Raumentwicklungskonzept der Großregion

THEMENHEFT Nr.2

Mobilität

Groß / Grande REGION
SAARLAND | LORRAINE | LUXEMBOURG | RHEINLAND-PFALZ | RÉGION WALLONNE | COMMUNAUTÉ FRANÇAISE DE BELGIQUE | DEUTSCHSPRACHIGE GEMEINSCHAFT BELGIENS

Interreg
EUROPEAN UNION
Grande Région | Großregion
SDTGR / REKGR
Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Jahr der Erstellung:

2018

Autoren

Frédéric Durand, Christian Lamour und Nicolas Raimbault (LISER)

Alain Malherbe, Martin Grandjean, Alexandre Leclercq und Arthur Nihoul (CREAT)

Jean-Marc Lambotte, Xavier Dupont, Henry-Jean Gathon und Hubert Maldague (LEPUR)

Marie-Françoise Godart, Etienne Castiau und Simon Verelst (IGEAT)

EDITORIAL

Geographischer und institutioneller Rahmen

Die Großregion ist eine grenzüberschreitende Region auf dem Gebiet von 4 Nationalstaaten (Luxemburg, Frankreich, Deutschland und Belgien). Sie besteht aus 5 Regionen (Saarland und Rheinland-Pfalz, Lothringen, Großherzogtum Luxemburg, Wallonie) und in ihr werden 3 Sprachen gesprochen (Luxemburgisch, Französisch, Deutsch) (siehe administrative Karte der Großregion Seite 6). Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ist hauptsächlich rund um den Gipfel der Exekutiven der Großregion aufgebaut, der aus 10 institutionellen Partnern besteht. Historisch gesehen ist dieser Kooperationsraum ein Vorreiter, dessen Anfänge in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg liegen. Die anfänglich rein wirtschaftliche und auf die Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl konzentrierte Zusammenarbeit wurde nach und nach sowohl thematisch als auch geographisch ausgedehnt (Gründung von SaarLorLux, später Aufnahme der Wallonie und von Rheinland-Pfalz). Die Großregion ist heute ein komplexer Raum der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, der eine große institutionelle und kulturelle Heterogenität und Diversität aufweist. Die charakteristische polyzentrische Struktur der Großregion weist sehr enge territoriale Verflechtungen zwischen bestimmten räumlichen Einheiten auf, insbesondere mit Bezug auf den Arbeitsmarkt. Innerhalb der Großregion lassen sich drei Metropolregionen identifizieren[1], von denen jedoch nur eine grenzüberschreitende Eigenschaften besitzt (KARE, 2012).

Heute bestehen verschiedene Herausforderungen einer territorialen grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Zum einen gilt es, eine Antwort auf die Herausforderungen der Globalisierung und auf die Auswirkungen der Vervielfachung des Welthandels zu finden, um – in einer liberalen Logik – wettbewerbsfähige Territorien zu schaffen. Zum anderen muss eine Antwort auf eine sich anbahnende Rückbesinnung auf die eigene Identität, eine „Deglobalisierung“, die mit einem Erstarken des Protektionismus und des Nationalismus einhergeht, gefunden werden. In diesem geopolitischen und geoökonomischen Rahmen hat der Gipfel der Exekutiven der Großregion die politischen Weichen gestellt, um eine grenzüberschreitende territoriale Strategie zu entwickeln, die von der Gesamtheit der Partner geteilt wird. Eine solche Strategie würde sich dadurch auszeichnen, auf die Komplementarität der Räume in der Großregion zu setzen, und würde im Rahmen einer Multi-Level-Governance entwickelt werden. Das Interreg-Projekt „Raumentwicklungskonzept der Großregion“ (REK-GR) ist somit Teil einer politischen Strategie. Es zielt darauf ab, eine ganzheitlichere Vision im Bereich der Raumordnung zu definieren, um eine

[1] Ein erster grenzüberschreitender Verflechtungsraum im Zentrum der Großregion umfasst das Gebiet um Luxemburg, Metz, Nancy, Saarbrücken, Saargemünd, Trier sowie Kaiserslautern. Ein zweiter Raum, der in verschiedene Teilräume mit metropolitanem Charakter untergliedert ist, besteht um die Rheinachse und setzt sich aus drei innerdeutschen Metropolregionen zusammen: Rhein-Ruhr, Rhein-Main und Rhein-Neckar.
Ein dritter Raum mit metropolitanem Charakter befindet sich im Norden Walloniens. Er setzt sich aus Städten zusammen, die nach Brüssel ausgerichtet sind, sowie aus grenzüberschreitenden Verflechtungsräumen wie der Eurometropole Lille-Kortrijk-Tournai oder der Region MHHAL (Maastricht-Heerlen- Hasselt-Aachen-Lüttich).

ausgewogenere Entwicklung dieses grenzüberschreitenden Raums in die Wege zu leiten.

Ziel der Studie

Die politischen Entscheidungsträger, die die Raumordnung und den Gipfel der Großregion in ihrem Zuständigkeitsbereich haben, haben vier Themengebiete für diese Studie definiert (*demographische Dynamik und damit verbundene räumliche Erfordernisse, Mobilität, wirtschaftliche Entwicklung, Umwelt-Energie).* Davon ausgehend wurde eine Reihe von Indikatoren gewählt, um die sozial-räumlichen und Umwelt-Dynamiken, die in der Großregion wirken, zu analysieren und zu kartographieren. Nach Genehmigung durch den Lenkungsausschuss des Projekts hat das GIS-GR Daten gesammelt, welche dem Wissenschaftsausschuss dazu dienten, diese Raumanalyse zu erstellen, die eine Vorstudie zur Erstellung eines Strategiepapiers ist. Sie wird als Diskussionsgrundlage dienen, um gemeinsam die Herausforderungen, Risiken und Chancen der zukünftigen räumlichen Entwicklung der Großregion zu identifizieren.

Im Hinblick hierauf zielen die vier Hefte hauptsächlich darauf ab, eine allgemeine Übersicht über die territoriale Entwicklung der Großregion zu erstellen, um den Akteuren, die sich mit der Zusammenarbeit befassen, Grundlagen für ihre Überlegungen zu liefern. Ihr Ziel ist es weder, eine eingehende und detaillierte Analyse eines jeden untersuchten Themengebiets zu liefern, noch eine Vielzahl statistischer Indikatoren zu definieren; dazu dienen andere Studien.

Grenzen der Raumanalyse

Bei der Erstellung der Raumanalyse mussten unsere Mitarbeiter sich hauptsächlich damit auseinandersetzen, dass es schwierig ist, statistische Daten zu erheben, die nicht nach denselben Vorgaben harmonisiert wurden. Die zeitlichen und räumlichen Bedingungen für die Erhebung der regionalen Daten sind oft verschieden. Methodologisch erschweren diese Unterschiede die Analyse.

Man muss jedoch zwei große Arten von Daten auf der Ebene der Mobilität und der Verfügbarkeit unterscheiden: Einerseits die Daten, die die bestehenden physischen Infrastrukturen betreffen, die für den größten Teil der Regionen verfügbar sind, und andererseits die Daten zur Benutzung dieser Infrastrukturen (Daten zu den Personen- und Waren-Strömen), die nur lückenhaft verfügbar sind. Diese Tatsache ist nicht neu und bestätigt Feststellungen der Vergangenheit[2]. So führt der Bericht zum MORO[3]-Projekt an, dass die Analyse der Mobilitätsthematik unter inkompatiblen Datenreihen, fehlender räumlicher Präzision, um den Raumordnungsprozess voranzubringen, und lückenhaften Daten der verschiedenen regionalen Komponenten leidet. Um diese Lücken zu schließen, haben unsere Forscherteams ihre Arbeit hauptsächlich auf die Analyse verschiedener Strategiepapiere und diverser Studien ausgerichtet. In diesem Sinne geht die Raumanalyse zeitweise über die Sammlung nüchterner Bestandsdaten hinaus und befasst sich bereits mit Strategien und

[2] Das grenzüberschreitende Mobilitätskonzept (SMOT) Luxemburg-Wallonie von 2015 hob beispielsweise die Schwierigkeit hervor, eine Projektion der künftigen Belegungsrate von Personenzügen unter Berücksichtigung der modalen Verschiebung der Autofahrer bei fehlenden tiefergehenden Analysen und aktualisierten Daten zu erstellen. (SMOT, 2015: 40).

[3] Raumbeobachtung Großregion, Endbericht der Modellregion Großregion zum Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Raumbeobachtung Deutschland und angrenzende Regionen“ (2017).

Handlungsvorschlägen der verschiedenen regionalen Akteure.

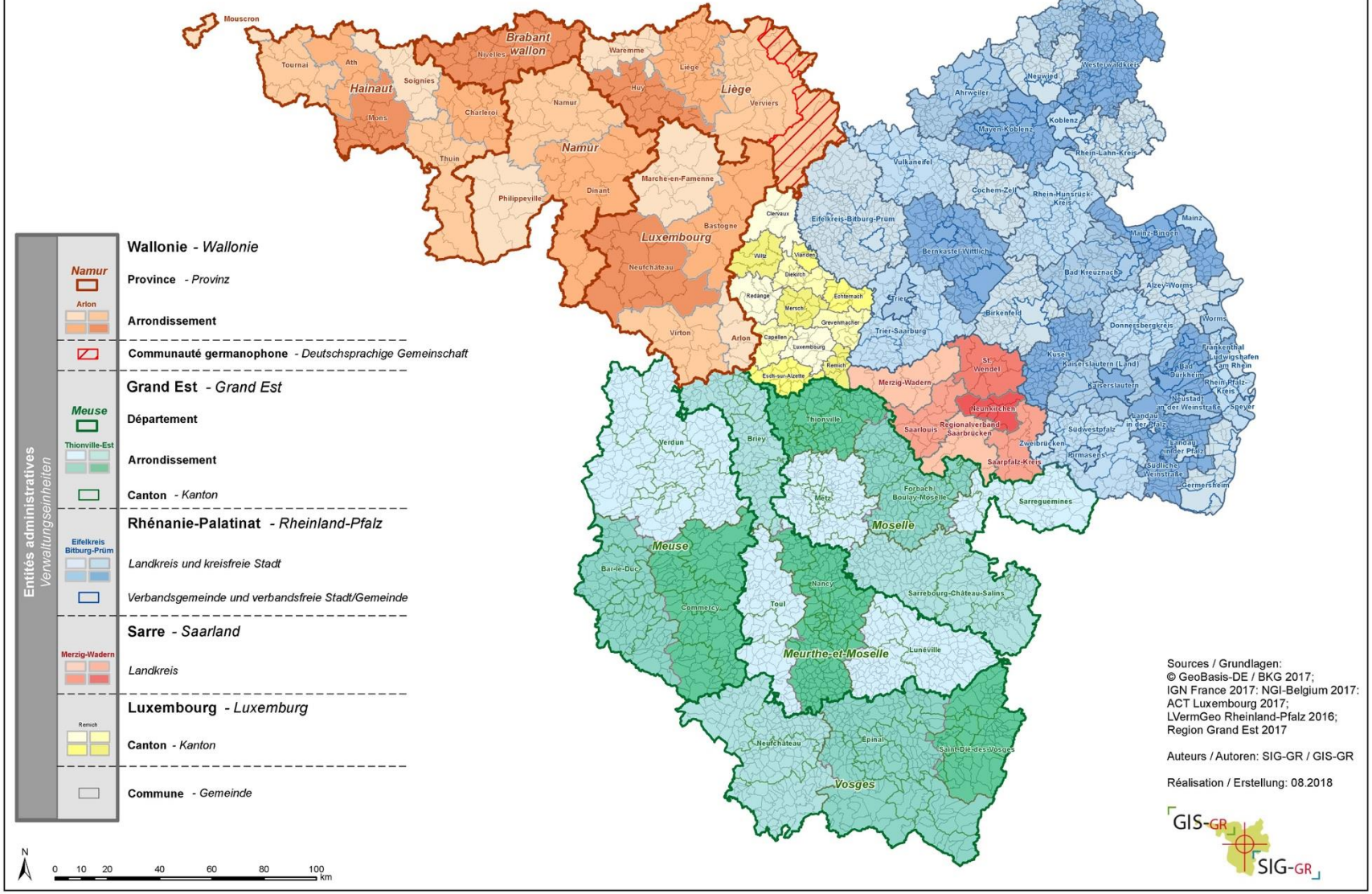
Die im Rahmen dieser Raumanalyse erstellten Karten erläutern hauptsächlich die verschiedenen auf dem Gesamtgebiet vorhandenen Infrastrukturen, die Erreichbarkeit von einigen davon über Straßen (Zugänglichkeit zu den multimodalen Zentren für den Warentransport) sowie die Erreichbarkeit über Straßen der größeren Zentren der Großregion (Mobilität der Personen). Diese Erreichbarkeiten wurden mit Hilfe von Online-Kartographie-Werkzeugen sowie durch Berechnung von Wegstrecken unter Berücksichtigung der Sättigung der Netze bestimmt. Der Einsatz dieser Art von Werkzeugen könnte immer öfter als Lösung in Betracht gezogen werden, um die oben erwähnten Lücken zu schließen, wirft aber auch gleichzeitig die Frage nach der Nutzung nicht-offizieller Daten auf.

Um die strategischen Überlegungen auf grenzüberschreitender Ebene auf lange Sicht zu verbessern, wäre es angebracht:

- die Lücken im Bereich der statistischen Daten zu schließen (Harmonisierung, ähnlicher Erhebungsrhythmus, vergleichbare räumliche Raster),
- die räumliche Präzision der Daten zu verbessern (feinere Raster),
- die Zusammenarbeit zwischen nationalen oder regionalen statistischen Ämtern zu verbessern, um zeitlich vergleichbare Ressourcen zu garantieren,
- eine grenzüberschreitende statistische Beobachtungsstelle einzurichten, um eine statistische Raumbeobachtung zu garantieren und über ein präzises Analysewerkzeug zu verfügen.

Carte administrative de la Grande Région (08/2018)

Administrative Karte der Großregion (08/2018)



Anmerkungen zu Themenheft Nr. 2

Die Thematik dieses Heftes handelt von der Mobilität der Personen und vom Güterverkehr innerhalb der Großregion.

Die Mobilität bezeichnet die Gesamtheit der Fortbewegungen von Personen und Güter im Raum. Dank des Infrastrukturnetzes der verschiedenen Verkehrsmittel – Auto, Eisenbahn, Schiff, Flugzeug, Fahrrad, zu Fuß gehen – werden räumliche Verlagerungen mit variablen Geschwindigkeiten und auf variablen Distanzen möglich.

Die Mobilität der Personen ist das Ergebnis von Entscheidungen und des Verhaltens von Individuen und hängt von ihren Gründen für die Fortbewegung ab. Dieser Aspekt der Problematik wird im ersten Teil der Analyse behandelt.

Im zweiten Teil geht es um den Warentransport, eine unabdingbare Komponente für das Wirtschaftsgeschehen, die es den Unternehmen erlaubt, Zugang zum globalisierten Markt zu haben, sich zu entwickeln und konkurrenzfähig zu sein.

Um die verschiedenen Aspekte der Mobilität innerhalb der Großregion angehen zu können, wurden drei Analyseebenen in Betracht gezogen: die überregionale Ebene, die regionale Ebene und die grenzüberschreitende Ebene.

Das Ziel dieses Themenheftes ist es, eine Analyse durchzuführen, die es erlaubt, die Herausforderungen der Mobilität zu erkennen, denen die Großregion begegnen muss. Angesichts des Mangels an verfügbaren Daten (siehe „Grenzen der Raumanalyse“), geht sie hauptsächlich von den Dokumenten und Strategien der verschiedenen räumlichen Einheiten der Großregion aus. Die Angabe der Quellen gestattet es dem Leser, die Information zurückzuverfolgen und bestimmte in diesem Heft angesprochene Punkte bei Bedarf zu vertiefen.

