Verkehrsplanung
Raumentwicklung
Beratung
Analysen
Konzepte

mrs

Busplanung St.Gallen-Ost / Oberthurgau



Schlussbericht

Zürich, 30. März 2015

Projektnummer 634.105

Busplanung St.Gallen-Ost / Oberthurgau

Schlussbericht

30.03.2015

J:\Projekte
mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\03_Ber\Bericht\Berichtsentwürfe\Berichtsentwurf_St.Gallen_Ost_Oberthurgau_150323.docx

Kanton St.Gallen, Amt für öffentlichen Verkehr

Herr Andreas Bernhardsgrütter	Tel	+41 71 229 34 84
	Fax	+41 71 229 34 84

Bearbeitung

mrs partner ag	Tel	+41 44 245 46 00
Hannes Müller	Tel	+41 44 245 46 01
Lucile Develey	Tel	+41 44 245 46 14
Daniel Girardin	Tel	+41 44 245 46 15
Birmensdorferstrasse 55	hannes.mueller@mrspartner.ch	
CH-8004 Zürich	www.mrspartner.ch	

Inhalt

1. Ausgangslage 1

1.1. Veränderungen der Bahnfahrpläne ab 2019 1

1.2. Neubau Bahnhofplatz St.Gallen 2

1.3. Auftrag 2

1.4. Organisation 2

2. Randbedingungen 4

2.1. Bahnfahrpläne in den verschiedenen Zeithorizonten 4

2.2. Bisherige Studien und Grundlagen 6

3. Analyse 8

3.1. Modul A 8

3.2. Modul C 14

3.3. Modul B 17

3.4. Modul D 19

3.5. Schlussfolgerungen aus der Analyse 21

3.5.1. Modul A, Korridor 1: St. Gallen – Arbon 21
3.5.2. Modul A, Korridor 2: St. Gallen – Horn/Goldach/Rorschach/Rorschacherberg 21
3.5.3. Modul C, Korridor 3: St. Gallen – Winkeln/Abtwil 22
3.5.4. Modul B, Oberthurgau 22
3.5.5. Modul D, Bahnhofplatz St.Gallen 22

4. Konzept 23

4.1. Grundlagen und Vorgehen 23

4.1.1. öV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen 23
4.1.2. Bisherige Überlegungen zum Bahnhofplatz St.Gallen 24
4.1.3. Grundsätze 24
4.1.4. Vorgehensweise 24

4.2. Modul A 25

4.2.1. Grundsätze Korridor 1: St.Gallen – Wittenbach/Arbon 25
4.2.2. Grundsätze Korridor 2: St. Gallen – Horn/Goldach/Rorschach/Rorschacherberg 29
4.2.3. Grundvariante, Korridore 1 und 2 30
4.2.4. Korridor 1: Variante Roggwil 32
4.2.5. Korridor 2: Varianten zur Bedienung von Mörschwil / Steinach / Tübach / Horn 35

4.3. Modul C 41

4.3.1. Grundsätze Korridor 3: St. Gallen – Abtwil/Winkeln 41
4.3.2. Grundvariante Korridor 3 42
4.3.3. Variante Korridor 3 42

4.4. Modul B 43
4.4.1. Grundsätze für die einzelnen Verbindungen 43
4.4.2. Randbedingungen 47
4.4.3. Grundvariante Modul B 48
4.5. Modul D 49
4.5.1. Grundsätze für die betriebliche Organisation auf dem Bahnhofplatz St.Gallen 49
4.5.2. Problematik der Bahnanschlüsse 50
4.5.3. Grundvariante Modul D 51
4.5.4. Durchbindungen bei den verschiedenen Untervarianten 53
Anhang 55
Anhang 1: 300m-Einzugsbereiche und zugehörige Bevölkerungszahlen 56
Anhang 1.1: Korridor 1 56
Anhang 1.2: Korridor 2 58
Anhang 1.3: Korridor 3 60
Anhang 1.4: Oberthurgau (Modul B) 62
Anhang 2: Einsteigende pro Tag in den Korridoren 1, 2 und 3 64
Anhang 3: Einsteigende pro Tag im Raum Oberthurgau 71
Anhang 4: Barriereschliesszeiten in Rorschach Stadt im Jahre 2019 77
Anhang 5: Modul A, Liniennetz 2019 78
Anhang 6: Modul B: Liniennetz und Netzgrafik 2019 82
Anhang 7: Netzgrafik Seebus 86
Anhang 8: Modul D: Liniennetz, Netzgrafik und Haltestellenbelegung 2019 89

Abkürzungsverzeichnis

AP Ost 1. TE	Ausbauprojekt Ost, 1.Teilergänzung
NLK	Neue Linienführung Kantonsstrasse. Es handelt sich um die in Arbon durch einen Tunnel geführte bahnparallele Strasse auf der Westseite der Bahnachse .
IC, EC, ICN	Intercity-Zug, Eurocity-Zug, Intercity Neigezug
RE, REX	Regionalexpress, Rheintalexpress
HVZ	Hauptverkehrszeit
VM, NM	Vormittag, Nachmittag

1. Ausgangslage

1.1. Veränderungen der Bahnfahrpläne ab 2019

Im Rahmen des Konzeptes AP Ost 1. TE wird sich das Bahnangebot im Raum St.Gallen Bodensee markant verändern. Dazu wird die Gleisinfrastruktur im Rahmen verschiedener Vorhaben ausgebaut. Das Bahnangebot Zürich-St.Gallen befindet sich zur Zeit in Planauflage und ist dementsprechend noch nicht definitiv bereinigt. Die folgenden Angebotsschritte sind vorgesehen:

- Drehung Seelinie:
  - Der Fernverkehr zwischen Zürich und Romanshorn/Konstanz sowie zwischen Zürich und Schaffhausen wird um einige Minuten beschleunigt. Damit können in Schaffhausen, Kreuzlingen und Romanshorn Anschlussknoten zu den Minuten 15/45 realisiert werden, wodurch bessere Anschussbedingungen für den Regionalverkehr entstehen.
  - Die Seelinien S8 Schaffhausen-Romanshorn-St.Gallen und S7 Rorschach-Romanshorn-Weinfelden werden um eine Viertelstunde gedreht. Dadurch profitiert der Regionalverkehr von viertelstündlichen kürzeren Reisezeiten Richtung Zürich. In Rorschach besteht wieder ein schlanker Anschluss an den REX in Richtung Rheintal/Chur. Die Eckverbindungen des Fernverkehrs in Romanshorn an die S8 in Richtung St.Gallen und umgekehrt gehen aber verloren.
- 4-Zugskonzept Zürich-St.Gallen / EC-Zürich-München
  - Zwischen Zürich und St.Gallen sollen im Endausbauschritt Fahrplan 2021 stündlich vier Fernverkehrszüge verkehren, wovon zwei als beschleunigte IC-Produkte mit Ankunft resp. Abfahrt zur vollen und halben Stunde den Knoten St.Gallen bedienen. Diese beiden Züge verkehren ohne Halt von Winterthur bis St.Gallen. Zwei IR-Produkte bedienen die regionalen Zentren zwischen St.Gallen und Winterthur. Ob diese IR-Produkte mit dem REX Wil-St.Gallen-Chur durchgebunden werden, ist noch offen.
  - Der EC Zürich-München wird ab Fahrplan 2016 in den Takt des nationalen Fernverkehrs integriert. Ab Fahrplan 2021 wird er mit der Elektrifizierung der Strecke Lindau-München in einer neuen Fahrplanlage geführt.
- Ostschweizer-Spange
  - Zwischen St.Gallen, Romanshorn, Kreuzlingen Hafen und Konstanz verkehrt ab Fahrplan 2016 ein Schnellzug mit 35 Minuten Fahrzeit zunächst im 2-Stundentakt. Ab 2019 soll dieser Zug stündlich geführt werden. Mit der Drehung der Seelinie wird auch dieser Zug ab 2019 um eine Viertelstunde verschoben.
- S-Bahn St.Gallen 2019

  Mit dem Fahrplan 2019 sollen folgende Angebotsausbauten auf dem St.Gallischen S-Bahnnetz umgesetzt werden:
  - Halbstundentakt S3: Zwischen St.Gallen und St.Margrethen verkehrt die S3 nun halbstündlich statt stündlich. Dadurch besteht in Kombination mit dem Halbstundentakt zwischen St.Gallen und St.Margrethen ein Viertelstundentakt. Allerdings können aus betrieblichen Gründen zwischen Rorschach und St.Fiden nur einmal pro Stunde alle Haltestellen bedient werden. In der andern halben Stunde kann der Halt nur an einer der drei Haltestellen Rorschach Stadt, Goldach oder Mörschwil angeordnet werden. An den beiden nicht bedienten

Haltestellen bleibt der Viertelstundentakt somit unvollständig (Halbstundentakt S2/S4 und Stundentakt S3)

- Halbstundentakt S5: Die S5 verkehrt neu im Halbstundentakt mit Halt an allen Stationen. Dadurch wird der Knoten Winkeln in Kombination mit der S1 vier Mal stündlich bedient.
- Halbstundentakt S1: Das Fahrplankonzept der S1 zwischen Wil und St.Gallen steht noch nicht definitiv fest und hängt u.a. noch vom definitiven Fernverkehrskonzept ab. Wahrscheinlich ist eine halbstündliche Fahrlage analog zum heutigen REX mit Bedienung der Vollknoten Wil und St.Gallen zur vollen und zur halben Stunde.
- S8/S81: Die um eine Viertelstunde gedrehte S8 von Romanshorn wird bis Herisau geführt. Die S2 und S4 aus Richtung Wattwil verkehren bis Wittenbach. Dadurch entsteht ein durchgängiger Viertelstundentakt zwischen Wittenbach und Herisau.

Für die Buslinien haben diese Veränderungen entscheidende Auswirkungen auf die Anschlussverhältnisse an den verschiedenen Bahnhöfen.

1.2. Neubau Bahnhofplatz St.Gallen

Der Bahnhofplatz St.Gallen wird neu gestaltet mit einer neuen Haltestellenkonfiguration, die keine längeren Aufenthalte von Bussen auf dem Bahnhofplatz mehr zulässt. Dies hat zur Folge, dass fahrplanmässige Ausgleichszeiten nicht mehr auf dem Bahnhofplatz in St.Gallen angeordnet werden können, sondern an die Endpunkte der Linien (oder allenfalls Unterwegspunkte) verlagert werden müssen. Damit erhalten Durchbindungen von Buslinien im Zentrum von St.Gallen eine hohe Priorität. Es handelt sich dabei um eine Anforderung mit sehr weitgehenden betrieblichen Auswirkungen, die u.a. dazu führen, dass die bisherigen Zuordnungen von Buslinien zu den verschiedenen Transportunternehmen Veränderungen erfahren werden.

1.3. Auftrag

Das Bussystem im Raum St.Gallen ist auf die Veränderungen im Bahnfahrplan auszurichten. Im hier vorliegenden Auftrag ist dabei ein Perimeter zu berücksichtigen, der sich im Westen bis in den Raum Abtwil / Winkeln, im Osten bis in den Raum Goldach-Rorschach-Rorschacherberg unter Mitberücksichtigung der Linie 242 bis Rheineck und im Norden bis in die Städte Arbon, Romanshorn und Amriswil unter Einbezug der diese Städte bedienenden Buslinien erstreckt (siehe Abbildung 1).

1.4. Organisation

Die Arbeit wurde von einem Gremium begleitet, in dem die beiden Kantone und die Städte Arbon, Amriswil, Romanshorn, Rorschach und St.Gallen mit den folgenden Mitgliedern vertreten waren:

Andreas Bernhardsgrütter	Kt. St.Gallen, Amt für öffentlichen Verkehr
Urs Zingg	Kt. Thurgau, Abteilung öffentlicher Verkehr / Tourismus
Robert Dedecius	Kt. Thurgau, Abteilung öffentlicher Verkehr / Tourismus
Rolf Geiger	Region AR-St.Gallen-Bodensee
Christian Hasler	Stadt St.Gallen, Tiefbauamt
Thomas Wiegand	Stadt Arbon, Raumplanung und Umwelt
Rolf Scheurer	Stadt Amriswil, Bauverwaltung
Nina Stieger	Stadt Romanshorn, Stadtentwicklung
Markus Fäh	Stadt Rorschach, Bau + Stadtentwicklung

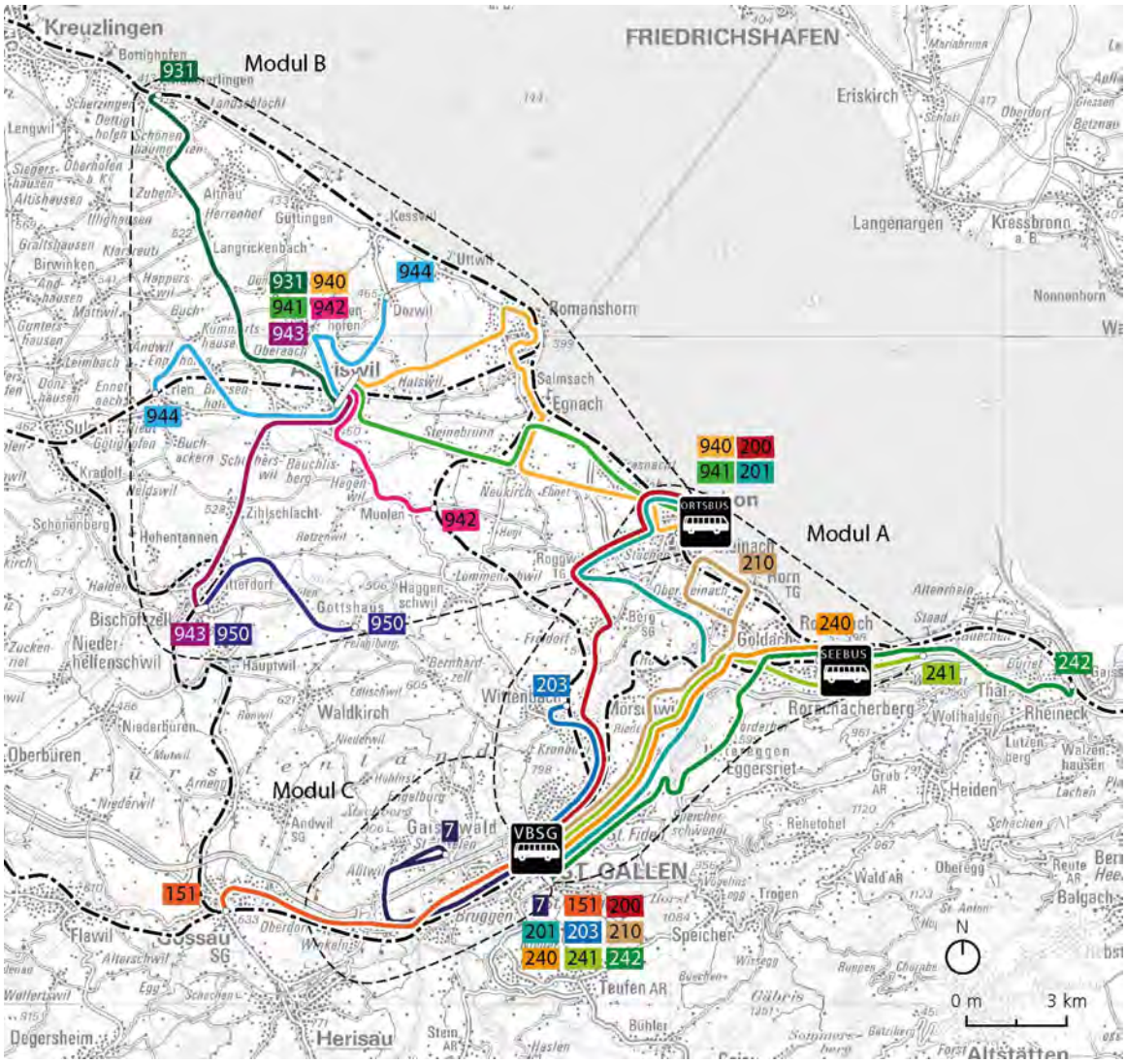


Abbildung 1: Untersuchungsperimeter mit den Bereichen der Module A, B und C

Das Gebiet ist in 4 Module eingeteilt:

Modul A: Die Korridore von St.Gallen in den Raum Arbon-Romanshorn (Korridor 1) und in den Raum Rorschach-Goldach-Rorschacherberg (Korridor 2).

Modul B: Der Raum Oberthurgau mit der Stadt Amriswil als Zentrum.

Modul C: Der Korridor von St.Gallen in Richtung Winkeln/Abtwil (Korridor 3)

Modul D: Der Bahnhofplatz St.Gallen mit den neuen Anforderungen an die Durchbindung von Buslinien.

