

2014

**ELEC'TRA – Analyse der Grenzpendler in
der Großregion als Vorbereitung für nach-
haltige Mobilitätsmaßnahmen**



ELEC'TRA

Valerie Koch

Deutsch-Französisches

Hochschulinstitut

30.9.2014

Zusammenfassung

Die vorliegende Bachelorthesis beschäftigt sich mit der Analyse des Mobilitätsverhaltens von Grenzpendlern, die in der französischen Region Lothringen leben und in der Großregion, welche sich aus Luxemburg, Wallonien, Lothringen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland zusammensetzt, arbeiten. Auf Grundlage der Umfragedaten des "Institut national de la statistique et des études économiques" in Frankreich werden die Umfrageergebnisse nach verschiedenen Kriterien analysiert. Die insgesamt 26.618 relevanten Antworten geben Aufschluss über die Mobilitätsgewohnheiten der Pendler und lassen Schlüsse über ihre Erwartungen zu. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen als Basis für die Umsetzung des Forschungsprojekts ELEC'TRA dienen. Das Projekt hat das Ziel, ein nachhaltiges und grenzüberschreitendes Mobilitätskonzept für die Großregion zu entwickeln, welches Elektromobilität in den Öffentlichen Verkehr einbindet.

Die Ergebnisse zeigen, dass Handlungsansätze vor allem bei einer grenzüberschreitenden Kooperation aller Beteiligten liegen. Mit Hilfe von Mobilitätsplattformen, sogenannten e-Hubs, einem gemeinsamen grenzüberschreitenden Verkehrsverbund und einem einheitlichen Auskunftssystem soll das Mobilitätsangebot für die Grenzpendler attraktiver und effizienter gemacht werden. Dafür nimmt besonders der multimodale Verkehr eine wichtige Rolle ein. Die Maßnahmen sollen gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Umwelt sowie auf den Verkehrsfluss haben.

Abstract

This thesis focuses on the analysis of mobility patterns of the border commuters living in Lothringen and working in the Greater Region which consists of Luxembourg, Wallonia, Lorraine, Rhineland-Palatinate and Saarland. Data for this research was obtained from the "Institut national de la statistique et des études économiques" in France. With the help of a database, the data is analyzed according to different criteria. Overall, 26,618 observations provide information about the mobility and expectations of the commuters in the Greater Region. The results aim to form the basis for the implementation of the research project ELEC'TRA. This project wants to create a sustainable cross-border mobility concept, integrating electro mobility solutions into public transport.

The results reveal that the approach of actions concerns especially the cross-border cooperation of all parties involved for a collective promotion of the new mobility concept. By using interchange hubs, a cross border transport association and a collective website, the offer of transport solutions become more attractive and efficient for users. Therefore, multimodal transport plays a key role. At the same time, the actions shall effect the environment and the traffic flow in a positive way.

1 INHALT

1	Einleitung.....	2
2	Entwicklungstendenzen im Verkehrssektor.....	3
2.1	Demografische Entwicklung und Entwicklung des Verkehrs	3
2.2	Ziele zur Nachhaltigen Entwicklung der Bundesregierung	4
3	Aktuelle und zukünftige Ansätze im Personenverkehr	4
4	Elektromobilität	5
4.1	Anwendung	6
4.2	Potenzial.....	7
4.3	Herausforderungen.....	7
5	Die Großregion	8
5.1	Demografie	8
5.2	Wirtschaftsraum.....	9
5.3	Grenzüberschreitender Arbeitsmarkt	9
6	Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit.....	10
6.1	INTERREG IV-A	10
6.2	Herausforderungen.....	11
7	Das Forschungsprojekt ELEC'TRA	11
8	Datenerhebung zu den Grenzpendlern der Großregion	12
9	Datenanalyse	12
9.1	Untersuchung der Hauptachsen	12
9.2	Untersuchung nach den Hauptkriterien.....	14
10	Feststellungen	17
10.1	Eigenschaften.....	17
10.2	Unterschiede zwischen den Hauptachsen	17
11	Handlungsvorschläge	18
11.1	Grenzüberschreitende Transportkette	18
11.2	Grenzüberschreitender Verkehrsverbund.....	19
11.3	Geeignete Infrastruktur	19
11.4	Internetplattform	20
11.5	Elektromobilität und Anwendungen	20
12	Fazit.....	20

1 EINLEITUNG

Mobilität beinhaltet eine Kontroverse. Einerseits wollen wir so schnell wie möglich von einem Ort zum anderen kommen, auf dem Weg zur Arbeit oder zu Freunden soll keine wertvolle Zeit verloren gehen. Auf der anderen Seite beschweren wir uns über verschmutzte Luft, Lärmbelästigung und verstopfte Straßen.

Die negativen Folgen des Verkehrs sind für den Menschen gefährlich. Deshalb ist es an der Zeit, nachhaltige Ansätze zu entwickeln und den Öffentlichen Verkehr als Alternative zum Motorisierten Individualverkehr zu stärken.

Eine Gruppe die besonders auf Mobilität und Verkehr angewiesen ist, ist die der Grenzpendler. Die Großregion - bestehend aus dem Saarland, Rheinland-Pfalz, Lothringen, Luxemburg und Wallonien - stellt den größten Arbeitsmarkt für Grenzpendler in Europa dar. 2011 zählt man hier 213.386 Personen, die täglich die Grenze überqueren, um im Nachbarland zu arbeiten.¹ Die große Mehrheit nutzt dafür das Auto. Staus, Luftverschmutzung und Lärm sind Folgen, die besonders Luxemburg treffen.

Um auf diese Effekte zu reagieren und den Pendlern eine gute Alternative zu bieten, wurde das Forschungsprojekt ELEC'TRA ins Leben gerufen. Dieses Projekt hat zum Ziel, ein grenzüberschreitendes und nachhaltiges Mobilitätskonzept zu entwickeln und zu bewerten. Dafür soll unter anderem Elektromobilität in den Öffentlichen Verkehr integriert werden. Mit einem solchen Konzept soll den Grenzpendlern ermöglicht werden, auf das Auto zu verzichten und auf andere Verkehrsmittel umzusteigen.

Umfragen zum Thema Mobilität in der Großregion gibt es bereits. Diese wurden jedoch mit unterschiedlichen Methoden und Schwerpunkten gemacht und lassen sich deshalb schwer vergleichen. Um eine einheitliche Basis zu schaffen, wurde diese Arbeit angefertigt.

Ziel der Arbeit ist es, die vom „Institut national de la statistique et des études économiques“ in Frankreich zur Verfügung gestellten Daten auszuwerten, um mehr über das Mobilitätsverhalten und die Bedürfnisse der Grenzpendler zu erfahren. Damit soll ein Profil erstellt werden, das es erlaubt, Mobilitätskonzepte optimal an die Pendler anzupassen. Handlungsempfehlungen sollen Möglichkeiten für eine Umsetzung aufzeigen. Dabei stellen sich folgende Fragen: Auf welchen Achsen bewegen sich die Pendler hauptsächlich? Welche Unterschiede können dabei zwischen den Achsen festgestellt werden? Wie leben die Grenzpendler in der Großregion und was lässt sich daraus für ELEC'TRA schließen? Mit welchem Verkehrsmittel bewegen sich die Pendler hauptsächlich fort? Wie viele Autos besitzen sie und wodurch ist dies beeinflusst? Im Folgenden sollen Antworten auf diese Fragen gefunden werden. Die Ergebnisse sollen außerdem als Grundlage für die folgenden Schritte dienen, die ein Umsetzungskonzept für ELEC'TRA erarbeiten. Am Ende soll der Projektplan die Entscheidungsträger bei einer Entscheidung über die Realisierung des Projekts unterstützen.

¹ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Bericht zur wirtschaftlichen und sozialen Lage der Großregion 2011/2012

2 ENTWICKLUNGSTENDENZEN IM VERKEHRSSSEKTOR

Um die Entwicklungstendenzen im Verkehrssektor zu verstehen, ist es wichtig, auch die demografische Entwicklung zu berücksichtigen. Diese sollen in Verbindung mit der Entwicklung im Verkehr gesetzt werden, um daraus Rückschlüsse zu ziehen. Im Folgenden werden die wichtigsten Entwicklungen zusammengefasst. Dabei sollen sowohl die Vergangenheit als auch Zukunftsprognosen eine Rolle spielen. Des Weiteren wird auf den Beitrag der Bundesregierung zu einer nachhaltigen Entwicklung eingegangen.