INHALTSANGABE DES HEFTES

1) Allgemeine Feststellungen ……..Seite 9

1.1. Karte der europäischen Korridore des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V)

1.2. Karte der Infrastrukturen und Erreichbarkeit für den Personen- und Warenverkehr auf überregionaler Ebene

2) Mobilität der Personen: überregionale und regionale Ebenen…….Seite 13

2.1. Karte zur Qualität der Verbindungen des öffentlichen Schienenverkehrs in der Großregion

2.2. Karte zur Verknüpfung des motorisierten Individualverkehrs zu den Stoßzeiten in der Großregion

2.3. Karte der vorrangigen Projekte vor der Perspektive der metropolitanen Entwicklung in der Großregion

2.4. Karte der Infrastrukturen und der Erreichbarkeit des Personenverkehrs auf der regionalen Ebene

3) Mobilität der Personen: grenzüberschreitende Ebene ……Seite 21

3.1. Karte der grenzüberschreitenden Personenbewegungen in der Großregion

3.2. Karte der bestehenden sowie in und rund um Luxemburg geplanten P+R-Plätze

4) Mobilität der Waren: supraregionale und regionale Ebenen ……Seite 28

4.1. Karte der Infrastrukturen und Erreichbarkeit für den Warentransport auf der supraregionalen und der regionalen Ebene

5) Erste Schlussfolgerungen……Seite 34

1) Allgemeine Feststellungen

Die Thematik der Mobilität nimmt in den verschiedenen Strategiepapieren der räumlichen Einheiten der Großregion einen wichtigen Platz ein. Trotz unterschiedlicher Ambitionen liegen die Dokumente bei einer Reihe von strategischen Zielen eng beieinander: 1. Das Streben nach einer nachhaltigeren Mobilität, 2. die Notwendigkeit, sich auf der überregionalen Ebene in Verbindung mit den durch die europäische Kommission[4] definierten Korridoren zu positionieren, 3. die Notwendigkeit, die internen Bewegungen innerhalb der Großregion durch die Entwicklung der Komplementarität zwischen den Transportarten[5] zu verbessern.

Die Rolle der internationalen Verkehrsströme im Personen- und Güterverkehr nimmt zu

Unternehmen und Personen benötigen einen guten Zugang zu den großen europäischen Zentren und zu den Nachbarregionen über leistungsstarke Verkehrsnetze (Hochgeschwindigkeitszüge, Autobahnen, Flughäfen, Kanäle, Häfen…). Deshalb hat die europäische Kommission Leitlinien für die Entwicklung der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) festgelegt, die die Prioritäten und die zu erreichenden Ziele festlegen. Diese Leitlinien sehen die Verwirklichung eines multimodalen Netzes auf europäischer Ebene vor (siehe Seite 11). Um dieses zu erreichen, wurden neun vorrangige Korridore festgelegt, von denen vier Teile der Großregion durchqueren:

- Der Nordsee-Mittelmeer-Korridor
- Der atlantische Korridor
- Der Rhein-Alpen-Korridor
- Der Nordsee-Baltikum-Korridor

Die Tatsache, dass diese Korridore durch die Großregion verlaufen, bestätigt deren zentrale und strategische Position innerhalb von Nord-West-Europa. Diese Lage bringt ihr allerdings große Verkehrsströme, die das Gebiet auf verschiedenen Ebenen betreffen.

Drei Ebenen für die Erfassung der Verkehrsströme in der Großregion

Die überregionale Ebene befasst sich mit der Integration der Großregion in die europäischen und internationalen Netze.

Die regionale Ebene analysiert die Verbindungen zwischen den großen Zentren und deren Erreichbarkeit innerhalb der Großregion.

Die grenzüberschreitende Ebene befasst sich mit den grenzüberschreitenden Verbindungen zwischen den räumlichen Einheiten der Großregion. Durch seine zentrale Lage nimmt Luxemburg hierbei eine führende Rolle ein.

Eine ungleiche Verteilung der Verkehrsströme auf dem Gebiet der Großregion

Die Nachfrage nach Mobilität innerhalb der Großregion ist hauptsächlich durch den demographischen (siehe Heft 1) und wirtschaftlichen (siehe Heft 3) Aufschwung sowie durch einen Trend hin zur urbanen Ausbreitung und zur räumlichen Verteilung

[4] Siehe Europäische Verordnung Nr. 1315/2013, durch die die neun europäischen Korridore des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) im Jahr 2013 aktualisiert werden.

[5] Das grenzüberschreitende Mobilitätskonzept (SMOT) wurden zwischen Luxemburg und Wallonien (2015) und zwischen Luxemburg und Lothringen (2009) aufgestellt.

der menschlichen Aktivitäten (Wohnwesen, wirtschaftliche Aktivitäten, Dienstleistungen, Freizeit) bestimmt. So konzentrieren sich die in der Großregion unter Druck stehenden Verkehrsachsen hauptsächlich auf den Süden von Luxemburg und auf die Grenzgebiete und kommen aus dem Norden von Lothringen und dem Süden der Wallonie. Die hat zur Folge, dass bestimmte Abschnitte des Verkehrsnetzes der Großregion überlastet sind.

Im grenzüberschreitenden Rahmen folgen die Verkehrsnetze (Straße, Schiene, Wasser, Luft) noch zu oft einer regionalen oder nationalen Logik. Die grenzüberschreitenden Räume sind teilweise durch Unterbrechungen in den Transportinfrastrukturen sowie im Angebot der dazugehörigen Dienstleistungen gekennzeichnet.

Stetige Steigerung der Nachfrage im Personen- und Güterverkehr

In einem immer globalisierteren Markt nehmen die Distanzen zwischen den Regionen, in denen Güter hergestellt werden, und den Regionen des Massenkonsums immer mehr zu[6]. So hat die Öffnung von neuen Märkten hauptsächlich dazu geführt, dass die Strecken im Güterverkehr immer länger werden und dass die Transitströme zunehmen. Zu dieser Zersplitterung des Marktes kommt die Notwendigkeit der Minimierung der Lagerbestände hinzu. Durch ihre Lage ist die Großregion in hohem Maße durch den internationalen Warenverkehr betroffen.

Die Fahrten zwischen Wohnort und Arbeit haben innerhalb der Großregion in den letzten Jahren ebenfalls zugenommen, genau wie die Fortbewegungen aus anderen Gründen (Freizeit, Einkaufen,…). Die Bevölkerung ist mehr in Bewegung als früher. So wächst die Nachfrage im Personenverkehr schneller als die Bevölkerung. Insbesondere vor dem Hintergrund einer alternden Bevölkerung (siehe Heft 1) muss die Großregion dies bei der Problematik der Erreichbarkeit berücksichtigen.

Aufkommende Faktoren, die die Mobilität stark verändern werden

Die Integration neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in die Mobilität ist Wirklichkeit geworden (Telearbeit, Online-Bestellung von Waren, Informationen in Echtzeit zu Störungen im Straßenverkehr und in den öffentlichen Verkehrsnetzen, E-Ticketing, Internet-Plattformen für Fahrgemeinschaften…) Hieraus ergeben sich bedeutende Änderungen für die Zukunft des Personen- und Güterverkehrs. Dies betrifft alle Transportarten, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Aufgrund der starken Entwicklung der IKT und des Aufkommens neuer Angebote (Car-sharing, Bike-sharing, On-Demand-Dienste, mit mehreren Verkehrsbetreibern kompatible Fahrkartensysteme…), arbeiten verschiedene Organisationen, Verbünde oder Städte an der Einführung des Konzepts der „Mobilität als Dienstleistung“[7].

Der Transportsektor macht 29% des Endenergieverbrauchs innerhalb der Großregion aus (siehe Heft 4)

In den Verkehrsströmen von Personen und Waren behauptet sich die Nutzung von Privatfahrzeugen bzw. der Straßenverkehr als vorherrschende Transportart im Vergleich zu allen anderen Verkehrsarten. Angesichts der Herausforderungen in Bezug auf den Klimawandel und die

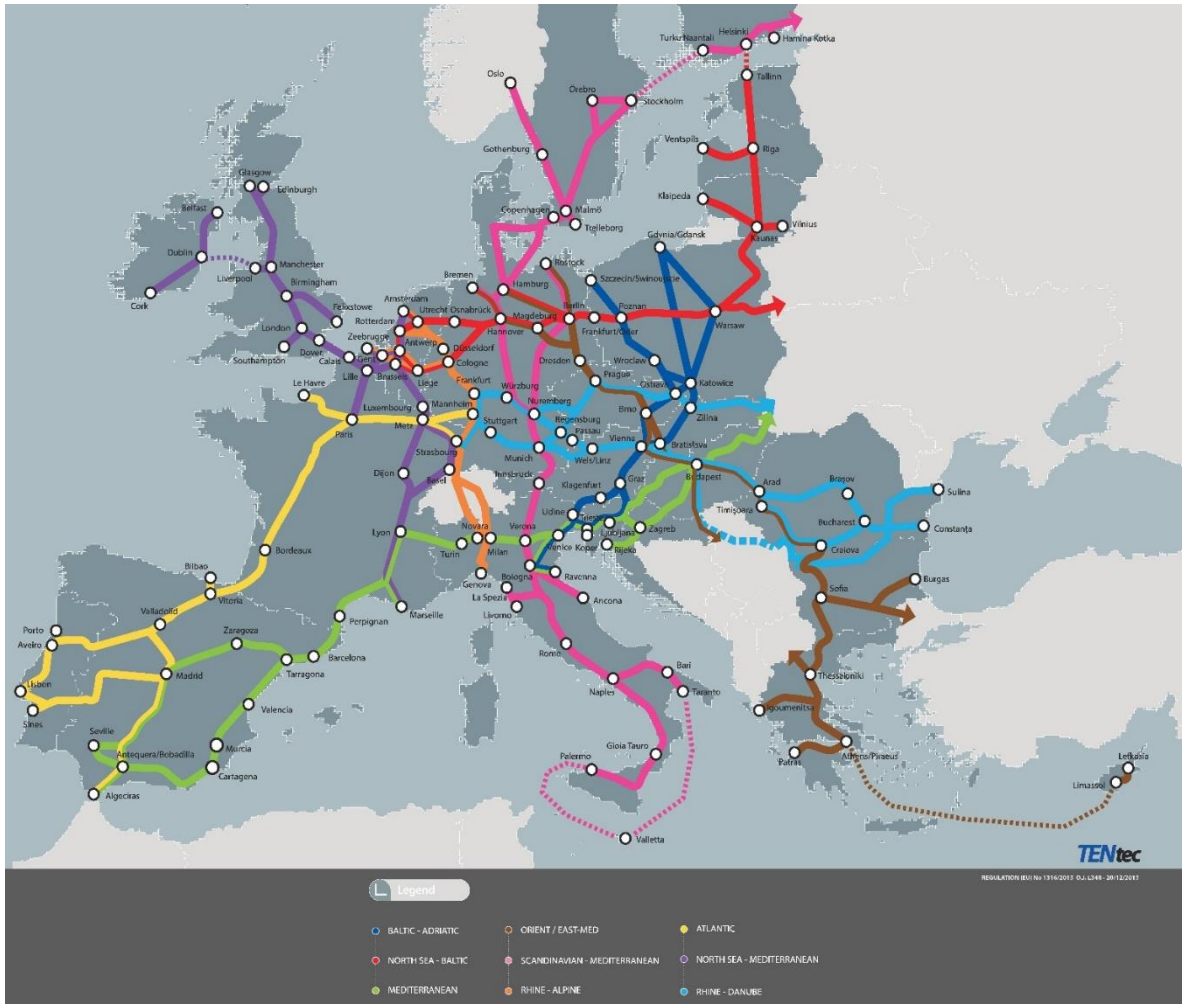
[6] Conférence Permanente du Développement Territorial, « Diagnostic de la Wallonie », 2011.

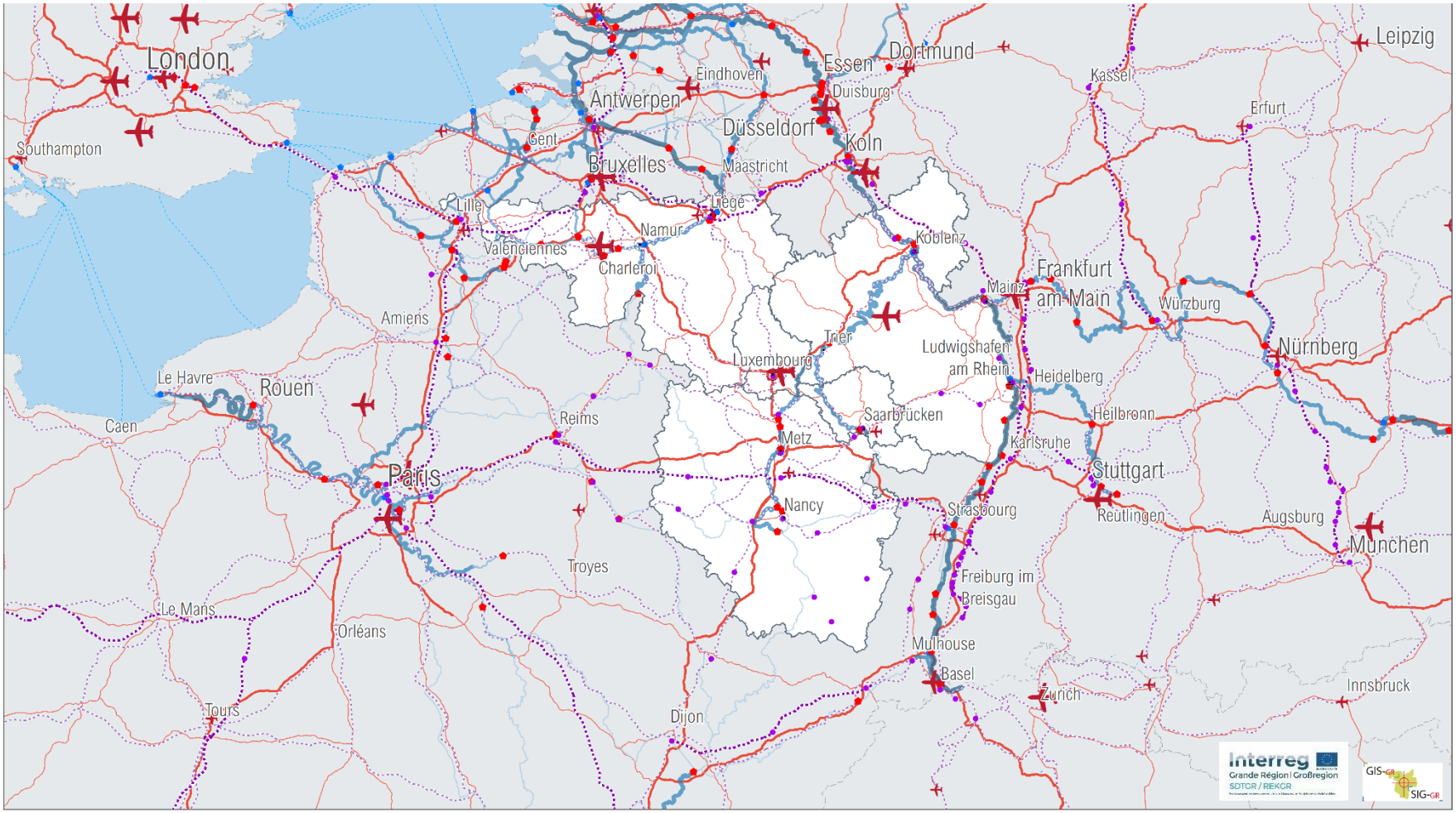
[7] Auf Englisch « MaaS » oder « Mobility as a service ». Die allgemeine Idee ist es, die Reisenden und die Waren in den Mittelpunkt der Überlegungen zu stellen und ihnen Lösungen im Bereich der Mobilität anzubieten, die sich nach den individuellen Bedürfnissen richten.

Umwelt im Allgemeinen ist es nötig, eine Zügelung der Mobilitätsnachfrage anzustreben (Verkehrsverringerung) und einen Wechsel hin zu umweltschonenderen Fortbewegungsarten zu fördern (Verkehrsverbesserung). Die verschiedenen räumlichen Einheiten der Großregion zeigen einen großen Willen, LKW-Verkehr auf ihrem Gebiet zu reduzieren und die Nutzung des Privatfahrzeugs und insbesondere das Phänomen der „Autosolisten“ (Alleinfahrer) einzudämmen.

