



Verkehrsstudie Potaschberg – Grevemacher



20171635V_LP_AbschlussberichtGrevmPot.docx

Kunde

Commune de Grevenmacher
6, Place du Marché
L-6755 Grevenmacher

Tél. : (+352) 75 03 11 - 1
Fax : (+352) 75 03 11 – 80



Planungsbüros

Luxplan S.A.
85-87, Parc d'Activités Capellen
L-8303 Capellen

Tél. : (+352) 26 390 1
Fax : (+352) 30 56 09



TRAMP Luxembourg SARL
83, Parc d'Activités Capellen
L-8303 Capellen

Tél. : (+352) 26 10 23 04
Fax : (+352) 26 30 25 10



INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLEN- UND ANLAGENVERZEICHNIS	7
1 PROJEKTBSCHREIBUNG.....	8
2 ZUSAMMENFASSUNG.....	8
3 ÜBERSICHT ÜBER RAHMENVORGABEN	11
3.1 RAHMENSETZUNG DURCH LANDESWEITE NACHHALTIGKEITSZIELE	11
3.2 PROGRAMME DIRECTEUR DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	12
3.2.1 HANDLUNGSFELD 1: ENTWICKLUNG DES URBANEN UND LÄNDLICHEN RAUME.....	12
3.2.2 HANDLUNGSFELD 2: VERKEHRSWESEN UND -VERBINDUNGEN	12
3.2.3 HANDLUNGSFELD 3: SCHUTZ DER UMWELT UND DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN	13
3.3 DAS INTEGRATIVE VERKEHRS- UND LANDESENTWICKLUNGSKONZEPT (IVL)	13
3.4 MODU 2.0.....	15
3.5 DIE SEKTORIELLEN TEILPLÄNE (PLANS DIRECTEURS SECTORIELS)	16
3.5.1 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – TRANSPORT (PST)	16
3.5.2 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – PAYSAGE (PSP).....	17
3.5.3 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (PSZAE).....	17
3.5.4 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – LOGEMENT (PSL)	18
3.6 ALLGEMEINER BEBAUUNGSPLAN (PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL)	19
3.6.1 WIRTSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN IN GREVENMACHER	19
3.6.2 KOMMUNALER ARBEITSMARKT UND PENDLERSTRÖME	20
3.6.3 STÄDTEBAULICHE UND LANDSCHAFTLICHE INTEGRATION SOWIE ENTWICKLUNGSPOTENTIALE	21
3.6.4 STÄDTEBAULICHES ENTWICKLUNGSKONZEPT UND VERFÜGBARE FLÄCHEN	23
4 SZENARIOBETRACHTUNG	26
4.1 GRUNDSÄTZLICHES VORGEHEN.....	26
4.2 DEFINITION VON RÄUMLICHEN ENTWICKLUNGSSZENARIEN.....	27
4.3 ÜBERSICHT ÜBER RÄUMLICHE ENTWICKLUNGSSZENARIEN	30

4.4	RESULTIERENDE VERKEHRSAUFKOMMEN (KFZ-VERKEHR)	32
4.5	WEITERE KENNZIFFERN DER AUFGKOMMENSSCHÄTZUNG	35
5	DISKUSSION DER KFZ-INFRASTRUKTUR	36
5.1	ERHEBUNG DER AKTUELLEN VERKEHRSSTRÖME	36
5.2	SCHÄTZUNG AKTUELLER QUERSCHNITTS- UND KNOTENSTROMBELASTUNGEN	39
5.3	BETRACHTUNGEN ZUM TAGESVERKEHRSAUFKOMMEN DER SZENARIEN	40
5.4	DISKUSSION DER VORHANDENEN INFRASTRUKTUR	42
5.4.1	EINSCHÄTZUNG DER AKTUELLEN VERKEHRSSITUATION	42
5.4.2	OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 1	43
5.4.3	OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 2	45
5.4.4	OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 3	46
5.4.5	OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 4	47
5.4.6	ANBINDUNG DES „FINANCIAL DISTRICT“ NACH VARIANTE 4.....	50
5.4.7	NEUER AUTOBAHNANSCHLUSS „WECKER BIERG“	51
5.4.8	WEITERE ÜBERLEGUNGEN	54
6	ÖPNV-ERSCHLIESSUNG UND MOBILITÉ DOUCE	56
6.1	AKTUELLES BUSVERKEHRSANGEBOT	56
6.1.1	ANALYSE (RGTR) ZUM FAHRPLANSTAND 2017 / 2018.....	56
6.1.2	AKTUELLE ANPASSUNGEN IM REGIONALBUSVERKEHR	58
6.1.3	FLANKIERENDE BUSVERKEHRSANGEBOTE	58
6.2	PLANUNGEN ZUM ÖPNV AUF LANDESEBENE	59
6.3	VORSCHLÄGE ZUR ÖPNV-ERSCHLIESSUNG DES PLANUNGSGEBIETES	62
6.4	MASSNAHMEN ZUR BUSBESCHLEUNIGUNG	65
6.5	VERBESSERUNG DES RAD- UND FUSSWEGENETZES	66
6.6	PARK-AND-RIDE-ANGEBOTE UND INTERMODALITÄT	69
6.7	DISKUSSION MÖGLICHER EFFEKTE AUF DEN MODAL SPLIT	70

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Ausgewiesene Schutzzonen im PSP (Quelle: geoportail.lu)	17
Abbildung 2: Ausgewiesene regionalen Aktivitätszonen im PSZAE (Quelle: geoportail.lu)	18
Abbildung 3: Pendlerströme der Gemeinde (Quelle: STATEC 2011; CO3 2019)	21
Abbildung 4: Abgrenzung des Entwicklungsbereiches Potaschbierg (Quelle: CO3 2019)	23
Abbildung 5: Verortung der PAP-NQ im Gebiet Potaschbierg (Quelle: CO3 2019)	24
Abbildung 6: Verortung der PAP-NQ in der Stadt Grevenmacher (Quelle: CO3 2019)	25
Abbildung 7: Annahmen zu den Beschäftigtenzahlen in den Szenarien nach Gebieten	31
Abbildung 8: Schätzung des Pkw-Neuverkehrs nach Szenarien und Gebieten	32
Abbildung 9: Schätzung des Lkw-Neuverkehrs nach Szenarien und Gebieten	33
Abbildung 10: Schätzung des Pkw-Neuverkehrs ausgewählter Szenarien nach Nutzungen	34
Abbildung 11: Übersicht über die Zählpunkte der Verkehrserhebung 2018	38
Abbildung 12: Gezählte Knotenstrombelastungen 2018 am Echangeur Potaschbierg [Kfz/h]	38
Abbildung 13: Übersicht zum Straßennetz	39
Abbildung 14: Geschätzte Analysebelastungen (DTV) 2018 im Untersuchungsgebiet	40
Abbildung 15: Theoretische Betrachtung zum Tagesverkehr im Szenario 2	41
Abbildung 16: Theoretische Betrachtung zum Tagesverkehr im Szenario 7	42
Abbildung 17: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 1	44
Abbildung 18: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 2	45
Abbildung 19: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 3	46
Abbildung 20: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 4 (Kreis N 1 / CR 142)	47
Abbildung 21: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 4 (nordwestliche Rampen)	48
Abbildung 22: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 4 (südöstliche Rampen)	49
Abbildung 23: Übersichtsplan Echangeur Potaschbierg mit LSA – Variante 4	50
Abbildung 24: Übersichtsplan zum Vorschlag eines neuen Echangeur „Wecker Bierg“	51
Abbildung 25: Vorschlag eines neuen Echangeurs „Wecker Bierg“	52
Abbildung 26: Spitzenstundenbelastung „Wecker Bierg“ abends im Szenario 2 [Kfz/h]	53

Abbildung 27:	Trasse eines möglichen Moselaufstiegs bei Konz (Quelle: BVWP 2030)	55
Abbildung 28:	Haltestelleneinzugsbereiche von RGTR, CFL und Deutscher Bahn.....	57
Abbildung 29:	Zonenübersicht zum zukünftigen Busnetz RGTR 2022 (Quelle: MMTP)	59
Abbildung 30:	Landesplanungen zum zukünftigen Busnetz RGTR 2022 (Quelle: MMTP).....	61
Abbildung 31:	Überlegungen zum Busverkehrsangebot über die A 1.....	62
Abbildung 32:	Busverkehrserschließung „Maacherronnwiss“ und „Wecker Bierg“	63
Abbildung 33:	Anbindung an CFL-Angebot und Naherschließung.....	64
Abbildung 34:	Überlegungen zur Rad- und Fußwegeanbindung von Potaschbiert	68

TABELLEN- UND ANLAGENVERZEICHNIS

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Anzahl der Betriebe im Jahr 2012 in Grevenmacher (Quelle: STATEC 2012)	19
Tabelle 2: Unternehmen nach Ortsteil und Wirtschaftszweig (Quellen: STATEC 2012, AC 2019)	20
Tabelle 3: Unternehmen und Arbeitnehmer nach Branchen (Quelle: STATEC 2005)	20
Tabelle 4: Disponible Gewerbeflächen in vorhandenen Aktivitätszonen (Quelle: CO3 2019)	22
Tabelle 5: PAP-NQ und PAP approuvé (die als PAP-NQ übernommen werden) – Potaschbiert	24
Tabelle 6: PAP-NQ und PAP approuvé (die als PAP-NQ übernommen werden) – Grevenmacher ...	26
Tabelle 7: Annahmen der Szenarien zu den Bruttogeschossflächen in [tsd. m ²] und Nutzungen	30
Tabelle 8: Nutzungsaufteilung der Bruttogeschossflächen in den Szenarien in [%] (Annahmen)	30
Tabelle 9: Zentrale Kennziffern bzw. Eckwerte der Verkehrsaufkommensschätzung	35
Tabelle 10: Annahmen zu den Spitzenstundenanteilen der Kfz-Aufkommen.....	36
Tabelle 11: Landesplanungen zum zukünftigen Liniennetz	60

Anlagenverzeichnis

Réaménagement RN1 avec brételle accès A1 – Variante 1 – Tunnel à double sens	Anlage 1
Réaménagement RN1 avec brételle accès A1 – Variante 2 – Tunnel à sens unique	Anlage 2
Réaménagement RN1 avec brételle accès A1 – Variante 3 – Voies bus intégrés A1.....	Anlage 3
Réaménagement RN1 avec brételle accès A1 – Variante 4 – Rond-Point Turbo.....	Anlage 4
Aménagement d'un nouvel échangeur sur l'A1.....	Anlage 5

1 PROJEKTbeschreibung

Die Stadt Grevenmacher hat den Status eines regionalen Zentrums und besteht aus den Ortschaften Grevenmacher und Potaschbiert. Das Industriegebiet Potaschbiert liegt auf den Flächen der Gemeinde Grevenmacher und Biwer.

Bei einer weiteren Entwicklung der Industriegebiete ist mit einer starken Zunahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Mit Blick auf die bereits heute vorhandenen Überlastungserscheinungen im Umfeld des Echangeurs Potaschbiert sowie in der Ortslage Grevenmacher (u. a. im grenzüberschreitenden Verkehr zu Deutschland) waren die zu erwartenden Effekte für verschiedene Ausbauszenarien überschlägig abzuschätzen und in Hinsicht auf die vorhandene Verkehrsinfrastruktur zu bewerten. Auf der Ebene einer Konzeptstudie waren erste Vorschläge für eine mögliche Weiterentwicklung des Verkehrsangebotes des öffentlichen und des individuellen Verkehrs zu entwickeln. Ein Schwerpunkt sollte dabei in Hinsicht auf später erforderliche Genehmigungsverfahren auf die Einbindung des Gebietes in den öffentlichen Verkehr und auf die Leistungsfähigkeit des nationalen Straßennetzes – insbesondere des Echangeurs Potaschbiert – gelegt werden, ohne jedoch mögliche Ansätze im Detail auszuarbeiten.

2 ZUSAMMENFASSUNG

In verschiedenen Planungen der Gemeinde und auf Landesebene (PAG, PSZAE usw.) werden in der Ortslage der Stadt Grevenmacher und im Bereich Potaschbiert zahlreiche Flächen für eine weitere Bebauung mit Wohnungen und Gewerbeflächen ausgewiesen. Im Rahmen einer Szenariobetrachtung wurden verschiedenen Varianten für die Nutzung der ausgewiesenen Flächen definiert. In einem Maximalszenario bei Nutzung aller denkbaren Flächen werden insgesamt rund 1,2 Mio. m² Bruttogeschossfläche (BGF) für neue Nutzungen (rund 18.000 zusätzliche Arbeitsplätze) zur Verfügung gestellt. Im Rahmen einer überschlägigen Aufkommensschätzung in Verbindung mit einem Straßennetzmodell des Untersuchungsgebietes wurde gezeigt, dass eine solche Verdichtung das Verkehrsnetz unter allen realistisch denkbaren Annahmen voraussichtlich im gesamten Raum zusammenbrechen lassen würde. Für ein mittleres – wenngleich immer noch recht umfangreiches – Szenario 2 mit rund 880.000 m² zusätzliche BGF (rund 12.000 zusätzliche Arbeitsplätze) und ein Minimalszenario 7 mit rund 420.000 m² zusätzliche BGF (rund 5.000 zusätzliche Arbeitsplätze) wurden verschiedene Lösungsansätze vertieft untersucht und bewertet.

Grevenmacher ist bereits heute recht gut in das regionale Busverkehrsangebot des RGTR eingebunden. So gibt es u. a. eine starke Taktlinie 130, die Grevenmacher und Potaschbiert über die N 1 mit dem Zentrum des Landes verbindet und auch Verbindungen in die deutsche Grenzregion nach Nittel und Konz herstellt. Darüber hinaus verkehren auf der Autobahn A 1 zahlreiche vertaktete Busverkehre zwischen dem deutschen Grenzraum und dem Landesinnern. In Abschnitt 6 wurden verschiedene Vorschläge für eine weitere Aufwertung des ÖPNV bezüglich des Gebietes Potaschbiert ausgearbeitet. Die weitreichenden Überlegungen des MMTP zur Neustrukturierung des Busverkehrs auf Landesebene

wurden dabei in den Überlegungen berücksichtigt und aufgegriffen. Für die Verbesserung der Erreichbarkeit des Gebietes sind die vorhandenen Haltestellen Potaschbiert und Potaschbiert Z.I. hinsichtlich ihrer Lage und Ausstattung in Detailplanungen zu optimieren. Es wurden Vorschläge für neue Haltestellen (im Bereich der N 1, auf der Autobahn A 1 und im Gewerbegebiet Potaschbiert) erarbeitet, die in Abhängigkeit von den weiter verfolgten Planungsansätzen ebenfalls in Detailplanungen zu vertiefen wären. Hinsichtlich des Linienbusangebotes wurde ein Vorschlag erarbeitet, bei dem Potaschbiert auch an das vertaktete RGTR-Netz über die Autobahn in Richtung Schweich und Trier angebunden werden würde. Nach dieser Überlegung würden zusätzlich zu den Schnellbuslinien auf der A 1 eine oder mehrere Linien zwischen Potaschbiert und dem Landesinnern (wie die heutige Linie 130) über die Nationalstraße N 1 verkehren. Auf diesem Wege würde der Bereich Potaschbiert über zahlreiche und qualitativ hochwertige Busanbindungen an Park-and-Ride-Anlagen (Mesenich Grenze, Höhenhof) erhalten und in Verbindung mit anderen Linien auch gut an das CFL-Netz, die Stadt Grevenmacher und den deutschen Grenzraum in Richtung Wellen angebunden werden. Für den Fall, dass ein Busverkehrsangebot zwischen Mesenich (Grenze) und dem Landesinnern über die N 1 im Kontext der landesweiten Busverkehrsplanungen nicht sinnvoll erscheint, wurde ein Vorschlag für die Gestaltung einer Haltestelle auf der Autobahn im Bereich des Echangeurs Potaschbiert entwickelt. Die daraus resultierenden Fußwege bzw. Umstiege würden die Attraktivität eines solches Busverkehrsangebotes allerdings verringern. Eine zentrale Bedeutung hat in diesem Kontext auch eine deutliche Aufwertung des Fuß- und Radwegenetzes innerhalb der Gewerbegebiete, um eine attraktive Anbindung der Bushaltestellen zu gewährleisten. Bei unattraktiven und ggf. sogar gefährlichen Fußwegeverbindungen zu den Bushaltestellen leidet letztlich die Attraktivität des gesamten ÖPNV-Angebotes. Insofern werden in Abschnitt 6 auch weitere Überlegungen zur Aufwertung des Rad- und Fußgängerverkehrs sowie zur Schaffung intermodaler Verkehrsangebote angerissen.

In einer überschlägigen Abschätzung wurde gezeigt, dass auch bei Annahme eines Pkw-Anteils an allen Personenwegen von nur rund 68 % und einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,4 Personen pro Pkw noch mit deutlich mehr als 10.000 zusätzlichen Kfz-Fahrten pro Tag zu rechnen ist, selbst wenn das Minimalszenario 7 mit der Hypothese einer gezielten Reduktion von kundenintensiven Nutzungen unterstellt wird. Mit Blick auf die heute schon vorhandenen Überlastungserscheinungen in den Spitzenstunden in der Ortslage Grevenmacher und im Bereich Potaschbiert wird deutlich, dass im heutigen Straßennetz keine Reserven vorhanden sind, um diesen zusätzlichen Verkehr aufzunehmen. Da die Buslinien entlang der N 1 ebenfalls von diesen Verkehrsstörungen betroffen sind, wurden in Abschnitt 5.4 Vorschläge für eine Neustrukturierung der Verkehrsinfrastruktur im Bereich des Echangeurs Potaschbiert ausgearbeitet. Es wurde eingeschätzt, dass eine Umgestaltung des Kreisverkehrsplatzes nördlich des Echangeurs (Knoten N 1 / CR 142) zu einem Turbokreisel mit ausgeprägter Hauptrichtung N 1 zu einer deutlichen Verbesserung der Situation an diesem Knoten führen kann. Perspektivisch wäre auch eine Ausrüstung des Kreisverkehrs mit einer Lichtsignalsteuerung denkbar. Insbesondere wegen der zu erwartenden Zunahmen von Linksabbiegeströmen durch bereits zeitnah geplanten Gewerbeansiedlungen werden für den Echangeur weitere Modifikationen vorgeschlagen. Dies sind zunächst die Schaffung geeigneter Linksabbiegespuren und die Umsetzung einer koordinierten verkehrsabhängigen Lichtsignalsteuerung mit Buspriorisierung im gesamten Bereich

des Echangeurs sowie die mittelfristige Umsetzung einer zusätzlichen Rampe für die Auffahrt auf die Autobahn A 1 von Norden auf der N 1 kommend in Richtung Zentrum Luxemburg. Diese Maßnahmen würden in Verbindung mit dem Minimalszenario 7 voraussichtlich zu einer hinreichenden Leistungsfähigkeit vor allem auch auf der vom Busverkehr genutzten Achse der N 1 führen. Es wird empfohlen, mit Fahrtrichtung Grevenmacher auch die Einrichtung einer Busspur im Zulauf auf den Kreisverkehr in der Ortslage (Rue de Tanneurs / Rue Kummert) noch einmal in einer Detailuntersuchung zu prüfen, um die Stabilität des Linienbusverkehrs insbesondere in der Abendspitze zu verbessern. Im Zulauf auf den Kreisverkehr N 1 / CR 142 von Norden (Wecker) kommend wäre perspektivisch eine Nutzung der dritten Fahrspur als Busspur denkbar, wenn mittel- bis langfristig eine Überlastung des Knotens eintreten sollte.

Mit Blick auf die sehr großen zusätzlichen Flächen des Szenarios 2 im Bereich Wecker Bierg wurde in Abschnitt 5 gezeigt, dass eine Abwicklung des zu erwartenden Kfz-Neuverkehrs über die vorhandene Straßeninfrastruktur ohne signifikante Erweiterungen der Kapazität nicht möglich ist. Für dieses Szenario 2 (und alle ähnlichen Szenarien, die auf einem ähnlich intensiven Ausbau des Bereiches „Wecker Bierg“ beruhen) wurde in Abschnitt 5.4.7 ein erster Vorschlag für einen neuen zusätzlichen Echangeur zur Anbindung des Gebietes ausgearbeitet, ohne die Leistungsfähigkeit der einzelnen Knoten im Detail zu prüfen. Die Umsetzung eines solchen Echangeurs würde in Verbindung mit den bereits erläuterten Vorschlägen zum Busverkehr und einer optimalen Busverkehrsführung durch das Gebiet eine sehr gute ÖPNV-Erschließung des Gebietes ermöglichen. Sofern dieser Ansatz mittel- bis langfristig weiter verfolgt wird, sollten die Vorschläge zum ÖPNV mit dem MMTP abgestimmt und anschließend zusammen mit den Überlegungen zur Straßeninfrastruktur in einer Variantenuntersuchung vertieft werden.

Langfristig können ggf. auch großräumige Maßnahmen im Straßennetz – wie z. B. der Moselaufstieg auf der deutschen Seite als „Umgehungsstraße“ Grevenmachers – zu einer signifikanten Entlastung der Grenzbrücke und somit des Stadtgebiets beitragen. Mit Blick auf die Gesamtentwicklung des Großraumes ist jedoch nicht davon auszugehen, dass dies sämtliche Infrastrukturprobleme im Umfeld der Gemeinde dauerhaft lösen würde.

Darüber hinaus sollte die Gemeinde sowohl in Bezug auf die Ortslage Grevenmacher als auch mit Bezug auf zusätzliche Gewerbeflächen alle Maßnahmen ergreifen, um eine verkehrsminimale Struktur zu schaffen und die Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu fördern. Zukünftige Baugebiete sollten eine gute fußläufige Verbindung zum Ortskern bzw. den zentralen Einrichtungen der Ortschaft erhalten und auch den attraktiven Zugang zum öffentlichen Transport und zum Radverkehr sichern. Innerhalb der Gebiete soll versucht werden, die neugeplanten Wohnstraßen vom Durchgangsverkehr freizuhalten, um dem Straßenraum eine gewisse Aufenthaltsqualität zu verleihen und gleichzeitig die Lärmbelastung für die neuen Wohngebäude zu minimieren. Umgekehrt soll die Anbindung an das örtliche bzw. überörtliche Straßennetz möglichst so erfolgen, dass durch den Verkehr der neuen Baugebiete möglichst wenig Durchgangsverkehr für die angrenzenden Wohnquartiere entsteht. Durch flankierende Maßnahmen (Komfort an den Haltestellen, Fahrgastinformationen, Fahrradstellplätze, attraktive fußläufige Anbindungen, kleinere Park-and-Ride-Stellplätze) kann die Gemeinde ihren Beitrag leisten, um dem öffentlichen Transport und der Mobilité Douce weitere Impulse zu geben.

3 ÜBERSICHT ÜBER RAHMENVORGABEN

3.1 RAHMENSETZUNG DURCH LANDESWEITE NACHHALTIGKEITSZIELE

Bereits im Jahre 1999 wurde ein nationaler Nachhaltigkeitsplan (PNDD – „Plan National pour un développement durable“) von der Regierung verabschiedet. Da jedoch Entwicklungstendenzen deutlich wurden, deren Folgen sich gegensätzlich zur Nachhaltigkeit und zum PNDD auswirken (z.B. hoher Verbrauchswert natürlicher Ressourcen), hat die Regierung im Jahre 2007 eine Liste von 18 Qualitätszielen veröffentlicht, die eine nachhaltige Entwicklung Luxemburgs fördern sollen. Bezüglich der vorliegenden Verkehrsstudie sind hierbei vor allem folgende Ziele hervorzuheben:

- Nachhaltige Entwicklung der Raumstruktur, nachhaltiges Bauen, Wohnen und Arbeiten (QZ 3)
 - Nachhaltigkeitsziel „Nachhaltige Raumentwicklung“, u. a. durch Festlegung und Umsetzung einer rechtsverbindlichen Landesplanung (Sektorenpläne für Landwirtschaft, Wohnen, Gewerbegebiete und Verkehr, Erneuerung der kommunalen Flächennutzungspläne bis 2015, Pilotprojekte zur Regionalplanung in einer ländlichen und städtischen Region bis 2016 / 2017, Minimierung der Neuausweisung von Bauland bis 2021 vor allem durch entsprechende Verdichtungsmaßnahmen im Bestand, Erstellung eines Berichts zur Raumentwicklung (alle fünf Jahre), gemeinsame Gestaltung grenzüberschreitender Ballungsräume (insbesondere Alzette-Belval);
 - Nachhaltigkeitsziel „Intelligente Nutzung von Bauland“, u. a. durch bodensparende Bauformen und verdichtete Bauweisen, Nutzung von Baulandreserven statt Erweiterung der Baulandflächen, Erhebung einer kommunalen Sonderabgabe für nicht bewohnte Baulandflächen, Erhebung einer kommunalen Sonderabgabe für nicht bewohnte Wohngebäude bzw. nicht bebaute Grundstücke im Gemeindegebiet, finanzielle Unterstützung von Gemeinden bei nachhaltigen Baumaßnahmen (Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr, harmonische Entwicklung, Baudichte von 25 Wohneinheiten pro ha);
- Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsnachfrage (QZ 5)
 - Nachhaltigkeitsziel „Reduzierung des Individualverkehrs“, u. a. durch quantitative und qualitative Verbesserung des Angebots an öffentlichen Verkehrsmitteln (Ziel: Steigerung des Anteils am Personenverkehr bis 2020 auf 25 %), kontinuierlicher Ausbau des Schienennetzes, kontinuierliche Einrichtung von Busspuren, Analyse zur Einrichtung eines Rufbusdienstes in schwach besiedelten Gebieten, Einführung eines restriktiven Parkraummanagements, Schaffung eines Verkehrsverbundes für die Großregion;
 - Nachhaltigkeitsziel „Nachhaltige Mobilität“ u. a. durch die Ausrichtung des öffentlichen Beschaffungswesens auf sparsame und emissionsarme Fahrzeuge, Umsetzung des Aktionsplans zur Förderung der sanften Mobilität (Radwege, kommunale Raumplanung, städtische Entwicklung).

Diese auf der Landesebene definierten Nachhaltigkeitsziele bilden den Rahmen für die Definition möglicher Szenarien für die Entwicklung der Industriegebiete im Bereich Potaschbiert.

3.2 PROGRAMME DIRECTEUR DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Das Prinzip der Nachhaltigkeit wird in der Landesplanung auf Basis des „Programme Directeur de l'Aménagement du Territoire“ (PDAT) umgesetzt und dabei auf folgende Säulen gestützt:

- Verantwortung der heutigen Generation für künftige Generationen
- Sparsamer bzw. rationeller Umgang mit den natürlichen Ressourcen
- Gleichgewicht zwischen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Belangen

Weiterhin werden im PDAT drei Handlungsfelder zur räumlichen Entwicklung mit dazugehörigen Leitbildern definiert. Diese geben den Rahmen für politische Ziele, auf deren Basis weiterführende Umsetzungsstrategien für verschiedene Handlungsfelder konkretisiert werden. Im Folgenden werden diese Handlungsfelder mit den für die vorliegende Studie relevanten politischen Zielen aufgeführt.

3.2.1 HANDLUNGSFELD 1: ENTWICKLUNG DER URBANEN UND LÄNDLICHEN RAUME

Als regionales Zentrum im Osten des Landes ist die Stadt Grevenmacher gleich von mehreren politischen Zielen betroffen. Unter anderen soll die Funktion der Stadt als Wohnstandort gestärkt und gleichzeitig das Potential als Basis der wirtschaftlichen Diversifizierung und der regionalen Entwicklung gefördert werden. Außerdem sieht das PDAT eine Diversifikation der wirtschaftlichen Aktivitäten in den ländlichen Regionen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und einer nachhaltigen Raumplanung vor. Dies beinhaltet vor allem gute Anbindungen, kurze Wege, eine Mischung der Nutzungen, flächensparende Bodennutzung sowie die Stärkung des NMIV und des ÖPNV. Die Stadt Grevenmacher verfügt mit dem Ortsteil Potaschbiert über einen Standort für viele klein- und mittelständige Unternehmen, welcher sich in unmittelbarer Nähe zur Autobahn A1, der Hauptverkehrsachse zwischen dem Osten und Luxemburg Stadt befindet. Dies ermöglicht vor allem kurze Wege für den Lieferverkehr und eine gute Anbindung an das Straßennetz. Die Erschließung durch die Mobilité Douce und den öffentlichen Verkehr sind eher noch ausbaufähig.

Als überregionale Aktivitätszone hat Grevenmacher außerdem eine Funktion für die Mitversorgung des direkten Umlandes. Zusammen mit dem Hafen von Mertert, wird das Gewerbegebiet Potaschbiert vom regionalen Syndikat „Syndicat intercommunal pour la création, l'aménagement, la promotion et l'exploitation d'une zone d'activité économique à caractère régional dans le canton de Grevenmacher », kurz SIAEG verwaltet. Zur SIAEG gehören die Gemeinden Betzdorf, Biwer, Flaxweiler, Grevenmacher, Junglinster, Manternach, Mertert und Wormeldange. Damit wird auch dem Ziel einer Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit auf regionaler Ebene Rechnung getragen.

3.2.2 HANDLUNGSFELD 2: VERKEHRSWESEN UND -VERBINDUNGEN

Hinsichtlich der verkehrspolitischen Ziele zielt der PDAT hauptsächlich auf die Reduzierung des Kfz-Verkehrs und der damit verbundenen Beeinträchtigungen. Stattdessen sollen Verkehrsaufkommen auf

umweltschonende Transportmittel verlagert werden. Unter anderem soll der Zugang zum öffentlichen Verkehr gesichert und kontinuierlich verbessert werden.

Zusätzliche Verkehrsinfrastrukturen sollen vermieden und stattdessen die vorhandenen Netze verbessert werden. Vor allem soll das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs auch im ländlichen Raum gefördert werden. Neuen Informations- und Kommunikationstechnologien sollen ausgebaut werden, um den Verkehrsfluss zu optimieren. Die Raumplanung wird verpflichtet, auch Verantwortung für die Entwicklung einer nachhaltigen Mobilität zu übernehmen. Dies kann beispielsweise durch Einflussnahme auf die Nachfrage nach Mobilität, das Verkehrsvolumen und seine zeitliche Verteilung sowie durch die Wahl der Transportmittel erfolgen. Hiermit soll ein gleichwertiger Zugang für alle Regionen des Landes garantiert werden und gleichzeitig eine Reduktion der Umweltschäden erfolgen.