2.1 DEMOGRAFISCHE ENTWICKLUNG UND ENTWICKLUNG DES VERKEHRS

Betrachtet man die Entwicklung wichtiger Verkehrsmarktgrößen zwischen 2003 und 2012, so ist festzustellen dass der Pkw-Bestand bei nahezu gleichbleibender Wohnbevölkerung um etwa 8 Prozent gestiegen ist. Besonders auffallend ist hier, dass der Anteil an Schülern und Studenten um 5 Prozent gesunken ist und der Anteil an Erwerbstätigen um fast 7 Prozent gestiegen ist.²

Ausgehend von 2010 bis 2030 sagen Prognosen einen Bevölkerungsrückgang um 2 Prozent voraus. Für den Öffentlichen Verkehr sind vor allem Schüler, Erwerbstätige und Ältere wichtig. Hier werden folgende Entwicklungen erwartet: Die Zahl der 10- bis 18-Jährigen und damit die der potentielle Schüler wird um 14 Prozent zurückgehen. Auch die Gruppe der Erwerbstätigen wird um 12 Prozent sinken. Umgekehrt erwartet man einen starken Anstieg von 31 Prozent unter den über 65-Jährigen. Im Personenverkehr wächst das Verkehrsaufkommen bis 2030 nur schwach um 1,2 Prozent. Jedoch wird bei der Verkehrsleistung ein Wachstum um 12,2 Prozent erwartet, mit einem Anstieg im motorisierten Verkehr um 12,9 Prozent. Für den motorisierten Individualverkehr erwartet man einen Anstieg um fast 10 Prozent. Hier bleibt abzuwarten, welchen Einfluss die steigenden Spritpreise haben werden. Bezüglich des Fahrtzweckes spielt erwartungsgemäß der Freizeitverkehr, gefolgt vom Berufsverkehr, die wichtigste Rolle.³

Wichtig für eine Bewertung des Verkehrs sind auch die externen Kosten, also Kosten, die durch den Verkehr verursacht werden, jedoch nicht von diesem Sektor übernommen werden. Dazu gehören zum Beispiel Unfallkosten und Folgekosten von Umweltschäden. Nach Angaben des Bundesamtes für politische Bildung betragen 2005 die gesamten externen Kosten in Deutschland rund 80 Milliarden Euro. Hauptverursacher mit 65 Prozent ist das Auto, gefolgt vom Lkw-Verkehr mit 15 Prozent.⁴

Auch das Verhalten der jungen Bevölkerung ist ein wichtiger Faktor in Bezug auf Entwicklungstendenzen im Verkehr. Hier geht der Trend gegen das Auto als Fortbewegungsmittel. Seit 1997 ist der Anteil an Strecken die mit dem Auto zurückgelegt wurden, innerhalb von zehn Jahren um 15 Prozent gesunken. Mögli-

² Vergl. Die Verkehrsunternehmen: Statistik 2012

³ Vergl. Markus Schubert: Verkehrsverflechtungsprognose 2030

⁴ Vergl. Bundeszentrale für politische Bildung: Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland.

<http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/dossier-umwelt/61374/externe-kosten> , letzter Aufruf am 18.09.2014

cher Grund ist das breitere Angebot an Öffentlichen Verkehrsmitteln, sei es auf Kurz- oder Langstrecken. Die neue Informations- und Kommunikationstechnik hat ebenfalls Einfluss auf das Mobilitätsbedürfnis der Jugendlichen. Durch die Möglichkeiten, Einkäufe und sonstige Tätigkeiten über das Internet zu erledigen, werden viele Wege insbesondere in urbanen Räumen überflüssig.⁵ Außerdem wird prognostiziert, dass in Zukunft immer weniger junge Menschen ein eigenes Auto besitzen werden. Dieses wird von vielen nicht mehr länger als Statussymbol gesehen, sondern vielmehr schlicht als Fortbewegungsmittel.⁶

2.2 ZIELE ZUR NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG DER BUNDESREGIERUNG

Die Bundesregierung spielt bei der Umsetzung einer nachhaltigeren Entwicklung eine wichtige Rolle. Sie dient als Vorbild und hat die Aufgabe, mit gezielten Maßnahmen und Gesetzen die richtige Richtung anzuzeigen.

Deshalb wurde 2002 die Nachhaltigkeitsstrategie unter dem Namen „Perspektiven für Deutschland“ mit konkreten Zielen und Maßnahmen beschlossen. 2010 wurde ein Maßnahmenkatalog veröffentlicht. Bis 2020 hat sich die Bundesregierung als Ziel gesetzt, die Treibhausgase um 40 Prozent zu verringern, bis 2050 um ganze 80 Prozent. Ausgangspunkt dafür sind die Werte von 1990. Für den Verkehr ist eine Verringerung der Verkehrsleistung um 20 Prozent von 1999 bis 2020 vorgesehen. Um die Ziele zu erreichen, wurden Maßnahmen wie die Ökosteuerreform, das freiwillige Engagement der Industrie sowie ein Energieeffizienz-Kennzeichnungsprogramm für Elektrogeräte bereits umgesetzt. Für eine Senkung der Emissionen liegt der Fokus auf der Automobilindustrie.⁷

3 AKTUELLE UND ZUKÜNFTIGE ANSÄTZE IM PERSÖNLICHENVERKEHR

In den letzten Jahren wurden bereits viele Ansätze entwickelt, die auf die Entwicklungen im Verkehrssektor reagieren. Einige Konzepte haben sich schon als fester Bestandteil am Mobilitätsmarkt etabliert, andere werden noch erforscht. Beweggründe für die Entwicklung neuer Konzepte sind oft der Emissionsausstoß, die Erschöpfung fossiler Energieträger, Probleme mit Staus und Parkplatzmangel oder die durch den Verkehr bedingte Lärmbelästigung. Hier liegen auch die Herausforderungen. Gleichzeitig ist es bei der Entwicklung neuer Ansätze wichtig, die persönliche Freiheit der Nutzer nicht aus den Augen zu verlieren.

Die jeweiligen Konzepte sollen in diesem Kapitel knapp zusammengefasst werden:

- Mitfahrgelegenheiten werden über Internetplattformen gebildet und sind für alle Beteiligten kostensparend.

⁵ Vergl. Institut für Mobilitätsforschung: Mobilität junger Menschen im Wandel – multimodaler und weiblicher. Ifmo-Studie

⁶ Vergl. IMio-Fachzeitschrift für Innovation, Organisation und Management: Car-Sharing: Gebrauchsgegenstand statt Statussymbol

⁷ Vergl. Die Bundesregierung: Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung

- Carsharing bietet sich besonders für diejenigen an, für die sich die Anschaffung eines eigenen Fahrzeugs nicht lohnt. Durch einmalige Registrierung kann auf einen Carpool zurückgegriffen werden, bezahlt wird nur für die tatsächliche Nutzung. Zusätzliche Kosten für Steuern oder Reparaturen entfallen hier.
- Zur Nutzung nicht motorisierter Verkehrsmittel wird in vielen Städten zum Beispiel durch das Angebot an Leihfahrrädern ermuntert. Als erfolgreiches Beispiel ist das Konzept Vélib in Paris zu nennen. Neben Kostenersparnissen hat dieser Ansatz auch positive Effekte auf die Gesundheit.
- Die Forschung im Bereich Elektromobilität ist bereits weit fortgeschritten. Mit Elektroautos ist eine umweltfreundliche und lärmarme Fortbewegung möglich. Richtig durchgesetzt hat sich die Elektromobilität noch nicht, der hohe Anschaffungspreis sowie die Reichweite und mangelnde Infrastruktur bleiben Problemfelder.
- Verkehrsberuhigte Zonen sollen vor allem in Innenstädten mehr Raum für Fußgänger und Fahrradfahrer lassen. Die Fahrzeuge müssen außerhalb der Zone abgestellt werden und der Weg muss zum Beispiel mit Öffentlichen Verkehrsmitteln fortgesetzt werden.
- Auch die City-Maut soll Verkehr in Innenstädten verringern. Mit den Einnahmen soll der Öffentliche Verkehr ausgebaut werden. Das Konzept wurde in einigen Städten, wie Stockholm und London bereits umgesetzt. Kritiker befürchten, dass der Einzelhandel in den Innenstädten dadurch erheblich benachteiligt wird. Außerdem würden die Einnahmen für eine Stärkung des alternativen Verkehrsangebots nicht ausreichen.⁸
- Umweltzonen wurden in vielen deutschen Städten eingeführt. Mit Hilfe von Umweltplaketten werden in der Zone nur die Fahrzeuge zugelassen, die den Abgasnormen entsprechen. Dabei werden je nach Schadstoffausstoß verschiedene Farben eingesetzt. Aktuell wird die Einführung einer blauen Plakette zur Kennzeichnung besonders stickoxidarmer Autos diskutiert.
- Fahrgastinformationssysteme, die durch neue Informationstechnologien vernetzt werden, sollen den Markt revolutionieren. Applikationen für das Smart Phone sollen es dem Nutzer ermöglichen, zwischen mehreren Transportketten zu wählen und diese nach Fahrtkosten, Umweltbilanz und Schnelligkeit zu vergleichen. Die Systeme werden immer weiter entwickelt und sind teilweise schon auf dem Markt.
- Eine Neuheit, deren Umsetzung noch in der Zukunft liegt, sind Straßen, die Strom produzieren. Sogenannte Solar Roadways, statt Beton mit Solarzellen ausgestattet, werden in den Vereinigten Staaten von Amerika entwickelt und sollen auch zu mehr Sicherheit auf den Straßen verhelfen.⁹

