

Verkehrswende in Deutschland *JETZT:*

Vorfahrt für die Bahn nach dem Abgas-Skandal

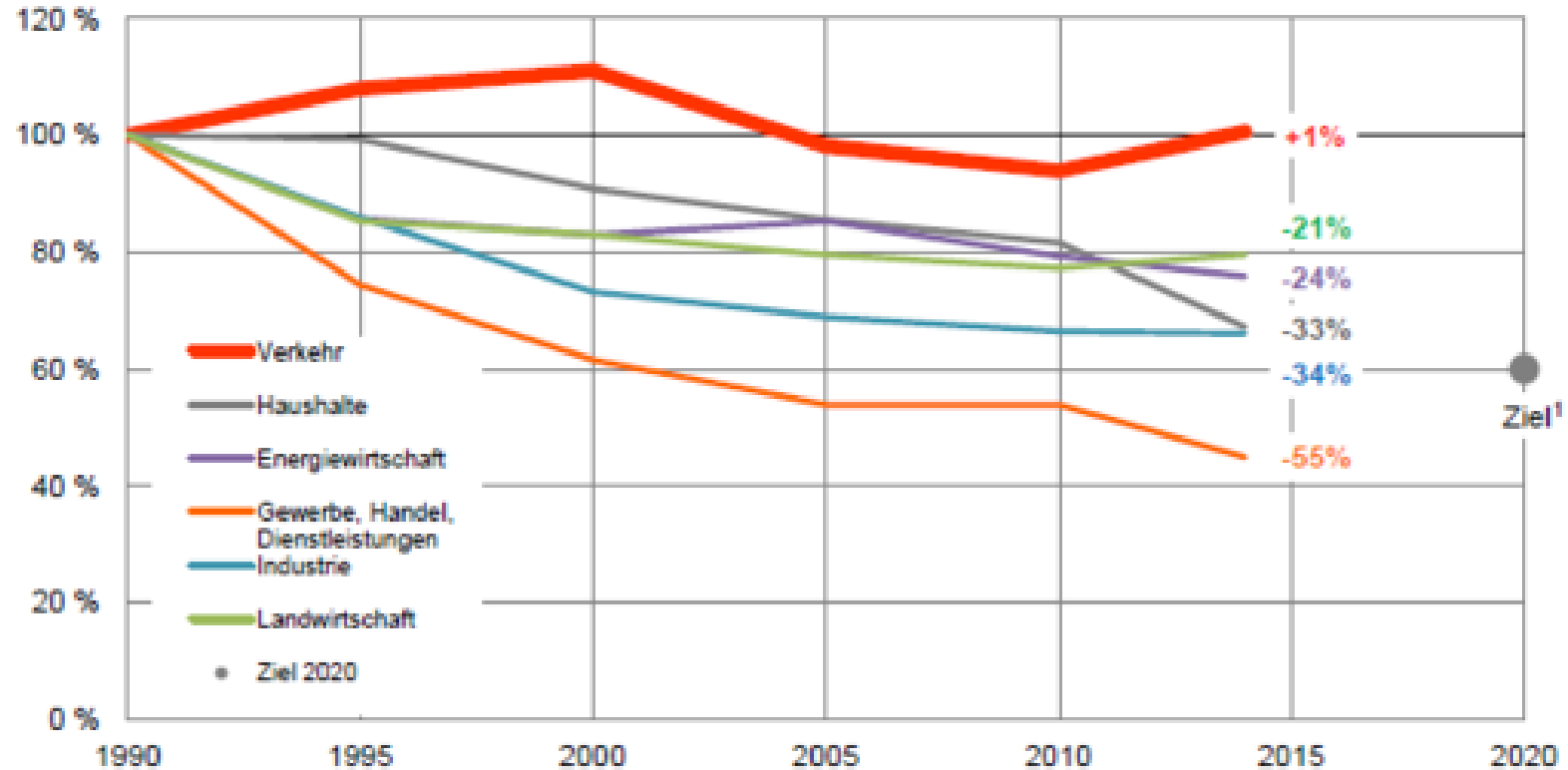
Wolfgang Hesse

Email: hesse@pst.ifi.lmu.de

28. 9. 2016, VHS München

- Verkehr in Deutschland einst und heute – Historie, Hintergründe
- Wettbewerb der Verkehrsträger
- Möglichkeiten und Grenzen der Elektromobilität
- Großprojekte oder Mut zur praktikablen Lösung?
- Beispiele: Stuttgart 21 / S-Bahn München
- Verkehrswende: JETZT!

Verkehr ist Klimasünder Nummer eins



CO₂-Ausstoß in verschiedenen Lebensbereichen, vgl.

<http://www.allianz-pro-schiene.de/presse/pressemitteilungen/2015/025-allianz-pro-schiene-und-bahnhofsmission-zur-papst-enzyklika/>

Mail v. 22.7. 2015

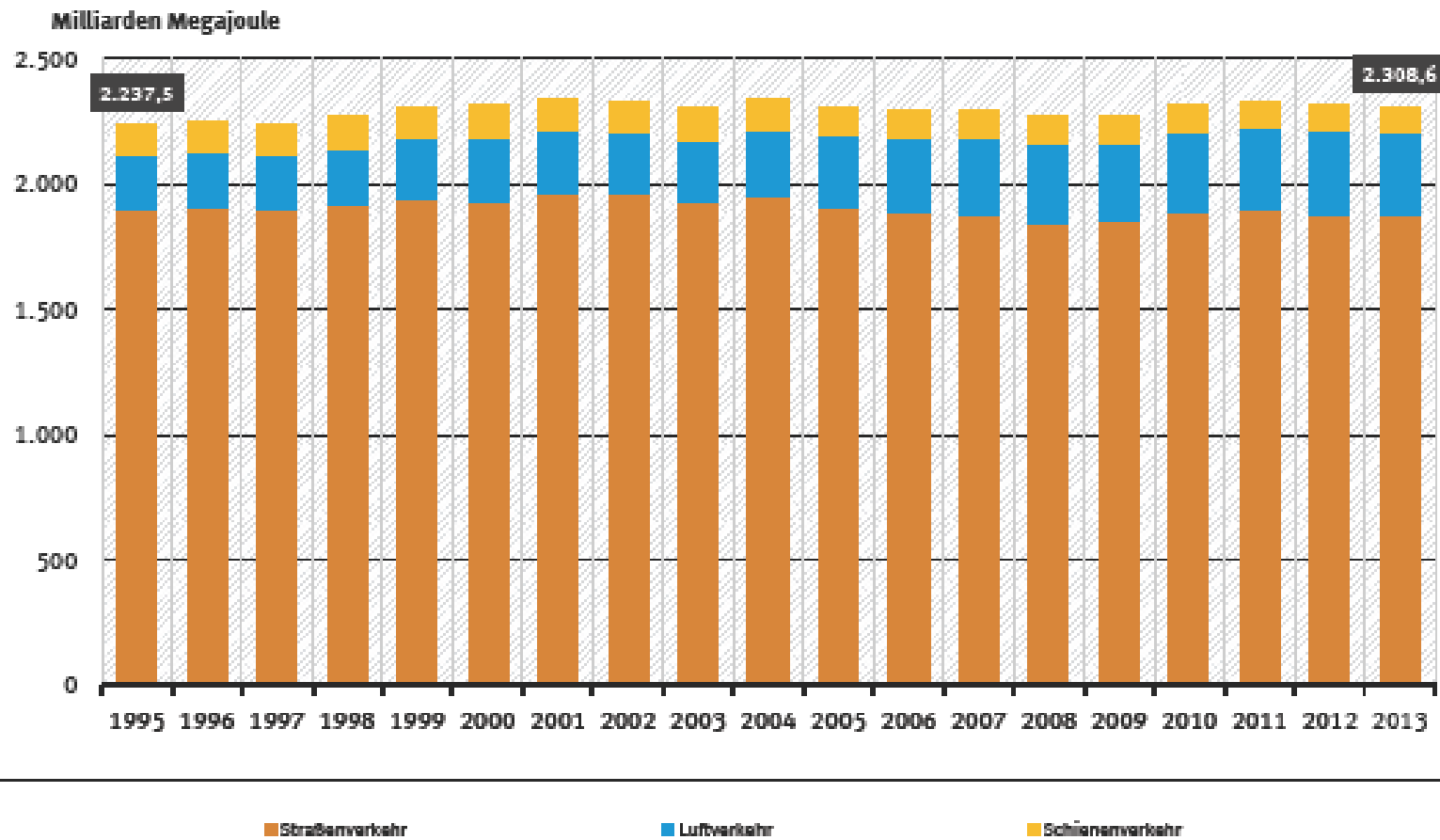
Verkehr und Energieverbrauch

- **Energiewende** in Deutschland seit 2012
- .. ausgelöst durch späte (Katastrophen-getriebene) Einsicht in die Folgen der Umweltbelastung und Klimaveränderung
- **Aber:** Energieverbrauch im Verkehr ist seit Jahren kaum verändert.
- Z. Zt. entfallen **28 %** des gesamten deutschen Endenergieverbrauchs auf den Verkehr
- ⇒ Keine Energiewende ohne **Verkehrswende!**

http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Verkehr/Dokumente/Daten-Fakten-Broschuere.pdf

