säit 2017 a Betrib ass an um Rail Freight Corridor 2 (North Sea-Mediterranean) an op den Nord-Süd-an Ost-West-Verkéiersachse geleeën ass, huet eng ideal Positioun als international Dréischeif fir d'Konsolidéierung vun de multimodalen Transportstréim queesch duerch Europa an doriwwer eraus (bis a China). D'Navette fir de Kombiverkéier verbannen den intermodalen Terminal Lëtzebuerg mat de wichtegsten Industrieregiounen an de grousse Miereshafen un der Nordsee, um Baltesche Mier an a Südeuropa. Den intermodalen Terminal, deen direkt um transnationalen Autobunnsreseau läit, ass no beim Frachtfluchhafen an dem Bannenhafe geleeën. Als Beispill: beim Transport vun enger Semi-remorque mat der Bunn vu Beetebuerg op Boulou (am Südweste vu Frankräich) ginn 245 kg CO_2 produzéiert, woubäi dëse Wäert bei 1.843 kg CO_2 beim Transport iwwer de Stroossereseau läit.

(CFL Terminals)

Zilzeenario 2028

Um Schema op der nächster Säit gesäit een déi maximal Exploitatioun vum Reseau, déi am Joer 2028 méiglech wier, wann zousätzlech zu de Projeten, déi zurzäit ëmgesat ginn, déi Mesuren, déi hei ënnen opgelëscht sinn, ausgeféiert géinge ginn. Op der Grafik entsprécht eng Linn engem Zuch wärend de Spëtzestonnen. Fir datt de Schema liesbar bleift, sinn d'Nimm vun den Arrêten net all uginn.

Der CFL hiren Héichrechnungen no bitt dëse Schema fir 2028 genuch Capacitéiten op all de Linnen. E spéideren Ausbau vun de Capacitéite géing bedeiten, datt fir déi Garen an Arrêten, wou dëst nach net de Fall ass, 250 Meter laang Quaie misste virgesi ginn, déi Zich mat néng Waggonen, am Géigesaz zu den aktuelle sechs, kéinten empfänken.

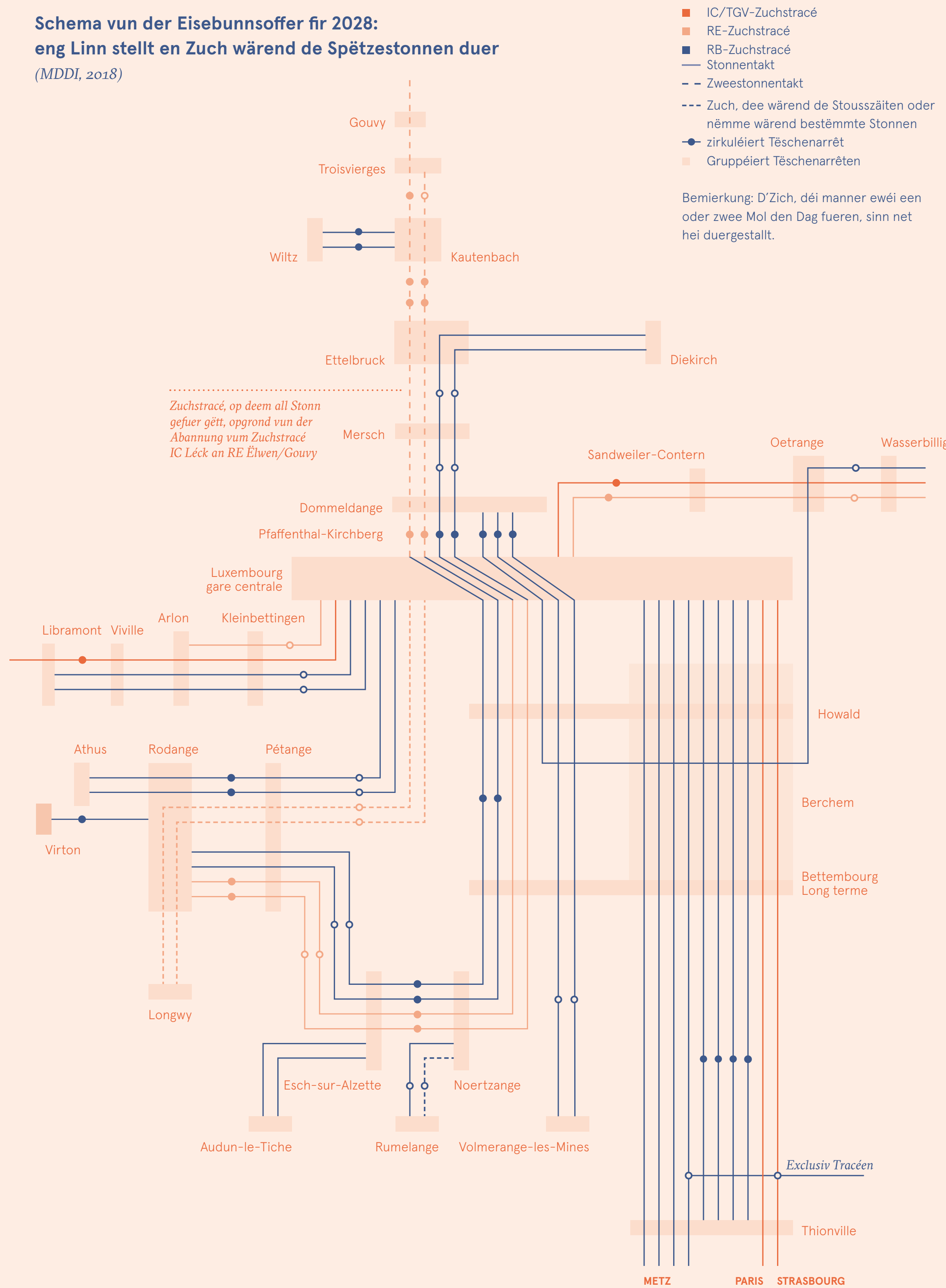
Zousätzleche Besoin un Infrastrukture fir den ugestrieften Zeenario 2028

Dat gewënschtent Zil, mat aacht TER-Zich, engem TGV an engem Gidderzuch tëschent Diddenuewen a Lëtzebuerg wärend de Spëtzestonne kann duerch d'Entwécklung vun zousätzlechen Infrastrukturen erreecht ginn.

- Op der lëtzebuergescher Säit: d'Verbesserung vun de Blockofstänn tëschent Belval an Esch esouwéi tëschent Dummeldeng an Ettelbréck, d'Opdeelung vun de Linnen op der Péitenger Gare, den Ausbau vun der Dikrecher Gare mat engem zousätzleche Quai, esouwéi eng adequat Strategie an déi noutwendeg Anlage fir Ofstell- a Maintenance-méiglechkeeten. Méi laangfristeg muss och e Frachtgleis tëschent Grouss-Hetteng a Beetebuerg (binationale Projet) virgesi ginn.
- Op der franséischer Säit: d'Vernetzung vun de Signalanlagen op der Grenz, d'Stäerkung vun der Stroumversuergung, d'Erneierung vum Plang vun de Quaien op der Diddenuewener Gare, d'Upasse vun de Garen,fir méi laang Zich kënnen ze empfänken, an zousätzlech Upassungen. Dës Mesurë sinn Deel vum bilateralen Ofkommes vum 20. Mäerz 2018.

Schema vun der Eisebunnsoffer fir 2028: eng Linn stellt en Zuch wärend de Spëtzestonnen duer

(MDDI, 2018)



COVOITURAGE A CARSHARING

Well all Mueren 250.000 eidel Autossëtzer an d'Ballungsgebitt vun der Stad Lëtzebuerg erakommen an d'Zweetween, déi nëmme geleeëntlech benotzt ginn, grouss Käschte fir d'Stéit mat sech bréngen, sinn am Joer 2018 innovativ Projeten an d'Weeër geleet ginn.

Portal fir de Covoiturage „CoPilote"
De Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur huet 2018 d'Portal fir de Covoiturage „CoPilote" fir Lëtzebuerg a seng Grenzregioune lancéiert. Dëst Portal erliichtert d'Zesummeféiere vu Leit, déi ähnlech Strecken zeréckleeën, besonnesch tëschent der Wunneng an der Aarbechtsplaz.