Europäische Korridore des transeuropäischen Verkehrsnetzes

(EC : https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/corridors/doc/ten-t-corridor-map-2013.pdf





Infrastructures de transports à l'échelle suprarégionale de la Grande Région / Verkehrsinfrastruktur auf überregionaler Ebene der Großregion

Aéroports/Flughäfen
(1.000 voyageurs/reisende)

- 10 - 500
- 501 - 1 000
- 1 001 - 2 000
- > 2 000

Voies navigables/
Binnenwasserstraßen
(Classification CEMT/ECMT Klassifizierung)

- I - (250 - 400 T)
- II - (400 - 650 T)
- III - (650 - 1.000 T)
- IV - (1.000 - 1.500 T)
- V - (1.500 - 6.000 T)
- VI - (6.000 - 12.000 T)
- Liaisons maritimes / Seeverkehrsverbindungen

Réseau ferroviaire/Schienennetz

- Arrêts / Haltepunkte TGV ICE Thalys Eurostar
- Ligne à grande vitesse (LGV) / Hochgeschwindigkeitsstrecken
- Ligne ferroviaire / Eisenbahnstrecke TENtec

Réseau routier/Straßennetz

- TENtec - Routes principales / Hauptachsen
- TENtec - Routes secondaires / Sekundäre Achsen
- Frontières administratives / Verwaltungsgrenzen
- Mers et océans / Meere und Ozeane

Plateformes multimodales/Multimodale Plattformen

- Ports / Häfen TENtec
- Fluviale-route-ferroviaire / Fluss-Straße-Schiene

0 30 60 120 Km

N

Sources/Quellen : GISCO 2017
SIG-GR / GIS-GR 2017
European Environment Agency - 2012
OSM-2017
European Commission 2017
EUROSTAT 2018

Auteur/Autor : CREAT-UCL 2018
Date/Datum : 10/01/2019

2) Mobilität von Personen: überregionale und regionale Ebenen

Im Kontext der Globalisierung ist die zentrale Lage der Großregion in Nord-West-Europa ein Vorteil

Wenngleich die Großregion eine gute Lage im TEN-V-Netz Nord-West-Europas aufweist, so befindet sie sich doch nur in peripherer Lage zu den großen urbanen Zentren, die ihr auf internationaler Ebene Dynamik verleihen. Da die Großregion von vier Korridoren durchquert wird, identifizieren die Entwicklungsstrategien ihrer verschiedenen räumlichen Einheiten eine gute Anbindung an die überregionalen Netze als Schlüsselelement.

Die internationalen und überregionalen Verbindungen verlaufen hauptsächlich über die Flughäfen, das Eisenbahn- (TGV, Thalys, ICE) und das Autobahnnetz. Dies setzt die Verstärkung und manchmal auch die Anpassung der bestehenden Infrastrukturen voraus. Eine Karte mit den vorrangigen Verkehrsprojekten in der Großregion (siehe Seite 16) wurde 2013 auf Antrag des KARE[8] hin erstellt. Die verschiedenen Strategiepapiere zeugen auch von der Notwendigkeit der Erarbeitung einer gemeinsamen Vision für die Großregion, welche die SMOTs (Schémas strategiques de mobilité transfrontalière - grenzüberschreitende strategische Mobilitätskonzepte) Wallonie-Luxemburg, Luxemburg-Lothringen und Luxemburg-Rheinland-Pfalz-Saarland bei der Organisation der geplanten grenzüberschreitenden Mobilität ergänzen würde.

Die Großregion verfügt über 7 Flughäfen in verschiedenen Räumen

Die Großregion besitzt drei Flughäfen mittlerer Größe (mehr als zwei Millionen Passagiere pro Jahr) und vier kleinere Flughäfen. Kein Flughafen bietet Langstreckenflüge an.

Der Flughafen Charleroi (BSCA) ist bei weitem derjenige, der die meisten Reisenden transportiert (7.291.395 Passagiere[9,10] pro Jahr). Dank seiner Spezialisierung auf Billigflüge und seiner Lage besitzt der Flughafen Charleroi auch ein hohes Potenzial als Drehscheibe für Reisende aus dem Nord-Pas-de-Calais, aus Flandern und aus Brüssel. Es finden gerade Ausbauarbeiten statt (Abschluss voraussichtlich 2021), die unter anderem die Ankunft von Langstreckenflügen ermöglichen werden.

Der Flughafen Luxemburg-Findel ist der zweitwichtigste Flughafen der Großregion. 2017 konnte er 3.553.823 Reisende willkommen heißen.

Der Flughafen Frankfurt-Hahn hat sich ebenfalls auf Billigflüge spezialisiert. Als drittgrößter Flughafen der Großregion kann er durchschnittlich 2.358.423 Personen willkommen heißen.

Was die kleineren Flughäfen betrifft, so stehen die Flughäfen Saarbrücken (373.204 Reisende) und Metz-Nancy-Lothringen (231.351 Reisende) vor größeren

[8] Koordinierungsausschuss Raumentwicklung (KARE) der Großregion

[9] Die Passagierzahlen für die sechs Flughäfen stammen von Eurostat, datieren vom 09/01/2019 und betreffen das Jahr 2017.

[10] Beförderte Passagiere

Diese Statistik betrifft: Fluggäste auf einem bestimmten Flug (mit einer einzigen Flugnummer); alle zahlenden und nicht zahlenden Fluggäste, deren Reise auf dem Meldeflughafen beginnt oder endet, und umsteigende Passagiere, die auf dem Meldeflughafen ein- oder aussteigen. Ausgenommen sind Fahrgäste im ununterbrochenen Durchgangsverkehr. Für weitere Informationen: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/avia_pa_esms.htm

Herausforderungen. Die Passagierzahlen des Flughafens Lüttich stiegen von 378.146 im Jahr 2016 auf 188.371 im Jahr 2017. Das Dokument *„Bilanz und transversale Bestandsanalyse“*[11] weist darauf hin, dass der Flughafen seinen Fokus eher auf seine logistische Aktivität richten möchte (siehe Kapitel 4). Schließlich und eher anekdotisch kann man auch den Flughafen Épinal-Mirecourt erwähnen, der nur noch wenige Flüge abfertigt.

Die Flughäfen der Großregion sind einer harten internen und externen Konkurrenz ausgesetzt

Auf der Grundlage von Beobachtungen in im Zeitraum 2006-2016[12] ist festzustellen, dass die Entwicklung der sieben Flughäfen der Großregion unterschiedlich schnell voranschreitet. Es lassen sich zwei Gruppen unterscheiden. So haben der Flughafen Charleroi und der Flughafen Luxemburg-Findel ihr jeweiliges Passagieraufkommen verdreifacht bzw. verdoppelt. Demgegenüber tendieren die Passagierzahlen der anderen Flughäfen zur Stagnation oder sogar zum starken Rückgang, so wie der Flughafen Saarbrücken, der seit 2006 fast 1.000.000 Passagiere verloren hat.

Die Flughäfen der Großregion bieten hauptsächlich Flugverbindungen zu Zielen innerhalb Europas und zu Sekundarstädten. Diese Flughäfen, die hauptsächlich von Billigfluggesellschaften wie *Ryanair* genutzt werden, sehen sich einer äußerst harten Konkurrenz ausgesetzt, wie die Schließung des Flughafens Zweibrücken (Rheinland-Pfalz) beweist. Weniger als 100 Kilometer vom Flughafen Saarbrücken gelegen, musste der Flughafen von Zweibrücken 2014 seinen Betrieb einstellen. Diese Situation ist jedoch nicht einmalig. So liegt der Flughafen Metz-Nancy-Lothringen auch weniger als 100 Kilometer von den Flughäfen Saarbrücken und Luxemburg-Findel entfernt. Letzterer befindet sich auch in einer vergleichbaren Nähe zum Flughafen Frankfurt-Hahn. Zudem muss auch die Konkurrenz in Verbindung mit den in der Nähe der Großregion liegenden Flughäfen berücksichtigt werden.

Die Großregion befindet sich in der Nähe der größten internationalen Flughäfen

Die Großregion liegt in der Nähe einiger der zwanzig größten internationalen Verkehrsflughäfen[13]: London-Heathrow (2.), Amsterdam-Schiphol (4.), Paris-Charles-de-Gaulle (5.), Frankfurt am Main (8.), London-Gatwick (13.) oder auch München (16.).

Andere Flughäfen am Rande der Großregion sind ebenfalls von internationaler Bedeutung: Brüssel, Köln/Bonn, Düsseldorf oder auch Basel-Mulhouse-Freiburg.

Durch ihre Transportinfrastrukturen hat die Großregion die Chance auf einen Zugang zu diesen interkontinentalen Hubs, die als Tor zum Weltmarkt dienen.

Die Erreichbarkeit dieser Flughäfen stellt somit eine der größten Herausforderungen dar. Die Komplementarität zwischen dem Luft- und Schienenverkehr wird zudem innerhalb der Europäischen Union befürwortet. Die Intermodalität Schienenfernverkehr-Flugzeug, die hauptsächlich bei Flughäfen, die

[11] AGAPE et *al.,* 2016.

[12] Die Passagierzahlen für die sieben Flughäfen stammen von Eurostat, Auszug vom le 15.03.2018 für den Zeitraum 2006-2016.

Langstreckenflüge[14] anbieten, Erfolg hat, wird von internationalen Flughäfen bevorzugt.

Rangfolge der Flughäfen nach der Anzahl internationaler Passagiere[15]

RANK 2017	RANK 2016	AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE	INTL PASSENGERS (Enplaning and deplaning)	INTL PASSENGERS Percent change
1	1	DUBAI, AE (DXB)	87 722 023	5.6
2	2	LONDON, GB (LHR)	73 187 198	3.0
3	3	HONG KONG, HK (HKG)	72 462 116	3.4
4	4	AMSTERDAM, NL (AMS)	68 401 146	7.7
5	5	PARIS, FR (CDG)	63 697 227	5.5
6	6	SINGAPORE, SG (SIN)	61 574 000	5.9
7	7	INCHEON, KR (ICN)	61 520 572	7.6
8	8	FRANKFURT, DE (FRA)	57 122 348	6.4
9	9	BANGKOK, TH (BKK)	48 811 600	7.8
10	10	TAIPEI, TW (TPE)	44 479 754	6.2
11	11	ISTANBUL, TR (IST)	44 254 473	7.5
12	14	KUALA LUMPUR, MY (KUL)	42 354 534	14.6
13	12	LONDON, GB (LGW)	41 476 858	5.3
14	15	MADRID, ES (MAD)	38 479 159	6.7
15	13	DOHA, QA (DOH)	35 262 164	-5.3
16	16	MUNICH, DE (MUC)	34 721 745	6.6
17	17	BARCELONA, ES (BCN)	34 527 018	6.8
18	18	TOKYO, JP (NRT)	33 090 944	3.4
19	19	NEW YORK NY, US (JFK)	32 431 419	2.1
20	22	TORONTO ON, CA (YYZ)	29 655 141	8.1
TOP 20 FOR 2017			1 005 231 439	5.7

Konkurrenz herrscht jedoch hauptsächlich zwischen den Schnellzügen und den Mittelstreckenflügen

Verschiedene Studien stimmen darin überein, dass die Marktanteile der Bahn bei einer Fahrtdauer von mehr als zweieinhalb Stunden gegenüber dem Flugzeug stark zurückgehen[16]. In Distanzen ausgedrückt entspricht dies einem Umkreis von (maximal) 500 Kilometern, in dem der Zug konkurrenzfähig bleibt. Der Schienensektor kann somit für die kurzen oder mittleren Distanzen leistungsfähiger sein als der Luftfahrtsektor. Da die Flughäfen der Großregion keine Langstreckenflüge anbieten, könnte somit eine große Anzahl ihrer innereuropäischen Flüge dieser Konkurrenz ausgesetzt sein. Bleibt anzumerken, dass letztere auch durch direkte oder indirekte Beihilfen, wie durch die öffentliche Hand gewährte Subventionen, verstärkt werden kann.

Die Zugverbindungen aus der Großregion zu den großen europäischen Zentren sind bedroht

Die Hochgeschwindigkeitsschienenverbindung auf der Achse Brüssel-Namur-Luxemburg-Straßburg-Basel (ehemaliges Projekt EurocapRail) wurde immer noch nicht verwirklicht. Die Verbindung Brüssel-Basel via Luxemburg wurde 2016 sogar vollständig eingestellt zugunsten einer schnelleren Verbindung über Paris, die Luxemburg nicht mehr durchquert.

Die nördliche Achse einer anderen größeren TGV/ICE-Verbindung zwischen Paris und Frankfurt-am-Main, über Saarbrücken, Kaiserslautern und Mannheim, droht an Bedeutung zu verlieren. Dies rührt daher, dass durch die Fertigstellung der Eisenbahn-Schnellfahrstrecke LGV Est zur Verbindung von Paris und Straßburg das Risiko besteht, dass tendenziell mehr Züge auf der Verbindung Paris-Frankfurt über Straßburg geführt werden.

Die Ankunft der LGV Est – mit der Haltestelle Lorraine TGV zwischen Metz und Nancy – bietet der Großregion eine zusätzliche Möglichkeit, sich an das überregionale Netz anzuschließen. Luxemburg kann somit über die Achse Luxemburg-Lothringen von der neuen Achse LGV Est profitieren, um seine Verbindungen mit Paris und Straßburg zu verbessern.

Obwohl sie nicht zu den TEN-V-Korridoren gehört, besitzt die Verbindung zwischen

[14] IAURIF, « Le développement de la grande vitesse ferroviaire en Europe – Concurrence ou complémentaire avec le transport aérien ? », S. 26, 1999.

[13, 15] Rangliste des Airport Council International nach der Gesamtzahl der Fluggäste im internationalen Verkehr (Überschreiten mindestens einer Staatsgrenze als Voraussetzung) im Jahr 2017.

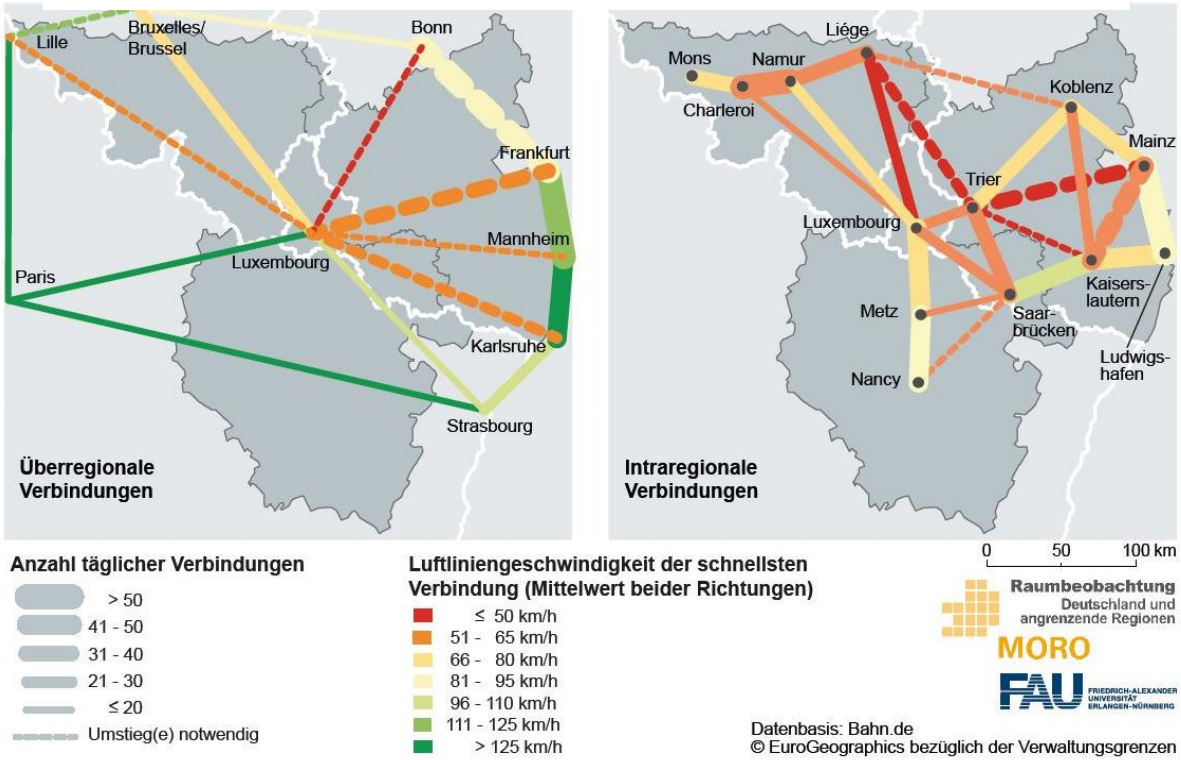
[16] Frédéric Dobruszkes, « Multimodalité TGV-avion : considération sur le cas de Bruxelles », Belgeo, 4, S. 335-350, 2001.

den Ballungsgebieten MAHHL[17] und der Großregion eine Priorität für Luxemburg[18]. So würde eine bessere Direktverbindung Luxemburg-Lüttich für Luxemburg ein Eingangstor europäischer Bedeutung im Norden der Großregion bedeuten. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, die Koordination des Betriebs der Netze zwischen den verschiedenen Teilgebieten voranzutreiben, damit die Grenzgebiete der grenzüberschreitenden Räume Teil der grenzüberschreitenden Ballungsgebiete werden können.