3.2.3 HANDLUNGSFELD 3: SCHUTZ DER UMWELT UND DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN

Das dritte Handlungsfeld verfolgt politische Ziele zur Erhaltung der Naturhaushalte, zur Sicherung natürlicher Ressourcen sowie zum Schutz und zur Entwicklung der ökologisch wertvollen Bereiche. Ohne Zweifel sind die Ziele in diesem Handlungsfeld nicht weniger bedeutend als die Ziele der anderen beiden Handlungsfelder. Allerdings war dies kein Schwerpunkt im Rahmen der vorliegenden Untersuchung, weshalb an dieser Stelle nicht weiter auf diese Aspekte eingegangen wird.

3.3 DAS INTEGRATIVE VERKEHRS- UND LANDESENTWICKLUNGSKONZEPT (IVL)

Aufbauend auf dem Plan directeur de l'aménagement du territoire (PDAT) wurde im Jahre 2002 von der Regierung das integrale Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept – kurz IVL – beschlossen. Hierbei handelt es sich um ein Arbeitsdokument zur sinnvollen Abstimmung zwischen den Entwicklungen in der Siedlungs-, Pendler- und Verkehrsinfrastruktur sowie den sektoriellen Plänen. Das Dokument enthält mehrere Szenarien einer künftigen Entwicklung und diente als Rahmen für die regionalen und kommunalen Entwicklung.

Die Stadt Grevenmacher gehört im IVL zum Planungsgebiet Ost, welches langfristig zu einer funktionsfähigen Gesamtregion weiterentwickelt werden soll. Die Stadt nimmt die Funktion eines Zentralen Ortes ein. Zur Entlastung der Stadt Luxemburg soll zukünftig – durch eine überdurchschnittliche Entwicklung der Zentralen Orte – eine stärkere Ausrichtung der Landesentwicklung auf eine polyzentrische Raumstruktur erfolgen. Die Ansiedlung von höheren Schulen, Krankenhäusern oder anderer infrastrukturellen Einrichtungen aber auch von großflächigem Einzelhandel soll unter anderen in diesen Orten erfolgen. Zusammen mit einer Diversifizierung der Arbeitsplätze soll dazu beigetragen werden, dass „in räumlicher Nähe zum Arbeitsplatz gewohnt und eingekauft werden kann und somit die Entfernungen geringgehalten werden können“ (IVL, S.61).

Das IVL beinhaltet konkrete Zielaussagen für die künftigen Entwicklungen für Siedlungen, Landschaft und Verkehr. Hierzu gehören folgende Handlungsfelder:

- Förderung der Polyzentralität sowie einer neuen Urbanität und Komplementarität Stadt-Land,
- regionale und interkommunale Kooperationen,
- die Reduzierung des MIV und die Förderung des ÖPNV,
- eine Förderung der Innenentwicklung,
- das Anstreben höherer baulicher Dichten,
- die Schaffung von Ausgleichs- und Erholungsräumen sowie
- die Stärkung der ländlichen Räume.

Weiterhin stehen im IVL Aussagen zur künftigen Siedlungs-, Verkehrs- und Freiraumentwicklung im ländlichen Raum, welche auch für Grevenmacher gelten. Als zentraler Ort im ländlichen Raum ist Grevenmacher ein räumlicher Schwerpunkt mit Versorgungsfunktion, auf den künftig verstärkt der Einwohnerzuwachs konzentriert werden soll. Weiterhin fordert das IVL eine engere Abstimmung und Zusammenarbeit auf interkommunaler Ebene, um vorhandene Potentiale effizienter nutzen zu können.

Hinsichtlich des ÖPNV-Konzeptes soll das Netz außerhalb der Agglomerationen primär durch Buslinien mit einer verstärkten Ausrichtung auf die zentralen Orte organisiert werden. Außerdem soll eine engere Abstimmung zwischen Bus- und Bahnlinien an zentralen Umsteigeorten erfolgen sowie eine optionale Ergänzung des bestehenden Netzes durch flexible Lösungen (z. B. Rufbusse).

Das Konzept zum Straßennetz enthält für den östlichen Raum im Bereich Grevenmacher keine größeren Entwicklungsabsichten, da das Straßennetz mit der Autobahn A 1 und den Nationalstraßen als hinreichend ausgebaut betrachtet wird. Handlungsbedarf wird maximal bei Entlastungsstraßen zur Beruhigung von Ortsdurchfahrten gesehen.

Das Fahrrad dient im Osten laut IVL aufgrund seiner bewegten Topografie in erster Linie dem Freizeitverkehr. Für die Bereiche entlang der Mosel können jedoch auch interkommunale Radwege die Benutzung des Fahrrads im Alltagverkehrs stärken.

Zur Umsetzung des IVL werden vor allem planerische Maßnahmen wie beispielsweise die Aufstellung von sektoriellen Plänen, Regionalplänen sowie Gemeinde-, Stadt- und Verkehrsentwicklungsplänen vorgeschlagen. Weiterhin spielen Fördermaßnahmen, reglementierende Maßnahmen, Schlüsselprojekte und Prozessmanagement eine Rolle.

3.4 MODU 2.0

Neben dem IVL definiert die 2018 von der Regierung veröffentlichte und damit wesentliche aktuellere Strategie für eine nachhaltige Mobilität MODU 2.0 (Mobilité durable) wesentliche Ziele für die Mobilitätsentwicklungen bis zum Jahr 2025. Das strategische Hauptziel ist hierbei, insbesondere den Verkehrsablauf in den Hauptverkehrszeiten zu verbessern. Dabei wird von einer Zunahme des Aufkommens von 20 % gegenüber dem Jahr 2017 ausgegangen. Es werden u. a. die folgenden Ziele definiert.

- Modal Split der Arbeitswege
 - Erhöhung der Anzahl der Passagiere im ÖPNV um 50 %
 - 95 % der Arbeitswege, die kürzer als 1 km sind, zu Fuß zurücklegen
 - 10 % der Arbeitswege, die weniger als 5 km betragen, mit dem Fahrrad zurücklegen
 - Verbesserung im Straßenverkehr durch Reduktion des MIV-Anteils der Arbeitswege auf 65 % und des durchschnittlichen Belegungsgrades auf 1,4 Passagieren pro Fahrzeug
- Modal Split der Schulwege
 - 75 % der Schulwege, die weniger als 1 km betragen, zu Fuß zurücklegen
 - 15 % der Schulwege, die weniger als 5 km betragen, mit dem Fahrrad zurücklegen
 - 50 % der Wege zur Grundschule mit dem Bus zurücklegen
 - 77 % der Wege zur Sekundarschule per Bus oder Zug zurücklegen
- Attraktivität des öffentlichen Verkehrs
 - weniger als eine Zugverbindung von 100 ausfallen lassen
 - Verringerung des Anteils der Zugverbindungen mit einer Verspätung von sechs Minuten oder mehr um 25 %
 - Fahrzeiten von Express-Bussen zwischen Start und Ziel sollen in den Hauptverkehrszeiten kürzer sein als die Fahrzeiten im privaten MIV

Das Erreichen dieser Ziele ist nur möglich, wenn alle Akteure zusammen die konkreten Aktionen in die Wege leiten. Hierzu werden im MODU 2.0 die folgenden vier Akteure der Mobilität definiert:

- die Arbeitgeber und Bildungseinrichtungen
- der Staat
- die Bürger sowie
- die Gemeinden.

Somit ist die Stadt Grevenmacher selbst aber auch jeder ihrer Einwohner ein wichtiger Akteur zum Erreichen einer nachhaltigen Mobilität. Die Berücksichtigung der Vorgaben zur Förderung einer nachhaltigen und umweltverträglichen Mobilität muss somit Bestandteil aller lokalen und regionalen Planungen und damit auch der vorliegenden Überlegungen zur zukünftigen Erschließung der Erweiterungen des Gewerbegebietes Potaschbiert sein.

3.5 DIE SEKTORIELLEN TEILPLÄNE (PLANS DIRECTEURS SECTORIELS)

Die sektoriellen Leitpläne basieren auf den Aussagen des „Programme Directeur“ und weisen Gemeinsamkeiten und Anknüpfungspunkte zum IVL auf. Seit Mai 2018 existiert die Struktur dieser Leitpläne, welche in die „Plans Directeurs Sectoriels Primaires“ und die „Plans Directeurs Sectoriels Secondaires“ unterteilt werden.

Im Rahmen dieser Studie sind nur die primären sektoriellen Leitpläne relevant. Diese werden in vier Kategorien unterteilt:

- Plan Directeur Sectoriel – Transport
- Plan Directeur Sectoriel – Logement
- Plan Directeur Sectoriel – Paysage
- Plan Directeur Sectoriel – Zones d’activités économiques

Die Auswirkungen der „Plans Directeurs Sectoriels Secondaires“ für das im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zu betrachtende Gebiet werden nachfolgend im Einzelnen diskutiert.

3.5.1 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – TRANSPORT (PST)

Der PST definiert Korridore und überlagernde Zonen für Infrastrukturprojekte von nationalem öffentlichen Interesse (Öffentlicher Verkehr, Individualverkehr, Fahrradverkehr, Park & Ride und Umsteigepunkte). Für die entsprechenden Parzellen wird ein Vorkaufsrecht für Staat und Gemeinde festgelegt. Die Stadt Grevenmacher ist nicht direkt von den Ausweisungen des PST betroffen.

3.5.2 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – PAYSAGE (PSP)

Basierend auf den Ergebnissen einer umfassenden räumlichen Analyse der Siedlungsentwicklung Luxemburgs wurden im PSP bestimmte Landschaftsräume als Schutzzonen definiert, um einer weiteren Zersiedelung auf Kosten der Naturräume entgegenzuwirken. Die Stadt Grevenmacher ist von der Ausweisung der „zone de préservation de grand ensemble paysager - Vallée de la Moselle et de la Sûre inférieure“ betroffen. Wie Abbildung 1 zeigt, liegt der Siedlungskörper der Gemeinde überwiegend innerhalb dieser Schutzzone. Die Aktivitätszone Potaschbiurg betrifft dies allerdings nicht.



Abbildung 1: Ausgewiesene Schutzzonen im PSP (Quelle: geoportail.lu)

3.5.3 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES (PSZAE)

Der PSZAE soll den Rahmen für die Sicherung und Weiterentwicklung des gewerblichen Sektors auf Ebene der Landesplanung formulieren. Dabei werden auf kommunaler Planungsebene gewisse Spielräume für eine eigenverantwortliche Ausgestaltung offengelassen. Ein wesentliches Ziel des PSZAE besteht darin, die für eine gewerbliche Entwicklung am besten geeigneten Flächen zu sichern. Diese Neuerschließungen sollen schrittweise und bedarfsgerecht umgesetzt werden. Damit wird eine Flexibilität gewährleistet, die es ermöglicht, in Abhängigkeit von der Dynamik der gewerblichen Nachfrage, zeitgerecht geeignete Flächen bereitstellen zu können.

Der PSZAE trifft dabei verbindliche Aussagen zu den bestehenden und zukünftigen Aktivitätszonen auf nationaler, regionaler und kommunaler Ebene sowie zu interkommunalen Kooperationen. Auf nationaler Ebene werden bestehenden Aktivitätszonen sowie neu zu errichtenden Aktivitätszonen („Zones d’activités économiques nationales“) definiert. Bei den regionalen Aktivitätszonen („Zones d’activités économiques régionales“) trifft der PSZAE ebenfalls Aussagen zu den bestehenden und neu geplanten Zonen sowie zu den vorgesehenen Erweiterungen der bestehenden regionalen Aktivitätszonen. Die folgende Abbildung 2 zeigt die für das Gemeindegebiet im PSZAE ausgewiesenen Flächen.



Abbildung 2: Ausgewiesene regionalen Aktivitätszonen im PSZAE (Quelle: geoportail.lu)

Innerhalb des Gemeindegebietes Grevenmachers werden im PSZAE im Einzelnen folgende Ausweisungen genannt (Abbildung 2):

- Erhalt der bestehenden regionalen Aktivitätszone am Potaschbiert
- Erweiterung der regionalen Aktivitätszone am Potaschbiert
- Erhalt der nationalen Aktivitätszone am Hafen Mertert

Dabei zeigen die in dunkelrosa gekennzeichneten Flächen in Abbildung 2 die zu erhaltenden Flächen und die Fläche in hellrosa die Erweiterung der Aktivitätszone.

3.5.4 PLAN DIRECTEUR SECTORIEL – LOGEMENT (PSL)

Aus einer Analyse des Luxemburger Wohnungsmarktes sind zwei grundlegende Probleme hervorgegangen, welche im PSL aufgegriffen werden. Diese sind die dynamische und räumlich zunehmend un-

koordinierte Wohnraumentwicklung in Luxemburg, die nicht den Prinzipien einer nachhaltigen Raumentwicklung entspricht, sowie die Unverhältnismäßigkeit zwischen Angebot und Nachfrage an Wohnraum. Da der Wohnungsbedarf weiter steigend ist, werden jährlich landesweit rund 850 neue Wohnungen benötigt. Diesbezüglich wurden im PSL geeignete Flächen ausgewiesen, die prioritär dem Wohnungsbau dienen sollen. Die Stadt Grevenmacher ist hiervon allerdings nicht betroffen.

3.6 ALLGEMEINER BEBAUUNGSPLAN (PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL)

3.6.1 WIRTSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN IN GREVENMACHER

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden am Potaschbiert einige bäuerliche Wohn- und Nutzgebäude. Durch den Autobahnanschluss siedelten sich dort ab den 1970-er Jahren gewerbliche Großstrukturen an. Während sich beidseits in unmittelbarer Nähe der Autobahn noch vereinzelt Bauernhöfe und Wohngebäude finden, ist der größere Teil des Potaschbiert heute industriell geprägt.

In der Stadt Grevenmacher sind aktuell rund 300 Betriebe ansässig, wovon der Großteil dem Handels- und Dienstleistungssektor zuzuordnen sind. Die folgende Tabelle 1 zeigt eine Aufteilung der Betriebe in Grevenmacher aus dem Jahr 2012, welche die Dominanz des tertiären Sektors, vor allem des Handels, verdeutlicht.

Beschreibung	Betriebe
Commerce, répartition d'automobiles et de motocycles	102
Transports et entreposage	23
Hébergement et restauration	27
Information et communication	16
Activités financières et d'assurance	6
Activités immobilières	8
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	51
Activités de services administratifs et de soutien	14
Enseignement	4
Santé humaine	-
Arts, spectacles et activités récréatives	4
Autres activités de services	9

Tabelle 1: Anzahl der Betriebe im Jahr 2012 in Grevenmacher (Quelle: STATEC 2012)

Viele dieser Betriebe, vor allem aus dem sekundären und tertiären Sektor, sind mit Wohnnutzungen verträglich und befinden sich deswegen auch im Stadtzentrum. Außerhalb des Stadtzentrums befinden sich vor allem mehrere Unternehmen aus dem Bausektor sowie eine kleine Gewerbezone in westlicher

Ortslage an der N1 mit überwiegend handelsorientierten Betrieben. Die größeren Unternehmen, aber auch viele Betriebe aus dem Dienstleistungssektor, sind in der kommunalen und regionalen Aktivitätszone auf dem Potaschbiert angesiedelt. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Unternehmen nach Ortsteil und Wirtschaftszweig.

	Primärer Sektor	Sekundärer Sektor	Tertiärer Sektor	Gesamt
Stadt Grevenmacher	19	37	229	
Potaschbiert		13		
Gesamt	19	50	229	298

Tabelle 2: Unternehmen nach Ortsteil und Wirtschaftszweig (Quellen: STATEC 2012, AC 2019)

3.6.2 KOMMUNALER ARBEITSMARKT UND PENDLERSTRÖME

Laut einer Zählung der STATEC gab es in Grevenmacher im Jahr 2005 insgesamt 284 Unternehmen mit 2.742 Arbeitsplätzen (inkl. Grenzgänger; vgl. Tabelle 3). Der Zuwachs bis zum Jahr 2019 (vgl. Tabelle 2 in Abschnitt 3.6.1) ist somit recht moderat und beträgt nur etwas mehr als 5 %.

Branche	Unternehmen	Arbeitnehmer
Industrie	22	821
Baugewerbe	30	254
Dienstleistungen	232	1.667
Gesamt	284	2.742

Tabelle 3: Unternehmen und Arbeitnehmer nach Branchen (Quelle: STATEC 2005)

Von den 2.010 erwerbstätigen Einwohnern der Stadt Grevenmacher arbeitet nur etwa ein Viertel in Grevenmacher selbst. Die restlichen 75 % verteilen sich auf die benachbarten Gemeinden und auf die Hauptstadt Luxemburg (etwa ein Drittel). Die genaue Verteilung wird in Abbildung 3 auf Seite 21 dargestellt. Durch diese Statistik wird deutlich, dass der Großteil der Arbeitsplätze in Grevenmacher durch Einpendler (vorwiegend Grenzpender) besetzt ist.

Das Verhältnis von Einpendlern zu Auspendlern beträgt 1,50. Durch den Rückgang der Bedeutung der Landwirtschaft und das Neuansiedeln von Unternehmen scheint sich dieser Trend auch in Zukunft fortzusetzen. Die Erweiterung der regionalen Aktivitätszone sowie das bestehende Gewerbegebiet werden zukünftig ein attraktives Angebot für Grenzgänger darstellen. Durch die Schaffung neuer Wohnbaugelände soll diesen Arbeitnehmern die Möglichkeit geschaffen werden, in der Nähe ihres Arbeitsplatzes zu wohnen und somit den Verkehr zu reduzieren.

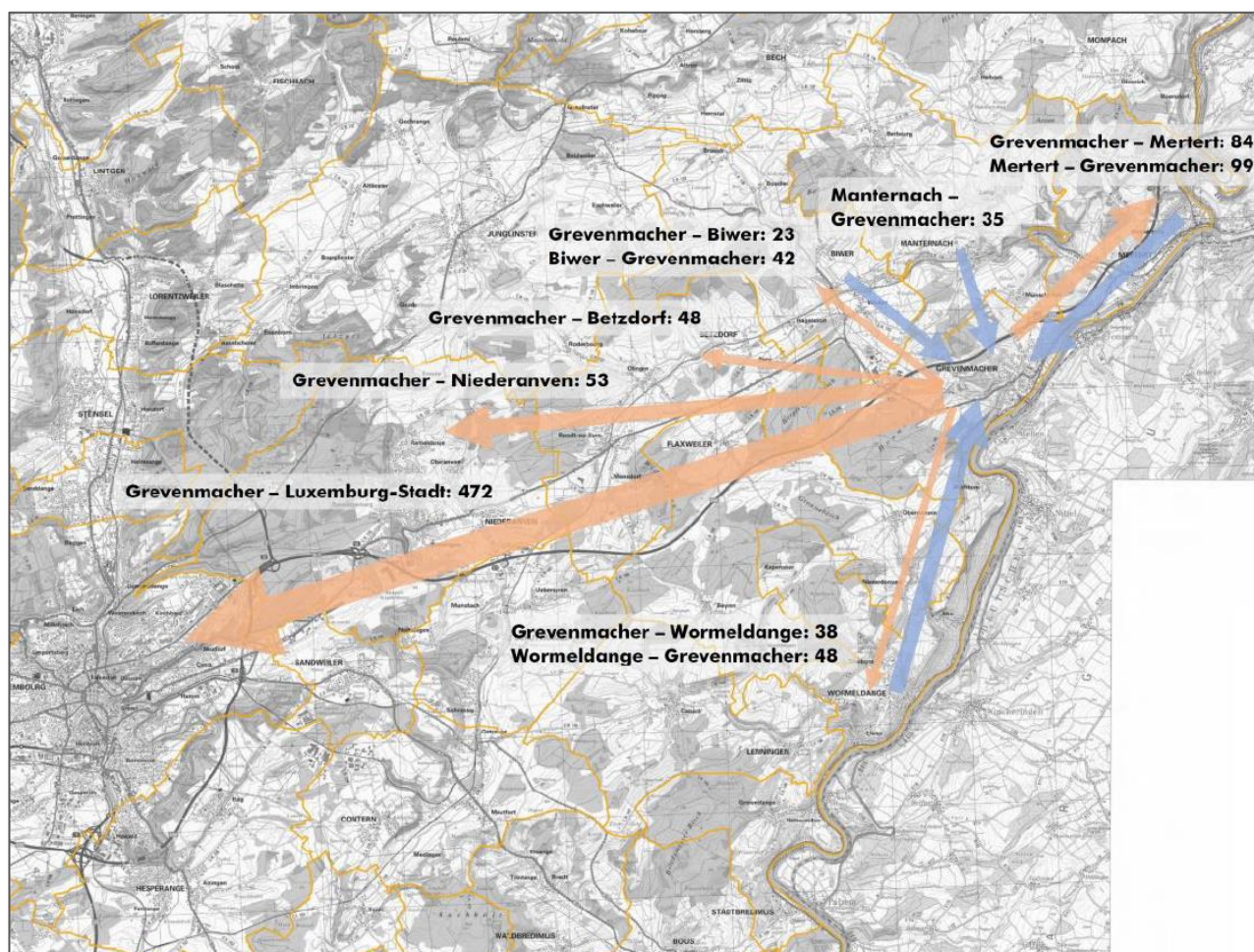


Abbildung 3: Pendlerströme der Gemeinde (Quelle: STATEC 2011; CO3 2019)

3.6.3 STÄDTEBAULICHE UND LANDSCHAFTLICHE INTEGRATION SOWIE ENTWICKLUNGSPOTENTIALE

Der Ortsteil Potaschbiert ist ein nahezu reines Gewerbegebiet mit keinem bestehenden baulichen Zusammenhang zur Ortschaft Grevenmacher. Die Aktivitätszone liegt an der Kreuzung der übergeordneten Verkehrswege N 1 und A 1 (Echangeur Potaschbiert) und größtenteils nördlich der Autobahn. Teilweise liegt Potaschbiert auf dem Territorium der Nachbargemeinde Biwer. Aus verkehrs- und landschaftsplanerischer Sicht ist die Lage des Industriegebiets gut gewählt, da die Autobahn sich in unmittelbarer Nähe befindet. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und vorhandene Lärmquellen werden dadurch gebündelt. Von der Autobahn zum vorhandenen Gewerbe (bestehend aus produzie-

renden Betrieben, Logistikunternehmen, Tankstellen, Dienstleistern mit überwiegender Büronutzung und einem Hotel) entstehen nur kurze Wege. Da das Gebiet in Richtung Westen durch Bachläufe und Wälder begrenzt ist und in Richtung Süden durch die Autobahn, kommen als Erweiterungsflächen nur die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Nordosten sowie die nördlichen Flächen in der Gemeinde Biwer in Frage. Neben den gewerblichen Nutzungen existieren vereinzelte, ältere Wohn- und Scheunengebäude sowie administrative Bauten (z.B. Autobahnmeisterei der Administration des Ponts et Chaussées). Die weitere Ansiedlung von Wohngebäuden ist mit Ausnahme von Betriebswohnungen zu vermeiden.

Auf dem Potaschbiert kommen als Entwicklungsflächen diejenigen Flächen infrage, die bislang nicht bebaut oder gewerblich genutzt werden. Ein Teil des Gewerbebereichs wurde als interkommunale bzw. regionale Industriezone ausgewiesen. In nachfolgender Tabelle 4 sind alle disponiblen Flächen in der bestehenden Aktivitätszone zusammengefasst.

Fläche Nr.	Gebietslage	PAG-Zone	m ²	Beschreibung
GR-IV-01	Rue de Flaxweiler (CR 142)	Gewerbegebiet	3.589	Freifläche westlich angrenzend an ein Wohnbestandsgebäude
GR-IV-02	Weckerbiert	Interkommunales Industriegebiet	13.080	Freifläche im nordwestlichen Bereich der bestehenden interkommunalen Industriezone am Potaschbiert; derzeit wird die Fläche als Lagerfläche und Lkw-Parkplatz der angrenzenden Gewerbebetriebe genutzt
GR-IV-03	N1 / Ahlkörrech	Gewerbegebiet	34.177	zwei unbebaute Flächen im südlichen Teil der Aktivitätszone Potaschbiert, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden; ein PAP befindet sich in Ausarbeitung (Stand 11/2018)
GR-IV-04	CR 142 / beim Granzegebur	Gewerbegebiet	37.738	
GR-IV-05	CR 142 / bei den drei Eichen	Gewerbegebiet	7.524	die noch unbebaute Fläche liegt im rechtskräftigen PAP-Gebiet „Dräi Eechen“
GR-IV-06	Ahlkörrech	Interkommunales Industriegebiet	6.709	Freifläche im nördlichen Bereich der regionalen Aktivitätszone, die derzeit noch landwirtschaftlich genutzt wird
GR-IV-08	Wecker Biert	Interkommunales Industriegebiet	8.755	Brachfläche im nordöstlichen Bereich der regionalen Aktivitätszone

Tabelle 4: Disponible Gewerbeflächen in vorhandenen Aktivitätszonen (Quelle: CO3 2019)

Hinsichtlich der zeitlichen Verfügbarkeit sind nur schwer Aussagen zu den Entwicklungsflächen möglich, da dies hauptsächlich von der Verkaufs- bzw. Nutzungsbereitschaft der Eigentümer abhängt. Laut PAG sind auf dem Potaschbiert 6,55 ha kurz- und mittelfristig, also in den nächsten 10 bis 15 Jahren baulich mobilisierbar. Die restlichen Entwicklungsgebiete (4,37 ha) werden als langfristig verfügbare Entwicklungsflächen eingestuft.

3.6.4 STÄDTEBAULICHES ENTWICKLUNGSKONZEPT UND VERFÜGBARE FLÄCHEN

Der Potaschbiert soll entsprechend PAG (vgl. Abbildung 4) als Standort für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen zukünftig gestärkt und weiterentwickelt werden. Bestehende Wohnungen sollen langfristig ausgesiedelt und deren Gelände als Gewerbefläche genutzt werden. Für die Weiterentwicklung des Dienstleistungssektors plant die Gemeinde südlich der Autobahn die Entwicklung eines „Financial District“ mit über 1.000 neuen Arbeitsplätzen. Gegenüber dieser Fläche liegt ein bestehendes Hotel, welches erweitert werden soll und zusätzliche Freizeitaktivitäten für die Angestellten des „Financial District“ und anderer Beschäftigter des Potaschbiert bieten soll.

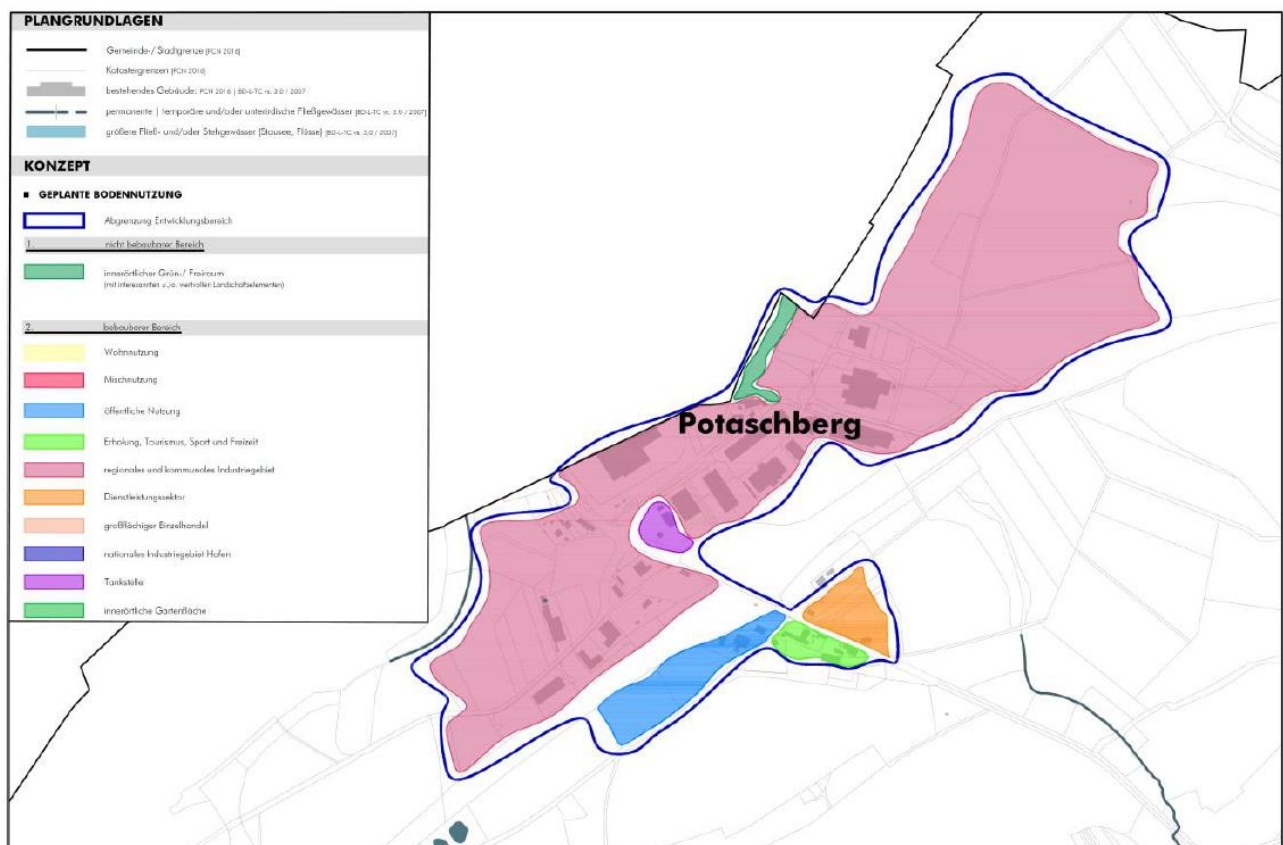


Abbildung 4: Abgrenzung des Entwicklungsbereiches Potaschbiert (Quelle: CO3 2019)

Nördlich der Autobahn – innerhalb der regionalen Gewerbezone sowie in der kommunalen Aktivitätszone – sind die Flächenpotentiale weitestgehend erschöpft, so dass Erweiterungen und Umnutzungen zur Ansiedlung zusätzlicher Unternehmen und Betriebe notwendig sind. Aufgrund der hohen Nachfrage nach Gewerbe- und Industriestandorten am Potaschbiert und zur kurz- bis mittelfristigen Deckung des Flächenbedarfs werden keine Baulandreserven (ZAD) ausgewiesen.

