



**Replique du 22 avril 2007  
de l'asbl RER Luxembourg  
à la prise de position du  
Gouvernement  
du 2 mars 2007**

---



# Table des Matières

## 1. Remarques préliminaires

## 2. Analyse du document «Prise de Position du Gouvernement»

## 3. Conclusions

## 4. Annexes:

- A) «Erste Stellungnahme...», datant du 17 septembre 2003
- B) «Zweite Stellungnahme...», datant du 6 octobre 2003
- C) Lettre ouverte au bureau d'Etudes EBP, datant du 9 janvier 2004
- D) Prises de position de M. Georges Schummer. lors de la conférence de presse du 20 mars 2006, concernant le dossier «Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg, dossier de synthèse du groupe de travail ad hoc»

# 1. Remarques préliminaires

Le député Robert Mehlen a déposé en date du 5 décembre 2006 la proposition de loi N°5646 en faveur de l'organisation d'un référendum populaire concernant la réalisation d'une ligne ferroviaire souterraine à Luxembourg.

RER Luxembourg étant politiquement neutre n'entendait pas intervenir dans le débat parlementaire. Toutefois au vu de la prise de position du Gouvernement du 2 mars 2007, elle ne saura se taire. Le projet RER y est présenté de manière ni loyale ni correcte.

Afin de contribuer à une discussion contradictoire, équilibrée et enfin intellectuellement honnête, notre association a confectionné la présente réplique répondant, point par point, à la prise de position du Gouvernement.

La prise de position élaborée au nom du Gouvernement continue à utiliser des arguments faux et erronés – par ailleurs déjà réfutés maintes fois par l'auteur du projet BB (Bus-Bunn), Monsieur Georges Schummer et par notre association – contre la réalisation d'une ligne ferroviaire souterraine, probablement afin de pouvoir maintenir contre vents et marées le projet du «tram léger». Nous l'analyserons point par point.

En ce qui concerne l'étude comparative entre le projet «module K» du Ministère des Transports et le projet «BB (Bus-Bunn)» de Georges Schummer, établie par le bureau Ernst Basler und Partner (EBP), il importe de noter:

## 1) Le jeu était faussé dès le départ, les dés étaient pipés.

Le bureau EBP qui avait été chargé par le ministère d'une étude comparative entre le projet «Modul K» et le projet de Monsieur Schummer avait collaboré activement à l'élaboration du même projet «Modul K». Le bureau EBP devait évaluer en somme son propre projet par rapport à un projet concurrent, le bureau EBP était juge et partie. L'impartialité la plus élémentaire n'était pas donnée.

## 2) L'étude comparative du bureau EBP et l'utilisation qui en a été faite n'étaient pas correctes quant à la forme.

L'étude comparative dont l'élaboration avait pris 8 mois et qui comportait une quarantaine de pages n'avait été remise que le jour avant sa présentation à la commission des transports et à la presse, à Monsieur Schummer qui n'avait disposé que de la nuit du 16 au 17 septembre 2003 pour confectionner une première prise de position (annexe A), Une deuxième prise de position plus détaillée et développée suivit en octobre 2003 (annexe B)

La loi pour la réalisation du «module K» fut votée par la Chambre des Députés le 11 novembre 2003, Monsieur Schummer avait insisté en vain pour obtenir des entrevues avec les membres de la commission des transports, avec le Ministère des Transports, avec les membres de la Chambre des Députés.

En janvier 2004, Schummer avait encore envoyé une lettre ouverte au bureau EBP, publiée aussi par plusieurs quotidiens luxembourgeois (annexe C). Mais ni le bureau EBP, ni le Ministère des Transports ne jugeaient utile d'y répondre, le projet «Modul K» ayant entre-temps passé le cap de la Chambre des Députés.

## 3) L'étude comparative du bureau EBP n'était également pas correcte quant au fond.

Les critiques de l'étude comparative à l'égard du projet de Monsieur Schummer étaient et restent fausses:

On reprocha au projet de Monsieur Schummer que l'accès aux trains par ascenseurs prendrait de une et demie à trois minutes (même 8 minutes en cas d'arrivée simultanée de deux trains), il n'en est rien, le temps de voyages des ascenseurs est de 15 secondes, en y ajoutant le temps d'attente, d'ouverture et de fermeture des portes on reste à moins de 40 secondes.

On reprocha au projet de Monsieur Schummer que la longueur des quais proposés ne serait pas suffisante, qu'un quai de 160m ne serait pas compatible avec la norme CFL de 190m de longueur. Outre que c'est un point de détail facilement redressable, Monsieur Schummer n'avait pas proposé une longueur de 160m.

On reprocha au projet de Monsieur Schummer de prévoir une pente de 7%, ce n'est pas vrai, la pente maximale proposée était de 1,7%.

On reprocha au projet de Monsieur Schummer de ne fournir qu'une estimation très sommaire des frais d'investissement, si ce reproche est vrai, il n'est pas justifié. On ne peut attendre d'un concept développé par une personne privée



à titre entièrement bénévole, la précision d'un projet dont l'étude a déjà engloutie beaucoup de deniers publics.

En ce qui concerne le dossier du mois de mars 2006, intitulé «Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg, dossier de synthèse du groupe de travail ad hoc», de composition très stationnaire depuis «Luxtraffic», «BTB», «Null-Plus», «Module K» il y a à noter que le groupe de travail interministériel partait de son propre échec.

Ayant préconisé depuis une douzaine d'années le système «train-tram», le groupe de travail se voyait confronté en octobre 2005 au résultat des analyses et réflexions émanant de CFL. Pour rappel, le «train-tram» aurait dû circuler en campagne sur les rails de CFL, et en ville comme tram à travers le trafic routier. CFL dévoilait des problèmes de sécurité ne pouvant être résolus qu'après 2017. D'autre part, le train tram ne serait pas compatible avec l'horaire. Non seulement qu'il introduirait les aléas du trafic routier, mais il y aurait encore des problèmes de capacité, même sur leur propre réseau ferré. Les trains-trams entraveraient l'efficacité du réseau existant.

Evidemment, il n'est pas étonnant qu'un train-tram de max. 70 m de longueur ne puisse pas transporter autant de personnes qu'un train à deux étages de 190 m de longueur. Sur le réseau classique des CFL, les deux systèmes doivent respecter les mêmes cadences minimales, qui en raison de la longueur des blocs de sécurité sont de l'ordre de 3 à 4 minutes.

La solution est vite trouvée, le train-tram est rebaptisé en tram léger et on le coupe du réseau ferroviaire. La distance d'écart des rails est toutefois maintenue, on ne sait jamais.

## 2. Analyse du document «Prise de Position du Gouvernement...»

(1) La présente analyse se propose de commenter, alinéa par alinéa, la «Prise de Position du Gouvernement» en relation avec la proposition de loi N° 5646. Les commentaires de RER sont en gras cursif.

(2) ***Les renvois à nos documents antérieurs en accolades rectangulaires «[ ]» contiennent des informations plus détaillées.***

(3) (Texte du document «Prise de Position du Gouvernement»)

«La proposition de loi No 5646 déposée le 5 décembre 2006 par l'honorable député Robert MEHLEN au sujet de l'organisation d'un référendum populaire concernant la réalisation d'une ligne ferroviaire souterraine avec plusieurs arrêts sur le territoire de la Ville de Luxembourg s'exprime en faveur du projet dit «BB (Bus-Bunn)», élaboré par l'ingénieur Georges Schummer et soutenu par «RER Luxembourg a.s.b.l.»

(4) Rappelons d'abord que la faisabilité technique, le coût financier ainsi que l'impact sur l'exploitation du réseau ferré du projet RER ont déjà fait l'objet d'une analyse par le bureau d'études Ernst Basler & Partner.»

(5) Les résultats de cette analyse ont été présentés au Ministère des Transports en date du 16 septembre 2003. Les principaux éléments de cette analyse se résument comme suit:

(6) Un des principaux défauts du projet RER réside dans la durée nécessaire pour accéder de la surface aux différents quais souterrains et vice versa. En effet, vue la localisation très profonde de certains arrêts, les voyageurs nécessitent en moyenne 1 ½ à trois minutes pour atteindre la surface du moment qu'ils sortent du train. Cette perte de temps peut atteindre jusqu'à 8 minutes au cas où deux trains arriveraient simultanément.

(7) ***(Commentaire Georges Schummer)***

***Le temps de voyage des ascenseurs ne dépasse nulle part 15 secondes, de la surface du sol directement jusqu'au niveau du quai et vice versa (voir étude sur les ascenseurs [www.busbunn.net / downloads](http://www.busbunn.net/downloads)). En ajoutant les temps d'attente et d'ouverture et de fermeture des portes, l'annexe B7.2 montre que le temps d'accès aux quais (env. 38 secondes) ne dépasse pas celui du projet gouvernemental dans les stations «Aérogare», «Somatico» et «Kalchesbruck», dans l'hypothèse qu'ils seraient situés au premier sous-sol et accessibles par escaladeurs. Mais probablement ces stations, toujours d'actualité dans le nouveau projet, se trouveront au 2e sous-sol. Alors il faudrait encore ajouter environ 50 secondes pour les stations suivant le projet gouvernemental.***

***(8) Le débit des ascenseurs à chaque extrémité de quai est de 2 personnes par seconde, ce qui correspond à la capacité de 2 escaladeurs (un vers le haut, un vers le bas) de double largeur, où 2 personnes trouveraient place sur chaque marche. En pratique, on peut estimer, que le débit des escaladeurs n'atteindrait pas la moitié de cette valeur. La capacité de transport des ascenseurs suivant le projet BB (Bus-Bunn) est donc supérieure aux infrastructures existant dans la plupart des stations RER ou de Métro à l'échelle internationale. De plus, la capacité peut facilement être adaptée individuellement aux besoins des différentes stations, en ajoutant ou en supprimant quelques ascenseurs.***

***(9) Si la perte de temps atteignait 8 minutes à l'arrivée de deux trains simultanés, compte tenu de ce qui précède, la perte de temps serait encore plus grande aux stations du projet gouvernemental, dites «périphériques» ou des stations «Kalchesbruck», «Somatico» et «Aérogare». Mais le projet BB resp. RER présente un net avantage: Nul besoin de faire descendre tous les passagers à des «gares périphériques». Les trains de chemin de fer amèneraient les voyageurs directement aux cœurs des centres urbains, ou ils pourraient descendre sur une douzaine de stations.***

***(10) Concernant l'évacuation d'urgence en cas d'accident, il y a encore d'autres critères qui jouent. Le projet BB (Bus-Bunn) prévoit un compartimentage anti-feu des zones d'attente sécurisées, par exemple par un vitrage qui sépare les deux voies sur un même quai situé entre deux rails, par des vitrages 2 x F30 aux sorties vers les ascenseurs etc. (projet BB, chap. 6). Du point de vue sécurité, le concept BB est nettement supérieur à celui de la grande majorité des stations RER et de Métro à l'échelle internationale.***

(11) La longueur des quais retenue par le projet RER est de 160 mètres, ce qui s'avère incompatible avec la partie existante du réseau ferré national, pour lequel les CFL ont retenu une longueur de 190 mètres pour les quais.

***(12) Il s'agit ici d'une conclusion erronée du bureau EBP. Il n'est affirmé nulle part dans les documents BB, que les quais seraient à limiter à 160 m. Aucune difficulté technique ne s'oppose à la longueur de 190 m prévue par***

**les CFL. D'ailleurs, l'avant projet sommaire établi en novembre 2003 assume des quais de 200 m de longueur [v. aussi Annexe B7.1].**

(13) L'estimation des frais d'investissement du projet RER est très sommaire et présente des imprécisions significatives, notamment en ce qui concerne son raccordement à la ligne du Nord.

**(14) L'estimation des frais doit rester sommaire aussi longtemps qu'un projet détaillé n'est pas établi. Partout dans son étude comparative, EBP omet de dire qu'on ne peut pas atteindre le même degré de précisions par un concept développé par une personne à titre bénévole – sans aucune aide financière – que par une étude officielle (BTB+Module K), qui avait déjà coûté jusqu'en 2003 plusieurs millions d'Euros aux contribuables.**

**(15) Ceci dit, l'«avant-projet BB» établi en novembre 2003 démontre de façon claire et nette la faisabilité technique de tous les éléments du projet BB (Bus-Bunn), tandis que des détails du projet «Module K» du gouvernement ne sont jamais sortis du vague. Comme illustration, on a essayé de garder le secret sur le fait que la station «Schoettermarial» se trouverait à environ 30 m sous terre et que, pour accéder aux quais situés en pente de 6 %, les voyageurs auraient mis environ 3 minutes en empruntant des escaladeurs [Annexe B7.2, dernier alinéa].**

**(16) Concernant les frais d'investissements du projet BB et le raccordement à la ligne du Nord, voir plus bas.**

(17) Le projet RER n'offre pas de solution technique pour le raccordement à la ligne du Nord existante. En effet, d'après les documents disponibles du projet RER, Monsieur Georges Schummer prévenait pour ce secteur une pente maximale de 7%. Or cette pente dépasse largement les capacités techniques du matériel roulant classique et s'avère donc impraticable pour ce même matériel. Afin de pouvoir procéder à une évaluation de ce secteur critique, un tracé alternatif passant sous la ligne du Nord a pu être identifié en coopération avec l'auteur du projet RER. Cette nouvelle proposition présente une pente de quelque 2,7%. Actuellement la pente maximale sur le réseau des CFL est de 2,1%. L'exploitation du tracé prévu par le projet RER engendre donc, soit l'acquisition d'un nouveau matériel roulant équipé de systèmes de freinage spéciaux permettant une nette augmentation de la capacité d'accélération, soit une adaptation adéquate du matériel roulant existant. S'y ajoute, que le projet RER prévoit une connexion directe en direction d'Arlon ce qui engendrerait l'acquisition d'un nouveau matériel bi-courant.