D'Internetsäit an d'Smartphone-Applikatioun vu CoPilote bitt de Benotzer d'Méiglechkeet, d'Strecke fir de Covoiturage op eng einfach Aart a Weis ze koordinéieren. D'Portal bitt dobäi eng Rei Virdeeler:

- D'Positioun vum Chauffer gëtt an **Echtzäit** ugewisen.
- D'Betriber hunn d'Méiglechkeet, **„Covoiturage-Gruppen"** ze grënnen, fir de Covoiturage tëschent hiren Employéen ze förderen.
- Einfacht Berechne vun enger eventueller **Käschtebedeelegung**.
- Zousätzlech **Incitatioune** fir d'Benotzer vu CoPilote.

App fir de Covoiturage „CoPilote" (MDDI)

Carsharing-Servicer, déi am Joer 2018 ugebuede ginn

- **CFL Flex:** statiounbaséierte System mat engen 80 Autoen op 20 Park-and-Riden, déi direkt bei den Zuchgaren an de Gare-routièrë verdeelt sinn.
  www.cfl-mobility.lu

- **Carloh:** statiounbaséierte System mat siwwenzéng Autoen, déi op néng Statiounen an der Haaptstad verdeelt sinn.
  www.carloh.lu

Carsharing-Statioun „Carloh" (Foto MDDI)

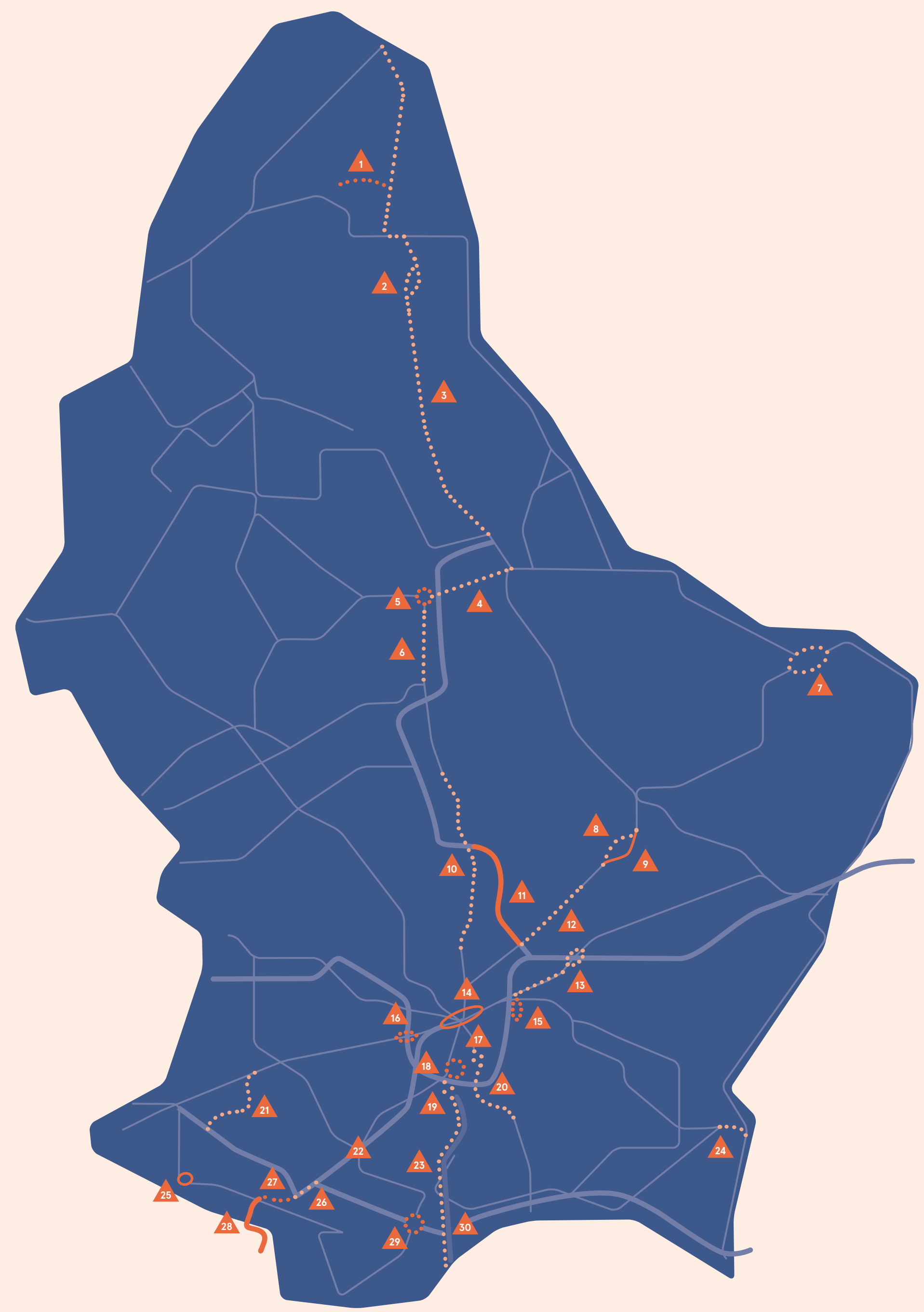
STROOSSEBAU-PROJETEN

Och wann d'Iwwerlaaschtung vum Stroossereseau wärend de Stousszäiten duerch Autoen, déi zu dräi Véierel eidel sinn, d'Noutwendegkeet an d'Potential vun engem Paradigmewiessel kloer ze erkenne gëtt, wäert den Auto an Zukunft trotzdem e wichtegt Transportmëttel bleiwen. Dëst Kapitel liwwert en Iwwerbléck iwwer de Fortgang vun neie Projeten a vun deenen Initiativen, déi am Modu 2012 virgesi waren. Als Beispill gi fënnef Projeten am Detail beschriwwen.

1 Transversale vu Clierf mat Vëloswee
2 Housener Contournement
3 Sécherheetsmoossnamen op der N7 tëschent dem Fridhaff an der Wemperhaart mat Vëlositineraire
4 Multimodale Korridor Ettelbréck-Dikrech mat Vëloswee
5 Pôle d'échange Ettelbréck, Tunnel vun der N7 a Patton-Bréck mat Vëloswee
6 Sécherheetsmoossnamen op der B7 tëschent Colmer-Bierg an Ettelbréck
7 Entlaaschtungsstrooss zu Iechternach
8 Neigestaltung vun der Duerchfaartsstrooss vu Jonglënster mat Vëlosweeër
9 Contournement vu Jonglënster
10 Neigestaltung vun der N7 tëschent Bäreldeng a Rolleng mat Vëlosweeër
11 Nordstrooss A7 tëschent Luerenzweiler an dem Waldhaff
12 Busspur tëschent Gonnereng an dem Waldhaff
13 Pôle d'échange Héienhaff an Neigestaltung vun der N1 mat Vëlosweeër
14 Sanéierung vun der Neier Bréck an der Rouder Bréck fir den Tram mat Uleeë vun engem Vëloswee
15 A1 Neigestaltung vum Echangeur Hamm an dem Rond-point Robert Schaffner (Irgäertchen)
16 A6 Neigestaltung vum Echangeur Helfent
17 Nei N3, rue des Scillas a Pôle d'échange Houwald fir den Tram mat Vëloswee
18 Ban de Gaasperech a Cloche d'Or
19 Pôle d'échange Cloche d'Or mat Vëlosweeër
20 Süd-Contournement vun Alzeng
21 Nidderkäerjenger Contournement mat Vëloswee
22 A4 Echangeur Steebrécken
23 Verbreedung vun der A3 op dräi Spure fir de Covoiturage an d'Busser
24 Busspur op der N2 zu Réimech
25 Déifferdenger Rocade
26 Optiméierung vun der A4 tëschent Lankelz a Féiz mat Busspur
27 Verbindung Micheville Phase II
28 Verbindung Micheville Phase I
29 A13 Echangeur Biereng mat Vëloswee an Uschloss un déi multimodal Plattform
30 Echangeur Helleng N13 – A13