2. Randbedingungen

2.1. Bahnfahrpläne in den verschiedenen Zeithorizonten

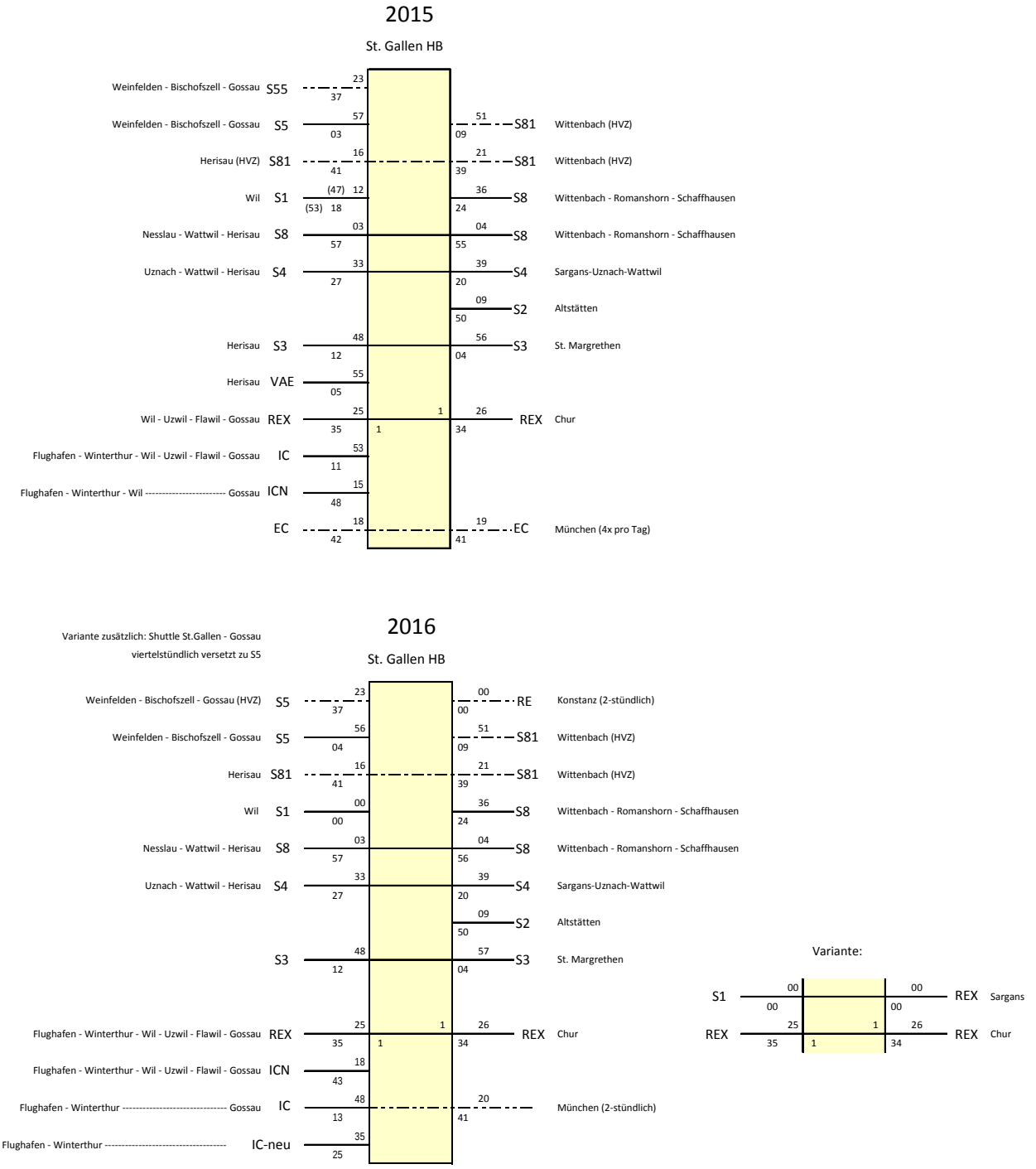


Abbildung 2: Fahrplanlagen der Züge am Bahnhof St.Gallen 2015 und 2016

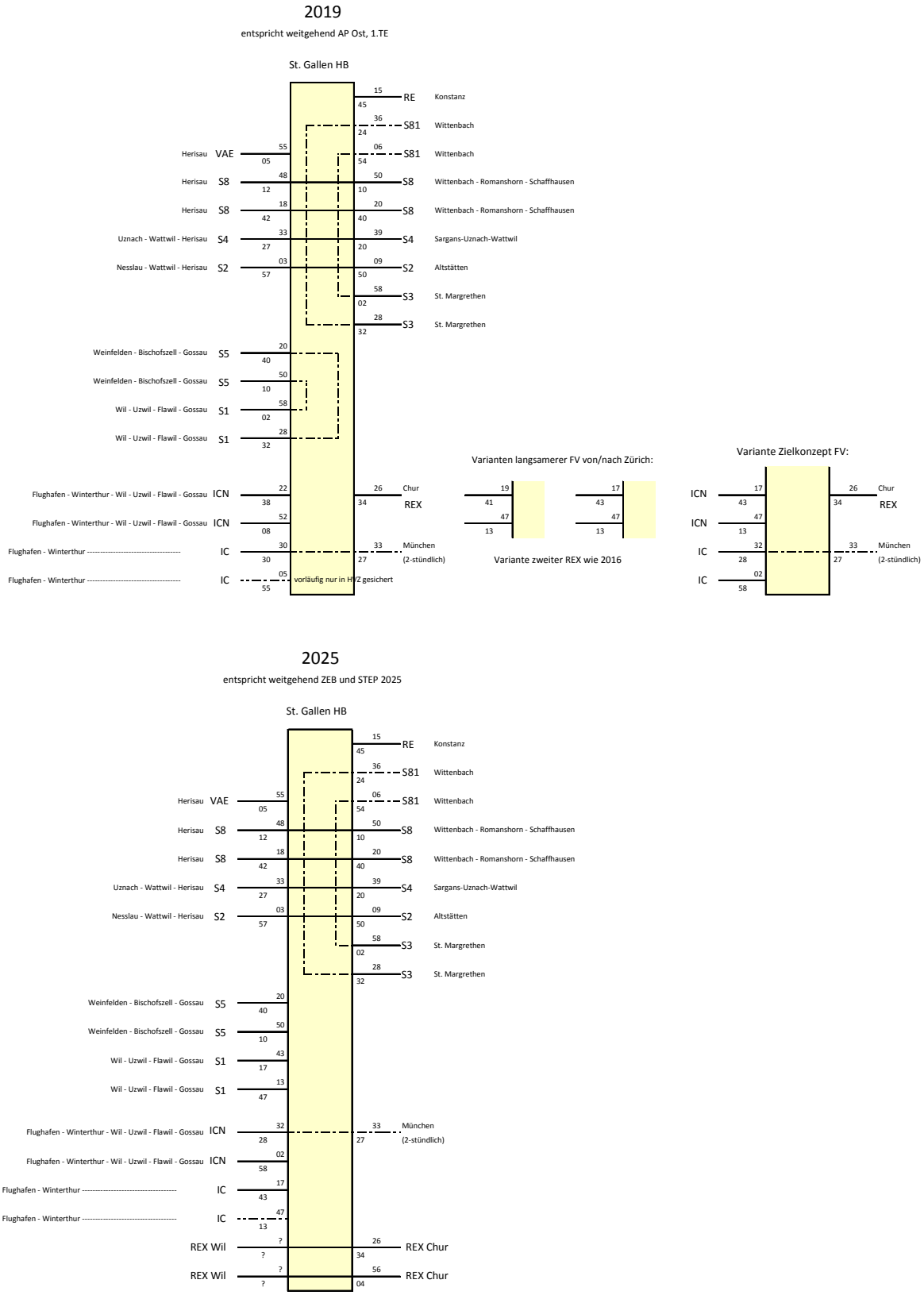


Abbildung 3: Voraussichtliche Fahrplanlagen der Züge am Bahnhof St.Gallen 2019 und 2025

2.2. Bisherige Studien und Grundlagen

Übergeordnete Arbeiten (nicht einem Modul zuzuordnen)

Nr.	Auftraggeber	Titel	Verfasser	Modul	Typ	Datum
1	Aggloprogramm	1. Gen. Siedlung und Verkehr, Schlussbericht	Strittmatter	ü	SB	30.09.07
2	Aggloprogramm	1. Gen. Siedlung und Verkehr, Kurzbericht z.Hd. Bund	Strittmatter	ü	KB	05.12.07
3	Aggloprogramm	Synthesebericht Angebot öV, Schlussbericht	asa	ü	SB	27.09.11
4	Aggloprogramm	2. Gen. Schlussbericht	Strittmatter	ü	SB	Juni 12
5	Aggloprogramm	2. Gen. Prüfbericht des Bundes		ü	B	26.02.14
6	Kt. TG	Konzept Öffentlicher Regionalverkehr Kanton Thurgau	Infras	ü	B	04.05.10
7	Kt. TG	Der Öffentliche Verkehr in Zahlen, Ausgabe 2014	Kanton	ü	B	April 14
8	Kt. SG, AoeV	Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen	Kanton	ü	B(E)	Nov.12
9	Kt. SG, AoeV	Angebotsstandards öffentlicher Regional- und Ortsverkehr im Kanton St. Gallen	asa	ü	B	10.01.13
10	Kt. SG	5. öV-Programm (Kantonsratsbeschluss über das Programm zur Förderung des öffentlichen Verkehrs in den Jahren 2014 bis 2018)	Kanton	ü	Bo	17.04.13
11	Stadt SG TBA	öV-Konzept Agglomerationszentrum St. Gallen	asa	ü	SB	29.02.12
12	Stadt SG TBA	öV-Konzept Agglomerationszentrum Haltepolitik Agglomerationslinien	asa	ü	B	10.09.12

Modul A

Nr.	Auftraggeber	Titel	Verfasser	Modul	Typ	Datum
21	Mörschwil, SG	Aktennotiz Richtplan öV, 11	Err	A	AN	11.06.12
22	Kt. SG, AoeV	ÖV-Erschliessung Wittenbach Linienführung Bus und Anforderungsprofil Bahnhofplatz	asa	A	B	04.02.11
23	Kt. TG und SG	Buskonzeptstudie Arbon – St. Gallen, Anhang Nachfragedaten, Netzgrafiken, Annahmen für Kostenschätzung, nicht weiter verfolgte Varianten	Widmer	A	A(E)	08.08.11
24	Kt. TG und SG	Buskonzeptstudie Arbon – St. Gallen, Vernehmlassungsbericht	Widmer	A	B	20.09.11
25	Kt. TG und SG	Buskonzeptstudie Arbon – St. Gallen, diverse Anhänge: Linienführungen und Netzgrafiken der Varianten (ab Dez. 14/15)	Widmer	A	A	05.11.12 09.01.13
26	Kt. TG und SG	Buskonzeptstudie Arbon – St. Gallen, Phase 4, Ausarbeitung Bestvariante, Kurzbericht	Widmer	A	KB	29.01.13
27	Stadt Arbon	Angebotskonzept öffentlicher Verkehr, Ortsbus und Bushof	Stadt	A	Bo	02.04.12
28	Kt. SG, AoeV	Buskonzept Region Rorschach 2014 (plus: Ergänzungen vom 15.04.13)	mrs	A	SB	11.09.12
29	Stadt Rorschach	Entwicklungskonzept Stadtbahnhof Rorschach	mrs, Clerici & Müller, Atelier Wehrlin	A	B	12.06.13

Modul C

Nr.	Auftraggeber	Titel	Verfasser	Modul	Typ	Datum
41	Kt. SG, AoeV	ÖV-Erschliessung Abtwil	asa	C	B	05.07.11
42	Kt. SG, AoeV	ÖV-Erschliessung Abtwil, Auswertung der Vernehmlassung	AoeV	C	AN	23.11.11

Modul D

Nr.	Auftraggeber	Titel	Verfasser	Modul	Typ	Datum
51	SBB, Stadt SG	Planunterlagen Bahnhofplatz + Erläuterungen	Diverse	D	P	31.08.11

Weitere Unterlagen

Nr.	Auftraggeber	Titel	Verfasser	Modul	Typ	Datum
61	Kantone SG, AR, Region	Angebotskonzept öV Appenzeller Hinterland / St.Gallen-West Modul Waldkirch / Bernhardzell	asa	_	B	27.11.13
62	Kantone SG, AR, Region	Modul Waldkirch / Bernhardzell – Kosten für die Gemeinden	asa	_	AP	27.01.14

Abkürzungen:

SB:	Schlussbericht	AN:	Aktennotiz	Bo:	Botschaft	P:	Pläne
B:	Bericht	A:	Anhang	G:	Grafik		
KB:	Kurzbericht	(E):	Entwurf	AP:	Arbeitspapier		

3. Analyse

Die Analyse bezieht sich vorwiegend auf die Auslastung und die Angebotsqualität auf den bestehenden Buslinien.

Eine der zentralen Fragestellungen im Raum St.Gallen bezieht sich auf die Angebotsdichte in den einzelnen Korridoren bzw. auf die Frage, welche Routen in den einzelnen Korridoren von welchen Linien befahren werden und wie die zeitliche Staffelung der Linien erfolgen soll. Aus diesem Grund erfolgt die Analyse korridorweise:

- Modul A:
  - Korridor 1: St.Gallen – Wittenbach – Roggwil – Arbon
  - Korridor 2: St.Gallen – Mörschwil/Untereggen – Goldach/Rorschach/Roschacherberg – Rheineck
- Modul C:
  - Korridor 3: St.Gallen – Fürstenlandbrücke – Winkeln/Abtwil

Im Bereich des Moduls B (Oberthurgau) sind die einzelnen Linien und ihre Anschlussqualitäten an die übergeordneten Verkehrsmittel im Vordergrund. Dementsprechend konzentriert sich die Analyse auf einzelne Linien und nicht auf Korridore.

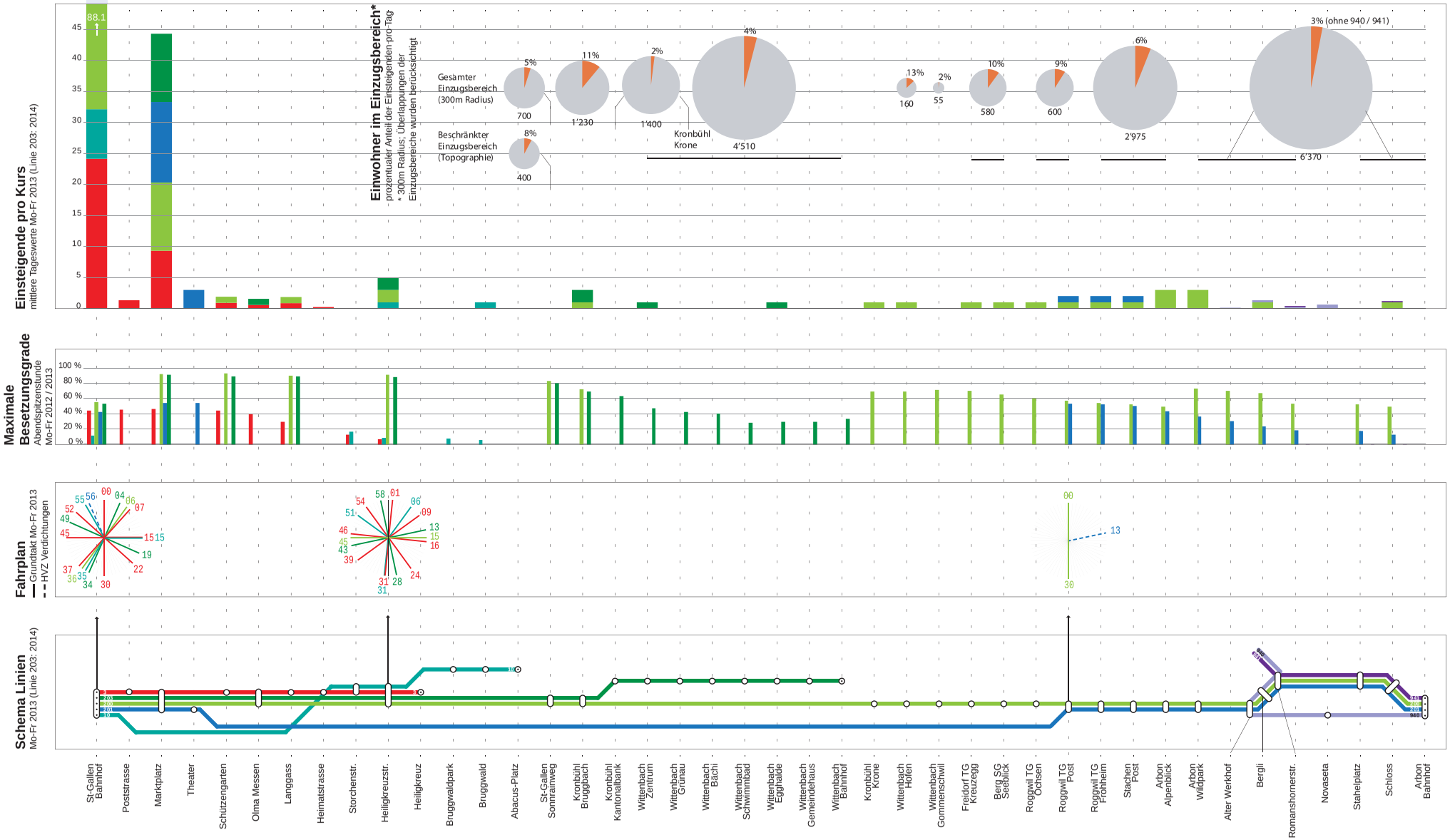
3.1. Modul A

Korridor 1: St.Gallen – Wittenbach – Roggwil – Arbon (siehe Abb. nächste Seiten)

- Der Korridor weist eine gute Potenzialausschöpfung auf, insbesondere im Bereich Wittenbach Alte Post, Bruggbach, Sonnrainweg.
- Im Raum Stachen ist das Potenzial noch nicht ausgeschöpft. Die wenigen Schnellkurse werden gut angenommen (ca. 30 Personen ohne Bahnhof Arbon).
- In Wittenbach wird die Zubringerfunktion der Buslinie zum Bahnhof kaum angenommen (Basis Zählungen 2014).
- Die Kurse der Linien 200 und 203 weisen eine sehr hohe Auslastung auf.
- Der Linie 10 fehlt die Bedienung der dichten Wohnsiedlung nördlich des Abacusplatzes und die saubere Anbindung an die Linie 3 an der Heiligkreuzstr. (Linie 10: 20'-Takt, Linie 3: 7.5'-Takt)
- Die zeitliche Staffelung der Linien ist stadtauswärts gut, die Schnellkurse der Linien 200 und 203 verkehren kurz vor den Kursen der Linie 3. Stadteinwärts besteht die Gefahr des Auflaufens der Kurse der Linie 200 auf diejenigen der Linie 3.
- Die fahrplanmässigen Fahrzeitdifferenzen zwischen den beschleunigten Kursen der Linien 200 und 203 betragen gegenüber der Linie 3 von der Haltestelle Heiligkreuzstrasse bis zum Bahnhof nur 1 Minute.