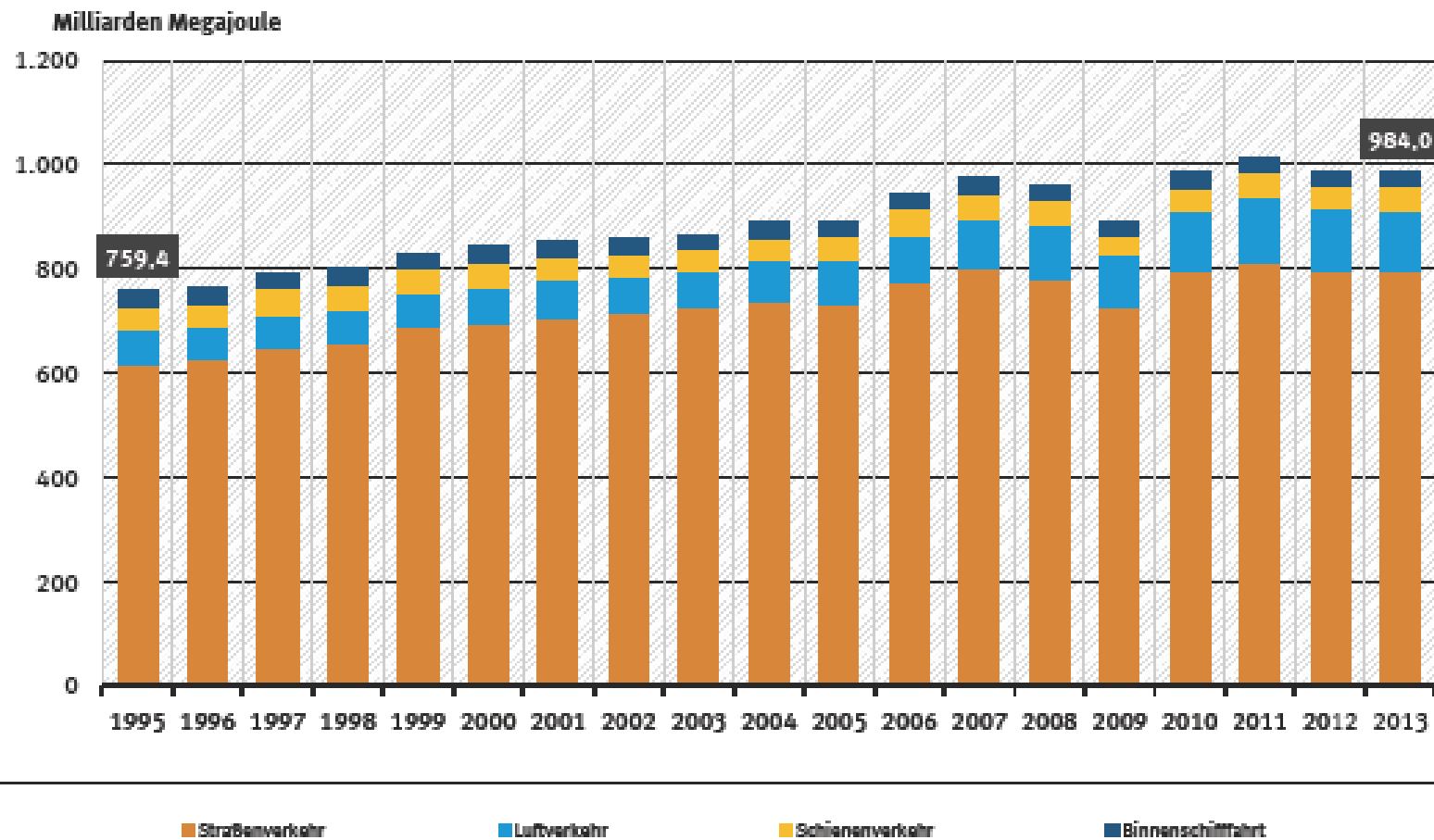
Energieverbrauch im Personenverkehr 1995-2013

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs im Personenverkehr



Energieverbrauch im Güterverkehr 1995-2013

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs im Güterverkehr



Verkehrsentwicklung: Kurze Historie

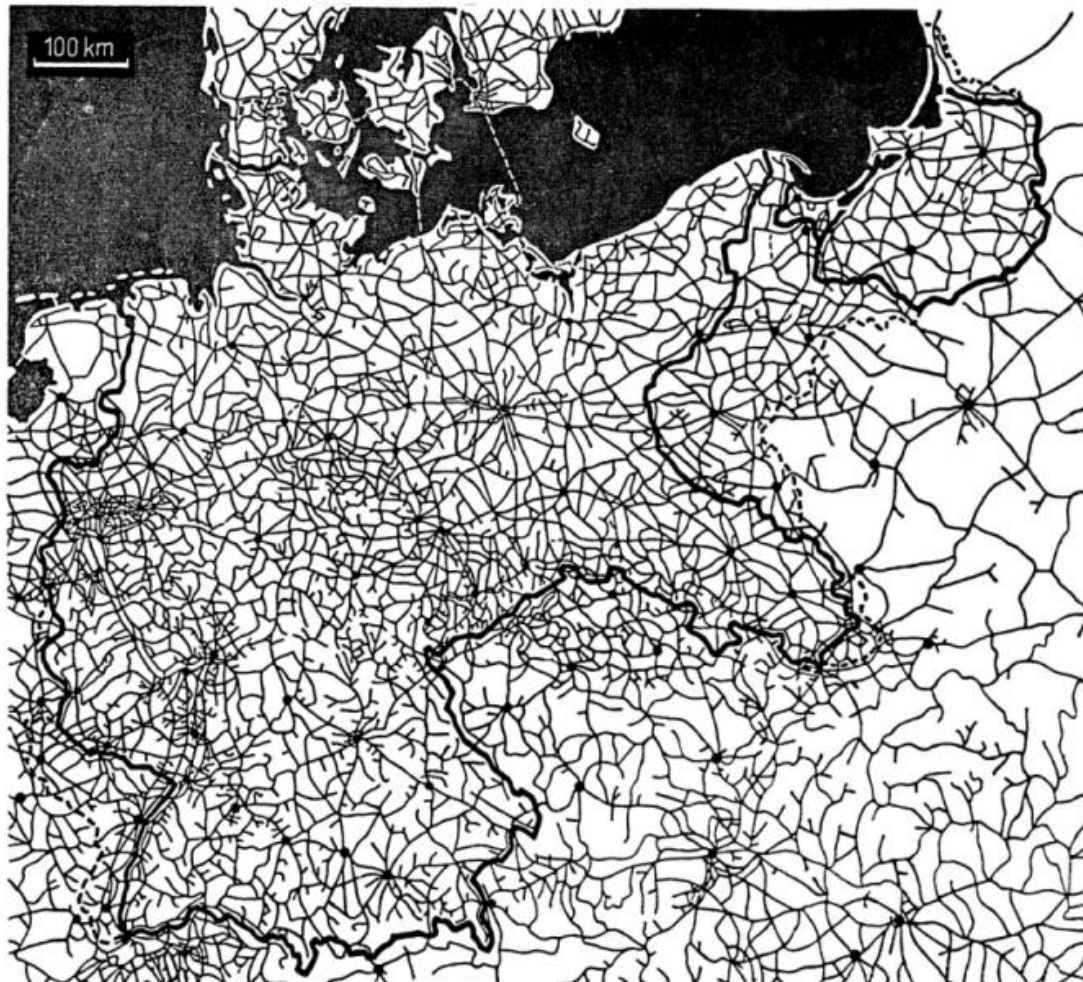
USA:

- 1850 – 1920: Zeitalter der Eisen- (und Straßen-) bahnen, weiträumige Verkehrserschließung, ab ca. 1910 (Auto-) Motorisierung
- Aufkauf der Bahnen durch Autokonzerne, wachsender Luftverkehr, Zerschlagung / Zerstörung der Schienen-Infrastruktur
- Monotone, einseitig am Autoverkehr ausgerichtete Siedlungsstruktur

Europa / Deutschland:

- 1850 – ca. 1960: weiträumige Verkehrserschließung durch Bahnen
- ab 1935: (Breiten-) Motorisierung, "Volkswagen", Autobahnen
- ab ca. 1960: Prioritätsverlagerung ⇒ Straße, Luft, dichtes Autobahn-Netz, neue Flughäfen, Bahn-Schrumpfung, Strecken-Stillegungen
- ab ca. 1990: Billigflieger; Bahn: Hochgeschwindigkeitsstrecken (HGS)
- 1994: Bahnreform: Regionalisierung, (de facto-) Privatisierung
- ab 2010: "Elektromobilität" (per Auto), Trend: selbstfahrende Autos

Deutsches Eisenbahn-Netz 1920



- Hohe Netzdichte
- Viele Knoten
- Keine Korridor-Dominanz
- Polyzentrisches Knotensystem
- Viele grenzüberschreitende Verbindungen
- Gute regionale „Balance“

Verkehrsentwicklung: amerikanisch



Straßenbahn-Triebwagen der Pacific Electric Railway, gestapelt auf einem Schrottplatz, 1956

Seit Jahrzehnten systematisch gehätschelt: das Auto



Aus dem Artikel:

- *Volkswagen interveniert*
- *Schärfere Grenzwerte? Nein!*
- *Attacke in Brüssel*
- *Autoverband legt nach*
- *Weiter Druck aus Berlin*
- *Angst vor Strafzahlungen*
- *Abfuhr fürs Umweltressort*
- *Anruf vom BMW-Chef*
- *Keine Zeit für Kritiker*
- *Höchste Emissionen in der EU*
- *Sensibles Lobbying*
- *Autoindustrie spielt auf Zeit*
- *Regierung spielt mit*
- *CO₂-Schwindel geht weiter*
- ...