Wichtegst Stroossebauprojete säit 2012 *(MDDI, 2018)*

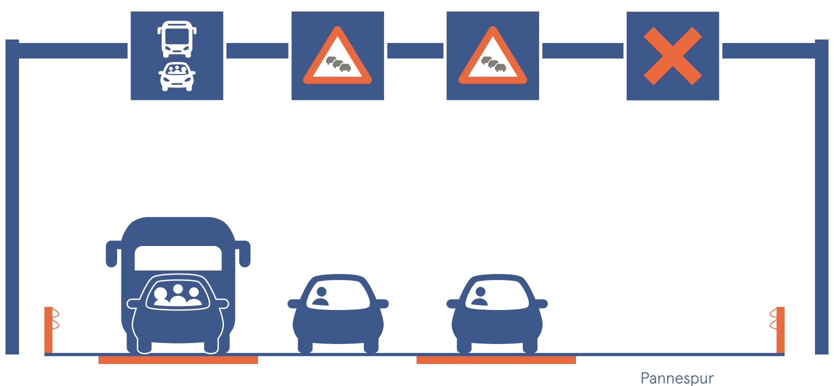
Bedeitend Fortschrëtter bei der Planifikatioun
Bau ugefaangen
Mise en service



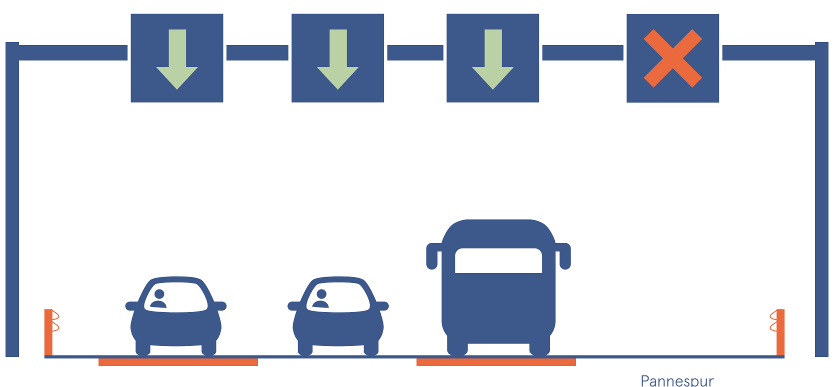
AUTOBUNN A3: VERBREEDUNG OP DRÄI SPURE FIR D'BUSSER AN DE COVOITURAGE ZE PRIORISÉIEREN

D'Gesetz vum 15. Dezember 2017 gesäit d'Verbreedung op dräi Spure vun der A3 tëschent dem Gaasperecher Kräiz an der franséischer Grenz a béid Richtunge vir. Dës Verkéiersachs, op där all Dag iwwer 90.000 Gefierer zirkuléieren, ass déi, déi am meeschte belaascht ass hei am Land. Duerch eng eestëmmeg Motioun vun der Chamber ass d'Regierung opgefuerdert ginn:

– eng Erweiderung vun de bestoenden Ariichtunge fir de Schutz géint de Kaméidi a Richtung Beetebuerger Kräiz ze iwwerpréiwen;
– déi positiv Auswierkungen op de Kaméidi vum Erofsetze vun der autoriséierter Héchstgeschwindegkeet ze ënnersichen;
– déi drëtt Spur fir Busser, Reesbusser, Taxien an de Covoiturage wärend de Stousszäite virzebehalen;
– d'Machbarkeet vun der Notzung vun der Pannespur duerch déi ëffentlech Transportmëttelen am Fall vu Stau ze analyséieren.



Zeenario: déi lénk Spur ass fir Gefierer reservéiert, déi op d'mannst dräi Persounen transportéieren (MDDI)



Zeenario: dynamesch Zouweisung vun de Spure jee no Belaaschtungsgrad vun der Autobunn (MDDI)

Firwat sollt déi drëtt Spur fir den ëffentlechen Transport an de Covoiturage virbehale ginn?

– Doduerch, datt een deene Gefierer, déi mindestens dräi Persounen transportéieren, eng Prioritéit garantéiert, encouragéiert een d'Leit staark, op de Covoiturage zeréckzegräifen, an et erhéicht een d'Attraktivitéit vun de Buslinnen. De Verkéier gëtt verbessert, well déi selwecht Zuel vu Persoune mat manner Gefierer transportéiert gëtt. Eng drëtt Spur erhéicht d'Transportcapacitéit vun der Autobunn ëm mindestens 125%: 1,2 Persounen an der Moyenne op all den „normalen" Spure plus mindestens dräi Persounen op der „priorisséierter" Spur (also 5,4 Persounen amplaz vun 2,4 Persounen).

– Wann ee sech géing drop beschränken, déi drëtt Spur dem Individualverkéier zur Verfügung ze stellen, géing een déi tatsächlech Transportcapacitéit vun der Autobunn just ëm 50% erhéijen. Et géingen och keng Ureegunge fir de Covoiturage ginn an d'Attraktivitéit vun de Buslinne géing och net verbessert ginn. De Modal split géing onverännert bleiwen an d'Staue géinge sech just ëm eng drëtt Spur verbreeden, well d'Engpäss um Niveau vun den Agäng vun der Stad Lëtzebuerg wéinst der existenter Bausubstanz géinge bestoe bleiwen.

Permanent Prioriséierung, nëmme wärend festgeluechte Stousszäiten oder jee no Verkéiersopkommen?

– Déi einfachst an och déi verständlechst Léisung fir d'Notzer wier, déi drëtt Spur stänneg fir de Covoiturage ze reservéieren an d'Busser jee no Fuergeschwindegkeet op deenen anere Spuren och do zouzeloossen.

– Wann een déi drëtt Spur nëmmen zu festgeluechte Stousszäiten zur Verfügung géing stellen, zum Beispill tëschent 6:30 Auer an 9:30 Auer an tëschent 15:30 Auer an 18:30 Auer, géing dat de Covoiturage an déi ëffentlech Transportmëttele manner attraktiv maachen, well d'Fuergemeinschaften an d'Buspassagéier d'Garantie, prioriséiert ze ginn, verléieren, zum Beispill bei engem Stau baussent de festgeluechten Zäiten.

– Déi flexibelst Optioun ass eng Prioriséierung op Basis vum Verkéiersopkommen. Dës Optioun erfuerdert d'Installéiere vun engem dynameschen an „intelligenten" Kontroll- an Affichagesystem.

Lénk oder riets Spur?

– Am Allgemengen ass et besser, déi lénk Spur fir de Covoiturage an d'Busser virzebehalen. De Code de route gesäit vir, datt iwwer déi lénk Säit iwwerholl gëtt an déi lénk Spur kënnt net a Beréierung mat den Autobunns-Bretellen op den Echangeuren.

A wann déi prioriséiert Spur och iwwerlaascht ass?

– Wann et widderhuelt zu Stauen op der Spur fir de Covoiturage sollt kommen, da brauch een d'Mindestzuel vun den transportéierte Persoune pro Gefier just an d'Luucht ze setzen. An Nordamerika ginn et sougenannten „high occupancy lanes", fir déi d'Mindestzuel progressiv op véier, fënnef oder esouguer sechs Persounen oder méi (Minibus) eropgesat gëtt.

Wéi gesäit et mat enger Notzung vun der Pannespur als Fuerspur aus?

– Aus Flexibilitéitsgrënn (Chantieren), awer virun allem och aus Sécherheetsgrënn, besonnesch bei Accidenter oder aneren Tëschefäll, muss d'Pannespur esou gestalt sinn, datt se och als Fuerspur ka genotzt ginn.
– Bei der Notzung vun der Pannespur als Busspur oder Spur fir de Covoiturage mussen allerdéngs spezifesch Aspekter berücksichtegt ginn: d'Jonctiounen op den Echangeuren, d'Noutwendegkeet vun zousätzleche Pannebuchten an d'Vitesslimitatioun op der Pannespur. Wat d'Iwwerhuelen op där rietser Säit ugeet, muss een den Ënnerscheed tëschent engem professionelle Buschauffer, deen entspriechend forméiert ka ginn, an engem private Chauffer maachen.

Wéi gëtt de Covoiturage kontrolléiert?