	Taktfolge [min]	Heiligkreuzstr. ab zur min	SG Bhf an zur min	Fahrzeit [min]	Bediente Haltestellen zwischen Heiligkreuzstrasse und Bahnhof
Linie 3	7.5	15	27	12	alle
Linie 200	30	17	28	11	Olma Messen, Marktplatz Bohl
Linie 203	15	14	25	11	Olma Messen, Marktplatz Bohl

Tabelle 1: Fahrzeiten im Korridor 1



Fahrtrichtung Ost →

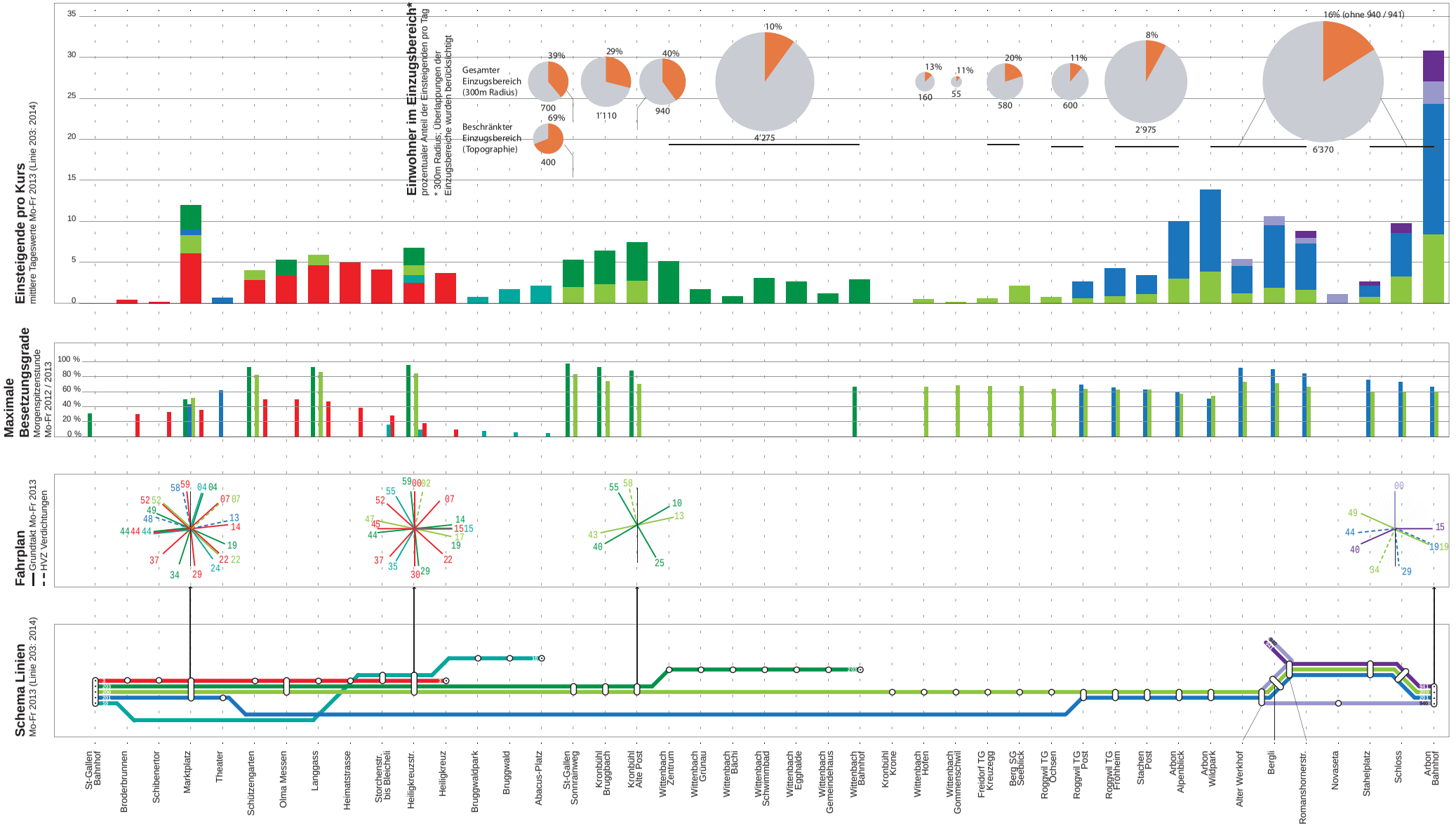
Linie 3 | Linie 10 | Linie 200 | Linie 201 | Linie 203 | Linie 940 | Linie 941

Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 1 - Fahrtrichtung Ost

St.Gallen Bahnhof - Wittenbach - Arbon

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse



Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 1 - Fahrtrichtung West

St.Gallen Bahnhof - Wittenbach - Arbon

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse

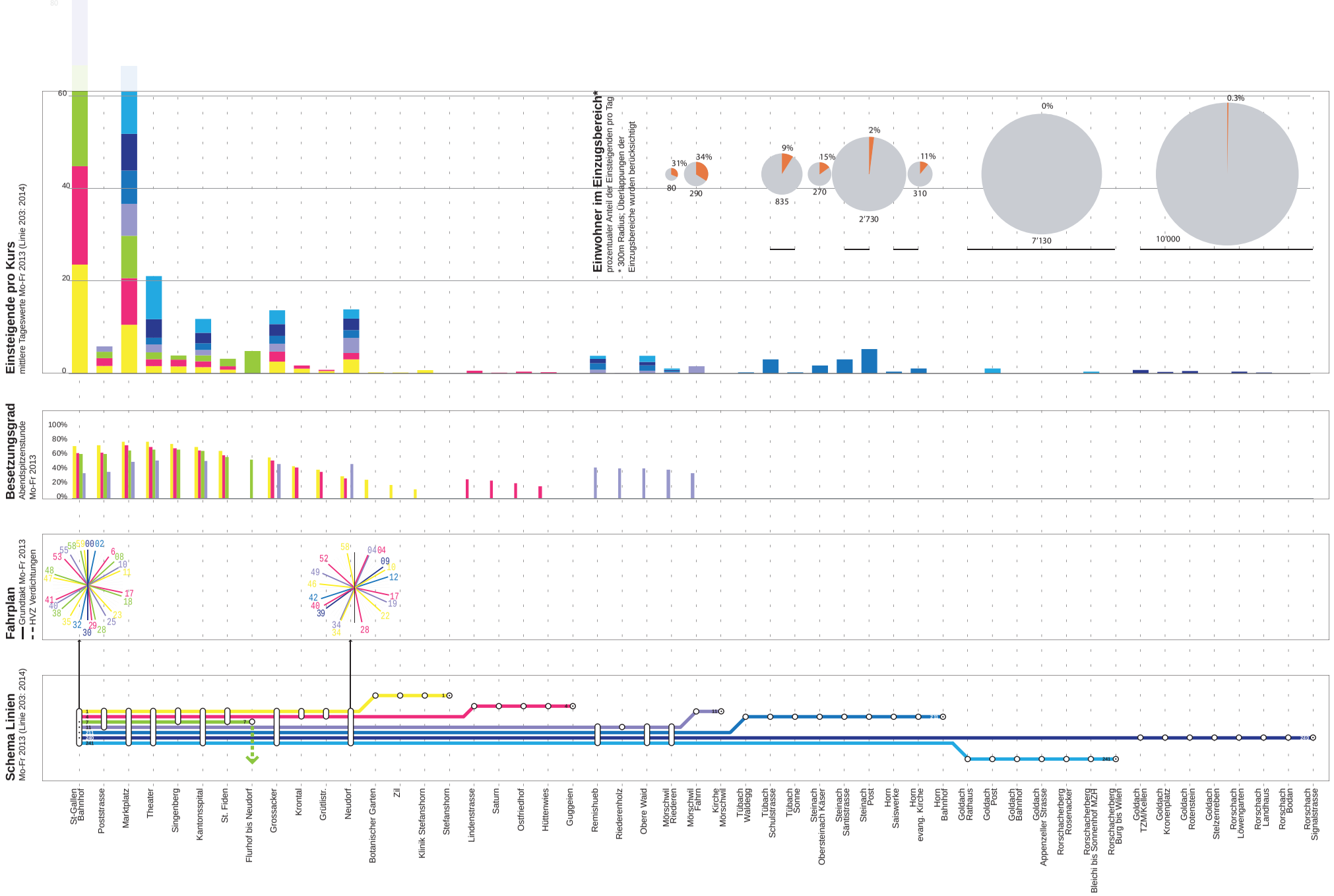
Korridor 2: St.Gallen – Goldach/Rorschach/Rorschacherberg und St.Gallen – Mörschwil/Tübach/Horn
(siehe Abbildungen nächste Seiten)

- Die ausserordentlich hohe Potenzialausschöpfung in Mörschwil erstaunt zunächst. Der Wert von 57% wurde überprüft und ist korrekt. Es ist aber zu berücksichtigen, dass von den etwa 1'100 Einwohnerinnen und Einwohnern innerhalb des 300m-Einzugsbereiches rund 970 (90%) innerhalb eines 100m-Bandes entlang der Linie wohnen, und dass auch ausserhalb des 300m-Radius nochmals etwa 600 Personen innerhalb des 500m-Radius wohnen. Offensichtlich werden diese längeren Zugangswege in Mörschwil akzeptiert.
- Die geringe Potenzialausschöpfung von Horn ist auf anderweitige Orientierungen als nur diejenige in Richtung St.Gallen zurückzuführen.
- Die HVZ-Kurse der Linien 240 und 241 in Rorschach und Rorschacherberg werden gut angenommen.
- Betrieblich kann die zeitliche Staffelung der Linien zu Problemen führen. Die unterschiedlichen Taktzeiten verschiedener Linien (12'-Takt der Linien 1 und 4, 15'-Takt der Linie 11) führen dazu, dass zu bestimmten Zeiten die beschleunigten Kurse der Linie 11 auf die VBSG-Kurse der Linien 1 oder 4 auflaufen.
- Die fahrplanmässigen Fahrzeitdifferenzen der beschleunigten Kurse der Linien 11, 211 und 242 variieren gegenüber denjenigen der Linien 1 und 4 von der Haltestelle Neudorf bis zum Bahnhof zwischen 0 und 3 Minuten.

	Taktfolge [min]	Neudorf ab zur min	SG Bhf an zur min	Fahrzeit [min]	Bediente Haltestellen zwischen Neudorf und Bahnhof
Linie 1	12	10	23	13	alle
Linie 4	12	3	17	14	alle
Linie 11	15	8	21	13	Grossacker, Kantonsspital, Theater, Marktplatz Bohl
Linie 211	30	18	30	12	Grossacker, Kantonsspital, Theater, Marktplatz Bohl
Linie 242	30	25	36	11	Grossacker, Kantonsspital, Theater, Marktplatz Bohl

Tabelle 2: Fahrzeiten im Korridor 2

- Ein besonderes Problem in diesem Korridor stellen die Bahnübergänge bei den Bahnhöfen Goldach und Rorschach Stadt dar. Die häufigen und oft auch langen Barriereschliessungen erschweren bereits heute eine zuverlässige Fahrplangestaltung bei den diese Übergänge querenden Linien (Linie 242 und Seebuslinien). Infolge der Fahrplanverdichtungen bei den S-Bahnlinien werden die Schliesszeiten noch zunehmen (siehe Anhang 4).
  Besonders kritisch ist diese Situation bei den Bahnhöfen Goldach und Rorschach Stadt, wenn die von Süden zufahrenden Buslinien die Haltestellen nördlich der Bahn vor der Barriereschliessung nicht mehr erreichen. Die Fahrer können die Fahrgäste nicht vorzeitig aussteigen lassen, da die Gefahr besteht, dass diese die Gleise bei geschlossener Barriere queren. In der Folge verpassen die Fahrgäste den Anschlusszug.

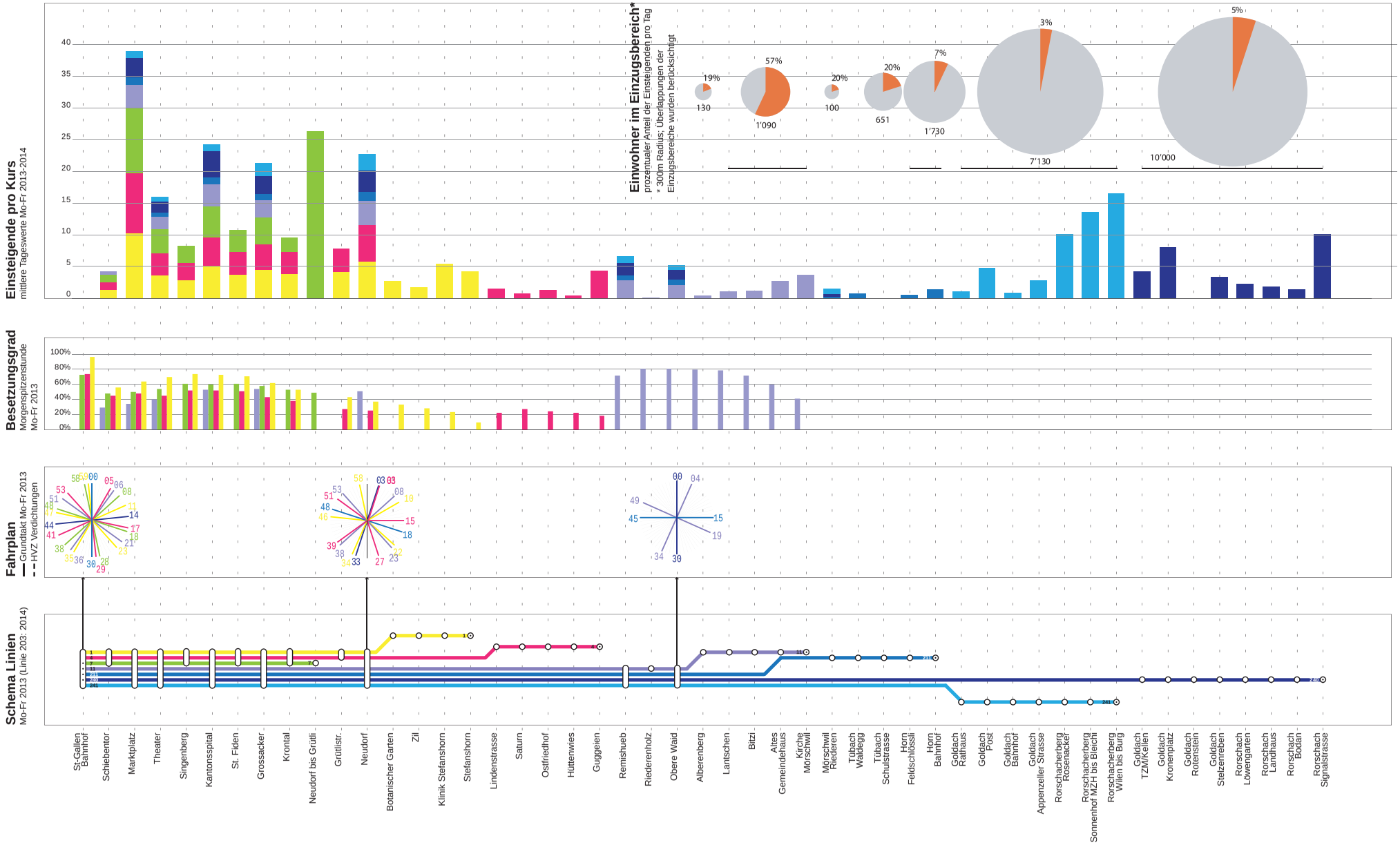


Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 2 - Fahrtrichtung Ost

St.Gallen Bahnhof - Horn, Rorschach

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse



Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 2 - Fahrtrichtung West

St.Gallen Bahnhof - Horn, Rorschach

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse

3.2. Modul C

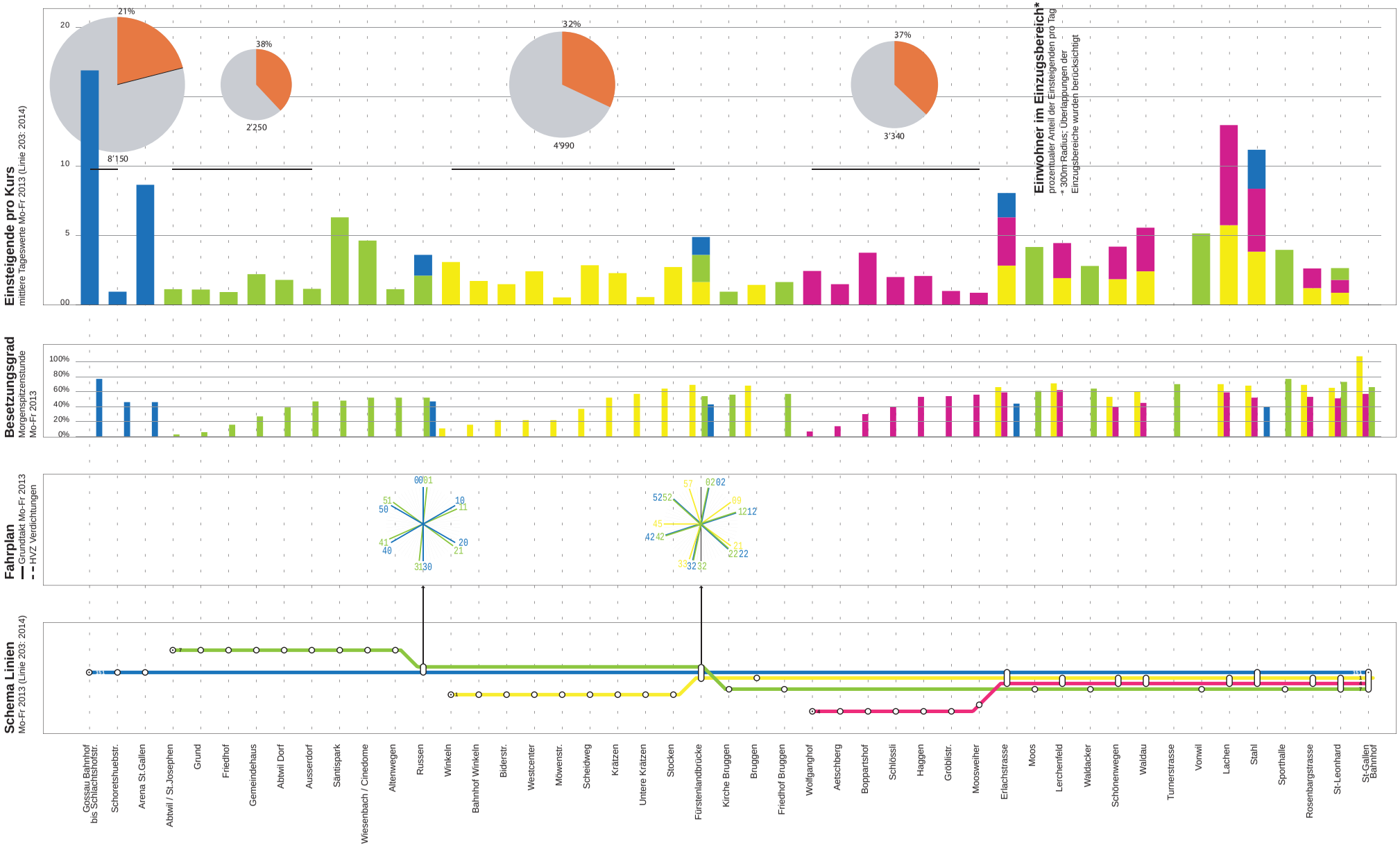
Korridor 3: St.Gallen – Winkeln / Abtwil (siehe Abbildungen auf den nächsten Seiten)

- Die Potenzialausschöpfungen in diesem Korridor sind ausserordentlich hoch. Dies kann mit der Attraktion der verschiedenen publikumsintensiven Einrichtungen zusammenhängen (Einsteigende an den verschiedenen Haltestellen mit Ziel Säntispark bzw. Arena). Umgekehrt sind aber Einsteigende am Säntispark oder in der Arena nicht in die Kennwerte der Potenzialauschöpfung eingeflossen.
- Die Fahrzeitdifferenzen zwischen den beschleunigten Kursen und denjenigen, die alle Haltestellen bedienen, sind in diesem Korridor grösser als in den Korridoren im Osten in Richtung Rhein und Bodensee. Die Zürcherstrasse scheint an sich die schnellere Route zu sein und zudem bedient die Linie 151 zwischen Bruggen/Erlachstrasse und Bahnhof einzig die Haltestelle Stahl.

	Taktfolge [min]	Bruggen/Erlachstr. bzw. Friedhof Bruggen ab zur min	SG Bhf an zur min	Fahrzeit [min]	Route	Bediente Haltestellen zwischen Bruggen/Erlachstrasse bzw. Friedhof Bruggen und Bahnhof
Linie 1	12	11	23	12	via Zürcherstrasse	alle
Linie 4	12	18	29	11	via Zürcherstrasse	alle
Linie 151	10	4	12	8	via Zürcherstrasse	Stahl
Linie 7	10	13	28	15	via Fürstenlandstr.	alle

Tabelle 3: Fahrzeiten im Korridor 3

- Ein Auflaufen der schnelleren auf die langsameren Kurse ist auf der Zürcherstrasse kein Problem, da haltende Kurse an allen Haltestellen überholt werden können.
- Die höchsten Auslastungen in der Morgenspitze liegen bei allen Linien zwischen 60 und 80% mit Ausnahme der Linie 1, die im letzten Querschnitt vor dem Bahnhof überlastet ist (Auslastung >100%).

