



LES DÉPLACEMENTS
DANS LE RHIN SUPÉRIEUR EN 2020

Résultats de l'étude plurimodale des transports

DER VERKEHR AM OBERRHEIN 2020

Ergebnisse der Multimodalen Verkehrsstudie

Liebe Leserin, lieber Leser,

Chère lectrice, cher lecteur,

L'étude plurimodale des transports dans le Rhin supérieur, réalisée à la demande de la Conférence franco-germano-suisse, avec un concours financier communautaire INTERREG, nous livre ici l'essentiel de ses conclusions.

Pour les décideurs, c'est un document de référence qui se situe dans la ligne des orientations retenues, en matière de transports, par la Conférence du Rhin supérieur. La volonté affichée est de favoriser le report des trafics de la route vers le rail ou la voie d'eau, dans la perspective d'un développement durable, respectueux de l'environnement.

L'étude répond à trois objectifs :

- > établir un diagnostic de la situation actuelle des transports, fondé sur un vaste recueil de données transfrontalières;
- > élaborer des stratégies de planification à l'horizon 2020, et évaluer leurs effets en s'appuyant sur une modélisation intégrée des déplacements de voyageurs et de marchandises;
- > proposer un ensemble cohérent d'actions pour faire face à la demande future de transport.

En tant que président en exercice de la Conférence du Rhin supérieur, il me revient l'honneur de vous présenter ici les principaux enseignements de l'étude en même temps que les grandes lignes de la démarche méthodologique.

Je souhaite à tous une bonne lecture!

in dieser Broschüre werden Ihnen die wichtigsten Schlussfolgerungen der im Auftrag der Oberrheinkonferenz erstellten und mit INTERREG-Mitteln unterstützten Multimodalen Verkehrsstudie für den Oberrhein vorgestellt.

Die Akteure der Region erhalten hiermit eine Grundlage für ihre Entscheidungen auf Basis der gemeinsamen verkehrspolitischen Beschlüsse der Oberrheinkonferenz. Diese hat sich klar für eine Verlagerung der Verkehrsströme von der Straße auf die Schiene und auf die Wasserwege ausgesprochen, um eine nachhaltige und umweltfreundliche Verkehrsentwicklung zu fördern.

Die Studie entspricht den drei Zielsetzungen:

- > Analyse der aktuellen Situation der Verkehrsströme, auf der Grundlage einer umfassenden, grenzüberschreitenden Datensammlung;
- > Ausarbeitung von Strategien mit dem Planungshorizont 2020 sowie Bewertung ihrer Auswirkungen auf Basis einer integrierten Modellierung der Personen- und Güterverkehrsbeziehungen;
- > Ausarbeitung eines angepassten Aktionsprogramms, um die zukünftige Verkehrsnachfrage zu bewältigen.

In meiner Eigenschaft als amtierender Präsident der Oberrheinkonferenz freue ich mich, Ihnen diese Broschüre zu präsentieren, in der nicht nur die wesentlichen Erkenntnisse der Studie, sondern auch der ihr zugrunde liegende methodische Ansatz dargelegt wird.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!



*Le président
de la Conférence du Rhin supérieur
Der Präsident der Oberrheinkonferenz*

*Dr. Hans Martin Tschudi
Regierungsrat Basel-Stadt*

DIAGNOSTIC SOCIO-ÉCONOMIQUE SOZIO-ÖKONOMISCHE FESTSTELLUNGEN

Carte n° 1: zone d'étude
Karte 1: Untersuchungsraum

La base de travail de l'étude repose sur un **recueil de données observées en 1998** à l'échelle du Rhin supérieur qui définit la **situation de référence S₀ de l'étude**. Ces éléments, composés notamment de résultats d'enquêtes de trafic et de statistiques sociodémographiques, sont assortis d'hypothèses d'évolution à vingt ans (voir tableau n° 1).

Un modèle mathématique a été élaboré pour reconstituer la situation de référence de 1998 et simuler différents scénarios à l'horizon 2020.

Die Arbeitsgrundlage der Studie besteht aus einer **Zusammenstellung von Daten**, die im Jahr 1998 im Oberrheingebiet erhoben wurden und die **Ausgangssituation S₀** definieren. Diese Angaben setzen sich insbesondere aus den Ergebnissen von Verkehrserhebungen und sozio-demographischen Strukturdaten zusammen. Sie werden ergänzt durch Prognosen über einen zeitlichen Horizont von 20 Jahren und mit den Erhebungen kombiniert (siehe Tabelle 1).

Es wurde ein mathematisches Modell erarbeitet, um die Vergleichssituation in 1998 zu rekonstruieren und unterschiedliche Simulationen für das Jahr 2020 durchzuspielen.



Tableau n° 1: données sociodémographiques 1998 et évolutions prévues d'ici 2020, dans le périmètre du Rhin supérieur
Tabelle 1: sozio-demographische Angaben zu 1998 und angenommene Entwicklungen bis 2020 im Oberrheingebiet

	France Frankreich	Allemagne Deutschland	Suisse ¹ Schweiz ¹	Rhin supérieur Oberrheingebiet
Population / Bevölkerung	1 719 000	2 435 000	546 000	4 700 000
Évolution / Entwicklung	+ 10,8 %	- 1,5 %	- 1,9 %	+ 3 %
Emplois / Arbeitsplätze	613 000	829 000	266 000	1 708 000
Évolution / Entwicklung	+ 11,3 %	- 1,4 %	+ 0,1 %	+ 3,4 %

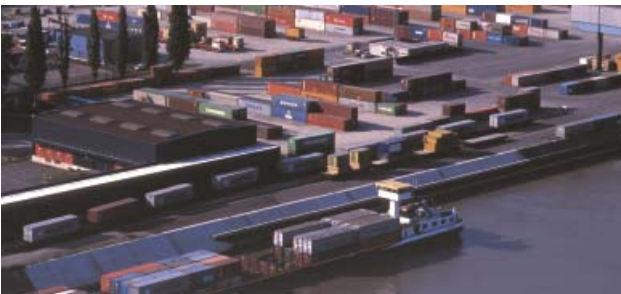
Données et estimations d'après les Offices statistiques du Bade-Wurtemberg et de Rhénanie-Palatinat, INSEE et services statistiques de la Suisse du NO

Daten und Schätzungen laut Angaben der Statistischen Landesämter Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz, des INSEE und der Statistischen Ämter der Kantone der Nordwestschweiz.

¹ seulement cantons BS, BL et arrondissements Rheinfelden/Laufenburg (AG) et Dorneck/Thierstein (SO)

¹ nur Kantone Basel Stadt, Basel Land, Bezirke Rheinfelden/Laufenburg (AG) sowie Dorneck/Thierstein (SO)





Le réseau d'infrastructures en 1998

Malgré une bonne couverture du territoire, les réseaux d'infrastructures de transport présentent un certain nombre de points faibles.

Réseau ferroviaire

- > Déséquilibre entre les deux côtés du Rhin, la rive Est étant la plus chargée.
- > Saturation de l'axe Nord-Sud des deux côtés.
- > Insuffisance des franchissements du Rhin en nombre et en capacité.

