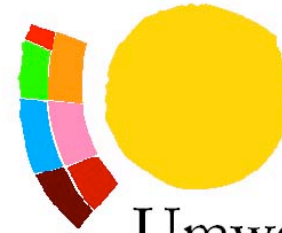




PRO BAHN
Ihr Fahrgastverband



Umwelttage Malchin
leben mit Zukunft

Mehr öffentlicher Verkehr für weniger öffentliche Zahlungen?

INTEGRALER TAKTFAHRPLAN FÜR M-V

19:00 Begrüßung

Jörg Lange, Bürgermeister Stadt Malchin

Marcel Drews, Sprecher PRO BAHN e.V. M-V

19:15 Vortrag **Integraler Taktfahrplan für M-V**

Dr. Hauke Juranek, Rostock

19:45 Podiumsgespräch mit

Marcel Drews, Peter Ritter (MdL), Ralf Pfoth (IHK NB), Dr. Hauke Juranek,
Jürgen Lafere (DVG), Prof. Dr. Ulrich Kibbel (Moderator)

20:15 Diskussion mit Teilnehmern

20:45 Ende

Weshalb langsamer gelegentlich doch
schneller und sparsamer ist.

Integraler Taktfahrplan (ITF) für M-V

Dr. Hauke Juranek, Rostock

ITF für M-V-Projekt unterstützt durch:

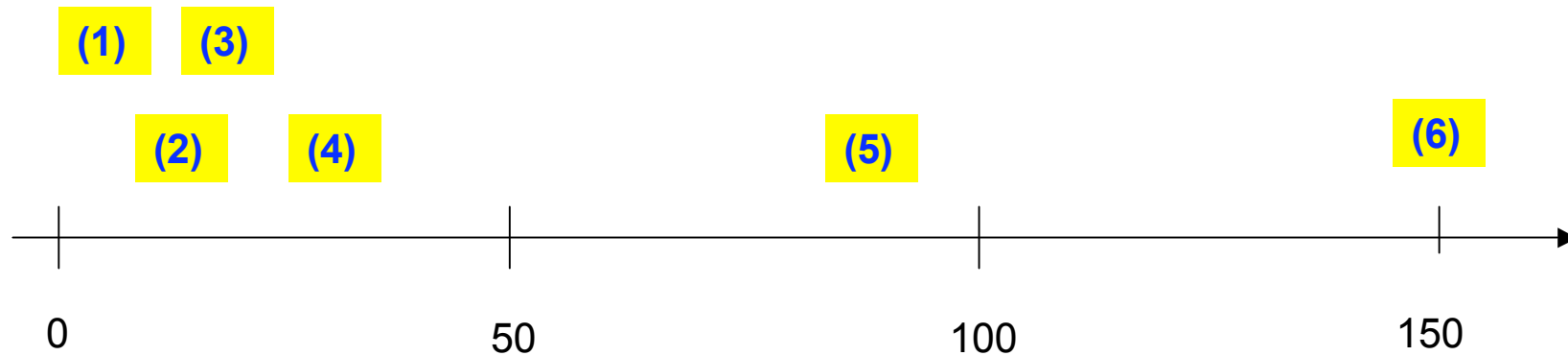
Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland

PRO BAHN
Ihr Fahrgastverband



Wie lassen sich Reisezeiten verkürzen?

- (1) ... den kürzeren Weg wählen bzw. anbieten,
- (2) ... Fahrplan verbessern, Knoten einhalten / verbessern / neu schaffen
- (3) ... einen dichteren Takt, Alternativ- und "Bypass"-Routen anbieten,
- (4) ... Strecken fahrplangerecht ausbauen, um Wartezeiten zu verkürzen,
- (5) ... Strecken neu bauen (HGV leicht),
- (6) ... Strecken neu bauen (HGV schwer)..



Quelle: Hesse, Marburg

Kosten (Mio €) /
Min. Fahrzeitgewinn

Attraktivität und Erfolg

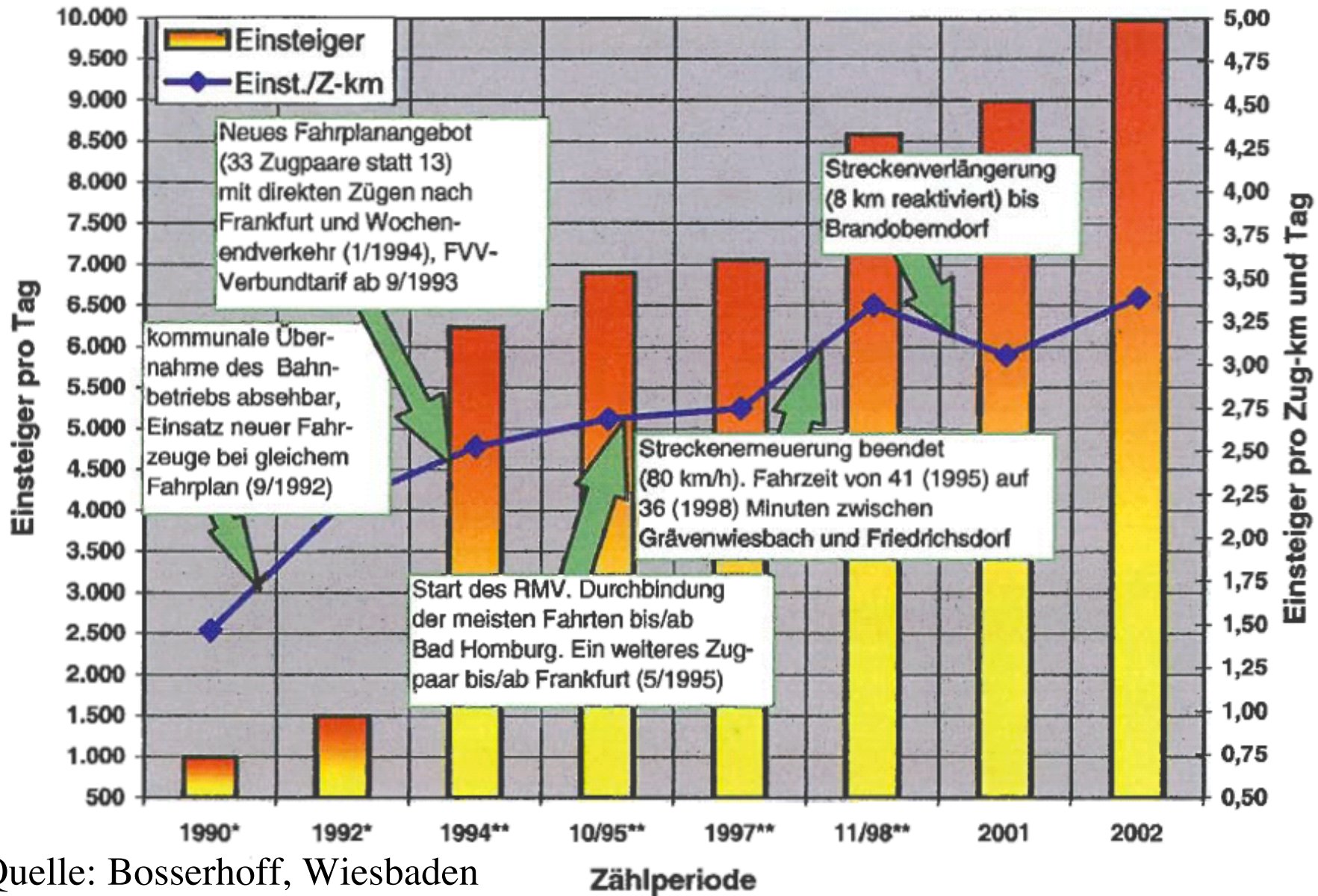
Strecke	Zuzahl	Vertaktung	Betriebszeit	Anschlüsse	Durchbindung	Geschwindigkeit	Fahrzeuge	Bahnsteige	Stations-Umfeld	P+R	Buszubringer	Tarif	Erschließung	Marketing	Mängel	Anteil der durchgeführten Maßnahmen	Attraktivitätsgrad (Punktergebnis)	Einsteiger pro Zugkilometer	Einsteiger pro Einwohner in %
Böblingen - Dettenhausen	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	93%	1,29	4,7	25,6	
Karlsruhe - Gölshausen	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	79%	1,40	4,1	35,0	
Schorndorf - Rudersberg	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	93%	1,70	7,7	27,0	
Friedrichsdorf - Brandoberndorf	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	93%	1,77	3,1	29,7	
Dreieich - Dieburg	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	93%	1,85	3,2	7,7	
Saarbrücken - Sarreguemines	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	71%	1,89	4,9	16,0	
Düren - Heimbach	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	5	3	2	2	93%	2,04	1,9	8,8	
Düren - Jülich	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	5	2	2	1	86%	2,04	2,7	9,8	
Bielefeld - Dissen	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	86%	2,08	1,8	5,2	
Stendal - Tangermünde	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	57%	2,57	2,4	8,0	
Winden - Bad Bergzabern	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	64%	2,62	3,1	12,0	
Winden - Wissembourg	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	71%	2,64	1,2	4,5	
Mainz - Alzey	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	3	57%	2,85	2,1	12,3	
Fulda - Gersfeld	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	71%	2,95	1,9	21,9	
Weinheim - Fürth	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	71%	3,10	2,5	7,3	
Andernach - Mayen	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	4	57%	3,25	2,2	5,9	
Berlin - Kostrzyn	3	2	2	2	2	4	2	3	2	3	3	3	3	4	57%	3,26	2,0	11,7	
Trier - Gerolstein	2	3	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	36%	3,96	0,7	9,5	
Hungen - Friedberg	4	4	2	2	2	2	2	2	5	3	3	3	3	8	36%	4,55	2,7	10,0	
Pritzwalk - Putlitz	4	2	2	2	4	2	2	4	4	2	2	3	3	6	29%	4,61	0,5	5,5	