4 ELEKTROMOBILITÄT

Einer der wichtigsten Ansätze, wenn es um nachhaltige Verkehrsmittel geht, ist heute die Elektromobilität. Allgemein sind damit Fahrzeuge gemeint, die über einen An-

⁸ Vergl. Werner Reh: City Maut. Ein Ablenkungsmanöver einiger Politiker. <http://www.bund.net/index.php?id=17693> , letzter Aufruf am 18.09.2014

⁹ Vergl. Thomas Trötsch: Auf der Sonnenseite der Straße. <http://www.spektrum.de/news/auf-der-sonnenseite-der-strasse/1151889> , letzter Aufruf am 18.09.2014

schluss am Stromnetz geladen werden. Darunter fallen auch Plug-In-Hybridautos mit einer Kombination aus Verbrennungs- und Elektromotor. Hier wird der Verbrennungsmotor nur als Ergänzung für eine größere Reichweite eingesetzt.¹⁰ Außerdem gibt es noch Elektroautos mit Range Extender, der auch zur Reichweiteverlängerung eingesetzt wird. Dabei wird im Gegensatz zum Plug-In-Hybrid der Verbrennungsmotor dazu genutzt, den Akkumulator aufzuladen, und nicht zum direkten Antrieb des Fahrzeugs.¹¹

Die Bundesregierung hat großes Interesse daran, die Forschung in diesem Bereich zu unterstützen, da nur mit neuen Entwicklungen wie diesen die Ziele zur Treibhausgasverringerung erreicht werden können. Elektromobilität ist auch wichtig, um die Abhängigkeit von Erdöl zu verringern, das in Deutschland immer noch wichtigster Energierohstoff ist.¹² Auch die Automobilindustrie muss bei den Entwicklungen in der Elektromobilität mithalten, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Um diesen Forschungsbereich weiter voranzutreiben, hat die Bundesregierung beschlossen, die Forschung zu fördern und sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 eine Million Elektroautos auf Deutschland Straßen zu bringen. Dafür sind ungefähr zwei Milliarden Euro vorgesehen. In einem Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität sind entsprechende Maßnahmen festgehalten. Außerdem wurde 2010 die Nationale Plattform Elektromobilität gegründet, ein Beratungsgremium der Bundesregierung, das alle wichtigen Akteure aus Industrie, Wissenschaft und Politik zum Dialog zusammenbringt.¹³

4.1 ANWENDUNG

Elektroautos sind vielseitig einsetzbar und eignen sich sowohl für Privatpersonen als auch für den Geschäftsverkehr. Im Durchschnitt legt ein Privatauto täglich nur 30 Kilometer zurück und 90 Prozent der Strecken betragen weniger als 100 Kilometer.¹⁴ Elektroautos lassen sich für solche Kurzstrecken gut einsetzen und können so auch den Öffentlichen Verkehr ergänzen. Für die vielen Haushalte, die mehr als ein Auto besitzen, käme ein Elektroauto auch als Zweitwagen in Frage, der jeweils für die Kurzstrecken genutzt wird.

Auch in Handel und Gewerbe findet Elektromobilität seine Anwendung und ist ideal für Lieferfahrzeuge. Deren Nutzung ist homogen und vorhersehbar und beschränkt sich außerdem meist auf Kurzstrecken. Für Flottenbesitzer würde sich auch die Anschaffung eigener Ladestationen lohnen, an denen die Fahrzeuge außerhalb der Arbeitszeit aufgeladen werden könnten. Auch auf das Firmenimage hätte dies einen positiven Effekt. In der Logistik werden Elektrofahrzeuge bereits für die letzte Meile genutzt, um vor allem im Stadtverkehr Waren auszuliefern.

¹⁰ Vergl. Clarissa Müller *et al.*: E-Mobility: Treiber, Implikationen für beteiligten Branchen und mögliche Geschäftsmodelle

¹¹ Vergl. Ludwig Fazel: Akzeptanz von Elektromobilität. Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform des Carsharing

¹² Vergl. Mathias Bertram, Stefan Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr- Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich

¹³ Vergl. Die Bundesregierung: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung

¹⁴ Vergl. Ralf Kampker: Elektromobilität- Grundlagen einer Zukunftstechnologie

4.2 POTENZIAL

Elektromobilität trägt zum Klimaschutz bei und spielt vor allem deshalb eine wichtige Rolle. Der Verkehrssektor ist für rund 18 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich und ist deshalb ein wichtiger Ansatzpunkt, um die Ziele zur Reduzierung der Treibhausgase zu erreichen.¹⁵ Um allerdings aus Elektroautos wirklich eine nachhaltige Entwicklung zu machen, ist der Ausbau erneuerbarer Energien eine wichtige Voraussetzung. Des Weiteren darf auch der Beitrag zu mehr Lebensqualität nicht vernachlässigt werden. Vor allem in Städten ist die ständige Belastung durch Luftverschmutzung und Lärm unangenehm und gefährlich. Dies würde sich durch mehr Elektrofahrzeuge auf den Straßen erheblich verbessern. Auch der starke Anstieg der Benzinpreise trägt zu einem Umdenken der Bevölkerung bei. Städte und Kommunen haben den Trend längst erkannt, viele bereiten sich mit dem Bau von öffentlichen Ladestationen und Projekten auf das Thema Elektromobilität vor. Schließlich trägt dies auch zu einem besseren Image und zu mehr Attraktivität der Städte bei.

Sehr vielversprechend sind neue Systeme, die es erlauben sollen, Energie in den Elektrofahrzeugen zu speichern und bei Bedarf wieder in das Stromnetz einzuspeisen. Damit könnte die Stromversorgung im Falle von Nachfragespitzen unterstützt werden. Das Konzept „Vehicle to grid“ (V2G) befindet sich noch in der Testphase und könnte in den kommenden Jahren technisch und wirtschaftlich interessant werden.¹⁶

4.3 HERAUSFORDERUNGEN

Trotz dieser Fortschritte gibt es noch Grenzen in der Nutzung, die die Nachfrage bremsen. So werden die Bedürfnisse von Privatanutzern noch nicht ausreichend befriedigt. Der hohe Anschaffungspreis ist vor allem durch die Batterie begründet, meist Lithium-Ionen-Akkus. Für ein typisches Elektroauto liegen die Kosten für den Akkumulator immer noch bei 10.000 bis 15.000 Euro.¹⁷ Eine Studie zeigt außerdem, dass die Produktionskosten eines Elektroautos 200 Prozent über denen eines herkömmlichen Autos liegen. Die Studie erwartet, dass diese Kosten 2025 immer noch 60 Prozent höher liegen.¹⁸ Die noch nicht vollständig entwickelte Batterietechnik hat auch eine begrenzte Reichweite zur Folge, was eines der größten Probleme der Fahrzeuge darstellt. In einer Studie geben 76 Prozent der Befragten an, dass sie von einem Elektroauto eine Reichweite von mehr als 300 Kilometer erwarten.¹⁹ Im Moment beträgt der Durchschnitt jedoch lediglich 150 Kilometer.²⁰ Auch an der Lebensdauer der Lithium-Ionen-Akkus muss noch gearbeitet werden. Vor allem die Nutzung bei niedrigen Temperaturen schwächt die Leistung des Akkus, da seine optimale Betriebstemperatur bei 35 °C liegt.

¹⁵ Vergl. Umweltbundesamt: Daten zum Verkehr

¹⁶ Vergl. Peter de Leeuwe *et al.*: Nachhaltige Logistik in Urbanen Räumen

¹⁷ Vergl. Mathias Bertram, Stefan Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr- Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich

¹⁸ Vergl. Ralf Kampker: Elektromobilität- Grundlagen einer Zukunftstechnologie

¹⁹ Vergl. Mathias Bertram, Stefan Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr- Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich

²⁰ Vergl. Karlheinz Bozem *et al.*: Elektromobilität- Kundensicht, Strategien, Geschäftsmodelle- Ergebnisse der repräsentativen Marktstudie FUTURE MOBILITY

Um den Nutzungskomfort zu erhöhen, sollte außerdem die Ladegeschwindigkeit erhöht werden.²¹

Um wirklich zu einer Verringerung der Treibhausgase beizutragen, ist es wichtig, dass der zum Laden verwendete Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt. Für ein Fahrzeug, das mit dem normalen Strommix in Deutschland geladen wird, ist der CO₂-Ausstoß nur geringfügig kleiner als der eines Autos mit Verbrennungsmotor.²² Auch wenn man die Produktion, den Transport, die Wiederverwertung und die verwendeten Energiequellen (Life Cycle Assessment) betrachtet, ergibt sich eine völlig neue Energiebilanz. Dies zeigt, dass die gesamte Wertschöpfungskette mit einbezogen werden sollte und auch hier angesetzt werden muss, um aus Elektroautos nachhaltigere Fahrzeuge zu machen. Nebenbei können die beteiligten Akteure mit diesem systemorientierten Konzept oft sogar Geld sparen.²³

Wie bereits erwähnt, unterstützt die Bundesregierung in Deutschland momentan die Forschung im Bereich Elektromobilität mit hohen Investitionen. Langfristig ist es jedoch wichtig, dass die Elektromobilität sich selbstständig am Markt etabliert und hält, indem sie den Verbraucher mit gut entwickelter Technik und Nutzungskomfort überzeugt. Deshalb ist es sinnvoll, Investitionen eher im Bereich Entwicklung und Forschung als in monetäre Kaufanreize zu stecken.²⁴ Eine große Rolle spielt auch eine geeignete Infrastruktur mit ausreichend öffentlichen Lademöglichkeiten. Der Bau einer solchen Infrastruktur ist teuer und erfordert eine Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Privatwirtschaft. Hier ergibt sich ein Teufelskreis: Ohne ausreichend Lademöglichkeiten kann sich die Elektromobilität nicht am Markt etablieren. Für die Energieversorgungsunternehmen lohnt sich die Einrichtung neuer Ladestationen nur, wenn es genug Elektroautos gibt, die das Angebot nutzen.