Unfall-Statistik

Verkehrstote und -verletzte:



Unfall-Statistik nach Verkehrsträgern

Schaubild 1

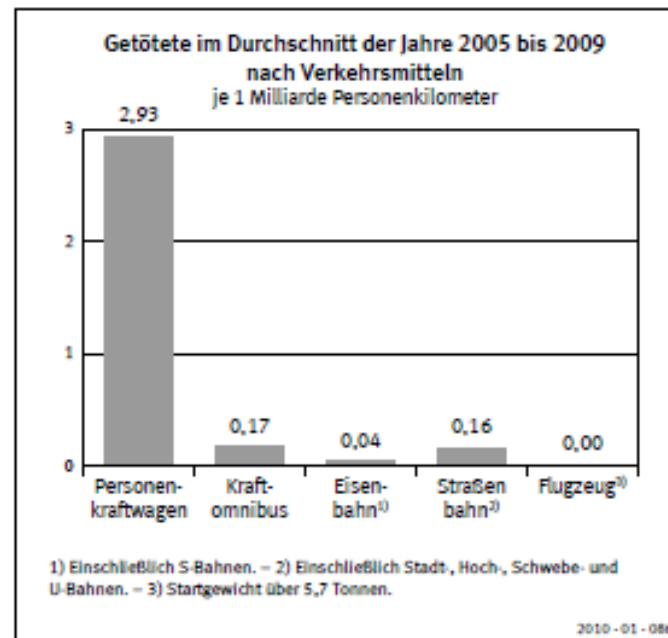


Bezieht man statt der Zahl der Verunglückten die der Getöteten auf die Fahrleistungen der jeweiligen Verkehrsmittel, so verändert sich das Bild: Das höchste fahrleistungsbezogene Tötungsrisiko hatte im Durchschnitt zwar wieder die Straßenbahn mit 8,8 Personen je eine Milliarde Fahrzeugkilometer. Das zweithöchste Risiko hatten mit dieser Kennziffer aber die Personenkraftwagen mit einem Wert von 4,3. Im Zug verloren durchschnittlich 4,1, im Bus 3,3 Reisende je eine Milliarde Fahrzeugkilometer ihr Leben. Bei den Flugpassagieren waren es durchschnittlich 0,3 Personen. Insgesamt ste-

Obwohl in der gewerblichen Luftfahrt von 2005 bis 2009 nur ein Toter zu beklagen war, haben Flugzeuge im gewerblichen Personenverkehr – bedingt durch die im Vergleich zur Bahn niedrigere Zahl an beförderten Personen – das gleiche Tötungsrisiko wie die Bahn, für die in diesem Zeitraum insgesamt 16 getötete Fahrgäste gezählt wurden.

Die letzte Risikokennziffer, die hier gebildet werden soll, hat im Nenner die Personenkilometer, also eine Kombination aus Fahrleistungen und beförderten Personen. Werden die

Schaubild 2



Quelle: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Verkehr/Unfallstatistik122010.pdf?__blob=publicationFile

Umweltbelastungen durch Luftverkehr

Schadstoffe:

- CO₂-Emissionen: Zunahme in den letzten 15 Jahren um 70 %
- 1 Flug nach Mallorca \cong 1 Jahr Autofahren
- Kondensstreifen: Anregung zu unnatürlicher Wolkenbildung

Fluglärm

- speziell durch Nachtflüge
- Studien über Belastungen von Kindern

Flächenverbrauch, Bodenversiegelung

- im Bereich der Flughäfen und Zufahrten

Sicherheit

- Anfälligkeit für Terrorismus
- unverhältnismäßige Kontrollen und Einschränkungen

Vergleich: Straße – Schiene – Luft – Schiff

Vergleich der Verkehrsträger				
Kriterium	Straße	Schiene	Luft	Schiff
Kleinräumige Erreichbarkeit	Green	Light Red	Red	Red
Energieverbrauch, CO ₂ -Belastung	Red	Light Green	Red	Light Green
Lärm	Red	Light Green	Red	Light Green
Abgas-Emissionen	Red	Light Green	Red	Light Red
Unfallgefahr	Light Red	Green	Light Green	Green
Stress, psych. Belastung	Light Red	Light Green	Light Red	Green
Boden-Versiegelung	Red	Light Green	Light Green	Light Green
Landschafts- und Ortschafts-Zerschneidung	Red	Light Red	Light Red	Light Red
Zersiedelung	Red	Light Green	Light Green	Light Green
Verarmung / Zerstörung der Nah-Strukturen	Red	Light Green	Light Red	Light Green

Möglichkeiten und Grenzen der Elektromobilität

Elektro-Autos:

- sind leise und (im Betrieb) emissionsfrei

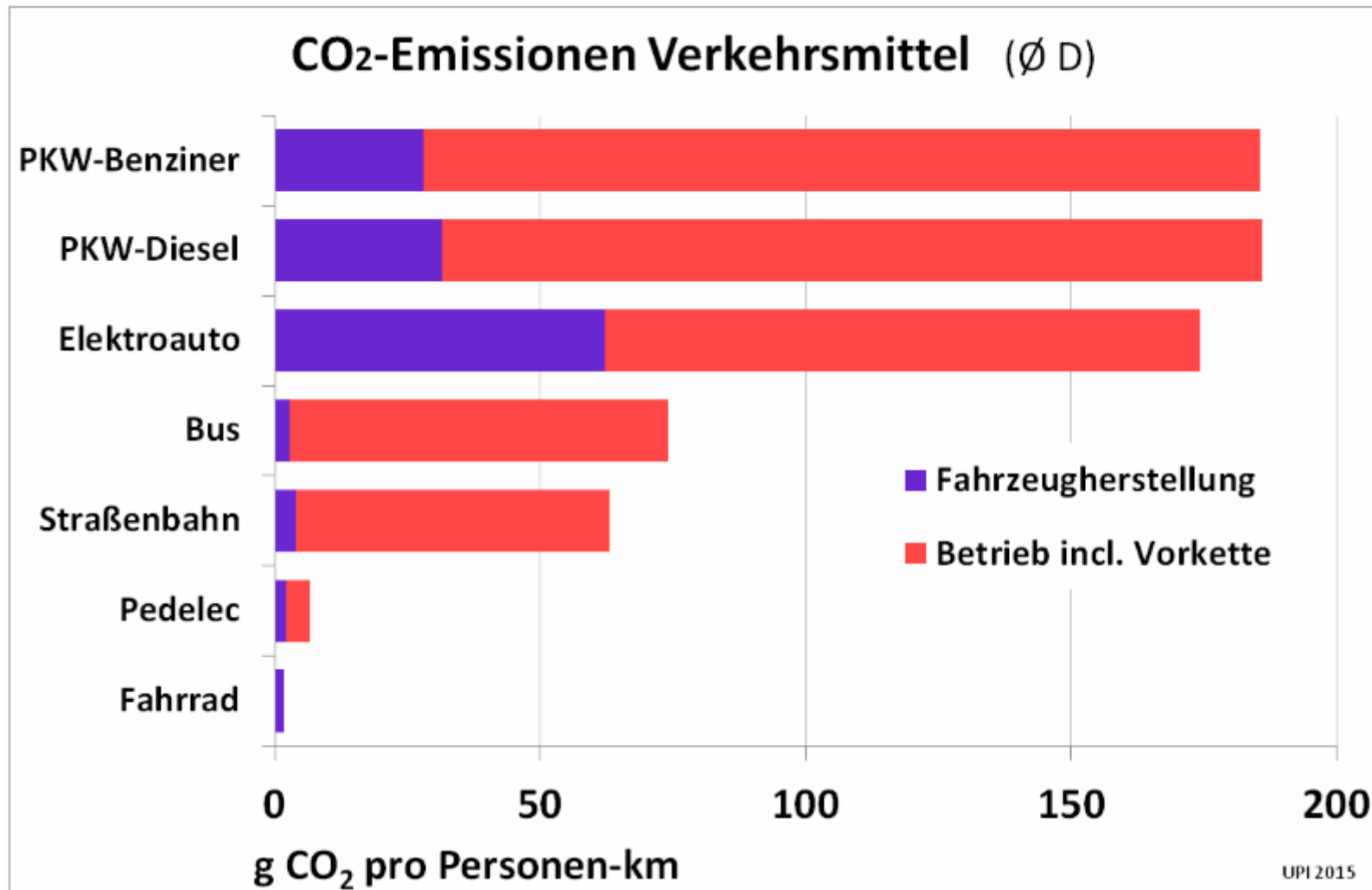
Aber:

- sie sind teuer, wenig effizient (hohes Batteriegewicht)
- begrenzte Reichweite
- erhöhter Strombedarf
- CO₂-Gesamtbilanz ist maßgeblich
- Grundprobleme des Autoverkehrs (Unfallgefahr, Verkehrsbauten, Versiegelung, Zersiedelung, ...) bleiben
- i.W. als Zweit- (oder Dritt-) Auto genutzt – kein Ersatz für fossile PKW's

Elektro-Mobilität existiert seit über 100 Jahren ...

- in Form des elektrifizierten Bahnverkehrs

Vergleich CO₂-Emissionen



Quelle: Umwelt- und Prognose-Institut , UPI-Bericht Aug. 2015
http://www.upi-institut.de/upi79_elektroautos.htm

Mehr Verkehr auf die Schiene ?