**(18) S'il est vrai, qu'en septembre 2003 la disposition géométrique du raccordement à la ligne du nord n'existait que dans le concept qualitatif, l'«avant-projet sommaire» publié en novembre 2003 [voir [www.busbunn.net / Downloads](http://www.busbunn.net/Downloads)] renseignait déjà sur tous les détails voulus. Il en résulte que la disposition géométrique du raccordement est parfaitement faisable, que la pente maximale sous le Kirchberg pourrait être de 2.5% (comme la variante «BahnKlassisch» étudiée à titre d'alibi dans le cadre de l'étude «Luxtraffic») ou de 2,1% ou encore moins: Il n'existe aucune contrainte géométrique. La pente maximale de la ligne Nord-Sud (Dommeldange – Limpertsberg – Centre Ville – Gare Centrale) est de 1.7%. Les pentes hypothétiques de 7% ou de 2.7% sont une pure invention non démontrée du bureau EBP. D'ailleurs la prétendue coopération avec l'auteur du projet BB se résumait à un appel téléphonique, où EBP déclarait vouloir analyser un tracé alternatif de la ligne du Kirchberg passant sous la ligne du Nord. Cette approche était beaucoup plus illogique. D'ailleurs, EBP admettait des contraintes géométriques hypothétiques à son gré, sans aucune donnée réelle.**

**(19) Avec leur constat, que la liaison Dommeldange - Kirchberg ne serait pas possible, EBP forçait encore ses conclusions concernant la disponibilité de l'offre des transports vers le Kirchberg, ainsi que ses considérations sur les temps de voyage [voir annexe B7.4]**

**(20) Au sujet de la nécessité de l'acquisition de matériel bicourant pour la ligne vers Arlon, il y a lieu de considérer la brochure «projet BB (Bus-Bunn), chap 2.3, qui donne toutes les spécifications. Il existe différentes possibilités. Par ailleurs, les locomotives poly-courant sont déjà standards, et d'ici la réalisation du projet, L'Union Européenne aura exigé ce matériel pour les lignes internationales où cela s'impose.**

(21) En comparant le projet RER avec l'extension du réseau ferré prévue par la stratégie «mobilité.lu» et le raccordement ferroviaire de Kirchberg et de Findel, Ernst Basler & Partner a émis en 2003 les remarques suivantes:

(22) La connexion du Centre-Ville au réseau ferré, telle que proposée par le projet RER, devrait faire l'objet d'une étude coût/efficacité étant donné qu'il est constaté que suivant l'horaire actuel, le temps de parcours en autobus entre la Gare Centrale et le Centre Hamilius ne s'élève qu'à 5 minutes.

**(23) Quelle approche simpliste, que de baser l'analyse des besoins futurs du trafic sur des horaires mesurés actuellement dans des conditions les plus favorables! Or il est connu, et même avoué dans le «dossier de synthèse...» sur le «tram léger» datant de mars 2006, que la saturation est déjà atteinte dans l'avenue de la liberté, sachant en plus que selon l'IVL, une augmentation de 30% du trafic individuel est attendue d'ici 2020.**

(24) Le coût supplémentaire du projet RER par rapport à la stratégie «mobilité.lu» est estimé à un montant de 440 mio.



Euro. A noter également que l'extension du réseau ferré prévue par la proposition BB implique des coûts d'entretien nettement supérieurs à ceux résultant du projet gouvernemental.

**(25) Faut-il encore une preuve sur les vrais objectifs de l'étude EBP et sur le manque d'arguments valables de ses rédacteurs? On la trouvera ici: [voir aussi annexe B6.1]**

**Pour la réalisation du projet «module K», EBP avait retenu la seule ligne de train-tram entre Irrgarten et Dommeldange et estimé le coût à 718 mio. Euros: Pour la réalisation du projet «BB (Bus-Bunn)», EBP fixe le prix à 1159 mio. EBP constate tout simplement, que le projet BB était «plus cher» que le «module K». EBP omet de dire, que pour les 440 mio. de plus, on peut convertir la ligne de «Train-tram» Irrgarten – Dommeldange en une ligne de chemin de fer à part entière, et que même le tunnel ferroviaire Dommeldange – Limpertsberg – Centre-Ville – Gare Centrale est comprise dans ce coût supplémentaire. Apparemment, cette affirmation simpliste suffisait pour procurer un alibi contre le projet BB au Ministère des Transports et aux partis politiques de la Chambre des Députés. Mais il est tout simplement scandaleux que les rédacteurs de la «prise de position» établie actuellement au nom du Gouvernement aient tenté encore une fois de tromper les décideurs politiques avec un boniment pareil.**

**(26) D'autre part, dans son étude comparative, EBP a sous-estimé des coûts du projet «module K» [voir annexe B.1]**

**(27) Par ailleurs, dans toutes les expertises officielles (2003, 2006), on invoque toujours des coûts absolus, au lieu de comparer des facteurs avantages/coûts. Le train-tram «module K» (2003) n'aurait pas eu d'impact sur l'axe nord-sud et le centre de la ville. Le «tram léger» (2006) ne fait que remplacer une ligne d'autobus par une ligne de tram de capacité sensiblement égale, mais coûtant beaucoup plus, sans produire un avantage.**

(28) Les frais d'entretien projetés n'ont pas pu être évalués étant donné que le projet RER ne contient aucune indication ni sur l'exploitation du réseau ferré ni sur le matériel roulant à utiliser.

**(29) Il n'y a jamais eu de doute: le projet RER utilise le matériel roulant classique de chemin de fer, sans prendre recours à un nouveau système de «train-tram» ou de «tram léger».**

**(30) D'autre part, les frais d'entretien ne sont pas proportionnels aux frais d'investissement, comme EBP veut le faire croire [annexe B6.2]. Ils sont sensiblement proportionnels à la longueur des rails. La construction des tunnels forts en frais d'investissement, n'a pratiquement pas d'incidence sur les frais d'entretien. Ce sont surtout les frais d'entretien des rails et des caténaires qui jouent.**

(31) La stratégie «mobilité.lu» prévoit pour 2020 plus de relations directes que le projet RER.

**(32) Affirmation carrément incorrecte! Un seul exemple suffit pour l'illustrer: le projet BB établit des relations directes entre Esch-s-Alzette et la place d'Armes ou la Place de l'Europe à Luxembourg, qui ne sont même pas imaginables en prenant recours à des systèmes de «train-tram» ou des «trams légers». [Annexe B7.4]**

(33) Au niveau du plateau de Kirchberg, le projet gouvernemental présente une meilleure accessibilité, vu l'installation de nouveaux arrêts pour le tram.

**(34) Au Kirchberg, peu d'endroits nécessitent un déplacement à pied dépassant 500 m pour atteindre une station RER. La distance moyenne serait de l'ordre de 300 m. De toute façon, la distance entre deux stations ne joue pas perpendiculairement à l'axe de la ligne, qu'il s'agisse d'un RER ou d'un tram. En plus, l'axe du tram (bd. Kennedy) ne toucherait que tangentiellement le plateau du Kirchberg, tandis que la ligne RER passerait par l'axe du plateau.**

(35) En complément aux arguments relevés par EBP, les arguments suivants se dégagent en comparaison avec le concept d'un tram léger:

(36) Le projet RER est un concept souterrain moins attractif pour les clients.

**(37) Affirmation gratuite, surtout idéologique: Mentionnons à titre d'exemple quelques avantages d'un système RER, comparés au tram léger: Capacité, efficacité, vitesse, accessibilité de la ville à partir de la grande région, visibilité et lisibilité du réseau, protection contre les intempéries etc. De toute façon, les personnes les plus concernées, à savoir les navetteurs professionnels, se fichent éperdument du fait de voyager localement sous terre, pour arriver rapidement et commodément à leur place de travail !**

(38) Le concept RER est un concept qui est souvent employé dans les grandes capitales, telles que Paris, Bruxelles, Bâle, Berne, Berlin, etc.,

**(39) Ce n'est pas un argument contre le concept RER ou S-Bahn, qui dessert aussi des villes bien plus petites. La ville de Luxembourg présente en plus une particularité non commune à l'échelle internationale. Le nom-**



**bre des navetteurs professionnels (plus de 100'000) dépasse celui de ses habitants. Une solution efficace aux transports entre la région et la capitale doit donc être trouvée, sinon on ne saura pas apaiser le trafic dans les quartiers et aux entrées des villes. La distance entre deux lignes suivant le concept RER n'est pas inférieure à celle dans d'autres villes, la densité des quartiers non plus, ce qui joue surtout pour la répartition en surface de la ville.**

**(40) D'autre part, compte-tenu des récents projets présentés et des frais secondaires non-spécifiés, les alternatives «tram» coûteraient autant, pour apporter beaucoup moins. Rappelons encore que le «module K» lui aussi présentait env. 8 km de tunnels, seulement pour dévier le transport en commun «autour de la ville». Un non-sens: Le trafic individuel peut être dévié autour de la ville (ceinture périphérique d'autoroutes), mais jamais les transports collectifs.**

**(41) Le projet RER nécessite des tunnels forés importants, engendrant des frais d'investissement très élevés et souvent sous-estimés, tandis que le projet gouvernemental prévoit un seul tunnel en tranchée couverte entre Höhenhof et Hamm.**

**(42) Le «seul tunnel en tranchée couverte» de l'actuel projet gouvernemental présente env. 5 km de tunnel. C'est beaucoup pour une déviation autour de la ville sous une pelouse.**

**(43) Parlons de sous-estimations: Il y a peu de problèmes pour forer des tunnels dans le «Grès de Luxembourg» compact, sans dangers d'affaissements et au-dessus de la nappe phréatique. Les casemates en tout cas ont tenu le coup pendant des siècles. Techniquement, le creusement dans la roche dure et homogène posera moins de problèmes que les 7.5 km de tunnels autoroutiers de la «Route du Nord» actuellement en construction, où la géologie variée impose beaucoup de problèmes. Encore la section d'un tunnel de chemin de fer n'atteint pas la moitié des tunnels d'autoroutes.**

**(44) D'autre part, les sous-estimations du projet gouvernemental «tram léger» se dessinent de plus en plus: Déplacement des conduites et canalisations, déviations du trafic individuel («Rocade» à deux niveaux ?), un deuxième «Pont Adolphe», un deuxième pont «rouge» (?), déplacement et reconstruction de la Foire etc.**

**(45) Au niveau de la Vallée de la Pétrusse et de la vallée de l'Alzette, le projet RER engendre des conflits importants qui nécessitent une solution adéquate.**

**(46) Où sont les conflits pour passer en «tunnel ouvert» sous une chute d'eau de la Pétrusse, proposition qui a trouvé l'enthousiasme de l'ancien Directeur de l'Administration des Sites et Monuments, interlocuteur de l'UNESCO [Brochure projet BB, chap. 7]. La construction définitive d'un deuxième pont Adolphe pour permettre le passage du tram poserait des problèmes esthétiques d'une envergure bien supérieure. Où sont les problèmes pour passer l'Alzette sur un pont bas à 15 m de hauteur, en dehors des agglomérations ?**

**(47) La capacité d'un train est certes plus élevée en comparaison avec celle d'un tram léger (1.040 places pour une voiture TER2ng contre un tram léger avec 2 unités avec 540 places. Par contre, la fréquence du tram léger en site urbain peut être 3 fois plus élevée que celle d'un train classique.**

**(48) Le «document de synthèse ...» du groupe de travail interministériel établi en mars 2006 prend pour base de ses calculs de capacité les places assises et les places debout pour les trams et les bus. Pour les trains de chemin de fer par contre, il ne met en compte que les places assises! Si la capacité en places assises et debout d'un «tram léger» avec 2 unités (longueur non renseignée dans les documents officiels) est de 540 places, un train de chemin de fer à deux étages jusqu'à 190 m de longueur peut transporter de l'ordre de 1500 personnes (1469 personnes par train suivant calcul basé sur le matériel CFL existant). La capacité de transport d'une ligne RER est de l'ordre de 22'000 à 29'000 personnes par heure et par direction, selon que l'on admet une cadence de 3 ou de 4 minutes [voir annexe D1.1].**

**(49) Le dossier de synthèse émet au chap. 2.2.3 le constat très important, que la capacité atteinte par le bus dans l'av. de la Liberté touche le degré de saturation. [Annexe D.1.2].**

**(50) Il est donc bien indiqué de demander une desserte plus performante sur l'axe Gare Centrale – Centre Ville. On doit tenir compte de la limitation de capacité en passagers par heure. Cela compte pour le tram aussi qui, au degré de saturation ne dépasse guère celle d'une colonne de bus de même longueur. A l'arrêt des stations et aux arrêts non voulus (carrefours etc.), plusieurs bus ou une double traction de trams offrent sensiblement la même capacité, qui est avant tout fonction des aires de circulation disponibles. Proche du degré de saturation, on ne peut donc plus doubler la capacité d'une ligne avec des trams de double longueur, comme le fait croire le «dossier de synthèse...».**

**(51) La capacité des lignes de trams serait encore réduite du fait que des trams devraient se partager leurs pistes avec des autobus.**

**(52) Dans le concept BB / RER ces problèmes de cohabitation entre le tram d'un côté, le bus et le trafic individuel de l'autre, n'existent pas: Les tunnels ferroviaires sont indépendants du trafic routier.**

(53) Le projet du tram léger bénéficie d'une bonne accessibilité étant donné ses nombreux arrêts en surface.