5 DIE GROßREGION

Die Großregion setzt sich zusammen aus Luxemburg, Lothringen, Wallonien, Saarland und Rheinland-Pfalz. Sie ist geprägt von vier Ländern, vier Sprachen und fünf Regionen, was ihren einzigartigen Charakter ausmacht.

5.1 DEMOGRAFIE

Insgesamt lebten 2012 in der Großregion 11. 417.738 Menschen, der größte Anteil davon in Rheinland-Pfalz.²⁵ Zwischen 1970 und 2011 nahm die Bevölkerung in der Großregion um 7,4 Prozent zu, was besonders auf die Entwicklungen in Luxemburg zurückzuführen ist. Hier wuchs die Bevölkerung um rund 50 Pro-

²¹ Vergl. Mathias Bertram, Stefan Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr- Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich

²² Vergl. Jörg Mühlhoff: Erneuerbare Elektromobilität

²³ Vergl. Stuart Emmett, Vivek Sood: Green Supply Chains- An Action Manifesto

²⁴ Vergl. Mathias Bertram, Stefan Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr- Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich

²⁵ Vergl. Statistische Ämter der Großregion: Statistique en bref

zent. Das Saarland ist die einzige der fünf Regionen, die einen Bevölkerungsrückgang verzeichnete (- 9,7 Prozent).²⁶

Für die Zukunft wird erwartet, dass die Bevölkerung in der Großregion bis 2050 um ein Prozent zunimmt, mit einem Wachstum in Luxemburg von 42 Prozent. Dies geht vor allem auf die gute Arbeitsmarktsituation in Luxemburg zurück, während die anderen Regionen unter dieser Abwanderung leiden.²⁷ In Deutschland ist ein Bevölkerungsrückgang zu erwarten, mit 16 Prozent für Rheinland-Pfalz und 25 Prozent im Saarland. Während in Wallonien ein Wachstum von 17 Prozent vorausgesagt wird, wächst die Bevölkerung in Lothringen nur leicht um zwei Prozent. Die Alterung der Bevölkerung zeigt sich auch in der Großregion. Während die Anzahl der unter 20-Jährigen um 8 Prozent sinkt, wird die Bevölkerung über 60 Jahre um 40 Prozent zunehmen.²⁸

5.2 WIRTSCHAFTSRAUM

Früher war die Großregion besonders durch die Eisen- und Kohleindustrie gekennzeichnet. Heute spielen vor allem die industrielle Verarbeitung und der Dienstleistungssektor eine große Rolle. Das Bruttoinlandsprodukt der Großregion liegt leicht über dem der Europäischen Union, das Luxemburgische ist 2,5 Mal höher. Daraus folgt, dass die Werte der anderen vier Regionen der Großregion eher gering ausfallen, besonders in ländlichen Gebieten. Die Arbeitsproduktivität der Großregion ist sieben Prozent höher als der Durchschnitt der Europäischen Union. Auch hier spielt besonders Luxemburg eine große Rolle, mit einem Wert 60 Prozent über dem der EU. Dies ist stark von den grenzüberschreitenden Arbeitern beeinflusst, die die Arbeitsproduktivität in Luxemburg steigern. Bemerkenswert ist die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in Wallonien, die sogar über der in Luxemburg liegt.

5.3 GRENZÜBERSCHREITENDER ARBEITSMARKT

Insgesamt hat die Alterung der Bevölkerung in der Großregion einen Fachkräftemangel zur Folge. Dennoch lag das Beschäftigungswachstum zwischen 2000 und 2010 leicht über dem Durchschnitt der EU. 2010 lag die Erwerbsquote in der Großregion bei fast 70 Prozent.²⁹ Mit einer Arbeitslosenquote von 7,6 Prozent im Jahr 2007 liegt sie etwas unter der EU. Hier ist die hohe Jugendarbeitslosigkeit vor allem in Lothringen und Wallonien zu erwähnen.³⁰

Eine besonders große Rolle spielen in der Großregion die Grenzpendler, sie machen ein Viertel aller Grenzpendler in Europa aus. 2011 zählte man 213.386 dieser Grenzgänger, nach europäischem Gemeinschaftsrecht also all diejenigen, die täglich, mindestens aber einmal pro Woche eine nationale Grenze überqueren,

²⁶ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Bericht zur wirtschaftlichen und sozialen Lage der Großregion

²⁷ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Observatoire interrégional du marché de l'emploi

²⁸ Vergl. Statistische Ämter der Großregion: Statistique en bref

²⁹ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Regionalkommission SaarLorLux-Trier/Westpfalz-Wallonien

³⁰ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Bericht der Arbeitsmarktbeobachtungsstelle an den 11. Gipfel der Exekutive der Großregion

um in der Nachbarregion zu arbeiten. Darunter fallen auch die atypischen Grenzpendler, die ihren Wohnsitz in eine der Nachbarregionen verlegt haben und nur zum Arbeiten in ihre Heimat zurückkehren.^{31 32}

2011 kamen ca. 55 Prozent der Grenzgänger aus Lothringen und mehr als 70 Prozent arbeiteten in Luxemburg. Nur in Luxemburg und im Saarland konnte man einen positiven Pendlersaldo feststellen. Besonders hervorzuheben ist die Gruppe der Arbeiter, die in Lothringen wohnen und in Luxemburg arbeiten. Unter den Grenzgängern, die im Großherzogtum beschäftigt sind, war die Hälfte Französisch und jeweils ein Viertel Deutsch oder Belgisch. Grund für das Pendeln in die Nachbarregion ist vor allem der große Unterschied der Gehälter. Ein Vergleich der Gehälter 2009 zeigt, dass jenes in Luxemburg mit durchschnittlich 29.955 Euro mehr als 30 Prozent über dem durchschnittlichen Gehalt in der Großregion lag (20.536 Euro). In Wallonien liegt das Jahresgehalt bei nur 16.924 Euro und ist damit das Niedrigste der fünf Regionen.³³

Grenzländer werden oft mit Hindernissen wie Sozialversicherung, Besteuerung und administrativen und bürokratischen Herausforderungen konfrontiert. Bezüglich der Besteuerung wird der besondere Status der Grenzgänger vom europäischen Recht berücksichtigt. Außerdem haben viele europäische Staaten sogenannte Doppelbesteuerungsabkommen abgeschlossen, die eine doppelte Besteuerung der Beschäftigten verhindern soll. So muss ein in Luxemburg Beschäftigter Deutscher seine Einkünfte nur in Luxemburg besteuern. Bei Einkünften in beiden Ländern werden diese aufgeteilt. Im gemeinsamen Abkommen zwischen Deutschland und Frankreich wurde genau festgelegt, in welcher Zone ein Grenzpendler arbeiten und wohnen muss, um diesen Status zu erhalten.^{34 35}

6 DIE GRENZÜBERSCHREITENDE ZUSAMMENARBEIT

Ein Gebiet wie die Großregion, das sich aus mehreren Ländern und Regionen zusammensetzt, ist geprägt von einem ständigen interkulturellen Austausch, sei es im Privaten oder im Beruf. Um den Kontakt zu stärken und von eventuellen Synergieeffekten zu profitieren, ist eine enge Zusammenarbeit der Beteiligten nötig. In der Großregion gibt es viele Beispiele einer gut funktionierenden grenzüberschreitenden Kooperation. Das Programm INTERREG der Europäischen Union soll eine solche Zusammenarbeit unterstützen.

6.1 INTERREG IV-A

Das Programm ist ein Teil der Struktur- und Investitionspolitik der EU und soll grenzüberschreitende Projekte fördern, die das Alltagsleben betreffen. Dazu gehören zum Beispiel die Bereiche Transport, Arbeit und Umweltschutz.