Westlich der N1 ist im „Office Park“ die Ansiedlung eines medizinischen Zentrums für den Osten des Landes geplant, während die restlichen Flächen vorwiegend dem Industriegewerbe zur Verfügung gestellt werden sollen. Östlich der N1 ist eine Erweiterung der regionalen Aktivitätszone in nordwestliche Richtung vorgesehen. Die Erschließung dieser Flächen, welche auch vom PSZAE ausgewiesen wurden,

soll vorwiegend über die bestehende Aktivitätszone erfolgen. Insgesamt werden sechs PAP-NQ (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 5) mit einer Gesamtfläche von 40,80 ha ausgewiesen, wovon ein PAP mit einer Fläche von 2,52 ha bereits genehmigt ist. Auf den Entwicklungsflächen besteht ein Potential von etwa 8.000 bis 10.000 Arbeitsplätzen.

Potaschbiert		Zone urbaniste	Zone superposée	Bruttofläche
Pot1	Financial district	SPEC	PAP-NQ	1,74 ha
Pot2	Potaschbiert	REC-3	PAP-NQ	1,08 ha
Pot4	Rue de Flaxweiler	ECO-c1	PAP-NQ	2,01 ha
Pot5	Beim Granzegebur	ECO-c1	PAP-NQ	9,07 ha
Pot6	Wecker Biert	ECO-r	PAP-NQ	24,38 ha
18107/43C	Dräi Eechen	ECO-c1	PAP-NQ appr	2,52 ha
Quelle: CO3 2019				

Tabelle 5: PAP-NQ und PAP approuvé (die als PAP-NQ übernommen werden) – Potaschbiert

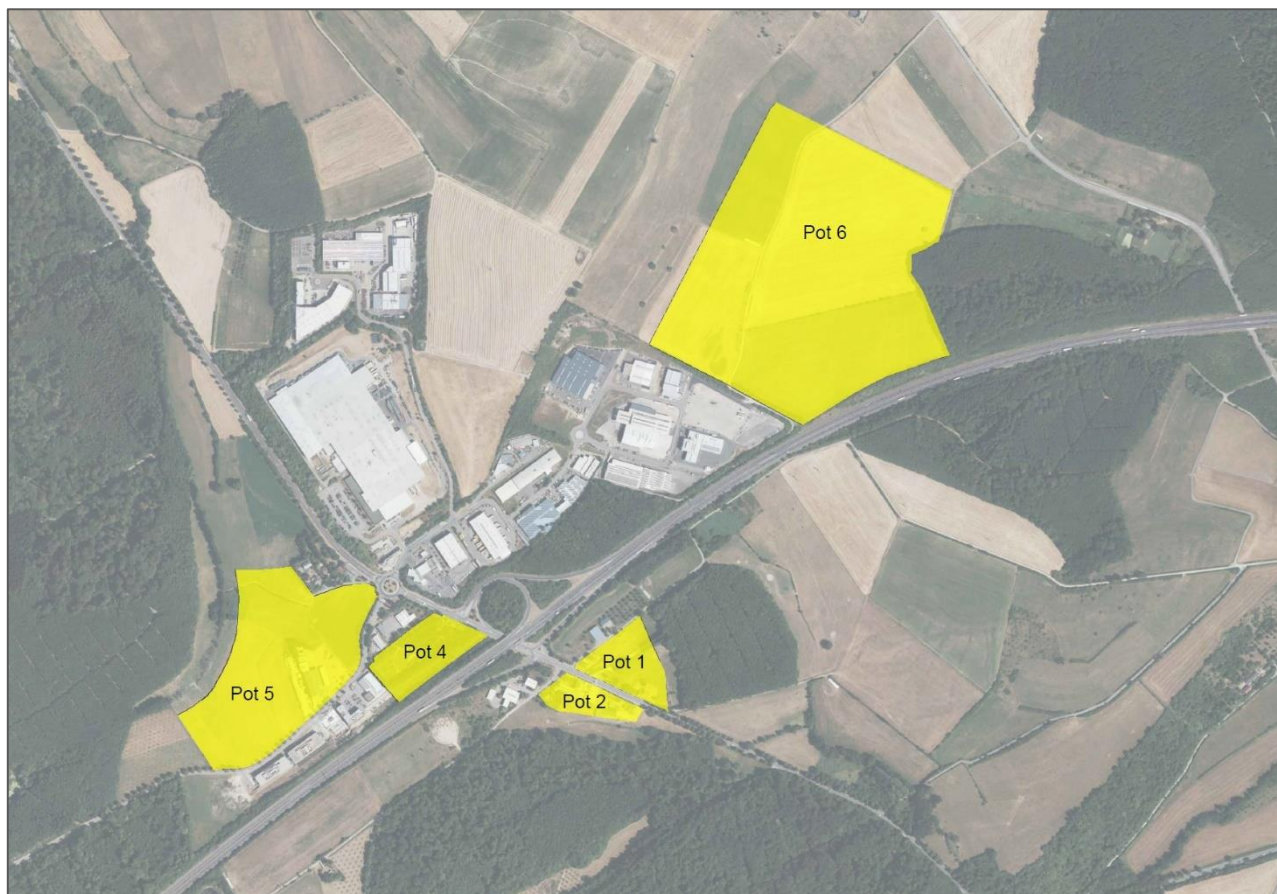


Abbildung 5: Verortung der PAP-NQ im Gebiet Potaschbiert (Quelle: CO3 2019)

Über Potaschbiert hinaus wurden im PAG für die Ortslage Grevenmacher insgesamt weitere 16 PAP-NQ für Wohn- und Mischnutzungen ausgewiesen (Abbildung 6 und Tabelle 6 auf Seite 26). Einige PAP befinden sich bereits in der Ausarbeitung oder wurden genehmigt. Etwa die Hälfte der ausgewiesenen Fläche entfällt auf die Reservefläche den PAP-NQ ZAD „Op Flohr“. Zur Nutzung dieser Fläche als Bauland ist eine Änderung des PAG notwendig.

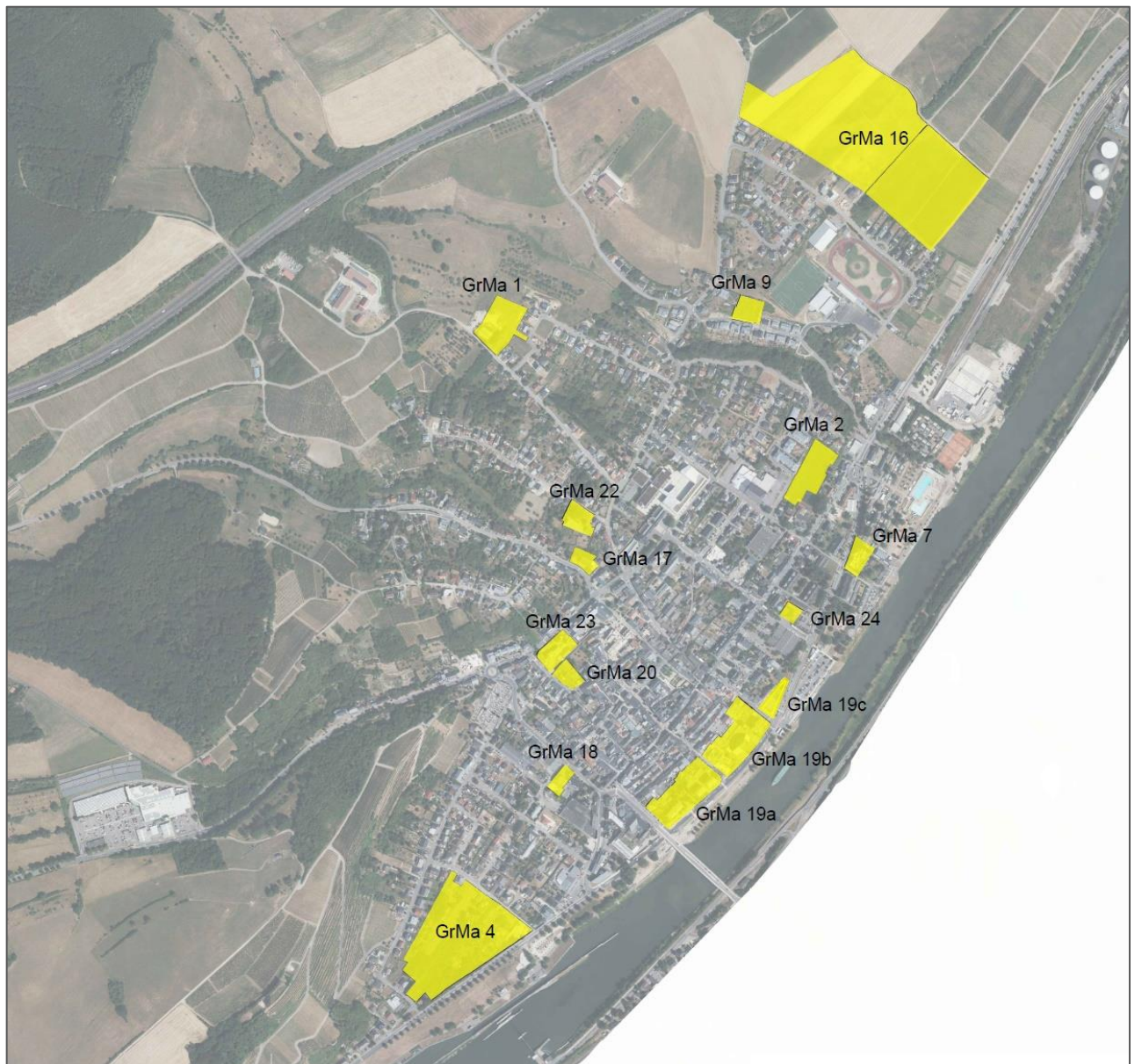


Abbildung 6: Verortung der PAP-NQ in der Stadt Grevenmacher (Quelle: CO3 2019)

Die genehmigten PAP sind dabei größtenteils noch nicht bebaut. Lediglich der PAP „Réngmauer“ befindet sich derzeit in der Umsetzung (Stand April 2019).

Grevenmacher (Ort)		Zone urbaniste	Zone superposée	Bruttofläche
GrMa1	Op Däerchen	HAB-1	PAP-NQ	0,76 ha
GrMa2	Op der Heckmill	HAB-2	PAP-NQ	0,70 ha
GrMa4	Unter dem Pietert	HAB-2	PAP-NQ	3,70 ha
GrMa7	Camping	MIX-u	PAP-NQ	0,28 ha
GrMa9	Zeilewee	HAB-1	PAP-NQ	0,28 ha
GrMa16	Op Flohr	HAB-1	PAP-NQ ZAD	9,62 ha
GrMa17	Fossé des Tanneurs	HAB-2	PAP-NQ	0,19 ha
GrMa18	Rue des Jardins	MIX-u	PAP-NQ	0,23 ha
GrMa19 a-c	Moselufer	MIX-u	PAP-NQ	2,33 ha
GrMa20	Ale Kino	MIX-u	PAP-NQ	0,23 ha
GrMa22	Rue Boland	HAB-1	PAP-NQ	0,31 ha
GrMa23	Rue de Luxembourg / Baxerasgoart	BEP	PAP-NQ	0,38 ha
GrMa24	Place du Marché aux Bestiaux	MIX-u	PAP-NQ	0,13 ha
17350/43C	Rue des Rémpart	MIX-u	PAP-NQ appr	0,05 ha
17351/43C	Réngmauer	MIX-u	PAP-NQ appr	0,32 ha
17373/43C	Paradaïs	HAB-1	PAP-NQ appr	0,72 ha
Quelle: CO3 2019				

Tabelle 6: PAP-NQ und PAP approuvé (die als PAP-NQ übernommen werden) – Grevenmacher

4 SZENARIOBETRACHTUNG

4.1 GRUNDSÄTZLICHES VORGEHEN

Um die verkehrlichen Effekte einer Bebauung der verschiedenen im PAG ausgewiesenen Planungsgebiete auch quantitativ abschätzen zu können, werden als Grundlage der weiteren Betrachtungen nun sieben unterschiedliche siedlungsstrukturelle Szenarien definiert. Hierzu werden Annahmen definiert zu den Anteilen der in den einzelnen Szenarien genutzten Flächen. Die genutzten Flächen werden darüber hinaus mit unterschiedlichen Annahmen zu den Nutzungsarten kombiniert. Über einen Kennwertansatz werden für diese sieben Szenarien zunächst die resultierenden Beschäftigtenzahlen geschätzt. Anschließend werden auf dieser Basis auch Schätzungen des induzierten Neuverkehrs erarbeitet. Die Schätzungen der Neuverkehre werden für drei ausgewählte Szenarien weiter vertieft und dienen später – insbesondere für den Kfz-Verkehr – zur Bewertung der Verkehrsinfrastruktur.

Wie bereits erwähnt, wurden im PAG aufgrund der hohen Nachfrage nach Gewerbe- und Industriestandorten am Potaschbiert keine Baulandreserven ausgewiesen. Deswegen wird auch in den Szenarien unterstellt, die ausgewiesenen Flächen möglichst umfangreich zu entwickeln. Wegen der zu erwartenden Verkehrsproblematik wird in einigen Szenarien auch ein deutlich defensiverer Ansatz gewählt. Für die im PAG ausgewiesenen Zonen, für die bereits konkretere Planungen bestehen (POT1 bis POT5 nach Tabelle 5) wird in den meisten Szenarien eine vollständige Entwicklung vorausgesetzt.

Sowohl die siedlungsstrukturellen Szenarien als auch die verkehrlichen Abschätzungen sollen und können im Rahmen dieser noch recht makroskopischen Betrachtung keine Detailplanungen darstellen. Stattdessen werden die Annahmen überschlägig und eher pessimistisch in Hinsicht auf die zu erwartenden induzierten Kfz-Verkehr getroffen, um den Rahmen für die vorhandene und zukünftig ggf. erforderliche Verkehrsinfrastruktur abschätzen zu können. In Abhängigkeit von den späteren Nutzungen können dabei – zum Teil auch erheblich – andere Aufkommensschätzungen resultieren. So ist z. B. offensichtlich, dass eine kundenintensive Nutzung als Verkaufsraumfläche ein anderes Verkehrsaufkommen generiert als eine Lagerhalle für Landmaschinen auf der gleichen Fläche. Detaillierte Annahmen sind zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie jedoch weder verfügbar noch sinnvoll.

4.2 DEFINITION VON RÄUMLICHEN ENTWICKLUNGSSZENARIEN

Stadt Grevenmacher

Laut PAG werden in der Stadt Grevenmacher – vorwiegend für Wohn- und Mischnutzungen – insgesamt 16 PAP-NQ ausgewiesen (vgl. Tabelle 6 auf Seite 26). Für drei Gebiete (rund 1,1 ha) wurden bereits PAP genehmigt. Ein Gebiet (GrMa4 mit rund 3,7 ha) befindet sich in der Genehmigungsprozedur. Die zwölf verbleibende PAP-NQ besitzen eine Gesamtfläche von rund 19,1 ha. Davon entfallen rund 9,6 ha auf den PAP „Op Flohr“ (GrMa16 PAP-NQ ZAD). Rund 10,5 ha sind also direkt überplanbar.

Der PAP-NQ „Op Flohr“ befindet sich in einer SEVESO-Zone, was die Entwicklung bedeutend erschwert. Deswegen kann in den Szenarien von einer Entwicklung abgesehen werden. Für alle anderen Wohngebiete wird in allen Szenarien eine vollständige Entwicklung angenommen, da die Gemeinde hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung ein Wachstum anstrebt.

Gewerbegebiet Potaschbiert

Auf dem Potaschbiert werden insgesamt 6 PAP-NQ mit einer Gesamtfläche von rund 40,8 ha im PAG ausgewiesen (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 5). Hiervon ist ein PAP (Dräi Eechen mit rund 2,5 ha) bereits genehmigt. Rund 24,4 ha entfallen auf den Bereich „Wecker Bierg“, der als Erweiterung der bestehenden regionalen Aktivitätszone auch im PSZAE ausgewiesen wird.

Hinzu kommen noch optionale Flächen im Bereich Wecker Bierg (rund 7,6 ha vom PSZAE ausgewiesene Fläche, die nicht in den PAG übertragen wurde) sowie Flächen auf dem Gebiet der Gemeinde Biwer, die nach deren Wunsch zur Erweiterung der Aktivitätszone beitragen sollen. Dies betrifft u. a. die mit rund 12,3 ha noch recht große Fläche Maacherronnwiss.

Szenario 1 - Maximalszenario

Im ersten Szenario werden alle vorhandenen Flächen vollständig entwickelt und verbaut. Die vorhandene Aktivitätszone Potaschbiert wird insbesondere um den gesamten Bereich Wecker Biert inkl. der optionalen Flächen erweitert. Insgesamt resultieren aus diesen Annahmen rund 1,2 Mio. m² neu entstehender Bruttogeschossflächen (BGF). Für die Funktionsverteilung wurden plausible Annahmen getroffen. Von besonderer Bedeutung mit Blick auf die Nutzungsanteile sind dabei die Nutzungen Wohnen (mit rund 19 % der BGF), Büro und Dienstleistungsbereich (mit rund 21 % der BGF) sowie Handwerk und Industrie (mit rund 48 % der BGF). Mit Blick auf die verkehrsinduzierende Wirkung muss erwähnt werden, dass auch für den Handel mit 7 % aller BGF ein gewisses Potenzial unterstellt wird. Die restlichen Flächen verteilen sich mit kleineren Anteilen auf andere Nutzungen.

Szenario 2 – Langfristszenario

Alle Wohngebiete werden entsprechend Szenario 1 verbaut. Darüber hinaus werden nur die in den „Plans Sectoriels“ und im PAG Grevenmacher vorgesehenen Flächen verbaut. Die Flächen „Maacherronnwiss“ mit 7,6 ha und die optionale Erweiterung am „Wecker Biert“ mit 12,3 ha entfallen also. Die Funktionsaufteilung der Gewerbeflächen entspricht weitgehend den Annahmen in Szenario 1. Da deren Gesamtanteil durch die entfallenden Erweiterungsflächen sinkt, erhöht sich der Anteil der Wohnnutzungen an den Gesamtflächen deutlich auf rund 27 % der neu verfügbaren rund 876.000 m² BGF. Der Anteil von Handwerk und Industrie reduziert sich auf 41 % gegenüber 48 % in Szenario 1.

Szenario 3

Szenario 3 entspricht hinsichtlich der verbauten Flächen und der resultierenden neuen verfügbaren Bruttogeschossflächen unverändert den Annahmen des Szenarios 2. Die Funktionsaufteilung wurde jedoch zugunsten eher industrieller Nutzungen verschoben. Auf den Büro- und Dienstleistungsbereich entfallen noch rund 16 % aller BGF (gegenüber 21 % im Szenario 1). Auf den Handel entfallen noch rund 6 % aller BGF (gegenüber 7 % im Szenario 1). Der Anteil von Handwerk und Industrie steigt wieder auf rund 45 % jedoch bei geringeren absoluten Zahlen als in Szenario 1.

Szenario 4

Auch in Szenario 4 werden wiederum alle Wohngebiete verbaut. Alle anderen Flächen werden entsprechend Szenario 1 ebenfalls verbaut, dies umfasst auch die Fläche „Maacherronnwiss“ entlang der RN 1. Die verfügbaren Flächen im Bereich „Wecker Biert“ werden jedoch nur zu 50 % genutzt. Dies betrifft sowohl die im PAG ausgewiesene Fläche „Wecker Biert (Pot6)“ als auch die optionale und im PAG nicht ausgewiesene Erweiterungsfläche in Richtung der CR 139. Die Funktionsaufteilung entspricht nahezu den Annahmen von Szenario 2.

Szenario 5

Die für Wohngebiete verfügbaren Flächen werden auch in Szenario 5 wiederum komplett verbaut. Alle anderen Flächen werden entsprechend Szenario 1 ebenfalls verbaut. Die relativ großen Flächen „Maacherronnwiss“ und „Wecker Bierg“ werden jedoch nur zu 40 % genutzt. Dies betrifft wiederum sowohl die im PAG ausgewiesene Fläche „Wecker Bierg (Pot6)“ als auch die optionale und im PAG nicht ausgewiesene Erweiterungsfläche in Richtung der CR 139. Die Funktionsaufteilung entspricht wiederum nahezu den Annahmen von Szenario 2, wenngleich der Anteil der Wohnnutzungen wegen der relativen Verschiebungen auf 30 % steigt.

Szenario 6

In Szenario 6 werden nun auch die Flächen für das Wohnen variiert. Das planerische Ziel, möglichst viel neuen Wohnraum zu schaffen, wird jedoch weiterverfolgt. Aus diesem Grund werden alle Wohngebiete bis auf die ZAD „Op Flohr“ auch in diesem Szenario umgesetzt. Die für das Wohnen neu geschaffenen Flächen reduzieren sich dadurch auf 183.000 m² BGF gegenüber 235.000 m² BGF in den Szenarien 1 bis 5. Deutlich reduziert werden nun auch noch einmal die gewerblich genutzten Flächen. Die im PAG ausgewiesene Fläche „Wecker Bierg (Pot6)“ wird nur zu 50 % genutzt. Die optionale Erweiterungsfläche „Wecker Bierg“, die nicht im PAG ausgewiesen ist, sowie die Fläche „Maacherronnwiss“ bleiben in diesem Szenario ungenutzt. Durch die Verschiebungen bei den absoluten Flächen resultieren hinsichtlich der Funktionsaufteilung wiederum ähnliche Anteile wie in Szenario 2 mit einer leichten Verschiebung zum Wohnen.

Szenario 7 – Minimalszenario

Szenario 7 entspricht hinsichtlich der Wohngebiete dem Szenario 6. Das heißt, alle Wohngebiete bis auf die ZAD „Op Flohr“ werden auch in diesem Szenario umgesetzt. Hinsichtlich der gewerblichen Flächen soll mit Szenario 7 abschließend ein deutlich reduziertes „Minimalszenario“ definiert werden. Aus diesem Grund wird angenommen, dass im Bereich Potaschbiert nur die bereits im PAG genannten Flächen POT1 bis POT5 (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 5 auf Seite 24) genutzt werden. Der gesamte Bereich „Wecker Bierg“ (POT6) sowie alle möglichen Erweiterungsflächen bleiben unberücksichtigt. Die neu realisierte BGF reduziert sich deutlich gegenüber dem Szenario 1 (mit 1,2 Mio. m² BGF) auf rund 400.000 m² BGF und damit auf rund 1/3 des Maximalszenarios. Für die Funktionsaufteilung ergibt sich eine deutliche Verschiebung hin zu den Wohnnutzungen auf 44 % aller neu verfügbaren BGF bei einer leicht reduzierten absoluten Zahl gegenüber den Szenarien 1 bis 5. Bei den gewerblichen Nutzungen entfällt rund ¼ der Flächen auf den Büro- und Dienstleistungssektor sowie ¼ der Flächen auf den Bereich Handwerk und Industrie.

4.3 ÜBERSICHT ÜBER RÄUMLICHE ENTWICKLUNGSSZENARIEN

Im Abschnitt 4.3 sollen die resultierenden Annahmen zu den Flächennutzungen der im Abschnitt 4.2 erläuterten Szenarien noch einmal übersichtlich zusammengefasst werden. Dabei enthalten Tabelle 7 und Tabelle 8 zunächst die Annahmen zu den in den einzelnen Szenarien unterstellten neu geschaffenen Bruttogeschossflächen und deren Nutzungsaufteilung.

Szenarioannahmen zu neu geschaffene Nutzungsflächen in [Tausend m² BGF]							
	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4	Szenario 5	Szenario 6	Szenario 7
Wohnen	235	235	235	235	235	183	183
Büro und DL	256	182	142	211	174	148	107
Handel	79	49	49	55	39	30	10
Handwerk / Industrie	587	359	398	414	307	240	101
Andere	60	50	50	40	37	34	15
Summe	1.217	876	876	956	793	635	417

Tabelle 7: Annahmen der Szenarien zu den Bruttogeschossflächen in [tsd. m²] und Nutzungen

Szenarioannahmen zu neu geschaffene Nutzungsflächen in [Tausend m² BGF]							
	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4	Szenario 5	Szenario 6	Szenario 7
Wohnen	19%	27%	27%	25%	30%	29%	44%
Büro und DL	21%	21%	16%	22%	22%	23%	26%
Handel	7%	6%	6%	6%	5%	5%	2%
Handwerk / Industrie	48%	41%	45%	43%	39%	38%	24%
Andere	5%	6%	6%	4%	5%	5%	4%
Summe	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 8: Nutzungsaufteilung der Bruttogeschossflächen in den Szenarien in [%] (Annahmen)

Auf Basis dieser Flächennutzungen wurden mittels eines Kennwertansatzes (Annahmen zu den Beschäftigten je m² Brutto- bzw. Nettogeschossfläche und Nutzungsart) für die einzelnen Szenarien auch die Beschäftigtenzahlen – differenziert nach den einzelnen ausgewiesenen Flächen – abgeleitet und im weiteren Verlauf als Hypothese unterstellt. Die Ergebnisse dieser Schätzung finden sich in der folgenden Abbildung 7.

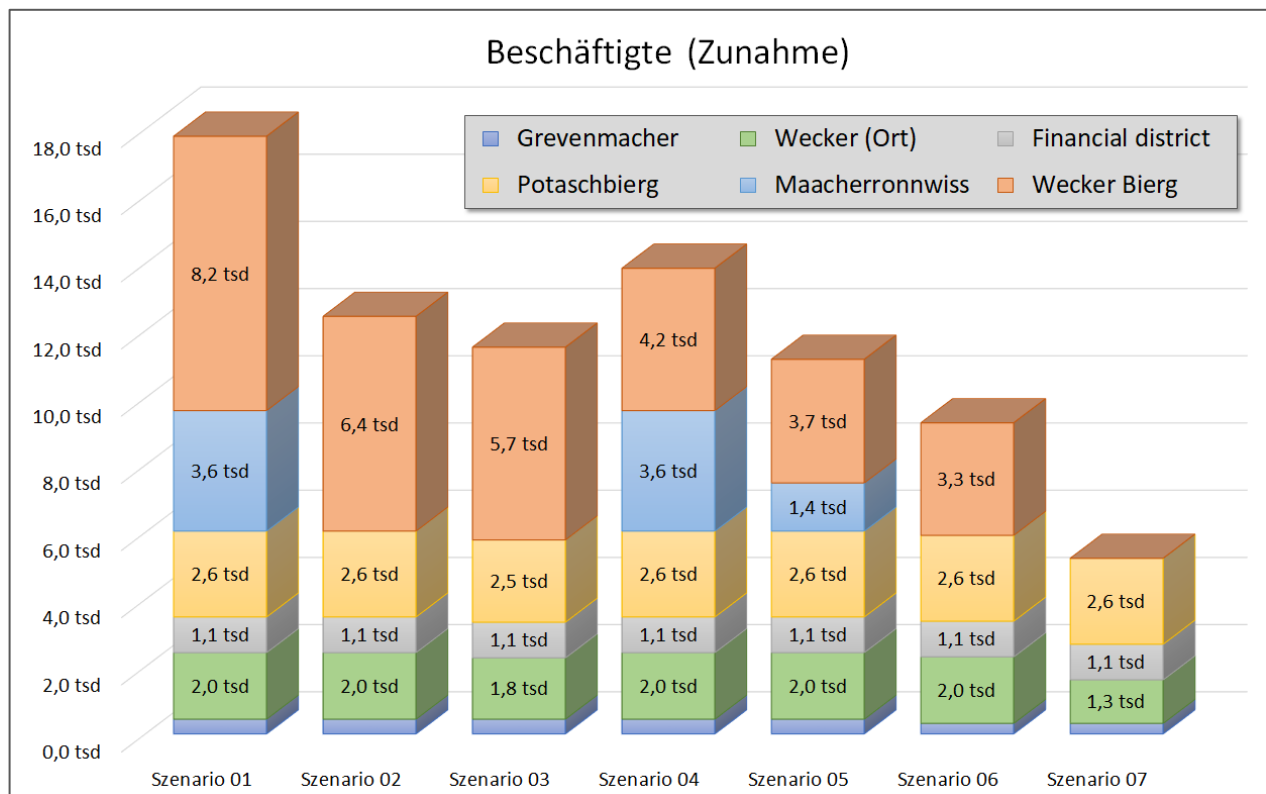


Abbildung 7: Annahmen zu den Beschäftigtenzahlen in den Szenarien nach Gebieten

Aus Abbildung 7 wird der quantitativ alle anderen Aspekte weit überragende Einfluss der Annahmen zu den großen Flächen „Maacherronnwiss“ und „Wecker Bierg“ (einschließlich deren optionaler Erweiterungsfläche) deutlich. Die Beschäftigtenzahlen variieren hier zwischen 12.000 zusätzlichen Beschäftigten in Szenario 1 und dem vollständigen Wegfall dieser Flächennutzungen in Szenario 7. Die angenommenen Beschäftigtenzahlen für die Ortslagen Grevenmacher und Wecker (Ort) sowie für den anderen Flächen auf Potaschbiert liegen demgegenüber in allen Szenarien nahezu konstant zwischen 5.200 und 6.000 zusätzlichen Beschäftigten. Bei diesen 5.200 bis 6.000 Beschäftigten handelt es sich bereits um mehr oder weniger fest eingeplante und im PAG definierte Flächen wie den „Financial District“ oder „Beim Granzegebur“ (POT5) östlich der N 1.

4.4 RESULTIERENDE VERKEHRSAUFKOMMEN (KFZ-VERKEHR)

In Anlehnung an die deutsche Richtlinie zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen¹ nach der Methodik von BOSSERHOFF wurden für diese Beschäftigten- und Flächenzahlen nun – bei den ohne Zweifel großen Unabwägbarkeiten zur Nutzungsintensität und zu zukünftigen Rahmenbedingungen der voraussichtlich sehr langfristigen Zeitachse – überschlägige Abschätzungen der in den einzelnen Szenarien zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommen (insbesondere mit dem Fokus auf dem Kfz-Verkehr) erarbeitet. Das Ergebnis dieser Schätzung findet sich für den Pkw-Verkehr in der folgenden Abbildung 8 und für den Lkw-Verkehr in Abbildung 9 auf Seite 33.