– Als Alternativ zu de mobille Policepatrulle kommen technesch Léisungen a Fro. Zurzäit ginn a verschidden Nopeschlänner Etüde fir d'Iwwerpréiwung vun der Zuel vu Persoune pro Gefier, zum Beispill per Infraroutradar, duerchgeféiert.

Wat fir eng gesetzlech Regelung gëtt et am Grand-Duché?

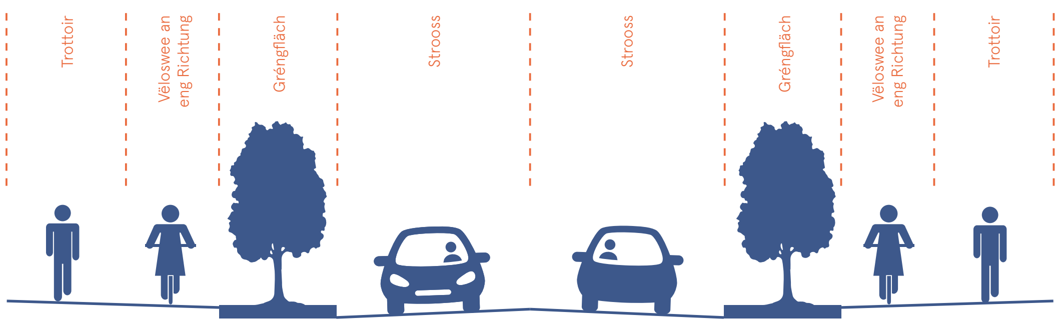
– De Code de la route wäert entspriechend de gewielte Léisung fir déi Froen, déi hei gestallt ginn, ugepasst ginn.

JONGLËNSTER N11: CONTOURNEMENT AN NEIGESTALTUNG VUN DER DUERCHFAARTSSTROOSS

Wa bei der Eréffnung vun engem Contournement net an engems d'Strooss, déi muss entlaascht ginn, zugonschte vun de Residenten an den alternativen Transportmëttelen nei gestalt gëtt, da wäert duerch dat erhéicht Verkéiersopkommen um Contournement d'Verkéierslag no an no erëm op d'Ausgangssituatioun zeréckkommen. De Contournement vu Jonglënster ass am September 2015 a Betrib geholl ginn. D'Pläng fir d'Neigestaltung vun der Duerchfaartsstrooss vu Jonglënster gesinn eng verkéiersberouegt Zon an agreabel Trottoiren am Uertschaftskär vir. Dee bis elo geféierlechsten Tronçon vum nationale Vëlositineraire PC2 (Iechternach-Lëtzebuerg, gemëschte Verkéier um CR132 bei 90 km/Stonn) gëtt op e separate Vëloswee bannent Jonglënster verluecht.

En ähnlechen Neigestaltungsprojet fir d'N7 tëschent Rolleng a Bäreldeng ass am Gaang, geplangt ze ginn. Well och wann d'A7 „Nordstrooss" als Contournement fir d'Uelzechtdall déngt, war am Kader vum A7-Projet keng Neigestaltung vun der N7 virgesinn.

Contournement N11 vu Jonglënster, Eréffnung 2015 (P&Ch)



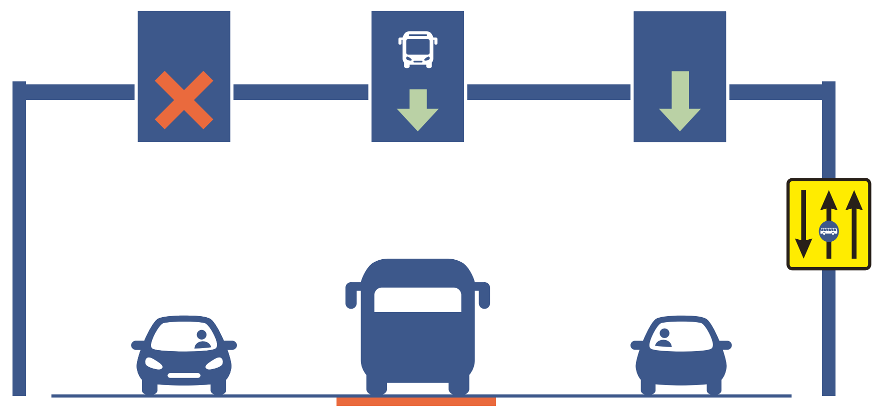
Neigestaltung vun der Duerchfaartsstrooss vu Jonglënster mat separatem PC2-Vëloswee (P&Ch)

BUSSPUR TËSCHENT GONNERENG AN DEM KIERCHBIERG

Op der Verkéiersachs Iechternach-Lëtzebuerg (N11) ass de Bus dat eenzegt Transportmëttel, dat der Nofro ugepasst ass. Dofir ass et ëmsou méi wichteg, op dësem dacks iwwerlaaschten Tronçon Moossname fir d'Prioriséierung vun de Busser ze ergräifen. Déi aktuell Etüd analyséiert folgend Optiounen:

- Busspur op der mëttlerer Spur vun der N11 tëschent Gonnereng an dem Waldhaff, wa méiglech ofwiesselnd an déi Richtung, déi am meeschten iwwerlaascht ass, am anere Fall op d'mannst a Richtung Stad;
- verkierzt Opfaart fir de Bus op d'A7 vun der N11 un;
- säitlech Busspur tëscht dem Echangeur Waldhaff an dem Rond-point Serra um Kierchbierg.

Etüd iwwer eng Busspur tëschent Gonnereng an dem Kierchbierg (P&Ch, 2018)



Zeenario: dynamesch Busspur op der mëttlerer Spur vun der N11 tëschent Gonnereng an dem Waldhaff (MDDI)

SÉCHERHEETSMOOSSNAMEN OP DER N7 TËSCHENT DEM FRIDHAFF AN DER WEMPERHAART

D'N7, op där all Dag tëschent 10.000 a 15.000 Gefierer zirkuléieren, ass d'Haaptverkéiersachs am Norde vum Land. Och wa se mat hiren dräi Spure bei wäitem nach net un d'Grenze vun hire Capacitéiten (tëschent 19.000 a 24.000 Gefierer den Dag) stéisst, stellen déi feelend physesch Oftrennung tëschent de béide Verkéiersrichtungen an d'Lénksofbéien op bestëmmten Tronçonen, ewéi zu Lëpschent, e Sécherheetsrisiko duer.

De Projet fir d'Ergräife vu Sécherheetsmoossnamen op der N7 gesäit Folgendes vir:

- eng physesch Oftrennung tëschent béide Verkéiersrichtungen;
- de Bau vu kompletten Echangeuren op de Jonctiounen, fir dat geféierlecht Lénksofbéien ausserhalb vun den Uertschaften ze besäitegen;
- eng Verbreedung vun der eespureger Pannespur, fir där hir alternativ Notzung an Ausnamesituatiounen, z. B. bei engem Accident oder engem Chantier ze erméiglechen;
- d'Zesummestelle vun engem nationale Vélositineraire duerch d'Ubanne vu bestoende Feldweeër, deen et erméiglecht, d'Uertschafte vum Héichplateau vun der N7 ze erreechen.

D'Besäitege vum Lénksofbéien, de By-pass vum Rond-point Fridhaff (zënter 2018 am Bau) an den Housener Contournement wäerten dozou bäidroen, de Verkéier op der N7 méi fléissend ze maachen.

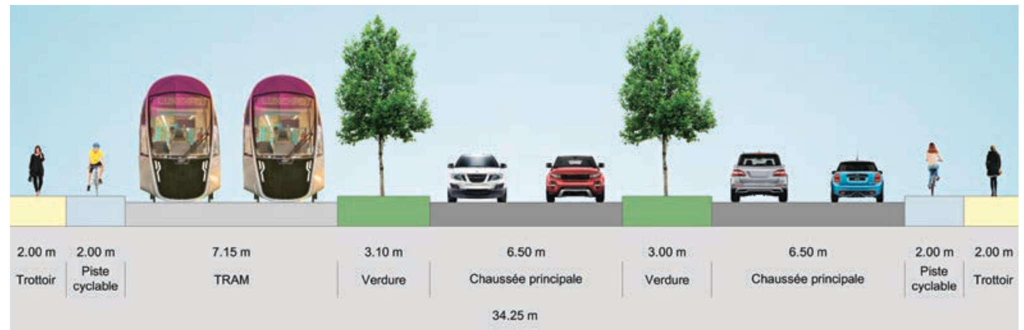
Zukünftegen Echangeur vun der N7 zu Lëpschent (P&Ch)

Firwat keng Autobunn?