À noter que la mise en service de nouvelles infrastructures importantes est prévue avant 2020 : lignes à grande vitesse, doublement de l'axe Nord-Sud en Allemagne, tunnels à travers les Alpes suisses...

Réseau routier

- > Hétérogénéité des deux grands axes Nord-Sud et discontinuité côté Ouest du Rhin.
- > Saturation des accès aux agglomérations.
- > Nombre de franchissements du Rhin limité, un seul pont autoroutier.
- > Inadaptation du réseau au développement du trafic poids lourds, notamment dans les zones urbaines.

Réseau fluvial

- > Rhin en impasse au niveau de Bâle, même si cette artère reste très performante puisqu'elle écoule autant de marchandises qu'une autoroute chargée de camions et qu'elle ne présente pas de problème de saturation.
- > Nécessité d'améliorer l'intermodalité fer/voie d'eau pour les trafics à longue distance.



Das Netz der Infrastrukturen im Jahr 1998

Obwohl das Netz der Verkehrsinfrastrukturen grundsätzlich leistungsfähig ist, lassen sich doch einige Schwachstellen feststellen.

Schienennetz

- > Es besteht ein Ungleichgewicht zwischen den beiden Rheinufern, wobei die östliche Seite die stärkere Belastung zu tragen hat.
- > Die Nord-Süd-Trassen sind beidseitig voll ausgelastet.
- > Die Rheinübergänge sind von der Anzahl und der Kapazität her unzureichend.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass umfangreiche Infrastrukturvorhaben bis 2020 in Betrieb genommen werden sollen: Trassen für Hochgeschwindigkeitszüge, Verdoppelung der Nord-Süd-Trasse auf deutscher Seite, Tunnel in den Schweizer Alpen...

Straßennetz

- > Die zwei großen Nord-Süd-Achsen sind unterschiedlich ausgelegt; keine durchgehende Autobahn auf der linken Rheinseite.
- > Die Zufahrten zu den Ballungsräumen sind häufig überlastet.
- > Die Anzahl der Rheinübergänge ist begrenzt, es gibt nur eine Autobahnbrücke.
- > Das Straßennetz wird, besonders in den städtischen Bereichen, der Entwicklung des Güterverkehrs nicht mehr gerecht.

Wasserwege

- > Kein Schiffsverkehr südlich von Basel. Nördlich werden auf diesem Transportweg genauso viele Güter befördert wie durch LKW auf einer vollbefahrenen Autobahn, wobei der Wasserweg noch keinesfalls überlastet ist.
- > Ungenügende Verknüpfung zwischen den Verkehrsträgern Schiene und Wasserweg im Langstreckenverkehr.

DIAGNOSTIC DES DÉPLACEMENTS ÜBERBLICK ÜBER DIE VERKEHRSBEWEGUNGEN

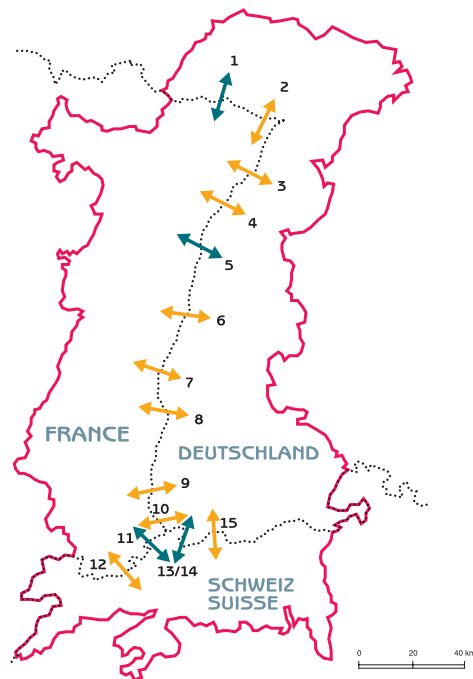
Le bilan des déplacements en 1998 Bilanz der Verkehrsbeziehungen 1998

**Tableau n° 2 : passages transfrontaliers 1998
Tabelle 2: Grenzübertritte 1998**

N° Nr.	Localisation Ortschaft	Véhicules par jour Fahrzeuge pro Tag	Usagers TC par jour Fahrgäste im öff. Nahverkehr pro Tag
1	Wissembourg	9840	280
2	Lauterbourg	6710	
3	Beinheim	15580	
4	Gambenheim	6250	
5	Strasbourg	27680	1630
6	Gerstheim	2470	
7	Marckolsheim	2680	
8	Breisach	10000	
9	Chalampé	14970	
10	Huningue	16830	
11	Saint Louis	30230	5500
12	Rodersdorf	10940	
13	Weil am Rhein	41520	12000
14	Riehen	33160	
15	Rheinfelden	9260	2100

- Données établies d'après des comptages effectués en 1998.
- Erstellt gemäß den in 1998 durchgeführten Verkehrszählungen.

**Carte n° 2 : passages transfrontaliers 1998
Karte 2: Grenzübergänge 1998**



Légende / Erläuterung

- ↔ passage routier / Straßenübergang
- ↔ passage routier + TC / Straßenübergang und ÖPNV

- Données établies d'après des comptages effectués en 1998.
- Erstellt gemäß den in 1998 durchgeführten Verkehrszählungen.

**Tableau n° 3 : la situation 1998 des déplacements de personnes et de marchandises en quelques chiffres
Tabelle 3: Zahlen zu Verkehrsbeziehungen im Personen- und Güterverkehr 1998**

Voyageurs / Personenverkehr		Marchandises / Güterverkehr	
Déplacements journaliers (hors urbain et courte distance) dont plus de 200000 transfrontaliers Verkehrsbewegungen pro Tag (außerorts und Kurzstrecken) Davon mehr als 200000 grenzüberschreitend	4 millions	Tonnage transporté annuellement Transportaufkommen pro Jahr in Tonnen dont transfrontalier davon im grenzüberschreitenden Verkehr	358 millions 10 millions
Trafic interne / Binnenverkehr	91,0 %	Trafic interne / Binnenverkehr	36 %
Trafic d'échange / Ziel- und Quellverkehr	8,5 %	Trafic d'échange / Ziel- und Quellverkehr	45 %
Trafic de transit / Transitverkehr	0,5 %	Trafic de transit / Transitverkehr	19 %
Répartition modale des trafics / Aufteilung auf Verkehrsträger		Répartition modale des trafics / Aufteilung auf Verkehrsträger	
> transports collectifs / öff. Nahverkehr	12,0 %	> route / Straße	80 %
> voiture particulière / PKW-Individualverkehr	88,0 %	> fer / Schiene	10 %
		> fluvial / Binnenschiff	10 %





La constitution du modèle de trafic

Celui-ci regroupe les trois modèles de trafic de voyageurs existants sur le secteur d'étude (les modèles régional alsacien, supra-régional allemand et régional Suisse du Nord-Ouest), un modèle de trafic de marchandises fonctionnant à l'échelle européenne ainsi qu'un modèle voyageurs transfrontalier créé spécifiquement pour l'étude. Pas moins de 627 zones, dont 546 internes au Rhin supérieur, constituent l'**ossature de cette modélisation**.