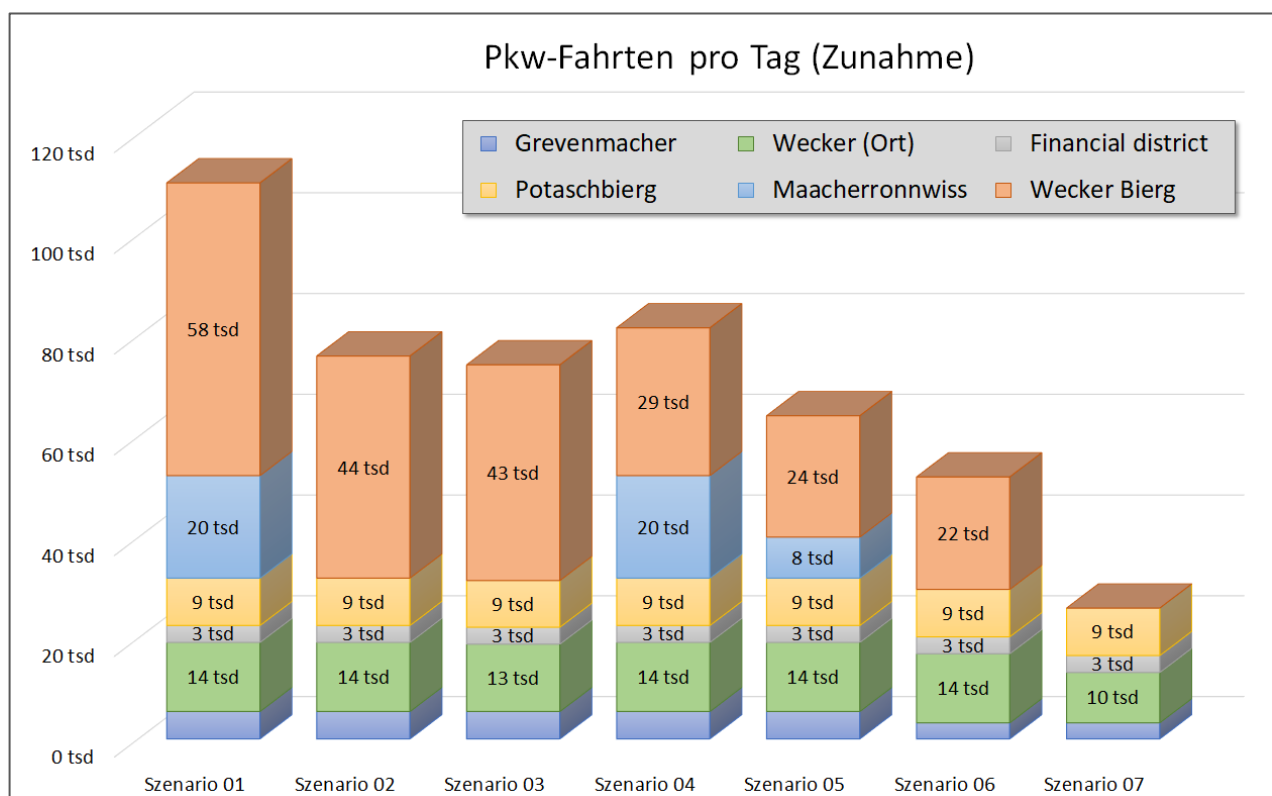


Abbildung 8: Schätzung des Pkw-Neuverkehrs nach Szenarien und Gebieten

Die Schätzung des Neuverkehrs variiert zwischen rund 26.000 zusätzlichen Pkw-Fahrten pro Tag im Minimalszenario 7 und rund 110.000 zusätzlichen Pkw-Fahrten pro Tag im Maximalszenario 1. In der Aufkommensschätzung wird hierbei die Summe aller Quell- und Zielverkehre pro Tag (der Besuch eines Kunden generiert also mit dem Hin- und dem Rückweg in der Bilanz insgesamt zwei Wege) aller Nutzungen und sowohl der Beschäftigten als auch potenzieller Kunden und Besucher angegeben.

Der unterstellte Anteil des Pkw-Verkehrs an allen Personenwegen variiert dabei zwischen rund 93 % in Szenario 1 und rund 89 % in Szenario 7. Diese Verschiebung resultiert jedoch nicht aus unterschiedlichen Annahmen zum Modal Split in den unterschiedlichen Szenarien, sondern aus unterschiedlichen

¹ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. FGSV 124. Ausgabe 2006 letztmalig aktualisiert November 2017. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

Annahmen zu den Flächennutzungen und den Verschiebungen zwischen den Nutzungsanteilen. Auf eine Variation der Annahmen zu den Verkehrskenngrößen (Modal Split, Besetzung usw.) wurde mit Blick auf die Nachvollziehbarkeit der Effekte aus den städtebaulichen Szenarien bewusst verzichtet.

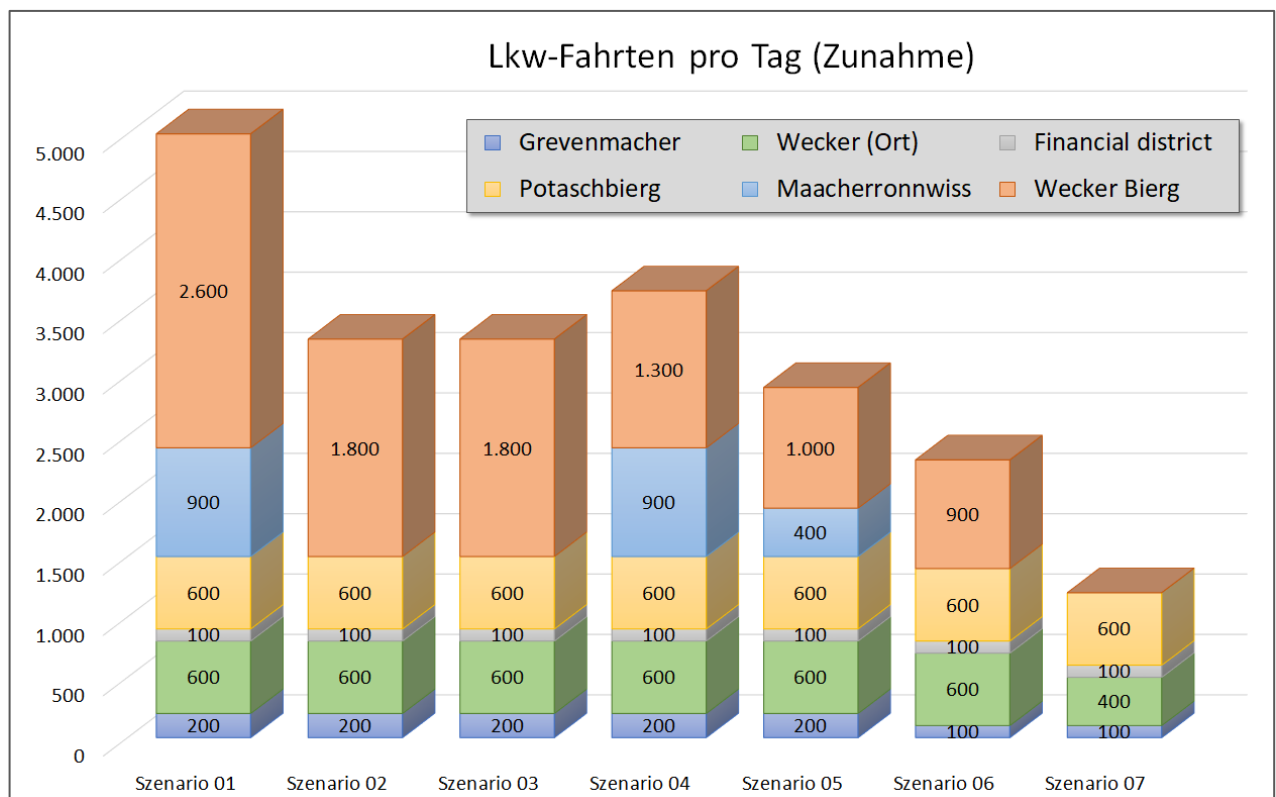


Abbildung 9: Schätzung des Lkw-Neuverkehrs nach Szenarien und Gebieten

Unter Berücksichtigung der raumstrukturellen Gegebenheiten und der kurz- bis mittelfristig vorhandenen Möglichkeiten zur ÖPNV-Erschließung des Gebietes wurde für die Beschäftigtenverkehre ein Pkw-Anteil von 90 % mit einem Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Pkw unterstellt. Für den Kundenverkehr wurde ein Pkw-Anteil von 96 % und – bis auf die Bereiche Gastronomie und Handel – ebenfalls ein Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Pkw angenommen. Lediglich im Bereich Wohnen (Einwohnerwege) wurde ein deutlich geringerer Pkw-Anteil von 65 % und ein Besetzungsgrad von 1,25 Personen pro Pkw unterstellt. Auf weitere quantitative Details sei an dieser Stelle verzichtet. Stattdessen sollen im weiteren Verlauf die Szenarien 1, 2 und 7 in verkehrlicher Hinsicht vertiefend diskutiert werden.

Die Festlegung aller Annahmen erfolgte mit dem Ziel, insbesondere entstehende Probleme durch zusätzliche Verkehrsbelastungen für das Umfeld und im Straßennetz aufzuzeigen. Aus diesem Grund wurden die Annahmen überwiegend eher konservativ in Richtung eines hohen Pkw-Anteils gesetzt – wohl wissend, dass dies nicht den eingangs erläuterten verkehrspolitischen Zielsetzungen auf Landesebene entspricht. Die Annahme des hohen Pkw-Anteils von über 90 % ist nicht als verkehrspolitische bzw. planerische Zielsetzung zu verstehen, sondern als Szenarioannahme für eine eher pessimistische Aufkommensschätzung zum Kfz-Verkehr. Verkehrs- und umweltpolitisch und mit Blick auf die eingangs genannten landesweiten Rahmenvorgaben muss es planerisches Ziel sein, den Pkw-

Anteil sowohl im Kunden- als auch im Besucherverkehr durch attraktive Angebote im öffentlichen Verkehr und durch eine Aufwertung der Mobilité Douce deutlich zu reduzieren. Allerdings erscheint eine sehr starke Verschiebung des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes unter den im Bereich Potaschbierg gegebenen raumstrukturellen (ländliche geprägte Struktur) und verkehrlichen Randbedingungen (Nähe zur Autobahn und vorhandenes Straßennetz sowie Gegebenheiten der ÖPNV-Erschließung) zumindest kurz- bis mittelfristig eher schwierig.

Zur späteren Diskussion der Einflüsse auf das Verkehrsaufkommen sei an dieser Stelle noch auf die unterschiedliche Wirkung der verschiedenen Nutzungsarten eingegangen. Die folgende Abbildung 10 zeigt für ausgewählte Szenarien die Aufteilung der Geschossflächen nach Nutzungen (hier als Nettogeschossflächen angegeben; dies entspricht aber prozentual direkt den in Tabelle 7 auf Seite 30 angegebenen Bruttogeschossflächen ohne Berücksichtigung der für das Wohnen genutzten Flächen). Daneben zugeordnet finden sich die für die jeweiligen Nutzungen geschätzten Pkw-Aufkommen.

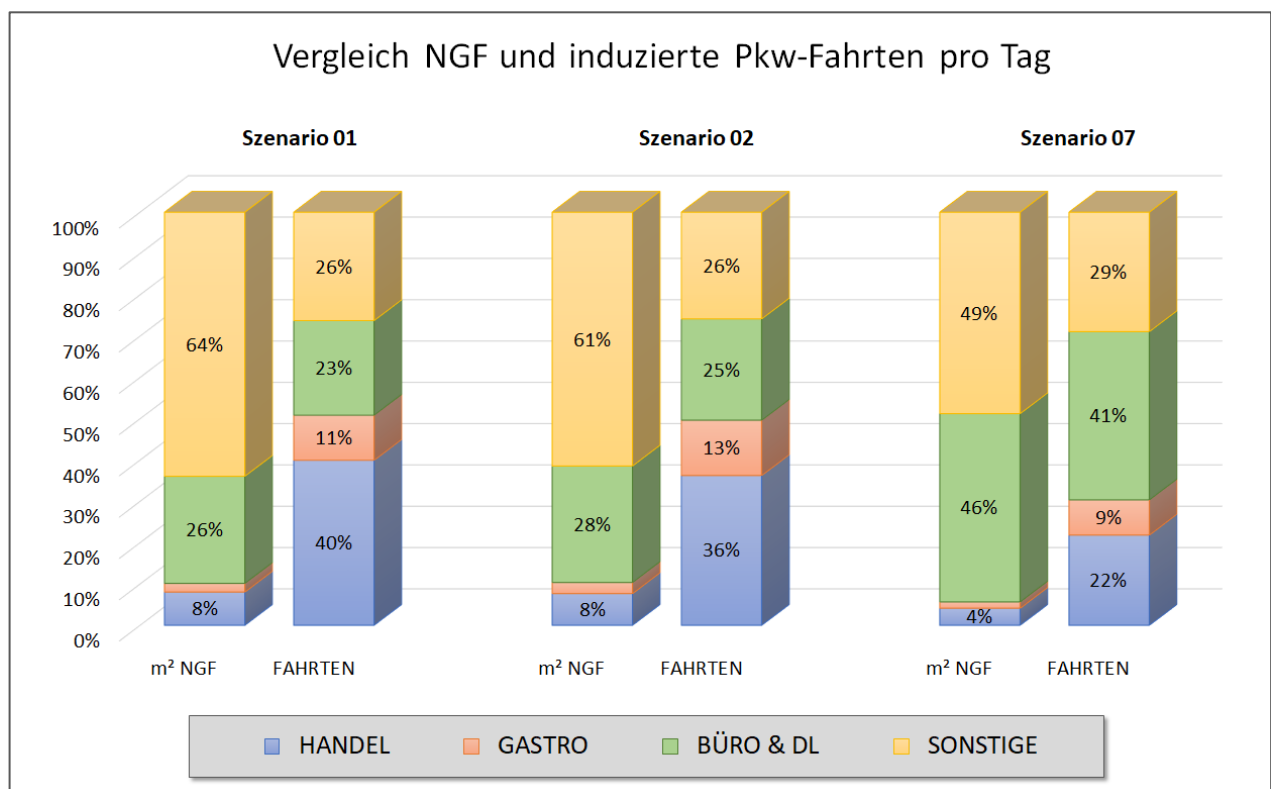


Abbildung 10: Schätzung des Pkw-Neuverkehrs ausgewählter Szenarien nach Nutzungen

Aufgrund des deutlich höheren Kundenverkehrs pro Quadratmeter generieren im Szenario 1 die Handelsflächen mit 8 % Flächenanteil in der Schätzung über 40 % der Pkw-Fahrten und dies gekoppelt an die in Szenario 1 sehr hohe absolute Zahl der Fahrzeugbewegungen. Ohne Zweifel ist in diesem Bereich auch die größte Schwankungsbreite der unterstellten Kennziffern zu verzeichnen, da ein weitläufiger Möbelmarkt natürlich pro Quadratmeter ein deutlich geringeres Kundenaufkommen generiert als z. B. eine kleinteilige Shoppingzone. Unabhängig von dieser möglichen großen Schwankungsbreite und der an dieser Stelle ggf. auch zu hohen Aufkommensschätzung für den Kundenverkehr im Handel wird

deutlich, dass durch den Anteil der ausgewiesenen Handelsflächen und die Ausrichtung der vorhandenen Ansiedelungen ein extrem großer Einfluss auf die Entwicklung der Verkehrsaufkommen gegeben ist. Durch die Modifikation der Annahmen zu den Flächennutzungen wurde im Minimalszenario 7 eine Reduktion der Handelsflächen auf rund 4 % unterstellt. Das daraus generierten Pkw-Aufkommen beläuft sich noch auf 22 % bei deutlich geringeren absoluten Zahlen.

4.5 WEITERE KENNZIFFERN DER AUFKOMMENSSCHÄTZUNG

Unterstellt man für die Spitzenstunden zunächst sehr einfach und pauschal einen Anteil am Tagesverkehrsaufkommen von rund 10 %, so ergibt sich bereits für das Minimalszenario 7 ein zusätzliches Fahrtenaufkommen von rund 2.700 Kfz-Bewegungen pro Stunde für das Untersuchungsgebiet. Unter Berücksichtigung der bereits heute vorhandenen Verkehrsprobleme zu den Stoßzeiten und der Tatsache, dass eine einzelne Fahrspur des Kfz-Verkehrs auf der freien Strecke (also ohne Straßenknoten und ohne andere Behinderungen) eine Kapazität von etwa 1.800 Pkw-Fahrten pro Stunde hat, wird deutlich, dass auch bei wesentlich optimistischeren Annahmen zu Kfz-Aufkommen bereits im Minimalszenario mit einer Überlastung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur zu rechnen ist.

Um die Effekte und Probleme im Straßennetz aufzuzeigen, wurden insbesondere die Szenarien 2 und 7 sowie teilweise auch das Szenario 1 weiter vertieft. Die Auswahl erfolgte dabei mit Blick auf das Maximal- und das Minimalszenario (1 und 7) sowie auf ein relativ realistisch erscheinendes mittel- bis langfristiges Szenario 2, dass repräsentativ für die im mittleren Bereich der Beschäftigtenzahlen angesiedelten Szenarien 2 bis 6 ausgewählt wurde. Die folgende Tabelle 9 zeigt zum besseren Verständnis und zur Einordnung der Aufkommensschätzung für die drei vertieft untersuchten Szenarien noch einmal einige zentrale Kennziffern (Annahmen).

	Szenario 1			Szenario 2			Szenario 7		
	Wege pro Pers	FAK	Lkw je 100 Pers	Wege pro Pers	FAK	Lkw je 100 Pers	Wege pro Pers	FAK	Lkw je 100 Pers
Einwohner	3,25	85%	6,9	3,25	85%	6,9	3,25	85%	6,5
Besucher	2,00	100%		2,00	100%		2,00	100%	
Beschäftigte	2,86	85%	13,8	2,87	85%	12,9	2,90	85%	11,0
Kunden	2,00	75%		2,00	73%		2,01	79%	

Tabelle 9: Zentrale Kennziffern bzw. Eckwerte der Verkehrsaufkommensschätzung

Dies beinhaltet die Annahmen zum Aufkommen im Lkw-Verkehr bezogen auf die Basisgrößen der Einwohner bzw. Beschäftigten. Unterschiede zwischen den Szenarien resultieren dabei wiederum nicht aus einer unterschiedlichen Setzung der Parameter, sondern aus den unterschiedlichen Kennziffern der einzelnen Nutzungen und den Verschiebungen der Flächennutzung. Darüber hinaus enthält Tabelle 9

Angaben zu den Wegen pro Person und Tag (Summe aller Verkehrsmittel) der einzelnen Kategorien sowie einen Anwesenheitsfaktor² bzw. einen Faktor für die Verbundeffekte³ (beides Spalte FAK).

Um die vorhandene Verkehrsinfrastruktur bewerten zu können, müssen die Aufkommensschätzungen abschließend auf die Spitzenstunde am Morgen und am Abend heruntergebrochen werden. Hierzu werden die Spitzenstundenbelastungen mit sogenannten Spitzenverkehrsanteilen aus den Tagesverkehrsaufkommen abgeleitet. Die für die vertieft untersuchten Szenarien angenommenen Spitzenstundenanteile (Mittelwerte) finden sich in Tabelle 10.

	Szenario 1 und Szenario 2				Szenario 7			
	Pkw		Lkw		Pkw		Lkw	
	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
Anteil HPM	5%	13%	10%	10%	5%	14%	10%	10%
Anteil HPS	11%	7%	10%	10%	11%	6%	10%	10%

Tabelle 10: Annahmen zu den Spitzenstundenanteilen der Kfz-Aufkommen

Auf dieser Grundlage liegen nun Schätzungen der Quell- und Zielverkehre der einzelnen Flächen für die drei Szenarien für die Spitzenstunde am Morgen und am Abend vor. Diese bilden die Grundlage für die weitere Diskussion der Verkehrsinfrastruktur – insbesondere des Kfz-Verkehrs.

5 DISKUSSION DER KFZ-INFRASTRUKTUR

5.1 ERHEBUNG DER AKTUELLEN VERKEHRSSTRÖME

Um die aktuelle und zukünftige Situation im Straßennetz umfassend bewerten zu können, sind neben den in Abschnitt 4 erläuterten Aufkommensschätzungen zu den Szenarien auch Informationen zur aktuellen Verkehrssituation im Analysefall erforderlich. Aus diesem Grund wurden vom 24. bis 28. September 2018 sowie vom 15. bis 19. Oktober 2018 an sieben Zählpunkten (ZP) die Querschnitts- und Knotenströme mittels Videoerfassung differenziert nach den verschiedenen Verkehrsarten ermittelt. Abbildung 11 zeigt zur Übersicht die in der Zählung erfassten Straßenknoten. In Abbildung 12 finden sich beispielhaft die erfassten Kfz-Ströme am Echangeur Potaschbiert in der Abendspitze als Querschnitts- und Knotenstromdarstellungen. Die Ergebnisse der Verkehrserhebung dienen anschließend zusammen

² Geschätzt werden immer alle Wege pro Bezugsperson und Tag. Einwohner legen dabei einige Wege nicht immer im Untersuchungsgebiet, sondern auch außerhalb zurück. Beschäftigte sind nicht immer anwesend, sondern z. B. durch Krankheit und Urlaub nicht auf der Arbeitsstelle. Dies wird durch einen Abwesenheitsfaktor berücksichtigt.

³ Kunden, die z. B. eine Einrichtung im Dienstleistungsbereich besuchen, gehen ggf. noch in eine gastronomische Einrichtung oder eine Einkaufseinrichtung. Nicht jeder Kunde einer gewerblichen Einrichtung erzeugt also auch tatsächlich zwei Wege bezogen auf das Untersuchungsgebiet. Dieser Effekt wird durch den Faktor der Verbundeffekte berücksichtigt.

mit weiteren Daten der Schätzung von Aufkommensmatrizen für den Kfz-Verkehr und zur Erarbeitung eines Straßennetzmodells zur Bewertung der verschiedenen Planungsvarianten.

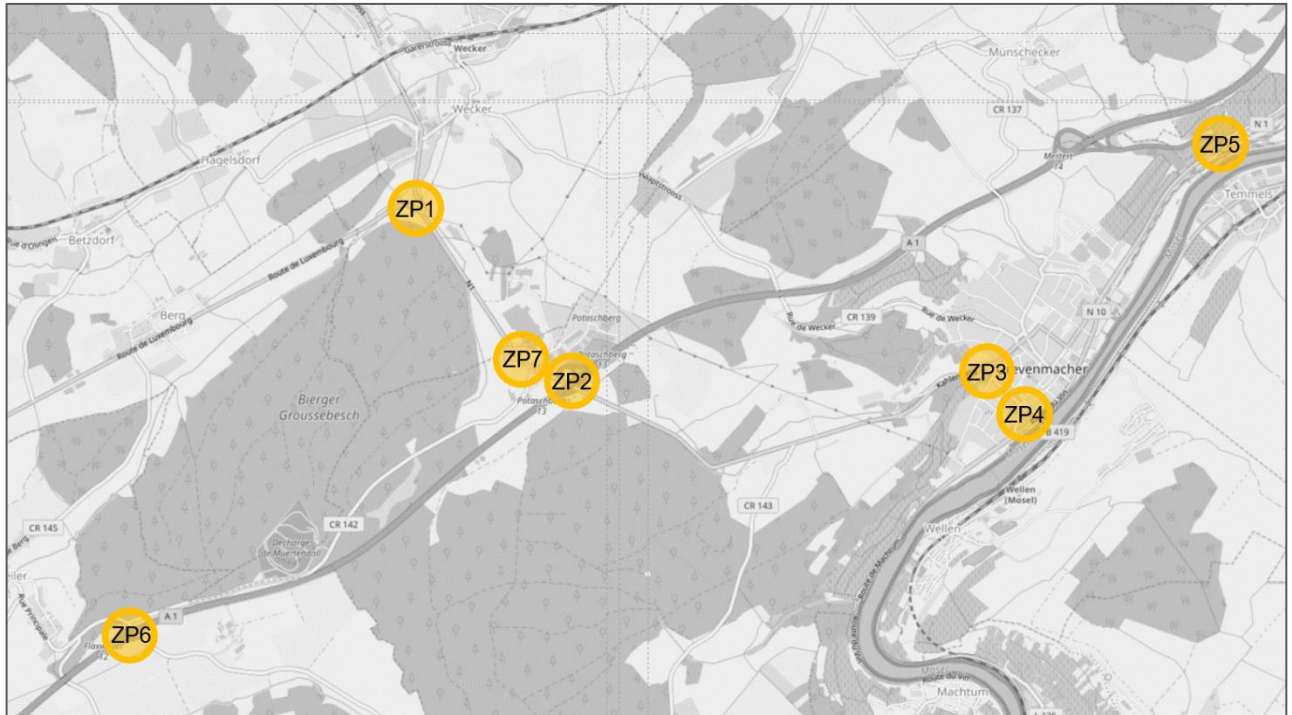


Abbildung 11: Übersicht über die Zählpunkte der Verkehrserhebung 2018

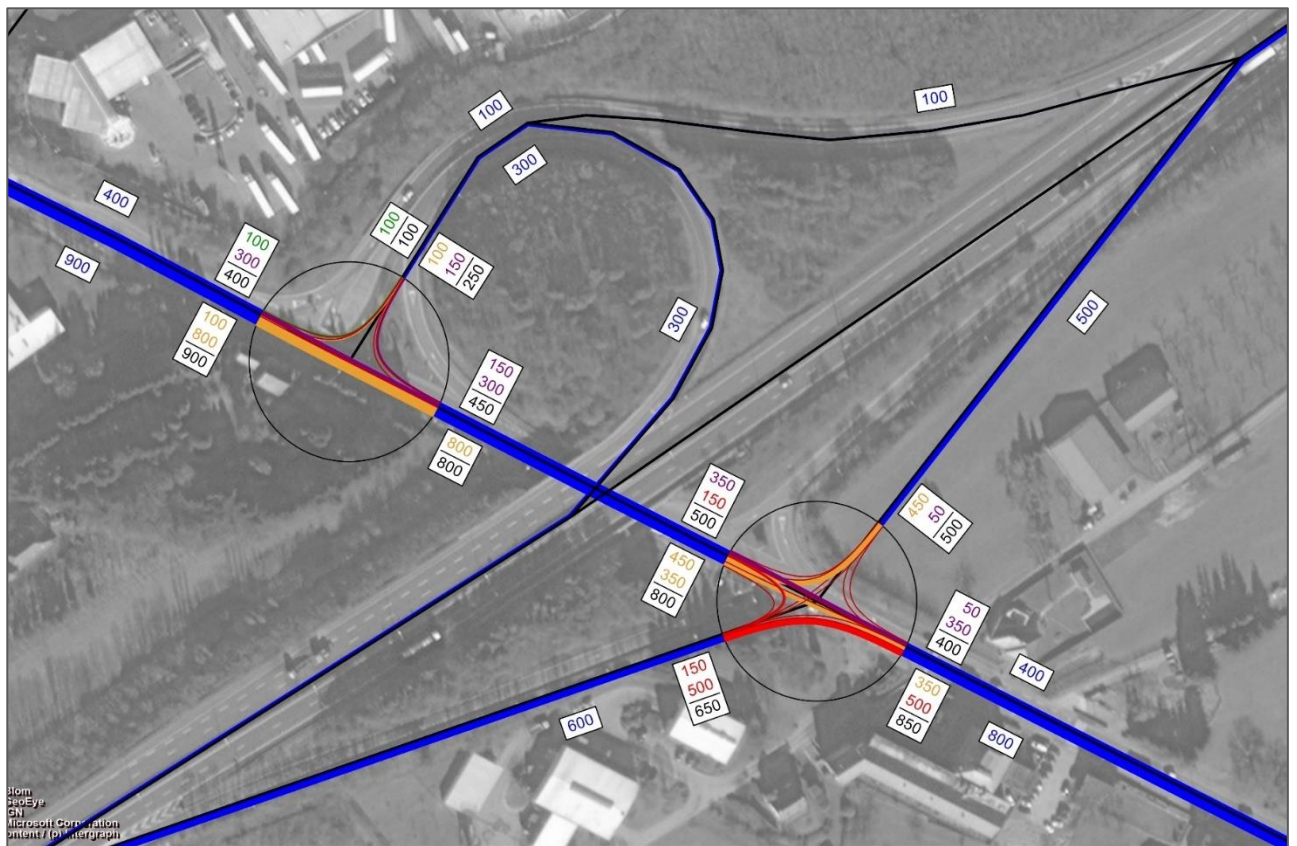


Abbildung 12: Gezählte Knotenstrombelastungen 2018 am Echängeur Potaschbiert [Kfz/h]

5.2 SCHÄTZUNG AKTUELLER QUERSCHNITTS- UND KNOTENSTROMBELASTUNGEN

Auf der Basis der nun vorliegenden Daten wurden für das relevante Straßennetz im Bereich Wecker, Potaschbiert und Grevenmacher (vgl. Abbildung 13) ein Straßennetzmodell mit der makroskopischen Verkehrsplanungssoftware VISUM (© PTV AG) erstellt.