- Eng Autobunn mat zwee Mol zwou Spure wier fir e Villfacht vum Verkéiersopkommen op der N7 gëeegent. Vum Point de vue vun de Capacitéiten ass eng Autobunn op dëser Verkéiersachs net gerechtfertegt.
- Eng Autobunn brauch vill méi e grousse Krëmmungsgrad ewéi dat op der aktueller N7 de Fall ass. Et misst een dës Autobunn op engem neien Tracé bauen.
- D'Autobunnsopfaarte sinn an der Regel méi espacéiert ewéi d'Opfaarten op d'N7. De Verkéier aus verschiddenen Uertschaften, déi zurzäit en direkten Zougang zur N7 hunn, misst duerch Nopeschuertschafte fléissen, fir d'Autobunn ze erreechen.
- Den neien Tracé an d'Autobunnsopfaarte géinge vill Akerland a vill natierlech Liewensraim an Usproch huelen.
- Eng Autobunn géing onvermeidlech méi Transitverkéier tëschent der A27/E42 (Sankt-Vith) an der A31/E25 (Diddenuewen) unzéien. Den zousätzlechen Transitverkéier géing niewent dem Kaméidi an der Ëmweltbelaaschtung nach weider zu Stauen an Engpäss op der aktueller Verkéiersachs féieren, besonnesch op der Héicht vun Ettelbréck, Miersch, den Tunnelle vun der Nordstrooss, dem Echangeur Kierchbierg an dem Houwalder Tunnel op der A1 esouwéi op der A3.

NEI N3 AN DER STAD AN UM HOUWALD

Ähnlech ewéi bei der Avenue John. F. Kennedy um Kierchbierg, wou den Tram säit dem 10. Dezember 2017 laanscht e separate Véloswee fiert, stellt déi „nei N3“ tëschent der Bouneweger Rocade an dem Pôle d'échange Houwald deen Typ vun interurbanen, multimodale Korridor duer, deen noutwendeg ass, fir Tram, Individualverkéier, Vélosverkéier op separate Weeër a Foussgänger op de grousse Verkéiersachse mateneen ze kombinéieren.



Nei N3, rue des Scillas (P&Ch)

Verlängerung vun der N3 iwwer d'Buchler-Bréck südlech vun der Stater Gare (P&Ch)

DÉI NEI TECHNOLOGIEN

D'Transportwiesen ass am Ëmbroch. D'Digitaliséierung a besonnesch déi vernetzt an autonom Gefierer wäerten eng Mobilitéit erméiglechen, an där de Mënsch éischter Passagéier ewéi Chauffer wäert sinn.

D'Perspektiv vu Gefierer ouni Chauffer
An enger Zukunft, an där d'Gefierer esouguer am urbane Beräich autonom kënne fueren, kann ee sech virstellen, datt Taxien ouni Chauffer de Besoin u Privatautoe wäert verréngeren. Dëst erméiglecht et, den ëffentleche Raum nei ze gestalten, andeems d'Foussgänger, d'Vélosfuerer an déi ëffentlech Transportmëttele méi Raum zougesprach kréien.
www.nacto.org

Autonom Navett zu Sion (Navya)

Strategesch Etüd iwwer déi Drëtt industriell Revolutioun
D'„Rifkin"-Etüd, déi en neie Wirtschaftsmodell fir Lëtzebuerg bis 2050 beschreift, schléit eng Rei strategesch Mesuren am Beräich vun der Mobilitéit vir. E puer vun dëse Moossnamen, ewéi z. B. d'Begrenze vum Mobilitéitsbesoin, d'Ausaarbechtung vun enger „Mobility-as-a-Service"-Léisung an den Iwwergang zu engem Fuerpark ouni CO_2-Ausstouss si schonn am Gaang, ëmgesat ze ginn. Aner Recommandatioune kënnen op den éischte Bléck futuristesch erschéngen, wéi z. B. déi, déi eng Beschleunegung vum Iwwergang op Gefierer ouni Chauffer an d'Aféierung vun engem flexibele System mat autonomen ëffentlechen Transportmëttelen, deen op Ufro disponibel ass, virgesäit.
www.troisiemerevolutionindustrielle.lu

Digitalen Test-Standuert Frankräich-Däitschland-Lëtzebuerg
Am September 2017 huet d'Regierung en Ofkommes mat Frankräich an Däitschland ënnerschriwwen, fir vernetzt an autonom Gefierer ënner reelle Bedéngungen am Stroossereseau ze testen. Zil vun däser grenziwwergräifender Teststreck ass et, d'Entwécklung an d'Experimentéieren am Beräich vum automatiséierten a vernetzte Fueren a Verbindung mat den intelligenten Transportsystemer an der Elektromobilitéit ze ferderen. Déi éischt Tester si fir déi zweet Halschent vun 2018 virgesinn.

Digitalen Test-Standuert Frankräich-Däitschland-Lëtzebuerg
(MDDI, 2018)

Kapitel 5

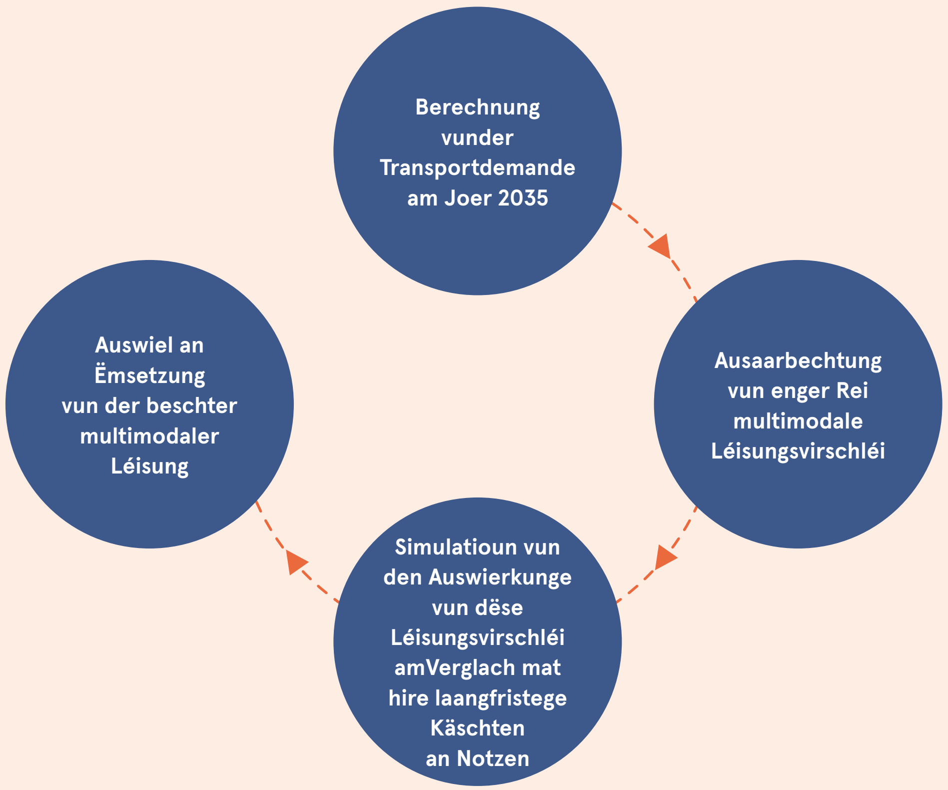
HORIZONT 2035

Wéinst den demographeschen Héichrechnungen an der Zäit, déi néideg ass, fir grouss Infrastrukturprojeten ëmzesetzen (zéng bis fofzéng Joer), muss bis 2020 eng kohärent Léisung fir d'Mobilitéit vun 2035 ausgeschafft gi sinn. Dës Léisung gëtt op Basis vun der viraussiichtlecher Nofro, den Ziler vun der Landesplanung, esouwéi de Vergläicher vu verschiddenen Optiounen am Bezuch op deenen hir laangfristeg Käschten an Notzen ausgeschafft. Eng Strategie fir den Horizont 2035 wäert nëmmen dann nohalteg sinn, wa se déi véier Acteure vun der Mobilitéit abezitt an op déi gesamt Geschirkëscht vun der Mobilitéit zeréckgräift.