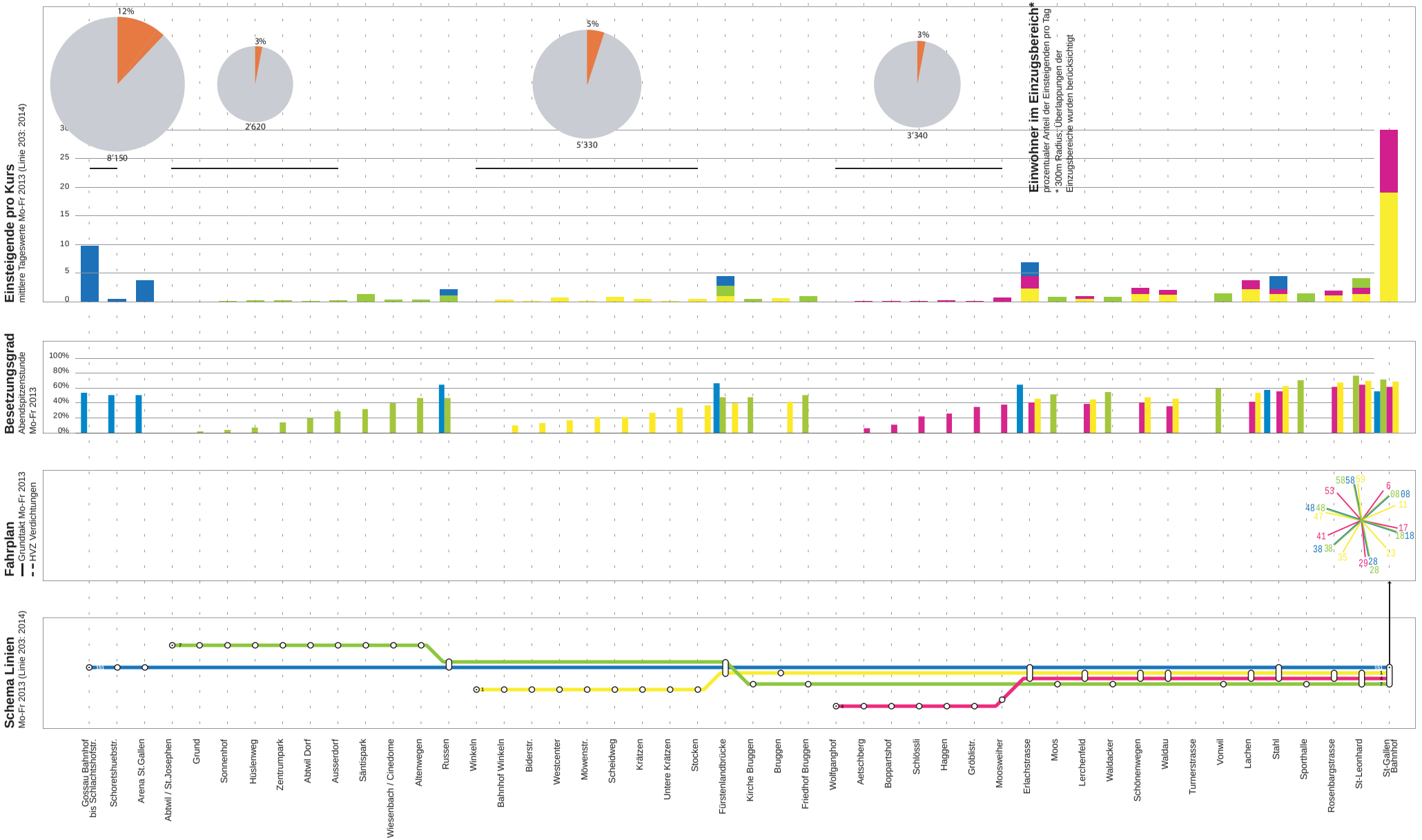


Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 3 - Fahrtrichtung Ost

Abtwil, St. Josephen - St.Gallen Bahnhof

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse



Fahrtrichtung West

Linie 1 Linie 4 Linie 7 Linie 151

Kanton St.Gallen, Kanton Thurgau
Busplanung St.Gallen Ost / Oberthurgau

Korridor 3 - Fahrtrichtung West

Abtwil, St-Josephen - St.Gallen Bahnhof

18.08.2014 / dgi, lud
J:\Projekte mue\634.105_St.Gallen_Ost_Oberthurgau\05_Div\Analyse

3.3. Modul B

Der Modul B umfasst das Gebiet im Oberthurgau mit den Schwerpunkten Amriswil, Romanshorn, Arbon und Bischofszell. Hier ist weniger die Organisation des Busangebotes verschiedener Linien innerhalb eines Korridors im Vordergrund als vielmehr die Qualitäten und die Performance der einzelnen Linien.

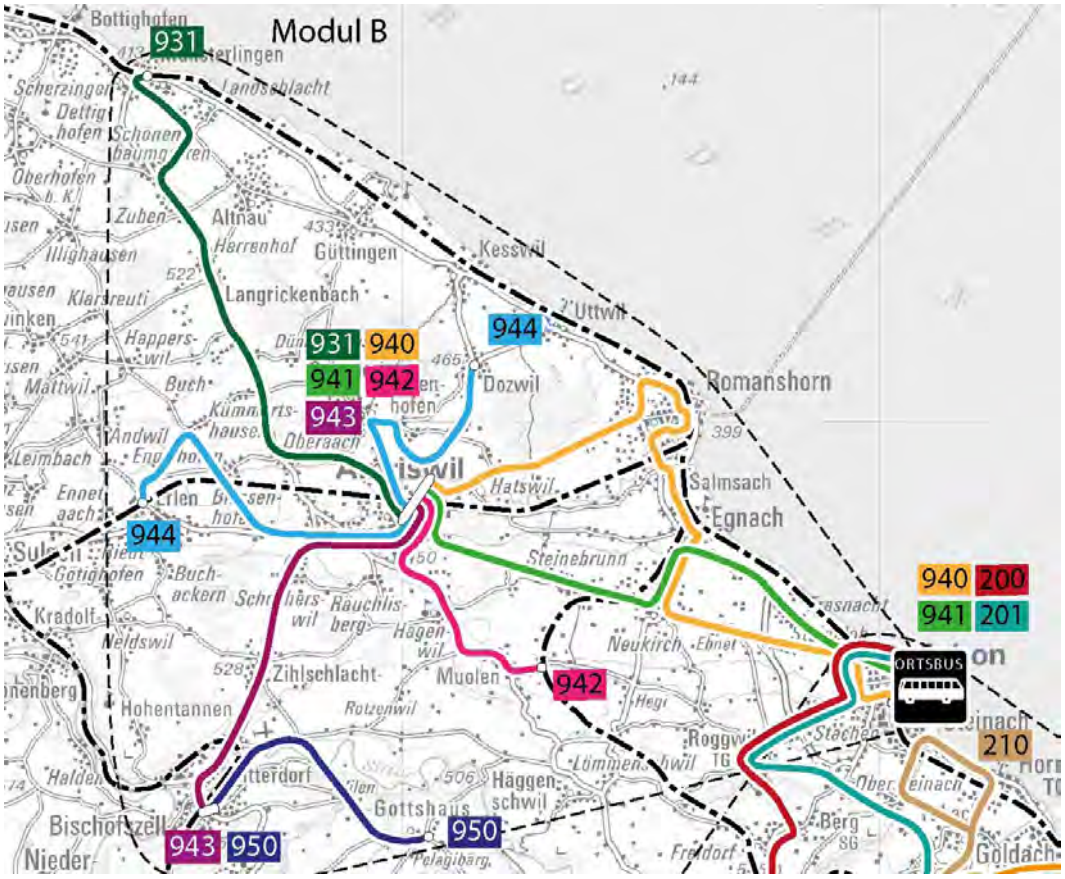


Abbildung 4: Linien im Modul B

Linie	Mo-Fr			Sa		So	
	Takt		Verdichtung	Takt		Takt	
931	60	06:00-08:00		60	06:00-08:00	120	07:00-17:00
	60	11:00-19:00		60	11:00-19:00		
940	60	05:00-19:00		60	05:00-19:00	120	08:00-18:00
941	60	06:00-19:00	2VM; 6NM in beide Richtungen	60	06:00-19:00	120	08:00:18:00
942	30	06:00-20:00		60	07:00-20:00	60	07:00-20:00
943	60	06:00-19:00	2VM; 5NM; 00:00 Fr-Sa	60	06:00-19:00	60	08:00-19:00
	60	20:00-23:00 (Kleinbus)		60	20:00-23:00 (Kleinbus)	60	20:00-23:00 (Kleinbus)
944	60	06:00-08:00	01:00 Fr-Sa	60	06:00-08:00	120	08:00-23:00
	60	11:00-13:00		60	11:00-13:00		
	60	17:00-23:00		60	17:00-23:00		
950	8 Kurse pro Tag	06:00-18:00		8 Kurse pro Tag	06:00-18:00	6 Kurse pro Tag	08:00-18:00

Tabelle 4: Angebotsdichte und Betriebszeiten auf den Linien im Modul B

Die detaillierten Darstellungen der Ein- und Aussteigenden auf den verschiedenen Linien finden sich im Anhang 3.

Zu den einzelnen Linien kann Folgendes festgehalten werden:

Linie 940: Amriswil – Romanshorn – Arbon

- Mo-Sa Stundentakt, So Zweistundentakt
- Keine Anschlüsse in Amriswil an den Fernverkehr von/nach Winterthur-Zürich, Anschlüsse mit längeren Übergangszeiten in Romanshorn
- Wichtige regionale Linie mit respektabler Nachfrage
- Wichtige Ortsbusfunktion in Romanshorn
- In Arbon Innerortserschliessungsfunktion für die regionale Nachfrage (keine Ortsbusfunktion)
- In Amriswil keine Innerortserschliessungsfunktion
- Nachfrage bricht an Sonntagen völlig ein vor allem auf dem Ast Romanshorn-Arbon

Linie 941: Amriswil – Arbon

- Mo-Fr Stundentakt mit Verdichtungen; Sa Stundentakt, So Zweistundentakt
- Gute Anschlüsse in Amriswil an Fernverkehr aber unsymmetrisch, in Arbon an Seelinie v/n Romanshorn
- Nachfrage geringer als auf Linie 940 (kürzere Linie)
- In Arbon und Amriswil Innerortserschliessungsfunktion für die regionale Nachfrage
- In Amriswil auch Ortsbusfunktion
  (Bahnhof – Kirchstrasse/Marktplatz)
- Nachfrage bricht an Sonntagen völlig ein

Linie 942: Amriswil – Muolen

- Bedienung Mo-Fr 2x pro Stunde,
  lastrichtungsabhängig mit Priorität des Anschlusses in Muolen v/n St. Gallen.
  Sa, So Stundentakt
- Die Linie dient als Zu-/Wegbringer vom Bahnhof Muolen in und aus Richtung St.Gallen, und zwar über die gesamte Streckenlänge bis nach Amriswil.
- Sie hat kaum eine Bedeutung als Zubringer ins Regionalzentrum Amriswil.
- Die Potenzialausschöpfung ist erstaunlich gering (7%).
- An Sonntagen tendiert die Nachfrage gegen null.

Linie 943: Amriswil – Bischofszell

- Mo-Fr Stundentakt mit Verdichtungen (2 VM, 5, NM)
  Sa, So Stundentakt
- Anschlüsse in Amriswil v/n Weinfelden-Zürich
- Keine brauchbaren Anschlüsse in Bischofszell
- Die Linie dient primär als Zu-/Wegbringer ins Regionalzentrum Amriswil.
- Trotz der fehlenden Anschlüsse gibt es beträchtliche Ein-/Aussteigerzahlen in Bischofszell Stadt.

- Die Potenzialausschöpfung ist mässig (15% in Zihlschlacht trotz zweimaliger Bedienung pro Stunde in den HVZ).
- An Wochenenden Nachfrageeinbruch.

Linie 944: Erlen – Amriswil – Dozwil

- Mo-Sa Stundentakt mit Lücken (2 Vormittags, 1 Nachmittags).
  So Zweistundentakt. Auf dem Ast v/n Erlen an So kein Angebot. Abendbedienung Mo-So.
- Anschlüsse des Astes Sommeri-Dozwil in Amriswil v/n Weinfelden-Zürich
- Nachfrage auf dem Ast v/n Erlen äusserst klein. Dozwiler-Ast besser.
- Die Potenzialausschöpfung in Sommeri ist relativ gut. In Auenhofen-Dozwil schlecht, auf dem Ast v/n Erlen miserabel.
- An Sonntagen Nachfrageeinbruch.

Linie 931: Amriswil – Münsterlingen

- Mo-Sa Stundentakt mit Lücken (2 Vormittags).
  So Zweistundentakt.
- Anschlüsse in Amriswil v/n Weinfelden (-Zürich), in Münsterlingen v/n Kreuzlingen.
- Funktion als Zu-/Wegbringer Kantonsspital.
- Nachfrage gering. Konzentriert sich auf Amriswil, Oberaach, Langrickenbach und Münsterlingen
- Potenzialausschöpfung bescheiden.
- An Sonntagen Nachfrageeinbruch.

Linie 950: Bischofszell – Pelagiberg

- Mo-Fr 8 Kurspaare pro Tag
  Sa/So Zweistundentakt.
- Anschlüsse in Bischofszell v/n St.Gallen.
- Nachfrage sehr gering aber kontinuierlich entlang der ganzen Strecke.
- Potenzialausschöpfung sehr bescheiden.
- Nachfrageeinbruch an Sonntagen nicht so gross wie bei andern Linien (Kurhaus, Ausflugsziel)

3.4. Modul D

Der Modul D repräsentiert mit dem Bahnhofplatz in St.Gallen die Nahtstelle zwischen den Korridoren 1, 2 und 3. Der Platz wird derzeit umgebaut mit den folgenden Charakteristiken (siehe auch Abbildung 5):

- Die verschiedenen Haltekanten bieten mit wenigen Ausnahmen Platz für 2 Busse, wobei unterschiedliche Gefässgrössen zu berücksichtigen sind.
- Sämtliche Haltekanten werden entsprechend den Vorgaben der neuen Verordnung des Bundes zum Behindertengleichstellungsgesetz[1] ausgebildet. Sie werden eine Kantenhöhe von 22 cm auf-

[1] Verordnung über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV)

weisen, was zur Folge hat, dass die Busse weder mit dem vorderen noch mit dem hinteren Überhang die Kanten überschleppen können.

- Die Kanten sind als Doppelhaltestellen ausgebildet, d.h. das zuerst erscheinende Fahrzeug kann von einem nachfolgenden nicht überholt werden.
- Es ist somit davon auszugehen, dass im Normalfall keine längeren Aufenthaltszeiten der Busse mehr möglich sind, d.h. der Betrieb wird als Durchfluss-System ausgebildet sein. .
- Die Durchbindung von bisherigen radialen Linien zu Durchmesserlinien wird neue Bedeutung erlangen.

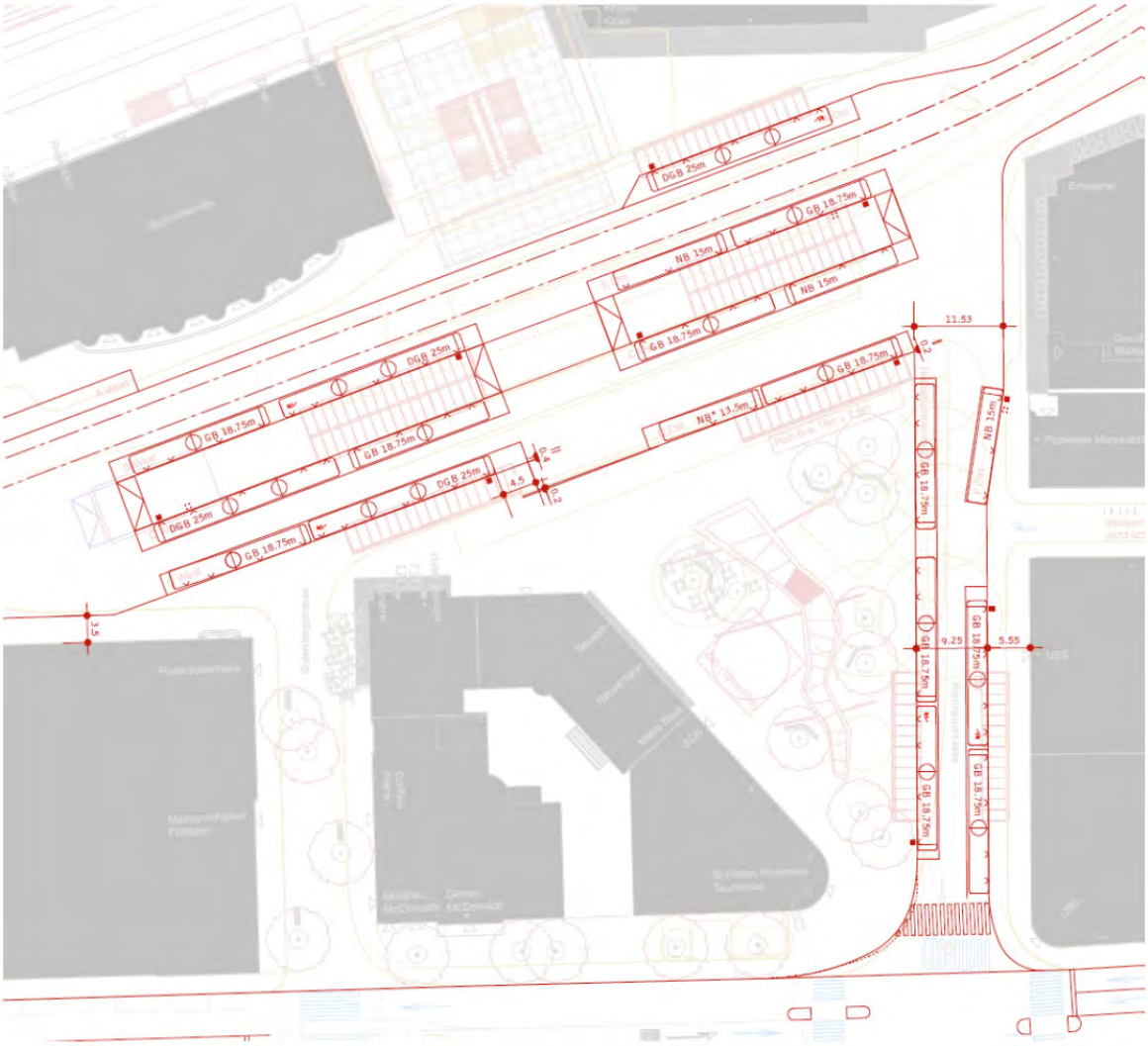


Abbildung 5: *Künftig massgebende Buspositionen auf dem Bahnhofplatz St.Gallen*
(Quelle: SBB, Stadt St. Gallen: Aufwertung und Neugestaltung Bahnhofplatz, Vorprojekt Verkehr, Planergemeinschaft Akari, 31.08.2011)

3.5. Schlussfolgerungen aus der Analyse

3.5.1. Modul A, Korridor 1: St. Gallen – Arbon

- Das bestehende Linienkonzept zwischen St.Gallen und Wittenbach hat sich insbesondere im Verkehr von/nach St.Gallen bewährt. Angenommen wird vor allem die in beiden Richtungen funktionierende Direktverbindung zwischen den starken Wohngebieten in Wittenbach und St.Gallen. Weniger gut angenommen wird die Anbindung an den Bahnhof in Wittenbach. Das bestehende System der aktuellen Linie 203 ist somit beizubehalten, wobei eine Rücksicht auf Anschlüsse am Bahnhof Wittenbach sekundär ist.
- Der Siedlungskorridor zwischen Wittenbach Kantonalbank und Heiligkreuz ist zwar schmal, generiert aber ein beträchtliches Aufkommen auf den diesen Abschnitt bedienenden Linien. Diesen Korridor weiter zu verstärken, scheint zweckmässig.
- Das Potenzial des Raums Stachen-Roggwil ist nicht ausgeschöpft. Die wenigen Kurse der Buslinie 201 werden zwar gut angenommen, seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2014 ist dieses Gebiet aber von den neu halbstündlich verkehrenden Schnellbussen nicht mehr bedient. Zudem sind infolge eines wegfallenden Kurses in der Morgenspitzenstunde Überlastungen zu verzeichnen. Eine Verdichtung und Beschleunigung des Angebotes im Verkehr von/nach St.Gallen könnte hier zusätzliche Nachfrage generieren.
- Mit der seit dem letzten Fahrplanwechsel realisierten Anbindung der Linie 200 an den Bahnhof Wittenbach werden die Verbindungen zwischen dem Raum Stachen/Roggwil und dem Bahnhof St.Gallen beschleunigt. Der Effekt auf die Nachfrage muss noch abgewartet werden. Ebenso derjenige der Einführung der halbstündlichen Schnellkurse zwischen Arbon und St.Gallen, die neu über die Landquartstrasse in Arbon und die Autobahn verkehren.
- Zwischen Heiligkreuz und St.Gallen Bahnhof verkehren aktuell 14 Kurse pro Stunde. Die regionalen Kurse sind sehr hoch belastet. Die Fahrzeitdifferenzen zwischen der alle Haltestellen bedienenden Linie 3 und den beschleunigten Kursen der Linien 200 und 203 sind sehr klein und die zeitliche Staffelung der Kurse ist wenig optimal.
  Zudem steht die Frage im Raum, ob mittelfristig die Trolleybuslinie 3 nach Wittenbach verlängert werden soll. Eine Neukonzipierung des gesamten Korridors muss deshalb ins Auge gefasst werden.