³¹ Artikel 1, §b) der Verordnung Nr. 1408/71/EWG

³² Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Regionalkommission SaarLorLux-Trier/Westpfalz-Wallonien

³³ Vergl. Interregionale Arbeitsmarktbeobachtungsstelle: Regionalkommission SaarLorLux-Trier/Westpfalz-Wallonien

³⁴ Vergl. EURES- Transfrontalier Oberrhein/Rhin-Supérieure: L'impositions des personnes travaillant en Allemagne et résidant en France

³⁵ Vergl. Thomas Jacobi: Leitfaden für Deutsche Grenzgänger nach Luxemburg

Damit soll das Ziel des Vertrags von Lissabon, sich sozial, wirtschaftlich und räumlich anzunähern, erreicht werden. INTERREG will wichtige Akteure zusammenbringen und eine Verbindung herstellen. Für die Großregion ist vor allem INTERREG IV-A von Bedeutung. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung unterstützt INTERREG IV-A mit 106 Millionen Euro. Der größte Teil ist dabei für wirtschaftliche Projekte vorgesehen, die die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsmarktentwicklung stärken sollen.³⁶

6.2 HERAUSFORDERUNGEN

Eine Zusammenarbeit mit Beteiligten aus verschiedenen Ländern ist nicht immer einfach. Eine Umfrage zeigt, dass die Schwierigkeiten besonders bei den unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen liegen. Weiter Problemfelder sind Sprachbarrieren, eine unterschiedliche Politik und die Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Regionen. Des Weiteren gibt es Schwierigkeiten, finanzielle Zuschüsse aufzuteilen beziehungsweise Eigenbeteiligungen festzulegen. Voraussetzung für viele Projekte ist eine gemeinsame Datenbasis. Deshalb ist es unabdingbar, dass beispielsweise die jeweiligen Statistischen Ämter zusammenarbeiten.³⁷

7 DAS FORSCHUNGSPROJEKT ELEC'TRA

ELEC'TRA ist eines der von INTERREG IV-A angenommenen und unterstützten Projekte.

Der weitaus größte Anteil der Grenzpendler in der Großregion bewegt sich mit dem Auto fort, meistens ist ein Auto nur mit einer Person besetzt. Die großen Massen an Pendlern verursachen deshalb Staus und verschmutzen die Umwelt.

Dagegen will ELEC'TRA vorgehen und ein nachhaltiges Mobilitätskonzept für die Pendler entwickeln, das Elektromobilität beispielsweise in den Öffentlichen Verkehr einbindet. Intelligente Konzepte wie Carsharing und Mitfahrgelegenheiten sollen dabei helfen, den Verkehrsfluss zu verbessern. Dafür muss ein geeignetes Umfeld geschaffen werden und an die Mobilitätsbedürfnisse angepasst werden.

Konsortialführer ist der Conseil Général de la Moselle in Metz und damit auch verantwortlich für Verwaltung und Finanzen. Aktive Projektpartner sind die Technische Universität Kaiserslautern, das Institut für ZukunftsEnergieSysteme in Saarbrücken, das Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur des Großherzogtums Luxemburg und das öffentliche Forschungszentrum Henri Tudor in Luxemburg. Zu den strategischen Partnern gehört der Verkehrsverbund des Großherzogtums Luxemburg, das Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, das Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz sowie das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes.

Für die Umsetzung wurden drei Schritte ausgearbeitet:

³⁶ Préfecture de la Région Lorraine: INTERREG IV-A Grande Région. <http://www.interreg-4agr.eu/fr/page.php?pageld=345>, letzter Aufruf am 18.09.2014

³⁷ Vergl. Maria Albrecht, Wolfgang Meyer: Grenzüberschreitendes Arbeiten in der Großregion SaarLor-Lux

- Aktion 1: Planung einer grenzüberschreitenden Transportkette, die den Individualverkehr mit dem Öffentlichen Verkehr verbindet und dabei Elektromobilität integriert
- Aktion 2: Ausarbeitung eines Plans für e-Hubs auf den Hauptachsen
- Aktion 3: Entwicklung eines Managements der e-Hubs, Gestaltung der nötigen Infrastruktur

Als Hauptachsen wurden ausgewählt:

1. Metz - Thionville - Luxemburg
2. Luxemburg - Trier
3. Merzig - Luxemburg
4. Saarbrücken - Forbach - Saargemünd

Die Kosten werden auf knapp eine Million Euro geschätzt, wobei 50 Prozent vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung getragen werden ³⁸

8 DATENERHEBUNG ZU DEN GRENZPENDLERN DER GROßREGION

Tatsächlich wurden bereits Umfragen zum Thema Mobilität der Grenzpendler in der Großregion gemacht. Jedoch haben diese Befragungen unterschiedliche regionale und nationale Hintergründe, es wurden verschiedene Methoden angewandt und Schwerpunkte anders gesetzt. Da für die Entwicklung eines Mobilitätskonzepts für die Grenzpendler eine gemeinsame Datengrundlage wichtig ist, wurde diese Arbeit angefertigt. Mit einer umfassenden Analyse wurden 8.455.907 Antworten gefiltert und ausgewertet. Die Daten wurden dabei vom „Institut national de la statistique et des études économiques“ zur Verfügung gestellt und sind Ergebnis einer Mobilitätserhebung aus dem Jahr 2010. ³⁹

Die Analyse wurde in zwei Teile gegliedert. Zunächst sollen die Hauptachsen untersucht und charakterisiert werden. Im zweiten Teil werden die Daten dann nach verschiedenen Kriterien analysiert, um ein Profil des typischen Grenzpendlers zu erstellen.

9 DATENANALYSE

9.1 UNTERSUCHUNG DER HAUPTACHSEN

Insgesamt ergibt sich aus den Datensätzen, dass 104.991 der Befragten im Ausland arbeiten. Die Grenzpendler, die in Lothringen wohnen, machen dabei mit 25,5 Prozent den größten Teil aus, gefolgt von der Region Rhône-Alpes (24 Prozent) und dem Elsass (16,9 Prozent).

Für die folgenden Untersuchungen können nur noch die 26.801 Pendler herangezogen, die in Lothringen wohnen und ins Ausland pendeln, um zu arbeiten.

³⁸ Interner Projektantrag, Institut für ZukunftsEnergieSysteme

³⁹ Vergl. Institut national de la statistique et des études économiques: Recensement 2010. http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=0&ref_id=fd-rp2010&page=fichiers_detail/rp2010/telechargement.htm , letzter Aufruf am 18.09.2014

Unter dieser Gruppe wohnen 40 Prozent in Thionville, gefolgt von Metz, Yutz, Longwy und Hayange.

1. Achse: Lothringen- Luxemburg

Diese Achse ist die wichtigste Pendlerachse in der Großregion, fast 73 Prozent der Befragten arbeiten in Luxemburg, darunter 73 Prozent in Luxemburg-Stadt. Weitere wichtige Städte sind Esch-sur-Alzette, Dudelange, Bertrange und Mondercange. Die Hauptstrecken sind in Abb. 1 dargestellt.

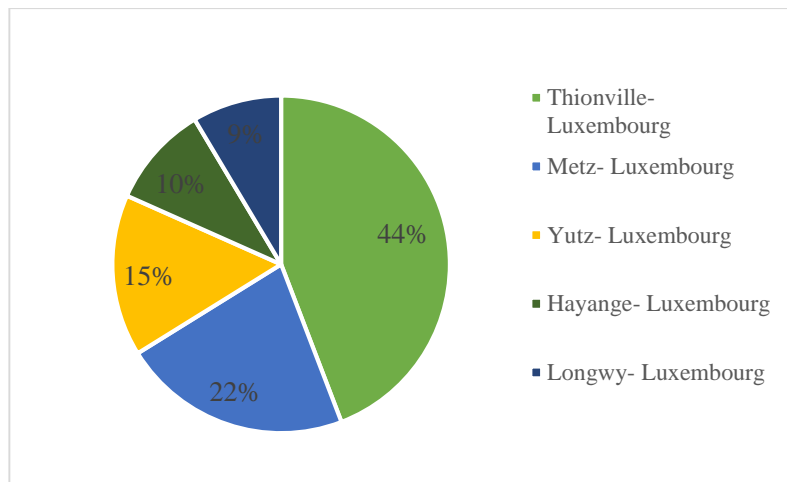


Abbildung 1: Hauptstrecken Lothringen-Luxemburg, eigene Darstellung

2. Achse: Lothringen- Deutschland

Zweitwichtigste Anlaufstelle für die Grenzpendler aus Lothringen ist Deutschland. (21,1 Prozent). Mehr als 90 Prozent arbeiten dabei im Saarland und nur ein kleiner Teil in Rheinland-Pfalz. Häufigster Arbeitsort ist Saarbrücken (65 Prozent), sowie Saarlouis, Homburg, Dillingen und Völklingen. In Abb. 2 sind die wichtigsten Strecken abgebildet.