Zil ass et, soen ze kënnen: „Wann déi véier Acteure vun der Mobilitéit dësen Ensembel vu Mesurë bis 2035 ëmsetzen, da wäert d'Mobilitéitsoffer am Grand-Duché esou ausgesinn: Transportreseauen, Infrastrukturen, Capacitéiten, Interconnectiounen a Faartdauer wärend de Spëtzestonnen."

D'APPROCHE

Fir datt d'Mobilitéitsoffer 2035 fir d'Notzer kohärent an attraktiv gëtt, mussen d'Transportmëttelen an d'Infrastrukture sech aus der viraussiichtlecher Nofro vun de Persounen, déi mussen transportéiert ginn, erginn.



Wat fir eng Alternative ginn et zu enger multimodaler Planifikatioun, déi op d'Analys vun der viraussiichtlecher Nofro berout?

Déi éischt Alternativ ass en iterative Prozess, deen dora besteet, d'Engpäss ze besäitegen. Nodeems een Engpass behuewe ginn ass, gëtt d'Auswierkung op de Verkéier beobacht an da ginn d'Aarbechten um nächsten Engpass ausgeféiert. Dës Approche, déi een **„dem Stau mat Chantieren nogoen"** kéint nennen, ass awer wéineg zefriddestellend fir d'Notzer, well d'Mobilitéitsoffer stänneg der Nofro hannendru leeft.

Déi aner Alternativ berout op der Hypothees, datt déi systematesch Erhéijung vun de Capacitéite vun de bestoenden Infrastrukturen d'Léisung fir d'Mobilitéit vu muer ass. A Wierklechkeet ass et awer esou, datt bei esou enger Approche, déi een **„déi haiteg Problemer op engem méi grousse Moossstaf reproduzéieren"** kéint nennen, den aktuelle Modal split op laang Dauer géing onverännert bleiwen. Dovun ofgesinn, géing se déi nächst Generatioune mat enormen Entretienskäschte belaaschten.

D'INSTRUMENTER VUN DER STRATEGESCHER MOBILITÉITSPLANUNG

D'Ëmsetzung vun der Approche fir den Horizont 2035 erfuerdert Instrumenter, déi de Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur am Gaang ass, op d'Been ze stellen.

Koordinatioun
D'Equipe vun der Direction de la Planification de la Mobilité vum Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur ass verstäerkt ginn.

Laangfristeg Käschten-Notzen-Etüd vun de Projeten am Beräich vum Schinnen- a Stroosseverkéier
Déi éischt Versioun vun enger Method, déi spezifesch fir Lëtzebuerg ausgeschafft ginn ass, wäert vum Summer 2018 un asazfäeg sinn.

Simulatioun vu méiglechen Zeenarien a Léisungen
D'Daten, déi Luxmobil bereetgestallt huet, erméiglechen eng Aktualiséierung vum Computer-Simulatiounsmodell vun der Cellule Modèle de Transport, esouwéi d'Schafe vun engem zweete Computermodell, deen d'Groussregioun ofdeckt (MMUST).

aktuellen an de viraussiichtleche Mobilitéitsbesoin
D'Luxmobil-Studie bei de Stéit vun 2017 huet (fir d'éischt säit 1997) representativ Daten iwwer d'Verhalen an d'Besoine vun den Awunner an de Frontalieren am Beräich vun der Mobilitéit gesammelt.

E puer Prinzipie vun der Mobilitéitsplanung

- Wärend de Spëtzestonnen a bei den Engpäss am Verkéiersreseau gëllt et, den Transport vu méiglechst ville Persounen an net onbedéngt vu méiglechst ville Gefierer ze erméiglechen.
- Bei der Planifikatioun vun enger ëffentlecher Verkéiersoffer, vun engem Vëlositineraire oder engem ëffentleche Raum sollt ee sech an d'Lag vum Notzer versetzen.
- En Express-Bus oder -Zuch, deen op Niewenarrête stallhält, verdéngt dës Bezeechnung net.
- D'Léisung vum Problem beféinnt sech net onbedéngt op därselwechter Plaz vum Verkéiersreseau ewéi d'Symptomer.
- Dat éischt Ëmsteige muss e Méiwäert fir de Passagéier duerstellen. Wann dëse muss eng zweet an eng drëtt Kéier ëmklammen, wäert en éischter op den Auto zeréckgräifen.

BEISPILL: DE KORRIDOR TËSCHENT ESCH-UELZECHT AN DER STAD LËTZEBUERG

En éischten Transportkorridor laanscht d'A4 tëschent Esch-Uelzecht an der Stad ass am Gaang, am Hibléck op 2035 analyséiert ze ginn.

1. Ausgangssituatioun

– Et handelt sech ëm de Korridor, deen déi zwee gréisst Ballungsgebitter vum Land – Agglo LUX an Agglo SUD – matenee verbënnt.

– Opgrond vum exzentréierte Standuert vun den Arrêten a vum Ëmwee iwwer Beetebuerg ass d'Linn 60 vun der CFL op e puer Verbindungen, déi am Joer 2035 wichteg wäerte sinn, net konkurrenzfäeg am Verglach mam Auto. Dëst gëllt zum Beispill fir d'Verbindung tëschent den nërdleche Quartiere vun Esch an dem Südweste vun der Haaptstad, zwee Gebitter, déi sech viraussiichtlech bedeitend wäerten entwéckelen.

– 2018 fiert wärend de Stousszäiten ongeféier all dräi Minutten e Bus op der A4. Am Ganze ginn esou all Dag 5.500 Persounen transportéiert. Dës Busser sti mat den Autoen am Stau.

2. Demande am Joer 2035

– Och wa pro Dag a pro Verkéiersrichtung 15.000 zousätzlech Passagéier d'Linn 60 vun der CFL géinge benotzen a wann 10.000 weider Passagéier op de Covoiturage op der A4 géingen zeréckgräifen, missten ëmmer nach op d'mannst 15.000 Deplacementer op déi ëffentlech Transportmëttelen an op d'Express-Vëlospist laanscht d'A4 verluecht ginn (dës Berechnung geet vun engem durchschnëttleche Wuesstemszeenario vum Statec ervir).

– Fir esou vill Mëschen dozou ze beweegen, déi ëffentlech Transportmëttele fir d'Streck laanscht d'A4 ze benotzen, wier eng méiglechst séier an am Idealfall direkt Verbindung mam Kierchbierg néideg, mat der Méiglechkeet, déi aner Attraktiounspunkte vun der Haaptstad ze erreechen ouni méi wéi eng Kéier mussen ëmzesteigen.