3.5.2. Modul A, Korridor 2: St. Gallen – Horn/Goldach/Rorschach/Rorschacherberg

- Wie die enorm hohe Potenzialausschöpfung von Mörschwil zeigt, weist die Gemeinde offensichtlich eine für die Busbedienung günstige Struktur auf (kurze Zu- und Weggangswege). Die Bedienungsqualität sollte wenn immer möglich erhalten bleiben.
- Etwas problematischer ist der peripher gelegene Bahnhof von Mörschwil, der für einen grossen Teil der Gemeinde nicht in fussläufiger Entfernung liegt. Eine Buslinie aus dem Raum Horn mit einer guten Umsteigeverbindung am Bahnhof Mörschwil vom und zum Bahnhof St.Gallen könnte wesentliche Impulse liefern.
- In Horn könnte die Potenzialausschöpfung mit einer besseren Anbindung an St.Gallen trotz anderweitiger Orientierung der Gemeinde sicher noch verbessert werden.
- Die Bahnübergangsprobleme in Goldach und Rorschach bedürfen dringend einer Lösung. Unterführungen sind geplant. Eine oberirdische Querung der Bahngleise durch die Busse, wie sie im

Entwicklungskonzept zum Stadtbahnhof Rorschach vorgesehen ist, kommt aufgrund der künftigen Schliesszeiten der Barrieren (Anhang 4) nicht mehr in Frage. Die Buslinienführung im Bereich des Bahnhofes und in der Folge auch das gesamte Verkehrssystem im Bahnhofumfeld müssen neu konzipiert werden.

3.5.3. Modul C, Korridor 3: St. Gallen – Winkeln/Abtwil

- Der Korridor ist mit 17 Kursen pro Stunde ab der Fürstenlandbrücke und mit 22 Kursen pro Stunde ab dem Raum Erlachstrasse ausserordentlich gut bedient. Unter anderem ist dies auf die hohe Attraktion der Einkaufs- und Freizeitschwerpunkte Säntispark und Arena zurückzuführen, die auch die hierfür nötige Nachfrage generieren.
- In diesem Korridor funktioniert das Schnellbuskonzept besser als in den Korridoren 1 und 2. Die Linie 151 weist einen eindeutigen Zeitvorteil zwischen der Fürstenlandbrücke und dem Bahnhof St.Gallen auf.
- Die Auslastung der einzelnen Linien in der Morgenspitze ist nicht so hoch wie in den andern Korridoren. Die Belastungsspitzen liegen nicht im eigentlichen Bereich des Korridors sondern bei der Linie 151 in Gossau sowie bei allen Linien im Nahbereich des Bahnhofs St. Gallen zwischen St.Leonhardstrasse und Bahnhof.

3.5.4. Modul B, Oberthurgau

- Aufgrund der zwei- oder mehrseitigen Orientierung fast aller Linien gestaltet sich eine befriedigende Anschlussherstellung schwierig. Für die künftigen Systeme sind klar Prioritäten zu setzen.
- Die Linien 931, 944, 950 weisen eine sehr bescheidene Nachfrage auf. Mit dem Zweistundentakt an Sonntagen bricht sie meist ganz zusammen. Hier ist zu überlegen, ob Verdichtungen an Sonntagen oder die vollständige Einstellung der Bedienung an Sonntagen zweckmässiger sind. Allerdings kann auch auf der Linie 943, wo an Sonntagen der Stundentakt angeboten wird, der Nachfrageeinbruch nicht verhindert werden.
- Verschiedene Linien weisen in Amriswil, in Romanhorn oder in Arbon Innerortserschliessungsfunktionen auf. Diese sind wenn immer möglich zu erhalten oder zu verbessern, wenn sie ohne wesentlichen Zusatzaufwand realisiert werden können.

3.5.5. Modul D, Bahnhofplatz St.Gallen

- Die Forderung nach Durchbindungen möglichst aller Linien am Bahnhofplatz schafft zwei Problemschwerpunkte:
  - Betrieblich: Welche Linienäste können zweckmässigerweise verknüpft werden? Erforderlich sind gleiche Bustypen bzw. Gefässgrössen, ähnliche Nachfragestruktur und gleiche Taktstruktur auf den beiden Ästen.
  - Verkehrlich: Welche Linienäste benötigen welche Anschlussqualitäten an den Fernverkehr? Gleiche Anschlussverhältnisse auf den beiden gegenüberliegenden Linienästen sind nur in Ausnahmefällen bzw. zufällig möglich.

4. Konzept

4.1. Grundlagen und Vorgehen

4.1.1. öV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen

Zentrale Grundlage für die Konzeptentwicklung bildet die im Bericht „ÖV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen“ (siehe Kapitel 2.2 Literatur Nr. 11) als Bestvariante bezeichnete Variante A des Liniensystems.

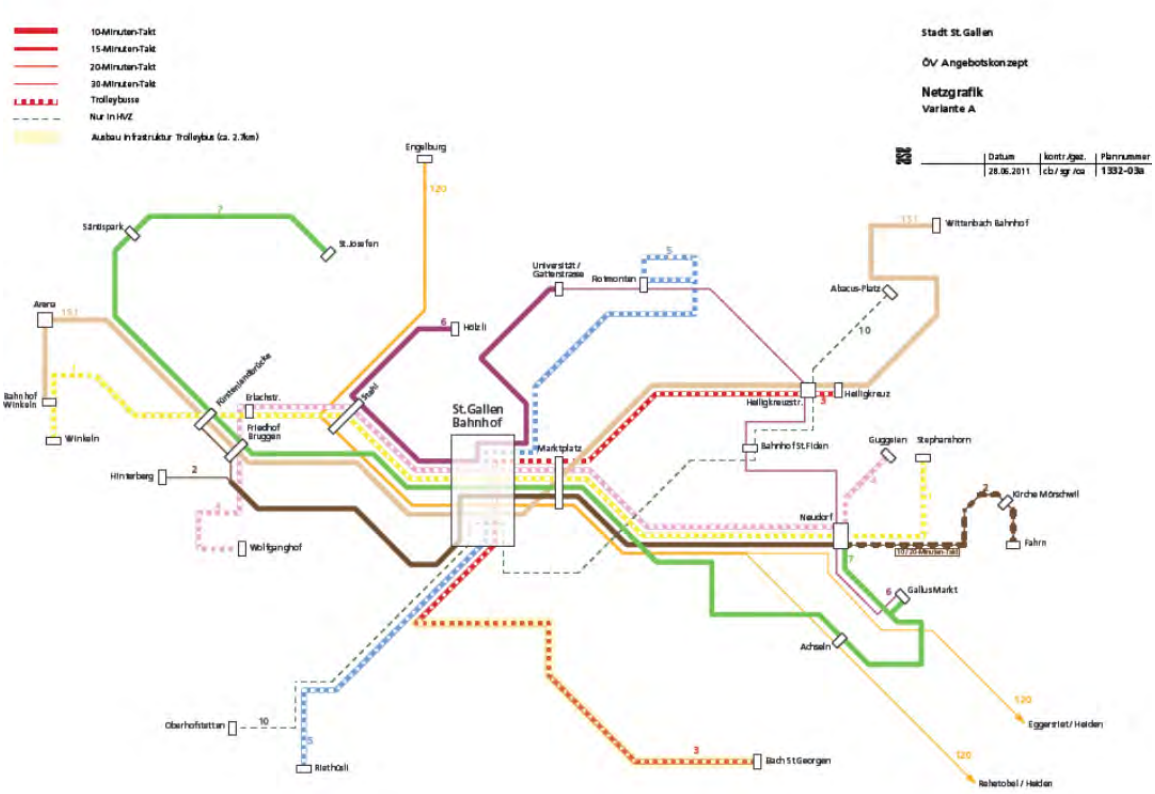


Abbildung 6: Variante A aus dem Bericht „ÖV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen“

Die in dieser Variante vorgeschlagenen Durchbindungen werden in einem ersten Schritt übernommen. Dies betrifft auf der regionalen Ebene die Relationen Winkeln-Wittenbach, Abtwil-Neudorf, Hinterberg/Stocken-Mörschwil, innerstädtisch ist mit der Verlängerung der Trolleybuslinie 3 die Verbindung St.Georgen-Heiligkreuz bereits vorgesehen. Ebenfalls zweckmässig scheint die Verbindung der Linie 6 mit der Linie 9, die einerseits die Integration der Linie 9 in die Haltestellen auf dem Bahnhofplatz erlaubt und gleichzeitig eine Strukturbereinigung bei den Linienführungen am Rosenberg ermöglicht.

4.1.2. Bisherige Überlegungen zum Bahnhofplatz St.Gallen

Eine weitere Grundlage bilden die Überlegungen, die sich bereits seit 2011 intensiv mit der baulichen und betrieblichen Organisation des Bahnhofplatzes auseinandersetzten. Hier ist allerdings anzumerken, dass sich sowohl Fahrpläne als auch Linienführungen in der Zwischenzeit verändert haben und sich im Konzept noch weiter verändern werden, wodurch die damaligen Überlegungen teilweise anzupassen sind.

Die wichtigste Grundlage ist die Festlegung der massgebenden Buspositionen (Abbildung 5), die auch heute noch Gültigkeit hat.

4.1.3. Grundsätze

Eine zentrale Grundlage für die Konzeptentwicklung bilden die Grundsätze zu Gestaltung des Angebots. Sie sind aus den Analyseüberlegungen abgeleitet und jeweils in den Abschnitten zu den einzelnen Modulen (Kapitel 4.2 bis 4.5) der Konzeptentwicklung vorangestellt.

4.1.4. Vorgehensweise

Die Planungsarbeit gestaltete sich komplex infolge der verschiedenen Anforderungen, der Schnittstellen zwischen den verschiedenen Modulen und der unterschiedlichen Zuständigkeiten sowohl in organisatorischer als auch in finanzieller Hinsicht.

Die Konzeptüberlegungen wurden modul- bzw. korridorweise angegangen. Es bestehen aber Überschneidungen zwischen den Modulen A und B und der Modul D erwies sich als Bindeglied zwischen den Modulen A und C. Diese gegenseitigen Abhängigkeiten zwangen zu einem zwischen den Modulen oszillierenden Vorgehen, in welchem einmal begonnene Denkansätze immer wieder überprüft und korrigiert werden mussten.

4.2. Modul A

4.2.1. Grundsätze Korridor 1: St.Gallen – Wittenbach/Arbon

Anforderungen

- Durchbindung der Linien 200 und 201 in Arbon gemäss heutigem Konzept.
- Klare Organisation des Betriebes der verschiedenen Linien zwischen Heiligkreuz und St.Gallen Bahnhof.
- Beschleunigung der Relation Stachen – St.Gallen Bahnhof mittels Anbindung in Wittenbach oder Roggwil an die S8.
- Anschlüsse in Arbon an die Seelinie von/nach Romanshorn

Randbedingungen

- Der neue Busbahnhof in Arbon südlich der Bahnlinie ist 2019 in Betrieb. Die Zufahrt von der Haltestelle Stahelplatz erfolgt über die NLK. Die Altstadt von Arbon ist somit nicht mehr bedient.
- Die Trolleybuslinie 3 Heiligkreuz-Bahnhof wird nach St.Georgen verlängert und ersetzt dort die bisherigen Linienäste der Linien 2 und 8. Deren West-Äste können somit am Bahnhof mit Radialästen anderer Linien durchgebunden werden.
- Eine Verlängerung der Trolleybuslinie 3 nach Wittenbach ist in Diskussion.

Abschnitt Heiligkreuz – St.Gallen Bahnhof

Das aktuelle System besteht aus den folgenden Komponenten
(siehe schematische Darstellung in Abbildung 7):

- Linie 3 bis Heiligkreuz im 7.5-min-Takt
- Linie 200 bis Arbon im 30-min-Takt
- Linie 203 bis Wittenbach im 15-min-Takt

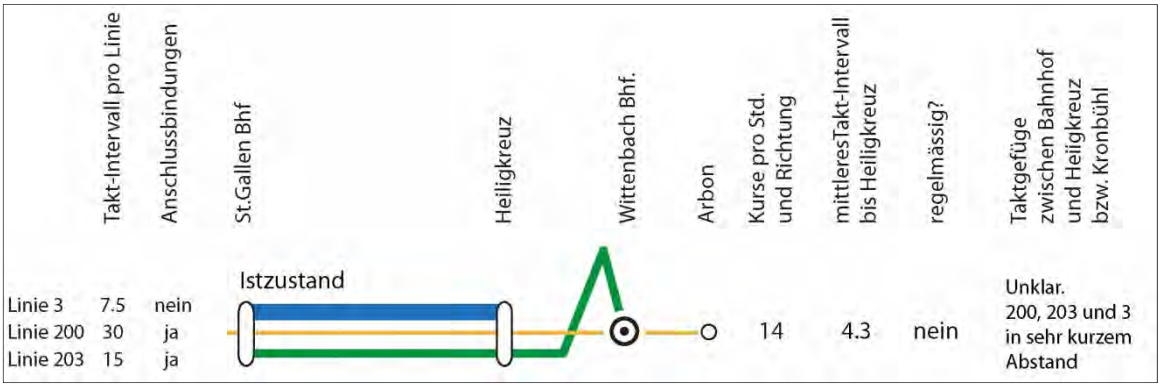


Abbildung 7: Schema des aktuellen Angebots zwischen St.Gallen Bhf. und Wittenbach Bhf.

Werden nun für diesen Korridor die möglichen Systemvarianten dargestellt, ergibt sich das Spektrum gemäss Abbildung „Systemvarianten“ auf den nächsten Seiten.

Die Gegenüberstellung dieser sechs Varianten zeigt einen klaren Vorteil für Variante 5 aus folgenden Gründen:

- Zwischen Heiligkreuz und St.Gallen Bahnhof ist ein sauberer 5-min-Takt möglich.

- Es werden gleich viele Kurse pro Stunde wie heute angeboten. Die heutigen hohen Kursauslastungen in diesem Korridor betreffen vorwiegend die Linien 200 und 203. Die Linie 203 würde vom 15-min- auf den 10-min-Takt verdichtet, die Kapazität demnach um 50% erhöht. Die Linie 200 hätte in Wittenbach Anschluss an die S8, würde also zwischen Wittenbach und St.Gallen entlastet. Somit sollte die Kapazität auch in Zukunft genügen.
- Die beiden 10-min-Takte bilden gute Voraussetzungen für eine Verknüpfung mit Linienästen im Westen bzw. im Süden des Hauptbahnhofes (z.B. Linie 151 oder Linien 2 und 8)
- Die beiden 10-min-Takt-Linien sind gegenseitig aufeinander abgestimmt. Die heutige Linie 203 würde nicht mehr beschleunigt geführt, damit ein sauberer 5-min-Takt zwischen Heiligkreuz und Bahnhof angeboten werden kann. Die Linie 200 kann unabhängig davon auf die Anschlüsse am Hauptbahnhof optimiert werden. Sie kann im 15- oder im 30-min-Takt geführt werden.
- Ob die Linie 200 beschleunigt geführt werden soll wie heute oder ob sie alle Haltestellen bedienen soll, ist abhängig von der konkreten Fahrplanlage. Wenn die Gefahr des Auflaufens auf eine der andern Linien besteht, wäre es sinnvoller, alle Haltestellen zu bedienen.
- Einer der beiden 10-min-Takte wird von der Trolleybuslinie 3 übernommen. Das Taktgefüge auf der Achse St.Gallen-Heiligkreuz-Wittenbach ist unabhängig davon, welcher der beiden 10-min-Takte nach Wittenbach verlängert wird. Die Frage, ob die Trolleybuslinie 3 bis Wittenbach verlängert werden soll, ist somit primär aus finanzieller bzw. wirtschaftlicher Sicht zu beantworten.