Skala: Anteil durchgef. Maßnahmen:	< 40%	40 - 60%	60 - 80%	> 80%
Skala: Einsteiger pro Zug-km:	< 1,7	1,7 - 2,3	2,3 - 2,9	> 2,9
Skala: Einsteiger pro Einwohner in %:	< 7,6	7,6 - 9,6	9,6 - 12,0	> 12,0

Quelle: Bosserhoff, Wiesbaden

Attraktivität und Fahrgastzahlen

Beispiel: eingleisige Strecke Friedrichsdorf-Brandoberndorf bei FFM



Quelle: Bosserhoff, Wiesbaden

Ziel: attraktiver ÖPV

Exakter Studentakt	Leichte Merkbarkeit Minimum zur Akzeptanz
Wenig Umstiege	Jeder Umstieg kostet Fahrgäste
Kurze Umstiege	Akzeptanz möglich, wenn zuverlässig
Schnell	Entscheidend ist Reisegeschwindigkeit von Haus- zu Haustür
Flächendeckend	Von jedem Ort in M-V zu jedem anderen

Die Lösung: Integraler Taktfahrplan

Koordination aller Verkehrsmittel:

- Beschleunigung aber auch
- Verlangsamung zur Anschlusssicherung
- Umstiege mit kurzen Wegen und Zeiten
- Geschwindigkeitsreserve (anstatt Fahrzeitreserve)

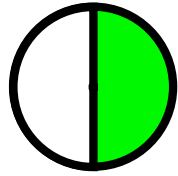
Ergebnis:

- Attraktive Reisegeschwindigkeit
- Zuverlässige Verbindungen
- Gefühl des Vorwärtskommens

Schneller und doch nicht kürzer

			2003	2006	ITF
Berlin ZOO	mit RE	ab	14:29	14:29	(14:29)
Neustrelitz		an	15:57	15:59	15:59
	mit RE	ab	16:01	16:03	16:03
Neubrandenburg		an	16:26	16:28	16:28
	mit RE	ab	16:37	16:38	16:31
Malchin			17:16	17:16	17:00
Bützow		an	18:15	18:11	17:41
	mit IC	ab	18:21	18:46	17:46
Hamburg Hbf		an	20:16	20:15	19:15

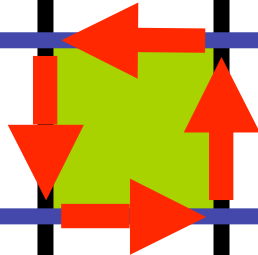
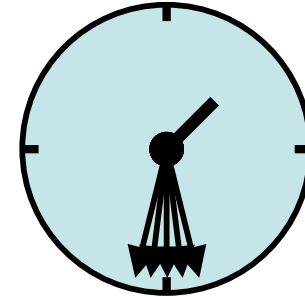
Taktknoten zur
halben Stunde



Stralsund
Demmin
Altentreptow

Güstrow
Teterow
Malchin

Neubrandenburg



Strasburg
Pasewalk
Szczecin

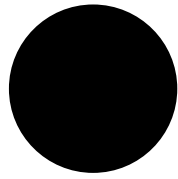
Burg Stargard
Neustrelitz
Berlin

Umstiegszeiten ITF-Knoten Neubrandenburg

	Von	Güstrow Teterow Malchin	Stralsund Demmin Altentreptow	Szczecin Pasewalk Strasburg	Berlin Neustrelitz Burg Stargard
Nach		Minute 29	Minute 29	Minute 29	Minute 29
Malchin Teterow Güstrow	Minute 31		2	0	2
Altentreptow Demmin Stralsund	Minute 31	2		2	0
Strasburg Pasewalk Szczecin	Minute 31	0	2		2
Burg Stargard Neustrelitz Berlin	Minute 31	2	0	2	

Durchschnittliche Umstiegszeit: 2 Minuten

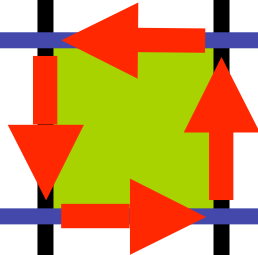
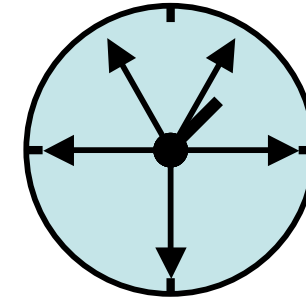
Umstiegspunkt
Pasewalk
unkoordiniert



Stralsund
Greifswald
Züssow

Güstrow
Neubrandenburg
Strasburg

Pasewalk



Löcknitz
Szczecin

Prenzlau
Angermünde
Berlin

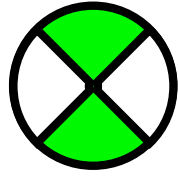


Umstiegszeiten Pasewalk - ohne Koordination

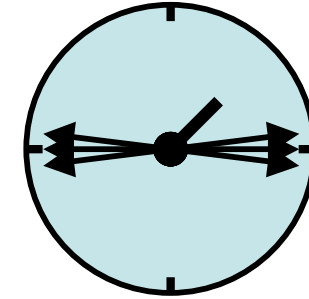
	Von	Güstrow Neubrandenburg Strasburg	Stralsund Greifswald Züssow	Szczecin Löcknitz	Berlin Angermünde Prenzlau
Nach		Minute 14	Minute 51	Minute 44	Minute 07
Strasburg Neubrandenburg Güstrow	Minute 46		55	0	39
Züssow Greifswald Stralsund	Minute 09	55		25	0
Löcknitz Szczecin	Minute 16	0	25		9
Prenzlau Angermünde Berlin	Minute 53	39	0	9	