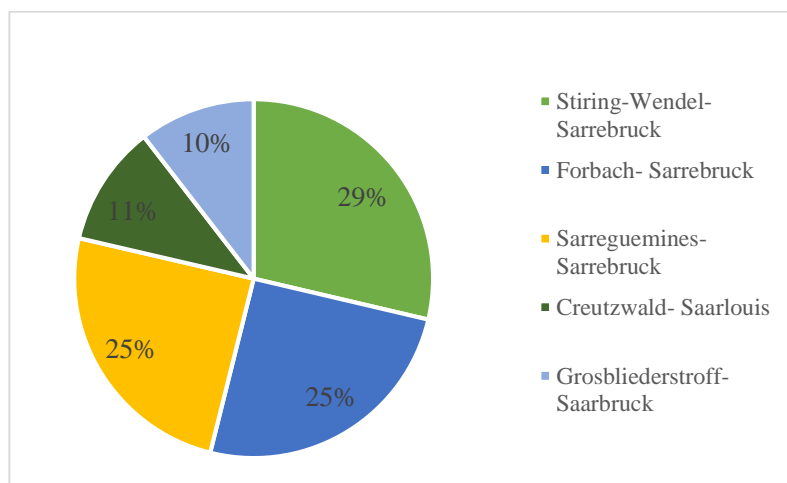


Abbildung 2: Hauptstrecken Lothringen-Deutschland, eigene Darstellung

3. Achse: Lothringen- Belgien

Verglichen mit den zwei ersten Achsen, stellt diese nur einen kleinen Teil der Pendlerflüsse von 5,2 Prozent. Hier sind besonders die belgischen Kommunen Aubange, die in der Nähe von Longwy liegt (56 Prozent), und Virton (20 Prozent) zu erwähnen. Abbildung 3 zeigt die Hauptstrecken der Achse Lothringen- Belgien.

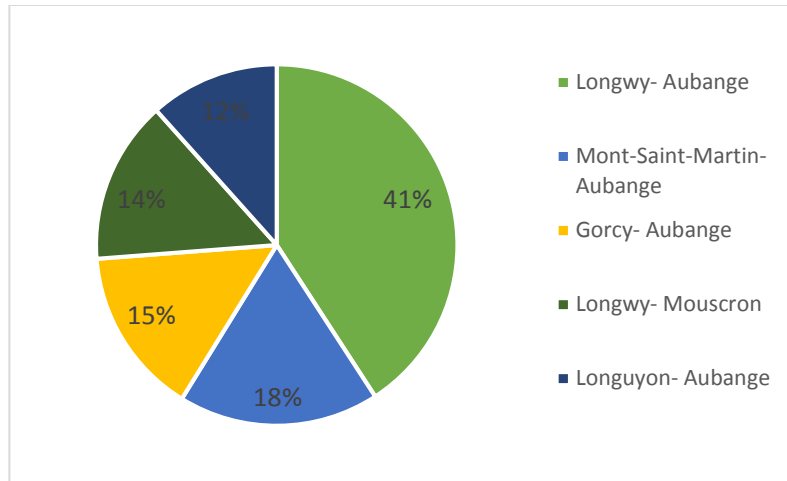


Abbildung 3: Hauptstrecken Lothringen-Belgien, eigene Darstellung

4. Achse: Sonstige

Ein sehr kleiner Anteil der Grenzpendler aus Lothringen arbeitet außerhalb der Großregion. Unter diesen 191 Pendlern arbeiten 29 Prozent in der Schweiz, 2 Prozent in Monaco und 69 Prozent in anderen Ländern. Diese vierte Achse spielt für das Projekt ELEC'TRA jedoch keine Rolle und kann deshalb vernachlässigt werden.

9.2 UNTERSUCHUNG NACH DEN HAUPTKRITERIEN

Für die folgende Evaluation sollen nur noch die 26.618 Pendler berücksichtigt werden, die in Lothringen wohnen und in Deutschland, Belgien oder Luxemburg arbeiten.

1. Berufsleben

Diese Kategorie ist für die Untersuchung von großer Wichtigkeit, da das Arbeitsleben merklich das Mobilitätsverhalten beeinflusst. Als erstes ist festzuhalten, dass 87 Prozent der Befragten in Vollzeit arbeiten. Der Großteil unter ihnen ist Arbeiter oder Angestellter. Die Zahl der Führungskräfte ist eher gering. Außerdem fällt auf, dass der größte Teil der Arbeiter nach Deutschland pendelt und der der Führungskräfte nach Luxemburg. Die sozioprofessionellen Kategorien sind in Abb. 4 dargestellt.

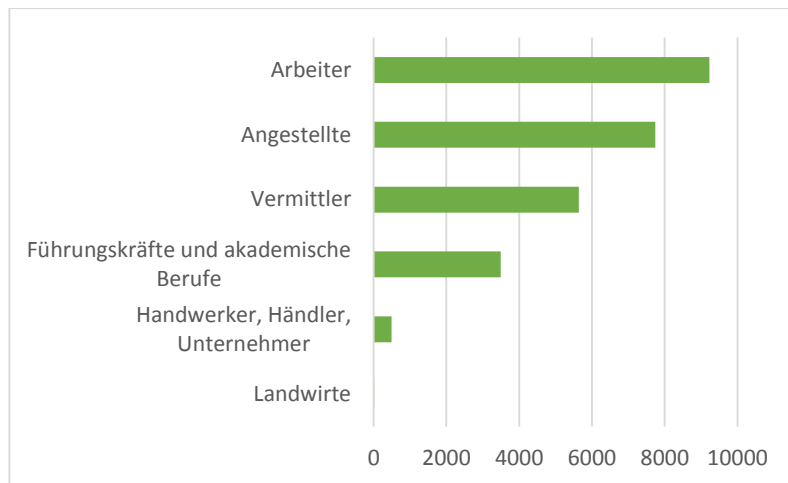


Abbildung 4: Sozioprofessionelle Kategorien, eigene Darstellung

Interessant ist, dass der größte Anteil (35 Prozent) der befragten Pendler einen Hochschulabschluss hat. Dies ist erstaunlich, beachtet man den hohen Anteil an Arbeitern und den geringen Teil der Führungskräfte. Aus den Analysen ergibt sich des Weiteren, dass 89 Prozent der Grenzpendler einen unbefristeten Vertrag haben oder im Öffentlichen Bereich beschäftigt sind. Zuletzt werden in Abb. 5 die Beschäftigungsbereiche in Deutschland, Luxemburg und Belgien gezeigt. In der Großregion arbeiten 61 Prozent im Bereich Handel, Transport und sonstige Dienste. Dieser Sektor ist besonders in Luxemburg sehr wichtig, während ein großer Anteil in Belgien und Deutschland auch in der Industrie und im produzierenden Gewerbe arbeitet.

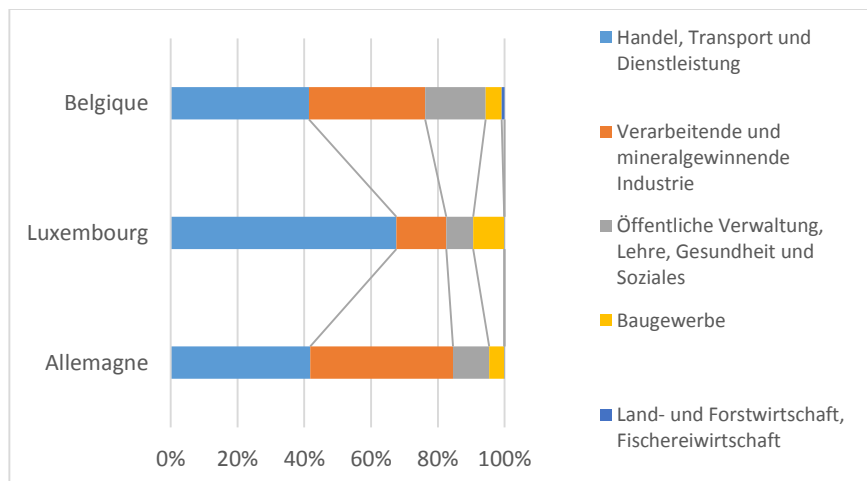


Abbildung 5: Beschäftigungsbereiche, eigene Darstellung

2. Wohnsituation

Hervorzuheben ist hier besonders der Indikator für Urbanität, da er Aufschluss über eventuelle Lücken im Öffentlichen Verkehr gibt. So wohnen 77 Prozent der Befragten im städtischen Raum und arbeiten außerhalb dieser Zone. Der restliche Teil wohnt in einem ländlichen Gebiet, wobei hier der Anteil besonders hoch unter den Pendlern ist, die in Belgien arbeiten. Es ist des Weiteren festzustellen, dass

66 Prozent der Umfrageteilnehmer in einem Haus leben, der kleinste Anteil liegt hier bei den in Luxemburg arbeitenden Pendlern. Außerdem ist der Großteil Eigentümer. Dieser Faktor ist deshalb wichtig, weil hier Potentiale für Elektroautos erkannt werden können, für die im privaten Gebrauch eine Lademöglichkeit direkt am Wohnort von Vorteil ist.