Taktsysteme im Korridor 1: St.Gallen - Wittenbach - Arbon

Systemvarianten

Beurteilung

Variante	Takt-Intervall pro Linie	Anschlussbindungen	St.Gallen Bhf	Heiligkreuz	Wittenbach Bhf.	Arbon	Kurse pro Std. und Richtung	mittleresTakt-Intervall bis Heiligkreuz	regelmässig?	Taktgefüge zwischen Bahnhof und Heiigkreuz bzw. Kronbühl	Anschlussherstellung	Integration der beschleunigten Kurse	verlängerung Trolleybuslinie	Gesamtbeurteilung
0	7.5 30 15	nein ja ja	Istzustand				14	4.3	nein	Unklar. 200, 203 und 3 in sehr kurzem Abstand	Grundsätzlich machbar. Aber in aktueller Lage schlechte Anschlüsse der Linien 200 und 203 an den FV	Grundsätzlich unabhängig. Aber in aktueller Lage Gefahr des Auflaufens der Linie 200 auf die Linie 3	kein Thema	Unzweckmässiger Zustand
1	15 30 30	ja ja ja					8	7.5	ja	Sauberes Taktgefüge bis Kronbühl möglich	Nur selektiv möglich	Alternierend. Gut begreifbar und kommunizierbar. Keine Gefahr des Auflaufens.	unwirtschaftlich	Insgesamt Angebotsverschlechterung mit Ausnahme der Linie 200. Wird nicht weiterverfolgt.
2	10 20 20	nein ja ja					12	5	ja	Sauberes Taktgefüge bis Kronbühl möglich	Nur selektiv möglich. Der 20-Minutenraster erschwert Anschlüsse auf 15'-Taktsystem	Alternierend. Gut begreifbar und kommunizierbar. Geringe Gefahr des Auflaufens.	kaum wirtschaftlich	Angebotsverschlechterung in Wittenbach. Wird nicht weiterverfolgt.
3	15 15 15	ja ja ja					12	5	ja	Var1: Sauber bis Heiligkreuz. Hinketakt bis Kronbühl. Var 2: umgekehrt Gilt nur, wenn keine beschleunigten Kurse.	Nur selektiv möglich	Beschleunigte Kurse höchstens auf der Linie v/n Arbon. Besser wird ganz auf beschleunigte Kurse verzichtet.	kaum wirtschaftlich	Kostengünstiges System in der NVZ. Attraktiv auf allen Teilstrecken. Ausdünnung der Trolleybuslinie 3 erfordert Verdichtungen in der HVZ (ungenügende Kapazität).
4	7.5 15 15	nein ja ja					16	3.75	ja	Sauberes Taktgefüge bis Kronbühl möglich	Linie 3 braucht keine Anschlussoptimierung. Bei den andern Linien ist Prioritätensetzung erforderlich.	Alternierend. Gut begreifbar und kommunizierbar. Gefahr des Auflaufens.	kaum wirtschaftlich	Interessante Lösung, die stark an den Istzustand anlehnt, ihn aber verbessert.
5	10 30 (15) 10	nein ja nein					14 (16)	4.3	nein	5'-Takt zwischen Linie 3 und 203. Linie 200 überlagert.	Optimiert für Linie 200.	Nur Linie 200 als beschleunigter Kurs. Bei Fahrplangestaltung Gefahr des Auflaufens berücksichtigen.	evtl. zweckmässig. Kurse verkehren alternierend bis Heiligkreuz bzw. Wittenbach.	Linie 200 ist weitgehend unabhängig von den andern Linien. Es ist sowohl ein 30'- als auch ein 15'-Takt vorstellbar. Lösung wird weiterverfolgt.
6	15 7.5	ja nein					12	5	nein	Linie 200 wird so überlagert, dass sie ab Bhf SG bzw. ab Heiligkreuz kurz vor der Linie 3 verkehrt.	Optimiert für Linie 200.	Linie 200 als beschleunigter Kurs. Bei Fahrplangestaltung Gefahr des Auflaufens berücksichtigen.	sinnvoll bzw. zwingend	Teure Lösung mit zwei voneinander unabhängigen Linien. Evtl. zu geringe Kapazität. DGB-Einsatz oder HVZ-Verdichtungen notwendig.

3.11.2014, mrspartner

4.2.2. Grundsätze Korridor 2: St. Gallen – Horn/Goldach/Rorschach/Rorschacherberg

Anforderungen

Die Anforderungen in diesem Korridor sind nicht so rigide wie im Korridor 1. Es handelt sich eher um Anregungen:

- Neben der heutigen Lösung mit dem Rundkurs Tübach-Obersteinach-Steinach-Horn-Tübach (Grundvariante) ist nach einer alternativen (besseren) Lösung zu suchen, in welcher sowohl Horn wie auch Steinach direkt und in beiden Richtungen in derselben Qualität mit St.Gallen verbunden sind.
- Im Hinblick auf eine schnelle Verbindung aus den östlich von Mörschwil liegenden Gemeinden Rorschach-Staad-Rheineck-St.Margrethen in den Raum St.Gallen Ost (Neudorf-St.Fiden) könnte in Mörschwil ein Anschluss an eine Buslinie, die nach Neudorf / St.Fiden verkehrt, interessant sein.
- Die heutige Angebotsqualität in Mörschwil mit 4 Kurspaaren pro Stunde ist aufrechtzuerhalten.
- Zwischen Neudorf und St.Gallen Bahnhof besteht mit den Linien 1 und 4 ein dichtes innerstädtisches Angebot. Die regionalen Linien sind auf diesem Abschnitt beschleunigt zu führen.

Randbedingungen

- Es ist zur Zeit noch nicht klar, ob die künftig halbstündlich verkehrende S3 in Mörschwil tatsächlich zweimal pro Stunde hält. Anschlüsse einer Buslinie an die S3 sind deshalb zu vermeiden.
- Die in diesem Korridor (via Untereggen) verkehrende Buslinie 242 quert in Goldach bzw. Rorschach zweimal die Bahnlinie. Infolge der weiteren Angebotsausbauten auf der Bahnstrecke St.Gallen-St.Margrethen werden die Barriereschliesszeiten sowohl beim Bahnhof Goldach als auch beim Stadtbahnhof Rorschach (siehe Anhang 4) ein Ausmass annehmen, das einen zuverlässigen Betrieb mit bahnquerenden Buslinien verunmöglicht.

  Sowohl in Goldach wie auch in Rorschach sind Bahnunterführungen geplant. Für das Jahr 2019 wird davon ausgegangen, dass diese dannzumal in Betrieb sind. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen sämtliche betroffenen Buslinien (Linien 242 und 305 sowie die Seebuslinien) überprüft und auf allenfalls notwendige Massnahmen hin untersucht werden.

4.2.3. Grundvariante, Korridore 1 und 2

Auf der Basis der formulierten Grundsätze ergibt sich das Liniennetz gemäss Abbildung 8.

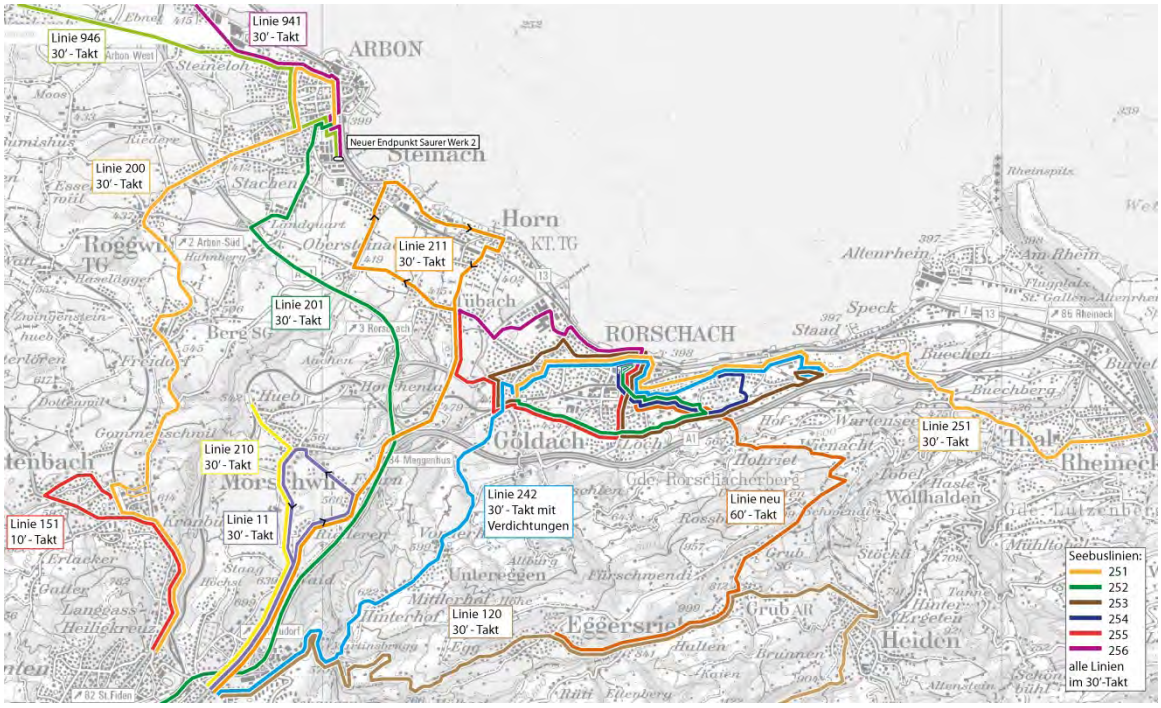


Abbildung 8: Liniennetz 2019 im Modul A Korridore 1 und 2
(eine grössere Darstellung findet sich im Anhang 5)

Die wesentlichen Charakteristiken:

- St.Gallen-Wittenbach:
  - Die Linie 151 wird über den Bahnhof St.Gallen hinaus bis Wittenbach verlängert und übernimmt die bisherige Funktion der Linie 203
  - Angebot im 10-min-Takt
- St.Gallen-Arbon
  - Die Linie 200 verkehrt wie bisher im Halbstundentakt und bedient den Bahnhof Wittenbach mit Anschluss aus Richtung Arbon an die S8 von/nach St. Gallen.
  - Sie verkehrt in Roggwil-Berg über die Dorfstrasse und die Käsereistrasse und bedient mit einer neuen Haltestelle das Zentrum von Freidorf. Die genaue Lage der Haltestelle ist noch festzulegen.
  - In Arbon bedient sie den neuen Busbahnhof und wird mit der Linie 201 durchgebunden. Die Fahrzeit kann zwischen Wittenbach und dem Bahnhof Arbon wegen der neuen Linienführung über die NLK um 2 Minuten verkürzt werden.
  - Die Linie 201 verkehrt wie heute über die Autobahn und bedient in Arbon die Landquartstrasse.
- St.Gallen-Mörschwil/Horn
  - Linie 11 bedient die Gemeinde Mörschwil im Halbstundentakt und verkehrt wie bisher als Rundkurs über Fahrn-Kirche-Altes Gemeindehaus

  - Linie 211 verkehrt von St.Gallen wie bisher auf direktem Weg über Riederen nach Tübach und von dort als Rundkurs via Obersteinach-Steinach nach Horn und auf der direkten Route über Tübach zurück nach St.Gallen.
  - Linie 210 verkehrt von St.Gallen über Mörschwil Alberenberg – Altes Gemeindehaus zum Bahnhof Mörschwil. Sie macht jede halbe Stunde Anschluss am Bahnhof an die S2 bzw. an die S4 sowohl von/nach Rorschach-Heerbrugg mit einer Umsteigezeit von 7 Minuten als auch von/nach St.Gallen mit einer knappen Umsteigezeit von 1 bis 2 Minuten.
  - Die Linien 11, 210 und 211 bilden zusammen zwischen dem Bahnhof St.Gallen und der Haltestelle Obere Waid einen 10-min-Takt.
  - Das Zentrum von Mörschwil ist an der Haltestelle Altes Gemeindehaus im 10/20-min-Rhythmus von/nach St.Gallen bedient (Abfahrten zu den Minuten 19, 29, 49, 59). Eine weitere zusätzliche halbstündliche Bedienung besteht ab derselben Haltestelle (Abfahrten zu den Minuten 7 und 37) mit der Linie 210 zum Bahnhof mit Anschluss von/nach St.Gallen. Zu prüfen wäre eine Verlegung der Haltestelle Altes Gemeindehaus näher zum Knoten mit der Bahnhofstrasse hin[1]. Als Alternative wäre die Einrichtung einer neuen Haltestelle in der Bahnhofstrasse denkbar. Sie müsste im Bereich zwischen der St.Gallerstrasse und der Einmündung der Poststrasse angeordnet und in beiden Fahrtrichtungen bedient werden.
    Die Haltestellen Altes Gemeindehaus, Bitzi, Lantschen und Alberenberg werden von der Linie 210 in beiden Fahrtrichtungen bedient und sollten dementsprechend angepasst werden.

- St.Gallen-Untereggen-Goldach-Rorschach-Rheineck
  - Auf dieser Route verkehrt nach wie vor die Linie 242 im Halbstundentakt. Eine Verdichtung zu den Hauptverkehrszeiten zum Viertelstundentakt ist in Diskussion. Sie wird in Goldach die künftige Unterführung Mühletal benützen und über die Bruggmühlestrasse und die Blumenstrasse nach Rorschach verkehren. Das bedeutet, dass sie den Bahnhof Goldach nicht mehr direkt bedienen wird sondern nur noch über eine neu zu schaffende Haltestelle in der Blumenstrasse im Einmündungsbereich des Ankerwegs (Fussweg zum Bahnhof knapp 150 m).
  - Da sich aufgrund der veränderten Anschlussverhältnisse in St.Gallen neue Fahrplanlagen ergeben, ist im Bereich des Seebusses eine Neuordnung der Linien notwendig. Die Linie 242 verkehrt nur noch bis Wilen, die Verbindung nach Rheineck wird von der Linie 251 übernommen. Nur so sind nach wie vor die Bildung eines gemeinsamen Viertelstundentaktes dieser beiden Linien und ein optimaler Anschluss in Rheineck möglich[2] (Details siehe Anhang 7).

[1] Infolge der Verlegung würde die fahrplanmässige Abfahrtszeit in Richtung St.Gallen auf die Minuten 18, 28, 48 und 58 fallen und diejenige in Richtung Bahnhof Mörschwil auf die Minuten 8 und 38, womit in Richtung St.Gallen an dieser Haltestelle der perfekte 10-Minuten-Takt angeboten werden könnte. Die Reisezeit bis zum Bahnhof St.Gallen via Bahnhof Mörschwil beträgt inkl. Umsteigen am Bahnhof ab der Haltestelle Altes Gemeindehaus 13 Minuten gegenüber 21 Minuten heute mit der Linie 11.

[2] Damit die Anschlüsse garantiert werden können ist zwischen Rorschach Stadt und Rorschach Hbf.Süd ein Abtausch der Linien 251 und 242 notwendig. Die Linie 242 muss über die Promenadenstrasse verkehren, die Linie 251 über die Achse Burghalden-/Wachsbleichestrasse.

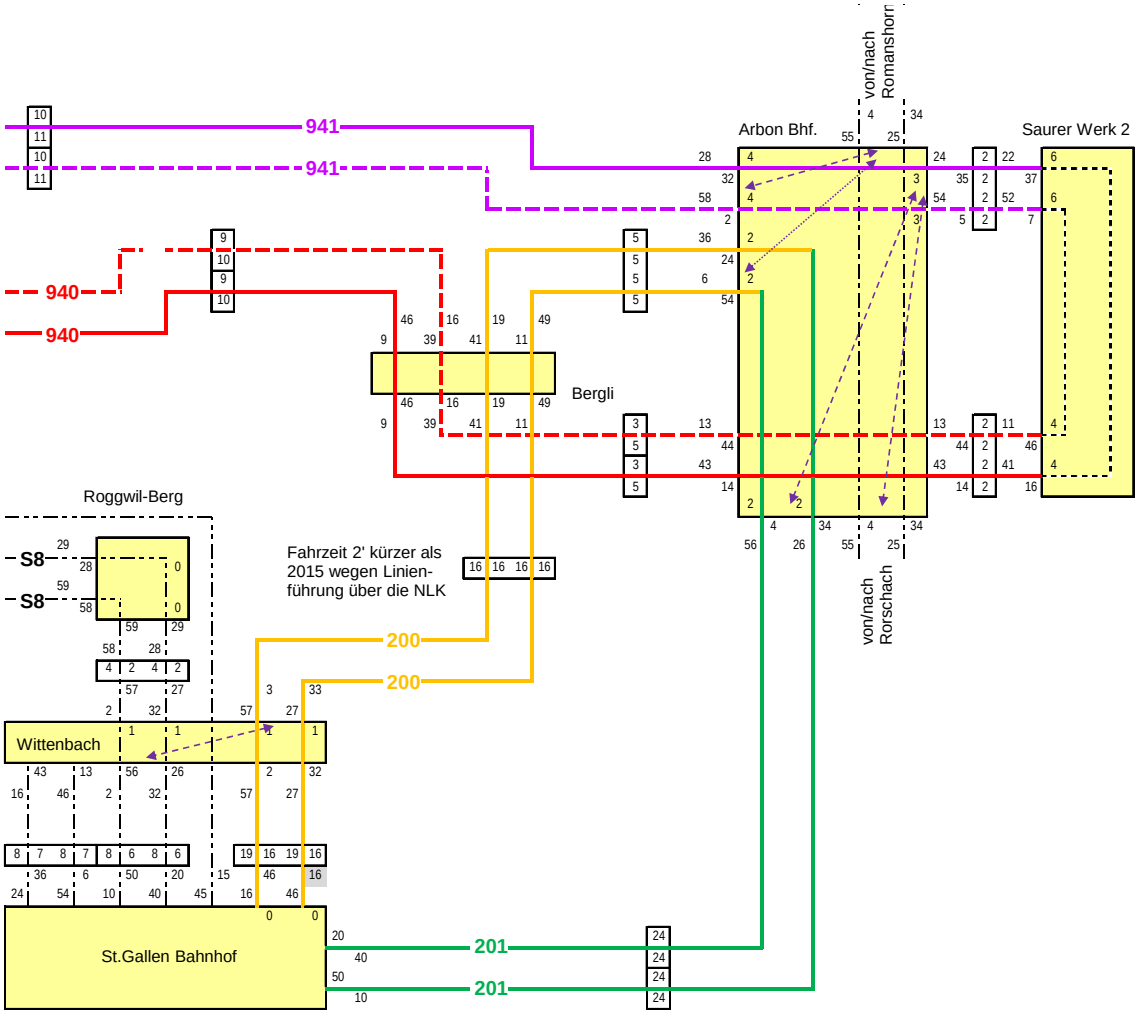


Abbildung 9: Netzgrafik Grundvariante Modul A, Korridor 1: Wittenbach-Roggwil-Arbon

4.2.4. Korridor 1: Variante Roggwil

Im Korridor 1 wird die folgende Variante zur Diskussion gestellt:

Die Linie 201 wird in Arbon nicht mit der Linie 200 verknüpft, sondern mit einer neuen Linie 202, die von Arbon via Bergli – Stachen – Roggwil zur Bahnhaltestelle Roggwil-Berg verkehrt und auf demselben Weg zurück. In Roggwil-Berg entsteht ein schlanker Anschluss an die S8. Die Variante hat die folgenden Charakteristiken:

- Die Durchbindung in Arbon zur Linie 201 bleibt erhalten.
- Für den Raum Stachen-Roggwil entsteht eine um ca. 3 Minuten schnellere Verbindung nach St.Gallen über Roggwil-Berg mit Umsteigen auf die S8.
- Linie 200 muss nicht mehr über den Bahnhof Wittenbach geführt werden (Zeitgewinn ca.4 min).
- Zwischen Arbon Bahnhof und Roggwil-Berg entsteht zusammen mit der Linie 200 ein Viertelstundentakt.

- Die Verbindung Wittenbach-Arbon führt über Roggwil-Berg mit Umsteigen von der S8 auf die Linie 202. Zeitlich ist sie gleich schnell wie die direkte Buslinie in der Grundvariante.