Le choix du type de modélisation et ses limites

Le choix d'utiliser des **modèles préexistants** plutôt que de se lancer dans la création d'un modèle voyageur unique a été pris par prudence. Mais ce choix introduit inévitablement quelques **limites dans l'exploitation des données**. En effet, les zones entre lesquelles on mesure le nombre de déplacements ne sont pas d'égale grandeur dans les trois modèles. Or un zonage fin prendra en compte des déplacements plus courts et engendra donc un nombre global de déplacements plus élevé. Pour gommer ces disparités, il convient de s'intéresser davantage aux évolutions qu'aux chiffres absolus.

La situation conjoncturelle observée et les **tendances socio-économiques retenues pour le long terme à la date de référence** (1998) conditionnent également dans une large mesure les résultats de la simulation.

En outre, le modèle travaille en **moyennes journalières de trafic**. Il ne peut donc pas représenter les situations observées en heures de pointe.

Enfin, le modèle n'est **pas adapté à l'évaluation de projets isolés d'infrastructure**. Il a été conçu pour **comparer des scénarios contrastés**, correspondant à des ensembles de mesures (réglementation, aménagement d'infrastructures, niveau de desserte, etc.) qui ont des effets sur les trafics. Les résultats observés à travers les simulations reflètent des ordres de grandeur dont la marge d'erreur peut être importante notamment sur les axes urbains et secondaires. De toute manière l'évaluation d'un projet ne se basera pas uniquement sur l'estimation des flux de trafic, mais sur d'autres informations relatives à son impact.

Das Konzept des Verkehrsmodells

Im neu entwickelten Rechenmodell wurden die drei im Untersuchungsraum vorhandenen Personenverkehrsmodelle (das Regionalmodell Elsass, das deutsche überregionale und das Regionalmodell Nordwestschweiz) sowie ein europaweit ausgelegtes Güterverkehrsmodell und ein speziell für diese Studie geschaffenes Modell für den grenzüberschreitenden Personenverkehr zusammengeführt. Das **Traggerüst für diese Modellierung** bilden 627 Zonen, von denen 546 in der Oberrheinregion selbst liegen.

Auswahl und Grenzen des Modells

Die Projektpartner haben sich, anstelle der Neuentwicklung eines Personenverkehrsmodells, für die Nutzung bereits **bestehender Modelle** entschieden. Diese Entscheidung bringt jedoch einige unvermeidliche **Einschränkungen** bei der **Nutzung der Einzelmodellergebnisse** mit sich. So haben die Zonen, zwischen denen die Zahl der Verkehrsbewegungen gemessen werden, nicht in allen Modellen die gleiche Größe. In einem feingliedrigen Modellraster werden auch kürzere Verkehrsbeziehungen erfasst und man erhält folglich eine höhere Gesamtzahl an Verkehrsbewegungen. Es empfiehlt sich daher, die Simulationsergebnisse vorrangig im Hinblick auf Entwicklungen und weniger auf die absoluten Zahlen hin zu betrachten.

Die im **Bezugszeitraum (1998)** beobachtete konjunkturelle Lage und die **langfristigen sozio-ökonomischen Tendenzen** haben ebenfalls in großem Maße Einfluss auf das Ergebnis der Simulationen.

Außerdem arbeitet das Modell bei den Verkehrsmengen mit Tagesmittelwerten, Spitzenbelastungszeiten können folglich nicht dargestellt werden.

Weiterhin **eignet sich das Modell nicht zur unabhängigen, detaillierten Bewertung einzelner ausgewählter Infrastrukturvorhaben**. Es wurden für den **Vergleich kontrastierende Szenarien** entwickelt, wobei für ein jeweiliges Maßnahmenpaket (Vorschriften, Infrastrukturausbau, verkehrstechnische Anbindung, usw.) die entsprechenden Auswirkungen auf die Verkehrsströme abgefragt wurden. Die Ergebnisse der Simulation vermitteln eine Größenordnung, die jedoch gerade auf dem innerstädtischen und dem nachgeordneten Streckennetz erheblichen Abweichungen gegenüber spezifischen Projektuntersuchungen unterliegen kann. Zur Bewertung eines Vorhabens werden neben einer Schätzung der Verkehrsbelastung ohnehin zahlreiche weitere Informationen über dessen Wirkung benötigt.

Vue d'ensemble
Gesamtüberblick

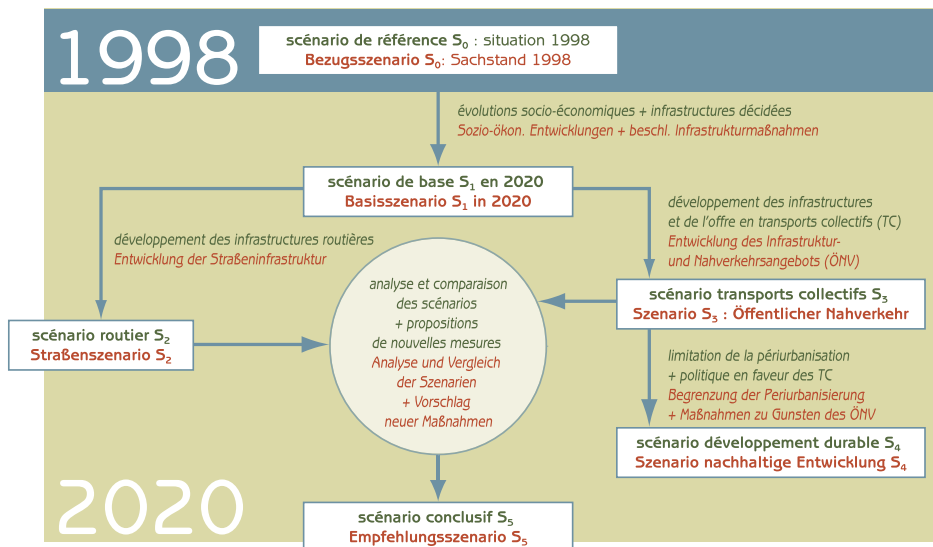


Figure n° 1
définition des scénarios
Abbildung 1
Definition der Szenarien



Partant de la **situation de référence S_0** et d'hypothèses d'évolution des variables socioéconomiques (taux de croissance de la population et de l'emploi), **différents scénarios ont été élaborés pour 2020**.

- > Le **scénario S_1** (dit scénario "de base") prend simplement en compte les aménagements d'infrastructures d'ores et déjà projetés.
- > Le **scénario S_2** correspond à un choix "routier" : aux caractéristiques de S_1 ont été ajoutées des infrastructures et des mesures en faveur de la route.
- > Le **scénario S_3** met l'accent sur les "transports collectifs" : aux caractéristiques de S_1 ont été ajoutées des infrastructures et des mesures en faveur du fer et de la voie d'eau.
- > Un **scénario S_4** , baptisé "développement durable", a été testé en complétant les hypothèses constitutives de S_3 par des mesures dites d'aménagement de l'espace. Celles-ci prévoient une meilleure répartition des populations et de l'emploi vers les zones urbaines et périurbaines desservies par les transports ferroviaires (cf. carte n° 4). En fait, le corps d'hypothèses retenu s'est révélé beaucoup trop ambitieux, au point d'amener un réel dépeuplement dans certaines zones. Ces résultats irréalistes ne sont pas présentés.
- > Le **scénario S_5** "conclusif" est un compromis qui intègre la plupart des mesures de S_3 ainsi qu'une partie des projets de S_2 . Des mesures économiques et réglementaires ont également été introduites ainsi que des mesures dites d'aménagement de l'espace, moins contraignantes que dans S_4 , pour tenir compte des enseignements de ce scénario.