Mehrere Strategiepapiere zeigen zudem das Fehlen einer Nord-Süd-Verbindung und belegen die Notwendigkeit, das Netz sowie das Bahnangebot zu erweitern. Die nachfolgenden auf der Grundlage des MORO[19]-Berichts erstellten Karten illustrieren dieses Defizit zwischen Lothringen und Rheinland-Pfalz und insbesondere das Fehlen einer effektiven Bahnverbindung mit Köln.
Auch wenn die Fahrtdauer und der Takt noch vergleichsweise unattraktiv sind, sollte darauf hingewiesen werden, dass Reisenden seit Ende 2017 eine Direktverbindung Luxemburg-Düsseldorf via Trier zur Verfügung steht.

Die geplanten neuen Linien Luxemburg-Bettemburg und Metz-Trier unterstreichen diese Ambition.

Qualität der Verbindung im öffentlichen Schienentransport in der Großregion. FAU 2017, angepasst durch S&W, MORO (S. 38)



[17] Maastricht-Aachen-Heerlen-Hasselt-Lüttich.

[18] AGAPE et *al.,* 2016.

[19] Modellvorhaben der Raumordnung

Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sowie der Schienenpersonennah- und -fernverkehr (SPNV/SPFV) sind die in den strategischen Visionen der verschiedenen Räume bevorzugten Verkehrsarten

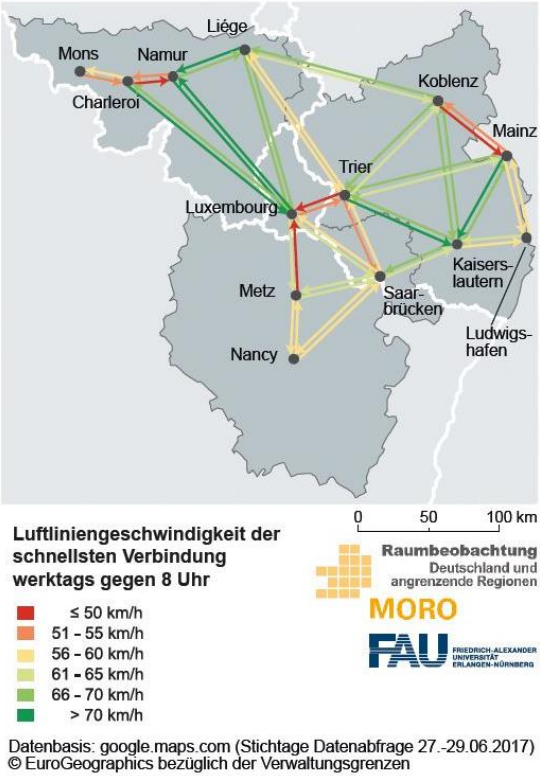
Die öffentlichen Verkehrsmittel und vor allem der Schienenverkehr gehören zu den gemeinsamen Hauptthemen der Strategien der räumlichen Einheiten der Großregion. Der Schienenverkehr ist eine Lösung für die notwendige Steigerung der Mobilität auf kurzen und mittleren Distanzen. Sein größter Vorteil besteht darin, ein Fortbewegungsmittel für eine große Anzahl an Personen zu sein und dabei einen geringen Einfluss auf die Umwelt zu haben. Hinzuzufügen ist, dass Zug und Bus im Gegensatz zum Luftsektor den Nutzern einen schnelleren und einfacheren Zustieg ermöglichen und i. d. R. einen zentraleren Zugang zu den angefahrenen Städten und Zentren bieten.

Der Straßentransport bleibt die bevorzugte Fortbewegungsart für Personen

Das Straßennetz der Großregion ist dicht gestrickt und überwiegend von guter Qualität. Bestimmte Gebiete, wie der Westen von Rheinland-Pfalz, weisen teilweise jedoch ein weniger enges Netz auf, das weniger gut unterhalten oder ausgerüstet ist (z. B. fehlender Pannenstreifen). Das größte Problem betrifft jedoch die Überlastung und den gestiegenen Druck auf bestimmten Straßeninfrastrukturen. Diese Probleme konzentrieren sich hauptsächlich in und rund um die verschiedenen Ballungsgebiete. Zahlreiche Projekte zur Umgehung der Ballungsgebiete (Lüttich, Trier, Thionville, Metz) in der Großregion stehen jedoch vor der Verwirklichung oder sind in Planung.

Qualität der Verbindung des motorisierten Individualverkehrs zu den Stoßzeiten in der Großregion.

Quelle: FAU 2017, angepasst durch S&W, MORO (S. 39), .



Die Entlastung der urbanen Zentren erlaubt es auch, die verschiedenen Städte der Region schneller zu erreichen. Die Überlastungsprobleme bestehen auch im Süden Luxemburgs und an dessen Grenzen zu Belgien, Frankreich und Deutschland.

Auch wenn sie schon stark unter den Pendlerströmen leiden (siehe Kapitel 3), werden die Achsen E411, E25, E29, E44 und E422 zusätzlich stark von Transitverkehr unterschiedlicher Art (Warentransport durch LKW, Arbeiter, Urlauber) beansprucht. Die Eisenbahnverbindungen Trier-Luxemburg und Trier-Metz dürften den Autobahnverkehr um Luxemburg herum beeinflussen und verdichten. Auf der belgischen und auf der französischen Seite ist zudem eine neue Strecke in Planung (bzw. im Bau): die Autobahn E420-A304-A34, die Brüssel mit Charleroi und Reims verbindet (auf lange Sicht ist geplant, Rotterdam mit Marseille zu verbinden).

Dies könnte einen großen Einfluss auf den Verkehr innerhalb der Großregion haben.

Die grenzüberschreitenden Unterbrechungen des Autobahnnetzes sind Gegenstand vorrangiger Projekte[20]

• In Rheinland-Pfalz sieht das Autobahn-Projekt „B50 Wittlich-Rheinböllen“ (langfristig) vor, den Nord-Osten der Wallonie mit Frankfurt-am-Main zu verbinden. Diese Verbindung soll ebenfalls den Flughafen Frankfurt-Hahn bedienen. Sollte dieses Projekt umgesetzt werden, so könnte diese neue Verbindung einen Konkurrenzkampf zwischen den Billig-Flughäfen von Charleroi und Frankfurt-Hahn erzeugen. Hier ist festzuhalten, dass von wallonischer Seite bisher keine Investitionen geplant sind.

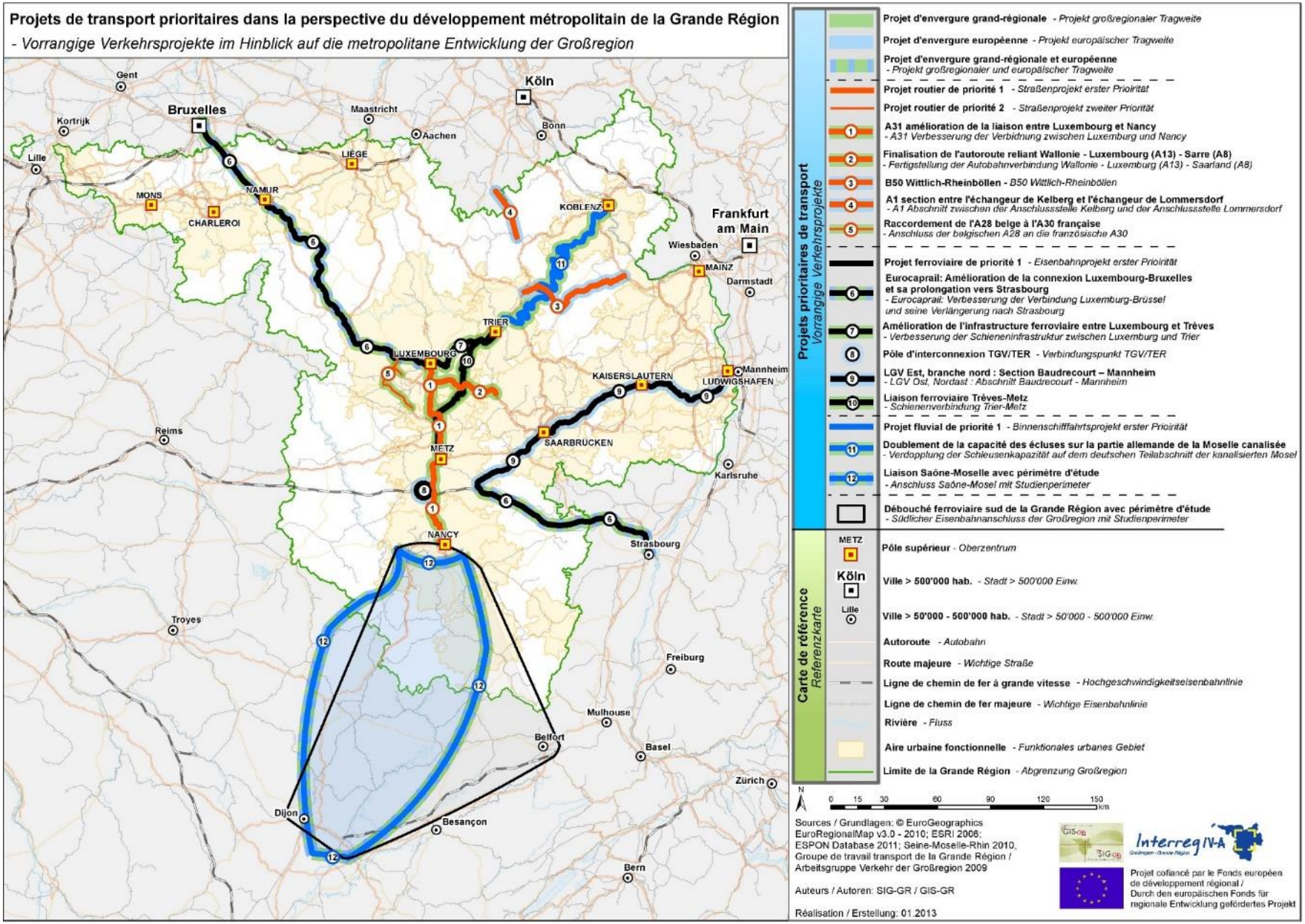
• Die Fertigstellung der Autobahn, die die Ost-West-Verbindung zwischen der Wallonie (E411), Luxemburg (A13) und dem Saarland (E29) herstellt. Im Saarland wurde die bestehende Autobahn (E29) durch den im August 2018 beendeten zweispurigen Ausbau des Streckenabschnitts zwischen den Verkehrsknotenpunkten Merzig-Wellingen und Merzig-Schwemlingen ergänzt.

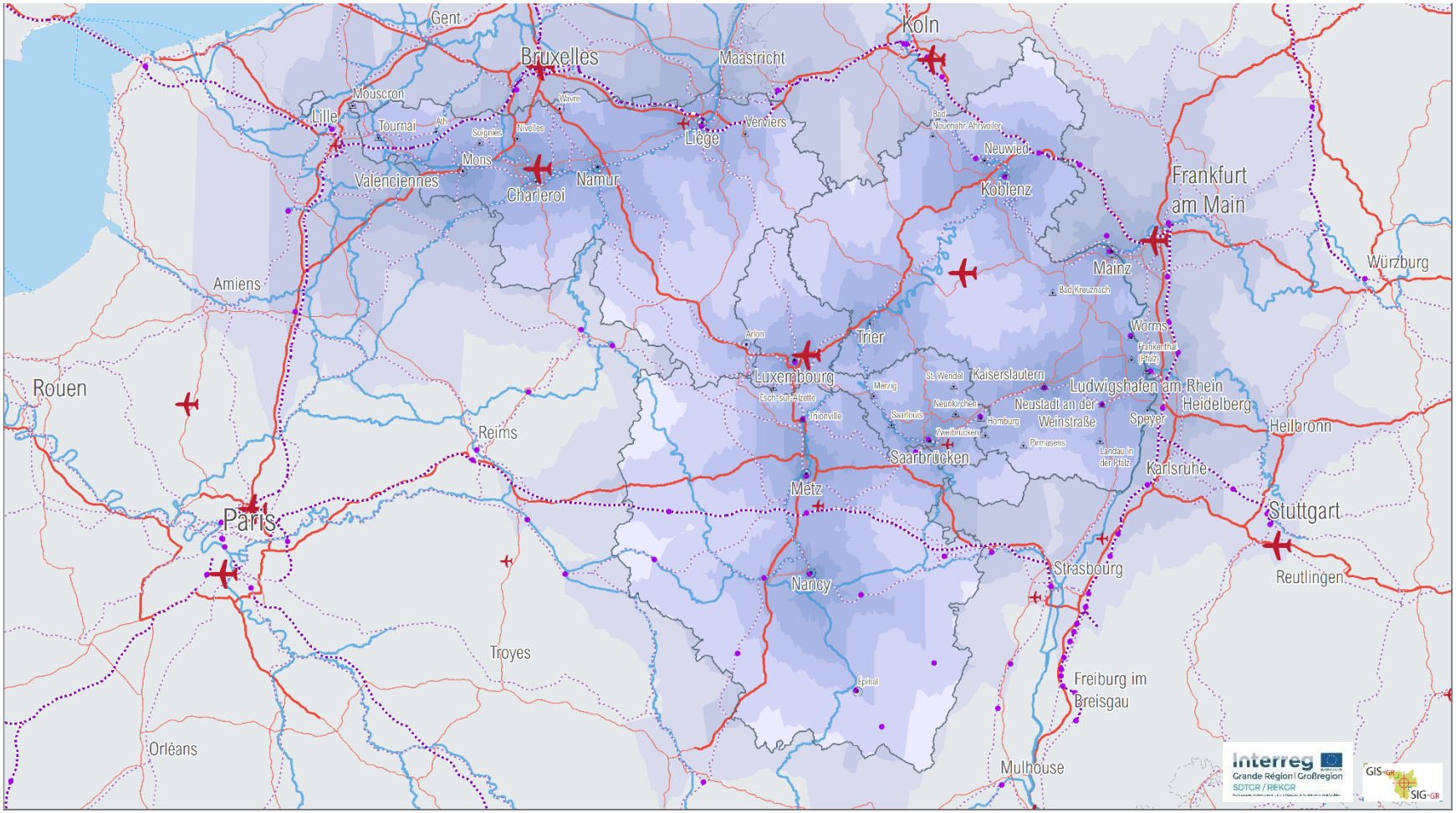
• Die Anbindung von Wallonie (A28) und Lothringen (A30) an die E411.

• Die Nord-Süd-Verbindung zwischen Nancy, Metz und der luxemburgischen Hauptstadt über die A31. Die Verbesserung der Verbindungen wird über die Verbreiterung der Achse Nancy-Metz und über einen neuen (mautpflichtigen) Abschnitt von Thionville bis Luxemburg gewährleistet[21].

[20] Aus dem Dokument « Bilan et analyse transversale de l'existant » von AGAPE und *al.,* 2016.

[21] Steinmann L., (journal « Les Echos », site Internet), « Lignes TGV, autoroutes : les projets prioritaires… et ceux qui risquent d’être retardés », 1.2.2018.