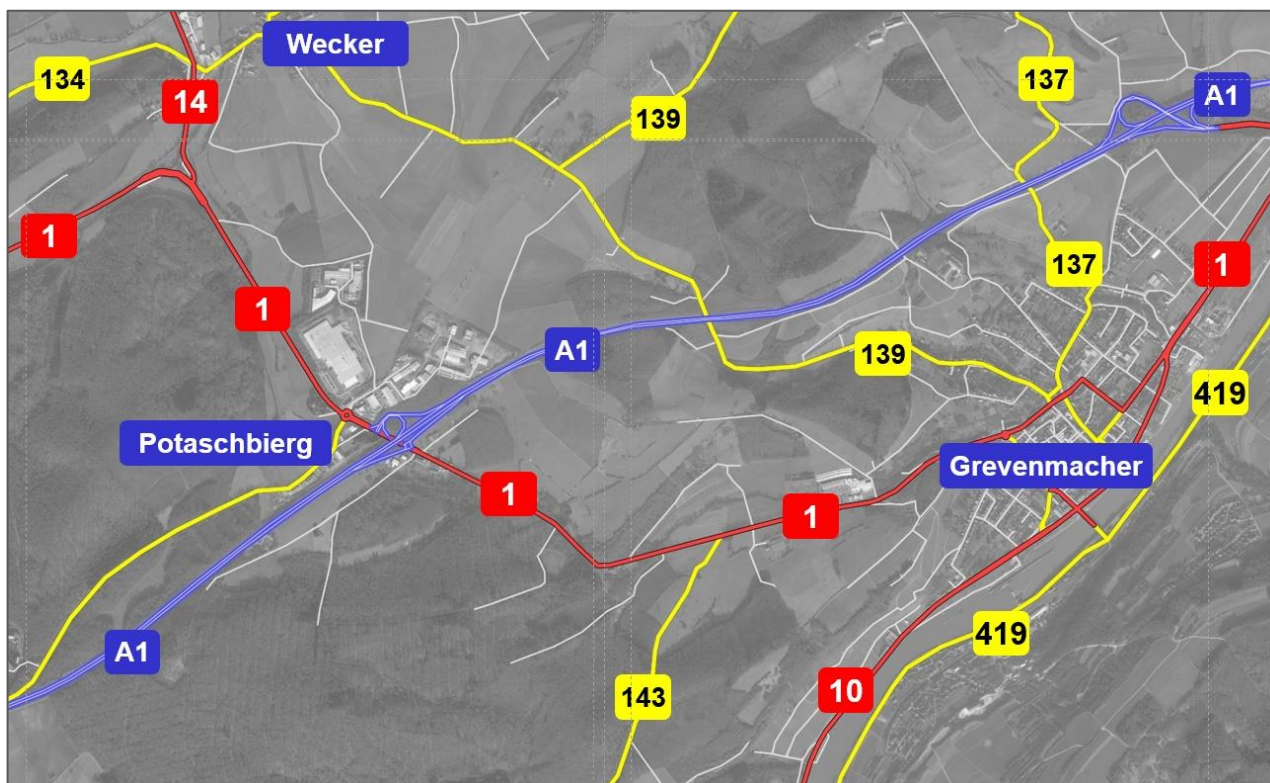


Abbildung 13: Übersicht zum Straßennetz

Unter anderem unter Nutzung der Zählraten und dieses Netzmodells wurden nun Aufkommensmatrizen des Kfz-Verkehrs für das Tagesverkehrsaufkommen sowie für die Spitzenstunden des Analysefalls und verschiedener Planfälle geschätzt und geeicht. Die Ergebnisse für den DTV des Analysefalls wurden mit Ergebnissen der Planungsgruppe CMT⁴ abgeglichen.

Die sich in der Modellrechnung ergebenden Querschnittsbelastungen sind in Abbildung 14 in blau dargestellt. Zum Abgleich sind für einige ausgewählte Abschnitte in orange auch die Querschnittsbelastungen entsprechend der Analysebelastung 2016 der Planungsgruppe CMT angegeben.

⁴ Analysebelastung im Straßennetz 2016 mit Datenstand 06/2018 nach Angaben der Cellule Modèle de Transport (CMT) zur Verfügung gestellt von der Administration des Ponts et Chaussées

Die Kfz-Aufkommen auf der N 1 liegen zwischen Grevenmacher und dem Echangeur Potaschberg bei rund 17.000 Kfz pro Tag. Zwischen Potaschberg und Wecker liegt die Analysebelastung deutlich geringer bei etwa 8.000 bzw. 9.000 Kfz pro Tag in den verschiedenen Modellrechnungen. Auf der Autobahn A 1 liegen die Aufkommen östlich des Echangeurs bei etwa 17.000 Kfz pro Tag und westlich des Echangeurs bei rund 22.000 bis 23.000 Kfz pro Tag im Querschnitt.

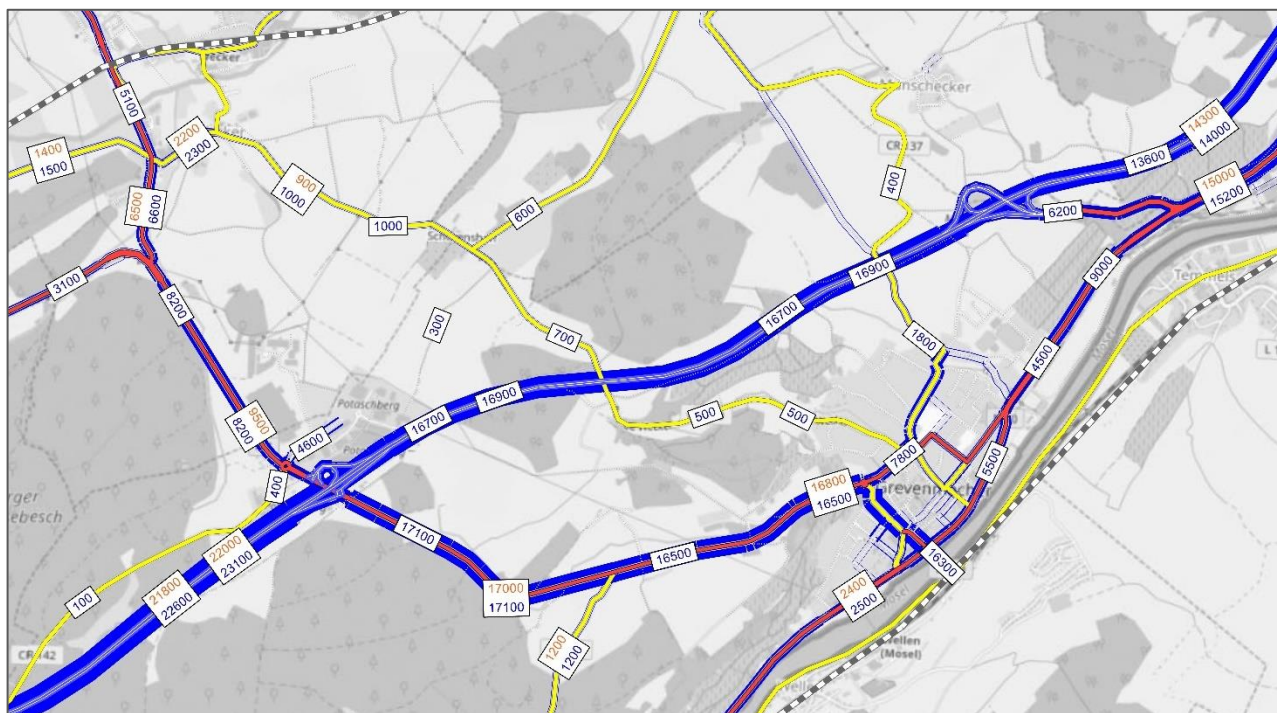


Abbildung 14: Geschätzte Analysebelastungen (DTV) 2018 im Untersuchungsgebiet

In den Spitzenstunden morgens und abends liegen die Querschnittsbelastungen zwischen dem Echangeur Potaschberg und Grevenmacher im Analysefall jeweils bei 1.200 bis 1.300 Kfz pro Stunden (im Querschnitt beim Hotel), jedoch insbesondere in der Morgenspitze mit einem sehr hohen Richtungsüberhang (rund 1.100 Kfz pro Stunde in der Lastrichtung von Grevenmacher zum Echangeur und nur rund 200 Kfz pro Stunde in der Gegenrichtung). Am Abend ist der Richtungsüberhang mit etwa 800 Kfz pro Stunde vom Echangeur in Richtung Grevenmacher und mit rund 400 Kfz pro Stunde in der Gegenrichtung (vgl. dazu Abbildung 12) nicht ganz so stark ausgeprägt.

5.3 BETRACHTUNGEN ZUM TAGESVERKEHRS-AUFKOMMEN DER SZENARIEN

Um eine erste quantitative Einschätzung der Verkehrsentwicklung zu ermöglichen, wurde bereits zu einem recht frühen Zeitpunkt im Projektverlauf eine (relativ theoretische) Betrachtung zu den zu erwartenden Tagesverkehrsaufkommen in einzelnen Szenarien erarbeitet. Hierzu wurden die nach Abschnitt 4 geschätzten Neuverkehrsaufkommen pro Tag plausibel (d. h. etwa proportional zur Verteilung der Quell- und Zielverkehre in der geschätzten Analysematrix) auf die verschiedenen Richtungen verteilt. Anschließend wurden die sich ergebenden Gesamtmatrizen (Analysefall plus Neuverkehr des jeweiligen

Szenarios) auf das aktuelle Straßennetz umgelegt. Da das Straßennetz mit den resultierenden Gesamtverkehrsaufkommen erwartungsgemäß überlastet ist, wurden für den Planfall – als rein theoretischer Ansatz – die eingefrorenen Fahrzeiten des Analysefalls angesetzt. Das heißt, in dieser Betrachtung kommt es nicht zu einer Umverteilung der Verkehrsströme durch Stauerscheinungen. Stattdessen wählen die Neuverkehre je nach Quelle und Ziel annähernd die gleichen Wege wie im Analysefall. **Diese Betrachtung ist für die Planfälle explizit keine Prognoserechnung der tatsächlich zu erwartenden Querschnitts- und Knotenstrombelastungen, da es in der Realität zu Verlagerungen auf andere Strecken und Schleichwege und zu anderen Umverteilungseffekten kommen würde.**

Die Ergebnisse dieser theoretischen Betrachtung finden sich für das Szenario 2 in Abbildung 15. Die Querschnittsbelastung inkl. des Neuverkehrs sind dabei in blau dargestellt. Die Querschnittsbelastungen des Analysefalls sind zum Vergleich in Orange gegenübergestellt.

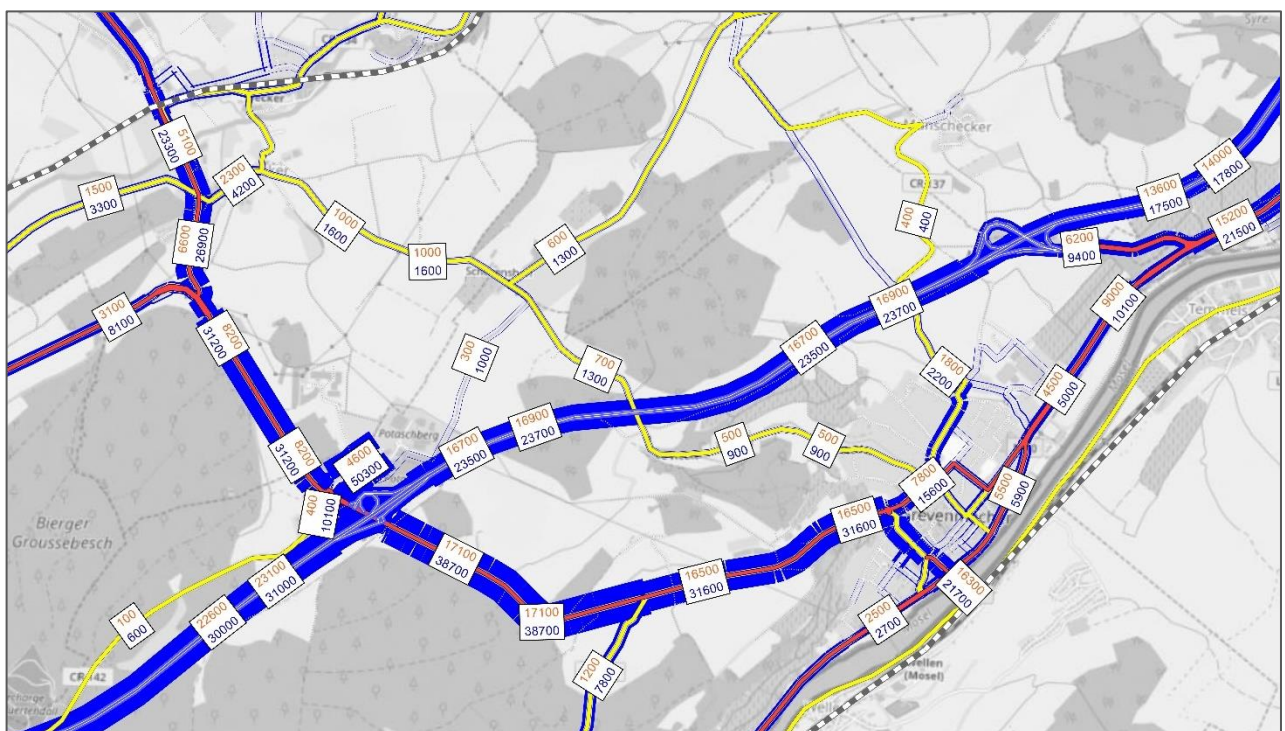


Abbildung 15: Theoretische Betrachtung zum Tagesverkehr im Szenario 2

Erwartungsgemäß spielen auch für die neu hinzukommenden Verkehre die Grenzpendler in der Schätzung eine überragende Rolle. Das Aufkommen im Querschnitt der Grenzbrücke Grevenmacher / Wellen steigt in dieser Betrachtung um etwa 30 % von 16.300 auf 21.700 Kfz pro Tag. Nördlich der Mosel fließen etwa 35 % mehr Kfz aus bzw. in Richtung Deutschland (Summe N 1 und A1). Im Querschnitt der N 1 steigt das Aufkommen auf Höhe des Hotels auf mehr als das doppelte der heutigen Belastung von 17.100 Kfz auf 38.700 Kfz pro Tag.

Die hier angestellte Betrachtung hat ohne Zweifel methodische Schwächen: Es handelt sich bei den Berechnungen nicht um ein vollständiges Verkehrsmodell, sondern um eine relativ statische Hochrechnung auf Basis einer geschätzten Analysematrix. Darüber hinaus ist der Ausschnitt des Straßennetzmodells unter Berücksichtigung des Umfangs der geplanten Maßnahmen zu klein, um Verlage-

rungeffekte zu anderen Zielen und auf andere Routen hinreichend exakt abbilden zu können. Die Möglichkeit eines höheren Anteils des ÖPNV bzw. der Mobilité Douce bleibt unberücksichtigt. Allerdings zeigt die Betrachtung recht deutlich, dass schon die im moderateren Szenario 2 zu erwartenden Verkehrsaufkommen mit der vorhandenen Kfz-Infrastruktur auf keinen Fall abgewickelt werden können und zu einer enormen zusätzlichen Belastung der Ortslage Grevenmacher und des Echangeurs führen würden – auch wenn eine sehr hohe Varianz der Parameter und eine deutliche Überschätzung des prognostizierten Kfz-Neuverkehrs unterstellt wird.

Die folgende Abbildung 16 enthält die Ergebnisse einer sinngemäßen (ebenfalls theoretischen) Betrachtung für das Szenario 7. Die Tagesverkehrsaufkommen steigen im Querschnitt der N 1 auf Höhe des Hotels am Potaschbiert auch in diesem Fall immerhin noch um etwa 35 % von 17.100 Kfz pro Tag auf 23.400 Kfz pro Tag. Sie liegen damit – ebenso wie die steigenden Grenzpendleraufkommen – in einer Größenordnung, die durch Ansatz aller verfügbaren verkehrspolitischen und verkehrsplanerischen Instrumente mit moderaten Erweiterungen der Straßeninfrastruktur ggf. noch beherrschbar erscheint.

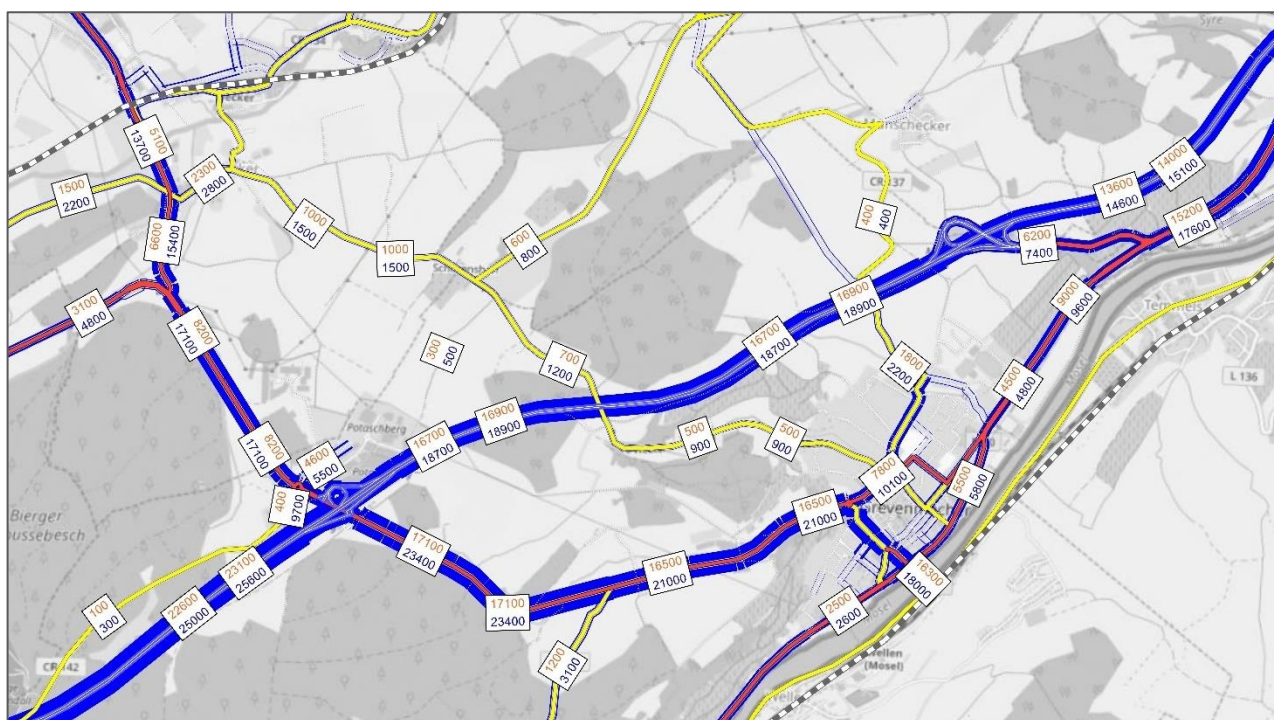


Abbildung 16: Theoretische Betrachtung zum Tagesverkehr im Szenario 7

5.4 DISKUSSION DER VORHANDENEN INFRASTRUKTUR

5.4.1 EINSCHÄTZUNG DER AKTUELLEN VERKEHRSSITUATION

Die aktuelle Verkehrssituation im Bereich Grevenmacher / Potaschbiert ist in verkehrlicher Hinsicht wie der gesamte Großraum Luxemburg sehr stark durch die Pendlerbeziehungen zwischen dem Großherzogtum und den umliegenden Ländern – in diesem Fall Deutschland – geprägt. Bei relativ moderaten Verkehrsaufkommen in den Nebenverkehrszeiten treten erhebliche Spitzenstundenbelastungen durch

die in der Morgen- und in der Abendspitze ein- bzw. ausströmenden Pendlerströme auf. Da die Region auch auf deutscher Seite – abgesehen von Trier und Konz – in weiten Bereichen ländlich geprägten ist und nur wenige attraktive ÖPNV-Angebote vorhanden sind, die dem Vergleich mit dem Pkw standhalten, werden diese Pendlerströme zu einem überragenden Teil mit dem Pkw abgewickelt. In der Ortslage Grevenmacher sind in den Spitzenstunden bei den heutigen Kfz-Aufkommen bereits erhebliche Beeinträchtigungen der Wohn- und Aufenthaltsqualität im Umfeld der Straßen mit Durchgangsverkehr zu verzeichnen.

Nachdem vor einigen Jahren die Kreuzung Rue des Tanneurs / Rue Kummert im Zentrum der Gemeinde zum Kreisverkehrsplatz umgebaut wurde, hatte sich die Verkehrssituation in diesem Bereich vorübergehend etwas entspannt. Nach dem späteren Neubau der Moselbrücke und der Umgestaltung des Brückenkopfes der deutschen Seite hat sich in der Morgenspitze allerdings für die zufließenden Pendlerströme die Kapazität erhöht, was zu einem Anstieg des Kfz-Zuflusses pro Stunde geführt hat. So ist der Kreisplatz im Moment wieder der limitierende Knoten hinsichtlich der Leistungsfähigkeit für den u. a. über die Moselbrücke ein- und ausströmenden Pendler- bzw. Kfz-Verkehr. Sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze kommt es teilweise zu Rückstauerscheinungen im Bereich des Kreisplatzes. Insbesondere am Abend können die hohen von der Autobahn zufließenden Kfz-Aufkommen häufig nicht mehr abgewickelt werden und führen zu einem längeren Rückstau auf der N 1 in Richtung A 1.

Im Bereich des Echangeur Potaschbiert können die Verkehrsaufkommen des Analysefalls 2018 in der Abendspitze noch recht stabil abgewickelt werden. In der Morgenspitze überlagern sich jedoch im Zufluss auf den Kreisverkehr N 1 / CR 142 die von der Autobahn und die von der N 1 aus Grevenmacher kommenden Verkehre mit Fahrtziel Potaschbiert bzw. Richtung Wecker / Zentrum Luxemburg. Der einspurige Kreisplatz ist hierbei in der einspurigen Zufahrt vom Echangeur aus bereits mit bis zu 1.200 Kfz pro Stunde belastet und zeigt zumindest zeitweise deutliche Überlastungserscheinungen mit einem Rückstau bis auf die Autobahnrampe bzw. in die anderen Kreuzungsbereiche des Echangeurs hinein. Die Abwicklung zusätzlicher Kfz-Verkehre am Kreisverkehr N 1 / CR 142 ist in der Morgenspitze nicht mehr möglich.

Problematisch an dieser Situation ist u. a. die Tatsache, dass auch die Busverkehrsangebote zwischen Grevenmacher bzw. der deutschen Seiten (Richtung Wellen / Nittel) ebenfalls von den Rückstauerscheinungen beeinträchtigt werden.

5.4.2 OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 1

Mit Blick auf den angedachten umfassenden Ausbau des Gewerbegebietes Potaschbiert wurden zunächst Entwurfsvarianten für eine Reorganisation des Echangeurs Potaschbiert untersucht, die zumindest kurz- und mittelfristig die Funktionsfähigkeit des Autobahnanschlusses gewährleisten und eine gewisse Menge an zusätzlichem Kfz-Verkehrsaufkommen abwickeln können.

Abbildung 17 auf der folgenden Seite zeigt die Entwurfsvariante 1 (vgl. auch Anlage 1) mit einer Umgestaltung des Kreisplatzes N 1 / CR 142 zu einem zweispurigen Kreisverkehr mit zweispurigen Tunnel

entlang der N 1. Wegen der städtebaulichen Erweiterung im Bereich „Beim Granzegebur“ (POT5) ist mit einem Anstieg der Aufkommen aus und in Richtung der CR 142 zu erwarten. Um diesem Effekt Rechnung zu tragen, wurden aus Richtung CR 142 zwei Fahrspuren in der Kreisplatzzufahrt vorgesehen. Um die ebenfalls steigenden Linksabbiegeströme vom Kreisel in Richtung Autobahn A 1 / Luxemburg abwickeln zu können, wurde eine zusätzliche neue Rampe für die Auffahrt auf die A 1 in Richtung Luxemburg vorgesehen.



Abbildung 17: Echangeur Potaschbierg – Gestaltungsvariante 1

Neben baulichen Problemen und Fragen der Flächenverfügbarkeit zeigte sich in den Detailbetrachtungen zum Verkehrsaufkommen, dass diese Lösung für die zukünftig erwartenden Verkehrsströme

eher nicht optimal ist. Eine wesentliche Belastung der Kreisplatzzufahrt tritt durch Fahrzeuge auf, die von der Autobahn A 1 kommen und nach Norden in Richtung N 1 bzw. als Linksabbieger zur CR 142 verkehren werden. Der Verkehr in Richtung Norden / N 1 kann den Tunnel dabei wegen der zu kurzen Verflechtungsstrecke nicht nutzen. Eine Verlängerung ist geometrisch nicht möglich. Der zweite Strom muss als abbiegender Strom ebenso wie der Zufluss zum vorhandenen Gewerbebereich Potaschbiert ohnehin über den Kreis fahren. Wesentliche Ströme, die zu einer Überlastung des Knotens führen, werden den Tunnel also nicht nutzen können.

5.4.3 OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 2

Für Variante 2 in Abbildung 18 (vgl. Anlage 2) wurde versucht, einige geometrische Probleme und einige Fragen der Flächenverfügbarkeit zu lösen, indem lediglich die Süd-Nord-Richtung einspurig durch den Tunnel geführt wird. Die Gegenrichtung verkehrt weiterhin über die Kreisfahrbahnen. Darüber hinaus entspricht Variante 2 dem Ansatz nach Variante 1.



Abbildung 18: Echangeur Potaschbiert – Gestaltungsvariante 2

Die für Variante 1 erläuterten Probleme hinsichtlich der zu erwartenden nachgefragten Verkehrsströme gelten jedoch auch für Variante 2. Das heißt, für einen überragenden Anteil der zu erwartenden Verkehrsaufkommen ist die Nutzung des Tunnels nicht möglich. Hinzu kommt der Effekt, dass die ebenfalls starken Nord-Süd-Verkehre auf der N 1 zu einem Rückstau in der Zufahrt aus Richtung der CR 142 führen können.

5.4.4 OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 3

Unabhängig von der Umgestaltung des Querschnitts bzw. der Straßenknoten im Verlauf der N 1 enthält der Gestaltungsvorschlag 3 einige Überlegungen für eine mögliche Verbesserung der Anbindung des Gewerbegebietes an den Busverkehr (vgl. Abbildung 19 bzw. Anlage 3).



Abbildung 19: Echangeur Potaschberg – Gestaltungsvariante 3

Im Kontext von Überlegungen auf Landesebene, bei denen eine Attraktivierung des Busverkehrs auf der Autobahn zwischen Deutschland und dem Zentrum Luxemburgs angedacht wird, wird der Autobahnquerschnitt in der Variante 3 im Bereich des Echangeurs Potaschberg aufgeweitet, um Bushaltestellen für die auf der Autobahn verkehrenden Buslinien vorzusehen, ohne dass diese die Autobahn verlassen müssen. Darüber hinaus werden auch auf der N 1 direkt im Kreuzungsbereich neue Bushaltestellen vorgesehen, um ggf. auch einen Umstieg zu ermöglichen. Eine Bewertung dieses Vorschlages kann nur

im Kontext einer verbesserten Anbindung des Fußgänger- und Radverkehrs und mit Blick auf eine mögliche Anpassung des Busverkehrs erfolgen. Hierauf wird später im Abschnitt zum öffentlichen Verkehr noch einmal eingegangen.

5.4.5 OPTIMIERUNG DES VORHANDENEN ECHANGEURS – VARIANTE 4

Wie den Erläuterungen in den Abschnitten 5.4.2 bis 5.4.4 entnommen werden kann, sind die Varianten mit einer Unterführung am Kreisverkehr N 1 / CR 142 nicht optimal, um die zu erwartenden Verkehrsaufkommen abwickeln zu können. Aus diesem Grund wurde als Bestandteil einer Planungsvariante 4 die in Abbildung 20 (vgl. Anlage 4) dargestellte Lösung als Turbokreisel entwickelt. In dieser Lösung existieren zwei durchgehende Fahrspuren für die Hauptlastrichtung der N 1, die auch von der Autobahnrampe aus Richtung Deutschland gut zu erreichen sind.

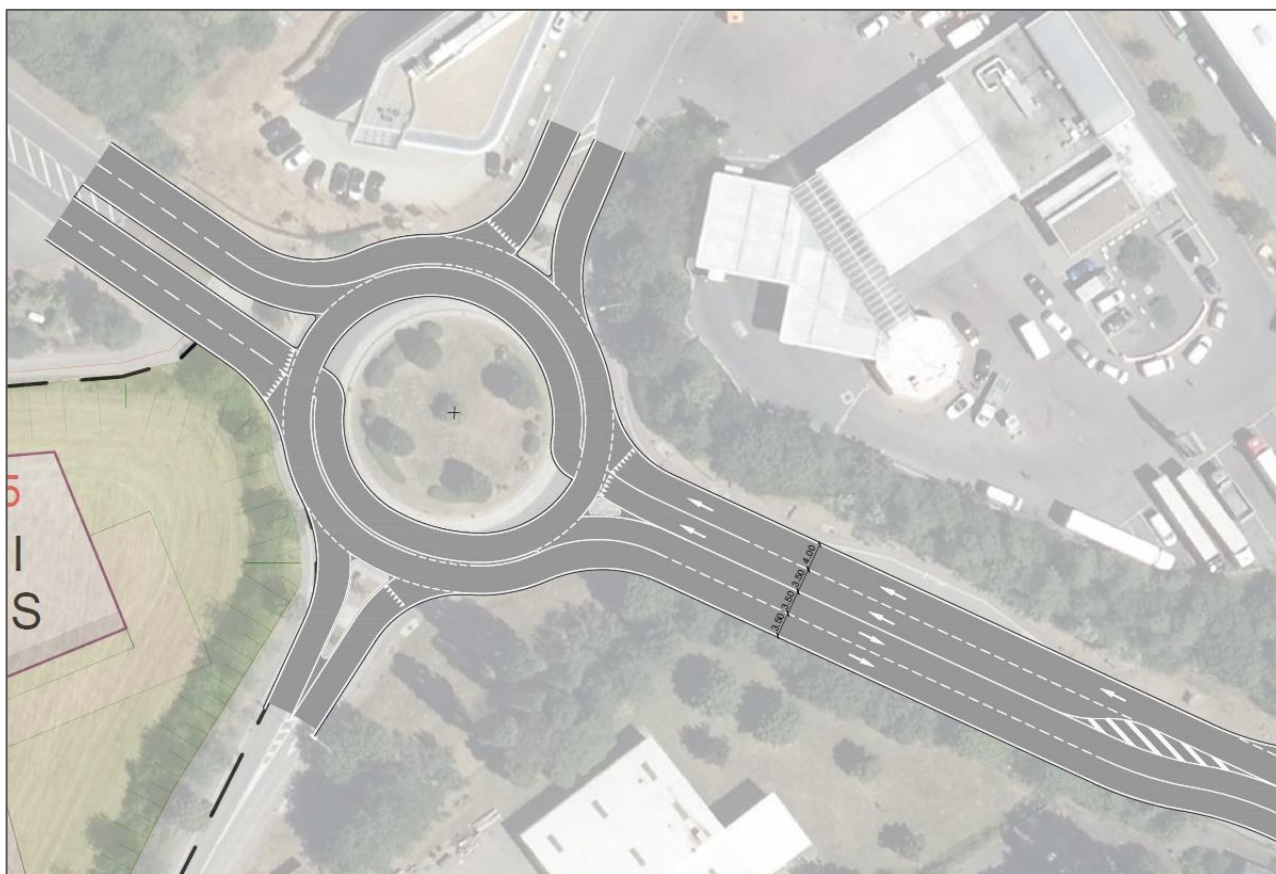


Abbildung 20: Echangeur Potaschbiert – Gestaltungsvariante 4 (Kreis N 1 / CR 142)

Die ebenfalls starken Linksabbiegeströme von der N 1 können in Richtung der Gewerbegebiete jeweils die innenliegende Fahrspur und Kreisfahrbahn nutzen. Für das Minimalszenario 7 konnte in einer ersten überschlägigen Leistungsfähigkeitsanalyse zumindest für die Hauptachsen eine gute Verkehrsqualität auch in den Spitzenstunden (in den Zufahrten der N 1 mindestens LOS C) ermittelt werden. Lediglich in der Abendspitze traten unter den getroffenen Annahmen aus Richtung der CR 142 Überlastungserscheinungen (LOS F) auf. Denkbar ist auch eine spätere Ergänzung des Kreisverkehrs mit einer

Lichtsignalsteuerung, die hier jedoch zunächst nicht weiter vertieft und ggf. in weiteren Detailplanungen mit zu berücksichtigen ist.