Ausgehend von der **Bezugssituation S_0** und den Entwicklungshypothesen der sozio-ökonomischen Variablen (Bevölkerungszunahme, Arbeitsplatzzuwachs) wurden verschiedene Szenarien für 2020 erstellt.

- > Das **Szenario S_1** (**Basisszenario**) berücksichtigt nur die bereits geplanten Infrastrukturmaßnahmen.
- > Das **Szenario S_2** entspricht einer Bevorzugung des Straßenverkehrs; das Szenario S_1 wurde folglich um Bauvorhaben und Maßnahmen zu Gunsten der Straße erweitert.
- > **Szenario S_3** fördert den **öffentlichen Nahverkehr**. S_1 wurde um Infrastrukturen und Maßnahmen zu Gunsten von Schienen- und Wasserwegen erweitert.
- > In **Szenario S_4** , bezeichnet als „**nachhaltige Entwicklung**“, wurden die Hypothesen von S_3 um sogenannte Raumordnungsmaßnahmen erweitert. Diese sehen eine bessere Verteilung der Bevölkerung und der Arbeitsplätze auf die Stadt- und Stadtumlandgebiete vor, die über eine Schienenanbindung verfügen (siehe Karte 4). Letztendlich erwies sich dieser Ansatz als zu ehrgeizig, da er für bestimmte Gebiete einen umfassenden Bevölkerungsschwund bedeutet hätte. Diese unrealistischen Ergebnisse werden nicht weiter vorgestellt.
- > Das „**Empfehlungsszenario**“ S_5 stellt einen Kompromiss dar, der die Mehrzahl der Maßnahmen aus S_3 und einen Teil der Vorhaben aus S_2 vereinigt. Es beinhaltet wirtschaftliche und ordnungspolitische sowie Raumordnungsmaßnahmen, die jedoch weniger einschränkend ausgelegt sind als in S_4 .

Mesures envisagées Maßnahmen der Szenarien

Scénario “de base” S₁

- > abaissement des coûts de transport en général
- > usage de la télématique pour le transport routier de marchandises et le fret ferroviaire
- > cadencement à la demi-heure de l’Euro-Rhin et du Regio-S-Bahn
- > réalisation des projets routiers et ferroviaires décidés

Scénario “routier” S₂

- > abaissement des coûts de transport routiers
- > augmentation du tonnage du transport routier de marchandises
- > recentrage de l’activité fret ferroviaire sur les grandes distances
- > usage de la télématique
- > cadencement à la demi-heure de l’Euro-Rhin et du Regio-S-Bahn
- > réduction du temps de passage aux frontières pour les VP et PL
- > réalisation des projets routiers et ferroviaires identiques à S₁
- > réalisation de projets routiers non décidés pour l’heure

Scénario “transports collectifs” S₃

- > abaissement des coûts de transport du fret ferroviaire (- 10 %)
- > mesures réglementaires en faveur du transport combiné
- > augmentation de la taxe poids lourds en Suisse
- > réduction du temps de passage à la frontière suisse pour le fret
- > amélioration du parc ainsi que de l’organisation du transport ferroviaire et utilisation de la télématique
- > subventionnement des transports collectifs (10 % du prix du billet)
- > cadencement à la demi-heure de l’Euro-Rhin et au quart d’heure du Regio-S-Bahn ainsi que la mise en place d’une communauté tarifaire
- > réalisation, identique à S₁, des projets routiers et ferroviaires
- > réalisation de projets ferroviaires et fluviaux non décidés

Scénario “développement durable” S₄

- > croissance de la population et des emplois dans les zones urbaines (+ 2 points par rapport à la tendance prévue entre 1998 et 2020) et périurbaines (+ 10 points) desservies par les transports collectifs
- > mesures en faveur du transport combiné, du fret ferroviaire et du transport collectif de personnes identiques à S₃
- > réduction de la vitesse des poids lourds (dont la prise en compte des effets de congestion) et augmentation de la taxe PL suisse
- > internalisation des coûts externes
- > mesures en faveur des transports collectifs identiques à S₃ et autres améliorations
- > augmentation du prix des carburants (+ 50 %) et limitation de l’utilisation de la voiture dans les centres urbains
- > réalisation, identique à S₃, des projets routiers, ferroviaires et fluviaux

Scénario “conclusif” S₅

- > densification réaliste de la population et des emplois dans les zones urbaines et périurbaines desservies par les transports collectifs
- > mesures en faveur du transport combiné et du fret ferroviaire identiques à S₃
- > réduction des coûts de transport routier de marchandises
- > réduction du temps de passage aux frontières pour le fret ferroviaire en direction de la Suisse
- > augmentation de la taxe poids lourds en Suisse
- > internalisation des coûts externes dans le transport de personnes et de marchandises
- > prise en compte des effets de congestion routière
- > mesures en faveur des transports collectifs identiques à S₃ et réduction des temps de trajet
- > augmentation du prix des carburants (+ 50 %) et limitation de l’utilisation de la voiture dans les centres urbains
- > réalisation des projets routiers et ferroviaires décidés et d’autres projets routiers
- > réalisation, identique à S₃, des projets ferroviaires et fluviaux non décidés

„Basis” Szenario S₁

- > generelle Verringerung der Transportkosten
- > Einsatz der Telematik im Straßen- und Schienengütertransport
- > Halb-Stunden-Takt für Euro-Rhin und Regio-S-Bahn
- > Umsetzung bereits beschlossener Straßen- und Schienenprojekte

„Straßen“ Szenario S₂

- > Senkung der Straßentransportkosten
- > Zunahme der Tonnage im Straßengütertransport
- > Konzentration des Schienenfrachttransports auf Langstrecken
- > Einsatz der Telematik
- > Halb-Stunden-Takt für Euro-Rhin und Regio-S-Bahn
- > Verkürzung der Wartezeiten beim Grenzübertritt für PKW und LKW
- > Umsetzung der Bauvorhaben für Straße und Schiene wie in S₁
- > Umsetzung bisher noch nicht beschlossener Straßenbauprojekte

„Nahverkehrs“ Szenario S₃

- > Verringerung der Frachtkosten auf der Schiene um 10 %
- > Ordnungspolitische Maßnahmen zu Gunsten des kombinierten Verkehrs
- > Erhöhung der Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz
- > Reduzierung der Grenzübertrittszeit für Güter in Richtung Schweiz
- > Verbesserung der Flotte und der Organisation im Schienenverkehr sowie Einsatz von Telematik
- > Subventionierung des öffentlichen Nahverkehrs (10 % des Fahrpreises)
- > Einführung des Halb-Stunden-Takts für den Euro-Rhin und des Viertel-Stunden-Takts für die Regio-S-Bahn sowie eines Tarifverbands
- > Durchführung von Straßen- und Schienenbauvorhaben wie in S₁
- > Durchführung von bisher noch nicht beschlossenen Schienen- und Binnenschiffahrtsprojekten