Projets de transport prioritaires dans la perspective du développement métropolitain de la Grande Région
- Vorrangige Verkehrsprojekte im Hinblick auf die metropolitane Entwicklung der Großregion
Gent
Kortrijk
Lille
Bruxelles
Maastricht
Aachen
Köln
Bonn
LIÈGE
MONS
CHARLEROI
NAMUR
KOBLENZ
Frankfurt am Main
Wiesbaden
MAINZ
Darmstadt
TRIER
LUXEMBOURG
Mannheim
LUDWIGSHAFEN
KAISERSLAUTERN
SAARBRÜCKEN
Reims
METZ
Karlsruhe
NANCY
Strasbourg
Troyes
Freiburg
Mulhouse
Belfort
Basel
Zürich
Dijon
Besançon
Bern
Projets prioritaires de transport
Vorrangige Verkehrsprojekte
Projet d'envergure grand-régionale - Projekt großregionaler Tragweite
Projet d'envergure européenne - Projekt europäischer Tragweite
Projet d'envergure grand-régionale et européenne
- Projekt großregionaler und europäischer Tragweite
Projet routier de priorité 1 - Straßenprojekt erster Prioirität
Projet routier de priorité 2 - Straßenprojekt zweiter Priorität
A31 amélioration de la liaison entre Luxembourg et Nancy
- A31 Verbesserung der Verbidnung zwischen Luxemburg und Nancy
Finalisation de l'autoroute reliant Wallonie - Luxembourg (A13) - Sarre (A8)
- Fertigstellung der Autobahnverbindung Wallonie - Luxemburg (A13) - Saarland (A8)
B50 Wittlich-Rheinböllen - B50 Wittlich-Rheinböllen
A1 section entre l'échangeur de Kelberg et l'échangeur de Lommersdorf
- A1 Abschnitt zwischen der Anschlussstelle Kelberg und der Anschlussstelle Lommersdorf
Raccordement de l'A28 belge à l'A30 française
- Anschluss der belgischen A28 an die französische A30
Projet ferroviaire de priorité 1 - Eisenbahnprojekt erster Prioirität
Eurocaprail: Amélioration de la connexion Luxembourg-Bruxelles et sa prolongation vers Strasbourg
- Eurocaprail: Verbesserung der Verbindung Luxemburg-Brüssel und seine Verlängerung nach Strasbourg
Amélioration de l'infrastructure ferroviaire entre Luxembourg et Trèves
- Verbesserung der Schieneninfrastruktur zwischen Luxemburg und Trier
Pôle d'interconnexion TGV/TER - Verbindungspunkt TGV/TER
LGV Est, branche nord : Section Baudrecourt – Mannheim
- LGV Ost, Nordast : Abschnitt Baudrecourt - Mannheim
Liaison ferroviaire Trèves-Metz
- Schienenverbindung Trier-Metz
Projet fluvial de priorité 1 - Binnenschifffahrtsprojekt erster Prioirität
Doublement de la capacité des écluses sur la partie allemande de la Moselle canalisée
- Verdopplung der Schleusenkapazität auf dem deutschen Teilabschnitt der kanalisierten Mosel
Liaison Saône-Moselle avec périmètre d'étude
- Anschluss Saône-Mosel mit Studienperimeter
Débouché ferroviaire sud de la Grande Région avec périmètre d'étude
- Südlicher Eisenbahnanschluss der Großregion mit Studienperimeter
Carte de référence
Referenzkarte
METZ
Pôle supérieur - Oberzentrum
Köln
Ville > 500'000 hab. - Stadt > 500'000 Einw.
Lille
Ville > 50'000 - 500'000 hab. - Stadt > 50'000 - 500'000 Einw.
Autoroute - Autobahn
Route majeure - Wichtige Straße
Ligne de chemin de fer à grande vitesse - Hochgeschwindigkeitseisenbahnlinie
Ligne de chemin de fer majeure - Wichtige Eisenbahnlinie
Rivière - Fluss
Aire urbaine fonctionnelle - Funktionales urbanes Gebiet
Limite de la Grande Région - Abgrenzung Großregion
N
0 15 30 60 90 120 150 km
Sources / Grundlagen: © EuroGeographics
EuroRegionalMap v3.0 - 2010; ESRI 2006;
ESPON Database 2011; Seine-Moselle-Rhin 2010,
Groupe de travail transport de la Grande Région /
Arbeitsgruppe Verkehr der Großregion 2009
Auteurs / Autoren: SIG-GR / GIS-GR
Réalisation / Erstellung: 01.2013
Interreg IV-A
Projet cofiancé par le Fonds européen de développement régional /
Durch den europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördertes Projekt



Mobilité des personnes : Accessibilité aux heures de pointe / Personenverkehr : Erreichbarkeit zu Stoßzeiten über die Straße

Accessibilité routière aux pôles supérieurs de la Grande Région / Erreichbarkeit der Oberzentren der Großregion über das Straßennetz

(en minutes / in minuten)

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 45
- 45 - 60
- 60 - 90
- 90 - 120

Réseau routier/Straßennetz

- TENtec - Routes principales / Hauptachsen
- TENtec - Routes secondaires / Sekundäre Achsen

Villes références/Verwaltungssitze

- Capitale nationale ou régionale / Nationale oder regionale Hauptstadt
- Chef-lieu département et province / Verwaltungssitze Département und Provinz
- Chef-lieu arrondissement et Kreis / Verwaltungssitze Arrondissement und Landkreis

- Voies navigables/Binnenwasserstraßen

Aéroports/Flughäfen

(1.000 voyageurs/reisende)

- 10 - 500
- 501 - 1.000
- 1.001 - 2.000
- >2.000

Réseau ferroviaire/Schienennetz

- Arrêts / Haltepunkte TGV ICE Thalys Eurostar
- Ligne à grande vitesse (LGV) / Hochgeschwindigkeitsstrecken
- Ligne ferroviaire / Eisenbahnstrecke TENtec

- Frontières administratives / Verwaltungsgrenzen
- Mers et océans / Meere und Ozeane

0 20 40 80 Km

N

Sources/Quellen : GISCO 2017
SIG-GR / GIS-GR 2017
European Environment Agency - 2012
OSM-2017
European Commission 2017
EUROSTAT 2018

Auteur/Autor : CREAT-UCL 2018

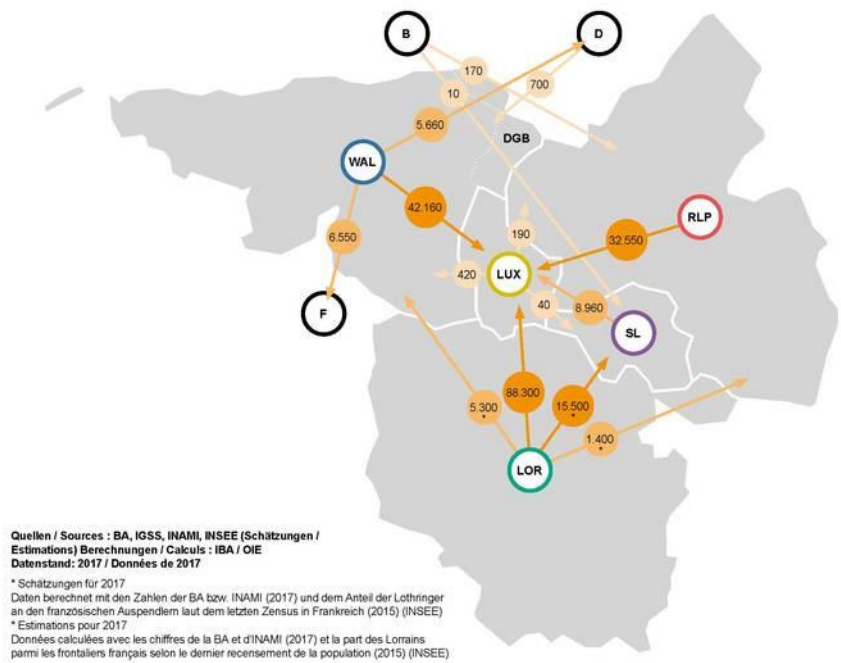
Date/Datum : 08/01/2019

3) Mobilität der Personen: grenzüberschreitende Ebene

Alle Teilräume der Großregion sind den Phänomenen der Überlastung und der Sättigung der Transportinfrastrukturen ausgesetzt. Die Beschäftigungszentren befinden sich größtenteils in den urbanen Gebieten (siehe Heft 1). Daher müssen sich die Ballungsgebiete und ihre Peripherien täglich mit Mobilitätsproblemen auseinandersetzen. So zeigen die verschiedenen Strategiepapiere gemeinsame Herausforderungen und Maßnahmen auf. Sie untermauern die Wichtigkeit, Alternativen zum individuellen Fahrzeug mit Hilfe der öffentlichen Verkehrsmittel, der modalen Verlagerung, der Reorganisation der Lebensräume und der Änderung der Gewohnheiten der Bürgerinnen und Bürger auszuarbeiten und umzusetzen.

Luxemburg (und insbesondere der Süden des Landes sowie die benachbarten Grenzzonen Belgien-Frankreich und Frankreich-Deutschland) ist besonders unter Druck. Die Konvergenz des Autoverkehrs und des Bahnverkehrs in Richtung Süd-Luxemburg führt zu einer Überlastung, die den Verkehrsfluss in dieser Zone bedroht. Die Sättigung der Transportinfrastrukturen tritt hauptsächlich zu den Stoßzeiten und insbesondere zu den morgendlichen Stoßzeiten auf, die kürzer als die abendlichen sind. Die in diesem Kapitel kurz dargestellte Situation orientiert sich zu einem großen Teil am luxemburgischen Strategiepapier MoDu 2.0.[22]

Die grenzüberschreitenden Ströme in der Großregion 2017
Quellen/Autoren : Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle (IBA)



[22] Durch das *Département des Transports, Direction de la Planification de la Mobilité* erstelltes Strategiepapier (genehmigt durch die luxemburgische Regierung am 23. Mai 2018).

Die Zahl der grenzüberschreitenden Arbeitnehmer steigt kontinuierlich, jedoch räumlich ungleichmäßig

2017 sind 232.000 grenzüberschreitende Arbeitnehmer aus den Ländern des Kooperationsbereichs in die Großregion eingereist[23,24]. Dies entspricht einem Zuwachs von 7.000 Bewegungen (+3%) gegenüber 2016. Diese Steigerung ist jedoch eher moderat, wenn man sie mit den Beobachtungen vor der Krise (2008) vergleicht, als man jährliche Änderungen von +5% bis +7,5% feststellte.

Obwohl die Gesamtzahl der grenzüberschreitenden Arbeitnehmer innerhalb der Großregion zugenommen hat, betrifft sie die verschiedenen Teilräume nicht gleichermaßen. So arbeiten von den 232.000 Grenzgängern 78% in Luxemburg, 13% in der Wallonie, 7% im Saarland und 2% in Rheinland-Pfalz.

Luxemburg bleibt 2017 die räumliche Einheit, die die größte Anzahl von Arbeitnehmern aus der Großregion anzieht. Von den in Luxemburg arbeitenden Grenzgängern wohnen 88.300 in Lothringen, 42.160 in der Wallonie, 32.550 in Rheinland-Pfalz und 8.960 im Saarland. Nach Luxemburg zieht das Saarland die meisten Grenzgänger an (15.550 Arbeitnehmer), die fast alle aus Lothringen stammen. Die Wallonie ist mit 5.720 Arbeitnehmern der Teilraum, der die drittmeisten Grenzgänger anzieht. Die Zahl der Grenzgänger in Richtung der Wallonie sowie der beiden deutschen Bundesländer hat abgenommen und diese Tendenz scheint sich auch fortzusetzen bzw. zur Stagnation überzugehen. So richten die Grenzgängerströme sich hauptsächlich auf Luxemburg und stammen größtenteils aus Lothringen. Diese Tendenz hält an, da von den 7.000 im Jahr 2017 erfassten zusätzlichen Grenzpendlern 4.860 aus Lothringen stammen.

Trotz zunehmender Überlastungsprobleme wächst die Zahl der „Autosolisten" (Alleinfahrer) stetig

Auch wenn gerade mehrere neue Autobahnabschnitte fertiggestellt werden (siehe Kapitel 2), können die Überlastungsprobleme nicht alleine durch die Schaffung neuer Infrastrukturen gelöst werden. Eine optimale und spärlichere Nutzung des Autos[25] hingegen ist eine der Grundbedingungen, um die Überlastung in den Griff zu bekommen. Das Phänomen der „Alleinfahrer" tritt immer noch sehr häufig auf: täglich kommen 250.000 leere Sitzplätze in die luxemburgische Hauptstadt. So hat sich Luxemburg zum Ziel gesetzt, bis 2025 eine Belegungsquote für die Fahrten zu und vom Arbeitsplatz von 1,5 Personen pro Fahrzeug zu erreichen (demgegenüber heute: 1,2 Personen/Fahrzeug).

Die Überlastung senken und trotzdem mehr Personen transportieren

Die Straßen- und Schienen-Infrastrukturen in Richtung Luxemburg sind zwar gesättigt, der Mobilitätsbedarf in diese Richtung nimmt jedoch weiter zu.

Die Sättigung der Hauptverkehrswege (Autobahnen/Bahnstrecken) verursacht bereits beim geringsten Vorfall Kettenreaktionen, die sich nicht nur auf diese Netze, sondern auch auf die Sekundärnetze auswirken.

---

[23] Deutschland, Belgien, Frankreich, Luxemburg.

[24] Laut der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle (IBA) gibt es keine vertrauenswürdige Quelle zu den Arbeitnehmern, die nach Lothringen einreisen.

[25] Im Jahr 2010 betrug der Anteil der Personenkraftwagen als Hauptverkehrsmittel für Grenzgänger nach Luxemburg (Fahrt Wohnort-Arbeit) 88% für Belgien, 90% für Deutschland und 83% für Frankreich. Quelle: Schmitz F. und Gerber P. (2012).

Deshalb ist eines der luxemburgischen, strategischen Ziele bis 2025, die Überlastung zu den Stoßzeiten zu verringern und dennoch gleichzeitig 20% Personen mehr als 2017 zu transportieren.

Die öffentlichen Transportmittel und insbesondere der Schienensektor als vorrangiger Ansatzpunkt

Die verschiedenen Teilräume, und insbesondere Luxemburg und Grand Est, investieren massiv in den Schienentransport[26]. Die technische (Infrastruktur) und die logistische (Harmonisierung der Fahrpläne, Fahrscheine, Tarife…) Vereinbarkeit zwischen den verschiedenen Bahnsystemen – und allgemein den öffentlichen Transportmitteln – bleibt eine der Hauptherausforderungen. Es sind weiterhin große Anstrengungen auf Ebene der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit nötig[27].

Was die Infrastrukturen betrifft, so weist das Netz immer noch zahlreiche fehlende Bindeglieder auf:

Auf Seiten der Wallonie betrifft eine der großen Prioritäten immer noch die Achse Brüssel-Luxemburg (L162) mit nötigen Veränderungen im Bahnhof von Arlon, um einen reibungslosen Schienenverkehr zu gewährleisten.[28] Im Süd-Westen, an der französischen Grenze, ist Virton noch zu stark isoliert, um Luxemburg über seine Bahnstrecke (L166), die parallel zur L162 verläuft, angemessen versorgen zu können. Deshalb wird (langfristig) über eine Schienenverbindung und (kurzfristiger) über eine Busverbindung mit Arlon und Athus nachgedacht. Die Bahnverbindung mit Luxemburg erfolgt ebenfalls von Lüttich aus mit der L42 über Gouvy-Troisvierges (Ulflingen). Ab Bastogne erfolgt die grenzüberschreitende Verbindung mit Luxemburg (Wiltz) per Express-Bus, um das Fehlen eines grenzüberschreitenden Bindeglieds aufzufangen.

Auf der französischen Seite betreffen die Prioritäten die Linie Luxemburg-Thionville-Metz-Nancy (L90). Die auszuführenden Arbeiten bzw. die laufenden Untersuchungen betreffen diese Achse und insbesondere (zumindest kurzfristig) den Abschnitt Metz-Thionville-Bettemburg, auf dem sich aktiv um eine Aufstockung der Kapazität bemüht wird[29].

Ein weiterer Ansatz könnten „Tram-Train"-Konzepte sein. Nach der strategischen Vision des Saarlandes betrifft der Betrieb einer grenzüberschreitenden Tram-Zug-Verbindung insbesondere Saarbrücken und das Ballungsgebiet von Saargemünd und könnte als Vorbild für andere Verbindungen dienen.

Auf der deutschen Seite ist das größte fehlende Bindeglied jenes einer direkten Bahnverbindung zwischen Saarbrücken und Süd-Luxemburg. Aktuell ist die Verbindung Saarbrücken-Luxemburg per Schiene nur mit Umstieg in Metz oder Trier möglich. Obwohl die Zahl der saarländischen Grenzpendler jedes Jahr zunimmt (+2,7% für 2016-2017), wird derzeit nur eine Busverbindung angeboten. Diese gewährleistet als Nonstop-Verbindung Saarbrücken-Luxemburg mit einer Streckenführung über die Autobahn jedoch absolut konkurrenzfähige Fahrzeiten gegenüber dem Auto. In Rheinland-Pfalz verbessert sich die Lage mit

[26] MoDu 2.0, *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires* (SRADDET), 2018.

[27] Dies wird in den SMOT hervorgehoben.

[28] Mehrjähriger Investitions-Plan 2017-2020 von Infrabel – Betreiber der Eisenbahninfrastrukturen in Belgien (Anlage 1).

[29] Gebietsdirektion Elsass Lothringen Champagne-Ardenne, « SNCF Réseau dans le Grand Est », März 2016.

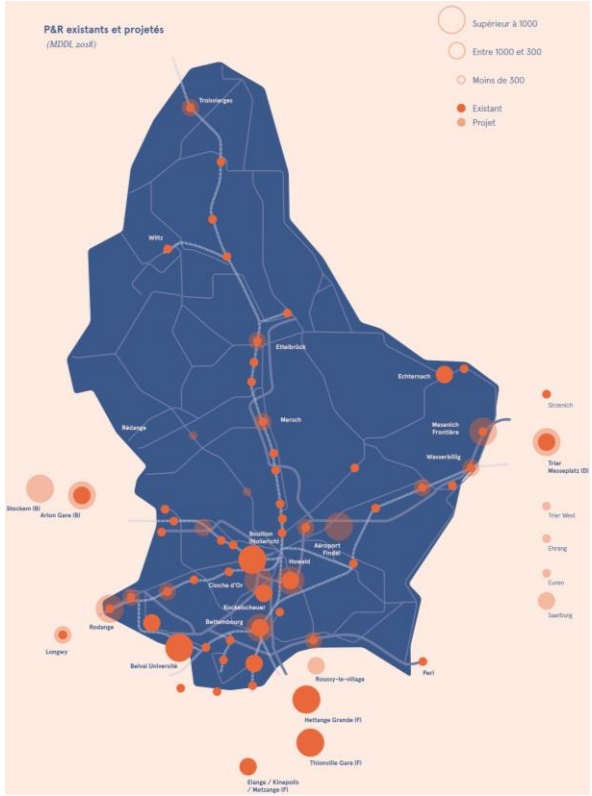
einer neuen Zuglinie Wittlich-Luxemburg via Trier und Wasserbillig (L30), sodass sich die Zahl der Züge zwischen dem Bundesland und der luxemburgischen Hauptstadt bis 2019 verdoppeln wird[30].