Im weiteren Verlauf der N 1 wird der heute vom Kreisel in Richtung der Stadt Luxemburg fließende Kfz-Strom wie in den anderen Varianten über eine neue Rampe und ohne kreuzende Ströme südwestlich direkt auf die Autobahn A 1 geführt (vgl. Abbildung 21).



Abbildung 21: Echangeur Potaschbiurg – Gestaltungsvariante 4 (nordwestliche Rampen)

Dies ermöglicht eine deutliche Verlängerung der Linksabbiegespur für die vom Kreisverkehr in Richtung Deutschland fahrenden Kraftfahrzeuge. Aufgrund der stark wachsenden Verkehrsrelation zwischen den Gewerbegebieten nordwestlich des Echangeurs und Deutschland ist mit einer deutlichen Zunahme dieses Abbiegestromes zu rechnen, was eine solche Verlängerung der Abbiegespur erforderlich macht. Die Linksabbiegespur wird dann durch die Brücken hindurch weiter bis zur Rampe in Richtung Deutschland geführt (vgl. Abbildung 22 auf der folgenden Seite).

Die rechte Fahrspur wird vom Kreis kommend ebenfalls unter den Brücken hindurch als Geradeausspur in Richtung Grevenmacher weitergeführt. Im Bereich der Zufahrt zum neuen „Financial District“ wird die

Fahrspur dann nochmals um eine Linksabbiegespur aufgeweitet, um auch die Linksabbieger in Richtung des „Financial District“ mit einer angemessenen Verkehrsqualität am Knoten abwickeln zu können (vgl. alles Abbildung 22).

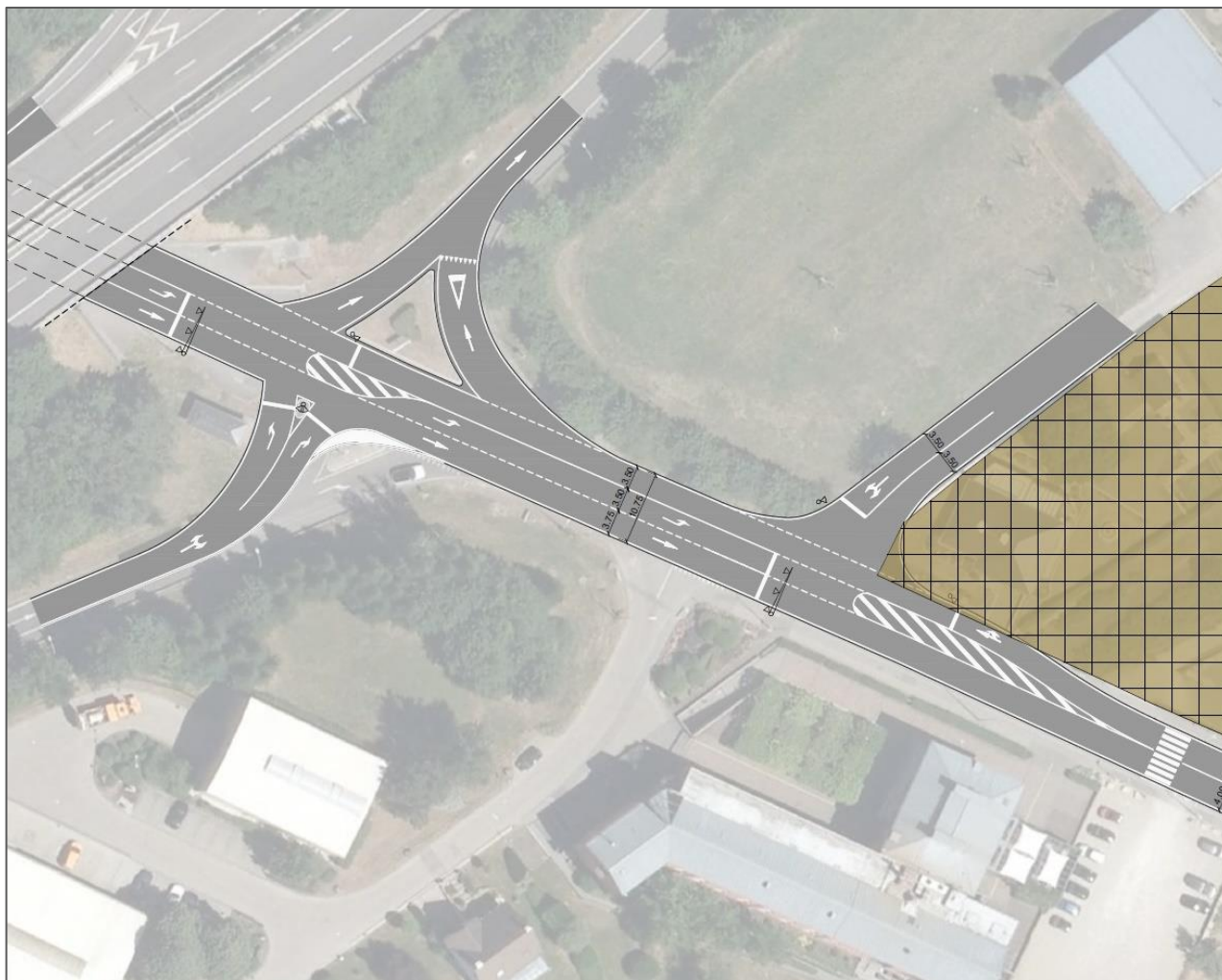


Abbildung 22: Echangeur Potaschberg – Gestaltungsvariante 4 (südöstliche Rampen)

Für alle drei Knoten in Folge – also die Autobahnausfahrt von Deutschland kommend, die Autobahnezufahrt nach Deutschland inkl. Abfahrt aus Richtung Luxemburg und die Anbindung der Zufahrt des „Financial District“ (vgl. Abbildung 23) – wird eine Organisation mittels verkehrsabhängiger und koordinierter Lichtsignalsteuerung vorgeschlagen.

Eine abschließende Bewertung der Leistungsfähigkeit einer solchen Lösung sollte aufgrund der hohen Verkehrsaufkommen und der starken Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Verkehrsanlagen mithilfe einer Mikrosimulation erfolgen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung war dies zunächst nicht vorgesehen und im derzeitigen noch sehr groben Planungsstadium auch nicht sinnvoll.

Auf der Basis der Schätzungen zu den erwartenden Spitzenstundenbelastungen für das Minimalszenario 7 wird jedoch erwartet, dass bei einem Umbau des Kreisplatzes und des Echangeurs in der hier vorgeschlagenen Form eine hinreichende Leistungsfähigkeit zur Abwicklung der zu erwartenden Ver-

kehrsströme – insbesondere entlang der Hauptachse N 1 und im Bereich der Autobahnabfahrten – erreicht werden kann. Allerdings sollte dies zu gegebener Zeit durch eine Mikrosimulation nachgewiesen und in diesem Zuge noch einmal optimiert werden.

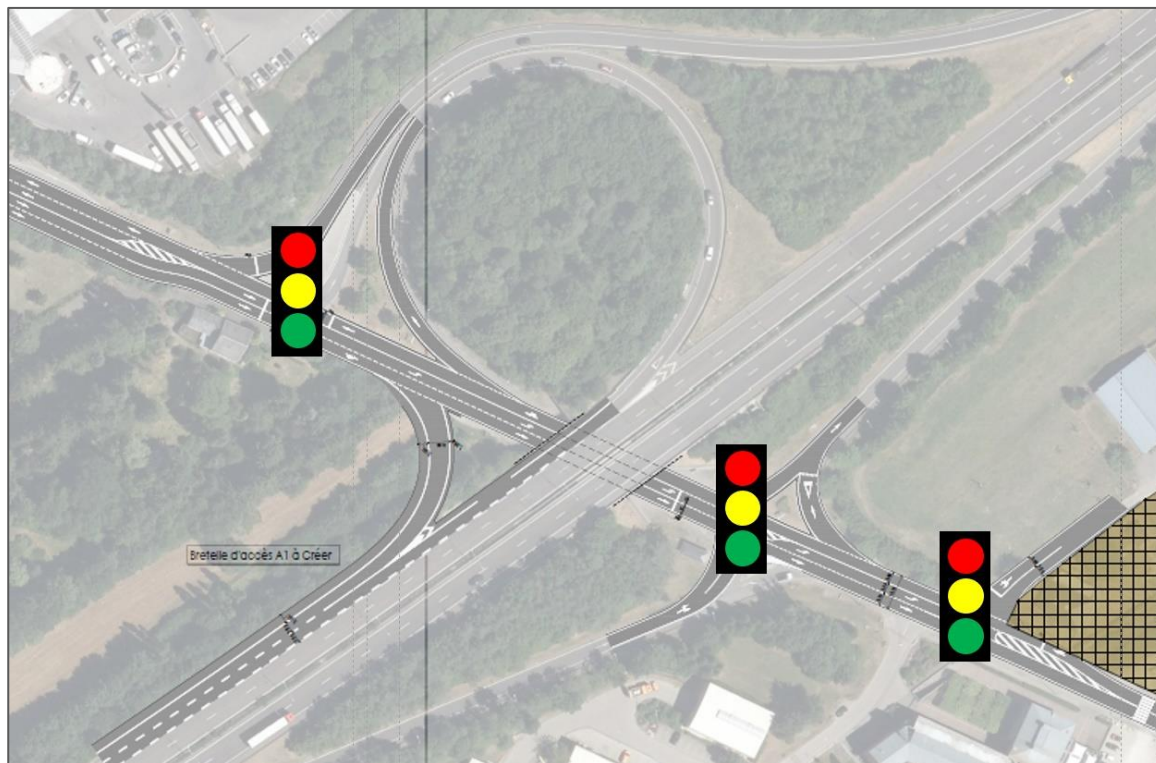


Abbildung 23: Übersichtsplan Echangeur Potaschbiert mit LSA – Variante 4

In den anderen sechs Szenarien ist eine hinreichende Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr allein mit diesen Maßnahmen voraussichtlich nicht zu erreichen.

5.4.6 ANBINDUNG DES „FINANCIAL DISTRICT“ NACH VARIANTE 4

Hinsichtlich der Anbindung des „Financial District“ muss an dieser Stelle ergänzend zu Variante 4 erwähnt werden, dass eine Abwicklung der Zielverkehre zum Planungsgebiet ohne eine Anpassung der aktuellen Verkehrsinfrastruktur zu massiven Verkehrsproblemen im Bereich des Echangeurs führen kann. Es ist davon auszugehen, dass ein großer Teil des zum Gebiet zufließenden Verkehrs aus Richtung der A 1 (sowohl aus von Deutschland als auch aus dem Landesinneren) oder aus Richtung der N 1 (von Wecker kommend) zufließen wird. Alle diese Fahrzeuge treten am Zufahrtsknoten (vgl. Abbildung 22) als Linksabbieger gegen einen sehr starken Geradausstrom auf der N 1 auf. Der geschätzte Linksabbiegestrom beläuft sich in der Morgenspitze des Szenarios 7 auf etwa 200 bis 250 Kfz pro Stunde gegen einen entgegenkommenden Kfz-Strom auf der N 1 von etwa 1.300 Kfz pro Stunde, was ohne Abbiegespur und ohne Signalisierung zu massiven Behinderungen der Nord-Süd-Richtung auf der N 1 und in der Folge zu Behinderungen im Bereich des gesamten Echangeurs führen kann. Unabhängig von allen anderen Aspekten ist für diesen Linksabbiegestrom bei Umsetzung des PAP kurzfristig mindestens eine

kurze Abbiegespur – sinnvollerweise in Verbindung mit einer Lichtsignalsteuerung – erforderlich, um zum einen die Geradeausspur auf der N 1 flüssig zu halten und zum anderen die Ausfahrt aus dem Planungsgebiet nach links in Richtung Grevenmacher zu ermöglichen.

5.4.7 NEUER AUTOBAHNANSCHLUSS „WECKER BIERG“

Wie in den vorangegangenen Abschnitten – insbesondere in Abschnitt 5.3 – herausgearbeitet wurde, erfordert eine Umsetzung der städtebaulichen Überlegungen auf den großen Flächen „Maacherronnwiss“ und / oder „Wecker Bierg“ (ohne oder mit optionaler Erweiterungsfläche) eine substantielle Erweiterung des Straßennetzes. Ohne eine solche Erweiterung ist eine massive Überlastung des vorhandenen Echangeurs Potaschbiert mit allen negativen Effekten hinsichtlich der Verdrängungseffekte ins Nebennetz (Schleichverkehr) und hinsichtlich des Busverkehrs im Raum Grevenmacher zu erwarten.

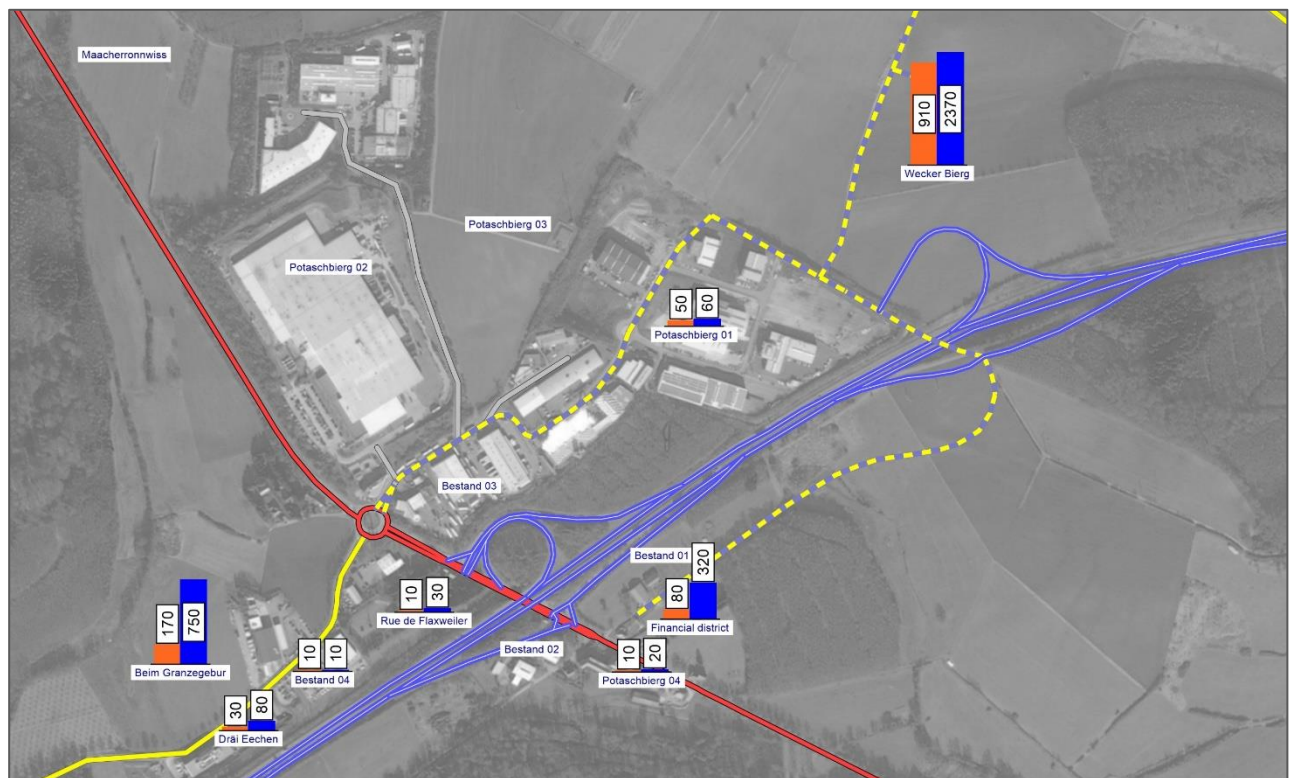


Abbildung 24: Übersichtsplan zum Vorschlag eines neuen Echangeur „Wecker Bierg“

Aus diesem Grund wurde – mit Orientierung auf das Szenario 2 – eine Lösung für eine verbesserte Anbindung des „Wecker Bierg“ gesucht, die gleichzeitig den bestehenden Echangeur entlastet und ggf. auch Optionen für eine verbesserte Buserschließung des Gewerbegebietes bietet. Als Lösung wird ein neuer Echangeur „Wecker Bierg“ entsprechend Abbildung 24 vorgeschlagen. Dieser Echangeur würde zwischen den Anschlussstellen Potaschbiert und Mertert liegen und mehr oder weniger exklusiv zur Erschließung des gesamten nördlichen Gewerbegebietes dienen. Die Säulendiagramme in Abbildung 24 zeigen dabei zur Veranschaulichung den für das Szenario 2 geschätzten Quell- (orange) und Zielverkehr (blau) der Morgenspitze in Pkw-Fahrten pro Stunde bezogen auf die einzelnen Planungsflächen.

Um die bauliche Machbarkeit für diesen Lösungsansatz zu überprüfen, wurde darüber hinaus ein erster Gestaltungsvorschlag (vgl. Abbildung 25 bzw. Anlage 5) im Lageplan erarbeitet.



Abbildung 25: Vorschlag eines neuen Echangeurs „Wecker Bierg“

Für eine erste Einschätzung dieser Lösung wurden die aus den Annahmen resultierenden Spitzenstundenbelastungen des Szenarios 2 geschätzt und auf das neue Straßennetz umgelegt. Das Ergebnis der höher belasteten Abendspitze in Kfz pro Stunde findet sich in Abbildung 26 auf Seite 53.

Die Erschließung des „Financial District“ erfolgt in dieser Planungsvariante ausschließlich über den südlichen Arm am Kreisplatz des neuen Echangeurs „Wecker Bierg“. Eine direkte Zufahrt zum „Financial District“ von der N 1 aus ist nicht vorgesehen. Eine Verbindung zwischen der N 1 und diesem südlichen Knotenarm am Echangeur „Wecker Bierg“ ist ebenfalls nicht vorgesehen. Es gibt also südlich der Autobahn außer für den „Financial District“ keine Zufahrtsmöglichkeit zum neuen Echangeur. Die Verbindung zum bestehenden Straßennetz erfolgt ausschließlich nördlich der Autobahn über das bestehende

Gewerbegebiet. Aus der Abbildung wird deutlich, dass der neue Echangeur einen erheblichen Teil des für den Planfall im Szenario 2 zu erwartenden Verkehrsaufkommens aufnehmen kann. Der Verkehr im Bereich des alten Echangeurs Potaschbiert steigt aufgrund der zu erwartenden Verkehrszunahme in Richtung der Ortslage Grevenmacher dennoch.



Abbildung 26: Spitzenstundenbelastung „Wecker Bierg“ abends im Szenario 2 [Kfz/h]

Maßnahmen zur besseren Abwicklung der Linksabbieger und zur Optimierung des Kreisverkehrs N 1 / CR 142 – wie in Abschnitt 5.4.5 erläutert – wären parallel erforderlich und als eine erste Ausbaustufe zu verstehen. Entfallen würde jedoch die Linksabbiegespur bzw. die gesamte Einmündung zur Anbindung des „Financial District“ nach Abbildung 22 auf Seite 49. Nicht abschließend bewertet wurde in diesem Zusammenhang, ob die zusätzliche neue Rampe im Bereich des Echangeur Potaschbiert (Auffahrt aus Richtung Kreis nach Luxemburg Zentrum) erforderlich bleibt. Dies wäre in weiteren Detailuntersuchungen noch einmal zu vertiefen.

Eine umfassende und abschließende verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit des Detailentwurfes nach Abbildung 25 war im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht vorgesehen und aufgrund der noch vielen Unabwägbarkeiten sowie ohne Untersetzung durch eine Mikrosimulation nicht sinnvoll. Allerdings wird auf Basis der vorliegenden Ergebnisse eingeschätzt, dass für diesen prinzipiellen Lösungsansatz im Rahmen von Detailplanungen ein Entwurf entwickelt werden kann, der einen städtebaulichen Ausbau mit der Tendenz zum Szenario 2 bei hinreichender Verkehrsqualität im Straßennetz ermöglichen würde. Ein Ausbau der „Maacherronnwiss“ entlang der N 1 würde demgegenüber auch bei Umsetzung des neuen Echangeurs „Wecker Bierg“ eine weitere starke Verkehrszu-

nahme am Kreisverkehr N 1 / CR 142 verursachen. Allein aufgrund der zusätzlichen Kfz-Aufkommen an diesem Knoten wäre eine stabile Abwicklung des Verkehrs im Bereich des heutigen Echangeurs Potaschbiert voraussichtlich nicht zu erwarten.

Im Rahmen einer Detailplanung zum Konzept eines neuen Echangeurs „Wecker Biert“ wären jedoch noch Potenziale zur Minimierung der Neuverkehre zu suchen (z. B. durch gezielte Ansiedlung von Gewerbe mit geringem Kundenverkehr, also u. a. mit einem weitgehenden Verzicht auf verkehrsintensive Handelseinrichtungen). Auf Basis einer ggf. angepassten und differenzierteren Aufkommensschätzung sollte dann eine optimale Entwurfslösung für den Echangeur im Rahmen einer Variantenuntersuchung entwickelt und durch eine möglichst effiziente und beschleunigte Busverkehrsführung durch das Gebiet ergänzt werden (hierauf wird in den nächsten Abschnitten noch einmal eingegangen).

5.4.8 WEITERE ÜBERLEGUNGEN

Die vorgeschlagenen Ausbaumaßnahmen im Straßennetz würden – je nach Szenario und je nach Ausbaustandard – umfangreiche Erweiterungen der Gewerbeflächen entsprechend den Landesplanungen und entsprechend den Planungen der Gemeinde Grevenmacher ermöglichen. Insbesondere im Bereich Potaschbiert können durch eine Steigerung der Kapazität – und ggf. durch Verlagerung von Verkehren auf einen neuen Echangeur „Wecker Biert“ – zusätzliche Kfz-Ströme abgewickelt werden.

Problematisch stellt sich allerdings ohne Zweifel die Situation in Bezug auf die Ortsdurchfahrt Grevenmacher dar. Unabhängig von anderen (auch vielleicht auch großräumig) denkbaren Maßnahmen, wird ein Ausbau im Bereich Potaschbiert – und erst recht in der Ortslage Grevenmacher –zusätzlichen Kfz-Aufkommen im Pendlerverkehr Wellen / Grevenmacher und zusätzlichen Kfz-Aufkommen auf der Ortsdurchfahrt der N 1 bzw. in Richtung Moselbrücke generieren. Eine Ortsumgehung müsste von deutscher Seite über eine (alternative neue) Moselbrücke an Grevenmacher vorbei bis zur Autobahn geführt werden. Dies ist aus topographischen Gründen, wegen der beengten Platzsituation im Moseltal sowie aus ökonomischen und ökologischen Gründen nur schwer vorstellbar.

Bauliche Umgestaltungen und / oder verkehrsorganisatorische Modifikationen am Kreisverkehr Rue des Tanneurs / Rue Kummert sind ggf. denkbar (Knoten mit Ampelsteuerung o. ä.). Wegen der Effekte auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Gemeinde ist eine Steigerung der Leistungsfähigkeit des Knotens und damit des Durchgangsverkehrs jedoch nicht wirklich wünschenswert. Da die Gestaltung als einspuriger Kreisverkehr hinsichtlich der vorhandenen Verteilung der Verkehrsbelastungen auch eine recht gute Lösung ist, wurden die Überlegungen zu einer Umgestaltung nicht weiterverfolgt.

Mittel- bis langfristig sollte versucht werden, die Durchgangsverkehre in der Ortslage Grevenmacher nicht weiter anwachsen zu lassen. Der vorgeschlagene neue Echangeur „Wecker Biert“ würde voraussichtlich als Seiteneffekt eine moderate Verlagerung von Durchgangsverkehren aus der Ortslage auf die Autobahn bewirken, da es über den Autobahnanschluss Mertert noch einmal alternative (kürzere) Routen zwischen dem Gewerbegebiet Potaschbiert und den Bereichen Mertert, Wasserbillig sowie östliches Grevenmacher / Hafen geben würde.

In gleicher Weise würde voraussichtlich das Vorhaben „Moselaufstieg bei Konz“ (vgl. gelbe Trassenführung in Abbildung 27) wirken, dass auf deutscher im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung diskutiert wird. Der Moselaufstieg ist eine als Westumfahrung geplante Umgehungsstraße in Trier, welche zusammen mit der Bundesautobahn 64 als Nordumfahrung den moselparallelen Durchgangsverkehr in Trier reduzieren soll. Die Westumfahrung soll die Bundesautobahn 64 mit der Luxemburger Straße verbinden und dadurch den steilen Aufstieg der Bundesstraße 51 in Trier-West entlasten. Dabei dient sie vor allem einer direkten Anbindung des Industriegebiets Trier-Zewen. Außerdem bestünde eine direkte Verbindung des Konzer Saartals mit der A 64. Dadurch würde der Grenzverkehr in den luxemburgischen Untermoselgemeinden ebenfalls abnehmen, da durch den Moselaufstieg das Hauptnadelöhr für die Pendler aus dem Raum Trier wegfallen würde. Der Moselaufstieg ist auf deutscher Seite stark umstritten. Dennoch wurde er – zusammen mit der geplanten Meulenwaldautobahn – wieder in den Bundesverkehrswegeplan 2030 aufgenommen. Ob der Moselaufstieg tatsächlich kommt, ist ungewiss – und wenn, dann eher mittel- bis langfristig. Mögliche konkrete Effekte auf die Gemeinde Grevenmacher konnten im Rahmen der vorliegenden Studie nicht im Detail quantifiziert werden.



Abbildung 27: Trasse eines möglichen Moselaufstiegs bei Konz (Quelle: BVWP⁵ 2030)

Aufgrund des – zumindest kurzfristig auch unverändert bleibenden – hohen Verkehrsdrucks in den Spitzenstunden besteht allerdings die Gefahr, dass eine Reduktion des Durchgangsverkehrs bzw. des Kfz-Verkehrs insgesamt durch ein „Nachsickern“ anderer Ströme wieder aufgefüllt wird. Aus diesem

⁵ Bundesverkehrswegeplan

Grund sollten parallel zu möglichen Straßenausbaumaßnahmen alle Möglichkeiten zur Förderung des öffentlichen Verkehrs und der Mobilité Douce (vgl. dazu auch Abschnitt 6) genutzt werden, um attraktive alternative Angebote zur Pkw-Nutzung zu schaffen. Darüber hinaus sollten aber auch konsequent Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und zur Limitierung des Durchgangsverkehrs in den empfindlichen Bereichen der Ortschaft – ggf. auch auf den Hauptachsen – weiterverfolgt werden, um die Masse des durchfließenden Verkehrs zu begrenzen und umfeldverträglich abzuwickeln. Dies kann z. B. durch punktuelle Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduktion, durch lichtsignalgesteuerte Zuflussdosierung und / oder durch verkehrsberuhigende gestalterische Maßnahmen im Straßenraum in der Ortslage Grevenmacher und dem näheren Umfeld erfolgen. Eine Vertiefung dieser Überlegungen war jedoch kein Bestandteil der vorliegenden Untersuchung und wäre ggf. in einem anderen Rahmen noch einmal weiterzuverfolgen.

6 ÖPNV-ERSCHLIESSUNG UND MOBILITÉ DOUCE

6.1 AKTUELLES BUSVERKEHRSANGEBOT

6.1.1 ANALYSE (RGTR) ZUM FAHRPLANSTAND 2017 / 2018

Auf Basis des Fahrplanstandes 2017 / 2018 wurde für den Bereich Potaschbiert und die Ortslage Grevenmacher eine umfassende Analyse des vorhandenen Busverkehrsangebotes erarbeitet. Eine wesentliche Stütze des öffentlichen Verkehrs im Untersuchungsraum ist der Busverkehr des RGTR. Bezogen auf die Ortslage Grevenmacher und die Planungsgebiete um Potaschbiert herum ist dabei insbesondere die Buslinien 130 zu nennen, die Grevenmacher in einem dichten 30-Minuten-Takt über Potaschbiert und weiter über die N 1 mit dem Zentrum des Landes (Stadt Luxemburg bis Senningerberg und zur Oberstadt Haltestelle Royal) verband. Ein Teil dieser Fahrten wurde dann von / nach Machtum weitergeführt. Andere Fahrten verkehrten weiter als durchgebundene Fahrten auf den Linien 132 und 134 nach Nittel bzw. Konz. Ergänzt wurde dies durch weitere Fahrtenangebote auf den Linien 132 und 134 mit Anschluss an die Linie 130 in Grevenmacher oder auch mit direkten Fahrten über die Autobahn A 1 bis zum Zentrum der Landeshauptstadt. Über die N 1 wurde ein Fahrtenangebot von rund 40 Fahrten je Tag und Richtung angeboten. Über die Autobahn verkehrten 5 bzw. 7 Fahrten pro Tag mit einem Schwerpunkt auf der Lastrichtung im Spitzenverkehr.

Weitere – sowohl für die Ortslage Grevenmacher als auch für Potaschbiert relevante Linien – waren die Linien 468 und 474 zwischen Grevenmacher, Wecker (Gare) und Biver sowie weiter in Richtung Eschweiler / Breinert (Linie 468) bzw. Herborn / Echternach (Linie 474). Dieses Angebot war jedoch weniger dicht und nicht so stringent getaktet, wie Linien in Richtung Zentrum. Insgesamt verkehrten zwischen Wecker (Gare) und dem Zentrum Grevenmacher insgesamt 16 bzw. 17 Fahrten je Tag und Richtung. Ergänzt wurde dieses Angebot durch weitere Linien entlang der Mosel bzw. auf anderen Achsen.