Durchschnittliche Umstiegszeit: 32 Minuten (bei Gleichgewichtung)

Richtungsknoten
Umstieg nur in 2
von 4 möglichen
Umstiegen günstig

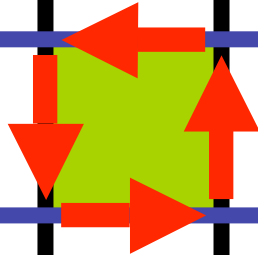


Stralsund
Greifswald
Züssow



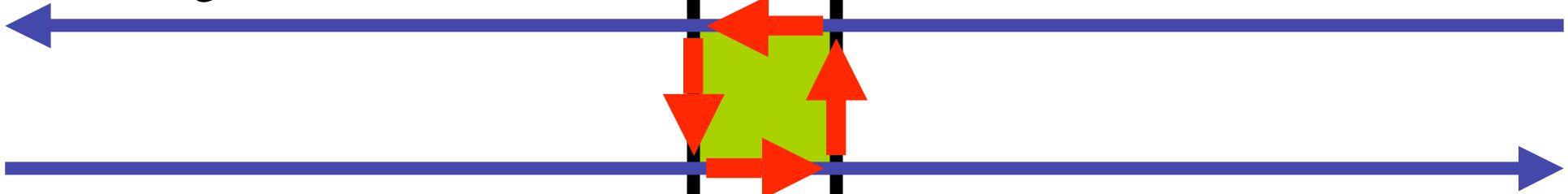
Güstrow
Neubrandenburg
Strasburg

Pasewalk



Löcknitz
Szczecin

Prenzlau
Angermünde
Berlin

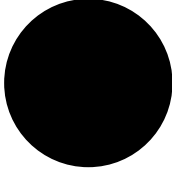
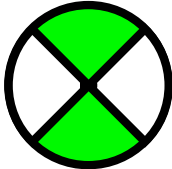
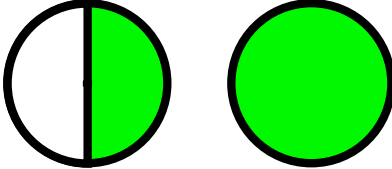


Umstiegszeiten Pasewalk - als Richtungsknoten

	Von	Güstrow Neubrandenburg Strasburg	Stralsund Greifswald Züssow	Szczecin Löcknitz	Berlin Angermünde Prenzlau
Nach		Minute 14	Minute 44	Minute 44	Minute 14
Strasburg Neubrandenburg Güstrow	Minute 46		2	0	32
Züssow Greifswald Stralsund	Minute 16	2		32	0
Löcknitz Szczecin	Minute 16	0	32		2
Prenzlau Angermünde Berlin	Minute 46	32	0	2	

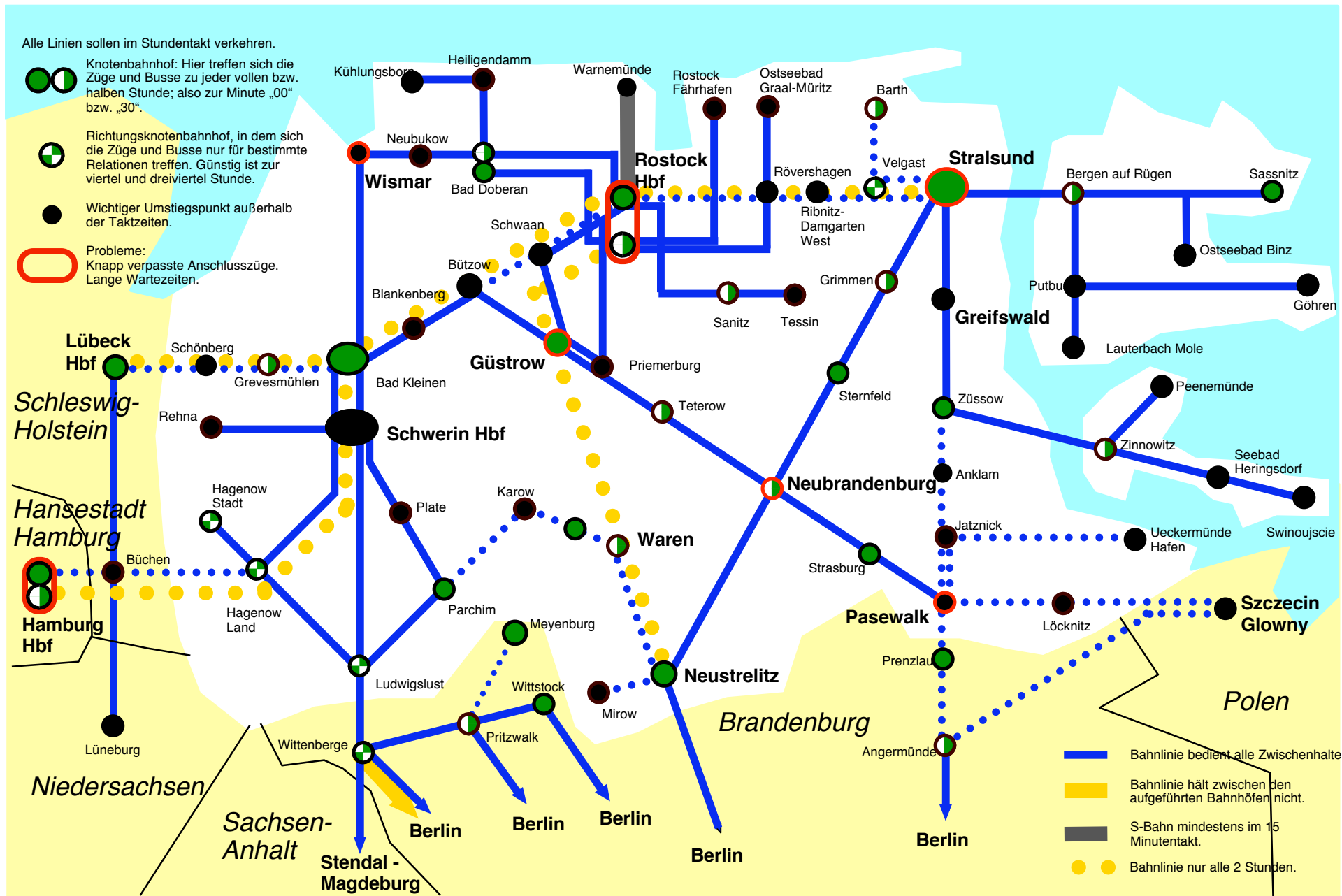
Durchschnittliche Umstiegszeit: 17 Minuten (bei Gleichgewichtung)

Typen von Umstiegspunkten

Typ	Durchschnittliche Umstiegszeit*	Minimale, Maximale Umstiegszeit	Symbol
Unkoordiniert	32	3-17 47-61	
Richtungsknoten	17	2 32-61	
Taktknoten	2	2	