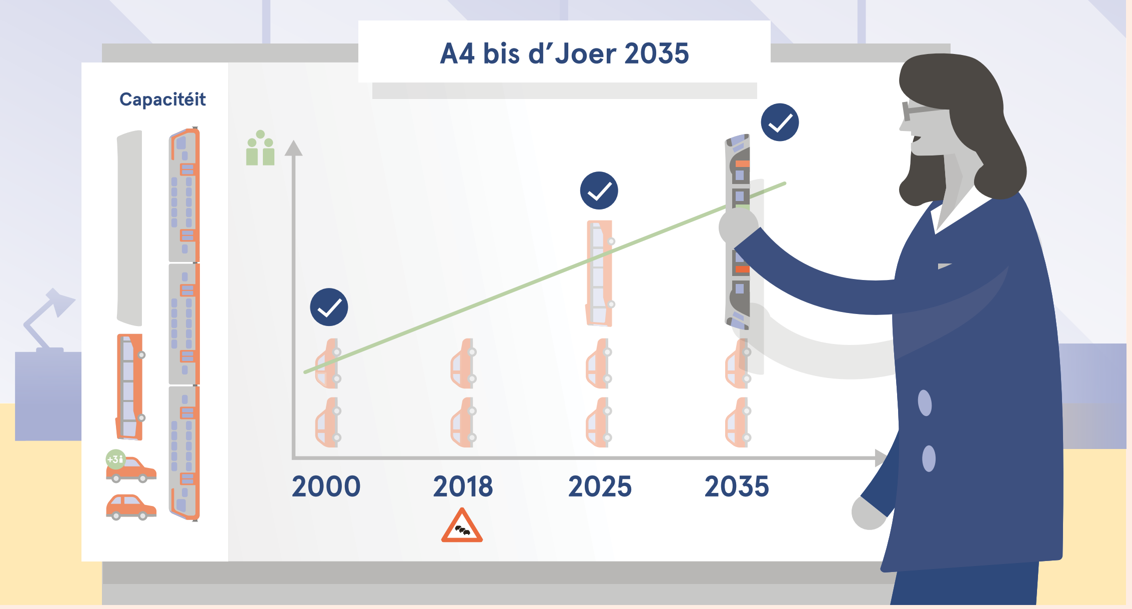
3. Contrainten a Méiglechkeeten

– Den Engpass, deen duerch d'Vulleschutzgebitt Natura 2000 op der Héicht vum Leidelengerbësch entsteet, wäert wahrscheinlech eng Entscheedung, wat d'Transportmëttelen, déi solle virgezu ginn, erfuerderen.

– An der Stad wäert am Kader vun de Projete Boulevard de Cessange a Boulevard de Merl d'Achs vun engem ëffentlechen Transportmëttel, dat vun Esch kënnt, op engem eegenen Tracé verlängert ginn, woubäi an engems d'Ubannung un dës nei Quartiere séchergestallt gëtt.

– Eng separat Busspur, déi schonn an der Planifikatioun ass an d'Echangeure Lankelz a Féiz matenee verbanne wäerten, wäert dozou bäidroen, déi diffus Nofro op e viraussiichtleche Pôle d'échange zu Féiz ofzeleeden.

– D'Urbanisatioun vun den Industriebrooche vun Esch-Schëffleng kéint duerch eng leeschtungsstaark Transportléisung strukturéiert ginn.



Wiel vum ëffentlechen Transportmëttel, dat zousätzlech zu den zwou Spure vun der A4 noutwendeg wier, fir der viraussiichtlecher Nofro (gréng Linn) bis 2035 gerecht ze ginn. (MDDI, 2018)

4. Wiel vum Haapttransportmëttel

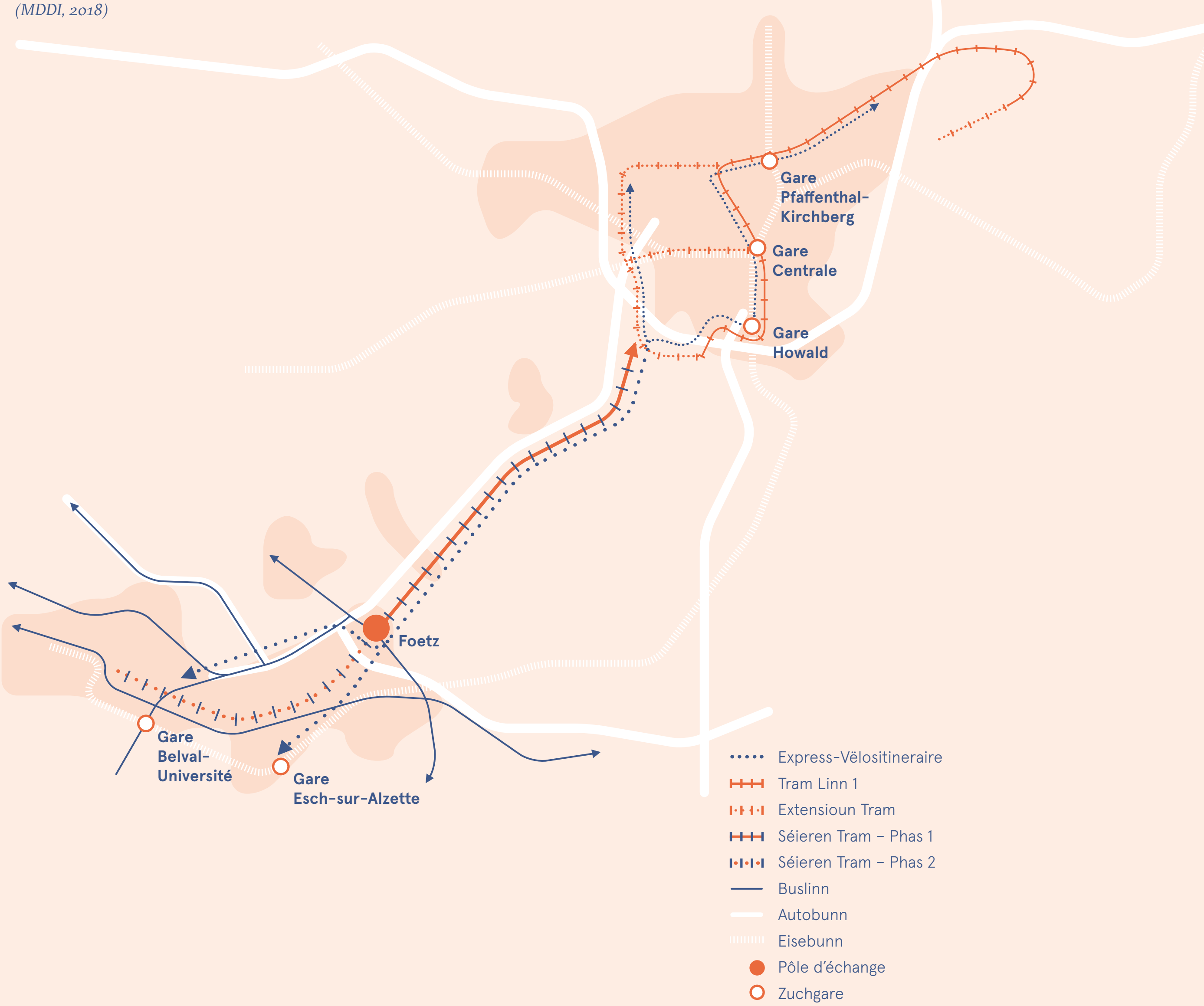
Dräi Alternative sinn analyséiert ginn, fir d'Minimalzuel vun 30.000 Transporter den Dag a béid Verkéiersrichtungen ze erreechen:

– Eng separat Busspur op der A4 hätt bis 2035 eng ongenügend Capacitéit a wier nëmmen dann interessant, wann eng grouss Zuel vu Busser direkt bei d'Attraktiounspunkten am Zentrum vun der Haaptstad géinge fueren, wat allerdéngs net mat der Verkéierspolitik vun der Haaptstad iwwereneestëmmt.

– E Metro oder e Monorail wier paradoxaler Weis fir déi bestoend Nofro staark iwwerdimensionéiert a kéint an engems manner Passagéier transportéieren ewéi en Transportmëttel iwwer de Stroossereseau, well e Monorail op Peiler oder e Metro net bei all d'Attraktiounspunkte vun den zwee Ballungsgebitter ka fueren.

– E séieren Tram kéint déi urban Zonen op béiden Enner vum Korridor engmascheg matenee verbannen a bei enger adequater Vitesse (ongeféier 100 km/Stonn) laanscht de Korridor A4 eng attraktiv Faartdauer ubidden. Vu bausse kann d'Rullmaterial genau esou ausgesinn ewéi dat vun engem urbanen Tram, just datt et Ënnerscheeder bei der Leeschtungsfäegkeet vum Motor an de Bremse gëtt. Dëse System géing genuch Capacitéite bidden a kéint an de Stater Tramreseau integréiert ginn. Um südlechen Enn vum Korridor kéint esou e séieren Tram bei d'Haaptentwécklungszenteren (Industriebrooche vun Esch-Schëffleng, Lalleng, Belval, asw.) fueren, direkt a séier Verbindunge mat der Haaptstad ubidden an als strukturéierend Verkéiersachs fir deen Deel vum Ballungsgebitt Agglo SUD déngen, wou d'Nofro am stäerksten ass.