Szenario „nachhaltige Entwicklung“ S₄

- > Zunahme von Bevölkerung und Arbeitsplätzen im städtischen Raum (2 Prozentpunkte mehr als im für 1998 und 2020 gewählten Ansatz) und im Stadtumland (+ 10 Punkte) mit Nahverkehrsangebot
- > Maßnahmen zu Gunsten des kombinierten Verkehrs, der Schienenfracht und des öffentlichen Nahverkehrs wie in S₃
- > Herabsetzung der Geschwindigkeit für LKW (insbesondere aufgrund der Verkehrsverdichtung) und Erhöhung der Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz
- > Internalisierung von externen Kosten
- > Maßnahmen zu Gunsten des Nahverkehrs wie in S₃ und weitere Verbesserungen
- > Erhöhung der Treibstoffpreise (+ 50 %) und Begrenzung der Verwendung von PKW im Stadtbereich
- > Durchführung von Straßen-, Schienen- und Wasserwegvorhaben wie in S₃

„Empfehlungs“ Szenario S₅

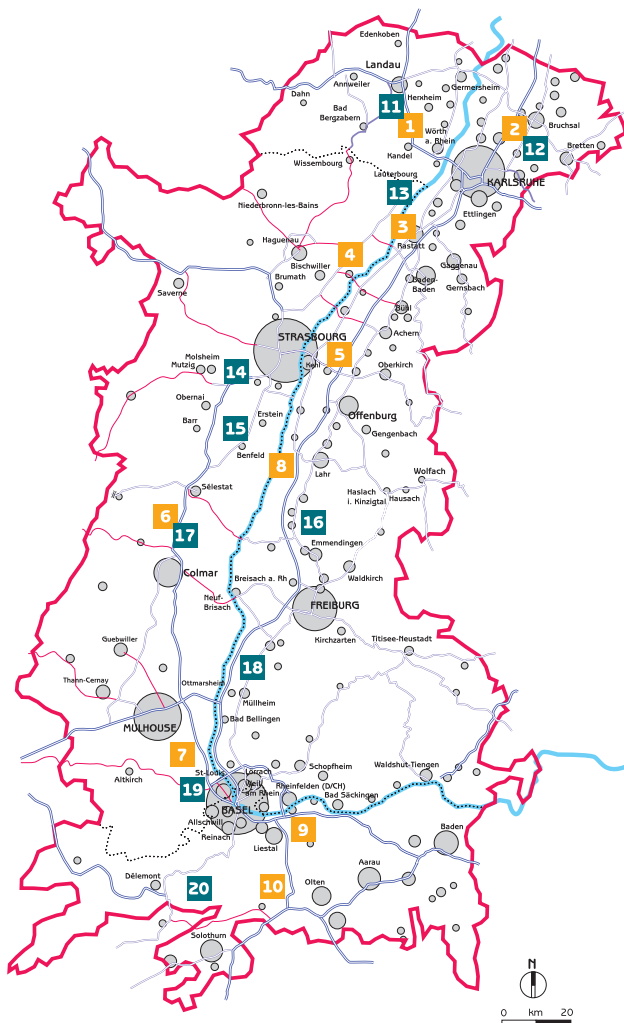
- > realistische Verdichtung der Bevölkerung und der Arbeitsplätze im städtischen Raum und Stadtumland mit Anschluss an das öffentliche Nahverkehrsnetz
- > Maßnahmen zu Gunsten des kombinierten Verkehrs und der Schienenfracht wie in S₃
- > Verbilligung des Gütertransports auf der Straße
- > Reduzierung der Grenzübertrittszeit für Schienenfracht in Richtung Schweiz
- > Erhöhung der Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz
- > Internalisierung externer Kosten im Personen- und Güterverkehr
- > Berücksichtigung der Verkehrsverdichtung auf der Straße
- > Maßnahmen zu Gunsten des öffentlichen Nahverkehrs wie in S₃ und Reduzierung der Fahrzeiten
- > Erhöhung der Treibstoffpreise (+ 50 %) und Einschränkung des PKW-Verkehrs in den städtischen Ballungsräumen
- > Durchführung von bereits beschlossenen Straßen- und Schienenbauvorhaben und weiterer Straßenbauprojekte
- > Durchführung noch nicht beschlossener Schienen- und Binnenschiffahrtsvorhaben

LA COMPARAISON DES SCÉNARIOS VERGLEICH DER SZENARIEN

Zoom sur quelques sections Zoom auf einzelne Streckenabschnitte

Carte n° 3 : localisation des principales sections de comparaison des trafics

Karte 3: Streckenabschnitte, auf denen die Verkehrsvergleiche vornehmlich durchgeführt wurden



- 2 Véhicules particuliers
- 2 Personenkraftwagen
- 3 Poids lourds
- 3 Lastkraftwagen
- 4 Transports collectifs
- 4 Öffentlicher Personennahverkehr



Tableau n° 4 : évolutions du trafic routier (2 sens confondus)
Tabelle 4: Entwicklung des Straßenverkehrs (beide Richtungen)

N° Nr.	Section Streckenabschnitt	Évolution du trafic VP ² et PL ³ Entwicklung des Pkw ² - und Lkw ³ -Verkehrs		S ₁ par rapport à S ₀ (en %) S ₁ zu S ₀ (in %)		S ₅ par rapport à S ₁ (en %) S ₅ zu S ₁ (in %)	
		VP Pkw	PL Lkw	VP Pkw	PL Lkw		
1	A 65 Landau-Kandel	+ 27	+ 86	- 3,6	- 12,0		
2	A 5 Karlsruhe Nord	+ 19	+ 85	+ 22,0	- 20,0		
3	D 4 – A 5	+ 44	+ 219	- 14,0	- 14,0		
4	A 35 Strasbourg-Lauterbourg	+ 25	+ 192	- 6,4	- 6,4		
5	A 5 Appenweier	+ 31	+ 78	+ 1,2	- 2,5		
6	A 35 Colmar-Sélestat	+ 34	+ 60	- 2,9	- 2,9		
7	A 35 Mulhouse-Basel	+ 13	+ 58	+ 7,6	- 23,0		
8	A 5 Offenburg-Freiburg	+ 19	+ 94	+ 6,0	- 30,0		
9	J 2 Liestal-Pratteln	-	-	- 3,1	- 3,1		
10	Déviation de Sissach Umfahrung Sissach	-	-	- 0,6	- 35,0		

Tableau n° 5 : évolutions du trafic TC⁴ (2 sens confondus)
Tabelle 5: Entwicklung des ÖPNV⁴ (beide Richtungen)