3. Familiensituation

Der Anteil der kleinen Haushalte mit ein oder zwei Personen liegt bei 40 Prozent, wobei der größere Teil zu zweit lebt. Die restlichen 60 Prozent sind überwiegend Drei- bis Vierpersonen-Haushalte. Des Weiteren hat mehr als die Hälfte den Status einer Familie, in der sowohl der Mann als auch die Frau Beschäftigte mit Arbeitsplatz sind.

4. Mobilität

Erster wichtiger Faktor ist hier die Anzahl an Autos pro Haushalt. Mehr als die Hälfte der Grenzpendler gaben an, zwei Autos zu besitzen. Nur 2 Prozent haben kein Auto. Insgesamt ist festzuhalten, dass 66 Prozent der Befragten mehr als ein Auto besitzen. Außerdem bewegen sich ganze 86 Prozent mit einem Auto, einem Lastwagen oder Lieferwagen fort. Besonders Pendler die in Deutschland und Belgien arbeiten, wählen dieses Verkehrsmittel. Das Ergebnis lässt Lücken im Angebot Öffentlicher Verkehrsmittel auf diesen Strecken vermuten. Außerdem gilt: je mehr Autos im Haushalt vorhanden sind, desto weniger wird der Öffentliche Verkehr als Fortbewegungsmittel genutzt. In Verbindung mit dem Indikator für Urbanität ergibt sich, dass die Pendler die im ländlichen Raum wohnen, eher zwei oder drei Autos haben. Betrachtet man nun den Zusammenhang der Autos pro Haushalt mit der Zahl schulpflichtiger Personen im Haushalt, so ergibt sich, dass vor allem Haushalte ohne Schulpflichtige kein Auto besitzen. Mit der Zahl der Schulpflichtigen steigt auch die Anzahl von Autos im Haushalt. Interessant ist auch der Zusammenhang zwischen Anzahl der Autos und Zahl der Beschäftigten im Haushalt. Bei den meisten Haushalten kommt pro Beschäftigtem ein Auto hinzu.

5. Persönliches Profil

Um sich eine Vorstellung von der Zielgruppe eines grenzüberschreitenden Mobilitätskonzepts zu machen, sollen hier noch einige allgemeine Informationen gegeben werden. Es ergibt sich, dass der durchschnittliche Grenzpendler zwischen 25 und 49 Jahre alt ist (77 Prozent). Außerdem sind 61 Prozent der Befragten Pendler männlich. Interessant ist auch, dass der Anteil an Immigranten bei den Grenzpendlern aus Lothringen wesentlich höher ist, als der einer vergleichbaren Studie, die alle Bewohner befragt hat. Man kann vermuten, dass dies durch den Anteil an atypischen Grenzgängern bedingt ist. Atypische Grenzgänger sind diejenigen, die in einer Nachbarregion leben und in ihre Heimatregion pendeln um dort zu arbeiten. Besonders Lothringen zieht diese atypischen Grenzgänger an, ein großer

Teil davon ist Deutsch. Gründe sind niedrigere Immobilienpreise, Steuervorteile und der attraktive Lebensraum.⁴⁰

10 FESTSTELLUNGEN

Hier sollen noch einmal die wichtigsten Ergebnisse stichwortartig zusammengefasst und Unterschiede zwischen den Hauptachsen aufgezeigt werden. Andere Studien werden mit einbezogen, um die Analyse zu vervollständigen.

10.1 EIGENSCHAFTEN

- Es kann mit einer langfristigen und regelmäßigen Nutzung gerechnet werden, da der Großteil der Grenzpendler in Vollzeit und unbefristet angestellt ist.
- Der hohe Anteil an Familien, in denen Mann und Frau arbeiten, und die Zahl schulpflichtiger Kinder zeigt das Bedürfnis von besonders flexiblen Fortbewegungsmitteln und -systemen, die es ermöglichen, verschiedene Verpflichtungen zu kombinieren.
- Der hohe Anteil an Pendlern, die sich mit dem Auto fortbewegen, und die Zahl der Autos pro Haushalt lassen auf einen lückenhaften Öffentlichen Verkehr schließen.
- Die Voraussetzungen für private Elektroautos sind mit dem großen Anteil an Häusern und damit potenzieller Lademöglichkeit, gegeben. Zielgruppen könnten vor allem die Haushalte sein, die mehrere Autos besitzen.

10.2 UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN HAUPTACHSEN

- Grenzpendler die in Deutschland arbeiten, haben den kürzesten Weg zur Arbeit, gefolgt von Luxemburg und Belgien. Berechnungen für die jeweils fünf meistgenutzten Strecken für jedes Land ergeben für Deutschland 21 Minuten, für Luxemburg 35 Minuten und für Belgien 47 Minuten.⁴¹
- Die gleichen Berechnungen wurden mit Öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt.⁴² Hier wurde deutlich, dass nicht alle Strecken mit Öffentlichen Verkehrsmitteln zu bewältigen sind. Es fällt auf, dass die Verbindungen nach Luxemburg besonders gut entwickelt sind. Auch nach Deutschland ist das Angebot recht gut, jedoch ist die Verbindung Grosblierstroff-Saarbrücken nicht möglich. Am schlechtesten entwickelt ist das Streckennetz für Belgien. An dieser Stelle soll daran erinnert werden, dass vor allem die Pendlern, die in Belgien arbeiten, in ländlichen Gebieten wohnen. Dies hat wahrscheinlich Einfluss auf die Lücken im Öffentlichen Verkehr. Insgesamt sind besonders die häufig genutzten Strecken gut ausgebaut.

⁴⁰ Vergl. Christian Wille: Atypische Grenzgänger in der Großregion.

⁴¹ Die Werte ergeben sich aus den Angaben von Google Maps, jeweils von Ort zu Ort. Es wurde der Durchschnitt der fünf Hauptstrecken berechnet.

⁴² Auch hier wurde der Durchschnitt der fünf Hauptstrecken je Land berechnet. Die Angaben wurden den Fahrplanauskünften des jeweils Zuständigen Verkehrsunternehmens entnommen.

- Die Lücken im Öffentlichen Verkehr lassen sich auch deshalb vor allem auf den Achsen Lothringen-Deutschland und Lothringen-Belgien vermuten, da hier der Anteil der Pendler, die sich mit dem Auto fortbewegen, besonders hoch ist. An dieser Stelle ist anzumerken, dass für diese Berechnung nur der Weg von Kommune zu Kommune berechnet wurde. Der tatsächliche Weg zur Arbeit weicht davon natürlich in den meisten Fällen ab.

11 HANDLUNGSVORSCHLÄGE

Die Ergebnisse der Analyse sollen nun in konkrete Vorschläge umgesetzt werden. Wichtig ist, dass dies nur Handlungsvorschläge sind und noch keine vollständig ausgearbeiteten Maßnahmen. Damit soll gezeigt werden, was möglich ist und woran gearbeitet werden könnte. Außerdem beziehen sich die Ideen auf die Achsen Lothringen-Deutschland und Lothringen-Luxemburg. Die Wallonie ist nicht Teil des Projekts ELEC'TRA.



Abbildung 6: Übersicht Handlungsempfehlungen, eigene Darstellung

11.1 GRENZÜBERSCHREITENDE TRANSPORTKETTE

Um den Öffentlichen Verkehr mit dem Individualverkehr zu verbinden und verschiedene Verkehrsmittel zu kombinieren, sollen Plattformen, sogenannte e-Hubs, eingeführt werden. Damit soll der Verkehr flüssiger gestaltet werden. Eine Möglichkeit wäre, den Verkehrsfluss mit Hilfe von zwei e-Hubs zu steuern (Abb. 6). Die erste Plattform befindet sich in der Herkunftsregion, hier also Lothringen. Für Deutschland wäre hier Forbach geeignet, für Luxemburg Thionville. Die Idee ist, dass die Pendler sich eigenständig zu dieser Plattform begeben und von dort aus dann auf Öffentliche Verkehrsmittel umsteigen. Die Plattform muss also so gestaltet sein, dass zum Beispiel Fahrräder und Autos abgestellt werden können. Auch soll es möglich sein, diese Plattformen mit Öffentlichen Verkehrsmitteln anzusteuern. Um außerdem das Konzept Elektromobilität nicht aus den Augen zu verlieren, sollen Lademöglichkeiten angebracht werden.

Von dieser „Umschlags-Plattform“ aus sollen die Pendler dann die Möglichkeit zur Weiterfahrt mit Öffentlichen Verkehrsmitteln haben. Deshalb müssen ausreichend Verbindungen und vor allem gut aufeinander abgestimmte Verbindungen angeboten werden. Zweite Schnittstelle wäre die Plattform in der Arbeitsregion, hier also Luxemburg und Deutschland. Für ersteres wäre Luxemburg-Stadt sinnvoll, für Deutschland Saarbrücken, weil hier jeweils die meisten der Grenzpendler arbeiten. Diese Plattform soll den Pendlern die Möglichkeit geben sich zusammenzuschließen, um dann je nach Arbeitsort den Weg gemeinsam fortzusetzen. Dafür eignet sich Carsharing, wobei hier eine Flotte aus Elektroautos eingesetzt werden soll. Auch hier sollen wieder Parkplätze, Fahrradaufbewahrungen und Lademöglichkeiten angeboten werden. Denkbar wäre, die e-Hubs mit Dienstleistern zu erweitern. So könnten zum Beispiel Supermärkte, Banken oder sogar eine Kindertagesstätte diese Plattformen attraktiver machen.