* bei zwei sich kreuzenden oder tangierenden Linien

Integraler Taktfahrplan (ITF) - heute



Pasewalks Dilemma: Taktknoten nicht sinnvoll

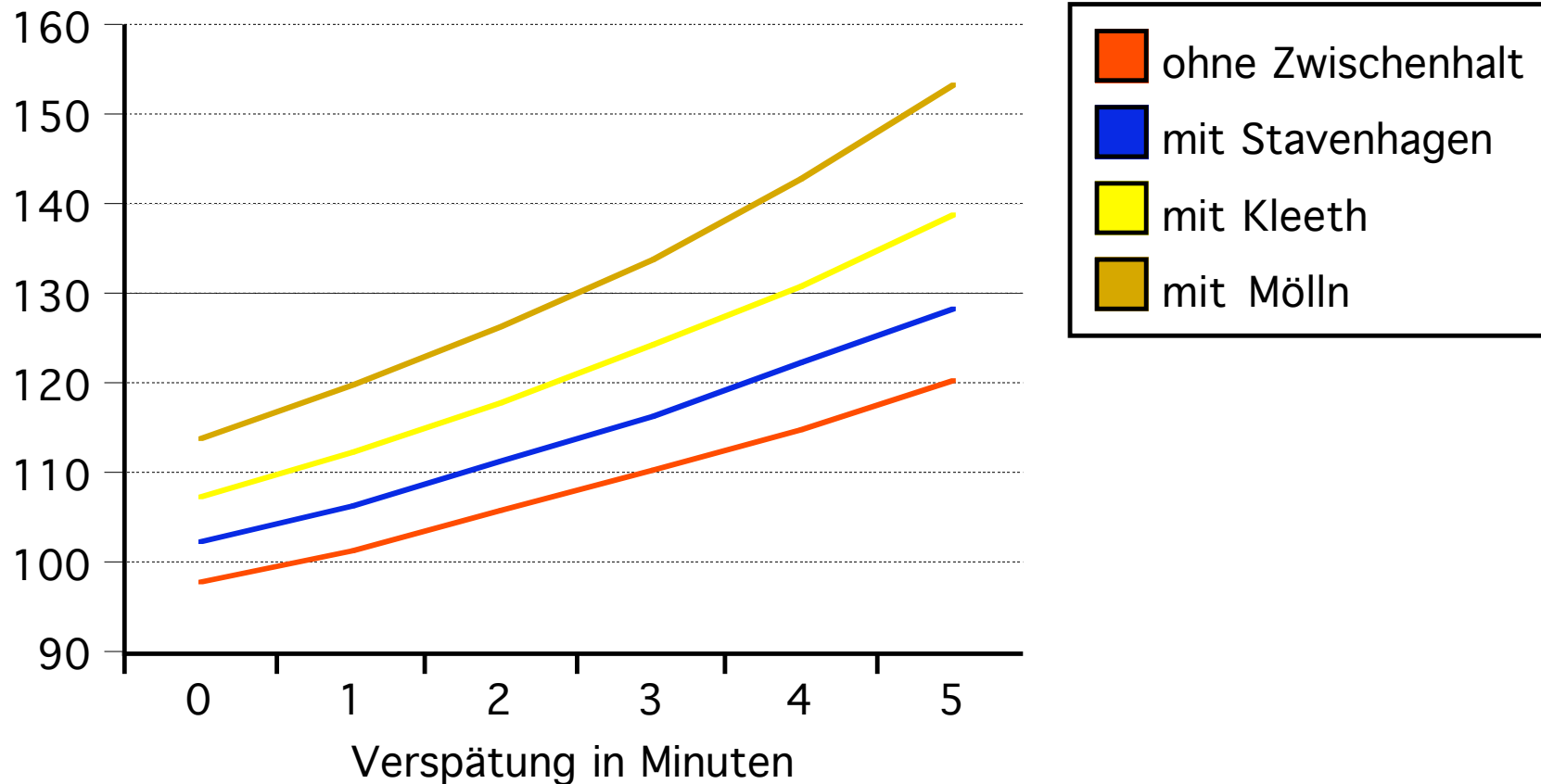
R=Reisegeschw. H=Höchstgeschw. Bahnlinie	Taktknoten zur Minute 30	Taktknoten zur Minute 00	Richtungs- knoten zur Minute 15 u 45	heute
Neubrandenburg- Pasewalk	R: 56 km/h H: 65 km/h zu langsam	R: 117 km/h H: 200 km/h unmöglich	R: 83 km/h H: 110 km/h	R: 70 km/h H: 100 km/h
Szczecin- Pasewalk	R: 96 km/h H: 200 km/h unmöglich	R: 45 km/h H: 60 km/h zu langsam	R: 70 km/h H: 120 km/h	R: 63 km/h H: 100 km/h
Stralsund- Pasewalk	R: 116 km/h H: 180 km/h unmöglich	R: 76 km/h H: 90 km/h zu langsam	R: 89 km/h H: 120 km/h	R: 88 km/h H: 120 km/h
Angermünde- Pasewalk	R: 66 km/h H: 75 km/h zu langsam	R: 142 km/h H: 220 km/h unmöglich	R: 88 km/h H: 120 km/h	R: 86 km/h H: 120 km/h

Geschwindigkeit und Zeitreserve

Aufgabe:

Malchin - Neubrandenburg sicher in 28 Minuten

Notwendige Höchstgeschwindigkeit



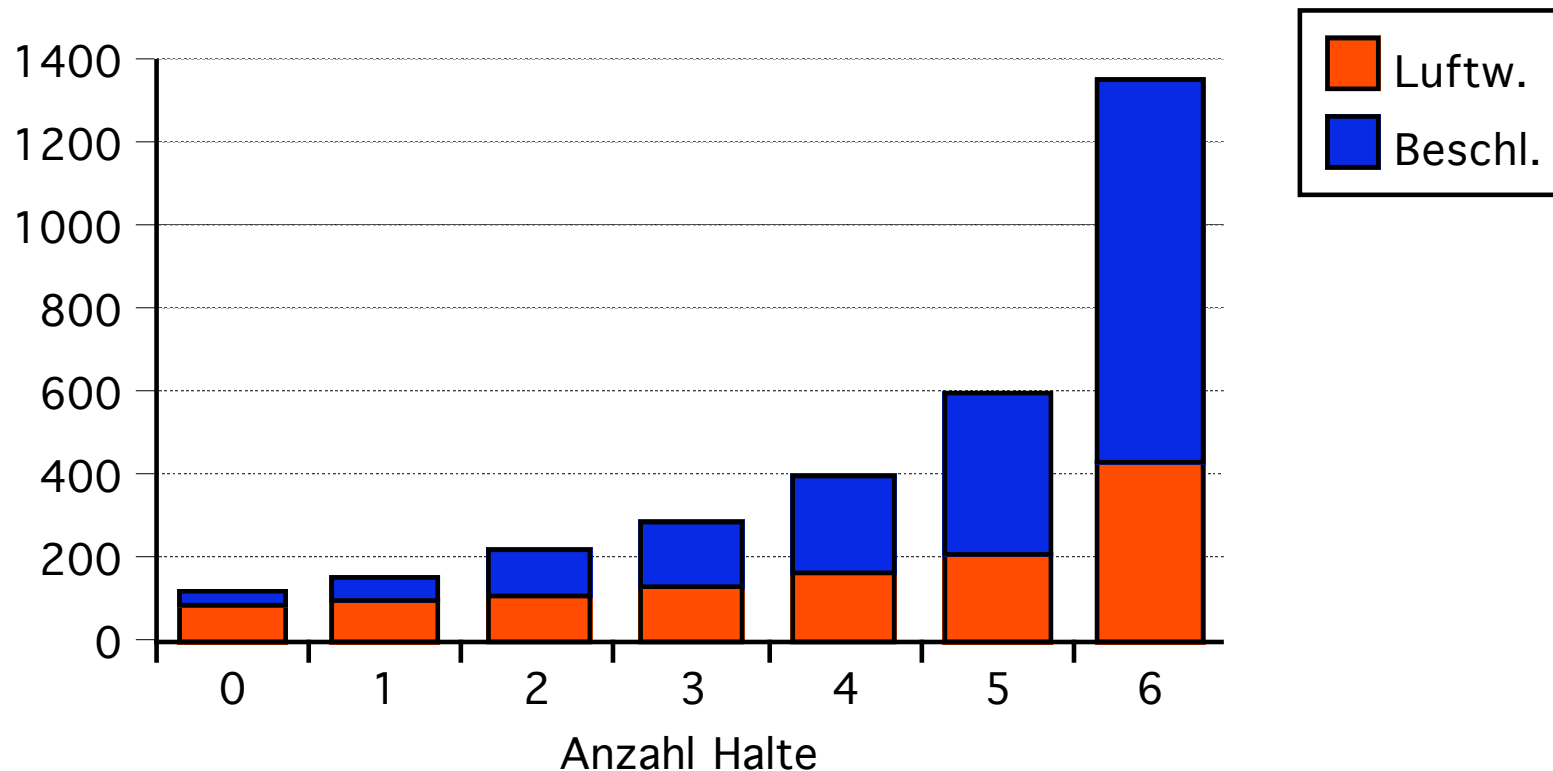
Viele Halte contra schnell Fahren

Oder: Weshalb die

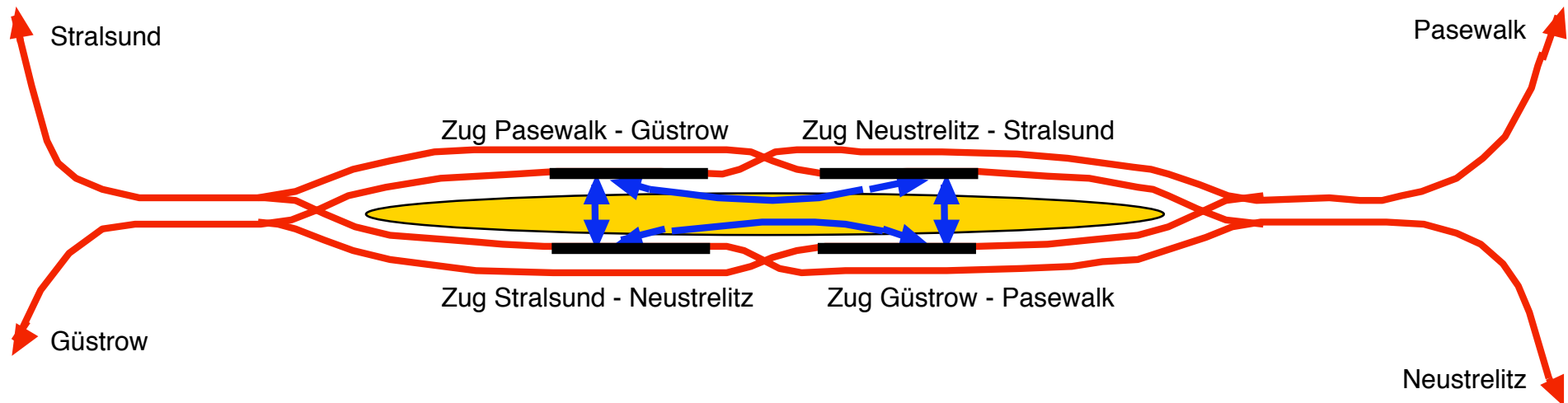
„Vorpommern S-Bahn“ UBB ein Segen ist.

Aufgabe: In 27 Minuten Stralsund - Züssow

Energieverbrauch in kWh für Stralsund - Greifswald - Züssow



Vision: Neubrandenburg als vorbildlicher Knotenbahnhof

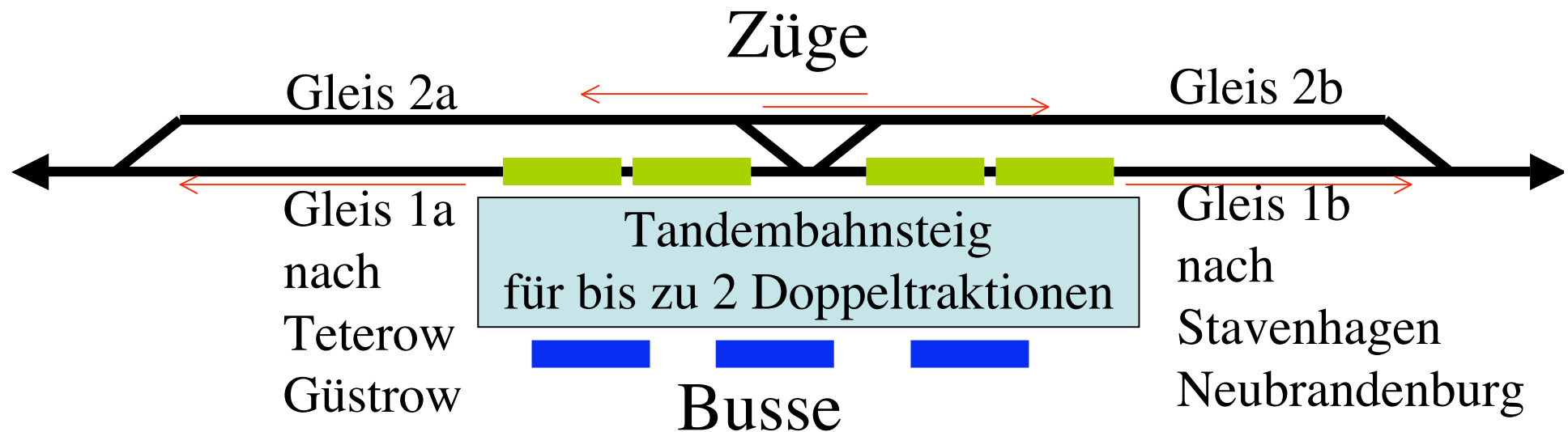


- Es ist nur eine Bahnsteigplattform erforderlich
- zeitlich aufwendige Umstiegswege über Treppen und Aufzüge entfallen.
- Züge können gleichzeitig ein- und ausfahren.

- Ein Umbau und eine Sanierung ist in den nächsten Jahren vorgesehen.
- Hausbahnsteig als Reservebahnsteig und für Sonder- und Fernzüge möglich.

Kreuzungsbahnhof Malchin

Optimierter Tandembahnsteig



← „Durchrutschwege“

Prioritätenliste

Abstimmung	Rangfolge	Grund
Knotenpunkte	Dünn besiedelte Regionen, Ballungszentren	Zusatzangebote nur in dicht besiedelten Gebieten bezahlbar
Verkehrsmittel	Bahn, Bus, Schiff	Geben lokale (Bus-)Netze Struktur vor, ist ein Landes-(Bahn-)ÖV Netz prinzipiell unmöglich
Anschluss vs. Geschwindigkeit	Anschluss, Geschwindigkeit; Außer: zu langsam	Ohne Anschluss ÖV auf Umstiegsrelation nicht finanzierbar.
zur „halben“ oder zur „vollen“ Stunde	Große Zentren als Knoten zur „halben“ Stunde	Veranstaltungen beginnen und enden überwiegend zur vollen Stunde.