**(54) Une réponse à cette question est déjà donnée 6 alinéas plus haut, en relation avec le plateau de Kirchberg. Si la distance entre les stations RER sur la ligne Nord-Sud est d'environ 700 m, la distance maximale à parcourir sur l'axe est de 350 m. La distance moyenne à parcourir est donc de 175 m, qui se réduit encore à environ 130 ou 150 m, compte tenu des entrées et sorties aux deux extrémités de quai. Perpendiculairement à l'axe de la ligne, la distance des stations ne joue pas.**

(55) L'analyse faite par Ernst Basler + Partner a été confirmée par la Commission de l'Economie, de l'Energie, des Postes et des Transports qui a analysé le projet RER dans le cadre de la loi du 18 décembre 2003 modifiant la loi du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire et autorisant le projet du raccordement ferroviaire de Kirchberg et de Findel. Dans ses séances du 17 septembre 2003 et du 8 octobre 2003, elle a examiné et discuté le projet RER avant de décider le 8 octobre 2003 «dass d'Proposition BB net weider géif an Erwägung gezu ginn».

**(56) Monsieur Schummer aurait bien aimé défendre ses points de vue auprès de la commission précitée, ce qui a été refusé.**

(57) De même, le groupe de travail dénommé «Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg» institué en juin 2005 sur initiative du Ministre des Transports et du Collège des Bourgmestre et Echevins de la Ville de Luxembourg a analysé une multitude de différents concepts et tracés y inclus le projet RER pour une éventuelle extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg en tenant compte de l'évolution des indicateurs structurels et de mobilité. Le groupe de travail a examiné la faisabilité technique tant en ce qui concerne l'implantation dans le tissu urbain que pour ce qui est du raccordement au réseau ferroviaire existant et aux gares périphériques projetées, a établi une estimation des passagers en terme de Modal-Split et a procédé à une évaluation financière sommaire des différents scénarios.

**(58) La composition du groupe de travail n'était publiée qu'après présentation des résultats. Il est vrai, que ce dévoilement ne donnait guère lieu à des surprises. Il s'agissait en grande majorité de membres des groupes de travail antérieurs «Luxtraffic», «BTB», «Null-Plus», «Module K», qui avaient hâte d'échanger par le «tram léger» le système «train-tram» qu'ils avaient promulgué jusque là, et qui s'est avéré non opérationnel.**

**(59) Est-ce concevable, qu'ils n'aient même pas contacté Monsieur Schummer, alors qu'il était l'auteur de 2 des 9 variantes analysées?**

(60) Rappelons également que dans sa démarche, le groupe de travail s'est basé sur l'accord de coalition annexé à la déclaration gouvernementale du 4 août 2004 qui dispose: «Afin d'adopter au mieux l'offre des transports publics aux besoins de mobilité, un effort particulier sera réservé au développement de l'infrastructure ferroviaire sur base de l'intersection des projets saillants tant du projet BTB issu de l'étude Luxtraffic» que du papier stratégique «mobilité. lu» (...) Sur base de l'évolution des besoins de mobilité sur le territoire de la capitale et de sa périphérie, le Gouvernement fera étudier la faisabilité d'autres extensions du réseau ferré destinées en particulier à connecter les polycentres d'habitation et d'activités existants et projetés».

**(61) Ce texte était assez vague, dans le sens qu'il n'optait pas impérativement pour le système «train-tram». Si tel n'était pas le cas, l'accord de coalition aurait de toute façon été abandonné en préconisant maintenant le «tram léger».**

(62) Les conclusions du 3 mars 2006, basées sur une évaluation détaillée des différents scénarios, ont fait ressortir le scénario 8 dénommé «Système combiné Train Classique+Tram léger» comme scénario privilégié, avec une avance d'environ 30% par rapport aux autres scénarios (dont figurait aussi le projet RER). Les principaux atouts du scénario «Tram léger» constituent sa facilité d'intégration dans le tissu urbain, le maintien, le fait de pouvoir réaliser ce scénario à court terme, le gain d'attractivité du côté voyageurs à chaque étape de sa réalisation et notamment le coût de construction raisonnable.

**(63) Où est détaillée cette «avance de 30 %»? Suivant le «dossier de synthèse...» publié en mars 2006, le chap. 6, très bref, spécifie que les membres du groupe de travail ont eux-mêmes retenu les critères d'évaluation et ensuite procédé individuellement à une appréciation de ces critères. Avec une telle procédure, il n'était certainement pas difficile d'arriver à la conclusion qu'on s'était fixée d'avance.**

**(64) La «facilité d'intégration dans le tissu urbain» du tram et «le fait de pouvoir réaliser ce scénario à court terme» s'avéraient déjà comme une chimère lors des discussions du projet «BTB». Les discussions actuelles vont dans le même sens: Déviation du trafic individuel de l'avenue de la Liberté (Rocade à deux niveaux ?), manque d'espace au bd. Royal, construction d'un 2e «pont Adolphe», dédoublement du «pont Grande-Duchesse Charlotte», nécessité de devoir enlever la Foire au Kirchberg et de la reconstruire ailleurs, etc.**

**(65) Le maintien «des capacités sur le réseau ferré classique» résulte uniquement du fait, que contrairement au «train-tram» promulgué antérieurement, on évite le pire au réseau de chemin de fer classique avec le «tram-léger», sans pour autant créer des nouvelles capacités de transports.**

**(66) «Le gain d'attractivité du côté voyageurs» risque de tourner au contraire, tenant compte de tous ce que nous avons écrit plus haut.**

**(67) «Le coût de construction raisonnable» ne sera plus donné quand on aura chiffré toutes les dépenses actuellement passées sous silence (voir plus haut).**

(68) Une analyse complémentaire met en évidence que les concepts de l'aménagement du territoire vont de pair avec la réalisation au niveau national d'un système ferroviaire performant axé sur le train classique et avec la création d'un système complémentaire de type léger en milieu urbain.

**(69) Même des membres de la Chambre des Députés de plusieurs bords politiques sont d'avis, que le «tram léger» n'est pas compatible avec le IVL. Ils ont certainement raison. Comment assurer un transport effectif des navetteurs professionnels entre la région et la ville, comment transborder aux «gares périphériques» des trains ferroviaires à deux étages et de 190 m de longueur sur une multitude de «trams légers», qui seraient ensuite immobilisés dans les goulots du trafic routier, déjà aux entrées de la ville ?**

(70) Dans sa séance du 10 mars 2006, le Conseil de Gouvernement a fait sien le préjugé favorable de Monsieur le Ministre des Transports à l'égard du concept du tram léger.

**(71) Un préjugé favorable reste évidemment un préjugé !**

(72) Le conseil communal de la Ville de Luxembourg, dans sa résolution du 27 mars 2006, a approuvé l'approche présentée par le groupe de travail et l'a invité à préciser et à approfondir le projet de la mise en place d'un tram léger dans la Ville de Luxembourg ainsi que des gares périphériques projetées.

**(73) Il faut y regarder à deux fois. Le conseil communal n'a pas approuvé le projet «tram léger», mais il a invité le collège échevinal à poursuivre ses travaux sur base de l'approche présentée par le groupe de travail. Avant de pouvoir prendre une décision sur le tram léger, il y a encore bon nombre de problèmes à résoudre, qui commencent seulement à se dessiner.**

(74) Par la suite, le projet du tram léger a été confirmé par la Chambre des Députés le 6 avril 2006 dans la motion adoptée par celle-ci suite au «débat de consultation sur l'extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg et du réseau ferré en général».

**(75) La chambre des Députés n'a pas confirmé, mais elle a invité le Gouvernement à préciser et approfondir, ensemble avec la Ville de Luxembourg le projet de la mise en place d'un tram léger, en spécifiant „... à clarifier, dans ce contexte et dans les meilleurs délais, les modalités de construction, d'exploitation et de financement du projet d'un tram léger ...“**

(76) Le projet du tram léger fait également partie de la liste des projets d'investissement du Ministère des Transports établie dans le cadre de la nouvelle procédure à suivre en matière de préparation de nouveaux projets d'infrastructure dépassant le seuil de 7,5 millions d'euros prévu à l'article 80 de la loi modifiée du 11 juin 1999 sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat et il a été confirmé par la motion du 19 décembre 2006 de la Chambre des Députés dans le cadre du débat d'orientation y relatif.

\*

(77) Au vu des éléments développés ci-dessus, le Gouvernement est d'avis que l'organisation d'un référendum ne s'impose pas.

Luxembourg, le 2 mars 2007

### 3. Conclusions

Au vu de ce qui précède le constat est double.

Le projet du tram dit léger ne donne pas satisfaction, sa réalisation risque de créer beaucoup de problèmes et d'en résoudre peu.

Le projet de Monsieur Schummer mérite d'être considéré sérieusement

Il est encore l'heure de remettre l'ouvrage sur le métier, de conduire une discussion honnête, correcte et loyale, puis de réaliser une infrastructure qui servira à des générations.

## 4. Annexes

**« Erste Stellungnahme... », datant du 17 septembre 2003**

Unterzeichnender Georges Schummer, ing. dipl., Verfasser der Studie Projekt BB (Bus-Bunn), möchte hiermit zum Ausdruck bringen, dass ich mich nicht zufrieden geben kann, weder dem zeitlichen Rahmen, der mir für eine Stellungnahme zur Verfügung steht, noch mit o.g. Beurteilung durch das Büro Basler selbst.

**Zum zeitlichen Rahmen:**

Am 11. 2. 2003 hat Herr Minister Henri Grethen das Gesetzesprojekt N° 5098 in der Abgeordnetenversammlung deponiert, welches den Bau eines „Train-Tram“ über Kirchberg und Findel beinhaltet.

Etwa zeitgleich, zu Jahresbeginn 2003, hat das Transportministerium das Büro Ernst Basler + Partner (EBP) damit beauftragt, eine Bewertung des Projektes BB (Bus-Bunn) vorzunehmen. Hierbei handelt es sich um von mir erarbeitete Alternativvorschläge, welche u. a. den Schienenanschluss des Stadtzentrums, des Limpertsberg, des Kirchberg und des Flughafens Findel mit klassischem Eisenbahnmateriale ermöglichen, wodurch sich die Anschaffung von Train-Tram-Materiale erübrigt.

Ein Informationsgespräch zwischen Vertretern des EBP und mir hat am 5. Mai 2003 stattgefunden. Dabei habe ich alle zur Verfügung stehenden Unterlagen an das Büro EBP übergeben.

Der Staatsrat hat am 10. 7. 2003 in seiner Stellungnahme zum Gesetzesprojekt N°5098 bedauert, dass keine Stellungnahmen zu möglichen Alternativen vorlägen, etwa der einer Stadtunterquerung im Eisenbahntunnel, wodurch sich die Anschaffung von „Train-Tram“-Materiale erübrigte. Damit hat der Staatsrat direkten Bezug auf das Projekt BB genommen.

Laut Internetseite der Abgeordnetenversammlung sollte ursprünglich am morgigen Mittwoch, den 17. 9. 2003, die Transportkommission zusammenkommen, um über die Stellungnahme des Staatsrates zum Gesetzentwurf N° 5098 zu befinden, und der Abgeordnetenversammlung entsprechende Empfehlungen zu unterbreiten.