N° Nr.	Ligne ferroviaire Schienenstrecke	Évolution du nombre de voyageurs TC Entwicklung der Fahrgastzahlen im ÖPNV	
		S ₁ par rapport à S ₀ (en % / in %) S ₁ zu S ₀ (en % / in %)	S ₅ par rapport à S ₁ (en % / in %) S ₅ zu S ₁ (en % / in %)
11	Landau-Kandel	+ 65	+ 11,0
12	Karlsruhe-Bruchsal	+ 41	+ 18,0
13	Strasbourg-Lauterbourg	+ 104	+ 70,0
14	Molsheim-Strasbourg	+ 76	+ 61,0
15	Strasbourg-Sélestat	+ 19	+ 48,0
16	Offenburg-Freiburg	+ 107	+ 0,9
17	Sélestat-Colmar	+ 30	+ 42,0
18	Freiburg-Basel	+ 50	+ 9,3
19	Mulhouse-Basel	+ 36	+ 39,0
20	Basel-Laufen	+ 48	+ 16,0

LA COMPARAISON DES SCÉNARIOS VERGLEICH DER SZENARIEN

Principaux enseignements Wesentliche Schlussfolgerungen

Tableau n° 6 : investissements en milliards d'euros
Tabelle 6: Investitionen in Milliarden Euro

Scénario Szenario	Route Straße	Fer Schiene	Total Gesamt
S ₁	3,2	4,6	7,8
S ₂	6,2	4,5	10,7
S ₃ , S ₄	3,2	8,5	11,7
S ₅	5,8	8,4	14,2

Tableau n° 7 : évolution de la demande entre 1998 et 2020
Tabelle 7: Entwicklung der Nachfrage von 1998 bis 2020

Voyageurs Reisende	Déplacements / Verkehrsbewegungen	+ 11 %
	Trafic en voyageurs x kilomètres Personenkilometer	+ 20 %
Marchandises Güter	Trafic en tonnes / Zunahme der Tonnage	+ 43 %
	Trafic en tonnes x kilomètres Tonnenkilometer	+ 75 %

La demande de transport, entre 1998 et 2020, s'accroît de façon sensible pour les voyageurs et surtout pour les marchandises, comme l'indique le tableau n° 7. En dépit des efforts financiers consentis (voir tableau n° 6), le report modal en faveur du fer reste faible (voir figures n° 2 et n° 3), tandis que la voie d'eau évolue très peu. Sauf cas particulier, le nombre des déplacements automobiles et en transports collectifs diffère peu entre le scénario de base S₁ et le scénario "routier" S₂, dont les investissements ont principalement pour objectifs l'homogénéité et la continuité du réseau. Et les différences ne sont guère plus marquées pour ce qui concerne le transport de marchandises.

Malgré la faiblesse du report modal global dans le scénario "transports collectifs" S₃, ce dernier enregistre tout de même une forte hausse de fréquentation en valeur absolue sur de nombreux axes. Les mesures d'offre en transports collectifs qui le composent, semblent nécessaires pour écouler le trafic dans de bonnes conditions et s'avèrent même insuffisantes en certains points du réseau.

Les mesures économiques et réglementaires ont un impact sensible sur le report modal, en particulier pour ce qui concerne le transport de marchandises, alors qu'elles représentent des investissements financiers faibles voire des gains pour la collectivité (voir la liste des mesures). En revanche, les actions d'aménagement de l'espace n'ont d'effet significatif sur les déplacements que s'il en résulte une forte densité de l'urbanisation et des réseaux de transport collectif sur le territoire concerné.

Figure n° 2 : part modale sur la base des tonnes transportées (%)
Abbildung 2: Modaler Anteil der beförderten Tonnage (%)

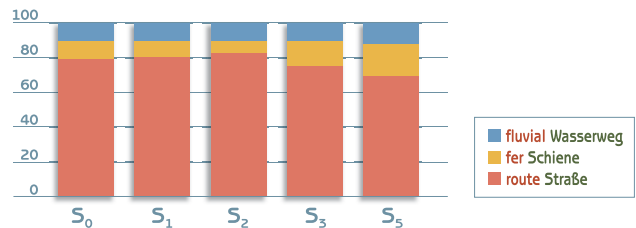
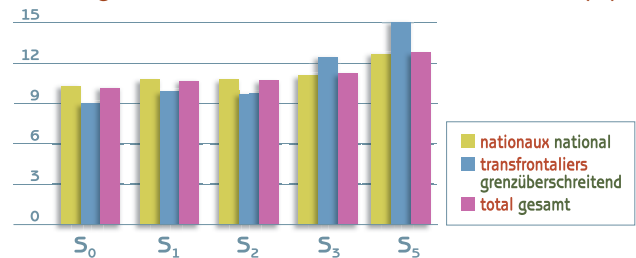


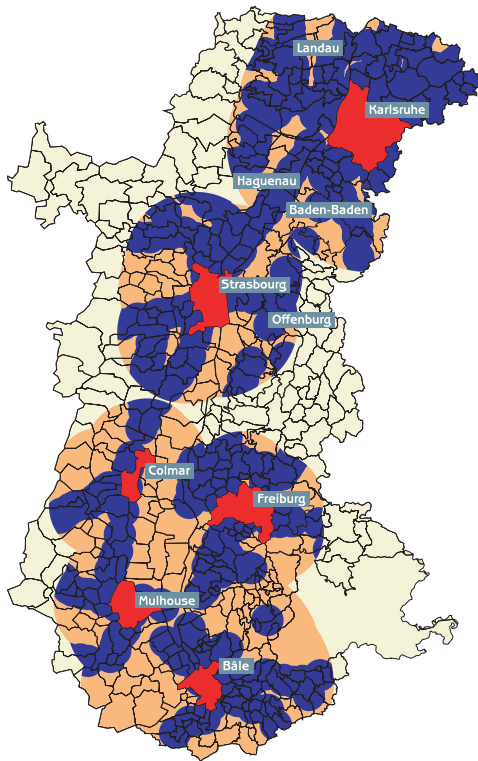
Figure n° 3 : part modale des transports collectifs (%)
Abbildung 3: Modaler Anteil des öffentlichen Nahverkehrs (%)



Aus Tabelle 7 lässt sich ablesen, dass die Verkehrsnachfrage zwischen 1998 und 2020 im Personen-, aber vor allem im Güterverkehr erheblich zunehmen wird. Trotz der finanziellen Anstrengungen (siehe Tabelle 6) wird die modale Verlagerung auf den Verkehrsträger Schiene nur gering sein (siehe Abbildungen 2 und 3) und auch die Binnenschifffahrt wächst nur wenig. Von einigen Ausnahmen abgesehen, sind bei der Anzahl der Fahrten mit PKW und öffentlichem Nahverkehr nur geringe Unterschiede festzustellen zwischen dem Basisszenario S₁ und dem „Straßenszenario“ S₂, in welchem die Investitionen vorrangig auf Homogenität und Kontinuität des Netzes abzielen. Auch beim Güterverkehr gibt es kaum nennenswerte Unterschiede.

Trotz der insgesamt geringen modalen Verlagerung im Szenario S₃ „öffentlicher Nahverkehr“ lässt sich in absoluten Zahlen doch eine starke Zunahme der Nutzung auf vielen Strecken und in einigen Regionen feststellen. Die darin enthaltenen Angebotsmaßnahmen im öffentlichen Nahverkehr scheinen nicht nur für einen guten Verkehrsablauf unerlässlich zu sein; sie erweisen sich an einigen Netzabschnitten sogar als unzureichend.