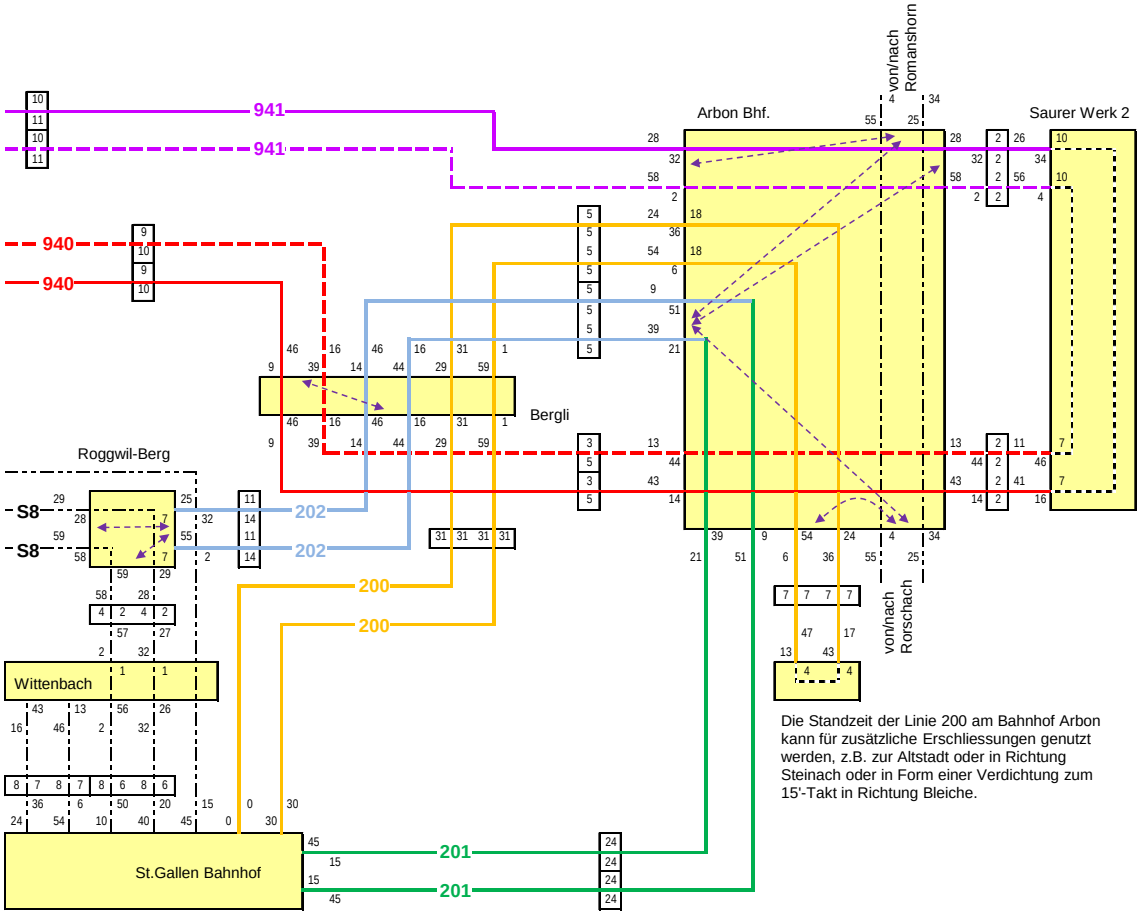


Abbildung 10: Netzgrafik Modul A, Variante Korridor 1: Wittenbach-Roggwil-Arbon

Problematik der Variante:

Die Anbindung in Roggwil-Berg an die S8 erfordert eine Wendemöglichkeit beim Bahnhof. Der Platz hierfür ist vorhanden (siehe Abbildung 11), es sind jedoch bauliche Aufwendungen erforderlich, und ein Teil der heute bestehenden Fläche zwischen Strasse und Bahn muss für das Wenden der Busse reserviert werden.

Von Seiten des Kantons Thurgau wird der Viertelstundentakt zwischen Roggwil und Arbon als Überangebot und als Teil einer verbesserten Innerortserschliessung der beiden Gemeinden betrachtet. Dementsprechend muss die Finanzierung einer solchen Linie von den betroffenen Gemeinden übernommen werden.

Ein nicht unwesentlicher betrieblicher Vorteil der Variante besteht darin, dass die Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Linie 201 zu den Minuten 15/45 in St.Gallen einigen Spielraum offen lassen (schlankes Wenden oder Weiterführung). Voraussetzung hierfür ist ein genügender Zeitpuffer am Linienende, was mit der Wendezeit von 7 Minuten in Roggwil-Berg gegeben ist.

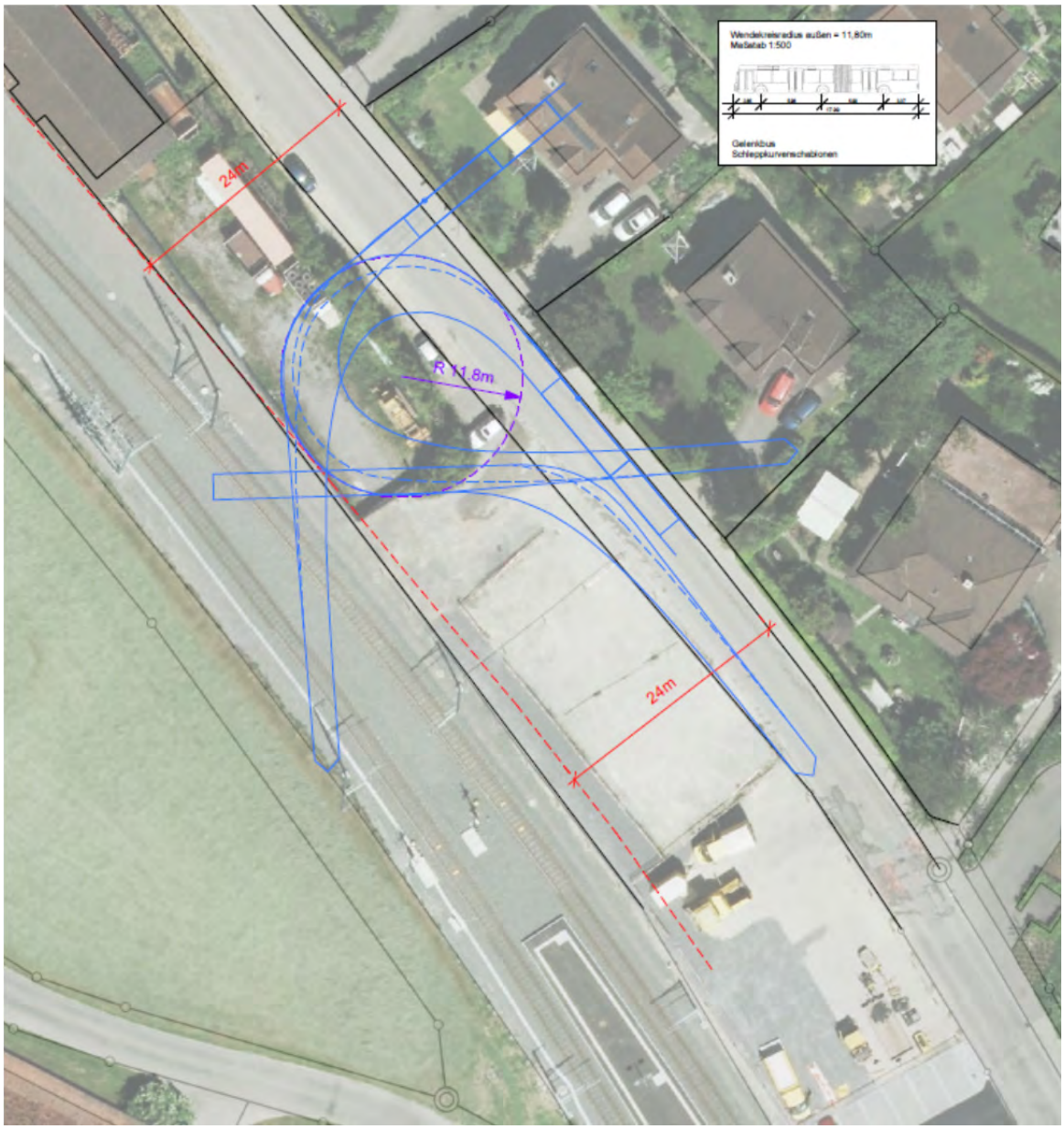


Abbildung 11: Platzverhältnisse für das Wenden der Busse am Bahnhof Roggwil-Berg

4.2.5. Korridor 2: Varianten zur Bedienung von Mörschwil / Steinach / Tübach / Horn

Grundvariante: Beibehalten des Rundkurses (Liniennetz siehe Abbildung 8 Seite 30).

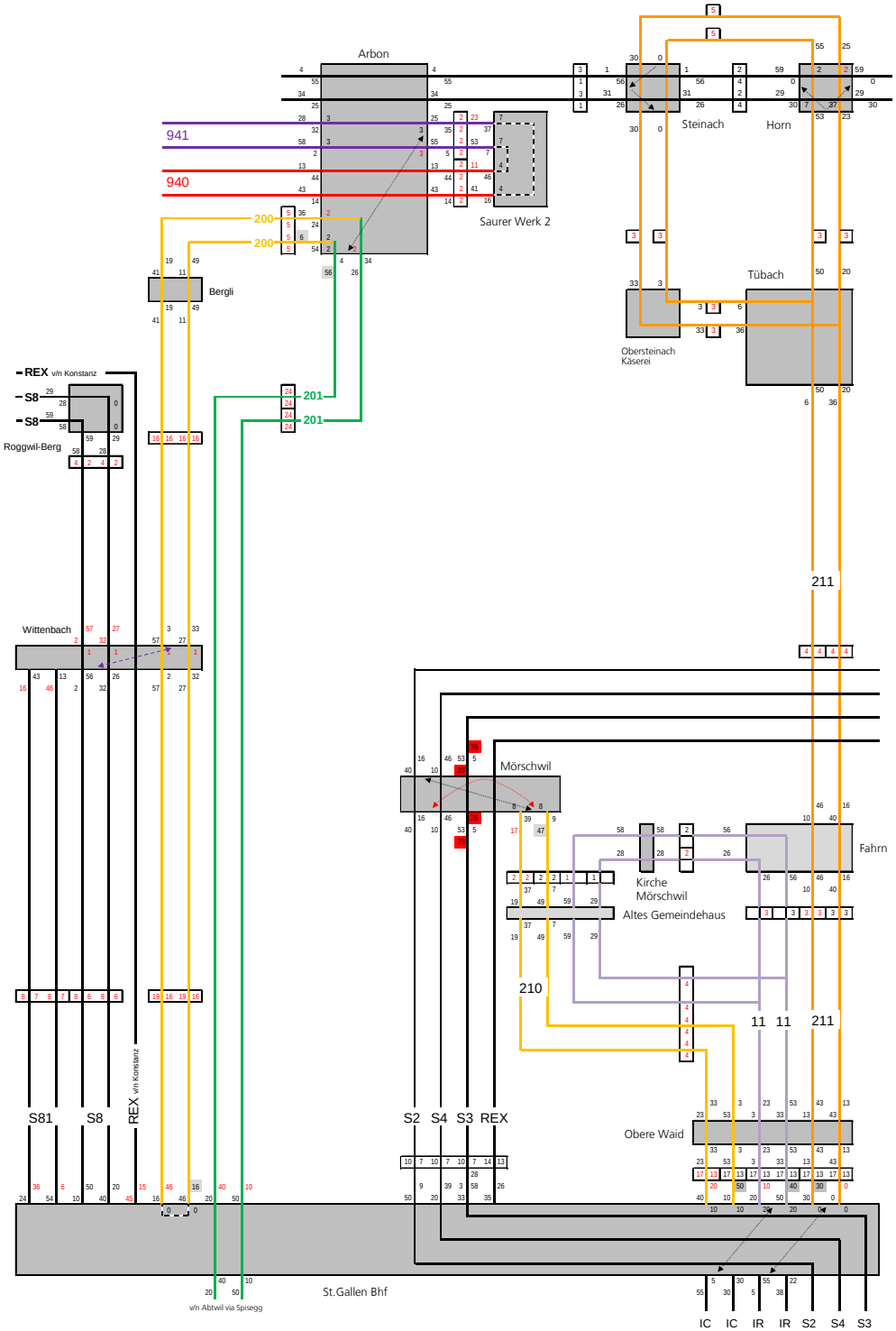


Abbildung 12: Netzgrafik der Grundvariante zur Bedienung des Raumes Mörschwil/Tübach/Steinach/Horn

Für weitere Varianten bezüglich der Bedienung des Raumes Mörschwil/Tübach/Steinach /Horn sind Spielräume offen. Dabei steht die Frage im Vordergrund, wie bei einem Verzicht auf den Rundkurs gemäss Grundvariante die Verbindungen aus dem Raum Steinach/Obersteinach von und nach St.Gallen befriedigend gestaltet werden können.

Für alle Varianten gilt:

- Die Linie 211 wird von Horn über die Seestrasse bis Steinach verlängert. Wünschenswert wäre eine Anbindung des Bahnhofs Steinach, wobei die geeignete Wendemöglichkeit noch geschaffen werden müsste[1].
- Obersteinach wird mit Tübach verbunden, wobei dort je nach Variante die Anschlüsse an die Linie 211 unterschiedliche Qualitäten aufweisen. Obersteinach kann auf der andern Seite mit Arbon oder mit Steinach verbunden werden. Je nach Variante ergeben sich auch hier unterschiedliche Qualitäten.

Für die Weiterentwicklung der Varianten werden die folgenden Möglichkeiten in Betracht gezogen:

- Das Seebus-Konzept sieht im langfristigen Zustand zwei Linien nach Tübach vor, eine ab Rorschach Signalstrasse via Industriegebiet Rietli und eine ab Bahnhof Goldach. Die beiden Linien wären in Tübach betrieblich miteinander verknüpft. Wird nun einer dieser beiden Linienäste nicht realisiert, sei es aus Kostengründen oder weil die Durchfahrt durch das Gebiet Rietli noch nicht möglich ist, so könnte der andere verfügbare Linienast über Tübach hinaus geführt und zur Erschliessung von Obersteinach herangezogen werden.
- Denkbar ist eine Verdichtung der Linie 201 zum Viertelstundentakt und deren Verlängerung bis Tübach, wobei hierbei zweckmässigerweise erst die Erfahrungen mit der neu eingeführten Linie abgewartet werden müssen.
- Denkbar ist aber auch eine Verbindung von Tübach via Obersteinach ins Gebiet Bleiche, wo bei einer neu einzurichtenden Haltestelle der Anschluss an die Linie 201 gesucht werden müsste.

Die aus diesen Überlegungen resultierenden Varianten sind in den Abbildungen 13, 14 und 15 als Netzgrafiken und in Abbildung 16 als Liniennetz dargestellt.

[1] Mit dieser Verlängerung wird der Umlauf der Linie 211 sehr knapp. Ihre Weiterführung ab Bahnhof St.Gallen z.B. auf die Linien 2 und 8 ist deshalb wichtig, weil sie dadurch an den Endpunkten Stocken oder Hinterberg die nötige Pufferzeit erhält.

Variante 1: Verdichten der Linie 201

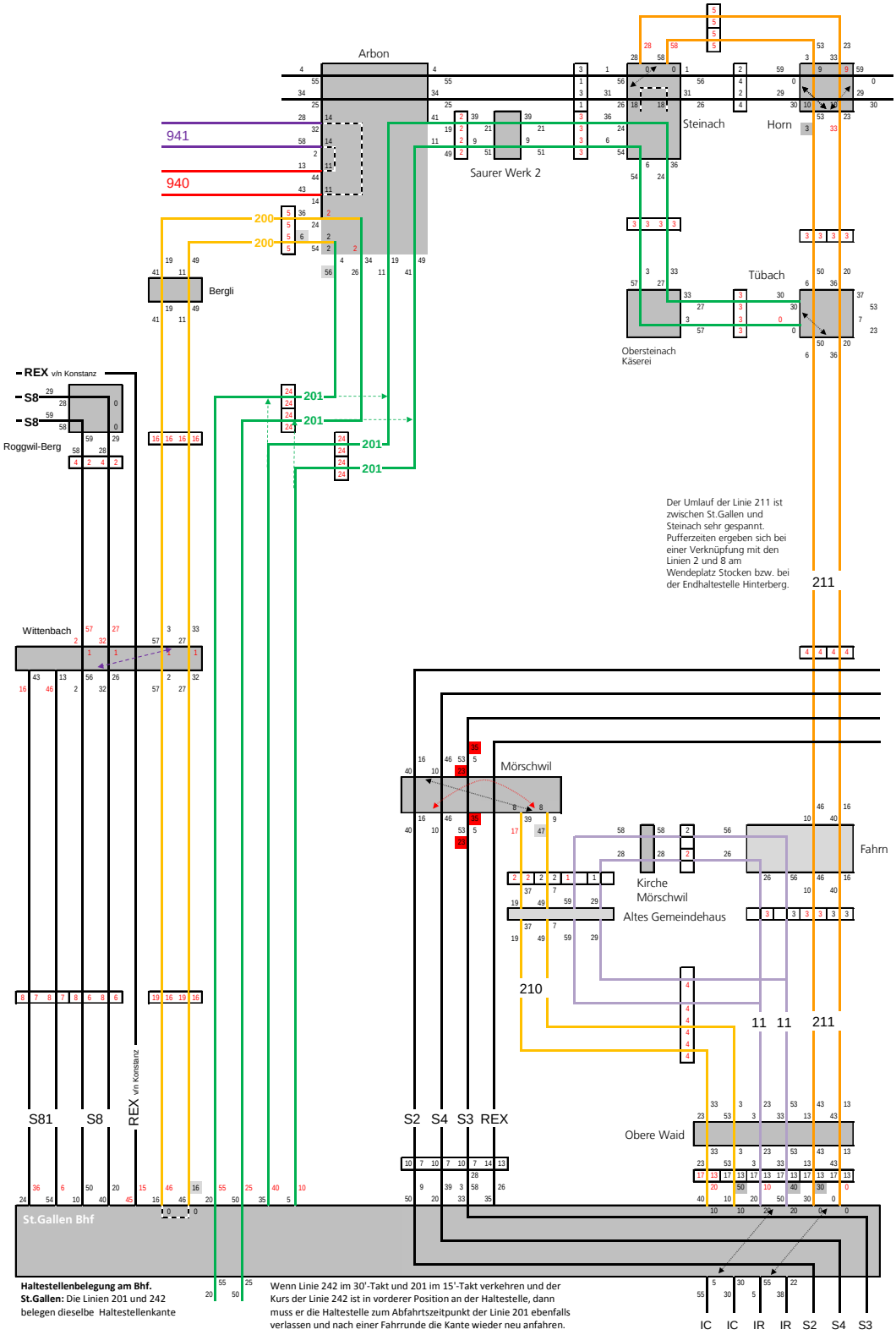


Abbildung 13: Variante 1: Verdichten der Linie 201 und Weiterführung halbstündlich bis Tübach