Demzufolge habe ich am 3. September 2003 den Herrn Transportminister gebeten, mir die Beurteilung des Büro EBP zukommen zu lassen, um mir noch vor der Sitzung vom 17. 9. 2003 eine Stellungnahme zu ermöglichen.

Mittlerweile wurde das Programm der Kommission dahingehend geändert, dass am morgigen 17. 9. 2003 die Studie des EBP zum Projekt BB vorgestellt wird.

Heute am 16. 9. 2003 um 16 Uhr wurde mir vom Transportministerium eine Kopie der Studie EBP übergeben.

Dass ich mich außer Stande sehe, innerhalb weniger Stunden eine fundierte Stellungnahme abzugeben zu einer Studie, die das Büro EPS in den vergangenen acht Monaten aufgestellt hat, bedarf wohl keiner weiteren Erläuterungen.

**Zur Beurteilung durch das Büro Ernst Basler + Partner.**

Prinzipiell kann man beanstanden, dass mit der vorgelegten Studie „Vergleichende Beurteilung der Projekt-Idee „BB“ mit den entsprechenden Elementen (Modul K) der Strategie mobilität.lu“ ausgerechnet das Büro vom Transportministerium beauftragt wurde, welches für das Programm „Mobilität.lu“ mit verantwortlich gezeichnet hat. Es hätten sich sicherlich auch andere Experten finden lassen. Doch dies kann man nicht dem betreffenden Büro vorwerfen.

Sowohl die Zusammenfassung zu Beginn, wie die 43 Seiten der Studie und die Anlagen bieten sich an, Zeile für Zeile untersucht, kommentiert und relativiert zu werden. Ich werde dies auch in den kommenden Wochen tun.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann ich nur einige grundsätzliche Bemerkungen aufstellen.

Vom Projekt BB in der vorliegenden Form habe ich nie behauptet, dass es sich um eine fertige Studie handelte, sondern um ein Konzept das aufzeigt, wie man einen effizienteren öffentlichen Personen-Nahverkehr organisieren könnte. Es ist nicht einmal als Vorprojekt zu werten. Dafür bedarf es detaillierterer Studien, die ich im Rahmen meiner finanziellen Möglichkeiten und der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht erbringen konnte. Mit meinen Trassen im Grundriß und im Längsschnitt wollte ich die prinzipielle Machbarkeit darlegen.

Die scheint erwiesen, und ich glaube weiterhin daran, solange keine Fehler nachgewiesen werden, die das Konzept in Frage stellen. Bedingung ist natürlich, dass man bei detaillierteren späteren Bearbeitungsschritten auch den Willen aufbringt in der vorgeschlagenen Richtung zu suchen.

Beim Ausarbeiten der Studie gibt es auch noch Freiheitsgrade, die genutzt werden können. Hier sind einige der Beispiele dazu:

Zu einer Reduzierung der Steigung auf Kirchberg könnte der Hochpunkt an der Foire tiefer gelegt werden. Dadurch würde nur der Geländeeinschnitt ab der Autobahnunterführung tiefer, jedoch würde dies nicht etwa eine Verlängerung des Tunnels bedeuten, oder gar die Notwendigkeit auf klassisches Eisenbahnrollmaterial zu verzichten, wie die Stellungnahme EBP glauben machen will.

Wenn das Büro EBP mit der Lupe zu enge Radien oder zu große Steigungen aufspüren will, wäre das erst bei einer definitiven Planung angebracht.

Die Alzetteüberquerung der Kirchberger Strecke: Hier könnte, falls erforderlich die Steigung dadurch reduziert werden, dass die Tunneleinfahrt über der Côte d'Eich angehoben würde. Dafür bräuchte es keinesfalls eine Unterquerung der Nordsüdlinie mit entsprechend größerer Steigung unter dem Kirchberg-Plateau.

Auch bei der südlichen Zufahrt des Hauptbahnhofes muss erst, wie in der Broschüre dargelegt, prinzipiell bei der Detailplanung geklärt werden, ob die Nordsüdlinie die Ostwestlinie plangleich kreuzen kann oder unterfahren muss. In dem Fall wäre die Steigung sowieso kein Problem mehr.

Mit etwas gutem Willen bräuchte sich das Büro EBP auch nicht immer wieder an die von mir fälschlicherweise auf Anfrage angegebene Bahnsteiglänge von 160 m zu klammern. Falls nötig wird sie eben 190 m oder 200 m. Dafür ist das Konzept nicht in Frage gestellt und dafür muss man sicherlich nicht auf normales Eisenbahn-Rollmaterial verzichten. Der Einfluss auf die Kosten ist sicherlich nicht zu verleugnen, aber die können im jetzigen Stadium der Überlegungen nur ungenau sein.

Ob die Leistungsfähigkeit von Eisenbahntunnels im Extremfall 100% oder nur 80% einer normalen oberirdischen Strecke erreicht, hat nicht die Bedeutung, wie etwa der Umstand, dass eine „Train-Tram“-Strecke nur 15 bis 20% davon erreichen könnte. Auch trägt EBP nicht dem Fakt Rechnung, dass sich durch lange doppelstöckige Züge und zunehmende Automatisierung die Leistungsfähigkeit in Zukunft noch steigern lässt.

Ob die Mehrkosten für die unterirdische Eisenbahnanbindung gemäß Angaben EBP tatsächlich 440 Mio. Euro betragen sollen, statt der von mir grob veranschlagten 210 Mio. Euro, kann ich zur Stunde nicht nachvollziehen, da ich mir die Anlagen erst erarbeiten muss. Jedoch wird immer noch der Grundsatz gelten, dass man nicht nur die reinen Kosten, sondern das Kosten/Nutzen-Verhältnis zur Beurteilung heran ziehen muss.

Gerade beim Modul K ist der Nutzen gering. Es wird viel Geld ausgegeben, um kaum Leistungssteigerungen zu erzielen, besonders wenn man sich die angegebenen 15 und 30-Minuten Takte ansieht.

Allgemein fällt auf, dass die EBP- Studie einseitig Nachteile beim BB aufzählt (ob zutreffend oder nicht sei dahingestellt), Vorzüge aber nicht einmal erwähnt oder sie gar würdigt.



Ebenso sucht man vergebens nach einer etwaigen kritischen Einstellung des EBP zum „Mobilitéit.lu – Modul K“ des Transportministers.

Das Kapitel 2.3 „Kritikpunkte aus Sicht des Projektinitianten an der Strategie mobilitéit.lu“ beschränkt sich auf das Gesundreden einer Mischung aus 3 Konzepten, die sich gegenseitig widersprechen: Stadtumfahrung, „Karlsruher Modell“ und Endbahnhöfe an der Peripherie der Stadt.

Es fehlt der Hinweis, dass die Kosten von mehreren hundert Millionen für den komplizierten Umsteigebahnhof bei den FIL-Hallen nicht im veranschlagten Preis von Modul K enthalten sind. Frage: Was bleibt dann noch von den von EBP veranschlagten 440 Mio. Mehrkosten des BB übrig?

Entsprechend verschiebt sich auch das Diagramm S. 28, Abbildung 3.1-1 zu den Betriebskosten.

Fazit: Ich verzichte bewusst darauf, irgendwelche Schlussfolgerungen zu ziehen, und lege diese in das Ermessen des Lesers.

16. September 2003

Georges Schummer

« Zweite Stellungnahme... », datant du 6 octobre 2003

### **Zweite Stellungnahme**

**zur Studie des Büro Ernst Basler + Partner,**

**„Vergleichende Beurteilung  
der Projekt-Idee „BB“ mit den entsprechenden Elementen (Modul K) der  
Strategie mobilité.lu“**

**6. Oktober 2003**

*Remarque: Pour la composition de ce dossier (4/2007), les numéros de chapitres reçoivent le préfixe „B“*

### **Gliederung:**

**B1 :Vorbemerkungen**

**B2 : Zu den Anforderungen an den öffentlichen Personennahverkehr in  
Luxemburg**

**B3: Vergleich zwischen Train-Tram- und klassischem Eisenbahnbetrieb**

**B4: Grundsätzliche Unterschiede zwischen Train-Tram-Systemen und  
Mehrstromlokomotiven**

**B5: Zu den Projektstadien**

**B6: Finanzielle Überlegungen**

**B7: Zu sonstigen Kritikpunkten der EBP-Studie**

**B8: Abschliessende Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

### **B1 Vorbemerkungen:**

Die vom Büro Ernst Basler + Partner (EBP) aufgestellte Studie trägt das Datum vom 15. 9. 2003. Sie wurde am 17. 9. 2003, 9 Uhr der « Commission de l'Economie, de l'Energie, des Postes et des Transports de la Chambre des Députés » (Transportkommission) und um 14 :30 Uhr der Presse vorgestellt.

Besagte Studie wurde mir am 16. 9. 2003 vom Transportministerium überreicht.

Eine von mir kurzfristig aufgestellte « Erste Stellungnahme » zu der EBP-Studie lag bei den Vorstellungen am 17. 9. 2003 vor. Sie ist im Anhang abgedruckt und behält ihre Gültigkeit, falls und soweit nicht andere Aussagen der zweiten Stellungnahme ihr widersprechen.

Vorliegende detailliertere „Zweite Stellungnahme“ habe ich auf Nachfrage des Transportministeriums erstellt. Sie soll laut Transportminister Henri Grethen am

8. 10. 2003 der « Commission de l'Economie, de l'Energie, des Postes et des Transports de la Chambre des Députés » vorgestellt werden. Desweiteren wird sie zur Information der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

Wie schon in der „Ersten Stellungnahme“ dargelegt, kann die EBP-Studie nicht als ausgewogen beurteilt werden. In der Folge wird sie aus meiner Sicht als Verfasser der Vorschläge „Projekt BB (Bus-Bunn)“ analysiert, kommentiert und beurteilt.

Ursprünglich hatte ich die Absicht, die EBP-Studie Zeile für Zeile zu widerlegen. Damit hätte sich leicht zeigen lassen, dass nach den Gegendarstellungen und den Relativierungen kaum noch Kritikpunkte der EBP-Studie Bestand haben. Diese Stellungnahme wäre aber zu unübersichtlich und zu lang geworden: Einige Kritikpunkte werden in der EBP-Studie mehrfach wiederholt, oder sie gründen auf den gleichen, nicht akzeptablen, Grundüberlegungen.

Statt dessen werde ich hier, nach Themen geordnet, grundsätzliche Überlegungen anstellen, und jeweils ihre Auswirkungen auf die EBP-Begründungen darstellen.

Obwohl ich die Argumentation der EBP-Studie aufgreifen werde, scheint mir die Antwort auf die Frage: „Mobilitéit.lu-Modul K“ oder „Tout-Train“-System gemäß „Bus-Bunn“ wichtiger, als die Beurteilung der EBP-Studie selbst. Dazu ist es erforderlich, auf verschiedene Aspekte der Problematik näher einzugehen, die bei der Beurteilung durch die EBP-Studie ungenügend berücksichtigt wurden.

Aus diesen Überlegungen folgernd, möchte ich zum Schluss einige Empfehlungen aussprechen.

## **B2 Zu den Anforderungen an den öffentlichen Personennahverkehr in Luxemburg**

Die an den öffentlichen Transport gestellten Anforderungen haben direkten Einfluss auf die Wahl des Transportsystems (s. Kap. 3 und 4). Deshalb sollen sie hier detaillierter behandelt werden:

### **Bevölkerungswachstum:**

Das Schlagwort der letzten Jahre war der für das Jahr 2050 prognostizierte „700'000-Einwohnerstaat“. Ausgehend von der heutigen Bevölkerung (ca. 450'000 Einwohner) entspräche dies einem Zuwachs von 55% innerhalb knapp 50 Jahren. Diese Zahl wird mittlerweile öfter angezweifelt. Man muss jedoch bedenken, dass auch in den vergangenen 40 Jahren die Bevölkerung von ca. 300'000 auf 450'000 angestiegen ist (50%). So gesehen entspräche die Prognose in etwa dem gleichen exponentiellen Wachstum.

### **Planungshorizont:**

Für unsere Analyse ist es ziemlich irrelevant, ob die Einwohnerzahl 700'000 schon 2040 oder erst 2060 erreicht wird. Die anstehenden grundsätzlichen Entscheidungen über das zukünftige Transportmodell werden vermutlich noch im 22. Jahrhundert ihre Auswirkungen zeigen. Immerhin fahren wir heute noch auf dem vor mehr als 140 Jahren erbauten Eisenbahnnetz, und die damals erbauten 5 km Tunnel der Nordstrecke sind noch heute in Betrieb.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob ein zusätzliches „Train-Tram“-System oder ein durchgehendes Eisenbahn-Betriebssystem besser geeignet ist, in einem besonderen Licht. Wenn auch Nutzen / Kosten - Vergleiche meist nur für 20 – 30 Jahre aufgestellt werden, so würden sich die Mehrkosten für Train-Tram-Material und die Komplexität für den Eisenbahnbetrieb aus uneinheitlichem Rollmaterial auf einen bedeutend längeren Zeitraum nachteilig auswirken.