Koordination über ÖV hinaus

- Schulstandorte -> Nahe Taktknoten
- Schulzeiten -> Passend zu Taktzeit
- Arbeitszeit
 - > Anpassung an Fahrplan
 - > Gleitzeit mind. 30 Minuten außerhalb Taktknoten.
- Geschäftszeit -> Passend zu Fahrplan
- Veranstaltungszeiten
- Veranstaltungsorte
- Bedienungszeiten
 - > z.B. Nachtangebot zu Disconächten
- Flächennutzungspläne

Alles Bahn? - Bus, Schiff und Taxi

- Feinverteilung
- Aber auch:
 Bestandteil des landesweiten Netzes

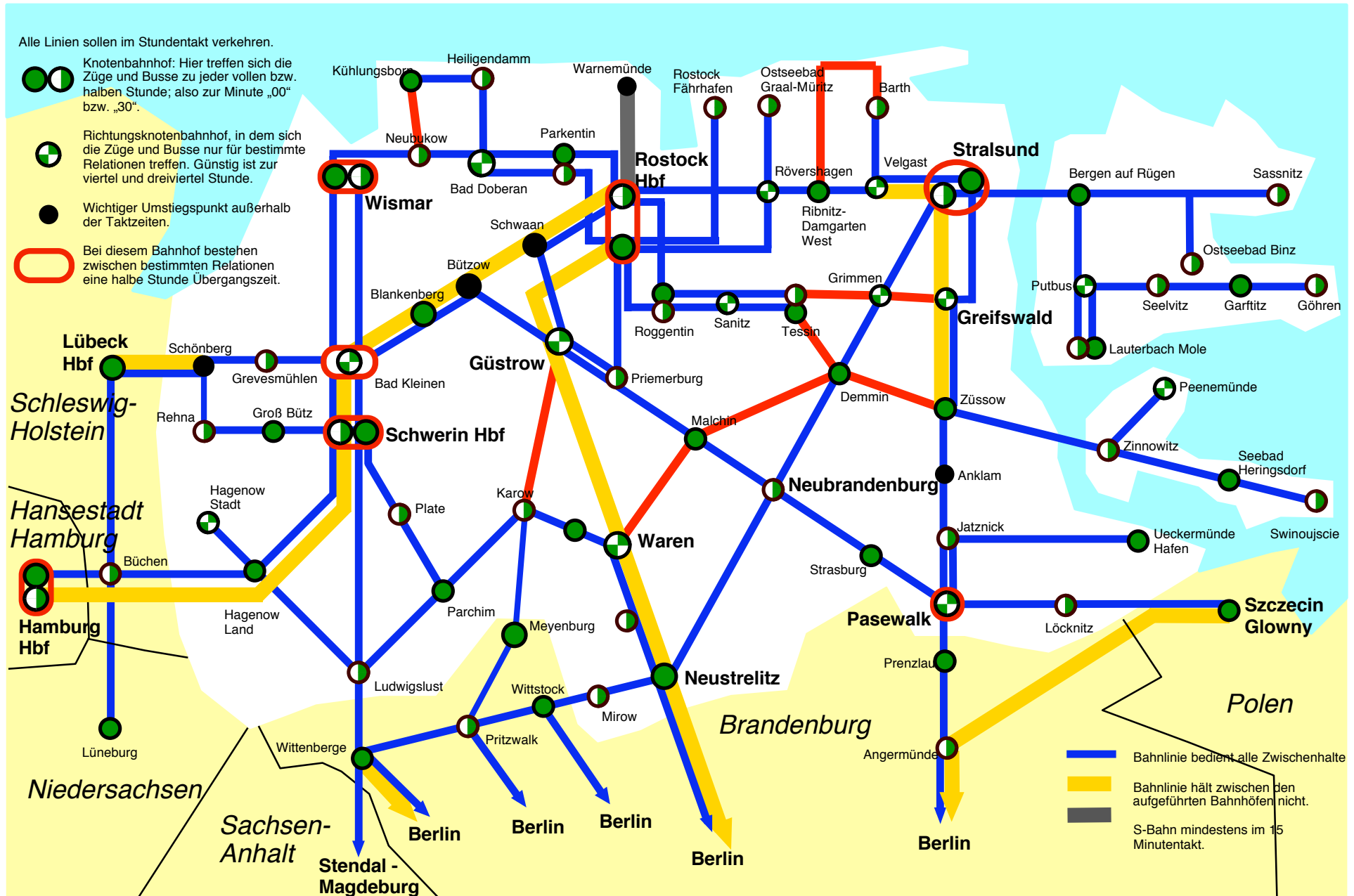
Problem:

- Größere Zeitreserven
- Anpassung nur begrenzt möglich

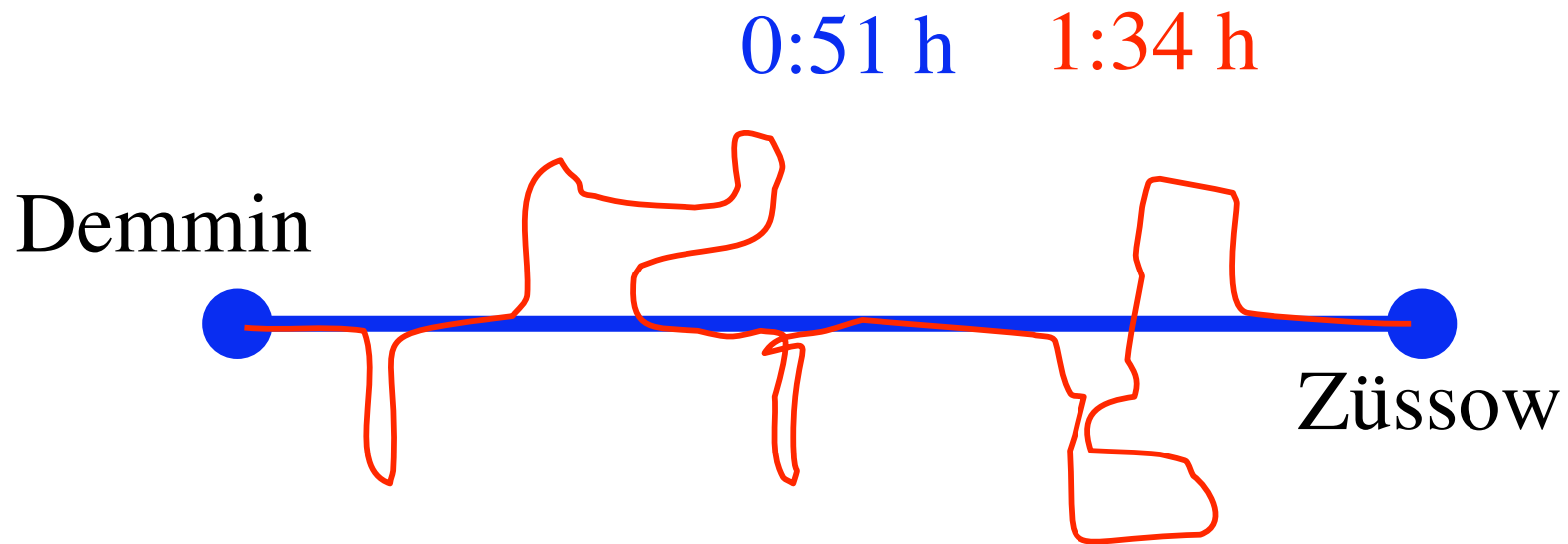
ÖPNV rund um Malchin



ITF - mit Bus - eine Auswahl



Langsamer, unattraktiver Bus



Attraktive Fahrtrouten müssen
Siedlungsplanung vorgeben.

