

BERNMOBIL

Jahresfahrplan 2012 – Tramlinien und Buslinie 12

Kontrolle Fahrplanentwürfe anhand verschiedener Kriterien

Beurteilung und Folgerungen

Stand: 4. August 2011 / rha

Grundlagen



- Fahrplanentwürfe BERNMOBIL (Stand Juli 2010)
- Fahrpläne PostAuto und BLS (Stand Fahrplan 2010)





Inhaltsverzeichnis







1	Versatz Gemeinschaftsstrecke Linien 7 und 8.....	2
2	Kantenbelegung Bahnhof Bern.....	2
2.1	Montag bis Freitag	2
2.2	Samstag	3
2.3	Sonntag	3
2.4	Ferienfahrplan	4
2.5	Nachtangebot generell (ab ca. 21.30 Uhr).....	4
3	Kantenbelegung Hirschengraben Linie 3	4
4	Kantenbelegung Brunnadernstrasse stadteinwärts.....	4
5	Anschlüsse andere Transportunternehmungen	5
5.1	Linie 6 und S1/S2 von/nach Wankdorf (Gümligen).....	5
5.2	Linie 9 und Postautolinie 340 von/nach Längenberg (Wabern).....	6
5.3	Linie 8 und Postautolinie 570 von/nach Mühleberg (Brünnen)	6
5.4	Linie 7 und Postautolinie 108 von/nach Riedbach (Bachmätteli)	7
5.5	Linie 8 und RBS-Linie 40 von/nach Allmendingen (Egghölzli).....	7
5.6	Linie 6 und RBS-Linie 40 von/nach Allmendingen (Muri)	8

Beilagen

- Plan Haltekantenbelegung Bahnhof (Richtung Ost und West)
- Plan Haltekantenbelegung Hirschengraben (Richtung Ost und West)
- Plan Überprüfung Ferienfahrplan

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
<p>1 Versatz Gemeinschaftsstrecke Linien 7 und 8</p>	
<p>In den Beilagen können die Ergebnisse für alle Wochentage und für beide Richtungen nachgelesen werden. <u>Fazit:</u> Der Versatz der beiden Linien ist in beiden Richtungen und an allen Wochentagen sowohl tagsüber als auch in den Übergangsbereichen der Taktwechsel ideal.</p>	
<p>2 Kantenbelegung Bahnhof Bern</p>	
<p><u>Vorgabe:</u></p> <p>Da die Linie 6 zwischen Bahnhof und Brunnadernstrasse nicht alle Haltestellen bedient (Thunstrasse / Luisenstrasse) sollte sie vor allem in Fahrtrichtung Ost vor den Linien 7/8 verkehren (Vermeiden "Auffahren/Ausbremsen" Kurse Linie 6).</p> <p><u>Beachte:</u></p> <p>Die Erfahrungen des ersten Betriebsjahres zeigen, dass die gesamte Fahrzeit der Linien 6, 7 und 8 auf der Gemeinschaftsstrecke Bahnhof – Brunnadernstrasse praktisch identisch ist (besseres Beschleunigungsverhalten und kürzere Fahrgastwechselzeiten bei den BERNMOBIL-Fahrzeugen). BERNMOBIL hat deshalb richtigerweise auf allen drei Linien dieselben Fahrzeiten hinterlegt. Hinzu kommt, dass sich die Chauffeure an die neuen Aufgaben gewöhnt haben (BERNMOBIL im Überlandverkehr und RBS im Stadtverkehr).</p> <p>Insgesamt hat sich die Problematik insofern "entschärft", als dieses Kriterium nicht mehr dieselbe, hohe Priorität hat wie bei der Umsetzung von TBW mit dem Fahrplan 2011.</p>	
<p>2.1 Montag bis Freitag</p>	
<p><u>Richtung Osten</u></p> <p>Die Vorgabe ist grundsätzlich erfüllt. Tagsüber ca. zwischen 6.30 und 18.00 Uhr (Linie 6 im 10'-Takt, Linien 7 und 8 im 6'-Takt) ist es allerdings unausweichlich, dass sich alle 30 Minuten eine parallele Ausfahrt der Linie 6 mit der Linie 7 oder 8 ergibt. Richtigerweise ergeben sich die Parallelfahrten aber mit der Linie 7. Da diese beiden Linien am Bahnhof unterschiedliche Kanten belegen (Linie 6 Innenkante und Linie 7 Aussenkante), besteht eine Überholmöglichkeit, wenn die Kurse der Linie 7 vor denjenigen der Linie 6 am Bahnhof eintreffen.</p> <p><u>Fazit</u></p> <p>Unter den gegebenen Voraussetzungen stellen die Fahrplanentwürfe ein Optimum dar. Die Depotfahrten der Linie 8 zum Standort Bolligenstrasse um 19.20 und 19.50 sollten falls möglich 2 – 3 Minuten später erfolgen.</p> <p><u>Richtung Westen</u></p> <p>Zwischen den Linien 6 und 8 ergibt sich tagsüber (ca. 6.30 – 19.00 Uhr) alle 30 Minuten</p>	