### **Modal-Split:**

Erklärtes Ziel des Transportministeriums ist es, den Anteil der Benutzer des öffentlichen Personennahverkehrs landesweit von heute durchschnittlich 16% auf 25% zu heben.

Ausgehend von der Feststellung, dass ein 25%-Modal-Split in der Stadt Luxemburg schon überschritten ist, liegt der Trugschluss nahe, es würde im Ballungsraum Luxemburg reichen, im mit Verkehrsinfrastrukturen für den öffentlichen Transport unterversorgten Stadtteil Kirchberg den Modal-Split-Wert von derzeit 7% auf 25% zu heben.

Hier scheint mir die Feststellung von Herrn Georges Molitor, stellvertretender Direktor der P&Ch. zutreffend, der Anteil der Benutzer des öffentlichen Transportes müsse in der Hauptstadt mindestens 50% erreichen, um landesweit 25 % sicherzustellen.

In der Tat ist für die Hauptstadt der Pendlerverkehr maßgebend. Die Stadt Luxemburg zeichnet sich europaweit dadurch aus, dass hier mehr Arbeitsplätze angesiedelt sind, als die Stadt Einwohner zählt. Die Berufspendler der Stadt Luxemburg haben ihren Wohnsitz nicht nur im ganzen Großherzogtum, sondern auch im grenznahen Ausland. Diese werden sich kaum davon überzeugen lassen, an der Grenze auf den öffentlichen Transport umzusteigen, wenn in der Stadt Luxemburg das Angebot an attraktiven öffentlichen Verkehrsmitteln unzureichend ist.

Zudem ist sogar zweifelhaft, ob aufgrund der Systemwechsel von Eisenbahn auf Train-Tram auch nur die Anhebung des Modal-Split Wertes von 7% auf 25 % möglich wäre. Die angegebenen Takte von 15 und 30 Minuten deuten nicht darauf hin.

### **Sättigung im Straßenverkehr:**

Man mag noch so viele Autobahnen bauen, jedoch lässt sich dadurch die Zugänglichkeit der Stadt Luxemburg für den Individualverkehr kaum noch steigern, will man nicht die Stadt gänzlich umstrukturieren („autogerecht“ ausbauen).

So gesehen, muss jeder Zuwachs des Gesamtverkehrsaufkommens vor allem vom öffentlichen Personennahverkehr aufgenommen werden, wo sich durch geringeren spezifischen Flächenbedarf und unterirdische Führung (Eisenbahntunnel) noch grössere Leistungsreserven im Netz mobilisieren lassen. Autotunnel könnten wegen der erforderlichen Abgas-Evaquierung und des größeren spezifischen Flächenbedarfs in dieser Hinsicht keine Verbesserungen bringen. Möglicherweise muss deshalb der Modal-Split-Wert weiter anwachsen, als wir dies heute planen.

## **B3 Vergleich zwischen Train-Tram- und klassischem Eisenbahnbetrieb**

Die EBP-Studie weicht der Feststellung aus, dass ein „Train-Tram“-System nur einen kleinen Bruchteil der Transportleistung einer klassischen Eisenbahn erreichen könnte. Stattdessen verbohrt sie sich darin nachzuweisen, dass auch bei BB die Transportleistung herabgesetzt würde, weil die Bahnsteige zu kurz wären und weil verschiedene Steigungen konventionelles Eisenbahn-Rollmaterial nicht zulassen. Auf diese Beanstandungen werde ich noch zurückkommen.

Beide Systeme präsentieren erhebliche Unterschiede

### **In punkto Transportkapazität:**

#### **Zugfrequenz:**

Eisenbahn: 20 – 32 Züge pro Stunde, abhängig von Blockabständen  
Train-Tram: ungefähr gleich, allerdings abhängig vom Straßenverkehr

Jedoch:

#### **Länge der Züge:**

Eisenbahn: bis zu 190 m (vorhandene Bahnsteiglänge)  
Train-Tram: 74 m, in Abhängigkeit vom Straßenverkehr  
(Demo Mme. Polfer: 3 zusammen gekoppelte Busse)

**Höhe der Züge:**

Eisenbahn: doppelstöckig möglich

Train-Tram: einstöckig

**In punkto Schnelligkeit:****Maximale Beschleunigung beim Anfahren und beim Bremsen:**

Für beide Systeme in etwa gleich, bestimmt durch Kriterien des Fahrkomforts, max. ca.  $1 \text{ m/s}^2$ .

**Maximalgeschwindigkeit:**

Eisenbahn: abhängig vom Stationsabstand,  
max. erreichbar ca. 100 km/h

Train-Tram:

über Land auf eigenem Bahndamm:  
abhängig vom Stationsabstand,  
maximal erreichbar ca. 70 km/h (kleinere Spurkränze)  
Stadtverkehr,  
abhängig vom Straßenverkehr, max 50 km/h

Anders als in der EBP-Studie angegeben, ist beim Eisenbahn- (oder S-Bahn)-Betrieb die Transportkapazität und Schnelligkeit im Tunnel nur wenig geringer als auf der freien offenen Strecke, wenn überhaupt! Demgegenüber beträgt beim Train-Tram-Betrieb die Transportkapazität nur einen kleinen Bruchteil der Transportkapazität des Eisenbahnbetriebes.

Die EBP-Studie suggeriert jedoch in ihrer Argumentation eine etwa gleich schwache Transportkapazität für Train-Tram-Betrieb und Eisenbahnbetrieb im Tunnel (S-Bahn).

## **B4 Grundsätzliche Unterschiede zwischen Train-Tram-Systemen und Mehrstromlokomotiven**

Die EBP-Studie versucht mein Argument gegen Modul K, dass hier neben klassischem Eisenbahn-Rollmaterial auch Train-Tram Zugmaterial gebraucht würde, damit zu entkräften, dass auch beim BB-System für die Strecke Luxemburg – Arlon wegen der hier vorhandenen Einspeisung mit 3000 V Gleichstrom (abweichend vom übrigen Netz (25000 V Wechselstrom, 50 Hz), hier „Zweisystemfahrzeuge“ gebraucht würden. Damit sind aber Mehrstromlokomotiven gemeint.

Nicht angesprochen ist die Teilstrecke Wasserbillig-Trier des regionalen Netzes mit 15000 V, 16 2/3 Hz).

Beim Train-Tram auf Kirchberg käme noch eine vierte Stromart dazu: 700 V Gleichstrom.

Nun bestehen aber zwischen Train-Tram Zugmaterial und Mehrstromlokomotiven grundsätzliche Unterschiede:

Mehrstromlokomotiven unterscheiden sich von herkömmlichen Lokomotiven nur durch etwas mehr „Leistungselektronik“, die die unterschiedlichen Stromarten in eine auf die Motoren abgestimmte Stromart und Stromspannung transformiert. Der technische Aufwand und die Kosten sind vergleichsweise gering. (Vergleich: Wechselrichter bei Solaranlagen - nur die Stromspannung und die Stromstärke sind höher). Zudem gibt es Harmonisierungsbestrebungen auf europäischer Ebene, die dazu führen werden, dass die Lokomotiven bald schon serienmäßig mehrere Stromarten und Stromspannungen aufnehmen können.

(Quelle: Science et vie, éd. spéc. : « Les trains du XXIe siècle)

Train-Tram-Systeme müssen ausserdem zwei grundlegend verschiedene Betriebssysteme verkraften :

Eisenbahn: Block-Signaltechnik, zunehmend automatisiert,

Train-Tram: Fahrt auf Sicht.

Eisenbahn: Bremsweg in Kilometer-Größenordnung

Train-Tram: Notbremsung auf wenigen Metern bei Auftreten eines Hindernisses auf der Straße.

Die Fahrdynamik ist bei den zwei Systemen also grundverschieden. Daraus resultieren der Preisunterschied und die Komplikation des nicht einheitlichen Betriebssystems.

Eine zusätzliche Komplikation erwächst für Luxemburg aus der Kombination von 4 verschiedenen Stromarten mit 2 Betriebssystemen.

Das ist denn auch der Grund, warum für Luxemburg Sonderserien in kleiner Stückzahl gebraucht würden, welche entsprechend teuer wären. Sie wären unverhältnismäßig teurer als Hybridmaterial, das in grösseren Serien, beispielsweise über die deutsch/französische Grenze, eingesetzt wird.

## B5 Zu den Projektstadien

Gemäß dem Titel der EBP-Studie soll es sich um eine „**Vergleichende** Beurteilung“ von BB und „Modul K“ handeln. Jedoch haben dank massiv geflossener Steuergelder die Studien zum „Modul K“ das Vorprojektstadium schon erreicht, während das BB-Konzept bisher nur vom Autor weitergebracht wurde, ohne finanzielle Unterstützung von irgendwelcher Seite. Von offizieller Seite wurde es erst beharrlich ignoriert, dann verdrängt und bekämpft.

Trotzdem analysiert die EBP-Studie das Konzept BB so, als ob es sich um ein fertiges Projekt handelte. Dazu zählen Vorwürfe einer nicht ausgereiften Trassierung.

Grob schematisiert läuft jedoch allgemein eine Planung so ab:

Projekt-Idee	(im Titel der EBP-Studie ist BB als solche anerkannt)
<b>Konzept</b>	<b>(hier würde ich zurzeit das Projekt BB einstufen)</b>
Vorentwurf	
Zusätzliche Gelände- und Zwangspunkt-Aufmessung	
Trassenberechnung	
Untersuchung verschiedener Varianten	
Trassenoptimierungen	
Festlegung technischer und bautechnischer Details, Rohbauentwurf	
Kostenermittlung	
<b>Vorprojekt</b>	<b>(hier würde ich zurzeit Modul K einstufen)</b>
Gesetzesentwurf	
Ausführungsplanungen	
Baubeginn	

Es ist also nicht verwunderlich, dass die Trassen des BB-Konzeptes im Grundriss und im Längsschnitt noch optimiert werden müssen.

Die EBP-Studie beurteilt jedoch das Konzept BB nach Kriterien einer abgeschlossenen Planung. Dabei betrachtet sie ihr Urteil als definitiv, wenn sie unterstellt, dass Optimierungen nicht machbar sind. Daraus folgert sie auch noch, dass die Konzeptidee eines ununterbrochenen, ungeschwächten Eisenbahnbetriebssystems nicht realisierbar wäre.

Die EBP-Studie ignoriert z. B., dass durch Absenkung der Trasse an der Unterquerung der Trierer Autobahn oder durch Anhebung der Tunnelleinfahrt über die Côte d'Eich die Steigungen der Kirchberger Strecke respektiv der Alzettequerung reduziert werden können.

Bevor die Trasse Petrußtal – Anschluss an den Bestand südlich des Hauptbahnhofs in der Höhe festgelegt werden kann, muss betriebstechnisch geklärt werden, ob die Nord-Süd-Linie die Ost-West-Linie unterfahren muss oder ebenerdig kreuzen kann.

*Zudem kann ich ohne die beim Büro EBP (24. 9. 2003) und beim Transportministerium (25. 9. 2003) angeforderten Präzisierungen zu den in der EBP-Studie angegebenen „erreichbaren Steigungen“ deren Berechnungen nicht nachvollziehen. Der mir heute (6. 10. 2003) vom Büro EBP zugestellte „Kommentar zur Anfrage Schummer vom 24. September 2003“ ist nur sehr vage, bedauert das Fehlen genauerer Unterlagen und bestätigt damit meine obigen Überlegungen zu den Projektstadienstadien.*

Obwohl die EBP-Studie an das BB-Konzept Maßstäbe einer Ausführungsplanung anlegt, geht sie nicht auf meine Kritiken ein, dass **das Modul K schon im Konzept nicht stimmt:**

Das Modul K ist eigentlich eine Mischung aus 3 verschiedenen Konzepten, die sich gegenseitig widersprechen:

- Stadtumfahrung
- Train-Tram nach „Karlsruher Modell“
- Endbahnhöfe für Trains Classiques an der Peripherie der Stadt.

Die EBP-Studie gibt auch keine Antwort auf die zentrale Frage, weshalb beim Modul K überhaupt ein paar Kilometer Trambahnstrecke in ein homogenes Eisenbahnbetriebssystem eingebaut werden sollten, wodurch all die betriebstechnischen Nachteile für das gesamte Netz entstehen. Die einzige bis jetzt von offizieller Seite vorgebrachte Begründung, die 6% steile Tunnelserpentine könnte nicht mit konventionellem Eisenbahn-Rollmaterial befahren werden, ist keineswegs zufrieden stellend. Dann muss eben die Steigungsstrecke so angelegt werden, dass sie von normalem Eisenbahn-Rollmaterial befahren werden kann!

Noch so gute Trassierungen und Detailplanungen können das Projekt Modul K nicht retten, wenn das Konzept unlogisch ist.