Séieren Tram tëschent de Ballungsgebitter Agglo LUX an Agglo SUD
(MDDI, 2018)



5. Wiel vum multimodale Konzept a Planifikatioun vun de verschiddene Phasen

Eng Planifikatioun vun de verschiddene Phasen erméiglecht eng mëttelfristeg Léisung bis d'Mise en service vum séieren Tram am Joer 2035.

— **Mëttelfristeg** gëtt d'Ubannung duerch e System vu méi Buslinne mat enger héijer Transportcapacitéit garantéiert, déi déi zentral Arrêten am Süde vum Land an an der Grenzregioun mat zwou oder dräi Endstatiounen am Ballungsgebitt vun der Stad Lëtzebuerg verbannen. Am Ballungsgebitt Esch-Uelzecht muss et eng Ëmsteigméiglechkeet ginn, fir méiglechst vill Kombinatiounen tëschent den Ausgangspunkten an den Destinatiounen ze erméiglechen. Dës Linne wäerte vun der virgesinner Businfrastruktur tëschent den Echangeure Lankelz a Féiz profitéieren, esouwéi vun de Prioriséierungsmesuren tëschent Féiz a Leideleng. Parallel dozou gëtt en Express-Vélositineraire ugeluecht. Dëse wäert Belval, Esch a Schëffleng un de Stater Reseau vu Vélosweeër zu Hollerech an op der Cloche d'Or ubannen. Wéinst den urbanisteschen an ëmwelt-bedéngten Engpäss, besonnesch tëschent Féiz a Leideleng, mussen den Tracé, dee fir de séieren Tram virgesinn ass, an deem seng Dimensioune scho bei sämtleche mëttelfristege Planifikatioune mat abezu ginn.

— **Bis 2035** kann de séieren Tram d'Ubannung tëschent Belval an dem Standuert vun den Industriebrooche vun Esch-Schëffleng, esouwéi un de Stater Tramreseau hierstellen. D'Aart an déi genee Plaz vun der Ubannung an der Stad Lëtzebuerg mussen ënner der Berücksichtegung vun den Entwécklungs-etappen a Bedreiwungscontrainte vum Tramreseau festgeluecht ginn. Fir den Zougang vun den aneren Uertschaften zum séieren Tram ze erméiglechen, muss en Echangeur bei Féiz virgesi ginn. Do kënnen d'Buslinnen de séieren Tram op enger Plaz erreechen, wou déi engmascheg an domat méi lues Erschléissung am Escher Stadgebitt keng Aus-wierkungen op d'Faartdauer an d'Stad méi huet. Aus deemselwechte Grond ginn och déi separat Busspure laanscht d'A4 tëschent Lankelz a Féiz weiderhi gebraucht.

Auswierkungen

D'Ausféierung vun dësem leeschtungsstaarke multimodale Konzept schaaft eng strukturéierend Verkéiersachs tëschent den zwee Haaptballungs-gebitter vum Land. Eleng d'Aussiicht dorop wäert an den nächste Joren a Joerzéngten eng besser organiséiert a méi harmonesch Entwécklung vum Territoire erméiglechen. De Wuesstem vun der Bevëlkerung an de Wirtschaftswuesstem an deenen zwee Ballungsgebitter ginn no an no vun de Ver-kéiersproblemer, mat deenen d'Land am Joer 2018 konfrontéiert ass, entkoppelt. Jee nom Exploitatiouns-schema vum Tramreseau si ganz spezifesch direkt Verbindungen denkbar: CHEM – CHL, Uni Belval – Uni Kierchbierg, Esch-Uelzecht – Findel, asw.

Wéi geet et weider?

Dës Analys vum Korridor tëschent Esch-Uelzecht an der Stad Lëtzebuerg, déi nach muss verfeinert ginn, ass dat éischt Stéck vum Puzzle fir dat gesamt Gebitt vum Grand-Duché, un deem de Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur ugefaangen huet, ze schaffen, mam Zil, e kohärent multimodaalt Konzept fir d'Mobilitéit bis 2035 fir Lëtzebuerg a seng Grenzregiounen anzeféieren.

DEN TRAMRESEAU

Am Ballungsgebitt vun der Stad Lëtzebuerg wäerten déi grouss urban Entwécklungen an den nächste Joerzéngten eng Verdichtung vum Tramreseau an domat direkt Verbindungen erméiglechen, déi d'Haaptachs vum Tram tëschent der Stater Gare an der Gare routière Hamilius net zousätzlech wäerte belaaschten. D'Schlësselelement vum Reseau wäert e funktionale Schinnendräieck op der Stäreplaz sinn.

Déi verschidden Etappe vun der Erweiderung vum Tramreseau

- D'Linn 1 tëschent der Cloche d'Or an dem Findel ass schonn am Gaang, geplangt a gebaut ze ginn.
- Gare Centrale – Porte de Hollerich am Kontext vum neie Quartier.
- Ubannung vun den zukünftege Wunnquartieren um Kierchbierg (Kuebebierg).
- Erweiderung bis op d'Beschäftegungszentere Kalschesbréck (N1) vum Fluchhafen un.
- Place de l'Etoile – Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL), falls genuch Plaz fir en zweegleisegen Tram do ass an d'Méiglechkeet vun enger Weiderféierung bis op de Kierchbierg besteet.
- Verdichtung vum Tramreseau iwwer déi zukünfteg Boulevarden zu Märel an zu Zéisseng, déi eng Verbindung zum séieren Tram vun Esch un erméiglechen, esouwéi eng Verbindung tëschent der Cloche d'Or, der Porte de Hollerich an dem CHL (Arelerstrooss).
- Et geet drëm, e leeschtungsstaarkt ëffentlecht Transportmëttel ze identifizéieren, fir d'Passagéier vun der Zuchlinn 30 vun der CFL (Waasserbëlleg) bis op de Pôle d'échange Héienhaff (Findel) ze beweegen.
- An der Optik vun enger ganz laangfristeger Entwécklung ass e Korridor fir eng Erweiderung tëschent dem CHL an dem CFL-Arrêt „Mamer Lycée" (Campus Tossebierg) virgesinn. Den Ament ass d'Contrainte vun engem eenzegen Tramgleis op dësem Tronçon Synonym vu wéinegen Tramme pro Stonn. Kombinéiert mam Ewechfale vun de Busspure géing dëst fir déi meescht Notzer eng bedeitend Verschlechterung vun der Offer am ëffentlechen Transport bedeiten. Ausserdeem géing d'Aschränkung, déi mat engem eenzege Gleis verbonnen ass (obligéiert Rendez-vousen op bestëmmte Plazen), e Risiko fir d'Stabilitéit vum Rescht vum Reseau duerstellen.

D'Limitte vum Tram

Wéi all Transportmëttel huet den Tram e ganz spezifeschen Asazbereäich.

- Seng Käschte sinn eréischt vun e puer zéngdausend Passagéier den Dag u gerechtfertegt.
- Bei enger Reesgeschwindegkeet vun 20 km/Stonn, ass vun enger bestëmmter Distanz un an enger Uertschaft en Express-Bus (mat manner Arrêten) oder d'Ëmsteigen op den Zuch fir verschidde Passagéier méi interessant.
- Wann d'Aféierung vum Tram méi Passagéier benodeelegt (z. B. déi, déi virdrun eng direkt Buslinn konnte benotzen) ewéi se anerer bevirdeelegt, féiert den Tram zu enger Erhéijung vum Individualverkéier amplaz de Modal split zugonschte vun den ëffentlechen Transportmëttelen ze veränneren.

Propositioun fir den Tramreseau am Joer 2035
(MDDI, 2018)

Editeur
Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur
Département des Transports
Direction de la Planification de la Mobilité
4, place de l'Europe
L-1499 Lëtzebuerg
Telefon (+352) 2478-2478
Fax (+352) 46 27 09

Visuell Gestaltung an Design
Sensity, Lëtzebuerg-Bouneweg

Ganzsäiteg Fotoen
Patrick Galbats, Esch-Uelzecht

Drock
Imprimerie Centrale s.a., Lëtzebuerg
Op FSC®-Pabeier gedréckt (Materica, Fedrigoni an Olin, Antalis)

© 2018 Ministère fir nohalteg Entwécklung an Infrastruktur