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
<p>eine Parallelfahrt zwischen Brunnadernstrasse und Kaufmännischer Verband.</p> <p>In dieser Fahrtrichtung wäre es eigentlich besser, wenn die Linie 8 in den Fahrlagen der Linie 7 verkehren würde. Die Linie 8 könnte problemlos um 3 Minuten geschoben werden (Aufenthaltszeiten gem. Fahrplanvorschlag: Brünnen ~ 4' und Saali ~ 6' / Aufenthaltszeiten neu: Brünnen ~ 7' und Saali ~ 3'). Die Linie 7 müsste aber folgerichtig ebenfalls um 3 Minuten geschoben werden. Dies führt aber auf der Linie 7 zu stark asymmetrischen Endaufenthaltszeiten (Aufenthaltszeiten gem. Fahrplanvorschlag: Bümpliz ~ 5' und Ostring ~ 5' / Aufenthaltszeiten neu: Bümpliz ~ 8' und Ostring ~ 2'). Damit würde die Betriebsstabilität der Linie 7 insgesamt gefährdet (Berücksichtigung Störanfälligkeit im Bereich Brunnadernstrasse – Ostring).</p> <p>Die andere Möglichkeit indem die Fahrlagen der Linien 7 und 8 in beiden Richtungen ausgetauscht werden führt auch nicht zum Erfolg. Logischerweise ergäben sich damit alle 30 Minuten Parallelfahrten der Linien 6 und 8 Richtung Osten.</p> <p><u>Fazit</u></p> <p>Unter Berücksichtigung aller Fahrpläne kann auch die Fahrtrichtung West als sinnvoller Kompromiss bezeichnet werden. Da die Linie 6 im Fischermätteli eine Wendezeit von 5 Minuten aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass eine pünktliche Abfahrt Richtung Bahnhof/Worb und damit ein stabiler Gesamtbetrieb der Linie 6 gewährleistet werden kann.</p>	
<p>2.2 Samstag</p>	
<p><u>Richtung Osten</u></p> <p>Die Vorgabe ist über den ganzen Tag erfüllt. Systembedingt ergibt sich tagsüber ca. alle 30 Minuten ein kürzester Zeitversatz von 1 Minute.</p> <p><u>Richtung Westen</u></p> <p>Siehe Montag bis Freitag.</p>	 
<p>2.3 Sonntag</p>	
<p>Am Sonntag ergeben sich in beiden Fahrtrichtungen überhaupt keine Konflikte zwischen den Linien 6, 7 und 8.</p>	