Die wirtschaftlichen und ordnungspolitischen Maßnahmen haben ganz besonders im Bereich des Gütertransportes einen spürbaren Einfluss auf die modale Verlagerung, obwohl sie nur geringe finanzielle Investitionen erfordern und sogar einen gesamtwirtschaftlichen Nutzen stiften (siehe Maßnahmenkatalog). Hingegen haben Raumordnungsmaßnahmen nur dann eine nennenswerte Auswirkung auf die Verkehrsbeziehungen, wenn sie mit einer hohen Besiedlungsdichte und einem entsprechenden Nahverkehrsangebot einhergehen.



Carte n° 4 : répartition des zones pour les mesures d'aménagement du territoire
Karte 4: Gebietsaufteilung im Hinblick auf Raumordnungsmaßnahmen

Légende / Erläuterung

- zones urbaines / Stadtgebiete
- zones périurbaines desservies par des liaisons ferroviaires performantes / Stadtrandgebiete mit Anbindung an den Schienenverkehr
- zones périurbaines non desservies par des liaisons ferroviaires performantes / Stadtrandgebiete ohne Anbindung an den Schienenverkehr
- autres zones / sonstige Gebiete

Conclusions de l'étude

Malgré les infrastructures réalisées dans les différents scénarios, l'augmentation des déplacements des personnes (+ 11 %) et des marchandises (+ 43 %) conduit au maintien des **phénomènes de saturation** observés dans le diagnostic de l'état initial, sur les grands axes de transports ferroviaires et routiers, notamment en accès aux grandes agglomérations et le long de l'axe Nord-Sud des deux côtés du Rhin.

L'étude met également en relief **l'inertie du système de transport dans son ensemble** qui conduit à des résultats décevants en termes de partage modal, si l'on considère les investissements lourds envisagés (tableau n° 6 et n° 7). La cause principale de cette situation provient de la **prédominance de la route** qui répond aux besoins à court terme des ménages et des entreprises.

L'investissement en infrastructures ferroviaires, insuffisant pour engendrer un report modal massif, **est toutefois indispensable** pour écouler les trafics prévisibles. **Et si l'on veut donner une réelle chance au rail et à la voie d'eau face à la route** il faut aller beaucoup plus loin que les seuls projets actuellement programmés.

Enfin, les **échanges transfrontaliers** montrent un grand potentiel de développement. L'amélioration des infrastructures et des services de transport collectif est indispensable pour accompagner et orienter ce développement.

Schlussfolgerungen der Studie

Die in den einzelnen Szenarien vorgesehenen Infrastrukturmaßnahmen reichen infolge der Zunahme des Personenverkehrs (+ 11 %) und des Güterverkehrs (+ 43 %) nicht aus, um die **Engpässe und Überlastungen** der Hauptschienenwege und Straßen, die bereits zum Ausgangszeitpunkt beobachtet wurden, zu beseitigen. Diese Feststellung gilt ganz besonders für die Zufahrtswege zu den Ballungsgebieten sowie für die rechts- und die linksrheinische Nord-Süd-Achse.

Weiterhin zeigt die Untersuchung die **Schwerfälligkeit des gesamten Verkehrssystems** auf, welche trotz der bedeutenden Investitionsvorhaben nur enttäuschende Ergebnisse bei der Verlagerung des Verkehrs zwischen den Verkehrsträgern zulässt (Tabellen 6 und 7). Der Hauptgrund dafür ist in der **Prädominanz der Straße** zu sehen, welche den kurzfristigen Bedürfnissen der Haushalte und der Unternehmen entgegenkommt.

Die **Investitionen in Schieneninfrastrukturen** sind zwar für eine umfassende modale Verlagerung unzureichend, aber für das vorhersehbare Verkehrsaufkommen dennoch **unerlässlich**. Will man der **Schiene und der Binnenschifffahrt eine wirkliche Chance gegenüber der Straße** einräumen, so muss man sehr viel weitergehendere Maßnahmen als die derzeit geplanten vorsehen.

Die **grenzüberschreitenden Verkehrsströme** zeigen ein großes Entwicklungspotenzial. In diesem Bereich stellen Verbesserungen der Infrastrukturen und des öffentlichen Nahverkehrsangebots entscheidende Maßnahmen dar.



Propositions d'actions

L'étude a testé l'efficacité globale des leviers disponibles pour répondre à – et si possible maîtriser – la demande de mobilité dans le Rhin supérieur d'ici 2020. Une série d'actions semblent, dès lors, souhaitables sinon indispensables pour faire face dans de bonnes conditions à l'accroissement des déplacements dans les années à venir.

- > Pour mettre en place une offre de transport public, attractive pour les voyageurs et compétitive pour le fret, et écouler le **trafic ferroviaire** dans de bonnes conditions, la troisième voie en plaine d'Alsace et le doublement de l'axe Nord-Sud allemand pourraient ne pas suffire. Le contournement du **nœud de Bâle**, une **quatrième voie en plaine d'Alsace** et **l'aménagement ferroviaire entre Strasbourg et Ludwigshafen/Mainz** sont des projets à étudier dans les prochaines années.
- > Le **trafic fluvial**, qui bénéficie d'une réserve de capacité importante sur le Rhin, doit être développé en favorisant **l'accès des entreprises à la voie d'eau** et en aménageant des **plates-formes trimodales (eau-fer-route)** dans les emprises portuaires existantes.
- > La création et l'aménagement des **voies routières** doivent être **limités au nécessaire**, pour contenir l'accroissement de la circulation. L'accent doit être mis sur la sécurité, sur les contournements d'agglomération pour détourner le transit et permettre des aménagements qualitatifs des voiries urbaines, et sur la résorption des goulots d'étranglement localisés.
- > L'amélioration de la gestion du trafic et de l'information aux usagers grâce à la télématique, constitue également une perspective de progrès en matière de qualité de service.
- > Une **politique d'aménagement du territoire volontariste**, traitant de l'urbanisme, des transports, de l'environnement et de leurs interactions est à promouvoir. Car seule une politique ambitieuse peut avoir un effet réel sur les déplacements. Dans cette perspective, il convient de localiser ou de densifier les zones d'urbanisation à proximité des axes de transport ferroviaire (train, tramway, tram-train) pour limiter le recours à la voiture. Dans le même temps, il est nécessaire de maîtriser l'étalement urbain, générateur de déplacements. Il s'agit enfin de mettre en place des politiques de déplacements plus coercitives vis-à-vis de la circulation automobile en agissant sur la vitesse et les possibilités de stationnement.

SYNTHÈSE ET PROPOSITION D' ACTIONS SYNTHÈSE UND AKTIONSVORSCHLÄGE

Aktionsvorschläge

Die Studie beschreibt die Wirksamkeit der Instrumente, mit denen man den Mobilitätsanforderungen im Oberrheinraum bis 2020 Rechnung tragen und diese möglicherweise auch steuern kann. Eine Reihe von Maßnahmen ist demzufolge wünschenswert oder sogar unerlässlich, wenn die in den kommenden Jahren zunehmenden Verkehrsmengen allgemeinverträglich bewältigt werden sollen.