Propagiertes Ziel – spätestens seit der *Bahnreform* 1994

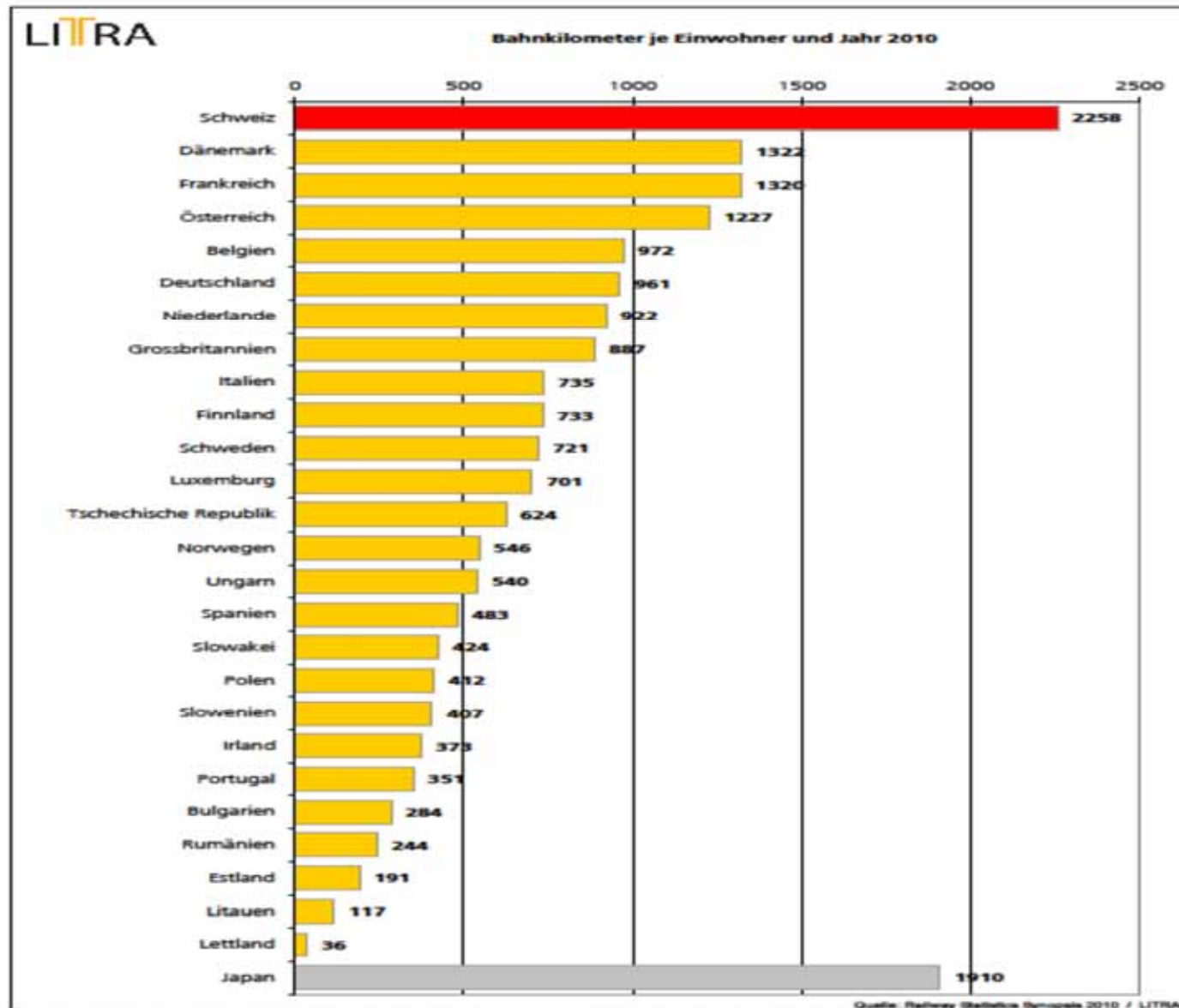
Was ist stattdessen passiert?

- *Regionalisierung* (i.O.) - aber auch *schleichende Privatisierung*
- Einseitige Ausrichtung auf *Hochgeschwindigkeitsverkehr*
- Massive Strecken- und Bahnhofs-*Stilllegungen*
- DB: *Rückzug* aus Bahnbetrieb zugunsten betriebsfremder Sparten
- *Fernverkehr* "eigenwirtschaftlich" – keine Daseinsfürsorge
- *Auto- und Luftverkehr* ständig begünstigt (z.B. keine Kerosin-Steuer)

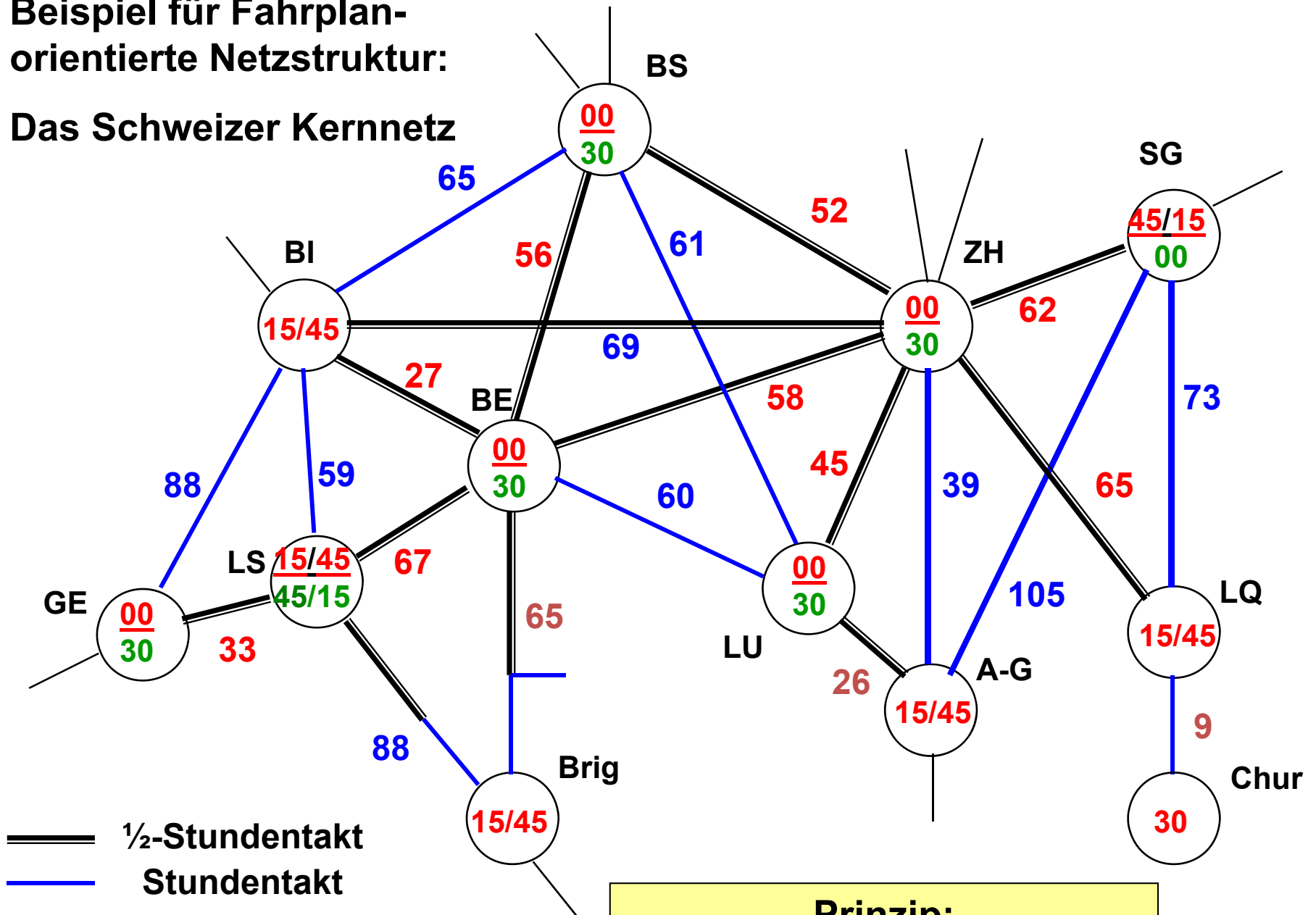
.. und in jüngster Zeit:

- *Fernbusse*: "Liberalisierung", flächendeckende Zulassung, Maut-frei
- *Gigaliner*: "Probetrieb", allgemeine Zulassung droht
- *Bahn-Güterverkehr*: auf dem Rückzug, weiterer Abbau
- *Autoreise- und Nachtzüge*: abgeschafft / Einstellung ab Dez. 2016