Andererseits weist das Modul K auch noch im Vorprojektstadium gravierende technische Mängel auf:

Man muss wohl im Bahnsteig der Station „Schoettermarial“ Stufen einbauen wie bei der Pilatusbahn, wenn man die Bahnsteige in 6% Gefälle anlegen will (s. Längsschnitt).

Gemäss Längsschnitt liegt die Station „Schoettermarial“ in ca. 30 m Tiefe, ähnlich wie die Stationen beim BB-Projekt. Über die Frage des Vertikal-Transportes schweigen sich die EBP-Studie und Modul K aus. Da die EBP-Studie die Kapazität und die Attraktivität von Liften nicht wahrhaben will, müssten die Fahrgäste diesen Höhenunterschied wohl mit Rolltreppen überwinden, und würden dafür ca. 3 Minuten brauchen. Welche Argumente will man dann noch gegen die Fahrzeit der Lifte von maximal 20 Sekunden laut Projekt BB vorbringen.

Auf die generelle Frage der Zugänglichkeit der unterirdischen Stationen und der Transportkapazität von Liften laut BB werde ich noch zurückkommen.

## **B6 Finanzielle Überlegungen**

### **B6.1 Kostenvergleich zwischen BB und Modul K**

Die EBP-Studie errechnet die Kosten für <b>Modul K</b> zu	<b>718 Mio.</b>
Und die Kosten für das <b>Projekt BB</b> zu	<b>1'159 Mio.</b>

Die **Mehrkosten** des Projektes BB werden also mit rund **440 Mio.** angegeben.

Im jetzigen Stadium des Projektes wäre es nicht angebracht, die Ansätze der EBP-Berechnung anzuzweifeln.

Jedoch unterlässt es die EBP-Studie darauf hinzuweisen, dass der Betrag für Modul K nur die Train-Tram-Strecke von Dommeldingen (Nordstrecke) zum Irrgarten (Wasserbilliger Strecke) beinhaltet. Demgegenüber beinhaltet der errechnete Betrag für das BB-Projekt die gleiche



## **Strecke als vollwertige Eisenbahn, und zusätzlich die Eisenbahntunnelstrecke Hauptbahnhof – Stadtzentrum – Limpertsberg – Dommeldingen.**

Auch in den Reaktionen des Transportministeriums auf die EBP-Studie wurde immer nur die Kostendifferenz zwischen beiden Projekten genannt. Es wurde aber nicht einmal erwähnt, dass der genannte Preis der BB-Alternative zusätzlich den Hauptstadttunnel beinhaltet.

Es fehlt der Hinweis, dass bei BB die Anschaffung von hybridem Train-Tram-Zugmaterial entfällt, was Kosten spart und den Bahnbetrieb vereinfacht.

Es fehlt der Hinweis, dass bei BB die Züge im Hauptbahnhof Luxemburg durchfahren, und dieser deshalb nicht als aufwendiger Umsteigebahnhof umgebaut werden muss.

(Es fehlt der Hinweis, dass der Eisenbahnviadukt Bisserbréck bei Pulfermühle wahrscheinlich nicht auf 4 Gleise verbreitert werden müsste, zumindest nicht wegen der Transportkapazität. Zur Gewährleistung der Sicherheit müssten dann noch andere Maßnahmen getroffen werden. Doch die Entscheidung zum Bau eines zweiten Viaduktes ist jetzt wahrscheinlich nur schwer rückgängig zu machen).

Die von der EBP-Studie veranschlagten Kosten für den komplizierten Umsteigebahnhof von Zug auf Train-Tram bei den Foire-Hallen scheinen mit 19.5 Mio. ziemlich niedrig angesetzt, wenn man bedenkt, dass dieser Bahnhof in eine Wohnbebauung integriert werden soll.

### **B6.2 Betriebskosten:**

Es ist schlichtweg unzutreffend, die Betriebskosten proportional zu den Gestehungskosten anzusetzen. Beim BB-Projekt ist ein weit größerer Anteil an Rohbaukosten für die Tunnelbauten enthalten, welche aber verhältnismäßig weniger Betriebskosten verursachen. Betriebskostenintensiv dagegen sind beispielsweise der Oberbau und die Stromeinspeisung.

Zudem würde die Einführung eines zusätzlichen Betriebssystems Train-Tram gemäß –Modul K auch zusätzliche dauernde Betriebskosten nach sich ziehen. Davon ist in der EBP-Studie keine Rede.

## **B7. Zu sonstigen Kritikpunkten der EBP-Studie**

### **B7.1 Bahnsteiglänge**

Das Konzept BB beinhaltet, dass das Eisenbahnbetriebssystem, welches im ganzen Lande existiert, auch im Bereich der Hauptstadt aufrecht erhalten wird. Es ist daher selbstverständlich, dass die Bahnsteiglänge von 190 m auch in den unterirdischen Stationen beibehalten wird.

Nun hat die EBP-Studie im Zusammenhang mit der Studie über die Zugänglichkeit der unterirdischen Stationen und die Transportkapazität der Liftanlagen, folgende Textstelle gefunden: „...empfiehlt es sich Aufzugsanlagen an beiden Bahnsteigextremitäten vorzusehen...“ Beim Aufzählen der Vorteile, meist sicherheitstechnischer Art, steht dann noch: „Rein verkehrstechnisch gesehen, verkürzen sich die Zugangswege meist um eine halbe Bahnsteiglänge (um ca. 80 Meter)...“. Aus dieser völlig aus dem Zusammenhang gerissenen unpräzisen Angabe folgert nun die EBP-Studie haarscharf, dass in den Tunnels die Stationen auf 160 m verkürzt werden sollen, und geht dann noch einen Schritt weiter um zu behaupten: „BB hätte daher erhebliche negative Konsequenzen auf Zugbildung und Streckenkapazitäten im übrigen Netz...“ Wahrlich, ein einfach konstruiertes Argument, das die Qualität des Konzeptes BB denigrieren soll.

### **B7.2 Zugänglichkeit unterirdischer Stationen und Transportportkapazität der Liftanlagen**

Die EBP-Studie ignoriert konsequent sowohl die diesbezügliche Studie zum BB-Projekt, als auch die Bescheinigung des weltweit größten Liftherstellers hierzu.

Die EBP-Studie behauptet, die unterirdischen Stationen wären aufgrund größerer Zugangszeiten nicht attraktiv:

### Vergleich:

#### Station „Aerogare“ gem. Modul K in 7 m Tiefe:

Fahrzeit Rolltreppe (30°/ 0.5 m/s) ca. 38 Sekunden

Zugangszeit zum Bahnsteig: 38 + x

#### Station „Centre Européen“ gem. Projekt BB in 49 m Tiefe :

	Normalbetrieb Lift in Warteposition	Vollbetrieb	Mittelwert geschätzt
Mittlere Wartezeit:	0 s	5.3 s	
Stillstandszeit oben:	8.5 s	17.0 s	
Fahrzeit:	15.0 s	15.0 s	
Entladung unten:	5.5 s	8.5 s	
Zugangszeit zum Bahnsteig (s)	<u>29 + x</u>	<u>46 + x</u>	<u>ca. 38 + x</u>

### Fazit:

- Die Zugangszeiten für die tief liegenden Eisenbahnstationen gemäß Projekt BB unterscheiden sich kaum von denjenigen des Modul K im 1. Untergeschoss.
- Die Station „Schoettermarial“ gem. Modul K in 30 m Tiefe wäre mit Rolltreppen in ca. 3 Minuten (nur reine Fahrzeit) zu erreichen.  
Die Zugangszeit betrüge hier also 3 Minuten + x

### B7.3 Vergleich der Fahrzeiten Modul K und BB:

Die beim Modul K in der Rechnung angesetzten Fahrzeiten basieren größtenteils auf **heutigen Bus-Fahrplänen**.

Diese Fahrzeiten werden aber heute schon überschritten bei Auftreten von zähflüssigem Verkehr und Stau. Sie berücksichtigen nicht:

- den heutigen 100-prozentigen Sättigungsgrad der Straßenverkehrsinfrastrukturen, insbesondere auf der Achse Hauptbahnhof – Stadtzentrum – Robert Schuman,
- den zukünftigen Zuwachs des Gesamtverkehrsaufkommens und die dadurch zu erwartenden zusätzlichen Behinderungen,
- die erstrebte Anhebung des Modal-Split-Wertes (vergl. hierzu Kap. 2).

### B7.4 Örtliche Verfügbarkeit des Verkehrsangebotes auf Kirchberg, Berechnung der Reisezeitänderungen nach Relationen:

Eng liegende Haltestellen stellen nicht für sich allein die Attraktivität eines Transportnetzes sicher. Wichtiger scheint mir die Bereitstellung der erforderlichen Transportkapazität in Verbindung mit einer direkten unkomplizierten Erreichbarkeit aus der Stadt und aus der Region. In der EBP-Studie werden S-Bahn und Trambahn miteinander verglichen, welche prinzipiell grundverschiedene Aufgaben zu übernehmen haben.

Das BB-Konzept gründet nicht nur auf der Bahn, sondern eben auf **Bus und Bahn**, die zusammen das Verkehrsnetz bilden. Der bei Modul K von Train-Tram bediente Bd. J.-F. Kennedy auf Kirchberg wird sowieso von zahlreichen regionalen Buslinien auf der ganzen Länge bedient, welche bei BB auch (zusätzlich) zur Verteilung der Fahrgäste mit herangezogen werden können. Kreuzungspunkte mit der Bahn und direkte Umsteigemöglichkeiten bieten z. B. die Stationen „Hopital Kirchberg“ und „Robert Schuman“.

Darüber hinaus stehen die drei Stationen „Centre Européen“, „Ecoles Kirchberg“ und „Hopital Kirchberg“ zur Verfügung, wodurch fast jeder Punkt auf Kirchberg in weniger als 500 Meter

Entfernung zu einer S-Bahn-Haltestelle liegt. Dies ist vor allem für Berufspendler und Schüler von großem Interesse.

Der anzusetzende Zuschlag für Wartezeit + Fahrzeit Lift beträgt nach BB-Studie, Bescheinigung OTIS und Kap. 7.2 ca. **38 Sekunden**, und nicht wie in der EBP-Studie angesetzt (Zitat): „**1.0 Min. (günstigster Fall)**“.

### **B7.5 Anpassung der Organisation des städtischen Busbetriebes.**

Kap. 9. der Broschüre „Projekt BB (Bus/Bunn), Titel „Organisation des städtischen Busbetriebes im Rahmen des Projektes BB“ ist integraler Bestandteil des BB-Konzeptes, und illustriert die Vorteile eines vernetzten Bahn-Bus-Systems.

Laut EBP-Studie S. 2, Kap. 2.1 (3), geht diese jedoch nicht auf die Anpassung der Organisation des Busbetriebes ein.

### **B7.6 Allgemeine Feststellungen zu den übrigen Textpassagen:**

Bis hierher wurde auf die Hauptkritikpunkte der EBP-Studie eingegangen. Es bleiben noch einige allgemeine Feststellungen zu machen:

Das Gutachten enthält **arbiträre Behauptungen**,

z. B. sinngemäß: - Ein Einfluss der Umgehung des Zentrums laut Modul K auf die Geschäftswelt und die kulturellen Zentren ist nicht zwingend.

Ein Teil der Behauptungen ist **evasiver** Natur

z. B. Seite 25:

Den Einwand gegen Modul K „...unproduktive Tunnelserpentin mit 6% Steigung...“ versucht die EBP-Studie zu entkräften durch:

„Bei Relation Gare Centrale – Kirchberg ist die Strecke bei BB nur ca. 250 m kürzer.“

Das ist keine Antwort auf die Frage. BB bedient dafür zusätzlich Stadtzentrum und Limpertsberg.

Ein Großteil der übrigen Textpassagen der EBP-Studie besteht aus **krampfhaften Wortklaubereien**. Die sind aber immer unilateral zielgerichtet: Sie sollen die Überlegenheit von Modul K oder die Unterlegenheit von BB illustrieren, oder aber Vorteile des Konzeptes BB abschwächen. Beispiele dazu finden sich auf fast jeder Seite der EBP-Studie.

z. B. S. 26 zur Kritik an Mobilität.lu:

„mit der Eingliederung von einigen Kilometern Strassenbahngleisen geringerer Leistungsfähigkeit würde man die Eisenbahn in ihrer Substanz gefährden“,

dazu die Einschätzung EBP:

„Während Spitzenzeiten werden bei mobilität.lu Verstärkerzüge eingesetzt, sodass die erforderliche Transportkapazität auf den Zulaufstecken gegeben ist.“

Das Problem sind aber nicht die Zulaufstrecken, sondern die Trambahnabschnitte an den zentralen gebündelten Strecken. Diese können wegen ihren geringen Transportkapazitäten zu den Verkehrsspitzenzeiten den Transportbedarf nicht abdecken.