- > Für ein attraktives Nahverkehrs- und Gütertransportangebot und einen reibungslosen **Eisenbahnverkehr** ist das dritte Gleis in der elsässischen Ebene und der viergleisige Ausbau der deutschen Nord-Süd-Trasse nicht ausreichend. Die Umgehungsstrecke für den **Basler Knoten**, ein **viertes Gleis in der elsässischen Rheinebene** und der **Ausbau der Schienenverbindung Strasbourg-Ludwigshafen/Mainz** sind Projekte, denen in den nächsten Jahren mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.
- > Die **Binnenschifffahrt**, die auf dem Rhein noch über erhebliche Kapazitätsreserven verfügt, sollte unter besonderer Berücksichtigung der Einrichtung von **Zugängen für Unternehmen zur Wasserstraße** und zu den **trimodalen Umschlagsplätzen (Wasser-Schiene-Straße)** in den vorhandenen Hafeneinrichtungen gefördert werden.
- > Der Neu- und Ausbau von **Straßen** sollte auf das **Maß des Notwendigen eingegrenzt** werden, um der Steigerung des Verkehrsaufkommens keinen Vorschub zu leisten. Dabei sollten Sicherheitsmaßnahmen sowie Stadtumfahrungen für den Transitverkehr Vorrang haben, das heißt, die qualitative Verbesserung der Straßennetze in den Ballungsräumen und die Beseitigung lokaler Engpässe sollten bevorzugt werden.
- > Die Verbesserung des Verkehrsmanagements und die Information der Verkehrsteilnehmer durch Telematik leistet ebenfalls einen Beitrag zur Steigerung der Verkehrsqualität.
- > Die **Raumordnungspolitik** sollte bewusst die Interaktion zwischen Städteplanung, Verkehr und Umweltschutz in den Vordergrund ihrer Überlegungen stellen. Nur eine ehrgeizige Politik ist in der Lage, wirklichen Einfluss auf die Verkehrsnachfrage auszuüben. Folglich sollten städtische Gebiete vorzugsweise in der Nähe von Schienenwegen (Eisenbahn, Straßenbahn, Tram-Train) angesiedelt oder verdichtet werden, um so den Autoverkehr einzugrenzen. Gleichzeitig gilt es, die flächenhafte Ausdehnung der Städte einzuschränken, weil sie zusätzliche Mobilitätsbedürfnisse generiert. Schließlich ist es erforderlich, den Autoverkehr durch Maßnahmen wie Geschwindigkeitsbeschränkungen oder begrenztes Parkplatzangebot zu steuern.

SYNTHÈSE ET PROPOSITION D' ACTIONS SYNTHESE UND AKTIONSVORSCHLÄGE



...Propositions d'actions...

- > Les **mesures économiques et fiscales, réglementaires et contractuelles**, sont, par leur caractère incitatif ou dissuasif, des leviers essentiels d'une politique soucieuse de maîtriser l'expansion du transport routier et d'induire des comportements de choix modal favorables au développement durable.
- > Des **campagnes de sensibilisation et de communication** sont à mener pour modifier les comportements trop individualistes en matière de transport.
- > L'offre de transport public transfrontalière est actuellement insuffisante pour accompagner le développement des échanges. La **coopération entre les autorités organisatrices des transports collectifs**, tout comme celle entre opérateurs des trois pays, doit par conséquent être renforcée.

L'évaluation de quelques stratégies d'actions, regroupées sous forme de scénarios contrastés, a montré les limites des projets et des mesures retenus. En même temps, des pistes de réflexion pour de nouvelles stratégies ont été ouvertes. L'évaluation de nouvelles stratégies d'aménagement et de transport pourra être poursuivie, en utilisant le modèle mathématique du Rhin supérieur qui a servi à réaliser la présente étude et dont le rapport final peut être consulté sur le site internet: www.conference-rhin-sup.org.

L'étude plurimodale des transports dans le Rhin supérieur a été réalisée par MVA Limited, en association avec Kessel + Partner, RAPP et IWW, sous la maîtrise d'ouvrage de la Direction Régionale de l'Équipement d'Alsace. Mise en œuvre dans le cadre du programme INTERREG, elle a été financée par l'Union Européenne, l'État français, la Région Alsace, les Länder du Bade-Wurtemberg et de Rhénanie-Palatinat ainsi que les cantons de Bâle-ville et de Bâle-campagne.

Die Multimodale Verkehrsstudie für den Oberrhein wurde von MVA Limited in Zusammenarbeit mit Kessel + Partner, RAPP und IWW im Auftrag der Direction Régionale de l'Équipement d'Alsace durchgeführt. Die Studie wurde im Rahmen des INTERREG- Programms erstellt und von der Europäischen Union, dem französischen Staat, der Region Elsass, den Ländern Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz sowie den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Land kofinanziert.

...Aktionsvorschläge...

- > **Wirtschaftliche, steuerliche, ordnungspolitische und vertragliche Maßnahmen** üben einen Anreiz oder Abschreckung aus und stellen somit die wesentlichen Hebel für eine zielgerichtete Verkehrspolitik dar, die sich eine nachhaltige Aufgabenteilung der Verkehrssysteme und damit das Beherrschen des Wachstums im Straßenverkehr zur Aufgabe gemacht hat.
- > **Sensibilisierungs- und Informationskampagnen** müssen genutzt werden, um den Folgen ausufernder individualistischer Verhaltensweisen im Verkehr entgegenzuwirken.
- > Das Angebot an öffentlichen Nahverkehrsmitteln für den grenzüberschreitenden Verkehr ist derzeit unzureichend. Die **Zusammenarbeit zwischen den Aufgabenträgern des öffentlichen Verkehrs** wie auch zwischen den Betreibergesellschaften der drei Länder sollte deshalb verstärkt werden.

Die Bewertung mehrerer Handlungsstrategien, die in unterschiedlichen Szenarien zusammengefasst worden sind, hat die Grenzen der geplanten Vorhaben und Maßnahmen aufgezeigt. Gleichzeitig wurden aber auch Überlegungen zu neuen Strategien angestellt. Die Auswertung neuer Raumordnungs- und Verkehrsstrategien könnte unter Verwendung des mathematischen Verkehrsmodells für den Oberrhein, welches für die vorliegende Studie entwickelt worden ist, fortgesetzt werden. Der Abschlussbericht zu dieser Studie kann auf der Internetseite www.oberrheinkonferenz.org abgerufen werden.



Secrétariat commun de la Conférence du Rhin supérieur
Gemeinsames Sekretariat der
Deutsch-Französisch-Schweizerischen Oberrheinkonferenz

Rehlfusplatz 11, D-77694 Kehl
tel 00 49 (0)7851 93 49 0 fax 00 49 (0)7851 93 49 50
info@conference-rhin-sup.org www.conference-rhin-sup.org
info@oberrheinkonferenz.org www.oberrheinkonferenz.org

Cartographie: Jean-Patrick Jouhaud/Service d'études cartographiques du SGARE,
Groupement d'étude MVA, ADEUS
Illustrations: Jean-Pascal Hoel
Crédit photo (par ordre d'apparition): Regio Basiliensis, Daniel Fromholtz/DDE 67
Impression: Imprex Haguenau