Bahn-Km / Einwohner u. Jahr

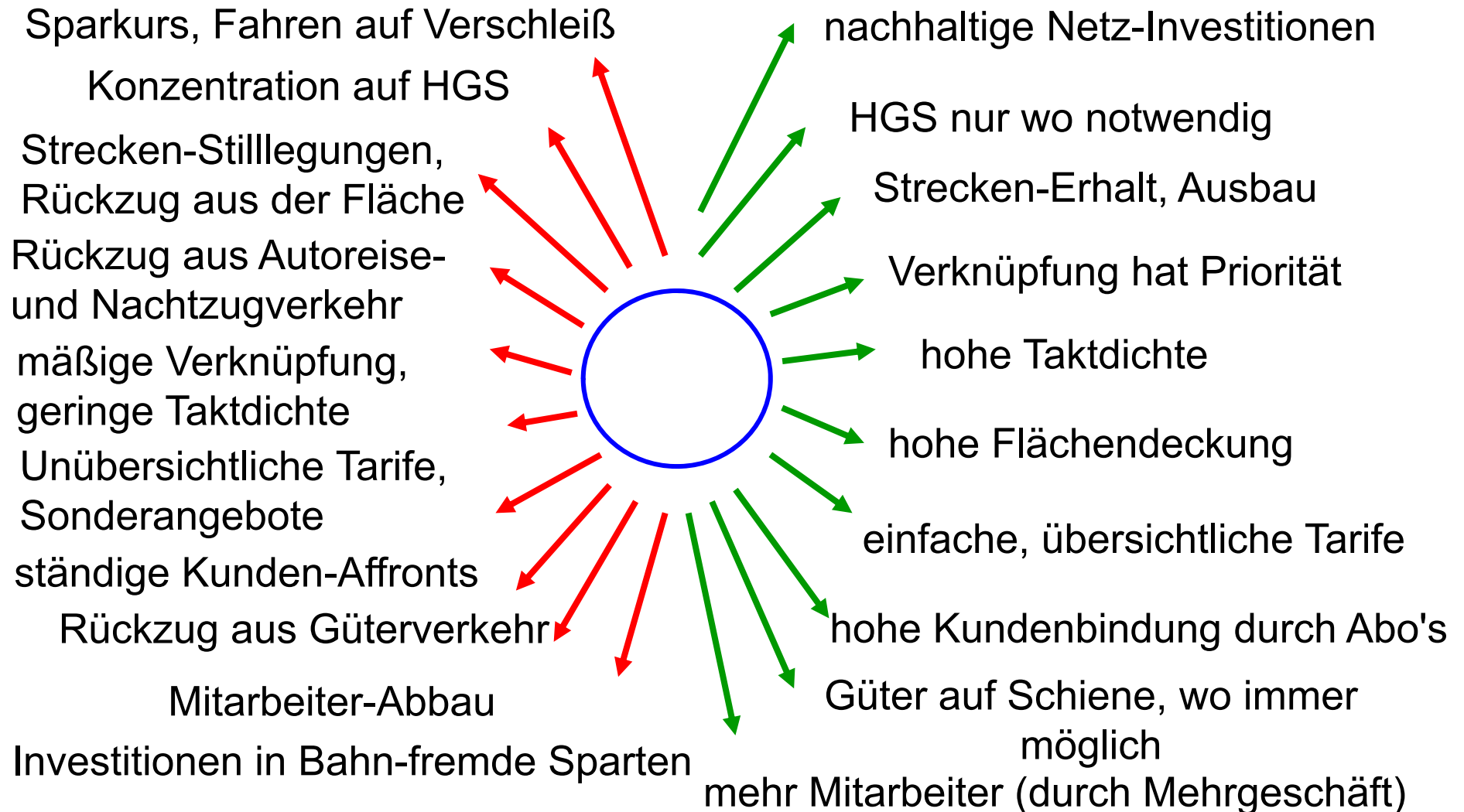


**Beispiel für Fahrplan-orientierte Netzstruktur:
Das Schweizer Kernnetz**



Prinzip:
Integraler Taktfahrplan (ITF)

Quo vadis – Deutsche Bahn(en)?



Weltmeisterliche Projekte



Weltmeister unter sich

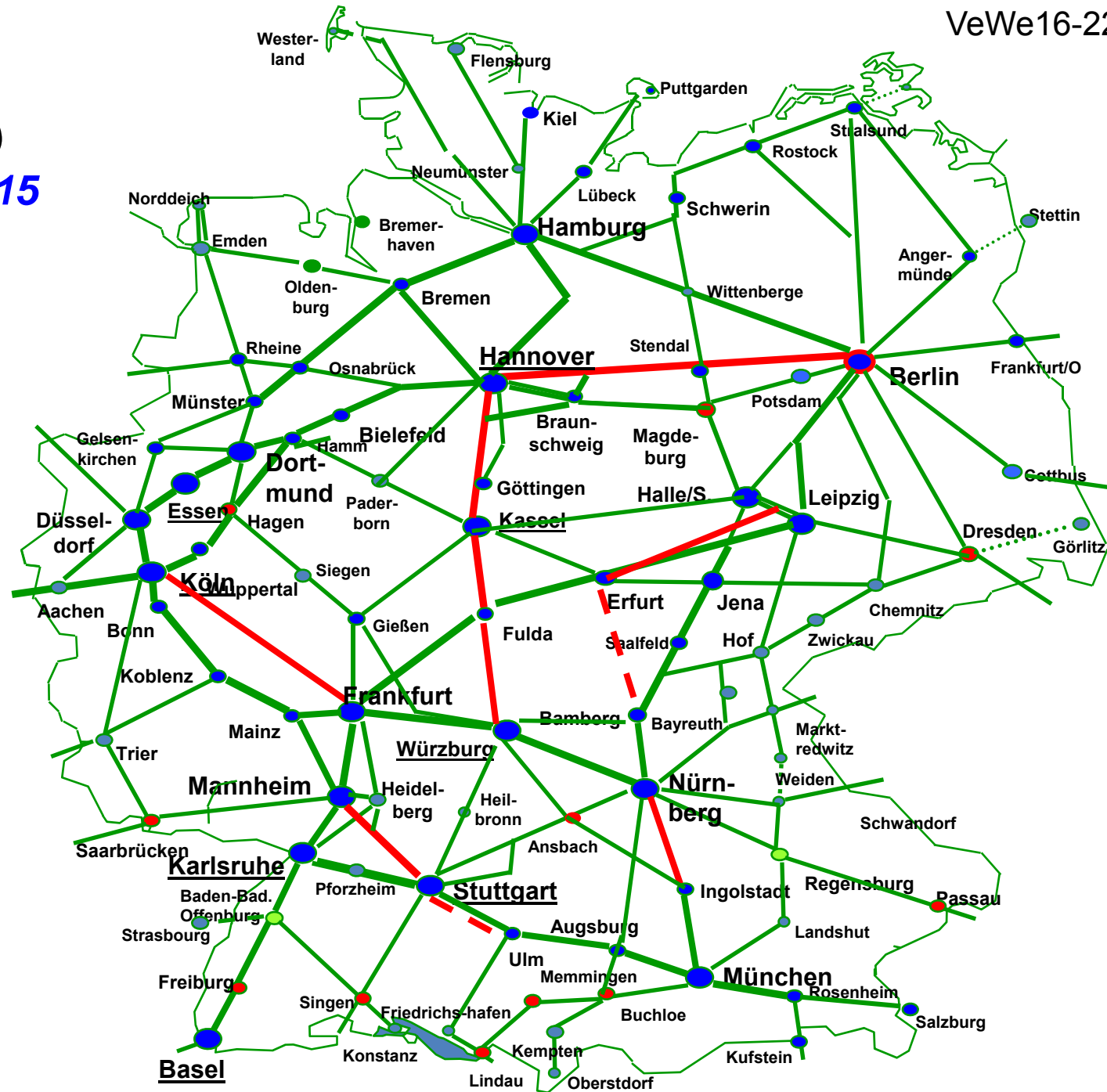
SZ-ZEICHNUNG: PEPSCH GOTTSCHEBER


Bahn-Großprojekte

Bahn-Großprojekte in Deutschland									
		km	km	Min.	Mrd. €	Mrd. €	Mrd. €	%	Mio. € / Min.
Projekt	in Betrieb	Länge	Länge Tunnel	Δ Fahrzeit	Kosten (Plan)	Kosten (Beg.)	Kosten (Ende)	Kosten Ende/Beg.	Kosten/ Fz.gew.
Hannover-Würzburg	1991	327	121	75	2.1 (1970)	4.1 (1977)	6,1	148	81,3
Mannheim-Stuttgart	1991	99	31	40	0.46 (1973)	1.3 (1976)	2,3	176	57,5
Berlin-Hannover	1998	255		60	1.6 (1982)	2.3 (1991)	2,6	113	43,3
Köln-Rhein/Main	2002	170	45	65	1.7 (1987)	3.96 (1995)	6,0	151	92,3
Berlin Hbf	2006					0.4 (1995)	1,0	250	
Nürnberg-Ingolstadt	2006	88	27	40	1.3 (1987)	2.3 (1998)	3,6	156	90
Leipzig (City-Tunnel)	2013	5	1,4			0.57(2002)	0.94	165	
Erfurt-Leipzig/Halle	2016	123	16	30	1.6 (1992)	2.7 (2010)	3,0 ??	187 (?)	100
(Nürnberg-) Ebsfeld-Erfurt	2017 (??)	107	41	ca. 80	3,6 (1993)	4.2 (1996) 5.4 (2012)	6.0 ??	167 (?)	ca. 75
Stuttgart 21	2021 (??)	30	7,8	5	2.5 (1995)	4.5 (2011)	10.0 ??	400 (?)	2000 ?
Wendlingen-Ulm	2021 (??)	58	26	25	1.2 (1995)	2.9 (2010)	3.0 ??	250 (?)	120
Frankfurt-Mannheim	2017 (??)	95	7	5 (?)		1.7 (2006)			
Hannover-Hamburg/ Bremen (Y)	??	114							

- Weitere:
- Hanau-Mottgers
 - München: S-Bahn-Tieftunnel

DB- (Fern-) Bahnnetz 2015



 Neubaustrecken
(seit 1990)

Stuttgarter Weltmeister



**... und wir haben das
irrsinnigste Zukunfts-
(Rückbau-) Projekt der Welt**

Wem gehört die Zukunft?