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
<p>2.4 Ferienfahrplan</p>	
<p><u>Richtung Osten</u></p> <p>Es ergeben sich keine gemeinsamen Ausfahrten Linien 6, 7 und 8. Die Fahrplanvorschläge stellen einen sinnvollen Kompromiss dar.</p> <p>Parallele Ausfahrten ergeben sich zwischen den Linien 7 und 12, was aufgrund der unterschiedlichen Taktintervalle aber nicht zu vermeiden ist.</p> <p><u>Richtung Westen</u></p> <p>Linie 6 und 8 siehe Montag bis Freitag.</p> <p>Linie 7 und 12 siehe Richtung Osten.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"></p>
<p>2.5 Nachtangebot generell (ab ca. 21.30 Uhr)</p>	
<p>Die Linie 6 verkehrt Richtung Osten 1 Minute nach der Linie 8. Da die Fahrzeiten aber identisch sind, ist nicht mit Problemen zu rechnen.</p> <p>Richtung Westen ergeben sich keine Konflikte.</p>	<p style="text-align: center;"></p>
<p>3 Kantenbelegung Hirschengraben Linie 3</p>	
<p><u>Vorgabe:</u> In Fahrtrichtung West soll die Linie 3 am Hirschengraben Zeitlücken zwischen den anderen Linien ausnutzen, damit die Trams der anderen Linien ungehindert in die Haltestelle einfahren können und damit unnötige Fahrzeitverluste vermieden werden.</p> <p><u>Fazit</u></p> <p>Die Vorgabe ist an allen Wochentagen und zu allen Tageszeiten recht gut erfüllt (siehe Plan in den Beilagen).</p> <p>Optimierungen könnten vorgenommen werden zwischen ca. 19.30 und 21.30, wenn die Linien im 10'-Takt verkehren. In diesem Zeitfenster ergeben sich +/- Parallelfahrten der Linien 3, 6 und 8 Richtung Westen. Wenn die Linie 3 zwei Minuten früher verkehren würde, ergäben sich bessere Zeitfenster am Hirschengraben. Aus übergeordneten, anderen Randbedingungen kann die Kantenbelegung der Linie 3 am Hirschengraben in dieser Zeit aber nicht oberste Priorität haben.</p> <p>Wenn überhaupt müsste die Linie 3 generell um zwei Minuten geschoben werden. Damit gingen aber die gut merkbaren Abfahrtszeiten am Bahnhof verloren. Unter Berücksichtigung aller Aspekte wird von dieser Fahrplananpassung abgeraten.</p>	<p style="text-align: center;"></p>
<p>4 Kantenbelegung Brunnadernstrasse stadteinwärts</p>	
<p><u>Da die Linien 6, 7 und 8 identische Fahrzeitprofile aufweisen, gelten die Aussagen zur Kantenbelegung am Bahnhof sinngemäss.</u></p>	<p style="text-align: center;"> </p>

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
<p>5 Anschlüsse andere Transportunternehmungen</p>	
<p><u>Vorbemerkung:</u> In der Regel interessieren primär die Randzeiten Morgen und Abend, wenn die Tramlinien im 10'-Takt oder 15'-Takt verkehren.</p> <p>Es werden drei Anschlusssituationen dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gross: Umsteigezeit > 5 Minuten - knapp: Umsteigezeit < 3 Minuten - parallel: Gerundete Fahrzeiten identisch (ev. möglich oder Sichtanschluss) 	
<p>5.1 Linie 6 und S1/S2 von/nach Wankdorf (Gümligen)</p>	
<div style="text-align: center;"> <p>Netzgrafik Mo - Sa</p> </div> <p>Montag bis Samstag</p> <p><u>Worb – Gümligen - Wankdorf</u> Umsteigezeit Morgen nach S1 = 1 – 2 Minuten knapp, aber unproblematisch, da 4 Minuten später die S2 verkehrt</p> <p><u>Wankdorf – Gümligen – Worb</u> Umsteigezeit Abend von S1 = 2 – 3 Minuten ideal, wenn Linie 6 pünktlich verkehrt</p> <p><u>Fazit:</u> Die Anschlüsse Montag – bis Samstag sind ideal.</p> <p>Sonntag</p> <p>Am Sonntag im Tagesbetrieb (nicht dargestellt) fahren die Kurse der Linie 6 in Gümligen wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nach Fischermätteli: 1 / 16 / 31 / 46 - vom Fischermätteli: 06 / 21 / 36 / 51 <p><u>Fazit:</u> Die Anschlüsse auf die S1 <u>nach</u> Wankdorf sind gut. Die Abnahmen der S1 vom Wankdorf klappen allerdings nicht! Sehr knappe Übergänge ergeben sich nur von der S2.</p>	<div style="text-align: center; margin-top: 400px;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 100px;"> </div>

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
--	--------------------

5.2 Linie 9 und Postautolinie 340 von/nach Längenberg (Wabern)

MO - FR	PAG an	6.11	6.46	7.11	7.46	8.11
	Tram ab	6.13	6.48	7.12	7.48	8.12
	Tram an	20.10	21.12	22.07	23.07	0.27
	PAG ab	20.16	21.16	22.16	23.16	0.28