ITF + und -

Struktur fest für Jahrzehnte	+/-
Feste Planungsgrundlage für Subnetze	+
Einzelne schnellere Züge erfordern zusätzliche Infrastruktur (ABER: planbar)	-
Effiziente Ausnutzung der Infrastruktur	+

Rahmenbedingungen

	Auswirkung	Erforderliche Änderung
DB Trassenpreise	Benachteiligt Taktverkehr (Taktzuschlag +65%)	Mengenrabatt einführen (pro Linie nicht pro Unternehmen)
Unterscheidung von Fern- und Nahverkehr	Planung von Anschlüssen unmöglich	Aufgabenträger müssen Taktfernverkehr mitbestellen können.
Diskrepanz Nutzungsentgelt Schiene-Straße	Eigenwirtschaftlicher Fernverkehr kann sich nicht entwickeln.	Angleichung Nutzungsgebühren von Straße und Schiene. Schiene in M-V: 2,90-7,50 €/km
ÖPNV Gesetz M-V	Rangfolge der Abstimmung nicht verbindlich.	ITF muss „Gesetz“ sein.
Kommunen sind Aufgabenträger für Schulgebäude	ÖPNV bestimmt nicht die Standortwahl	Landesförderung für Schulstandorte muss von „ITF-Tauglichkeit“ abhängen.
Taktknoten der Nachbarbundesländer	Keine - passen nach IST und Planung exakt (Ausnahme IST Büchen und Wittenberge)	Festschreibung der Taktknoten Lübeck, Büchen, Wittenberge, Neustrelitz und Angermünde

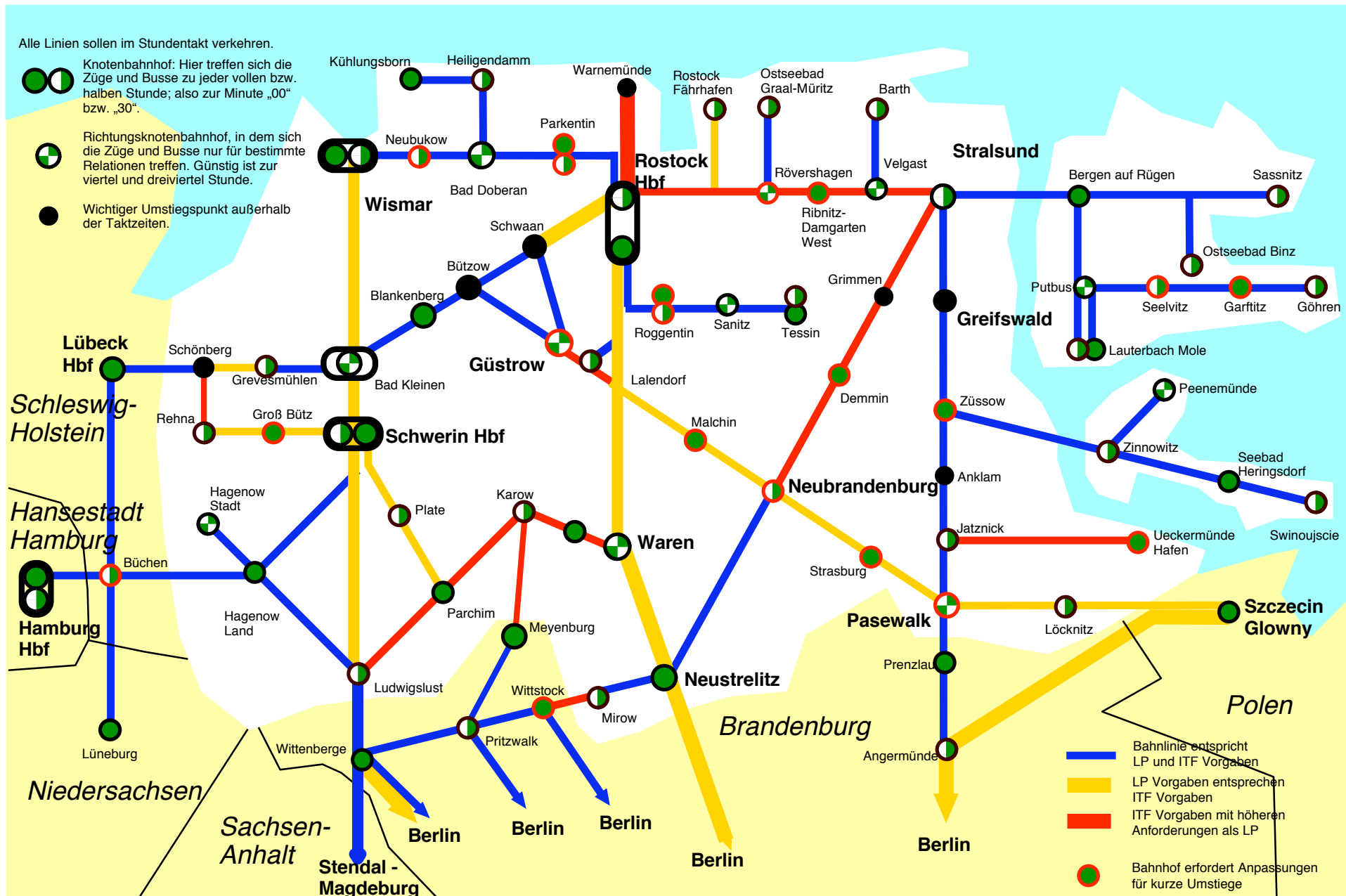
Passen ein Integraler Taktfahrplan und Schulzeiten zusammen?

Antwort: Ja! Obwohl eine Schulstunde nur 45 Minuten beträgt, kommt man mit den Pausenzeiten nahezu wieder zu einem Stundentakt.

	Bus/Zug an	Unterricht Beginn	Unterricht Ende	Bus/Zug ab	Pause
1. Stunde	7 58	8 10	8 55	9 02	0 10
2. Stunde	8 58	9 05	9 50	10 02	0 20
3. Stunde	9 58	10 10	10 55	11 02	0 05
4. Stunde	10 58	11 00	11 45	12 02	0 20
5. Stunde	11 58	12 05	12 50	13 02	0 10
6. Stunde	12 58	13 00	13 45	14 02	0 30
7. Stunde	13 58	14 15	15 00	15 02	0 05
8. Stunde	14 58	15 05	15 50	16 02	

Siehe: Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur vom 21. Juli 2000:
„Hinweise zur Schulorganisation für allgemein bildende Schulen“ In-Kraft seit 1.8.2000

ITF - Wo ist was am Gleisnetz zu tun?



Was ist im Detail zu tun?