Zeichnung Friederike Groß

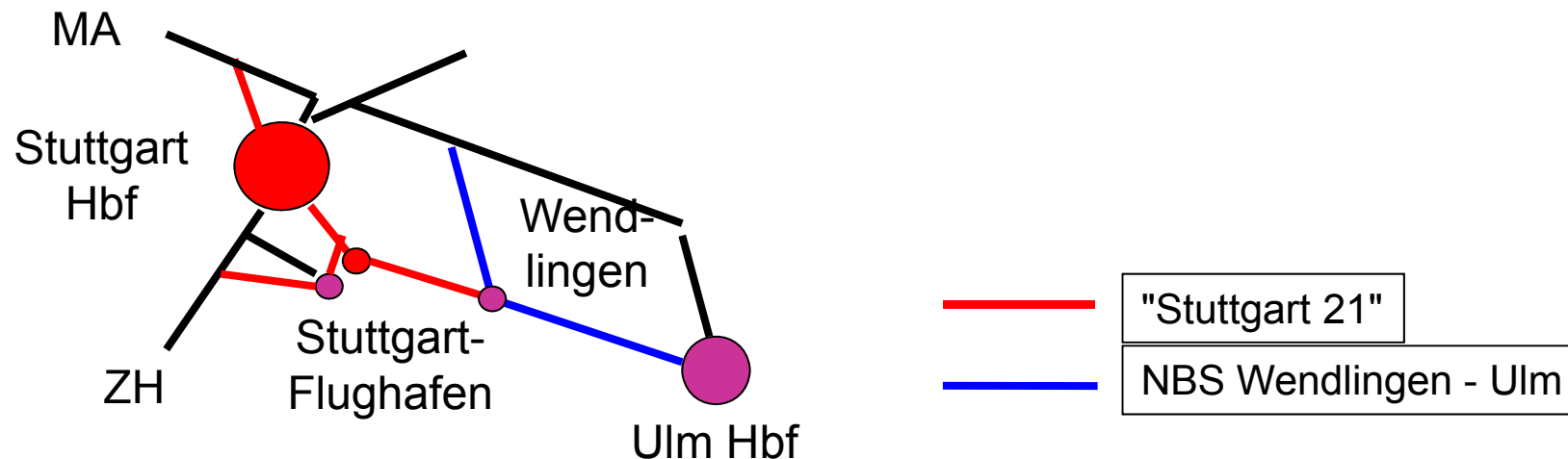
Stuttgart 2012: Teilabriss des Kopfbahnhofs



<http://www.stern.de/wirtschaft/news/die-groessten-bauflops-deutschland-kann-alles-ausser-grossprojekte-1824773-2486f17834900126.html>

Stuttgart 21: Wahnsinn mit Methode

- Gigantisches *Rückbauprojekt*, 8 Tiefbau- statt 17 Freiluft-Gleise, eingeschränkter *Zugang*, *Brandschutz-* und *Sicherheitsprobleme*
- Unzulässige *Bahnsteigneigung* (6-fach überhöht)
- *Kaum Fahrzeitgewinn* – nur durch die Neubaustrecke
- Chaotische *Flughafen-Anbindung*
- Verlust der *Reisequalität*: lange Tunnel, Gäubahn wird aufgelassen
- Schwierige *Fahrplangestaltung*, riskante *Betriebsabwicklung*, *faktisches Ende* des *Integralen Taktfahrplans (ITF)* für (Süd-) Deutschland.
- *Bau-Belastungen* über mind. 10, wahrscheinlich: 15-20 Jahre.



Die Bahn-Zukunft (?): Express Bording



Geniale Lösung des Gefälle-Problems: Der ICA (Inter-City-Anchor-Express)



... und die Kosten

- **Kostenexplosion:** Veranschlagt: 6,5 Mrd. Euro (volksabgestimmt: 4.5) Erwartet: ca. 10 Mrd. (BRH 2016), mit NBS Ulm >12 Mrd. Euro
- **Städtebau:** Immo-Projekte sollten neuen Bahnhof finanzieren, Zwang zur Verdichtung → "**Stuttgart Manhattan**"
- Dafür: Schlossgarten und Bonatz-Bau zerstört, Innenstadt paralyziert

Fazit:

- Stuttgart 21 ist **unwirtschaftlich, schädlich** für das Bahnsystem und **beeinträchtigt** die Bürger auf unabsehbare Zeit.
- **Forderung: Sofortiger Abbruch** und Neuplanung ("**Umstieg 21**")

„Die DB AG befindet sich gegenwärtig in einer wirtschaftlich angespannten Lage, die durch das Projekt Stuttgart 21 noch verschlechtert werden könnte.“ (BRH, Sept. 2016)



Vision *"Umstieg 21"*



Zweiter S-Bahn-Tunnel in München

- Ende der 90'er ins Spiel gebracht als *Entlastung* für 1. Tunnel (1972)
- *Express-S-Bahnen* sollen bisheriges Angebot ergänzen, 30/15-Min.-Takt statt 20-(40)-Min.-Takt – aber nur auf einigen Linien
- Nur 3 *Stationen* in mehr als *40 m Tiefe*
- Gigantischer Um- bzw. Neubau des Münchner *Hauptbahnhofs*
- *Planfeststellung* 2016 erfolgt – Klagen laufen
- *Baubeginn*: immer wieder verschoben, noch 2016?
- *Fertigstellung*: frühestens 2025, eher 2030 oder später (?)
- *Kosten*: geplant (2004) 1,5 Mrd. €, 2012: 2,4 Mrd. €, heute: 3,1 Mrd €, realistisch: 3,9 Mrd. (Vieregg-Rößler) (*oder mehr ???*)

- *Droht mitten in München ein neues Stuttgart 21 ?*

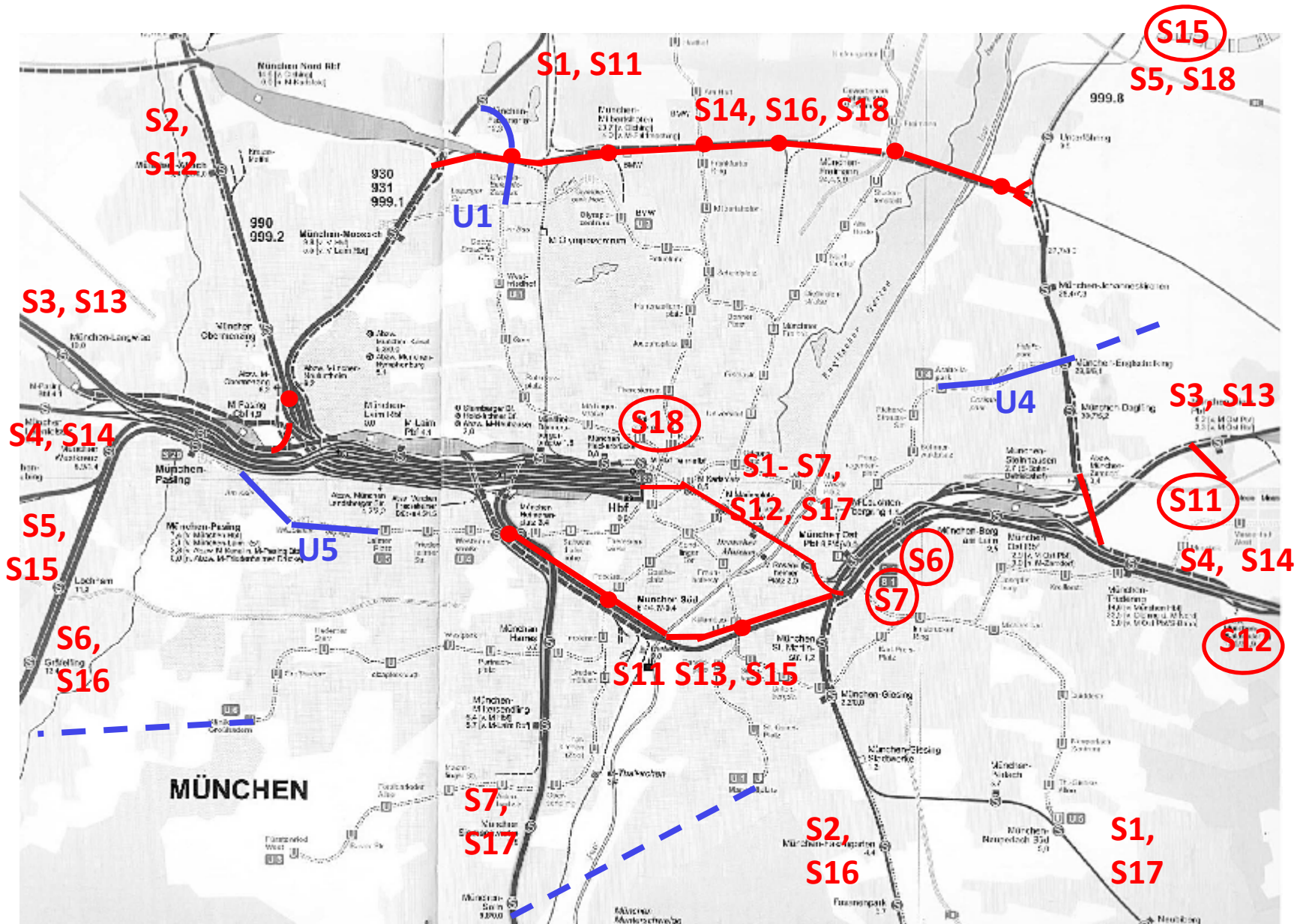
S-Bahn-Tieftunnel: Kritikpunkte

- *Streckenführung*: keine neue Verkehrserschließung
- *Haltestellen*: zu tief, zu teuer, erschwerte Zugänge
- *Sicherheit*: kaum Brandschutz in Tieflage.
- *Fahrplan*: Kein gemeinsamer Takt, kaum Fahrzeitgewinne
- *Hauptbahnhof*: Überteurer Neubau, „Nukleus“ in der Schalterhalle
- *Ostbahnhof*: Knoten- und Umsteigefunktion verloren
- *Kosten*: s.o.
- "Vergleichende *Gutachten*": *Südring* wurde schlecht gerechnet,
- *Stadtentwicklung*: Zentral-Struktur zementiert, keine Ringstrukturen, Chance für periphere Stadtteilzentren vertan
- *Umweltbelastung* durch Bau: 10 Jahre Lärm, Dreck, Staub und Stau!