## **B8 Abschliessende Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

In Kapitel 1 bis 7 wurden die in der EBP-Studie enthaltenen Kritikpunkte gegenüber dem Projekt BB (Bus-Bunn) analysiert. Des Weiteren wurden im alternativen Konzept des Transportministeriums Mobilität.lu-Modul K offensichtliche Schwachpunkte offen gelegt, die von der EBP-Studie ignoriert wurden.

Die Tatsache, dass die EBP-Studie trotz sichtlichen Bemühungen kaum Beanstandungen am BB-Projekt vorbringen kann, die einer kritischen Diskussion standhalten, und dass sie dafür Kriterien einer Ausführungsplanung zur Beurteilung einer Konzept-Idee anführen muss, ist

eigentlich schon ein deutliches Indiz dafür, dass das Planungskonzept BB gut ist und einem Vergleich mit Modul K ohne weiteres stand hält.

Es wäre jetzt an der Zeit, das Projekt BB weiter zu vertiefen, um alle Zweifel zu beseitigen.

Es ist auch nicht einzusehen, warum gerade die Train-Tram Stadtfahrt als das meist kontroversierte Modul des ansonsten allgemein anerkannten Programms „Mobilité.lu“ vorgezogen werden sollte. Die verfügbaren finanziellen Mittel könnten z. B. sehr nutzbringend verwendet werden zum Ausbau der Strecke Bettemburg-Luxemburg, besonders im Hinblick auf die baldige TGV-Anbindung.

Die dadurch gewonnene Zeit sollte genutzt werden, um für die Hauptstadt ein kohärentes Konzept aufzustellen. BB bietet sich als Lösungsvorschlag an.

**6. Oktober 2003**

**Georges Schummer**

Lettre ouverte au bureau d'Etudes EBP, datant du 9 janvier 2004

**Offener Brief**

**Büro Ernst Basler+Partner**  
**c/o : Herrn Dr.-Ing. Ralf Chaumet**  
**Herrn Dipl.-Ing. Benno Erismann**  
Mühlebachstrasse 11  
CH-8032 Zürich

**Betrifft:**

- **Projekt BB (Bus-Bunn)**
- **Ihr Brief vom 3. 12. 2003**

Schüttringen/Luxemburg, den 9. Januar 2004

Sehr geehrter Herr Dr.-Ing. Ralf Chaumet,  
Sehr geehrter Herr Dipl.-Ing. Benno Erismann,

Das Transportministerium des Großherzogtums Luxemburg hatte im Januar 2003 Ihr Büro mit der Studie „Vergleichende Beurteilung der Projektidee „BB“ mit den entsprechenden Elementen (Modul K) der Strategie mobilitéit.lu“ beauftragt. Diese Studie haben Sie am 17. September 2003 in Anwesenheit des Transportministers sowohl der Transportkommission der Abgeordnetenversammlung als auch der luxemburgischen Presse vorstellen dürfen.

Das mindeste, was ich als Verfasser des „Projekt BB (Bus-Bunn)“ feststellen musste, ist dass Ihre Studie nicht ausgewogen ist. Außerdem bin ich der Meinung, dass das Transportministerium Sie, als Mitverfasser des Regierungsprojektes „Mobilitéit.lu – Modul K“, niemals hätte mit der Studie beauftragen dürfen, und dass Sie diesen Auftrag keinesfalls hätten annehmen dürfen. Ein Richter kann nicht mit einer der Parteien identisch sein! Dieser Sachverhalt war ja auch der Gegenstand einiger kritischer Pressekommentare.

In meinen Stellungnahmen vom 16. 9. 2003 und vom 6. 10. 2003 hatte ich die meisten Argumente Ihrer Studie gegen BB widerlegt. Sollte das Transportministerium es versäumt haben, Ihnen diese Unterlagen weiterzureichen, so können Sie diese im Internet unter [www.busbunn.net](http://www.busbunn.net) (geänderte Adresse, Anm. 6. 4. 2007 - gs) nachlesen.

Im Raum stand noch Ihre Argumentation, verschiedene zu steile Steigungen oder zu enge Radien würden die Machbarkeit der Konzept-Idee BB in Frage stellen. Dabei hatte ich aber darauf hingewiesen, dass es sich beim BB erst um ein Konzept handeln würde, und dass die Eisenbahntrassen im Rahmen eines Vorprojektes und der Ausführungsplanung noch optimiert werden müssten.

Aber der Herr Transportminister hat weder dieser Tatsache, noch meinen Stellungnahmen Rechnung getragen, unter Verweis auf die „Reputation des Büro Basler“.

So blieb mir nichts anderes übrig, als mit großem Energieaufwand und der logistischen und moralischen Unterstützung von einigen befreundeten Privatleuten,

aber ohne irgendwelche Hilfe seitens des Staates, innerhalb von nur ein paar Wochen das BB- Konzept bis zur Vorentwurfsreife zu bringen.

Am 5. 11. 2003 habe ich Ihnen den „Vorentwurf November 2003“ zugesandt mit der Bitte:

„...Ich wäre froh, wenn Sie angesichts dieser Unterlagen gegenüber dem BB-Projekt soviel Aufgeschlossenheit aufbringen könnten, dass Sie wenigstens die Machbarkeit des BB-Konzeptes bestätigen könnten, nämlich dass es prinzipiell möglich ist, das Stadtzentrum, den Limpertsberg, den Kirchberg und den Flughafen Findel an die Schiene anzuschließen, ohne Unterbrechung des leistungsfähigen Eisenbahn-Betriebssystems mit konventionellem Eisenbahn-Zugmaterial und ohne Rückgriff auf Train-Tram-Rollmaterial.“

Für Ihre Antwort vom 3. 12. 2003 möchte ich mich aufrichtig bedanken. Sie bestätigen mir, dass Sie in einem durchgehenden Eisenbahnbetriebssystem gemäß meiner Anfrage keine Unmöglichkeit sehen. Sie machen sogar geltend, nie behauptet zu haben, dass dies unmöglich wäre.

Damit werfen Sie allerdings noch größere Fragen auf:

Was wollten Sie denn in Ihrer Studie eigentlich beweisen, wenn Sie fälschlicherweise unterstellen, die geplanten Bahnsteiglängen an den unterirdischen Stationen wären gemäß BB-Projekt kürzer als auf den übrigen oberirdischen Strecken des bestehenden Eisenbahnnetzes, um dann zu behaupten, „BB hätte daher erhebliche negative Konsequenzen auf Zugbildung und Streckenkapazitäten im übrigen Netz“?

Warum unterstellen Sie beim BB-Konzept zu steile Steigungen (welche ich durch meinen „Vorentwurf November 2003“ eindeutig widerlegen konnte), um daraus zu schließen, dass auch beim BB-Projekt „konventionelles Rollmaterial so nicht einsetzbar“ wäre.

Warum setzen Sie, um meine Kritik an der mangelnden Transportkapazität und der unnötigen Komplikation mit Train-Tram-Systemen gemäß „Modul K“ zu entkräften, die betriebstechnisch aufwendigen Train-Tram-Fahrzeuge den beim BB-Projekt auf der Strecke Luxemburg-Arlon gebrauchten Mehrstromlokomotiven gleich? Letztere verkehren schon heute auf dem CFL-Netz und sind kaum teurer als Einstromlokomotiven. Demgegenüber wären die beim Train-Tram-Betrieb nach Ihrem Projekt „Modul K“ erforderlichen Hybride viel aufwendigere Fahrzeuge, technisch wie finanziell. Diese müssten sowohl nach Eisenbahnbetriebssystem als auch auf Sicht fahren können. Sie müssten zudem imstande sein, beim Auftreten von Hindernissen auf der Strasse auf ein paar Metern abzubremesen. Warum schreiben Sie also völlig irreführend, auch beim BB wären „Zweisystemfahrzeuge“ erforderlich?

Sie hatten in Ihrer Studie die BB-Gleisverbindung Dommeldange – Kirchberg als „zurzeit noch nicht gelöst“ eingestuft und deshalb kurzerhand in Ihren Beurteilungen nicht berücksichtigt. Mit dem „Vorentwurf November 2003“ habe ich jedoch die Machbarkeit unwiderlegbar bewiesen. Dies hat gravierende Konsequenzen auf die von Ihnen aufgestellten Vergleiche zum „Umsteigen“ und zu „Reisezeiten nach Relationen“.

Von einem ausgewogenen Vergleich zweier Planungsvarianten hätte man zumindest erwarten dürfen, dass Sie beide Alternativen nach gleichen Kriterien beurteilt hätten. Das ist aber eindeutig nicht der Fall:

Sie behaupten, die Attraktivität für die Kunden wäre wegen längeren Zugangszeiten mit Liften zu den tiefliegenden Stationen des BB-Projektes nicht gegeben. Sie verschweigen aber, dass sich mit Rolltreppen zu den Stationen im ersten Untergeschoss des Modul K-Projektes (z. B. „Aerogare“) die gleichen Zugangszeiten ergeben. (s. „zweite Stellungnahme“. Pt. 7.2)

Wenn Sie die Liftlösung an den unterirdischen Stationen ablehnen, ergeben sich an der ca. 30 Meter tief liegenden Modul K-Station „Schoettermarial“ mit Rolltreppen reine Fahrzeiten von ca. 3 Minuten. Demgegenüber betragen die Liftfahrzeiten an allen BB-Stationen max. 15 Sekunden.

Sie haben mehrmals beim BB-Projekt zu steile Steigungen bemängelt, die durch den „Vorentwurf November 2003“ widerlegt sind. Mit keinem Wort gehen Sie aber darauf ein, dass die Modul K-Station „Schoettermarial“ in 6 % Steigung angelegt werden soll. An den 4 Bahnsteigen wären dann wohl Treppenstufen wie an der Pilatusbahn erforderlich. Hier drängt sich ein Verdacht auf: Hätten diese Ausführungsdetails der Station „Schoettermarial“ geheim bleiben sollen? In den für die Öffentlichkeit bestimmten Unterlagen des Ministeriums findet man sie jedenfalls nicht. Glücklicherweise gab es aufmerksame Journalisten.

Sie geben keine Antwort auf meine grundlegende Frage, weshalb überhaupt in eine Schienenverbindung zwischen zwei Eisenbahnstrecken eine kurze Trambahnstrecke mit den bekannten Nachteilen eingebaut werden sollte. Wie das Transportministerium und überhaupt alle Befürworter des Modul K bleiben auch Sie die Antwort schuldig, warum wir wegen nur 3 km Straßenbahnromantik auf dem Boulevard Kennedy das bestehende Eisenbahnnetz in seiner Funktionsfähigkeit aufs Spiel setzen sollen.

Sie haben sich damit begnügt lapidar festzustellen, dass das Projekt BB etwa 440 Mio. € teurer käme als Modul K. Hätten Sie nicht der objektiven Darstellung wegen hier ausdrücklich darauf hinweisen müssen, dass im BB-Projekt zusätzlich zum Schienenanschluss von Kirchberg und Findel auch die Nord-Südverbindung mit dem Hauptstadttunnel Limpertsberg – Stadtzentrum – Bahnhofsviertel enthalten ist?

Durch meine „erste –, und „zweite Stellungnahme“, vor allem auch durch den „Vorentwurf November 2003“ stürzt Ihre mühsam aufgestellte Argumentationsstruktur gegen das BB-Projekt wie ein Kartenhaus in sich zusammen.

Doch Sie dürfen unbesorgt sein. Mit Hilfe Ihrer Studie hat die Abgeordnetenkommission Ihr Modul K abgesegnet. Man wird sich jetzt beeilen, schnellstens die hierfür erforderlichen Hybridfahrzeuge zu bestellen, so dass die Entscheidung nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Diejenigen die sich eine wirksame Verbesserung des öffentlichen Personentransportes erhofft hatten, werden warten müssen bis sich die Erkenntnis durchsetzt, dass die Investitionen für das Modul K in den Sand gesetzt wurden und dass absolut kein Fortschritt damit erreicht werden konnte. Damit verlieren wir noch einmal 10 oder 20 Jahre.

Wenn im Ausland bekannt wird, dass wir uns anschicken ein Projekt mit einer lächerlich geringen Transportkapazität umzusetzen, welches auf 3 verschiedenen sich gegenseitig widersprechenden Konzepten beruht (Train-Tram nach Karlsruher Modell, Stadtumfahrung statt Stadtdurchquerung, Endbahnhöfe für Trains Classiques an der Peripherie der Stadt), wird man uns Luxemburger als Schildbürger verlachen. Doch wir können mildernde Umstände geltend machen: Wir wurden von einem „renommierten Schweizer Büro“ beraten.



Ihnen wurde die Möglichkeit geboten, Ihre Analyse zu meinem Projekt BB der Transportkommission und der Presse vorzutragen, während das mir verwehrt wurde. Deshalb erlaube ich mir, Ihnen diesen Brief „offen“ zu übermitteln.