Strecke/Bahnhof	IST	LP 2007	ITF
Rostock - Stralsund	120-160 km/h	160 km/h	120-160 km/h 2-gleisige Abschnitte
Lalendorf - Neubrandenburg - Pasewalk	100 km/h	120 km/h	120 km/h
Bahnhof Neubrandenburg			Optimaler Knotenbahnhof
Bahnhof Malchin, Demmin, Strasburg			Ausweichstelle ohne Fahrzeitverlust
Neubrandenburg - Demmin - Stralsund	100 km/h	120 km/h	120-160 km/h
Jatznick - Ueckermünde	60 km/h	80 km/h	100 km/h
Schönberg - Grevesmühlen	100 km/h	160 km/h	120 km/h
Ludwigslust - Parchim - Waren	60-80 km/h	60-80 km/h	80-120 km/h
Güstrow - Lalendorf Ost	140 km/h	140 km/h	160 km/h zweigleisig
Bad Kleinen - Wismar	100 km/h	120 km/h	120 km/h

SPNV - schneller und sparsamer

Einsparungen und Anschluss-verbesserungen auf folgenden Strecken möglich:	Reisegeschwindigkeiten		Einsparung
	heute	Ziel	
	km/h	km/h	
KBS 100 Hamburg - Schwerin	82	88	
KBS 100 Schwerin - Rostock	82	87	
KBS 100 Rostock - Stralsund	72	77	50%
KBS 145 Lübeck - Büchen (S-H)	85	120	50%
KBS 150 Lübeck - Bad Kleinen	70	93	
KBS 152 Rehna - Schwerin - Parchim	39	56	25%
KBS 172 Ludwigslust - Parchim	50	60	50%
KBS 173 Neustrelitz - Mirow	49	55	50%
KBS 175 Lalandorf - Neubrandenburg	65	80	33%
KBS 175 Pasewalk - Ueckermünde	56	70	50%
KBS 185 Rostock - Tessin	54	67	50%
KBS 193 Züssow - Ahlbeck Grenze	35	41	25%
KBS 195 (Bergen-) Lietzow - Binz	56	65	50%
KBS 205 Stralsund - Neubrandenburg	61	96	33%

ITF - sinnvolle Bahnlinien

Alle Linien sollen im Stundentakt verkehren.



Knotenbahnhof: Hier treffen sich die Züge und Busse zu jeder vollen bzw. halben Stunde; also zur Minute „00“ bzw. „30“.



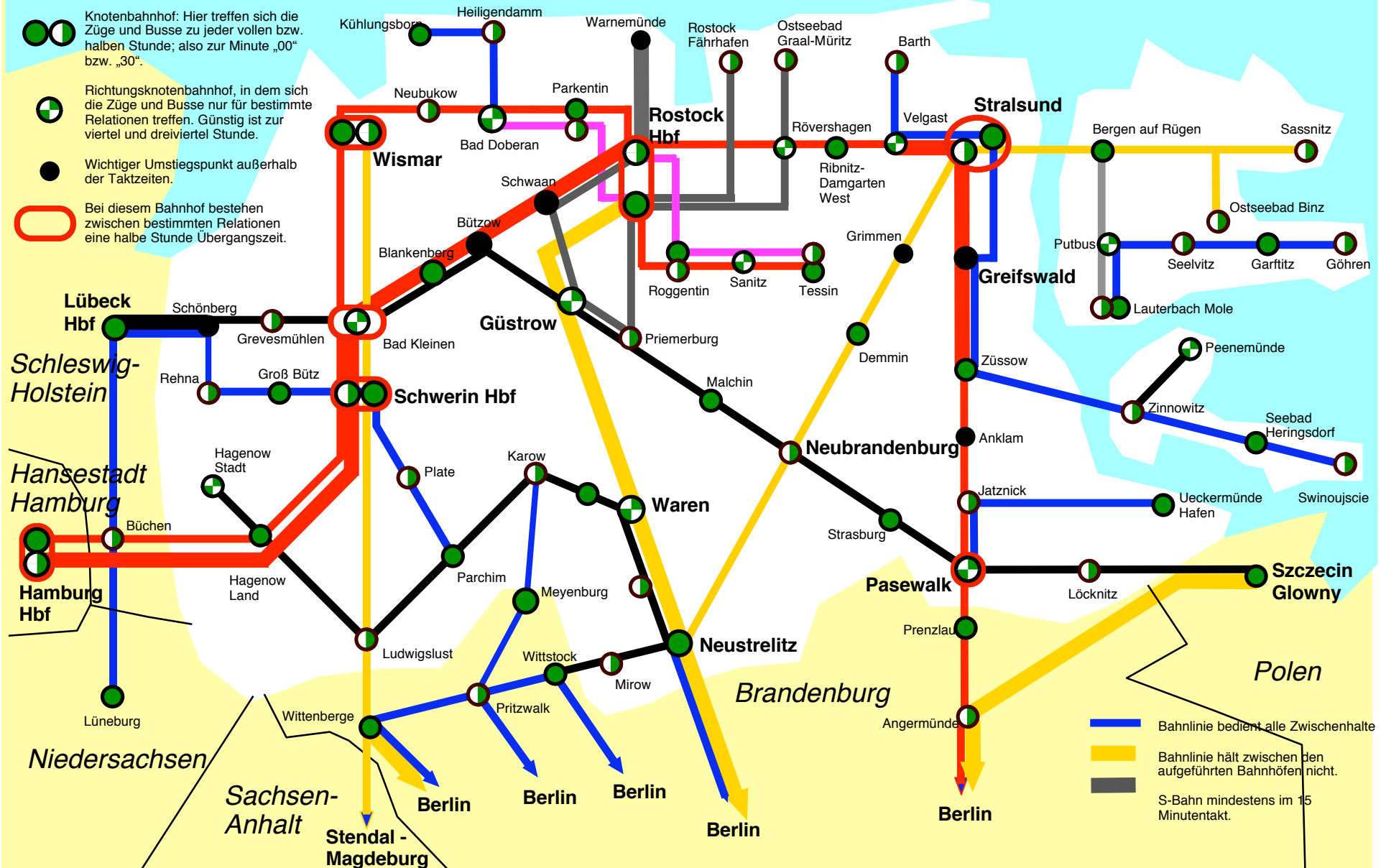
Richtungsknotenbahnhof, in dem sich die Züge und Busse nur für bestimmte Relationen treffen. Günstig ist zur viertel und dreiviertel Stunde.



Wichtiger Umstiegspunkt außerhalb der Taktzeiten.



Bei diesem Bahnhof bestehen zwischen bestimmten Relationen eine halbe Stunde Übergangszeit.



ITF - schneller oder langsamer?

Relation	Heute	LP 2007	ITF
Rostock - Greifswald	1:41	1:18	1:16
Neubrandenburg - Lübeck	3:20	2:43	2:26
Neustadt-Glewe - Schwerin	1:28	0:54	0:50
Strasburg - Anklam	1:25	0:52	0:45
Szczecin - Stralsund	2:11	2:13	2:19
Stralsund - Graal-Müritz	1:42	1:38	0:54

- Und: ITF ist exakt stündlich!

Handlungsbedarf

- Fortschreibung ÖPNV Landesplan (2006)
- Planung von Schulstandorten
- Anpassung Bahninfrastruktur
- Regionale Nahverkehrspläne

ITF und Erfolg

Region	NRW Region Paderborn-Höxter		Schweiz Projekt „Bahn 2000“
Einführung ITF	Juni 1998		Dezember 2004
Fahrgastzahlen (Pkm)	+30% im Durchschnitt innerhalb 5 Monaten	+60% an Sonntagen	+10,1% in 2005
Zugangebot (Zugkm)	+geringfügig (große Steigerung um 15% war 1994)		+14,9% in 2005
Quelle	Publikation „UPDATE“, NRW Verkehrsministerium 1999		Geschäftsbericht SBB 2005

Diskussion

- Integraler Taktfahrplan - die Lösung?
- InterCity-Anschluss nicht wichtig?
- Was ist mit schnellem Fernverkehr?
- ÖPV soll Siedlungs- und Schulstandortplanung vorgeben?!
- ITF - Kann der Linienbus im ländlichen Raum wieder attraktiv werden?

Folien: www.mv-takt.de