SA	PAG an	6.11	7.11	8.11	9.11	10.11
	Tram ab	6.13	7.12	8.12	9.12	10.12
	Tram an	17.10	18.10	19.13	20.13	21.13
	PAG ab	17.16	18.16	19.16	20.16	21.16

SO	PAG an	7.11	8.11	9.11	10.11	11.11
	Tram ab	7.14	8.14	9.12	10.12	11.12
	Tram an	17.16	18.16	19.12	20.12	21.12
	PAG ab	17.16	18.16	19.16	20.16	21.16

Umsteigezeiten gross knapp parallel

Fazit: - Anschlüsse am Morgen grundsätzlich i.o. aber oft knapp
 - Abnahmen Abend nach 20 Uhr z. T. sehr lang (~ 10 Min.)
 - Sonntag zwischen 16 und 18 Uhr Sichtanschlüsse
 PAG sollte Tramankunft abwarten > Kommunikation



bis



5.3 Linie 8 und Postautolinie 570 von/nach Mühleberg (Brünnen)

MO - FR	PAG an	5.37	6.14	6.41	7.03	7.14	7.29
	Tram ab	5.39	6.18	6.46	7.04	7.16	7.34
	Tram an	19.14	20.17	21.16	22.13	23.13	0.13
	PAG ab	19.17	20.17	21.17	22.17	23.17	0.19



SA	PAG an	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	11.14
	Tram ab	6.19	7.19	8.19	9.19	10.19	11.19
	Tram an	16.14	17.14	18.17	19.17	20.17	21.16
	PAG ab	16.17	17.17	18.17	19.17	20.17	21.17

SO	PAG an	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	11.14
	Tram ab	6.14	7.14	8.14	9.14	10.14	11.14
	Tram an	16.16	17.16	18.16	19.16	20.16	21.16
	PAG ab	16.17	17.17	18.17	19.17	20.17	21.17

Umsteigezeiten gross knapp parallel

Fazit: - Anschlüsse nach Zentrum Mo – Sa gut
 - Anschlüsse nach Zentrum SO unglücklich (Sichtanschlüsse)
 > Tram sollte Busankunft abwarten > Instruktion
 - Abnahmen vom Zentrum oft sehr knapp oder Sichtanschlüsse
 > PAG sollte Tramankunft abwarten > Kommunikation