Abschließend möchte ich Ihnen in aller Offenheit mitteilen, dass Sie in den kommenden Jahren in Luxemburg sehr interessierte „Beobachter“ haben werden, die mit äußerster Akribie die weitere Entwicklung im Auge behalten werden. Sollte sich herausstellen, dass mit Ihrer Hilfe und einer zweifelhaften Weichenstellung ein Luxemburger Minister, die Abgeordnetenkammer und das gewaltige Projekt in eine „falsche“ Richtung geleitet worden sind, wird sich das Büro BASLER seiner Verantwortung stellen müssen, auch noch in den kommenden Jahren bzw. Jahrzehnten.

Die Organisationen und Freunde, die mich bis jetzt unterstützt haben, USILL, G-TeC und private Bekannte, teilen mir mit, dass auch sie sich weiterhin für einen realen und leistungsfähigen öffentlichen Personentransport einsetzen und die Entwicklung des Regierungsprojektes kritisch verfolgen werden. Zu gegebener Zeit werden sie sich zu Wort melden und, wenn nötig, auf Fehlentwicklungen und Versagen hinweisen.

All dies wird ohne Gram geschehen, rein professionell, wie es sich ziemt. Wir werden demnach wohl noch längere Zeit in einem fairen Gespräch miteinander bleiben, vor der gesamten Öffentlichkeit.

Zum neuen Jahr 2004 möchte ich es nicht versäumen, Ihnen meine besten Wünsche auszusprechen.

Mit freundlichen Grüßen

Georges Schummer

Prise de position de Georges Schummer lors de la conférence de presse du 20 mars 2006, concernant le dossier « Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg, dossier de synthèse du groupe de travail ad hoc »,

*Remarque: Pour la composition de ce dossier (4/2007), les numéros de chapitres reçoivent le préfixe „D.“*

**Sujet :**

**Evaluation du dossier de synthèse**

**« Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg »**

**Cette contribution se limite à la comparaison du point de vue performances et des coûts des systèmes « Train-Tram » et « Train Léger » avec le projet BB (Bus-Bunn), soutenu par la RER Luxembourg a. s. b. l.**

**D1 Performances**

**D2 Coûts**

## **D1 Performances**

### **D1.1 Capacité de transport des trains classiques**

Le dossier compare les bus et les trams aux trains classiques. Pour les bus et les trams, il met en compte les places assises et les places debout. Pour les trains classiques par contre, il ne compte que les places assises.

Les capacités réelles des trains classiques à deux étages sont reprises en annexe A. Le nombre des places assises est de 754, celle des places debout de 715 par train, ce qui conduit, en fonction des fréquences, à une capacité de 22'035 à 29'380 passagers par heure, par ligne et par direction.

La façon de procéder admise dans le dossier de synthèse fausse évidemment les résultats, surtout en comparant les capacités de transport des bus ou des trams aux trains classiques suivant l'approche BB / RER, où les trains classiques passent en tunnel ferroviaire sous la ville, délestant les bus et trams en surface.

Etant donné, qu'aux heures de pointe, des trains à deux étages en provenance de Metz – Thionville entrent en gare de Luxembourg, où actuellement déjà les places debout sont en grande partie occupées, l'hypothèse admise conduit nécessairement à des résultats faux. Il n'est pas concevable de transborder les passagers de ces trains sur des trams légers, qui seraient ensuite immobilisés dans les bouchons de l'avenue de la Liberté. La seule possibilité est de prolonger ces trains en dessous de la ville, pour distribuer les navetteurs sur plusieurs stations (Gare Centrale, Centre Ville, Limpertsberg, Kirchberg). Le soi-disant « concept des gares périphériques » ne résoudrait pas ce problème, étant donné que la plupart des passagers devraient quant même descendre à la Gare Centrale.

### **D1.2 Capacité de transport des trams**

Le dossier de synthèse émet au chap. 2.2.3 le constat très important, que la capacité atteinte par les bus dans l'av. de la Liberté touche le **degré de saturation**.

Il est donc bien indiqué de demander une desserte plus performante sur l'axe Gare Centrale - Centre Ville. On doit tenir compte de la limitation de la capacité en passagers par heure, même du tram, qui au degré de saturation ne dépasse guère celle d'une colonne de bus de la même longueur. A l'arrêt des stations et aux arrêts non voulus (carrefours etc.), plusieurs bus ou une double traction de trams offrent sensiblement la même capacité, qui est avant tout fonction des aires de circulation disponibles. Proche du degré de saturation, on ne peut donc plus doubler la capacité d'une ligne avec des trams de double longueur.

La capacité des lignes de trams serait encore réduite du fait, que les trams devraient partager leurs pistes avec les autobus.

Dans le concept BB / RER les problèmes de cohabitation entre le tram, le bus et le trafic individuel n'existent pas, les tunnels ferroviaires étant indépendants du trafic routier.

### **D1.3 Gares périphériques**

C'est un concept datant du 19<sup>e</sup> siècle, où il n'était pas possible de faire entrer les chemins de fer nouvellement créés dans la ville (ex. : Paris : Gare du Nord, Gare de l'Est, Gare de Lyon, Gare de Montparnasse etc.) Depuis le 20<sup>e</sup> siècle, partout dans le monde, on tente de corriger ces imperfections en créant des systèmes RER (S-Bahn), pénétrant et traversant les villes. Devrions-nous « réinventer » le concept des « Gares périphériques » au 21<sup>e</sup> siècle ?

De plus, ce concept est peu efficace : Il impose de longs trajets en tramways et en bus exposés au trafic routier et aux bouchons, qui se situent surtout aux entrées des villes.

Mieux vaut créer plusieurs stations de chemin de fer **à l'intérieur de la Ville** (concept BB / RER). Elles permettent d'arriver directement à destination en train classique sous la ville, resp. par des trajets courts en autobus exposés au trafic routier.

### **D1.4 Modal Split exigé**

Le Modal Split envisagé est de 25/75, c. à d. seulement un quart des voyageurs emprunteraient les transports collectifs. La faible valeur de 25/75 serait-elle due au fait, que de toute façon on ne saurait faire mieux avec des trains-trams, resp. des concepts de trams légers en ville, où les trains classiques s'arrêtent aux gares périphériques situées aux bords de la ville,

Qu'en est-il de l'affirmation de Monsieur Georges Molitor, Directeur des P&Ch, que si un Modal Split de 25/75 devait être atteint au niveau national, il faudrait au moins 50 à 70 % d'utilisateurs des transports collectifs dans la Ville de Luxembourg ?

### **D1.5 Prétendue amélioration de la qualité de vie par la création d'un tram**

La prétention que « l'implantation d'un système de tram léger permettra de procéder à une réorganisation fondamentale de l'espace rue » est en réalité une obligation, donc un désavantage. En pratique, elle conduit à des pertes d'espaces pour la mobilité douce (piétons, cyclistes) et une perte d'aires de circulation pour le trafic individuel, dont les mesures compensatoires n'ont pas été définies.

### **D1.6 Axe nord-sud**

Les études en relation avec l'ancien projet BTB ont montré, que seulement ¼ des trains du réseau CFL venant du sud du pays, auraient pu parcourir la Ville sur les rues

en Train-Tram sur le trajet Gare Centrale – Pont Adolphe - Centre Ville – Pont G.-D. Charlotte, descendant ensuite en lacets à 6% de pente vers Dommeldange sur la Ligne du Nord. Une condition supplémentaire était la limitation de la longueur des trains-trams à env. 70 m. ¾ des trains auraient donc dû continuer leur trajet par la vallée de l'Alzette, ne desservant pas le Centre Ville et le Limpertsberg. Par contre le système BB/RER permet à **tous** les trains, même à ceux de 190 m de longueur et à deux étages, de passer en tunnel ferroviaire sous la ville entre la Gare Centrale et Dommeldange.

#### **D1.7 Réserves futures**

Il faut noter, que les concepts de faible rendement des trains-trams et des trams légers ne tiennent pas compte des besoins au-delà de l'horizon 2020. Heureusement nos ancêtres n'ont pas eu la même approche en créant au 19<sup>e</sup> siècle le réseau du chemin de fer, que nous utilisons encore de nos jours.

#### **D1.8 Raccordements ferroviaires du Limpertsberg et du quartier sud/ouest**

En dépit d'une erreur de représentation dans le dossier de synthèse, le tunnel Nord-sud (BB et BB+T) dessert aussi le quartier de Limpertsberg, qui est certainement à considérer comme un quartier clé à cause des Lycées et de l'UdL. Il y a lieu d'apaiser ce quartier et l'axe nord-sud de la capitale en y éliminant les transports onéreux d'élèves et d'étudiants. Aux scénarios 5 (BB) et 6 (BB+T), le Limpertsberg dispose donc de 2 raccords ferroviaires classiques, qui ne sont pas repris dans le tableau récapitulatif p. 48.

Dans sa plus nouvelle version, le projet BB+T présente aussi un raccordement ferroviaire à Howald, non considéré dans le dossier de synthèse. Le nombre des raccordements des quartiers sud-ouest de la ville est donc de deux.

#### **D1.9 Gare périphérique du Kirchberg (FIL) dans la version du tram léger.**

Elle présente le plus de désavantages :

- Gare ferroviaire en « cul de sac », nécessitant des mouvements de tête à queue.
- Gare onéreuse et compliquée, servant de plate-forme multimodale entre le train classique et le tram

Dans le projet BB, cette gare se réduit à une simple halte souterraine.

#### **D1.10 Pont G.-D. Charlotte**

- problèmes statiques (Raidisseurs),
- Forte augmentation du trafic individuel après l'ouverture de la route du Nord en 2012. Le pont rouge constitue un goulot d'étranglement (Flaschenhals). Peut-on se payer le luxe, d'y aménager encore des pistes réservées au tram ?

Sans problèmes dans le concept BB/RER, le train passant la Vallée sur un pont bas à env. 15 m au-dessus de l'Alzette.

## **D2 coûts :**

D2.1 Il paraît, que les prévisions budgétaires pour la solution Tram Léger ne tiennent pas compte **des infrastructures et prestations** suivantes :

- Mesures de **dévi**ation du trafic individuel à l'état provisoire (construction) et à l'état final. P. ex. des modifications de l'espace rue s'imposent pour dévier le trafic individuel par le bd. de la Pétrusse et par la Rocade. En général, ces

mesures ne sont pas nécessaires en réalisant en sous-œuvre les tunnels ferroviaires (concept BB / RER).

- Modification des **réseaux techniques** (eau, gaz, électricité, énergie calorifique, poste, canalisations. L'impact de ces travaux est très réduit, en adoptant le concept BB / RER, avec ses tunnels ferroviaires construits en sous-œuvre.
- Renforts pour le tram au **pont G.-D. Charlotte**
- L'adaptation du Pont Adolphe pour le tram. Au projet BB, le train classique passe tout simplement à côté du pont en bas de la vallée sous une cascade de la Pétrusse.
- Eventuel tunnel routier place de Paris – place de la Gare, pas nécessaire pour le BB/RER
- Option « nouveau bd. de Hollerich » pour le tram

## **D2.2 La classification du coût d'investissement par ordre croissant est suspecte :**

- Scénario 5 : Projet BB (Bus-Bunn) classique au rang 7 et
- Scénario 6 : Projet BB+T au rang 8

On compare des **coûts absolus**, au lieu de considérer les **rapports qualité/prix**. De plus on mêle différents **stades d'exécution**.

## **D2.3 Argument clé en faveur d'un concept BB / RER et en défaveur des solutions trams :**

Avec la construction d'un tram dans l'espace rue, les investissements servent à la création d'espaces de circulation pour les trams, tout en perdant ces aires pour le trafic individuel. Ces investissements ne servent donc qu'à un réaménagement de l'espace rue.

Avec la réalisation du concept BB / RER par contre, on crée des aires de circulations supplémentaires dans le sous-sol, offrant des capacités additives pour le total de la circulation.

Imaginons, que la construction et l'exploitation d'un tram seraient confiées à une société privée. Cette société serait obligée d'acheter les espaces nécessaires dans la rue aux propriétaires actuels, c. à d. à l'Etat et à la Ville, qui, dans l'impossibilité de résoudre leurs propres problèmes de circulation en perdant ces aires, ne lui vendraient pas ou à un prix d'or. Nous supposons toujours, que les espaces empiétés par le tram seraient gratuits.

Question : Quel serait la valeur d'une bande de terrain en pleine ville de 7 m de largeur et s'étendant de la F.I.L au Kirchberg via la Gare Centrale à Hollerich, Cessange, le Ban de Gasperich jusqu'à Howald ?

Cette réflexion n'apparaît dans aucune évaluation financière. Elle appuie ma thèse que, tous comptes faits, le système BB / RER est le moins cher et présente le meilleur rapport qualité/prix.

20. 3. 2006 georges schummer