Für die im Fahrplankonzept angefahrenen Haltestellen wurde auf Basis der 300- bzw. 500-Meter-Radien eine Erreichbarkeitsanalyse erarbeitet. Das Ergebnis findet sich in nachfolgender Abbildung 28. Aus der

Grafik wird ersichtlich, dass das Zentrum von Grevenmacher eine gute Abdeckung innerhalb der 300-Meter-Radien und damit hinsichtlich des Busangebotes eine sehr gute, dicht getaktete Anbindung an das Zentrum des Landes hat. Einige Lücken, die nur innerhalb eines 500-Meter-Radius liegen, finden sich um die Rue des Vignes im Süden der Gemeinde sowie einige dünner besiedelte Bereiche nordwestlich der Ortslage Grevenmacher Stadt (Rue Hiehl, Rue Wecker u. a.).

Der Bereich Potaschbiert ist mit seinen beiden Haltestellen Potaschbiert Z.I. und Potaschbiert ebenfalls an die gut bediente Achse zwischen der Stadt Luxemburg und der Stadt Grevenmacher bzw. zwischen (Echternach →) Wecker (Gare) und Grevenmacher angebunden. Einige Gebiete – u. a. neue Planungsgebiete wie das „Financial District“ (POT1) und Teile des Bereiches „Beim Granzegebur“ (POT5) – liegen dabei innerhalb des relativ komfortablen 300-Meter-Radius. Weite Teile des vorhandenen nördlichen Gewerbegebietes liegen jedoch nur innerhalb des 500-Meter-Radius bzw. außerhalb der eigentlichen Haltestelleneinzugsbereiche. Insbesondere würde dies auch die neuen großen Bebauungsgebiete „Maacherronnwiss“ und „Wecker Bierg“ inkl. der optionalen Erweiterungsfläche betreffen.



Abbildung 28: Haltestelleneinzugsbereiche von RGTR, CFL und Deutscher Bahn

Insgesamt kann bereits zum Fahrplanstand 2017 / 2018 von einer recht guten RGTR-Erschließung der Stadt Grevenmacher und einer guten Vernetzung mit dem Oberzentrum Luxemburg sowie mit den angrenzenden regionalen Zentren Echternach und Remich gesprochen werden. Ergänzt wird dies durch einen Zugang zur CFL in Wecker (oder auch in Manternach) sowie zur Deutschen Bahn in Richtung Trier in Wellen, die ebenfalls durch die genannten Linien angefahren werden. Grevenmacher liegt teilweise sogar im fußläufigen Einzugsbereich des Bahnhofes Wellen.

Mit Blick auf ein mögliches Erschließungskonzept für den Bereich Potaschbiurg müssen an dieser Stelle noch die über die Autobahn A 1 verkehrenden Linien zwischen dem Zentrum des Landes (Luxexpo, zum Fahrplanstand 2017 / 2018 auch Oberstadt) und dem Park-and-Ride Mesenich bzw. den Zielen auf deutscher Seite (Trier, Schweich, Igel) erwähnt werden. Hier existiert mit den Linien 116, 117, 118, 119 und 306 nochmal ein recht dichtes und gutes Verkehrsangebot mit rund 80 Fahrten pro Tag und Richtung direkt über die Autobahn. Das Gewerbegebiet Potaschbiurg kann allerdings gegenwärtig von diesem Angebot nicht profitieren, da diese Linien im Bereich Potaschbiurg keine Haltestelle anfahren.

6.1.2 AKTUELLE ANPASSUNGEN IM REGIONALBUSVERKEHR

Verbunden mit der Einführung der TRAM in der Stadt Luxemburg und verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrs in Luxemburg auf der Landesebene gab es seit dem Fahrplan 2017 / 2018 einige – teilweise weitreichende – Anpassungen des Busangebotes. Die letzte Modifikation war dabei im Zuge der Inbetriebnahme des TRAM-Abschnittes zwischen dem Place de l'Etoile und dem Place de la Gare in der Stadt Luxemburg für Dezember 2020 geplant. Unter anderem wurden für die ins Zentrum verkehrende Linien die Linienführungen im Stadtgebiet angepasst. Die Vertaktung einzelner Linien auch in Richtung Grevenmacher sowie Trier, Schweich und Mesenich wurde gestrafft und vereinheitlicht. Für die Fahrten nach Konz und Nittel existiert eine durchgehende Anbindung an die Linie 130 in Grevenmacher. Mit der Linie 133 verkehren zusätzlich jeweils 7 Fahrten im sauberen 30-Minuten-Takt – jeweils nur in der Lastrichtung morgens und abends – zwischen Grevenmacher Zentrum und Luxexpo als Schnellbus direkt über die Autobahn A 1.

Das im Fahrplan 2017 / 2018 vorhandene Angebot bezüglich der in Abschnitt 6.1.1 im Detail erläuterten Linien blieb mit dem Fahrplan 2020 / 2021 jedoch vom Grundprinzip und auch von der Größenordnung der Fahrtenzahlen her erhalten. Das heißt, es gibt eine zentrale Anbindung von Grevenmacher mit der Linie 130 über die N 1 an das Zentrum des Landes, eine (aktuell besser) getaktete Anbindung von Wecker (Gare) über die Buslinie 474 nach Echternach sowie zahlreiche Linien über die Autobahn A 1 zwischen dem Zentrum und dem Park-and-Ride Mesenich sowie Trier und Schweich.

6.1.3 FLANKIERENDE BUSVERKEHRSANGEBOTE

Neben dem Linienverkehr des RGTR hat die Kommunalverwaltung der Gemeinde Grevenmacher im Frühjahr 2018 einen City-Bus etabliert, der nach einem festgelegten Fahrplan im Stadtgebiet unterwegs war. Da die Akzeptanz wegen starrer Zeit- und Linienplänen gering war, wurde zum Jahreswechsel der City-Bus in einen Rufbus umgewandelt, der seit 01. Januar 2019 unter der Bezeichnung „Ruff-Bus“ in der Gemeinde verkehrt. Als eine spezielle Form des Rufbus kann freitags und samstags zwischen 18.00 und 5.00 in ganz Luxemburg der Nachtbus angefordert werden.

Abgerundet wird das Busverkehrsangebot schließlich noch durch den „Novabus“ für mobilitätseingeschränkte Personen.

6.2 PLANUNGEN ZUM ÖPNV AUF LANDESEBENE

Um das seit 1978 historisch gewachsene RTGR-Netz mit 180 Linien und 725 unterschiedlichen Routen auf einen aktuellen, zeitgemäßen und wettbewerbsfähigen Stand zu bringen, wurde die Bevölkerung in den Jahren 2016 und 2017 von der Regierung eingeladen, in öffentlichen Sitzungen aktiv Verbesserungsvorschläge für das bestehende Netz zu unterbreiten. Unter intensiver Beteiligung auch der Gemeinden und auf Basis der Ergebnisse der Luxmobil-Studie wurde auf Landesebene eine neue Netzstruktur mit neun großen Bedienungsgebieten definiert (Abbildung 29), die zukünftig die Grundlage für das Regionalbusangebot bilden soll.

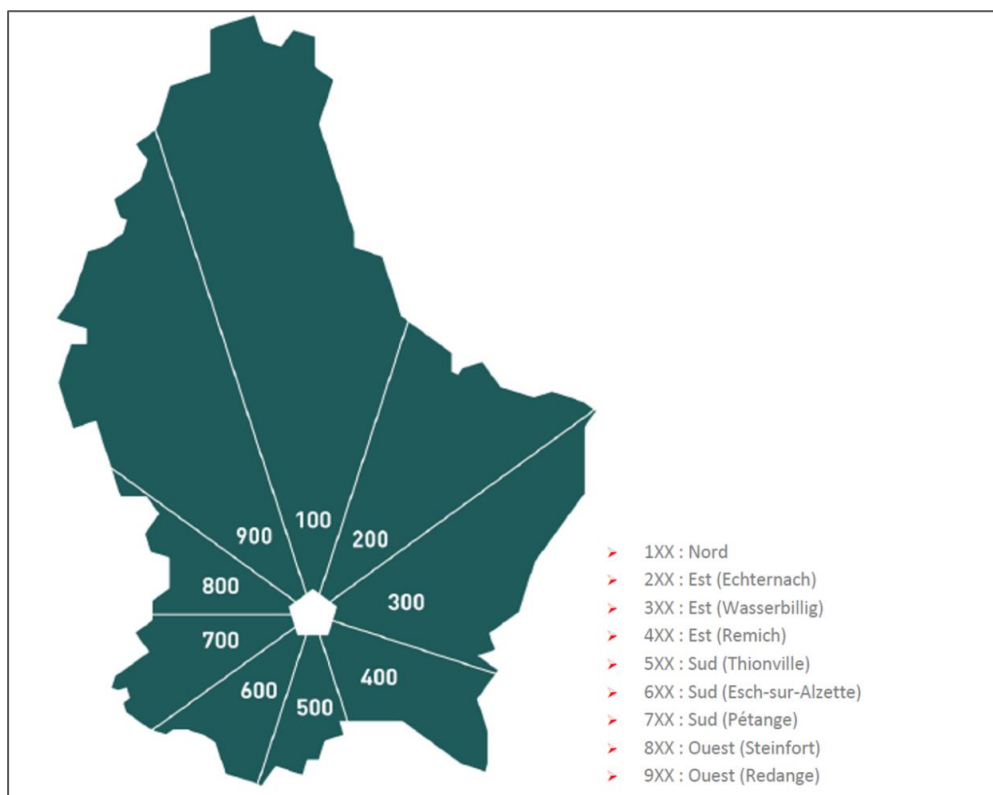


Abbildung 29: Zonenübersicht zum zukünftigen Busnetz RGTR 2022 (Quelle: MMTP⁶)

Jede dieser neun Regionen soll einige Expresslinien mit Verbindung in die Stadt Luxemburg erhalten, die nur wenige Halte – vorwiegend in den Ober- und Mittelzentren der Region – haben. Von diesen Haltestellen aus soll dann die Möglichkeit bestehen, auf andere Linien umzusteigen, welche auch kleineren Ortschaften bedienen.

Sukzessive soll auf dieser Basis bis 2022 eine neue Netzstruktur des landesweiten Busverkehrs in Luxemburg aufgebaut werden, welche das RGTR-Netz gegenüber dem Pkw-Verkehr stärkt und zusätzliche Verkehre aufnehmen kann. Zusammenfassend werden dabei folgende Ziele verfolgt:

⁶ <https://gouvernement.lu/dam-assets/documents/actualites/2020/02-fevrier/05-rgtr/Kaart.pdf> (Internetauftritt des Ministère de la Mobilité et des Travaux publics vom 10.12.2020)

- gleichmäßige Abdeckung des gesamten Landes mit Busverkehrsangeboten
- adäquate Taktzeiten, Fahrzeuge und Kapazitäten
- intermodale ÖPNV-Angebote durch eine stärkere Vernetzung von Bus, Bahn und TRAM sowie anderer Angebote des Umweltverbundes
- Verlängerung des ÖPNV-Angebotes in den Abendstunden (wochentags bis 23 Uhr) sowie an den Wochenenden und Feiertagen
- Trennung zwischen öffentlichen vertakteten Buslinien spezifischen Angeboten im Schülerverkehr
- Schaffung eines homogenen Erscheinungsbildes und Außenauftrittes des RGTR
- Umsetzung von zukünftigen Infrastrukturmaßnahmen unter expliziter Berücksichtigung der Anforderungen des Busverkehrs bzw. des öffentlichen Verkehrs

Bezogen auf dieses Konzept und die nach Abbildung 29 definierte Zoneneinteilung liegt die Stadt Grevenmacher in der Region 3, welche hauptsächlich die Achse Luxemburg – Wasserbillig bedienen soll. Die folgende Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Linien, die das Planungsgebiet auf der Autobahn ohne Halt durchquerenden oder die Gemeinde Grevenmacher anfahren (vgl. auch Abbildung 30).

Linie	Verbindung
243	Junglinster – Eschweiler – Weydig – Breinert – Boudlerbach – Biwer – Wecker – Grevenmacher
244	Junglinster – Eschweiler – Brouch – Boudler – Boulderbach – Biwer – Wecker – Grevenmacher
271	Echternach – Steinheim – Rosport – Hinkel – Moersdorf – Wasserbillig – Mertert – Grevenmacher
273	Echternach – Dickweiler – Hinkel – Moersdorf – Herborn – Manternach – Grevenmacher
274	Echternach – Osweiler – Herborn – Berbourg – Wecker – Grevenmacher
301	Schweich – Luxexpo (über Autobahn A1)
302	Trier – Mesenich (Grenze) – Lux-Sud (über Autobahn A1)
303	Trier – Igel – Wasserbillig – Luxexpo (über Autobahn A1)
304	Mesenich (Grenze) – Lux-Sud (über Autobahn A1)
306	Trier – Mesenich (Grenze) – Leudelange – Esch-Belval (über Autobahn A1)
309*	Luxexpo – Grevenmacher (über Autobahn A1) *in Tabelle ergänzt aber zum Zeitpunkt der Studie noch nicht bekannt und nicht berücksichtigt
311	Luxemburg – Senningerberg – Niederanven – Roodt-sur-Syre – Berg – Grevenmacher – Machtum
326	Luxexpo – Senningerberg – Niederanven – Roodt/Syre – Flaxweiler – Ahn – Machtum – Grevenmacher
331	Grevenmacher – Temmels – Oberbillig – Wasserliesch – Konz
332	Grevenmacher – Nittel – Rehlingen
333	Wasserbillig – Mertert – Grevenmacher
341	Grevenmacher – Machtum – Ahn – Wormeldange – Hëttermillen – Stadtbredimus – Remich
342	Grevenmacher – Machtum – Niederdonven – Dreibern – Greiveldange – Stadtbredimus – Remich
350	Junglinster – Rodenbourg – Olingen – Roodt-sur-Syre – Flaxweiler – Oberdonven – Grevenmacher

Tabelle 11: Landesplanungen zum zukünftigen Liniennetz

Da die Expresslinien meist den direkten Weg über die Autobahn A1 nutzen und dabei wenig bis keine Umwege fahren, besitzt die Stadt Grevenmacher, bis auf die Linie 309, keine direkte Anbindung an diese Linien. Dennoch wird die Stadt zukünftig über eine Vielzahl von Anbindungen verfügen. Insbesondere die Hauptroute 311 (rot in Abbildung 30) im Verlauf der heutigen Linie 130 wird die Stadt Grevenmacher attraktiv an die Stadt Luxemburg anbinden. Weitere Verbindungen werden in die benachbarten Ober- und Mittelzentren Remich, Junglinster und Echternach sowie grenzüberschreitend nach Konz und Rehlingen vorhanden sein.

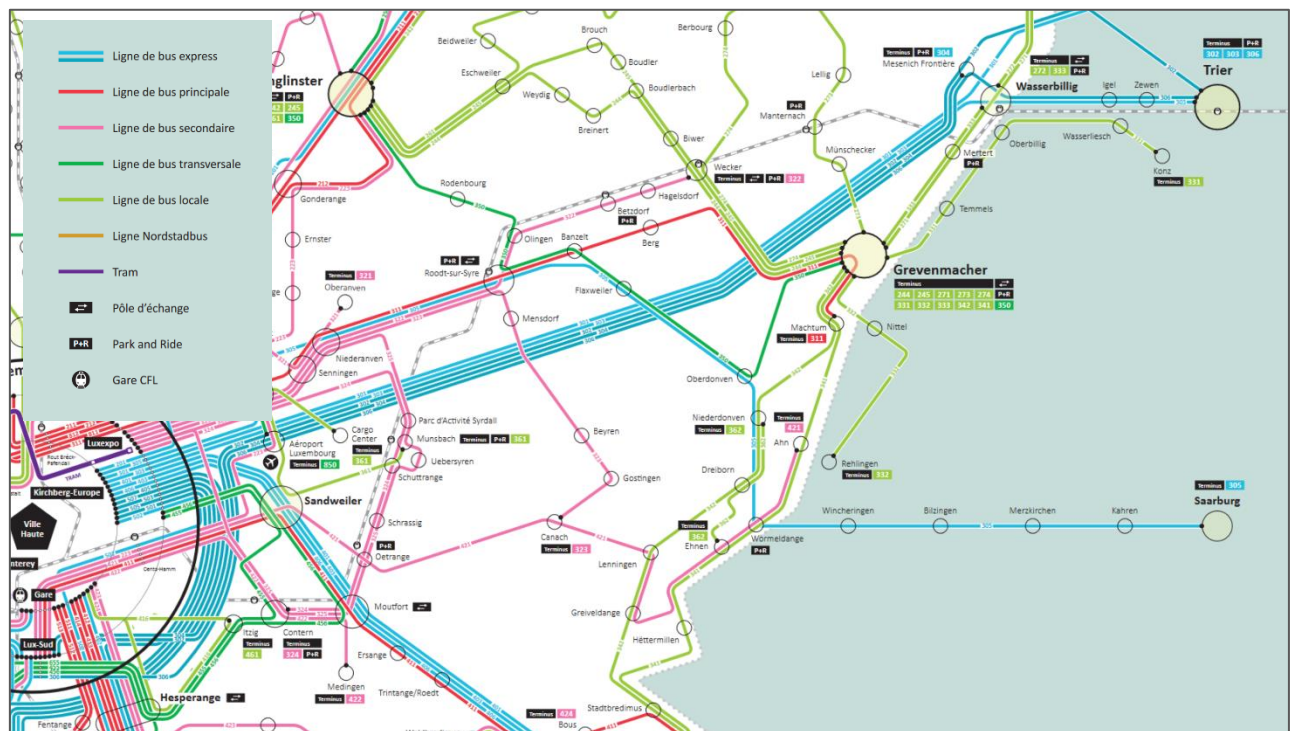


Abbildung 30: Landesplanungen zum zukünftigen Busnetz RGTR 2022 (Quelle: MMTP⁷)

Im Vergleich mit dem heutigen RGTR-Angebot bzw. dem des Analysefahrplans 2017 / 2018 und mit Blick auf eine mögliche Erschließung der Planungsgebiete im Bereich Potaschbiert bleiben in den Landesplanungen zum zukünftigen Busnetz einige wichtige Punkte erhalten. Dies sind die starke Achse zwischen dem Zentrum und dem Park-and-Ride Mesenich bzw. Trier / Schweich über die Autobahn A 1 (die sogar noch ausgebaut und gestärkt werden sollen) sowie die bereits erwähnte Hauptlinie 311 von Machtum über Grevenmacher und Potaschbiert weiter über die N 1 ins Zentrum mit Anschlüssen in Richtung Konz und Nittel bzw. weiter nach Rehlingen. Erhalten bleiben bzw. ausgebaut werden soll ebenso die Anbindung der Gemeinde Grevenmacher an den Bahnhof Wecker über die Linie 274 nach Echternach und einige Linien von Grevenmacher über Wecker in Richtung Junglinster.

⁷ <https://gouvernement.lu/dam-assets/documents/actualites/2020/02-fevrier/05-rgtr/Kaart.pdf> (Internetauftritt des Ministère de la Mobilité et des Travaux publics vom 10.12.2020)

6.3 VORSCHLÄGE ZUR ÖPNV-ERSCHLIESSUNG DES PLANUNGSGEBIETES

Um für das Gewerbegebiet um Potaschbiert eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr zu erreichen, werden die aktuellen Linienführungen aufgegriffen, die auch nach den zukünftigen Planungen vom Grundsatz erhalten bleiben. Diese bieten mit der Anbindung an die CFL in Wecker (Gare) und den Schnellbuslinien auf der Autobahn A 1 grundsätzlich bereits ein sehr gutes Potenzial, um eine attraktive und dichte Anbindung von Potaschbiert zu schaffen, die auch wichtige Ziele im Landesinneren und für die Grenzpendler direkt erschließt.

Die Schnellbuslinien auf der A 1 verbinden unter anderem das Landesinnere über den Park-and-Ride Höhenhof und die TRAM auf der einen Seite mit den Zielen Trier sowie Park-and-Ride Schweich und Park-and-Ride Mesenich (Grenze) auf der anderen Seite. Diese Achsen lassen – sofern im Vergleich mit dem Pkw attraktive Fahrzeiten erreicht werden – ein sehr hohes Potenzial bezüglich der Nachfrage (wegen der Grenzpendler insbesondere in den Spitzenzeiten) erwarten. Mit Blick auf die aus Kapazitätsgründen ggf. ohnehin erforderlichen Verdichtungen des Fahrtenangebotes auf diesen Achsen wird vorgeschlagen, einen Teil der aus dem Grenzbereich kommenden Linien in Potaschbiert von der Autobahn zu nehmen und als weitere zusätzliche Linien mit den gleichen Zielen zwischen Landesinnerem und Potaschbiert über die Nationalstraße N 1 verkehren zu lassen (vgl. Abbildung 31).

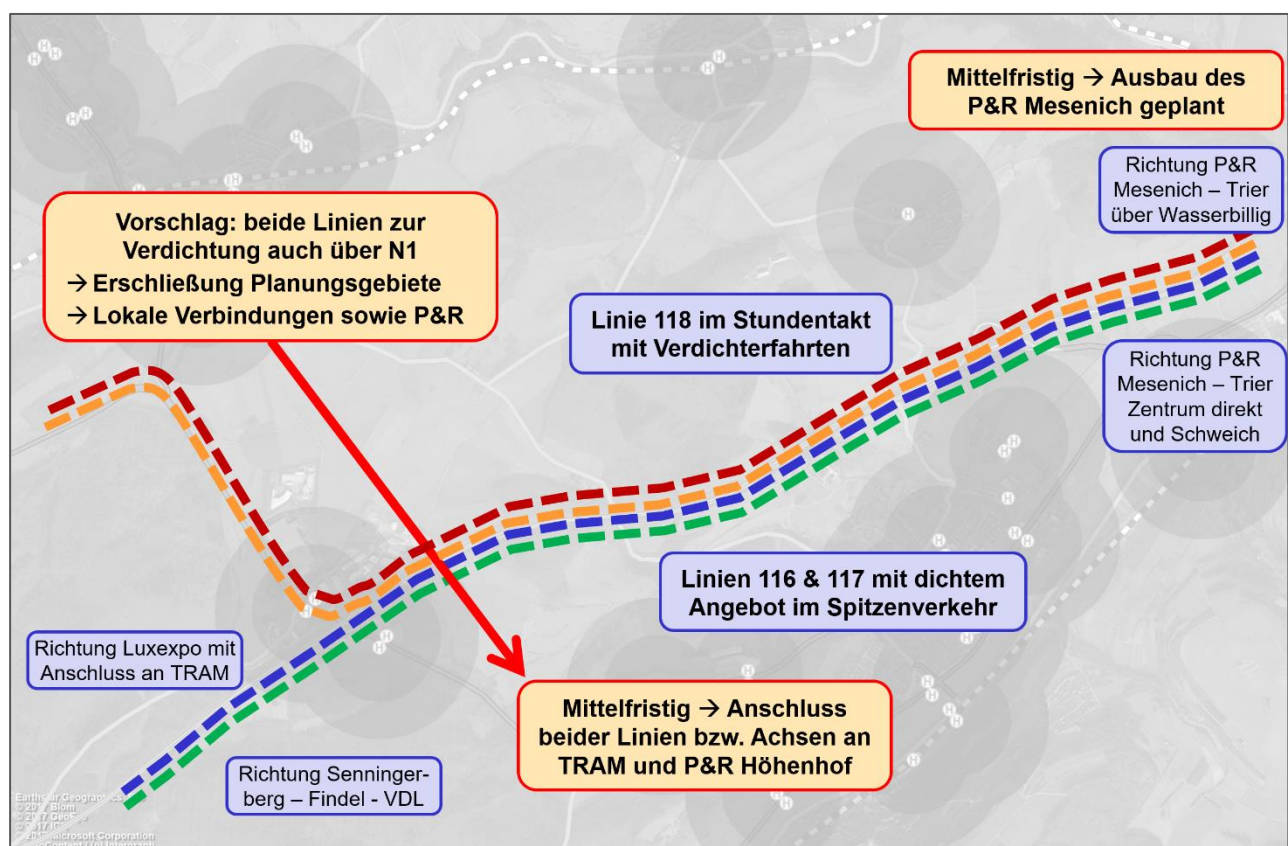


Abbildung 31: Überlegungen zum Busverkehrsangebot über die A 1

Auf diese Weise könnten einerseits einige Gewerbeflächen im Bereich Potaschbiert andererseits aber auch weitere Ziele entlang der N 1 an dieses sehr gute Fahrtenangebot angebunden werden. Die von

der Autobahn abfahrenden Linien könnten zunächst die Haltestelle Potaschbiert Z.I. im Bereich des Kreisplatzes N 1 / CR 142 bedienen, die hinsichtlich einer optimalen Erschließungsfunktion im Rahmen von Detailplanungen noch einmal exakt zu positionieren und hinsichtlich ihrer Ausstattung auf den auf Landesebene angestrebten Ausstattungsstandard zu bringen wäre.

Im Kontext eines Ausbaus der Fläche „Maacherronnwiss“ und / oder zur Erschließung einiger weiter nördlich gelegener Gewerbeansiedlungen (Bereich „An den Längten“) und einer Aufwertung der Fußwegverbindung ins Gewerbegebiet wäre eine zusätzliche Haltestelle im Bereich der N 1 zwischen dem Knoten N 1 / N 14 und dem Echangeur Potaschbiert sinnvoll bzw. prüfenswert (vgl. Abbildung 32).

Sofern der Ausbau des Gebietes „Wecker Bierg“ mit einem zusätzlichen Echangeur weiterverfolgt wird, könnten die Busse bereits an diesem Echangeur die Autobahn in Richtung N 1 verlassen und mit einer Linienführung durch direkt das Gewerbegebiet sowie in Verbindung mit zwei weiteren neuen Haltestellen das Gebiet Potaschbiert sehr gut erschließen (vgl. Abbildung 32). Voraussetzung hierfür wäre natürlich eine schnelle Trassenführung für die Busse durch das Gebiet mit geeigneten Maßnahmen zu Buspriorisierung an den Straßenknoten und im Streckenverlauf und dies auch im weiteren Verlauf der N 1 bis zur Anbindung an die TRAM bzw. den Park-and-Ride Höhenhof im Landesinnern.

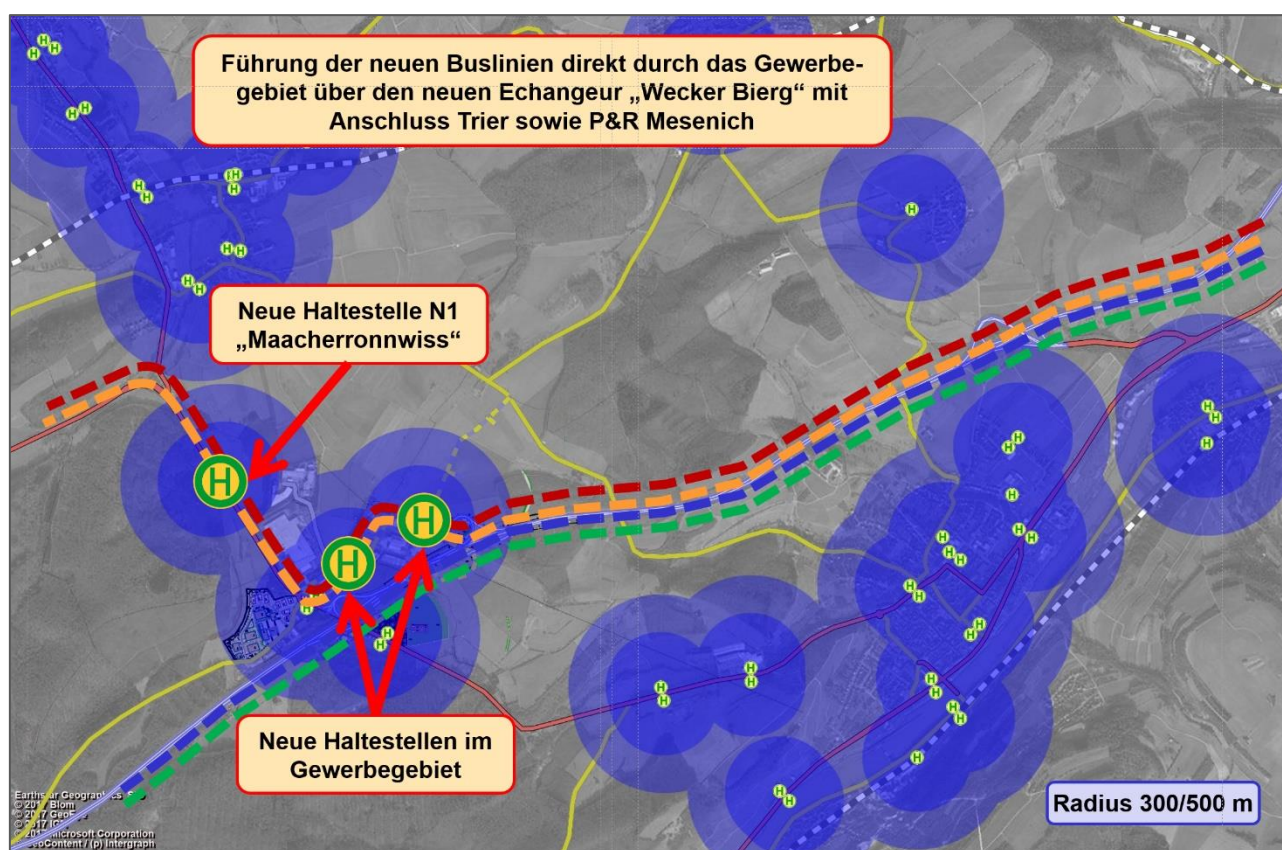


Abbildung 32: Busverkehrserschließung „Maacherronnwiss“ und „Wecker Bierg“

Für den Fall, dass es aus Sicht der Landesplanung und im Kontext des RGTR-Gesamtnetzes nicht als sinnvoll eingeschätzt wird, eine Linienführung über die N 1 entsprechend diesen Vorschlägen weiter zu verfolgen, wurde in Anlage 3 (vgl. auch Abbildung 19 auf Seite 46) ein Vorschlag für eine Haltestelle

„Echangeur Potaschbiert“ auf der Autobahn A 1 in Verbindung mit einer neuen Haltestelle auf der N 1 erarbeitet.

Darüber hinaus würden eine neue Haltestelle „Maacherronnwiss“ und eine lageoptimierte Haltestelle „Potaschbiert Z.I.“ auch von den tangentialen Linien zwischen Grevenmacher und Echternach bzw. Junglinster bedient und über die Haltestelle Wecker (Gare) zumindest teilweise an die CFL angebunden werden. Über die Linien in Richtung Konz und Nittel / Rehlingen wäre auch der deutsche Grenzraum im Nahbereich direkt oder über den Anschluss in Grevenmacher eingebunden (vgl. Abbildung 33).