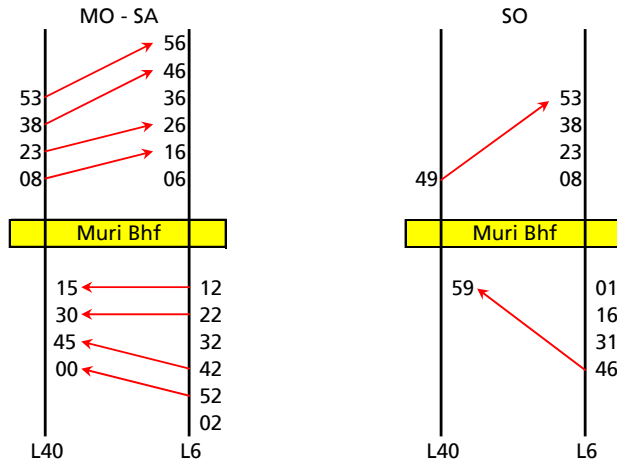


Kriterium und Untersuchungsergebnisse								Beurteilung
5.4 Linie 7 und Postautolinie 108 von/nach Riedbach (Bachmätteli)								
MO - FR	32 an	5.58	6.28	6.58	7.28	7.58	8.28	
	Tram 7 ab	6.00	6.33	7.02	7.31	8.01	8.31	
	Tram 7 an	19.56	20.26	20.55	21.25	21.57		23.27
	32 ab	19.59	20.29	20.59	21.29	21.59	...	23.29
SA	32 an	6.58	7.28	7.58	8.28	8.58		
	Tram 7 ab	6.59	7.29	7.59	8.29	8.59		
	Tram 7 an	16.57	17.27	17.56	18.26	18.56	19.26	19.56
	32 ab	16.59	17.29	17.59	18.29	18.59	19.29	19.59
SO	32 an	8.28	8.58	9.28	9.58	10.28		
	Tram 7 ab	8.35	9.05	9.35	10.05	10.35		
	Tram 7 an	16.55	17.25	17.55	18.25	18.55	19.25	19.55
	32 ab	16.59	17.29	17.59	18.29	18.59	19.29	19.59
Umsteigezeiten		gross	knapp	parallel				
Fazit: - Anschlüsse nach Zentrum an So relativ gross, aber gewährleistet - Alle übrigen Anschlüsse/Abnahmen i.o.								
5.5 Linie 8 und RBS-Linie 40 von/nach Allmendingen (Egghölzli)								
MO - FR	RBS an	6.10	6.25	6.40	6.55	7.10	7.25	7.40
	Tram ab	6.15	6.27	6.43	6.55	7.13	7.25	7.43
	Tram an	18.39	18.53	19.08	19.27	19.37	20.17	20.46
	RBS ab	18.43	18.58	19.13	19.28	19.43	20.19	20.49
	Tram an	21.16	21.48	22.18	22.48	23.18	23.48	
	RBS ab	21.19	21.49	22.19	22.49	23.19	23.49	
SA	RBS an	6.10	6.25	6.40	6.55	7.10	7.25	7.40
	Tram ab	6.19	6.26	6.40	6.55	7.10	7.25	7.40
	Tram an	18.37	18.57	19.07	19.37	20.17	20.46	21.16
	RBS ab	18.43	18.58	19.13	19.43	20.19	20.49	21.19
	Tram an	21.48	22.18	22.48	23.18	23.48		
	RBS ab	21.49	22.19	22.49	23.19	23.49		
SO	RBS an	6.51	7.51	8.51	9.51	10.51		
	Tram ab	6.54	7.54	8.54	9.54	10.54		
	Tram an	16.56	17.56	18.56	19.46	20.16	20.46	21.16
	RBS ab	16.57	17.57	18.57	19.52	20.19	20.49	21.19
	Tram an	21.48	22.18	22.48	23.18	23.48		
	RBS ab	21.49	22.19	22.49	23.19	23.49		
Umsteigezeiten		gross	knapp	parallel				
Fazit: - Anschlüsse nach Zentrum grundsätzlich i.o. aber z. T. sehr knapp resp. Sichtanschlüsse > Tram sollte Busankunft abwarten > Instruktion - Abnahmen vom Zentrum gut aber oft sehr knapp								

Kriterium und Untersuchungsergebnisse	Beurteilung
--	--------------------

5.6 Linie 6 und RBS-Linie 40 von/nach Allmendingen (Muri)

Tagesbetrieb



- Fazit:**
- Anschlüsse/Abnahmen Montag bis Samstag je 2x / h gut (2 resp. 4 Minuten) und je 2x / h "passabel" (7 resp. 9 Minuten)
 - Stündliche Anschlüsse Sonntag gut nach Zentrum (4 Minuten) aber schlecht vom Zentrum (13 Minuten)
 - Der Umsteigepunkt Muri Bahnhof kann den Umsteigepunkt Egghölzli (Linien 8 und 40) im Tagesbetrieb nicht ersetzen, sondern im besten Fall von Montag bis Samstag marginal ergänzen.

Randstunden

MO - SA	RBS an	6.08	6.23	6.38	6.53	7.08	7.23	7.38
	Tram ab	6.16	6.26	6.46	6.56	7.16	7.26	7.46
	Tram an	18.40	18.50	19.10	19.20	19.40	20.10	20.40
	RBS ab	18.45	19.00	19.15	19.30	19.45	20.21	20.51

SO	RBS an	6.49	7.49	8.49	9.49	10.49		
	Tram ab	6.52	7.52	8.52	9.51	10.51		
	Tram an	17.47	18.47	19.47	20.21	20.51	21.21	21.51
	RBS ab	17.59	18.59	19.54	20.21	20.51	21.21	21.51

Umsteigezeiten gross knapp parallel

- Fazit:**
- In den Randstunden gute Verbindungen Richtung Zentrum
 - Verbindungen vom Zentrum in der Regel mit langen Umsteigezeiten oder mit Sichtanschlüssen