Schließlich führt die Verdichtung des Schienenverkehrs in Richtung Hauptstadt auf der luxemburgischen Seite zur Sättigung des Netzes. Das Problem ist umso alarmierender als die Anzahl der Reisenden jährlich weiter steigt (22,9 Millionen Reisende 2017, was einer Steigerung von 70% innerhalb von 15 Jahren entspricht[31]). Die Strategie MoDu 2.0 und das IVL[32] schlagen mehrere Maßnahmen zur Problemlösung vor: Einrichtung einer mehrpoligen Bahnverbindung des Bahnhofs von Luxemburg durch den Bau von zwei neuen Bahnhöfen (Howald und Pfaffenthal-Kirchberg) (bereits umgesetzt), Verbesserung der Bahnverbindungen zu den peripheren Bahnhöfen (Sandweiler) oder auch weiter entfernten Bahnhöfen (Kleinbettingen, Petingen). Zahlreiche Projekte zum zweispurigen Ausbau der Schienenwege und zur Modernisierung der Bahninfrastruktur sind in der Umsetzung begriffen, um das Angebot und den Fahrplantakt des Schienennetzes zu verbessern. Verschiedene Straßenbahnprojekte, darunter ein Großprojekt, das die Hauptstadt mit dem Flughafen Luxemburg-Findel verbindet, nehmen Gestalt an.

Zusätzlich zu diesen Projekten gilt die Anbindung des Bahnsektors an die anderen Transportarten in allen Strategiedokumenten der Teilgebiete der Großregion als vorrangiges Ziel. Die Verlagerung des Verkehrs hin zum Schienenverkehr erscheint daher als eine der Hauptherausforderungen.

Schaffung und Erweiterung von Park-and-Ride-Parkplätzen (P+R) zur Vermeidung der Straßenüberlastung

Die P+R sind jedoch nicht gleichmäßig über das Gebiet verteilt, da sie hauptsächlich in Luxemburg und in Lothringen angesiedelt sind. Dies lässt sich jedoch durch die in den beiden deutschen Bundesländern und in der Wallonie geplanten P+R-Projekte relativieren. Es bestehen bereits verschiedene bilaterale Konzertierungen nach Vorbild der SMOT[33]. Sie sind Gegenstand mehrerer Projekte, die sich in



Bestehende und geplante P+R in und rund um Luxemburg.

Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur (2018), MoDu 2.0, 2018.

30 Luxembourg Times, « Trier-Luxembourg train connections to double from 2019 », 10.04.2018.

31 CFL, Pressekonferenz « La robustesse du réseau ferroviaire luxembourgeois et les grands projets y relatifs », 18. Juli 2018.

32 Ein Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg, 2004.

33 Luxemburg-Lothringen, Wallonien-Luxemburg und Luxemburg- Rheinland-Pfalz -Saarland.

der Planungs- oder Umsetzungsphase befinden. Die Zusammenarbeit zwischen Teilräumen betrifft sowohl die Fragen zum Betreiben der P+R (Zielgruppen?) als auch zur Finanzierung (Luxemburg hat sich zum Beispiel verpflichtet, Projekte in Lothringen mitzufinanzieren).

Eine Koordination der Tarife ist ebenfalls angeraten, um Attraktivitätsunterschiede der P+R-Standorte zu vermeiden. Als Beispiele können die neuen P+R-Projekte in Stockem in Belgien oder in Roussy-le-Village in Lothringen genannt werden. Deutschland ist ebenfalls betroffen, da die neue Schienenverbindung Luxemburg-Wasserbillig-Trier (L30) durch die Einrichtung von P+R ergänzt wird.

Die zahlreichen P+R-Projekte haben zum Ziel, die Ko-Modalität innerhalb der Großregion auszubauen. Die Benutzung der P+R bedeutet jedoch nicht ausschließlich die modale Verschiebung vom Auto hin zum Zug. Es gibt auch P+R-Ansätze, die die Pendler dazu anregen, die Fahrt statt mit ihrem Privatfahrzeug per Bus, Fahrgemeinschaft[34] oder Fahrrad fortzusetzen. So wird der Einsatz des Autos nicht explizit ausgeschlossen, sondern es wird angestrebt, das Auto so wenig wie möglich zu benutzen und auf andere Verkehrsmittel auszuweichen.

Die Großregion investiert in die noch ausbaufähigen Radweginfrastrukturen

Die verschiedenen Teilräume der Großregion spielen eine proaktive Rolle bei der Entwicklung eines gesicherten Radwegenetzes auf ihrem Gebiet. Die Nutzung des Fahrrads ist auch eine Antwort auf das Umweltproblem, das in den Strategiedokumenten allgegenwärtig ist. Bestimmte Teilräume legen allerdings mehr Wert auf dieses Verkehrsmittel, so zum Beispiel in Luxemburg, wo das MDDI[35] sich bemüht, getrennt ausgeschilderte Radwege in jedes neue Straßenprojekt einzufügen. Das aktuelle Projekt „Radschnellweg“[36], das Esch-sur-Alzette mit der luxemburgischen Hauptstadt verbindet, unterstreicht den guten Willen Luxemburgs, aber auch seinen Wunsch, Radschnellwege für Pendler auszubauen.

Es bestehen auch grenzüberschreitende Einrichtungen wie die Strecke der „Vennbahn“ im Norden der Großregion. Mit Bezug auf weniger touristisch ausgerichtete Projekte kann auf das trilaterale (Belgien-Luxemburg-Frankreich) Projekt mit dem Namen „Schonende Mobilität 3 Grenzen“ hingewiesen werden. Dieses sieht die Anlage eines Radweges vor, der die Wohngebiete mit den wichtigsten Bahnhöfen (Petingen, Aubange, Messancy und Longwy) verbinden soll, da dieses grenzüberschreitende Gebiet täglich unter Verkehrsüberlastung leidet. Dieses Projekt verfolgt ebenfalls den oben diskutierten Ansatz der Ausweichung auf andere Verkehrsmittel.

Durch die Integration des Fahrrads als Transportmittel in den Alltag erweitert man das Einzugsgebiet der Bahnhöfe und der Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel für die aktiven Fortbewegungsmittel. Eine gute Erreichbarkeit dieser Orte ermöglicht es zudem, die (immer noch zu hohe) Tendenz, für kurze Strecken auf das Auto zurückzugreifen, zu verringern[37].

[34] Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen dem GIS-GR und der Arbeitsgruppe „Transport“ des Gipfels der Großregion wurde eine Karte der Fahrgemeinschaftsparkplätze in der Nähe von Luxemburg erstellt, wobei festgestellt wurde, dass nur4.000 Parkplätze zur Verfügung stehen.

[35] Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur.

[36] Zeitung « Le Quotidien » (Internetseite), « Autoroute à vélo entre Esch et Luxembourg : ça prend forme ! », 12.06.2018.

[37] MoDu 2.0, 2018.

Variable Spielräume für die Alternativen zum Auto

Eine schnelle Analyse der öffentlichen Verkehrsmittel (Tram, Metrobus, Carsharing, Leihfahrräder)), die in den Ballungsräumen mit mehr als 25.000 Einwohnern angeboten werden, zeigt einige Unterschiede zwischen den Teilräumen auf. So ist festzustellen, dass das Angebot an Leihfahrrädern auf der deutschen und belgischen Seite immer noch recht klein ist. Luxemburg hingegen hat stark in diesen Verkehrsträger investiert und bietet zudem seit 2014 immer mehr gesicherte Abstellplätze für Fahrräder (mBox) in der Nähe der Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel an. Auch das Carsharing scheint schon sehr gut in die Ballungsräume der Großregion integriert zu sein. Einige Ortschaften rufen jedoch dazu auf, dieses Verkehrsmittel weiter auszubauen. Dies gilt vor allem für Lothringen, wo der SRADDET[38] von 2018 darauf hinweist, dass das Carsharing entlang der A31 im Vergleich zur A35 (Basel-Straßburg) sehr wenig entwickelt ist.

Die modale Verkehrsverlagerung zugunsten der Alternativen zum PKW erfolgt auch über die Raumplanung

Die verschiedenen Strategiepläne – unter denen die lothringischen SCOT[39] als Vorläufer gelten - legen Wert auf die strukturierende Rolle der Haltestellen des öffentlichen Personenverkehrs (Zug, Bus oder Tram) in der Raumplanung. Das Vorhandensein einer Haltestelle oder eines Bahnhofs muss bei der Standortwahl für menschliche Tätigkeiten (Wohnung, Arbeit, Schule, Freizeit, Tourismus, …) berücksichtigt werden. Die Nähe der Dienstleistungen zu den multifunktionalen Mobilitätszentren (Haltestellen, Bahnhöfe) verleiht diesen Räumen neben der Fortbewegung auch weitere Funktionen. So kann die Durchfahrt eines Bahnhofs oder die Wartezeit am Bahnhof zur Durchführung anderer Tätigkeiten als der Fortbewegung genutzt werden, z. B. zur Arbeit (im Bahnhof oder im Zug), zum Einkaufen oder zum Entspannen/Vergnügen. Die modale Verkehrsverlagerung gilt auch als Ansatzpunkt, um den Verkehr aus den städtischen Zonen zu entfernen. Sie trägt somit zur Verbesserung der Lebensqualität und der Attraktivität der Stadtgebiete bei.

Diese räumliche Neugestaltung reduziert den Mobilitätsbedarf. Unter diesem Gesichtspunkt treiben vor allem Lothringen und Luxemburg die Entwicklung der Telearbeit und des Co-workings voran, um so das Problem der Verkehrsüberlastung zu vermindern. So reduziert Telearbeit den Personenverkehr (bei den Arbeiternehmern) und/oder ermöglicht eine höhere Flexibilität bei den Arbeitszeiten[40]. Die Entwicklung der Telearbeit hängt jedoch immer noch stark von der Steuerpolitik und den Sozialversicherungen ab[41].

[38] *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires*, 2018.

[39] Schéma de Cohérence Territoriale.

[40] Eine mögliche Anpassung der Schulpläne wird in der Studie MoDu 2.0 ebenfalls erwähnt.

[41] Die Zahl der jährlich möglichen Tage in Telearbeit für Grenzgänger variiert je nach der in jedem Teilgebiet gültigen Gesetzgebung. So variiert zum Beispiel die mögliche Anzahl der Tage in Telearbeit für einen Arbeitnehmer in Luxemburg, der von seinem Wohnsitzland aus arbeitet, folgendermaßen: 19 Tage für Deutschland, 24 Tage für Belgien und 29 Tage für Frankreich (ab 1. Januar 2019). Diese Höchstgrenzen werden aktuell diskutiert und könnten ab 2019 stark angehoben werden, wie dies für Frankreich ja schon der Fall ist. Oberhalb dieser Kontingente muss der Arbeitnehmer zusätzliche Steuern/Sozialbeiträge in seinem Wohnsitzland zahlen.

Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) werden immer stärker in die alltägliche Mobilität einbezogen

Privatfahrzeuge mit alternativem Antrieb (hybrid, elektrisch, Erdgas…) versuchen ebenfalls, auf dem Transportmarkt Fuß zu fassen. Nach einer relativ schwachen Entwicklung bis 2010 war in den letzten Jahren sowohl weltweit als auch auf nationaler Ebene ein Anstieg der Verkaufszahlen von Elektrofahrzeugen zu beobachten. Ob diese Entwicklung im Bereich der Motorisierung anhält, wird sich in den kommenden Jahren zeigen. Zugänglichkeit und Harmonisierung der öffentlichen und privaten Ladestationen sind hierbei wichtige Anreizfaktoren. Schon 2017 wurde in diesem Bereich eine Benelux-Vereinbarung unterzeichnet, was den politischen Willen unterstreicht.

Die grenzüberschreitenden Kooperationsinitiativen entwickeln sich ebenfalls auf digitaler Ebene (Fahrgemeinschaftsplattformen, Fahrscheinverkauf für die öffentlichen Verkehrsmittel…). Ein grenzüberschreitendes Experiment, um autonome, vernetzte und elektrische Autos zwischen Metz, Saarbrücken und Luxemburg unter realen Bedingungen zu testen, steht ebenfalls vor der Durchführung.

Der Zugang zu übersichtlichen Informationen spielt ebenfalls eine große Rolle. In diesem Zusammenhang entstehen gerade mehrere Projekte, insbesondere das Projekt „MMUST“, dessen Ziel es ist, den Betreibern ein multimodales Simulationssystem für Verkehrsprojekte unabhängig von der Transportart zur Verfügung zu stellen. Die Digitalisierung trägt auch dazu bei, den Nutzern genauere und schnellere Informationen zu liefern, z. B. via Anzeigetafeln in Echtzeit oder Plattformen wie „Mobiregio“. Ziel letzterer Initiative ist es, die Inhalte der öffentlichen Verkehrsportale der unterschiedlichen Teilgebiete auf einer einzigen grenzüberschreitenden Plattform zusammenzuführen. Das SMOT Luxemburg-Rheinland-Pfalz-Saarland betont die Bedeutung einer Weiterentwicklung und einer intensiveren Verbreitung der „Mobiregio“-Plattform unter den Nutzern und den Akteuren vor Ort. Ein solches Projekt kann auch zu einer Harmonisierung der Linien, Fahrpläne, Tarife und des Fahrscheinverkaufs innerhalb der Großregion beitragen.

4) Güterverkehr: überregionale und regionale Ebenen

Durch ihre zentrale Lage innerhalb Nord-West-Europas und insbesondere dank ihrer Nähe zu den wichtigsten Eingangstoren für Konsumgüter, den Seehäfen der Nordsee, verfügt die Großregion über einen großen Vorteil.

In Europa bleibt der Straßenverkehr weiterhin dominierend

2016 erfolgte der Güterverkehr innerhalb der europäischen Union zu 76,4% über den Straβenverkehr, zu 17,4% mit der Bahn und zu 6,2% mit dem Schiff[42]. Seit 2011 gewinnt der Straßenverkehr weiterhin Marktanteile auf Kosten der anderen Transportarten[43].

Luxemburg, im Herzen der Großregion gelegen, ist besonders durch den Güterverkehr auf der Straße betroffen, wobei 85% der registrierten Fahrten internationaler Art sind[44]. Dieser überregionale Durchgangsverkehr hat große Auswirkungen auf den internen Fahrzeugverkehr in der Großregion (siehe Kapitel 3) und die Straßensicherheit. Er führt zudem zur Verschlechterung der Haupt- und Nebenstraßen und rückt die Frage der Autobahnparkplätze für Lastkraftwagen in den Mittelpunkt.

Alle Teilräume der Großregion empfehlen eine Verlagerung des LKW-Verkehrs hin zum Binnenschifffahrts- und Schienenverkehr

Die Planung multimodaler Güterverkehrszentren (GVZ) Fluss-Straße-Schiene ist das Hauptmittel zur Förderung der Komplementarität der Verkehrsträger. Die Großregion hat mehrere solcher multimodalen Plattformen, die zum größten Teil am Rhein und an der Mosel (Lothringen) liegen. Die wallonische Achse verfügt ebenfalls über solche Infrastrukturen wie z. B. Lüttich mit seinem Flughafen und dessen (vorgesehener) Integration in das CAREX-Projekt[45]. Im Umkreis dieser Infrastrukturen befinden sich zudem zahlreiche Gewerbe- und Industrielager (mit Flächen über 25 Hektar), die diese multimodalen Plattformen funktionell ergänzen.