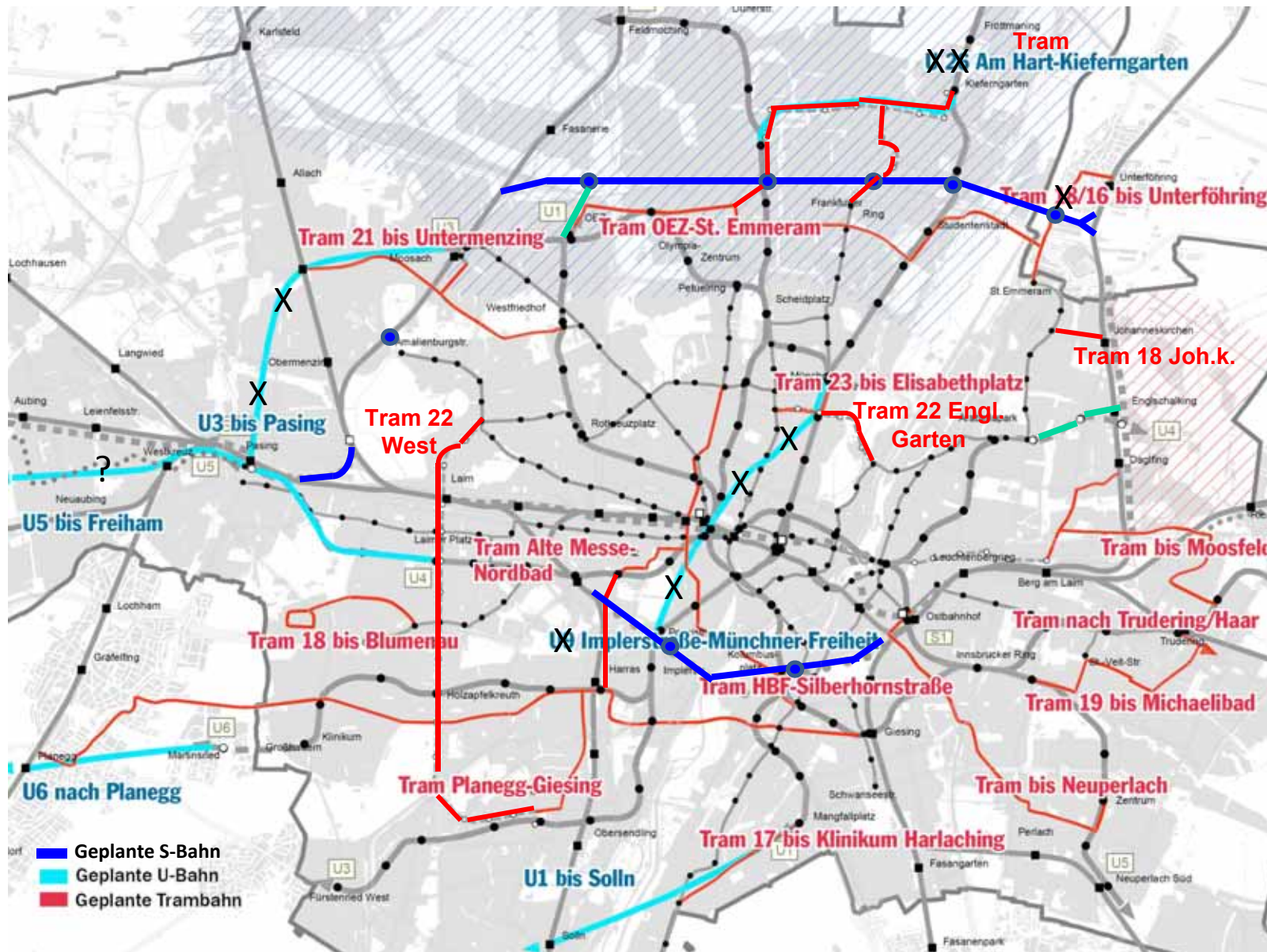
Alternativen zum S-Bahn-Tieftunnel

- (1) Ausbau des (vorhandenen!) *Südrings*
 - . 4 neue S-/U-Verknüpfungspunkte
 - . Betrieb zunächst mit 2 Linien (\cong 10-Min.-Takt), später mehr
 - . Kosten: 400 Mio. € (Vieregg-Rössler, 2006) - 600 Mio. € (BKS 2007)
- (2) *U-Bahn-Verlängerungen:*
 - Laimer Platz – Pasing, Englschalking
- (3) Ausbau der *S-Bahn-Außenäste*: Regel: 10-Minuten-Takt
Gesamtkosten (incl. Südring: 1,9 Mrd. €, BKS 2007)
- (4) Ausbau des (vorhandenen!) *Nordrings*
 - . 8 neue S-/U-Verknüpfungspunkte
 - . insg. 15 S-Bahn-Linien (jetzt: 7)
- (5) Neue *Tramlinien*: z.B.
 - . Romanplatz – Laim – Fürstenried – Aidenbachstr. ,
 - . Schwabing – Engl. Garten – Bogenhausen,
 - . Elisabethplatz – Münchner Freiheit
 - . Stadt-/ Umlandbahnen

S-Bahnnetz München 2030



.. und so könnte Münchens ÖV-System 2030 aussehen



Verkehrswende – **JETZT!**

Forderungs-Katalog:

Flugverkehr:

- *Kerosin- und Flughafensteuern* erheben
- *Subventionen* für Flugbenzin, Flughäfen, Zubringer, ... einstellen

Autoverkehr (PKW):

- *Geschwindigkeitsbegrenzung*: Autobahn 120-130 km/h generell, mehr 30 km/h-Zonen
- *Mineralölsteuer* erhöhen (spez. Diesel), keine Maut
- *Abgas-Vorschriften* verschärfen und kontrollieren
- *Elektro-Autos*: Kleinmobile als „End-Verkehrsträger“ – vor allem für ländliche Gebiete, Elektro-Zweiräder!
- keine *Auto-Subventionen*, Dienstwagen-Privileg abschaffen
- Keine *Straßen-Digitalisierung*: Gefahrenpotential, Verwundbarkeit, Daten- und Persönlichkeitsschutz
- *Fernbusse*: angemessen besteuern, Konkurrenzverbot zur Bahn (wie früher und in der Schweiz)

Verkehrswende – *Jetzt!* (2)

Autoverkehr (LKW):

- *LKW-Maut*: drastisch erhöhen, auf kleinere LKW ausdehnen
- *Diesel-Privileg* abschaffen, *Steuer* erhöhen
- mehr *LKW-Fahrverbote*, dafür Huckepack-Angebote (s.u.)
- *Abgas-Vorschriften* verschärfen und kontrollieren
- *Gigaliner*: Versuche sofort einstellen

Bahnverkehr (Güter):

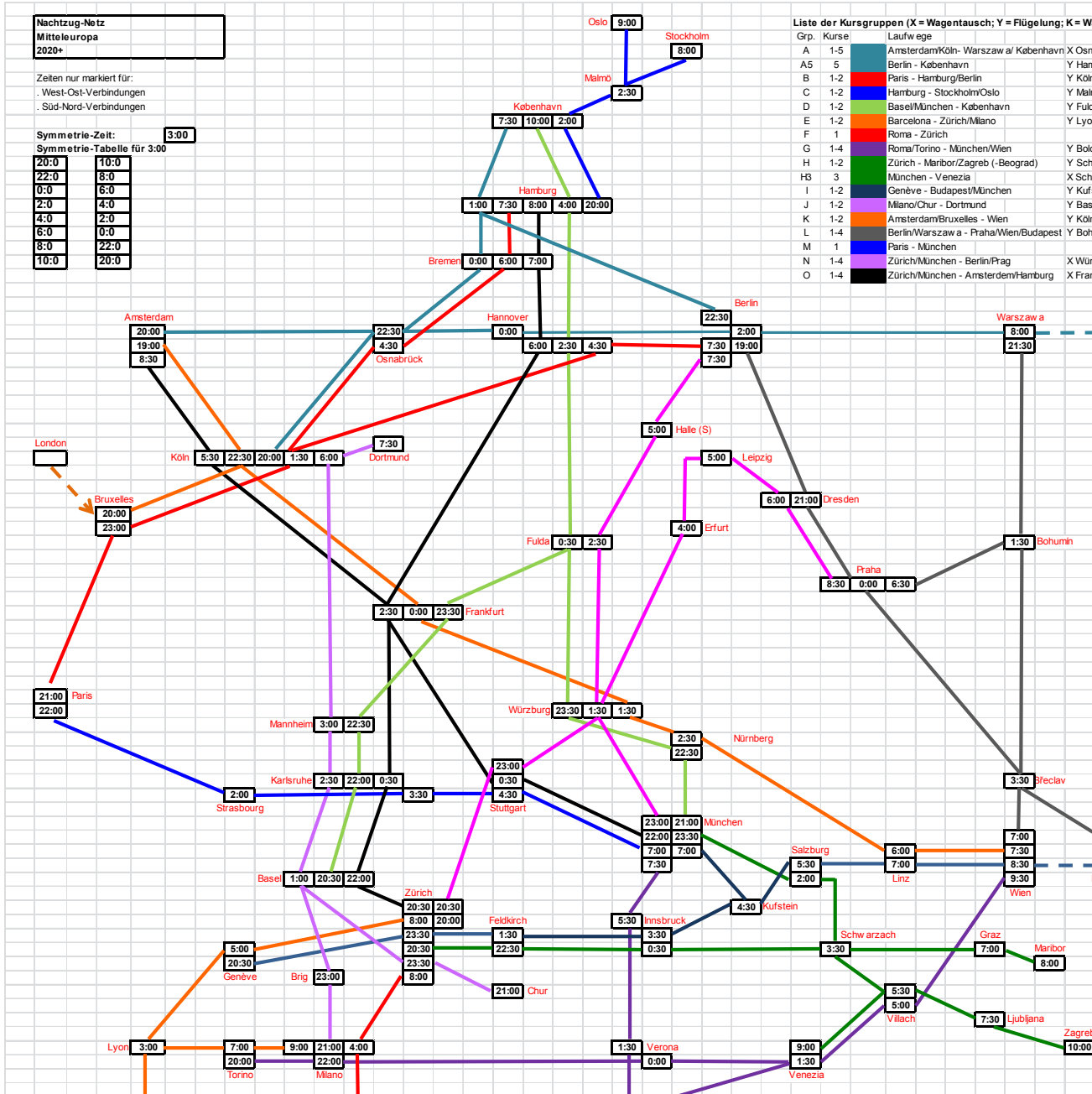
- Mehr *Gütertrassen* einrichten, elektrifizieren
- *Güter-Anschlüsse*: wiederherstellen, Ziel: 20000 Güterverladestellen (statt jetzt: 1500, davon 500 vom Abbau bedroht)
- *Logistikzentren* mit Bahnanschluss, automatisches Umladen
- *Selbstfahrende* Güterwagen, *Postbeförderung* und Stückgut-Transport im (Nacht-) IC,
- *Huckepack-Verkehr* fördern, ausbauen
- Güter-*Straßenbahnen*