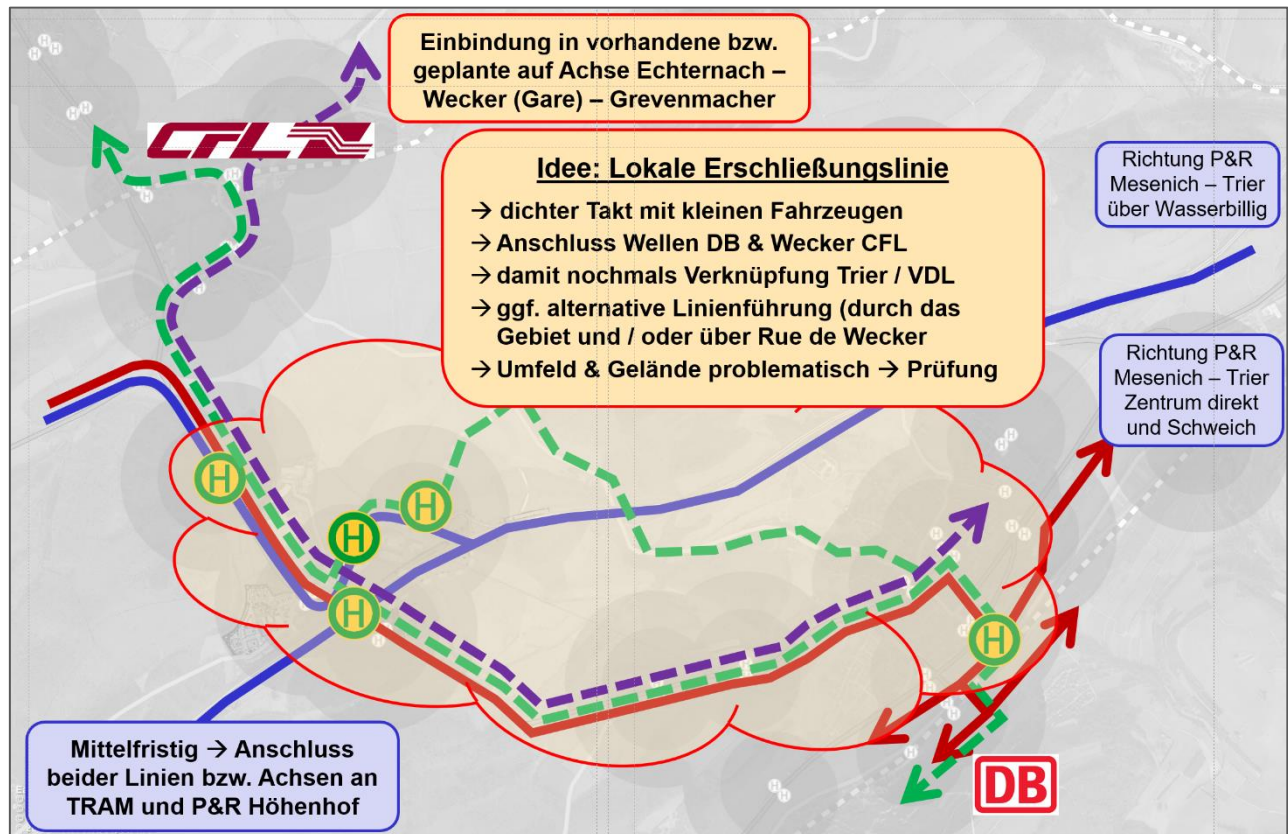


Abbildung 33: Anbindung an CFL-Angebot und Naherschließung

Sofern durch Maßnahmen zur Busbeschleunigung (im Gesamtnetz), eine optimale Lage und Gestaltung der Haltestellen sowie durch ein dichtes getaktetes Fahrtenangebot ein insgesamt hochwertiges Busverkehrsangebot geschaffen wird, wäre der Bereich Potaschbiert im Vergleich zu vielen ähnlichen Gebieten hervorragend in das Netz des öffentlichen Verkehrs eingebunden.

Abgerundet werden kann dieses Angebot schließlich durch eine Naherschließungslinie der Gemeinde (oder auch auf Basis des bereits vorhandenen „Ruff-Bus“), mit dem die Fläche der Gemeinde (auch die abgelegeneren Gebiete) und die beiden Bahnhöfe Wellen und Wecker (Gare) noch besser zu erreichen wären (vgl. auch dazu Abbildung 33).

Zielsetzung im Sinne der Planungen auf Landesebene muss dabei vor allem im regionalen RGTR-Linien-Verkehr ein dichtes Fahrtenangebot im 60- oder 30-Minuten-Takt (zumindest in den Spitzenzeiten) sein, um einen hohen ÖPNV-Anteil an den Personenwegen (Modal Split) zu erreichen.

6.4 MASSNAHMEN ZUR BUSBESCHLEUNIGUNG

Der öffentliche Verkehr kann sein Potenzial nur ausspielen, wenn die Verkehrsangebote im Vergleich mit dem Individualverkehr hinsichtlich der Verkehrsqualität und der Reisezeiten im gesamten Netz attraktiv sind. Zu beiden Komponenten werden auf der Landesebene – wie u. a. durch die in Abschnitt 6.1.2 erläuterten Planungen zum RGTR-Angebot oder auch in verschiedenen Abschnitten des Kapitels 3 deutlich wird – erhebliche Anstrengungen unternommen, auf die an dieser Stelle nicht weitere eingegangen werden soll.

Im näheren Untersuchungsgebiet werden die Buslinien in der Ortslage Grevenmacher und auch im Verlauf der N 1 derzeit ohne wesentliche Busbeschleunigungsmaßnahmen mit auf den Spuren des allgemeinen Kfz-Verkehrs geführt. Behinderungen sind dabei natürlich u. a. in den Spitzenstunden an den neuralgischen Punkten des Kfz-Verkehrs zu verzeichnen.

Wie schon erläutert, treten am Kreisplatz im Zentrum der Stadt Grevenmacher (Knoten Rue des Tanneurs / Rue Kummert) in der Morgenspitze zumindest zeitweise Überlastungserscheinungen auf. Insbesondere die von Konz und Nittel kommenden Busse stehen dabei im Zulauf in Deutschland (vor allem von Konz aus auf der Bundesstraße) und anschließend auch im Abschnitt von der Moselbrücke bis zum Kreisplatz teilweise mit im Stau bzw. zähfließenden Verkehr. Beschleunigungsmöglichkeiten auf der Luxemburger Seite sind mit Blick auf die vorhandene Verkehrssituation und den verfügbaren Raum praktisch nicht vorhanden, ohne gleichzeitig auch den Durchfluss des allgemeinen Kfz-Verkehrs durch die Ortslage Grevenmacher zu erhöhen.

Im weiteren Verlauf treten am Kreisplatz N 1 / CR 142 die bereits erläuterten Überlastungserscheinungen mit Rückstau auf der N 1 bzw. in Richtung der Autobahnrampen auf. Auch dieser Rückstau behindert den Linienverkehr aller für den Raum Potaschbiert relevanten Linien entlang der Nationalstraße. Mit der Umsetzung der untersuchten städtebaulichen Maßnahmen – u. a. des „Financial District“ (POT1) und der Planung „Beim Granzegebur“ (POT5) – würde sich diese Situation voraussichtlich weiter verschärfen. Eine deutliche Verbesserung für den Linienbusverkehr könnte die Umsetzung der in Abschnitt 5.4.5 erläuterten baulichen Maßnahmen am heutigen Echangeur Potaschbiert nach sich ziehen. Zum einen würde der Verkehr entlang der N 1 durch den vorgeschlagenen Turbokreisel flüssiger und mit geringerer Stauwahrscheinlichkeit abgewickelt und zum anderen ließen sich durch die Umsetzung verkehrsabhängiger Lichtsignalsteuerungen mit ÖPNV-Beschleunigung an den drei Knoten des Echangeurs noch einmal Verbesserungen für den Busverkehr erreichen. Eine Quantifizierung dieser Effekte muss vertiefenden Untersuchungen zum Echangeur vorbehalten bleiben, sofern eine Umsetzung der Maßnahmen erwogen wird.

In der Gegenrichtung sind Stauerscheinungen vor allem in der Spitzenstunde am Abend von Bedeutung. Häufig kann ein Rückstau auf die N 1 vom überlasteten Kreisverkehr in der Ortsmitte (Knoten Rue des Tanneurs / Rue Kummert) bis weit in Richtung des Echangeurs Potaschbiert beobachtet werden, in dem alle Linienbusse vom Potaschbiert in Richtung Grevenmacher mitfließen müssen. Maßnahmen sind aus den erläuterten Gründen nur begrenzt möglich bzw. im Gesamtkontext sinnvoll. Die Schaffung einer Busspur im Zulauf auf den Kreis etwa ab Höhe des Match-Marktes in Fahrtrichtung Grevenmacher

erscheint mit Blick auf den verfügbaren Straßenraum zumindest denkbar und sollten im Rahmen einer Detailuntersuchungen ggf. noch einmal vertieft werden.

Für die aus Wecker und von der N 1 aus dem Zentrum kommenden Busse kann sich die Situation ggf. am Kreisverkehr N 1 / CR 142 verschlechtern, wenn die bereits mehrfach genannten Gewerbeansiedlungen POT1 und POT5 umgesetzt werden. Durch die in Abschnitt 5.4.5 erläuterten baulichen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen am heutigen Echangeur Potaschbiurg sollten sich auch für diese Fahrtrichtung deutliche Verbesserungen für den Busverkehr erreichen lassen. Sollte der Kreisverkehr im Zulauf von Wecker mittel- bis langfristig dennoch überlastet sein, könnte die zwischen dem Knoten N 1 / N 14 und dem Kreis N 1 / CR 142 vorhandene dritte Fahrspur ggf. als Busspur mit Fahrtrichtung Grevenmacher genutzt werden.

Durch die angedachten Maßnahmen lassen sich für den Busverkehr voraussichtlich einige Fahrzeitverbesserungen erreichen. Alle Vorschläge müssen – sofern sie weiterverfolgt werden sollen – im Rahmen von Detail- bzw. Variantenuntersuchungen noch einmal vertieft und hinsichtlich des Straßenraum-entwurfes auf ihre Machbarkeit hin untersucht werden.

6.5 VERBESSERUNG DES RAD- UND FUSSWEGENETZES

Der Rad- und Fußgängerverkehr kann und sollte im Nahraum eine wichtige Rolle bei der Reduzierung der innerörtlichen Kfz-Verkehre spielen. Hierzu sind u. a. die Stärkung dieser Verkehre durch eine angepasste innerörtliche Verkehrsinfrastruktur mit einem hierarchischen Radwegenetz, geeigneten Radverkehrsangeboten für die Naherschließung sowie Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung erforderlich.

Auf regionaler Ebene wird das Netz der Mobilité Douce primär durch die nationalen Radpisten sowie die national bzw. regional bedeutsamen Wanderwege definiert, welche natürlich auch Verbindungsfunktion haben können. Durch Grevenmacher verlaufen die „Piste cyclable N°3 – des trois rivières“ (von Schengen ausgehend entlang der Mosel und weiter entlang von Sauer und Our bis nach Vianden) und der nationale Wanderweg „Sentier de la Moselle“ (von Schengen bis Oberbillig).

Auf lokaler Ebene sind die Ortschaften der Gemeinde und die angrenzenden Ortschaften der Nachbargemeinden teilweise über das Feldwegenetz verbunden. Eine Verbindung mit den Nachbarorten Machtum und Mertert ist über den nationalen Radweg gegeben, der auch von Fußgängern genutzt werden kann. Potaschbiurg und die Ortslage Grevenmacher sind jedoch für den Fußgänger- und Radverkehr nur relativ umwegig und wenig attraktiv über Feldwege verbunden.

Zur deutschen Seite hin wurde durch den Umbau der Grenzbrücke eine attraktive Verbindung an den dort verlaufenden Moselradweg bzw. allgemein ans deutsche Radwegenetz geschaffen. Leistungsfähige Radverbindungen ins Hinterland fehlen allerdings.

Sowohl für den Fußgängerverkehr als auch für den Radverkehr verfolgt die Gemeinde das Ziel, diese Verkehre perspektivisch weiter zu stärken. Zur Steigerung der Attraktivität des Fußgängerverkehrs wurde deshalb unabhängig von der vorliegenden Untersuchung ein Konzept zur Verkehrsberuhigung in

Auftrag gegeben, bei dem Möglichkeiten zur Geschwindigkeitsreduktionen für den IV geprüft werden sollen. Gerade im Innenstadtbereich sind viele Tempo 20-Zonen und vom Marktplatz über die „Rue Pierre d’Osbourg“ zur Kreuzung „Route de Trèves – Rue Ste Catherine“ auch ein „Shared-Space“ geplant. Darüber hinaus wurde als weitere Untersuchung ein innerörtliches Radwegekonzept in Auftrag gegeben. Ziel ist dabei die Schaffung eines insgesamt leistungsfähigen innerörtlichen Fuß- und Radwegenetzes, das die Wohnquartiere mit den zentralen öffentlichen Bereichen (Arbeitsplätze, Versorgung, Freizeit) sowie die einzelnen Quartiere untereinander bestmöglich verbindet. Das örtlichen Fuß- und Radwegenetz soll hinsichtlich Sicherheit, Erlebbarkeit und Nutzbarkeit komfortabel ausgestaltet und in das regionale Fuß- und Radwegenetz eingebunden werden.

Nachfolgend sollen noch einige Aspekte zur Rad- und Fußwegeerschließung ausgewählter Bebauungsflächen genannt werden. Auf darüberhinausgehende Detailbetrachtungen zum Fußgänger- und Radverkehr wird mit Blick auf die in Auftrag gegebenen gesonderten Studien an dieser Stelle verzichtet.

Abbildung 34 auf der folgenden Seite zeigt (grün dargestellt) die nationalen Radwege 3 (durch Grevenmacher) und 4 (durch Wecker). Blau gestrichelt dargestellt ist eine mögliche Querverbindung zwischen beiden Radwegen, welche über das geplante Wohngebiet „Op Flohr“ bis nach Manternach führt. Die Trasse könnte im Stadtgebiet entlang der „Rue de Manternach“ und – nach Unterquerung der Autobahn – über den bestehenden Feldweg weiter nach Norden verlaufen. Die Unterführung ist jedoch schmal und unübersichtlich. In der Gemarkung Manternach gibt es dann mehrere Möglichkeiten, um an den Nationalen Radweg PC 4 anzuschließen. Von den Wohngebieten beim Stadion („Op Flohr“) gibt es keine direkten Fußwege zur „Route du Vin“, was wegen der Topografie ohne Zweifel auch recht schwierig zu realisieren ist. Sollte jedoch eine östliche Erweiterung des Siedlungsbereichs erfolgen, so sollte die Möglichkeit einer Fußwegeverbindung noch einmal geprüft werden, auch wenn sie ggf. sehr steil ausfällt. Positiv ist die erst vor kurzem gebaute Fußwegeverbindung über den „Leiteschbaach“ zu erwähnen, welche den Bereich „Op Flohr“ direkter mit dem Stadtkern verbindet (Fußweg „Leitschbach“ - „Op der Heckmill“). Beim geplanten Baugebiet „Pietert“ nahe der Mosel sollte ebenfalls unbedingt auf gute Fußwegeverbindungen geachtet werden.

Rosa gestrichelt ist in Abbildung 34 eine weitere denkbare Querverbindung über Potaschbiert bis Wecker dargestellt. Diese Verbindung über Potaschbiert könnte – wenngleich die Topografie wenig radverkehrsfreundlich ist – bei geeignetem Ausbau ggf. eine gewisse Attraktivität auch zur Erschließung des Gewerbegebietes entfalten. Als Trasse in Richtung Potaschbiert könnte die „Aalstrooss“ genutzt werden, die vom Einkaufszentrum ausgehend nördlich der jetzigen N1 verläuft. Zum Einkaufszentrum gelangt man innerörtlich via „Kahlenberg“ (N1) oder in der Verlängerung von „Gruewerek“. Problematisch ist im weiteren Verlauf die Tatsache, dass auf kurzem Wege keine passende Querung der Autobahn auf Potaschbiert vorhanden ist, stattdessen müsste der Fußgänger- und Radverkehr wieder ganz nach Westen bis zur stark befahrenen N1 geführt werden. Alternativ wäre eine aufwendige Fußgänger- und Radfahrerbrücke zur gegenüberliegenden Gewerbezone nötig. Ein interessanter Ansatz kann in diesem Kontext jedoch der in Abschnitt 5.4.7 diskutierte neue Echangeur „Wecker Bierg“ sein. Eine verbesserte Fuß- und Radwegeverbindung könnte in dieses Konzept eingebunden werden und zur

Erschließung des ausgebauten „Wecker Bierg“ dienen. Nördlich könnte diese Achse dann mit Anschluss an die CFL weiter bis Wecker geführt werden.

Unabhängig von dieser denkbaren neuen Fuß- und Radwegeverbindung zwischen der Ortslage Grevenmacher und dem Gewerbegebiet Potaschbiert ist die Erschließungssituation innerhalb des Gewerbegebietes von zentraler Bedeutung für eine mögliche Reduzierung des Kfz-Verkehrs. Da die Gewerbezone sukzessive und mehr oder weniger ohne Gesamtplanung für die Mobilité Douce gewachsen sind, ist ein separates Fuß- und Radwegenetz dort nicht vorhanden. Für eine attraktive Erschließung des Gebietes durch den öffentlichen Verkehr sind attraktive Fuß- und Radwegeangebote zur Naherschließung jedoch essenziell, da im Anschluss an die Bushaltestellen in jedem Fall noch einmal ein Fußweg (ggf. auch Radweg) zum eigentlichen Ziel folgt. Wenn dieser Fußweg sehr unattraktiv oder sogar gefährlich ist, sinkt auch die Attraktivität des gesamten ÖPNV-Angebotes.

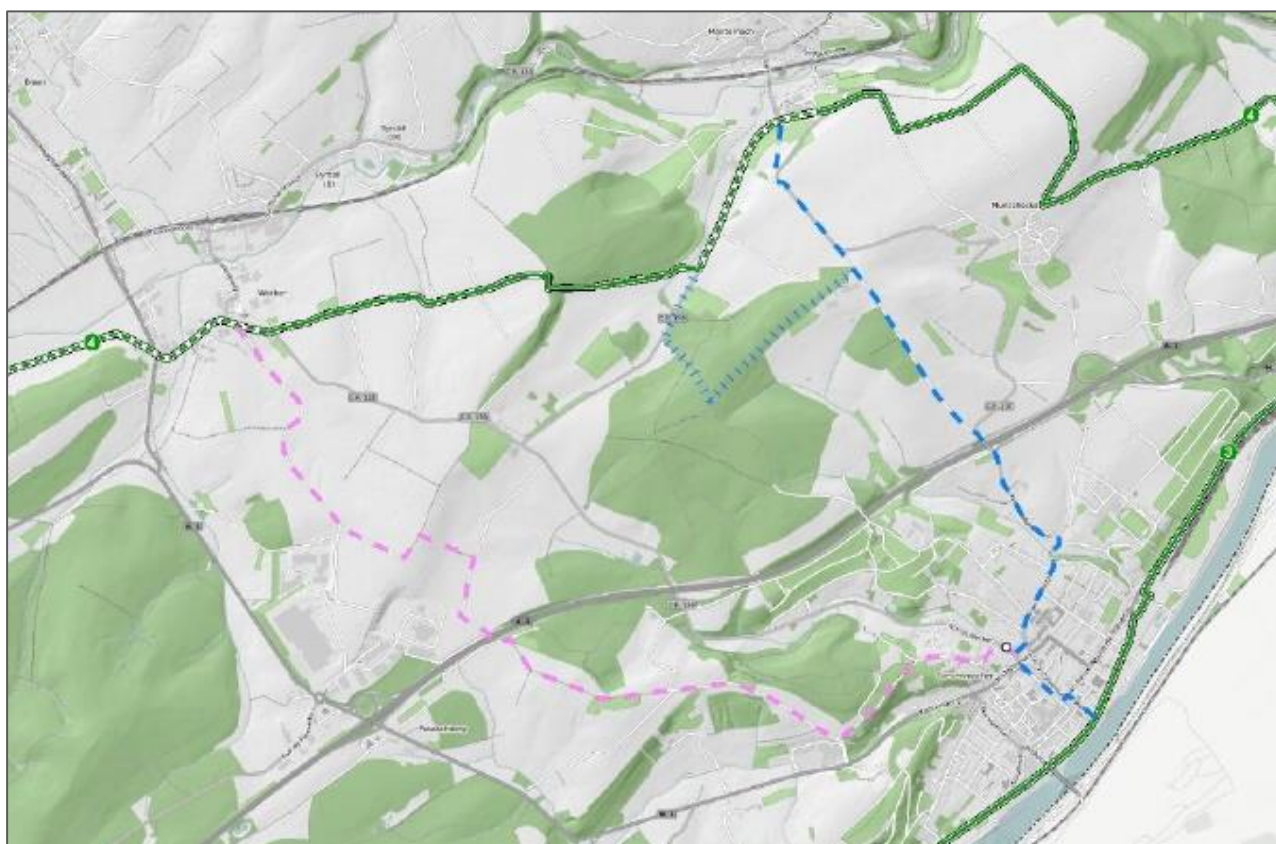


Abbildung 34: Überlegungen zur Rad- und Fußwegeanbindung von Potaschbiert⁸

Aus diesem Grund sollte im Kontext der vorgeschlagenen Verbesserungen der Buserschließung und im Kontext der Vorschläge zur Ergänzung der Haltestellensituation auch die Fuß- und Radwegesituation im gesamten Bereich Potaschbiert überplant und verbessert werden. Zentrales Ziel muss eine gute fußläufige Einbindung der möglichen Haltestellen (vgl. u. a. Abschnitte 5.4.4 und 6.3) sein. In Betracht zu ziehen sind dabei ggf. auch – zumindest teilweise und bei zukünftigen Erweiterungen – separate Fuß-

⁸ Quelle: tourisme.geoportail.lu verändert nach CO3 2019

und Radwegeachsen in Verbindung mit Grünzügen oder Grünbereichen. Ergänzend sollten geeignete und hinreichend viele Fahrradabstellmöglichkeiten im Gebiet und ggf. auch an den Bushaltestellen vorgesehen werden. Darüber hinaus sind natürlich alle üblichen Maßnahmen zur Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs in der Stadt Grevenmacher und in den Gewerbegebieten sinnvoll, um den Anteil der Mobilité Douce und des öffentlichen Verkehrs zu erhöhen.

6.6 PARK-AND-RIDE-ANGEBOTE UND INTERMODALITÄT

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems insgesamt sind systemübergreifend optimierte Nutzungen der einzelnen Komponenten anzustreben. Gerade im ländlichen Raum, wo durch eine vergleichsweise geringere Bevölkerungsdichte das Nutzerpotential und die Bündelung für den öffentlichen Verkehr geringer ist, sind Kombinationen sowohl systemintern (z. B. Umsteigen von einer auf eine andere Buslinie bzw. zwischen Bus und Zug) als auch intermodal (zwischen Radverkehr und Kfz-Verkehr auf der einen und öffentlichem Verkehr auf der anderen Seite) notwendig, um ein leistungsfähiges Verkehrsnetz bereitstellen zu können. Schnittstellen bzw. Umsteigepunkte sowie die Anschlusssituation haben dabei eine große Bedeutung für die Attraktivität dieser intermodalen Angebote.

Insbesondere an zentralen und gut angebundenen Haltestellen (Wecker Gare, zentrale Bushaltestelle in der Ortslage Grevenmacher u. a.) könnten attraktive und sichere Fahrradabstellanlagen (wie z. B. die an vielen Stellen Luxemburgs entstehende MBox) das Einzugsgebiet einer Haltestelle ohne Kfz-Nutzung deutlich vergrößern (Bike-and-Ride-Nutzungen). Auf die Bedeutung einer guten Fuß- und Radwegeerschließung der eigentlichen Ziele im Vor- bzw. Nachlauf einer ÖPNV-Nutzung wurde bereits im vorangegangenen Abschnitt bezogen auf das Gewerbegebiet Potaschbiert eingegangen. Die Gemeinde sollte alle sinnvollen Ansätze verfolgen, um in diesem Bereich die Attraktivität (und parallel damit auch die Attraktivität für den innerörtlichen Fuß- und Radverkehr) zu erhöhen.

Eine weitere Säule mit Blick auf die ländlichen Strukturen im Einzugsgebiet ist die Schaffung geeigneter, qualitativ hochwertiger und hinreichend vieler Park-and-Ride-Anlagen mit guter ÖPNV-Anbindung. Von zentraler Bedeutung erscheint hierbei zunächst eine gute Anbindung an die auf Landesebene geplanten Park-and-Ride-Angebote im Großraum Luxemburg zu sein, insbesondere bezüglich der Angebote für Grenzpendler. Bei Umsetzung der Vorschläge zum Busverkehrsangebot und zur Haltestellensituation wäre Potaschbiert bereits an einige attraktive Standorte (Park-and-Ride Mesenich und Höhenhof sowie kleinere Park-and-Ride-Anlagen im Verlauf der Buslinien) angebunden. Diese Angebote sollten durch einige Park-and-Ride-Stellplätze an geeigneten und gut angebundenen ÖPNV-Haltestellen ergänzt werden. Potenziale und Möglichkeiten zur Schaffung von Stellplätzen sind im Detail weiter auszuarbeiten. Denkbar sind ggf. einige Stellplätze im Bereich der zentralen Bushaltestelle oder im Bereich des Neubaus des „Centre Culturel“. Als weiterer Park-and-Ride-Platz wird aktuell ein neuer Parkplatz am Ortsausgang von Grevenmacher in Richtung Machtum angelegt, der sowohl von Einheimischen als auch von Pendlern gratis und ohne zeitliche Begrenzung aus den westlich angrenzenden Ortschaften genutzt werden kann. Die Bushaltestelle „Police“ liegt in fußläufiger Entfernung. Sinnvoll wären ggf. auch Park-and-Ride-Stellplätze auf deutscher Seite im Einzugsbereich der Buslinien nach Konz

bzw. Nittel / Rehlingen. Für Park-and-Ride-Nutzer attraktiv wäre dies allerdings vermutlich nur bei Schaffung eines Minimalangebotes ins Landesinnere ohne nochmaligen Umstieg von Bus zu Bus.

Abgerundet werden kann dies durch Mitfahrerparkplätze für Fahrgemeinschaften („Co-Voiturage“), um den Besetzungsgrad der Pkw zu erhöhen und dadurch das Kfz-Verkehrs-Aufkommen in Luxemburg zu reduzieren. Als Standorte kommen dafür im Prinzip alle Punkte in Frage, an denen im Zulauf verschiedener Einzugsgebiete eine Bündelung der Kfz-Ströme erfolgt. Einige Stellplätze sind u. a. bereits auf deutscher Seite an der Moselbrücke Grevenmacher vorhanden. Sinnvoll kann ein Ausbau des Angebotes u. a. dort und im Bereich des Echangeurs Potaschbiert oder an der Kreuzung zwischen der N 1 und der N 14 nahe Wecker sein. Geeignete Flächen sind ggf. in Detailplanungen vertiefen.

6.7 DISKUSSION MÖGLICHER EFFEKTE AUF DEN MODAL SPLIT

Bei der Abschätzung der Verkehrseffekte der städtebaulichen Szenarien wurde – entgegen den verkehrspolitischen Zieleetzungen – sowohl für den Berufsverkehr als auch für den Besucher- und Kundenverkehr eine relativ hohe Annahme für die erwarteten Kfz-Anteile unterstellt. Über alle betrachteten Wege ergibt sich aus den Annahmen – je nach siedlungsstrukturellem Szenario – ein Kfz-Anteil zwischen 90 % und 93 % aller neu entstehenden Wege. Diese Annahmen sind als eher pessimistische Arbeitshypothese zur groben Abschätzung einer zu erwartenden zukünftigen zusätzlichen Belastung im Kfz-Verkehr zu verstehen. Dieser Ansatz bildete die Grundlage für eine einfache Schätzung von Kfz-Matrizen für das verwendete Straßennetzmodell auf Basis der vorliegenden Zählwerte und der geplanten Erweiterungen der Wohn- und Gewerbeflächen. Eine umfassende Erarbeitung eines verkehrsmittelübergreifenden integrierten Verkehrsmodells war im Rahmen des Projektes nicht vorgesehen und unter Berücksichtigung der räumlichen Ausdehnung der Betrachtung auch nicht sinnvoll. Die Quantifizierung des unter den zukünftigen Rahmenbedingungen zu erwartenden Modal Split sollte einer ggf. nachgeschalteten Verkehrsmodellrechnung der Planungsgruppe CMT vorbehalten bleiben, da entsprechende Effekte sinnvoll nur mit einem größeren Fokus abgebildet werden können.

Unterstellt man – ganz grob und stark vereinfacht – für die geschätzten Verkehre pauschal einen deutlich höheren ÖPNV-Anteil von z. B. 25 % am Gesamtaufkommen aller Wege bei einem Anteil des Fußgänger- und Radverkehrs von 7 %, so wäre im Minimalszenario (Szenario 7) unter den getroffenen Annahmen mit einem zusätzlichen Aufkommen von über 8.000 Fahrten pro Tag im Busverkehr zu rechnen, was sowohl hinsichtlich der raumstrukturellen Rahmenbedingungen (Nachfrage) als auch der Kapazitäten im ÖPNV (Angebot) sicher als relativ ambitiös angesehen werden muss. Unter diesen Voraussetzungen würde sich das Kfz-Aufkommen bei gleichzeitiger Annahme eines pauschal auf 1,4 Personen pro Pkw erhöhten Besetzungsgrades um rund 35 % gegenüber den weiter vorn betrachteten Berechnungen reduzieren. Gegenüber dem Analysefall ergäbe sich in diesem Ansatz ein zusätzliches Aufkommen von über 15.000 Pkw-Fahrten Neuverkehr pro Tag für rund 1.400 Einwohner und rund 5.200 Beschäftigte bei etwa 10.700 angenommenen Kunden pro Tag. Ein relevantes Potenzial zur Reduktion des Kfz-Aufkommens liegt sicher auch noch einmal in einer gegenüber den Annahmen deutlich weniger kundenorientierten Flächennutzung, wofür eine große Spannweite vorhanden ist.