Die Nutzung und der Zugang zu diesen Plattformen sowie die Probleme der Verkehrsüberlastung an den Innengrenzen weisen auf einen Mangel an Koordination zwischen den Teilräumen der Großregion hin (siehe Heft 3). Das Dokument „Bilanz und transversale Bestandsanalyse“[46] unterstreicht ebenfalls, dass dieser Mangel an Koordination zu einer internen Konkurrenz führen könnte. So erwähnt dieses Dokument das *Terminal Container Athus* (TCA) und den *Eurohub Sud* in Bettemburg, die weniger als 25 Kilometer voneinander entfernt liegen, jedoch beide Ausbauarbeiten planten (Anschluss an das französische Netz für das TCA und Erweiterung des Standortes in Bettemburg). Beide multimodalen Logistikplattformen stellen jedoch die Verbindung zwischen Nordsee und Mittelmeer her und laufen dadurch Gefahr, Doppelstrukturen zu schaffen und

---

[42] Eurostat 2011-2016 (Luftverkehr ausgenommen).

[43] *Ibid.*

[44] Eurostat, « Archive : Statistiques sur le transport de marchandises, version du 9 juillet 2018 ».
Auf der Grundlage von Tonnenkilometer.
Zum Vergleich: Belgien 39%; Deutschland 13%; Frankreich 7%.

[45] Das europäische Projekt CAREX (Cargo Rail Express) strebt die modale Verschiebung der per LKW und Flugzeug transportierten Fracht hin zum TGV zwischen den großen europäischen Flughäfen (Amsterdam, London, Paris…) an.

[46] AGAPE et *al.,* 2016.

die Konkurrenzsituation zu verschärfen[47]. Es sei darauf hingewiesen, dass das Vorhaben des Eurohub Sud in Bettemburg in der Zwischenzeit in die Tat umgesetzt wurde.

Drei Binnenwasserstraßen durchqueren die verschiedenen Teilräume der Großregion (Luxemburg ausgeschlossen)

Die Verkehrsverbindung Sambre-Maas auf der wallonischen Achse verbindet die Großregion mit Valenciennes auf französischer und mit Maastricht auf niederländischer Seite. Eine kleinere Verbindung besteht ebenfalls in Richtung Süden und geht von Namur bis Givet in Frankreich. Diese Flussverbindung ist Teil des TEN-V-Nordsee-Mittelmeer-Korridors. Auf dieser Achse befindet sich ein größerer Hafen: der (autonome) Hafen von Lüttich mit einem jährlichen Umschlag von 21 Millionen Tonnen. Die Verkehrsverbindung Sambre-Maas verbindet somit den Norden der Großregion mit großen Nordseehäfen, deren wichtigste Vertreter Dünkirchen, Gent, Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam sind. Mit dem SDT[48] möchte die Wallonie ihre Flussverbindungen zu den Nordseehäfen stärken. Hiervon zeugen der Bau der Schleuse von Lanaye, um die Verbindung Lüttich-Rotterdam zu verbessern und das Projekt zum Ausbau des *Canal du Centre* als Europawasserstraße (Klasse IV), um die Verbindung mit der belgischen und der französischen Küste zu fördern. Die Nähe zu und die direkten Verbindungen der Großregion mit den Seehäfen der Nordsee sind besonders interessant, zumal die verfügbaren Flächen und die Mobilität rund um diese Häfen einer Sättigung immer näher kommen[49].

Weiterhin ist die Anbindung an den Rhein, der die Städte Köln (NRW) sowie Koblenz und Mainz (Rheinland-Pfalz) verbindet, zu erwähnen. Anschließend bewegt sich diese Wasserstraße weiter südlich entlang der Großregion. Diese Verbindung zum Meer ist Teil des TEN-V-Rhein-Alpen-Korridors. Vier große Häfen befinden sich in der Großregion oder in deren Nähe: Koblenz, Mainz, Mannheim und Karlsruhe. Über den Rhein hat die Großregion eine Verbindung zur Nordsee. Außerdem ermöglicht diese Wasserstraße über die Donau Verbindungen zwischen der Großregion und Osteuropa.

Die Anbindung an die Mosel, der einzigen grenzüberschreitenden Wasserstraße innerhalb der Großregion, geht auf der Höhe von Koblenz vom Rhein aus und schlängelt sich entlang der luxemburgischen Grenze in Richtung Lothringen. Es gibt auch eine von Trier ausgehende Verbindung hin zur Saar. Diese Wasserstraße teilt sich auf zwei TEN-V-Korridore auf: der deutsche Abschnitt gehört zum Rhein-Alpen-Korridor und der französische zum Nordsee-Mittelmeer-Korridor. Der im Saarland gelegene Abschnitt gehört nicht zum TEN-V. Auf diesem Abschnitt der Mosel befinden sich drei größere Häfen: Koblenz, Mertert (an der deutsch-luxemburgischen Grenze) und Metz.

Bleibt noch anzumerken, dass der Verkehr mit Großschiffen auf den Achsen der Mosel bei Nancy und des Rheins bei Basel (Mulhouse) unterbrochen wird. Es gibt also für den Schwerlastverkehr auf dem Wasserweg keine durchgehende Verbindung zum Mittelmeer. Zwei

---

[47] *Ibid.*

[48] Schéma de Développement Territorial. Raumentwicklungskonzept, das von der wallonischen Regierung am 12. Juli 2018 genehmigt wurde und den SDER 1999 vervollständigt.

[49] *Conférence Permanente du Développement Territorial, « Diagnostic de la Wallonie »,* 2011.

komplementäre Projekte zur Behebung dieses Mangels befinden sich jedoch in der Planungsphase („Saône-Mosel“ und „Saône-Rhein“). Das Projekt Saône-Mosel, das dazu bestimmt ist, eine Verbindung für den Schwerlastverkehr zwischen Nancy und Dijon zu ermöglichen, ist für 2030 geplant[50]. Dies ist aber nicht das einzige Projekt; die Strategiedokumente für Lothringen (Pacte Lorraine 2013, Lorraine 2020, SRADDET 2018) betonen die Bedeutung, in den Wasserverkehr zu investieren. So sind mehrere Projekte zur Zeit in der Umsetzung begriffen oder wurden bereits beendet, darunter die Verlängerung der Schleuse von Clévant.

Angesichts der Projekte im Bereich der Transportinfrastrukturen, die eine Auswirkung auf die Großregion haben könnten, ist das Projekt des Seine-Nord-Kanals, der die Verbindung zwischen der Seine und der Nordsee für Schwertransporte herstellen soll, zu erwähnen. Die Wichtigkeit dieses Projekts wurde kürzlich bekräftigt, indem es als vorrangig und dringend eingestuft wurde[51]. Das Projekt wird Auswirkungen auf die Großregion und insbesondere auf den wallonischen Teil haben.

Die Großregion als Kreuzung vieler Schienenverkehrswege

Der Güterschienenverkehr erfolgt hauptsächlich über die TEN-V-Korridore. Sieben Korridore durchqueren die Großregion oder sind ihr zugänglich:

Drei Korridore haben eine Verbindung zu den großen Nordseehäfen, zwei davon haben eine Verbindung zum Mittelmeer: der Nordsee-Mittelmeer-Korridor, der über Lüttich, Namur, Bettemburg (Luxemburg) und Metz/Woippy führt, und der Rhein-Alpen-Korridor über Montzen (Lüttich) und Mannheim. In Richtung Westen liegt die Großregion zudem mit den Bahnhöfen Metz/Woippy und Mannheim auf dem atlantischen Korridor.

Zurzeit verfügt die Großregion über keine attraktive Verbindung zu Osteuropa. Diese Verbindungen erfolgen ausschließlich über den Norden Deutschlands und Italiens. Verbindungen ab Mannheim und Karlsruhe sollen jedoch bis 2020 in den Rhein-Donau-Korridor integriert werden[52]. Somit könnte der Güterverkehr aus dem Westen in Richtung Osteuropa (oder umgekehrt) den Weg durch die Großregion nehmen. Diese Korridore könnten außerdem als Ausweichroute für Güter in Richtung Osten fungieren, die sonst nördlicher oder südlicher liegende Korridore benutzen, wenn diese überlastet sind. Allgemein sollte die Aufnahmefähigkeit des bestehenden Schienennetzes für zusätzlichen Verkehr genauer untersucht werden.

Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass die Auswirkungen der Schienengüterverkehrsstrecken auf die Bevölkerung in stark urbanisierten Räumen keinesfalls zu vernachlässigen sind (insbesondere in Bezug auf den Lärm) und dass alternative Strecken in Betracht gezogen werden könnten (dies trifft insbesondere auf das Rheintal zu).

Erneute Steigerung des Güterluftverkehrs nach einigen Jahren der Stagnation

Zwei Flughäfen der Großregion gehören zu den fünfzehn größten europäischen Flughäfen im Bereich des Warentransports: Luxemburg-Findel (6.) und Lüttich-Bierset

[50] AGAPE et *al.,* 2016.

[51] Dekret Nr. 2018-673 vom 25 Juli. 2018 zur Verlängerung des Dekrets vom 11. September 2008, das die für die Verwirklichung des Kanals für den Schwertransport Seine-Nordeuropa und die dazu gehörenden Anpassungsarbeiten zwischen den Gemeinden Compiègne (Oise) und Aubencheul-au-Bac (Nord) für von öffentlichem Interesse und dringend erklärt.

[52] Rail Freight Corridors (RFCs) map 2018 (Rail Net Europe).

(8.). Die Großregion befindet sich zudem in der Nähe der zehn größten Frachtflughäfen Europas. Die Konkurrenz ist hier somit besonders hoch.

Klassierung der Flughäfen nach Menge der 2016 transportierten Waren[53,54]

Rank	Country	Airport	Total air transport (in tonnes)
1	FR	Paris/Charles de Gaulle	2 211 265
2	DE	Frankfurt/Main	2 111 358
3	NL	Amsterdam/Schiphol	1 771 106
4	UK	London/Heathrow	1 637 582
5	DE	Leipzig/Halle	1 044 952
6	LU	Luxembourg	801 058
7	DE	Köln/Bonn	768 138
8	BE	Liege	592 146
9	IT	Milano/Malpensa	548 765
10	BE	Brussels	472 710
11	ES	Madrid/Barajas	404 284
12	DE	München	353 495
13	UK	East Midlands	319 609
14	UK	London/Stansted	245 658
15	AT	Wien/Schwechat	216 382

Die Hauptkonkurrenten für Luxemburg - Findel und Lüttich-Bierset sind Paris-Charles-de-Gaulle, Frankfurt, Amsterdam-Schiphol und London-Heathrow.

Zwischen 2007 und 2017 musste der Flughafen von Luxemburg-Findel einen starken Rückgang der Aktivitäten verzeichnen, erholte sich jedoch und nähert sich 2017 einem Frachtvolumen von 900.000 Tonnen. Dieses Wachstum könnte sich fortsetzen, da für Ende 2018 Bauarbeiten (Steigerung der Kapazität der Frachtflugzeuge) vorgesehen sind. Die Entwicklung des Flughafens von Lüttich-Bierset ist eher verhalten, da das Frachtvolumen zwischen 2000 (270.307 Tonnen) und 2010 (639.669 Tonnen) zwar verdreifacht wurde, diese Zahl seitdem jedoch stagniert[55].

Sehr hohe europäische Ansprüche

Um den Energie- und Klimaproblemen begegnen zu können, muss der Sektor des Warentransports sich tiefgreifend verändern und stärker auf den Wasser- und Schienenverkehr setzen. Laut Europäischer Umweltagentur sind die CO^2-Emissionen aus dem Schienenverkehr 3,5 Mal niedriger (pro Tonnenkilometer) als jene des Straßenverkehrs[56].

Diese Umweltaspekte und die Notwendigkeit, den Transport auf den Wasser- und Schienenwegen zu fördern, finden sich auch in den Strategiedokumenten der Teilräume der Großregion und Europas wieder. So schreibt das Weißbuch der europäischen Kommission aus dem Jahr 2011 in seinen Zielsetzungen für Strecken über 300 Kilometer eine modale Verlagerung des Straßenverkehrs von 30% bis 2030 und von 50% bis 2050 vor. Ein anderer wichtiger Faktor in diesem Weißbuch ist die Umsetzung des Nutzer- und des Verursacherprinzips auf dem gesamten europäischen Straßennetz[57]. Dieser Paradigmenwechsel könnte sich positiv auf die Nutzung des Schienen- und Wasserverkehrs auswirken.

Der Warentransport hat auch Folgen auf der grenzüberschreitenden und lokalen Ebene der Großregion. Er wirkt sich stark auf die Staus in den urbanen Zonen aus (20 bis 25% der Belegung der Straßen betreffen den Warentransport[58]), daneben aber auch

[53] Eurostat 2016.

[54] Alle Frachten und Sendungen, die in ein Flugzeug geladen oder aus diesem entladen werden. Einschließlich Expresssendungen und Diplomatengepäck, ausgenommen Passagiergepäck sowie Fracht und Post im ununterbrochenen Durchgangsverkehr.

Weitere Informationen: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/avia_pa_esms.htm

[55] Service Public de Wallonie, 2016.

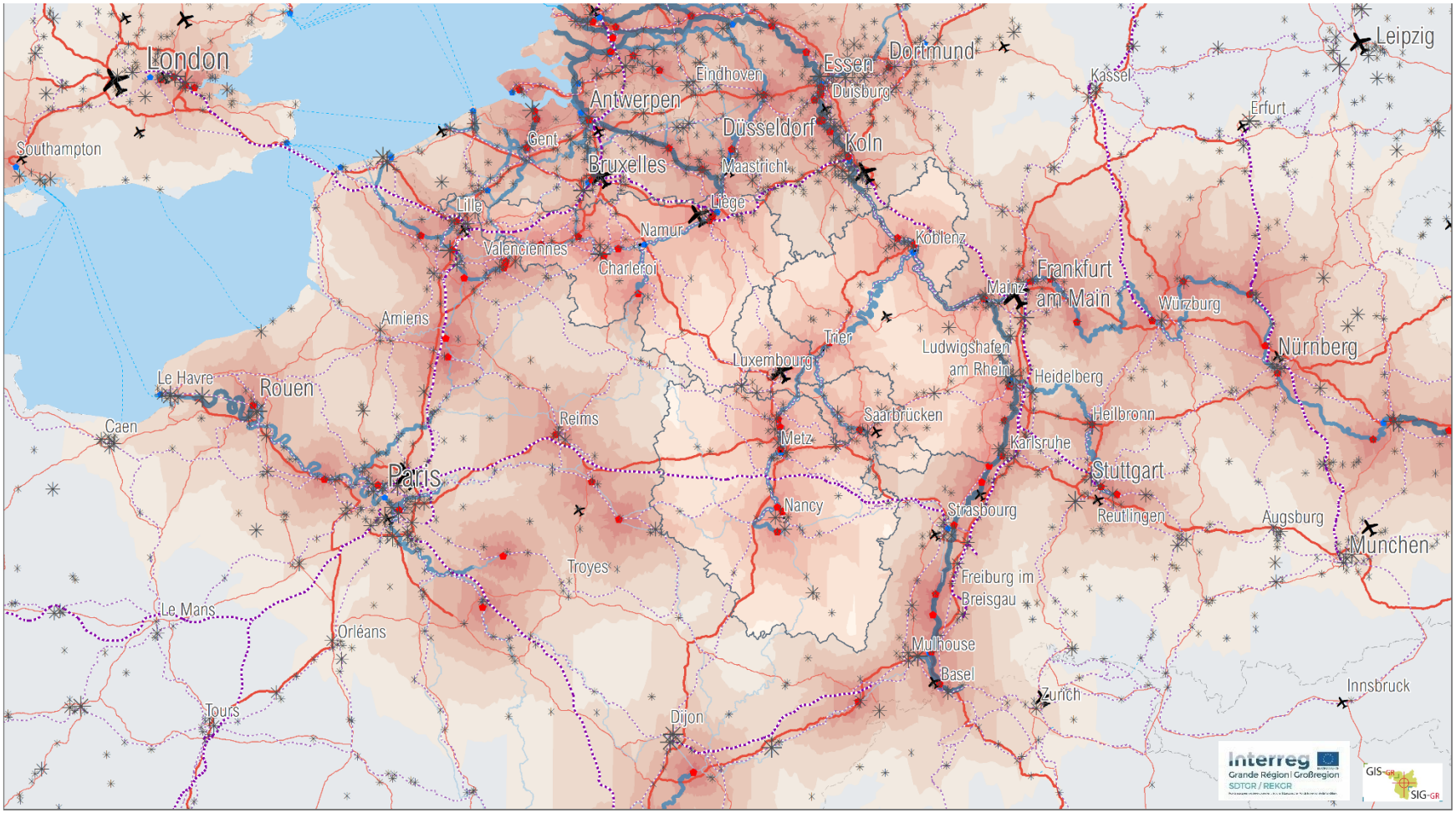
[56] Rail Freight Corridors (RFCs) map 2018 (Rail Net Europe).

[57] Die Abgeordneten stimmten im Mai 2018 für die Anwendung der Grundsätze des Nutzer- und des Verursacherprinzips auf das gesamte europäische Straßennetz. Über einen endgültigen Text muss noch im Plenum des Europäischen Parlaments abgestimmt werden.