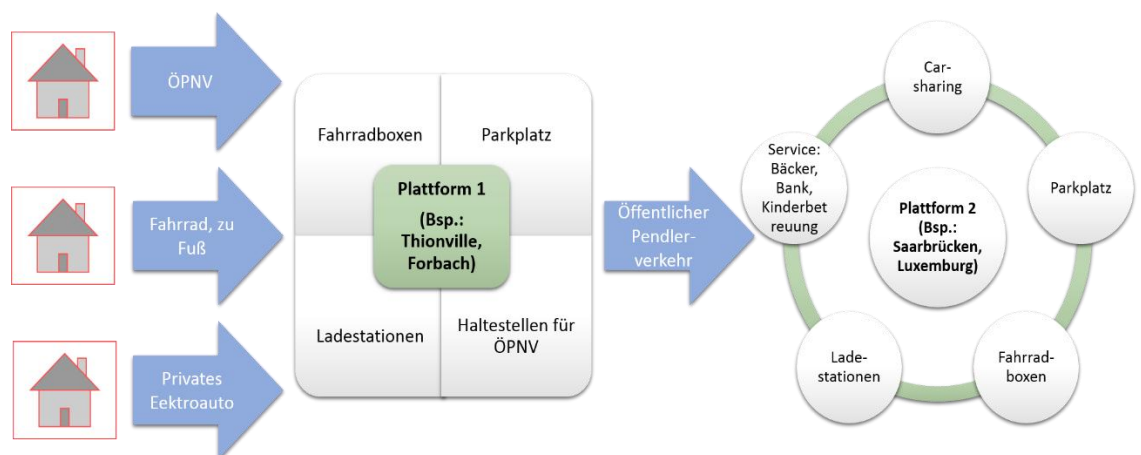


Abbildung 7: Grenzüberschreitende Mobilitätskette, eigene Darstellung

11.2 GRENZÜBERSCHREITENDER VERKEHRSVERBUND

Um die Bereitschaft der Pendler, Öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, zu steigern, ist es wichtig, dass die verschiedenen Verkehrsverbünde in der Großregion zusammenarbeiten. Optimal wäre ein grenzüberschreitender Verkehrsverbund mit einheitlichen Tarifen und Tickets und einem gemeinsamen Auftreten. Zwar gibt es für Pendler schon einige grenzüberschreitende Angebote und Tarife, jedoch fehlt eine gemeinsame Informationsbasis für die Großregion. Neben einer Kooperation aller Verkehrsverbünde der Großregion wäre auch denkbar, dass jeweils zwei Grenzregionen zusammenarbeiten. Voraussetzung für ein funktionierendes Verkehrsnetz ist die Ausweitung bereits vorhandener Verbindungen, um den Pendlern auch die Nutzung der Plattformen zu ermöglichen. Einige weniger genutzte Strecken könnten über sogenannte Bürgerbusse bedient werden, also Kleinbusse, die je nach Bedarf verkehren.

11.3 GEEIGNETE INFRASTRUKTUR

Ein grenzüberschreitendes Mobilitätskonzept wie ELEC'TRA bedarf einer sorgfältig geplanten Infrastruktur, vor allem für die Integration der Elektroautos und für die Verbindung verschiedener Verkehrsmittel. Wie bereits erwähnt, müssen

die Mobilitätsplattformen mit Parkmöglichkeiten für Autos und Fahrräder, sowie mit Lademöglichkeiten und für Elektroautos reservierten Parkplätzen ausgestattet sein. Als Modell sollen hier Park&Ride sowie Bike&Ride genommen werden. Für die Ladestationen muss außerdem ein geeignetes Abrechnungssystem eingesetzt werden, welches auch den grenzüberschreitenden Charakter des Projekts beachtet.

11.4 INTERNETPLATTFORM

Um die Nutzung der verschiedenen Mobilitätsangebote möglichst übersichtlich und einfach zu machen, ist eine gemeinsame Internetplattform sinnvoll, die alle Angebote darstellt. Hier sollen Akteure wie die Verkehrsverbünde, das Carsharing-Unternehmen und die Betreiber der Ladesäulen präsent sein und auch die Anmeldung bzw. den Ticketkauf erlauben. Außerdem soll der Pendler die Möglichkeit bekommen, seinen Anfahrtsweg mit verschiedenen Verkehrsmitteln zu vergleichen, um dann zum Beispiel nach Dauer, Komfort, Ökobilanz oder Preis eine Transportkette zu wählen. Die Internetplattform ist besonders für das Carsharing-Modell für die Pendler wichtig, dass das Konzept Mitfahrgelegenheiten mit einbinden soll. Demnach könnten sich die Grenzpendler über die Internetseite organisieren und Fahrgemeinschaften mit den Carsharing-Autos bilden. Ein besonderes Zusatzangebot für Firmen soll mit einem Intranet für die Mitarbeiter dazu beitragen, dass diese gezielt firmenintern Mitfahrgelegenheiten bilden.

11.5 ELEKTROMOBILITÄT UND ANWENDUNGEN

Elektromobilität spielt für das Projekt ELEC'TRA eine Schlüsselrolle. Elektroautos lassen sich für die Pendler sehr gut einsetzen und sollen hier in der Carsharing-Flotte besonders für die letzten Kilometer genutzt werden. Zum einen soll unter den Bewohnern der Großregion Elektromobilität attraktiver gemacht werden und mit der Einrichtung von Ladestationen die Akzeptanz gesteigert werden. Im Elektro-Carsharing-Modell können die Fahrzeuge außerdem unverbindlich im täglichen Verbrauch getestet werden. Denkbar wäre auch, eine gemeinsame Nutzerkarte für die Pendler anzubieten, mit der sie sowohl Öffentliche Verkehrsmittel als auch Carsharing nutzen können. Vergünstigungen beim Carsharing für Pendler, die mit Öffentlichen Verkehrsmitteln kommen, könnten zudem Anreize zur Nutzung eines multimodalen Verkehrssystems geben.

12 FAZIT

Die Auswertungen zeigen deutlich, dass der Großteil der Grenzpendler das Auto momentan als passendstes Verkehrsmittel für seine Bedürfnisse erachtet. Mit ELEC'TRA soll den Pendlern gezeigt werden, dass es Alternativen zum Individualverkehr gibt und dass dies sogar Vorteile bringen kann. Die Umsetzung eines Mobilitätskonzepts, wie es hier vorgestellt wurde, ist ohne Frage sehr teuer und aufwendig. Ohne erhebliche Investitionen ist seine Umsetzung wahrscheinlich nicht möglich. Jedoch können die Handlungsvorschläge auch teilweise übernommen werden, so dass das Projekt schrittweise umgesetzt werden könnte. Bei einigen Vorhaben ist es außerdem fraglich, ob diese so umgesetzt werden können. So können sich Elektroautos nur dann am Markt etablieren, wenn Fortschritte in der Entwicklung gemacht werden. Deswegen ist es zunächst sinn-

voll, sich auf die Plattform 2 im Arbeitsland der Pendler zu konzentrieren, anstatt teure Investitionen in Ladeinfrastruktur für Privatfahrzeuge zu tätigen. Das öffentliche Verkehrsnetz ist auch soweit ausgebaut, dass sich die Grenzpendler bis zu dieser Plattform 2 auf diesem Wege bewegen könnten. Der wichtigste erste Schritt könnte der gemeinsame Auftritt eines Verkehrsverbundes sein, der den Pendlern zusammen mit einer gemeinschaftlichen Internetseite zeigt, dass Alternativen vorhanden sind und worin sie bestehen. Abschließend ist zu sagen, dass eine Veränderung vor allem durch einen Bewusstseinswandel vorangetrieben werden kann – die Bereitschaft für ein nachhaltiges Mobilitätskonzept muss da sein. Dies geschieht zuerst im Kopf.

Der französische Topmanager Daniel Goeudevert, der in der deutschen Automobilbranche gearbeitet hat, sagte: „Wer Straßen sät, wird Verkehr ernten.“ Wer große Summen Geld in den Straßenausbau investiert, braucht sich nicht wundern, dass diese dann auch genutzt werden. Ein Bewusstseinswandel ist deshalb auch in der Politik wichtig. Die Voraussetzungen sollten eher für den Öffentlichen Verkehr als für den motorisierten Individualverkehr verbessert werden. Wahrscheinlich ist aber, dass die Automobillobby stärker ist als die des Öffentlichen Verkehrs.