Quelle (u.a.) <http://www.spektrum.de/magazin/konzepte-fuer-einen-umweltvertraeglichen-gueterverkehr/823259>

Verkehrswende – *Jetzt!* (3)

(Personen-) Bahnverkehr:

- *Flächen-* statt *Korridorbahn*, Strecken-Reaktivierungen, ggf. Neubauten
- *Deutschland-Takt* (Integraler Taktfahrplan, ITF)
- *Fernverkehr* verlässlich finanzieren, ausbauen, *InterRegio (IR)* - Renaissance
- *Großprojekte* hinterfragen / ggf. beenden
- *La-Fahrstellen* beseitigen
- *Nacht-* und *Autozüge* erhalten / wiedereinführen
- Selbst-Kannibalisierung beenden
- *Management* auswechseln: Bahn-affine Führung einsetzen (!)
- Schleichende *Privatisierung* beenden,
Bahn als "*Körperschaft des öffentlichen Rechts*"



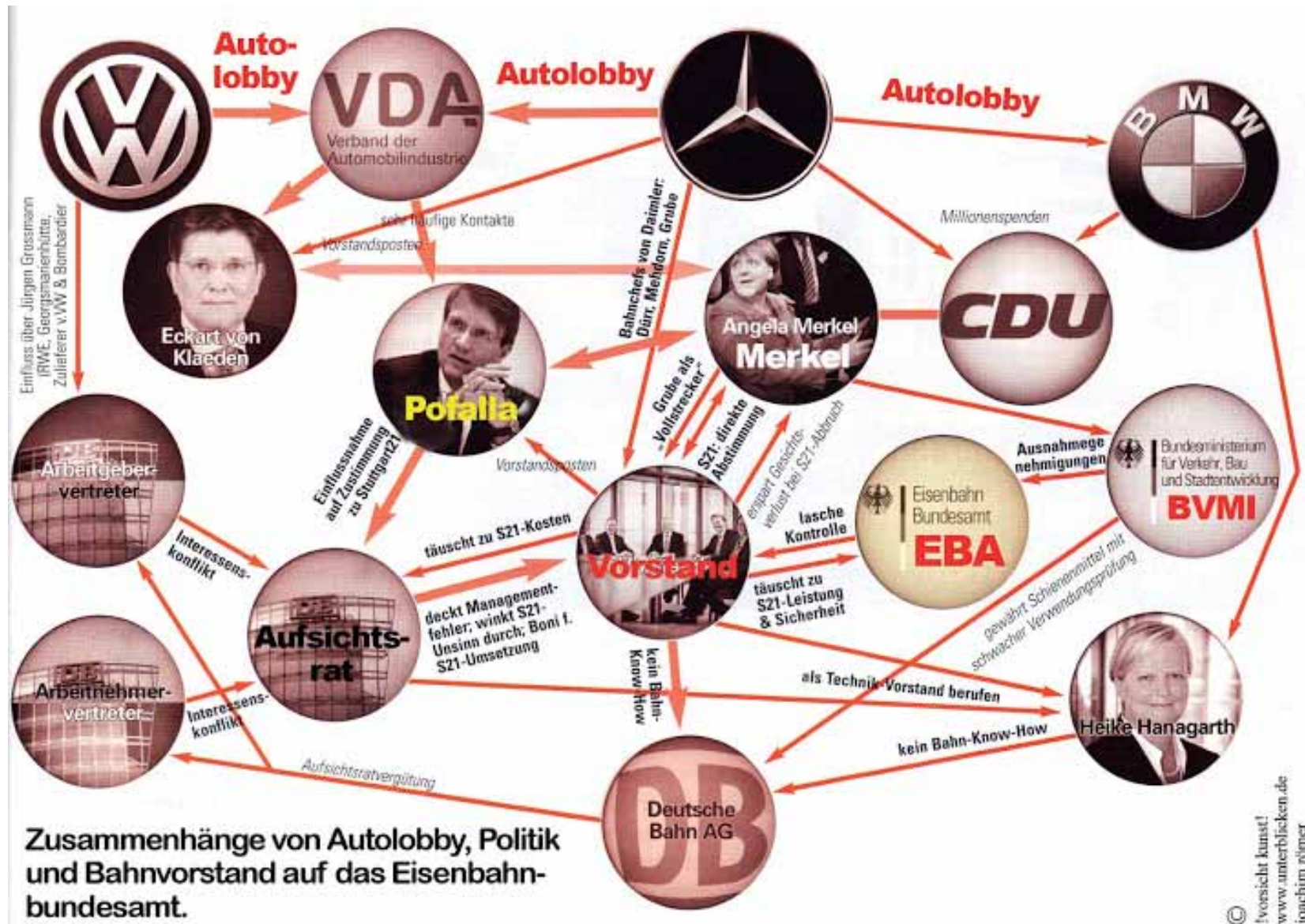
Nachtzug- Konzept *LunaLiner*

Ein alternatives Großprojekt: **BB 2025***

- bis 2025: Pro Person und Jahr *2300 km* Bahnfahrt (z. Zt. ca. *900*)
- ICE/IC-Verkehr *flächendeckend* im Stunden-/ Halbstundentakt
- 20 neue Linien im *mittleren Fernverkehr* (~ InterRegio) im Stundentakt
- 6000 km *Strecken-Reaktivierung*, keine Stilllegung, d.h. *40.000 km* Netz
- Max. *10 km* zur nächsten Bahnstation, *60 Min.* bis zum nächsten Zug
- *Integraler Taktfahrplan* Deutschland-weit
- Einfaches, durchgängiges *Tarifsystem*
- Abo's: *5 Mio.* BC 100 (jetzt: *44000*), *25 Mio.* BC 25/50 (jetzt *5,1* Mio.)
- *360 000* Bahn-Mitarbeiter (jetzt: 195.000)
- *Investitionsprogramm BB 2025* (ca. 15-20 Mrd. €) – finanziert aus Verkäufen, Einsparungen und ggf. Bürgeranleihen

***: BB = Bürger-Bahn oder Bessere Bahn**

Was der Verkehrswende (noch) entgegensteht: Bundesdeutsche Verkehrs-Connection



Zusammenhänge von Autolobby, Politik und Bahnvorstand auf das Eisenbahnbundesamt.

© !vorsicht kunst!
www.unterblicken.de
joachim rötner

Literaturhinweise

- [1] K.-D. Bodack: "InterRegio - die abenteuerliche Geschichte eines beliebten Zugsystems. EK-Verlag 2005
- [2] K.-D. Bodack: Bahnzukunft für Baden-Württemberg: Alternativen zu Stuttgart 21. Eisenbahn-Revue International 2/2011, S. 93-97, Luzern 2011
- [3] Deutsche Energie-Agentur: *Verkehr. Energie. Klima. Alles Wichtige auf einen Blick*. Broschüre 2012. http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Verkehr/Dokumente/Daten-Fakten-Broschuere.pdf
- [4] W. Hesse: Deutsche Spinne oder Schweizer Netz? – Netz- und Fahrplanentwicklungen im Vergleich. Eisenbahn-Revue International 2/2006, S. 98-102, Luzern 2006
- [5] W. Hesse: Stuttgart: Nullknoten ist möglich – Betriebskonzepte und Integraler Taktfahrplan in der Diskussion. In: Eisenbahn-Revue International, Heft 3/2011, S. 150-152, Minirex-Verlag, Luzern 2011
- [6] W. Hesse: S-Bahn-Ringe und weiträumiges ÖV-Netz statt Tieftunnel-Korridor. In: „*Standpunkte des Münchner Forums* 8/2016, S. 16-18, http://muenchner-forum.de/wp-content/uploads/2016/08/Standpunkte_08-09_2016-korr.pdf
- [7] B. Knierim, W. Wolf: *Bitte umsteigen! 20 Jahre Bahnreform*. Schmetterling, Stuttgart 2014
W. Wolf: *Verkehr – Umwelt – Klima. Die Globalisierung des Tempowahns*. Promedia, Wien 2007
- [8] Wolfgang Schorlau (Hrsg.): *Stuttgart 21. Die Argumente*. Kiepenheuer & Witsch, Köln 2010
- [9] Umwelt- und Prognose-Institut: *UPI-Bericht*, Aug. 2015
http://www.upi-institut.de/upi79_elektroautos.htm
- [10] W. Wolf: *In den letzten Zügen - Bürgerbahn statt Börsenwahn*. AttacBasisText 22 VSA-Verlag 2006