[58] https://www.list.lu/en/research/itis/project/lamilo/

auf die Luftqualität, die Lärmbelästigung oder auch den Straßenzustand. Mehrere Strategiedokumente berücksichtigen diese Situation. Der SCOT Val de Rosselle hebt hervor, dass es wichtig wäre, die wirtschaftlichen Aktivitäten in die Nähe der Wasser- und Schienenweg-Infrastrukturen zu verlagern, um den Straßenverkehr zu reduzieren. Das Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) hat in der Studie LaMiLo[59] die Wichtigkeit einer nachhaltigen Organisation des Warenvertriebs auf den letzten Kilometern hervorgehoben, insbesondere zur Lieferung von online bestellten Paketen. Hierzu muss das Modell der Versorgungskette überprüft werden, indem man sich hauptsächlich auf E-Plattformen für die Umverteilung und die durch den Internethandel generierten Lieferungen stützt. Infrastrukturen wie die urbanen Verteilerzentren zur gemeinsamen Nutzung der Transportwege in den Ballungszentren bestehen in Freiburg schon seit den 1990er Jahren. Sie sind in bestimmten Städten der Großregion schon vorhanden, wie in Charleroi, oder in Planung, wie in Metz und Nancy. Dieses Konzept wurde zudem schon 2014 im Regionalen Raumordnungsplan der Region Trier vorgesehen, der ein E-Logistikzentrum für die Region Trier und Luxemburg empfahl.

[59] Last Mile Logistics.



Transport de marchandises à l'échelle suprarégionale de la Grande Région / Güterverkehr auf überregionaler Ebene der Großregion

Accessibilité routière aux plateformes multimodales / Erreichbarkeit der multimodalen Plattformen über das Straßennetz
(en minutes / in Minuten)
10 30 60 120
20 45 90

Aire d'entrepôts commerciaux et industriels / Gewerbe- und Industrielager (> 25 ha)
25 - 300 ha 300 - 750 ha >750 ha

Aéroports/Flughäfen
(1.000 MT fret / Fracht)
<= 50
]50 - 100]
]100 - 250]
> 250

Voies navigables/ Binnenwasserstraßen
(Classification CEMT/ECMT Klassifizierung)
I - (250 - 400 T)
II - (400 - 650 T)
III - (650 - 1.000 T)
IV - (1.000 - 1.500 T)
V - (1.500 - 6.000 T)
VI - (3.200 - 12.000 T)
Liaisons maritimes / Seeverkehrsverbindungen

Réseau ferroviaire/Schienennetz
Ligne à grande vitesse (LGV) / Hochgeschwindigkeitsstrecken
Ligne ferroviaire / Eisenbahnstrecke TENtec

Plateformes multimodales/Multimodale Plattformen
Ports / Häfen TENtec
Fluviale-route-ferroviaire / Fluss-Straße-Schiene

Réseau routier/Straßennetz
TENtec - Routes principales / Hauptachsen
TENtec - Routes secondaires / Sekundäre Achsen

Frontières administratives / Verwaltungsgrenzen
Mers et océans / Meere und Ozeane

0 30 60 120 Km

Sources/Quellen : GISCO 2017
SIG-GR / GIS-GR 2017
European Environment Agency - 2012
OSM-2017
European Commission 2017
EUROSTAT 2018

Auteur/Autor : CREAT-UCL 2018
Date/Datum : 08/01/2019

5) Erste Schlussfolgerungen

1) Die Verbesserung der Anbindung der Großregion an die weltweiten Zentren (Transporthubs, Produktions- und Konsumstätten, Ballungszentren, kulturelle und Freizeitzentren, …) gehört zu den europäischen Prioritäten

Die TEN-V-Korridore strukturieren die Organisation der Transportnetze und die dazugehörigen Aktivitäten. Die Einbettung der Großregion in vier TEN-V-Korridoren bestätigt ihre gute Lage innerhalb Nord-West-Europas.

Um jedoch diesen Vorteil voll nutzen zu können, muss die Großregion auf die Qualität der Verbindungen achten, die wiederum von der Lückenlosigkeit der Netze, ihrer Intermodalität und ihrem Verkehrsfluss abhängt. Ein optimaler Anschluss an diese Korridore setzt eine bessere Integration der Grenzgebiete der Teilgebiete der Großregion in die Netze der verschiedenen kollektiven Transportsysteme voraus.

Deshalb müssen die verschiedenen Teilgebiete der Großregion darauf achten, dass sie sich besser in die Straßen- und Schienennetze sowie in die Netze der Wasser- und Luftwege integrieren. Dies kann gelingen, indem sie die Anbindungen an und die Erreichbarkeit der Zentren außerhalb der Großregion verbessern. Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Großregion muss deshalb strategischer Natur sein, um einerseits die negativen Außeneffekte in den Griff zu bekommen (Überlastung, Verschmutzung, Abnutzung der Infrastrukturen) und andererseits die Erreichbarkeit dieser Zentren für alle Teilgebiete zu sichern. In diesem Kontext sehen die verschiedenen verkehrspolitischen Strategien beispielsweise eine bessere Koordination der Entwicklung und der Standortwahl für die Einrichtung multimodaler Plattformen vor. Die Koordination zwischen den Mobilitätsakteuren der Großregion ist ebenfalls erforderlich, um einen optimalen Zugang zu den Ballungsgebieten außerhalb der Großregion und den interkontinentalen Flughäfen bieten zu können.

2) ***Zur Verbesserung des Verkehrsflusses innerhalb der Großregion sind Koordination und Absprachen zwischen den verschiedenen Teilräumen nötig***

Die Attraktivität der Großregion ist an die Qualität der Anbindungen und an das Zusammenspiel der Mobilitätsstrategien auf den drei Ebenen (überregional, regional, grenzüberschreitend) gebunden. Diese sind voneinander abhängig. So haben zum Beispiel die europäischen Verkehrsverbindungen, die die Großregion durchqueren, Auswirkungen auf die lokalen Verkehrsbewegungen und umgekehrt.

Die territoriale Strategie ist Teil einer Multi-Level-Governance, die die Ebenen widerspiegeln, auf denen innerhalb der Großregion Entscheidungen getroffen und Maßnahmen eingeleitet werden: die überregionale Ebene mit den europäischen Korridoren, die lokale mit den grenzüberschreitenden Lebensräumen.

Eines der Ziele ist es, die multimodale Mobilität der Arbeiter zu erleichtern und zugleich die Position der Großregion als wichtige logistische Drehscheibe innerhalb des TEN-V zu sichern. Strategien, um dieses Ziel zu erreichen, bestehen schon (SMOT und Studien wie beispielsweise METROBORDER[60]). Es gilt also Wege zu finden, um die Zusammenarbeit zwischen

[60] ESPON, „METROBORDER : Grenzüberschreitende Polyzentrische Metropolregion“, 2010/11.

den Teilräumen der Großregion zu verbessern und zu stärken.

3) Das Zusammenspiel zwischen Raum- und Stadtentwicklung und Transport begünstigt den Einsatz von öffentlichen Verkehrsmitteln

Die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten auf Luxemburg-Stadt und Esch-sur-Alzette wird in Zukunft noch stärker werden, da die Anzahl der Arbeitsstellen durch den Ausbau von Belval (siehe Heft 1) zunehmen wird. Ein Ziel dieser Maßnahme ist die bessere Verteilung der Verkehrsströme. Die Tendenz, die Aktivitäten auf die Zentren zu konzentrieren, welche Bevölkerungsdichte, wissensbasierte Wirtschaft und Dienstleistungen vereinen, nimmt zu.

Die Verdichtung um die Haltestellen der Metrobusse wie Bahnhöfe und Straßenbahnhaltestellen ist einer der Hebel, um Alternativen zum Auto zu fördern und gleichzeitig die Umstrukturierung der Netze zu ermöglichen.

Dieses Zusammenspiel muss daher für alle Ballungsräume berücksichtigt werden.

4) Die Optimierung der Transportinfrastrukturen der Großregion und die Änderung der Gewohnheiten setzen eine Reorganisation des Personen- und Warentransports voraus

Durch die bereits angesprochenen Aspekte der Zunahme der Mobilität und der ungleichen Verteilung der Verkehrsströme erhöht sich der Druck auf die Infrastrukturen und verschlechtern sich die Verkehrsbedingungen maßgeblich. Als Gegenmaßnahme setzen die Teilräume der Großregion eher auf die Optimierung der bestehenden Infrastrukturen (Takt, Verkehrsfluss, Kommunikation, Intermodalität, Qualität des Angebotes …) als auf die Schaffung neuer Infrastrukturen. Die grenzüberschreitenden Initiativen zur Zusammenarbeit zur Optimierung der Infrastrukturen finden insbesondere auf digitaler Ebene statt. Die verschiedenen Akteure im Bereich der Mobilität müssen diese Entwicklungen im Auge behalten, um je nach Bedarf eine angemessene Umsetzung auf dem Gebiet sicherzustellen (Vernetzung der Ladestationen, gemeinsame Plattformen, reservierte Parkplätze, Räumlichkeiten für Co-Working…).

Die Mobilität hängt außerdem von der Verkehrsmittelwahl jedes Einzelnen und der Verkehrspolitik ab. Die Änderung der Gewohnheiten bei den Fortbewegungsarten setzt die Einbeziehung von Akteuren auf verschiedenen Ebenen voraus (Staat, Regionen, Gemeinden, Schulen, Unternehmen, Verbände sowie Bürger und Bürgerinnen). Die Änderung von Verhaltensmustern wird durch ein multimodales Mobilitätsangebot unterstützt, das den immer vielfältigeren Ansprüchen entgegenkommt. Was den Warentransport betrifft, wird die Problematik der Lieferung auf der sogenannten letzten Meile durch die Entwicklung des Internethandels immer wichtiger.

5) Ein gemeinsamer multimodaler Ansatz zur Entwicklung einer leistungsfähigeren und umweltfreundlicheren Mobilität

Sowohl für die Personen als auch für die Waren verläuft der größte Teil des Verkehrs über die Straße. Im Hinblick auf ein besseres Zusammenspiel der unterschiedlichen Verkehrsmittel sollte für jeden Streckenabschnitt das Verkehrsmittel benutzt werden, das am besten dafür geeignet ist. Da eine einzelne Transportart nicht alleine die Probleme der Mobilität lösen kann, stimmen alle Strategien der Teilräume der Großregion

darin überein, dass es notwendig ist, die Komplementarität der verschiedenen Transportarten zu fördern.

Dieser Ansatz gilt für die drei Ebenen, von der Verlagerung des Gütertransports vom LKW-Verkehrs hin zum Schienen- und Wasserverkehr bis zur Umleitung der Autofahrer des grenzüberschreitenden Pendelverkehrs zu den P+R-Parkplätzen. Dieser Logik folgend unterstreichen die verschiedenen Politiken der Großregion die Wichtigkeit, in multimodale Plattformen sowie in das öffentliche Personenverkehrsnetz und -angebot zu investieren. Die Koordination zwischen den verschiedenen Teilgebieten der Großregion ist notwendig, um beispielsweise eine bessere Nutzung des öffentlichen Personenverkehrsnetzes zu ermöglichen.

Die Ziele der COP 21 zur Verringerung der CO^2-Emissionen im Kampf gegen die Klimaerwärmung machen es erforderlich, alle Fortbewegungsmittel zu überdenken. Zudem sind die städtischen Behörden immer weniger dazu bereit, die durch Verbrennungsmotoren verursachte Luftverschmutzung zu dulden. Eine wachsende Anzahl an Städten mit mehr als 200.000 Einwohnern treffen immer verbindlichere Maßnahmen, um Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, die nicht den neuesten Abgasnormen entsprechen, den Zugang zu ihrem Gebiet zu verwehren. Was den Warentransport betrifft, hat die Autobahn-Vignette u. a. zum Ziel, das Verursacherprinzip anzuwenden[61]. All diesen Zugangsbeschränkungen und Sanktionen ist gemein, dass die gesamte Beförderungskette der individuellen Fortbewegung berücksichtigt werden muss. Dies gilt sowohl auf der Ebene des grenzüberschreitenden luxemburgischen Ballungsgebietes, als auch auf der Ebene der anderen Ballungsgebiete außerhalb der Großregion. Es gilt, angepasste Lösungen für alle Mobilitätsbedarfe zu finden, die zugleich den Erfordernissen des Umweltschutzes Rechnung tragen.

6) Die Bemühungen zur Erleichterung der Beobachtung der Mobilitätsdynamiken der Personen und Waren innerhalb der Großregion fortführen

Der MORO[62]-Bericht hat die Bedeutung der Schaffung aussagekräftiger Indikatoren für die Beobachtung der grenzüberschreitenden Mobilität erneut hervorgehoben. Auch hier wurde der Mangel an koordinierten Daten festgestellt. Die Auswertung der während ihrer räumlichen Bewegungen durch Geolokalisation und/oder durch die auf den Webseiten der Verkehrsbetreiber verfügbaren Angaben gesammelten Daten erweist sich als ein interessantes Werkzeug für die Beobachtung der Entwicklung der Mobilität. Es müssten finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden, um dauerhaft aussagekräftige Indikatoren auf Ebene der Großregion auszuarbeiten, die nicht von den von den verschiedenen Teilgebieten gesammelten und schwer vergleichbaren Informationen abhängig sind.

[61] Der Benutzer zahlt nicht mehr eine Vignette, die ihm eine unbegrenzte Nutzung des Straßennetzes ermöglicht, sondern der Betrag hängt von der Häufigkeit der Benutzung dieses Netzes sowie auch des benutzten Transportmittels (und Kraftstoffs) ab.

[62] Raumbeobachtung Großregion- Endbericht der Modellregion „Großregion“ zum Modellvorhaben der Raumornung (MORO)
„Raumbeobachtung Deutschland und angrenzende Regionen“ (2017).

Bibliographie

AGAPE, ADUAN, AGURAM, Mission Opérationnelle Transfrontalière et Université de Kaiserslautern, 2016, *Bilanz und transversale Bestandsanalyse*.

CPDT, 2011, Diagnostic territorial de la Wallonie.

Commission européenne, 2011, Livre Blanc : Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources.

Dobruszkes F., 2001, *Multimodalité TGV-avion : considération sur le cas de Bruxelles*. Belgeo, 4, p335-350.

ESPON, 2010, *Metroborder*, Rapport final. ESPON : Luxembourg.

IAURIF, 1999, *Le développement de la grande vitesse ferroviaire en Europe – Concurrence ou complémentaire avec le transport aérien ?*, p26.

IBA/OIE, 2019, Die Arbeitsmarktsituation in der Großregion, Grenzgängermobilität, 11. Bericht der Interregionalen Arbeitsmarktbeobachtungsstelle an den 16. Gipfel der Exekutiven der Großregion (erscheint in Kürze)

Schéma Stratégique de Mobilité Transfrontalière Luxembourg - Lorraine, 2009.

Schéma Stratégique de Mobilité Transfrontalière Wallonie - Luxembourg, 2015.

Schéma Stratégique de Mobilité Transfrontalière Luxembourg - Rhénanie-Palatinat - Sarre, 2016.

MDDI, 2018, Modu 2.0 – Stratégie pour une mobilité durable, 2018.

Raumbeobachtung Großregion, Endbericht der Modellregion "Großregion" zum Modellvoorhaben der Raumornung (MORO)

"Raumbeobachtung Deutschland und angrenzende Regionen" (2017).

Schéma Régional d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires, 2018 (pas encore approuvé)

Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept, 2004.

Themenheft Nr. 2: Mobilität

Die Aktion 3 des Interreg Projektes SDT GR mit dem Namen *„Eine breite Grundlage an geteiltem Wissen sowie eine gemeinsame Sprache schaffen“* zielt darauf ab, eine multithematische Sicht auf das Gebiet der Großregion zu bieten. Vier Themen wurden erkannt und werden jeweils in einem spezifischen Heft ausgearbeitet. Ein fünftes Heft gibt die Synthese der beiden Ateliers wieder, die die Gesamtheit der Schlüssel-Akteure der Großregion vereinigten, um die sektoriellen und transversalen Herausforderungen der künftigen territorialen Entwicklung zu bestimmen (Risiken und Opportunitäten).

- Themenheft Nr. 1 : Bevölkerungsdynamiken und verbundene territoriale Erfordernisse
- Themenheft Nr. 2 : Mobilität
- Themenheft Nr. 3 : Wirtschaftliche Entwicklung
- Themenheft Nr. 4 : Umwelt – Energie
- Zusammenfassendes Heft Nr. 5 : Herausforderungen der territorialen Entwicklung der Großregion