Variante 2: Einbezug der Seebuslinie 256

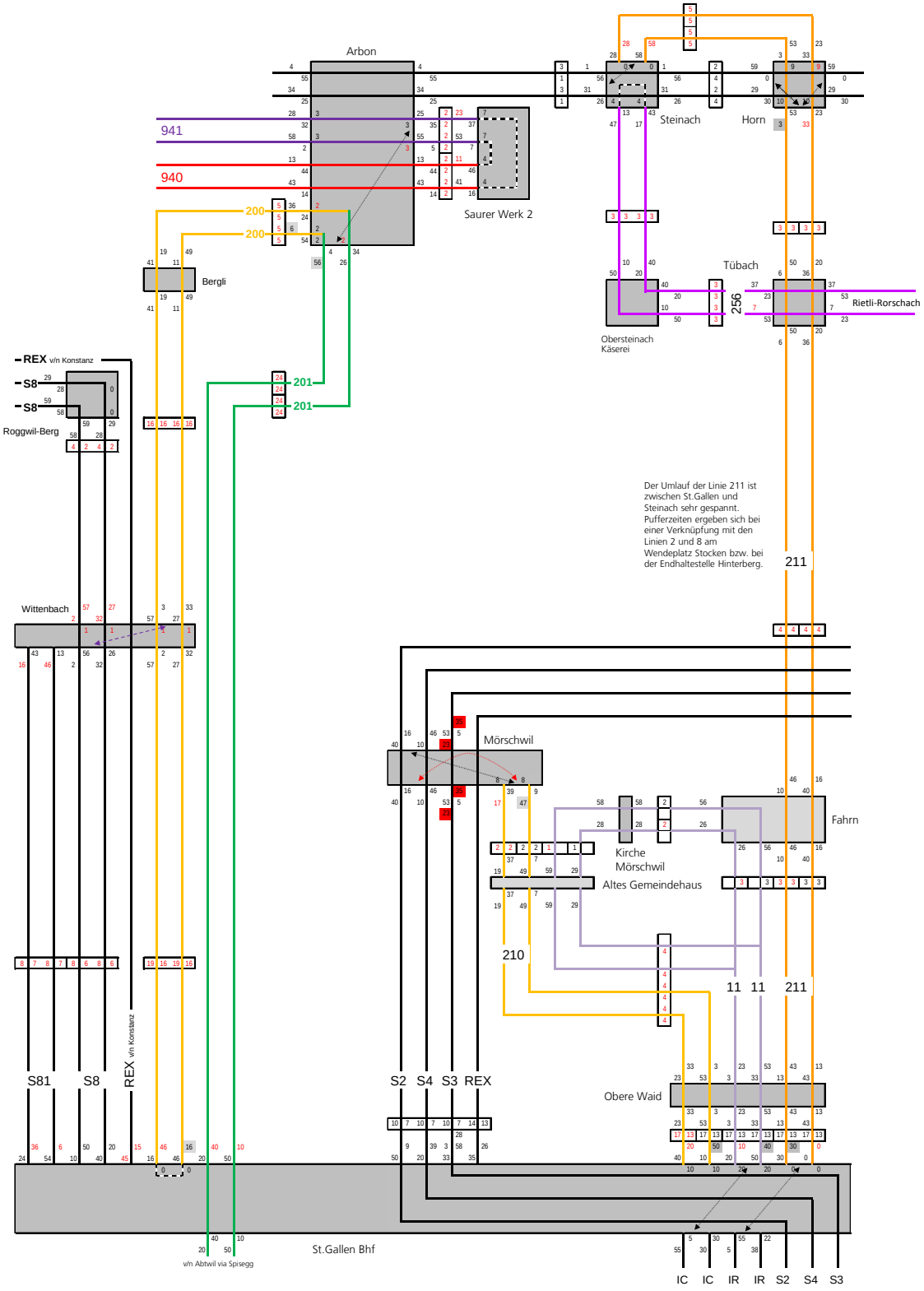


Abbildung 14: Variante 2: Verlängerung der Seebuslinie 256 bis Steinach

Variante 3: Einbezug der Seebuslinie 255

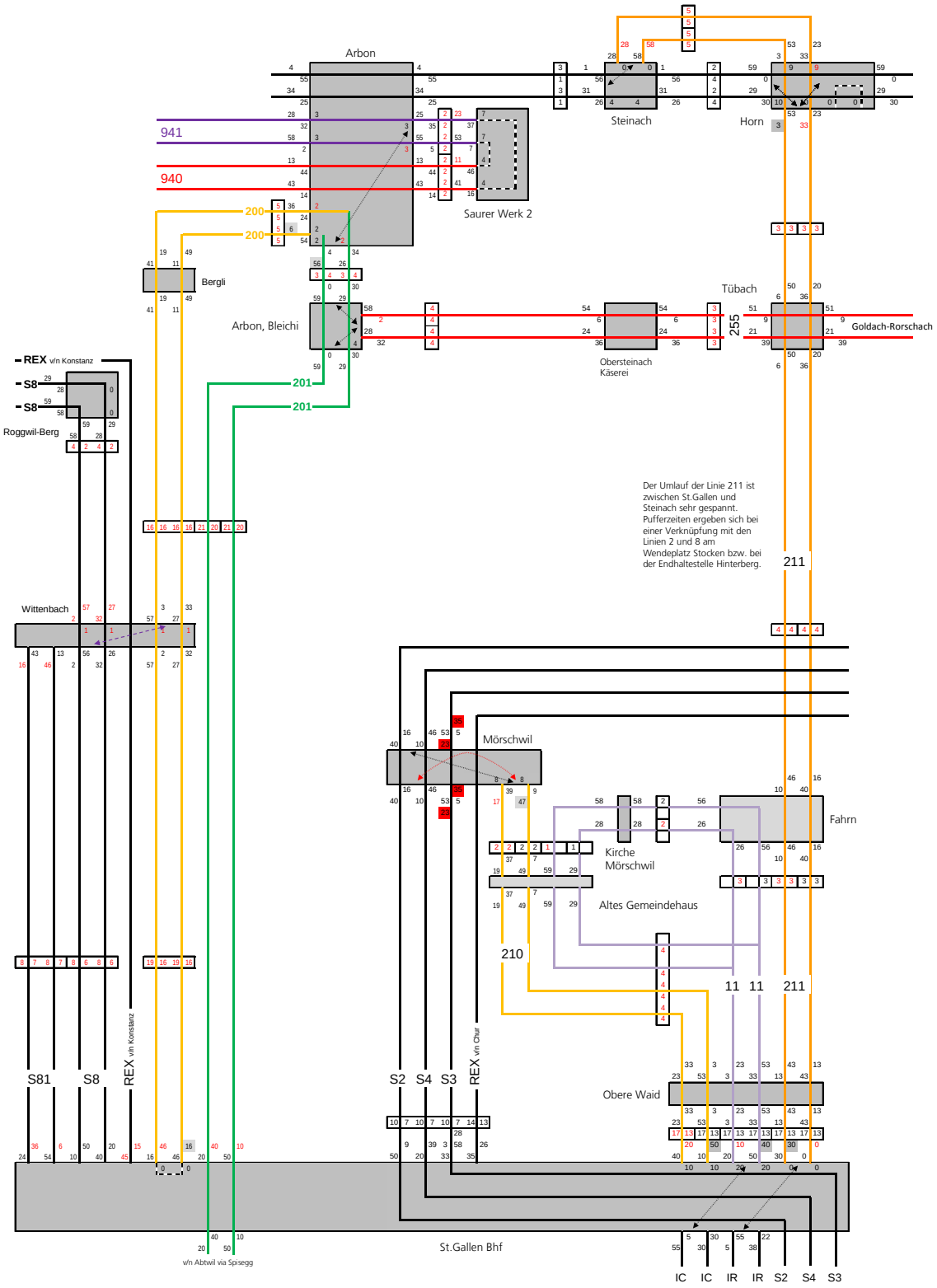
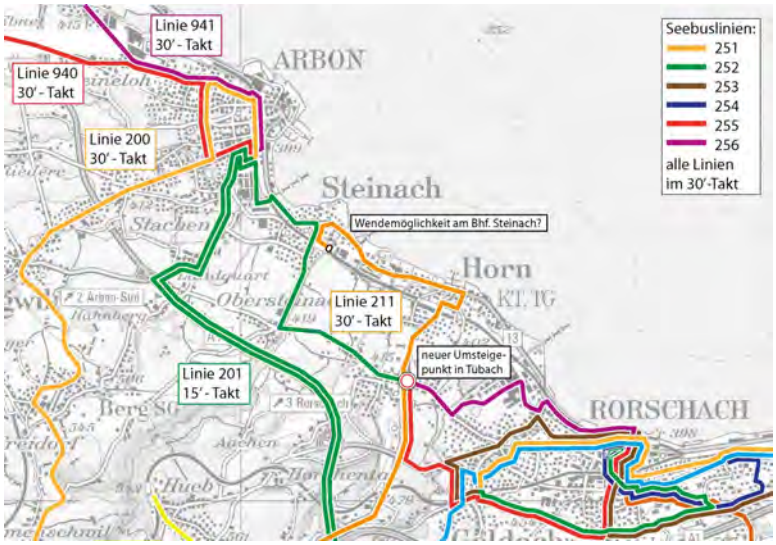
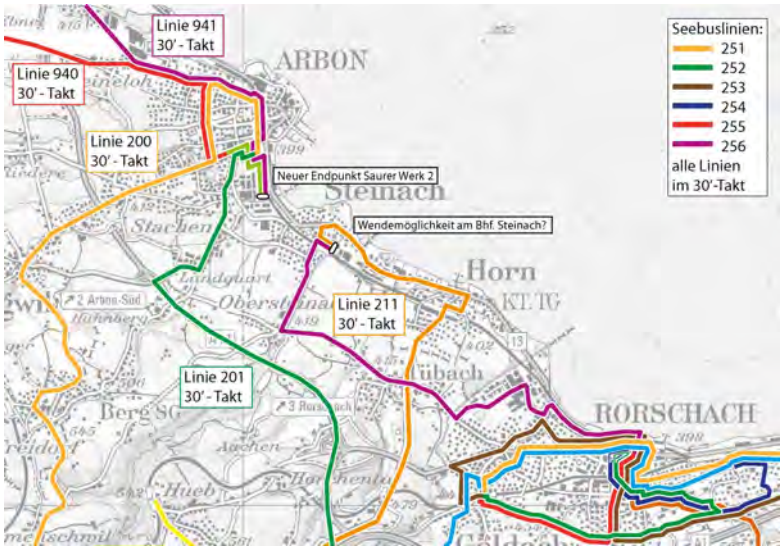


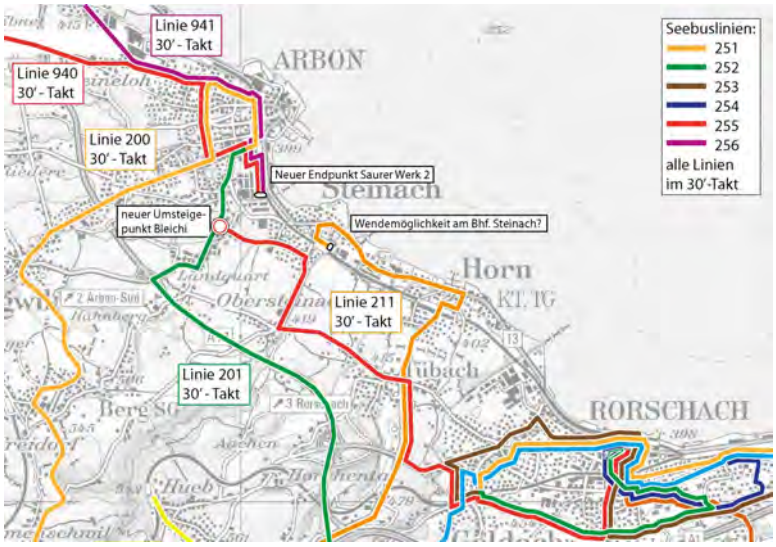
Abbildung 15: Variante 3: Verlängerung der Seebuslinie 255 bis Bleiche und Anschluss an Linie 201



Variante 1:
Verdichten der Linie 201



Variante 2:
Einbezug der Seebuslinie 256



Variante 3:
Einbezug der Seebuslinie 255

Abbildung 16: Linienführungsvarianten zur Bedienung von Arbon, Tübach, Horn und Steinach

4.3. Modul C

4.3.1. Grundsätze Korridor 3: St. Gallen – Abtwil/Winkeln

Anforderungen

Gemäss dem öV-Konzept Agglozentrum St.Gallen vom 29.2.2012 ist vorgesehen, die Linie 151 am Bahnhof Winkeln an die Bahn anzuschliessen. Damit würde eine schnelle Verbindung aus den östlichen Wohngebieten und aus dem Industriegebiet von Gossau nach St. Gallen realisiert. Auf dem innerstädtischen Linienteil könnte dann die Linie 151 die heutige Funktion der Linie 7 übernehmen. Diese würde im Gegenzug beschleunigt geführt.

Drei Erwägungen sprechen für eine Infragestellung dieser Funktionszuweisungen:

- Die Linie 151 wird heute sehr gut angenommen und verkehrt alle 10 Minuten auf der Zürcherstrasse als echt beschleunigter Kurs. Bei einer Anbindung der Linie an den Bahnhof Winkeln könnte maximal zweimal pro Stunde ein optimaler Anschluss angeboten werden, auch wenn das S-Bahnangebot zum Viertelstundentakt verdichtet würde. Alle übrigen Kurse würden eine wesentlich langsamere Verbindung nach St.Gallen anbieten als heute.
- Eine beschleunigte Verbindung von Abtwil nach St.Gallen könnte via Spisegg angeboten werden. Die Fahrzeiteinsparung zwischen dem Zentrum von Abtwil und demjenigen von St.Gallen wäre etwa in derselben Grössenordnung wie bei einem Kurs über die Fürstenlandstrasse, der nicht alle Haltestellen bedient. Allerdings würde eine solche Linie keinesfalls im 10-min-Takt angeboten, sondern im Halbstundentakt oder bestenfalls im 15-min-Takt. Eine Verbindung über die Spisegg könnte insbesondere dann von Interesse sein, wenn sich die Durchbindungen am Bahnhofplatz sonst nicht befriedigend lösen lassen.
- Für die Herstellung schlanker Anschlüsse der Linie 151 am Bahnhof Winkeln ohne ins Gewicht fallende Umwegfahrt wäre ein Bushaltepunkt auf der Nordseite des Bahnhofs erforderlich. Entsprechende Studien existieren. Aus heutiger Sicht ist es aber noch unklar, ob eine solche Haltestelle auf 2019 realisiert werden kann.

Randbedingungen

- Die Gemeinde Gaiserwald hat den Wunsch geäussert, dass nicht mehr alle Kurse der Linie 7 bis ins Zentrum von Abtwil fahren. Der Wunsch geht dahin, dass die Linie 7 bis zum Säntisparkt zum 7.5-min-Takt verdichtet wird und dass ab dort nur jeder zweite Kurs bis ins Zentrum von Abtwil führt.
- Da die Grundvariante im Modul A, in den Korridoren 1 und 2 definiert ist, werden die mit dem Bahnhofplatz verbundenen Anforderungen zu entscheidenden Randbedingungen. Die Grundvariante im Modul C kann somit nur bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Randbedingungen des Moduls D entwickelt werden.

4.3.2. Grundvariante Korridor 3

Eines der Hauptprobleme der Linien im Modul A besteht darin, dass die Linie 201 in der Grundvariante zu den Minuten 20 und 50 am Bahnhof ankommt und diesen zu den Minuten 10 und 40 verlässt. Sie hätte somit eine Standzeit von 20 Minuten am Bahnhof St.Gallen.

Eine Weiterführung der Linie 201 über den Bahnhof hinaus könnte dieses Problem lösen. Die im vorangegangenen Kapitel erwähnte Verbindung nach Abtwil über die Spisegg ist eine der wenigen Achsen, die noch nicht mit Linien abgedeckt ist.

Unter Berücksichtigung des öV-Konzepts Agglomerationszentrum St.Gallen (Abbildung 6 Seite 23) ergeben sich die folgenden Charakteristiken der Grundvariante:

- Linie 7 wie bisher über die Fürstenlandstrasse aber im 7.5-min-Takt bis Säntispark und im 15-min-Takt bis Abtwil.
- Linie 151 wie bisher im 10-min-Takt von Gossau zum Bahnhof St.Gallen als beschleunigte Linie via Zürcherstrasse. Sie wird ab dem Bahnhof St.Gallen weitergeführt bis Heiligkreuz mit Bedienung aller Haltestellen. Nach Wittenbach wird sie dann weitergeführt, wenn eine Verlängerung der Trolleybuslinie 3 nach Wittenbach nicht in Frage kommt.

  Die Linie wird zum Bahnhof Winkeln geführt, sobald auf der Nordseite der Bahn die entsprechenden Zufahrten und eine Haltestelle Bahnhof Winkeln Nord realisiert sind.
- Die Linien 2 und 8 werden wie bisher ab Hinterberg bzw. Stocken je im 20-min-Takt und gemeinsam einen 10-min-Takt bildend zum Bahnhof St.Gallen geführt und ab dort in Richtung Mörschwil mit den Linien 11, 210 und 211 verbunden.
- Die Linie 201 wird im Halbstundentakt über die Spisegg nach Abtwil verlängert. In Abtwil weist sie eine lange Standzeit von 18 min auf. Diese könnte genutzt werden, entweder für eine weitere Verbindung zum Säntispark oder um die nördlich gelegenen Wohngebiete von Abtwil zu erschliessen.

4.3.3. Variante Korridor 3

Eine Abweichung von der Grundvariante ergibt sich dann, wenn im Korridor 1 des Moduls A die Variante Roggwil realisiert wird. Dies hätte zur Folge, dass die Linie 201 am Bahnhof St.Gallen ohne Aufenthalte gewendet werden könnte. Die Verlängerung nach Abtwil wäre dadurch nicht mehr betrieblich notwendig.

Trotzdem bleibt diese Verlängerung eine interessante Lösung, die sich unabhängig von betrieblichen Randbedingungen der Linie 201 realisieren liesse. Zudem würden die zur Verfügung stehenden 15 Minuten Fahrzeit gerade ausreichen, um ohne Aufenthalt Abtwil auf dem Rundkurs über die Auwiesen- und die Hauptstrasse zu bedienen. Betrieblich wäre dies zumutbar, da die Linie in Roggwil eine Pufferzeit von 7 Minuten hat. Es wäre auch denkbar, eine solche Verlängerung der Linie 201 nur zu gewissen Zeiten anzubieten.

4.4. Modul B

In den Modulen A und C wurden bereits verschiedene Studien erstellt, die sich eingehend mit der Nachfragesituation auseinandergesetzt haben und in denen dementsprechend Empfehlungen abgegeben wurden (siehe Kapitel 2.2). Diese werden in der hier vorliegenden Arbeit weitgehend übernommen. Demgegenüber existieren im Modul B kaum solche Studien. Es lohnt sich deshalb, hier die Nachfragepotenziale etwas genauer unter die Lupe zu nehmen.

Eine Übersicht über die Nachfragepotenziale im Perimeter des Moduls B findet sich im Anhang 1.4.

Wie bereits erwähnt, liegen die Abfahrts- und Ankunftszeiten der massgebenden Bahnlinien im Oberthurgau so, dass in verschiedenen Fällen keine optimalen Anschlüsse hergestellt werden können (siehe Kapitel 3.5.4). Es wird somit darum gehen, sich über die Prioritäten klar zu werden und die Anschlüsse auf den prioritären Relationen zu optimieren.

Zudem sollten die Innerortserschliessungsfunktionen der Linien in den Städten Amriswil, Romanshorn und Arbon berücksichtigt werden (siehe Abbildung 17).

4.4.1. Grundsätze für die einzelnen Verbindungen

Verbindung Amriswil – Romanshorn

- Zubringerfunktion in die regionalen Zentren Amriswil und Romanshorn.
- Ortsbusfunktion vor allem in Romanshorn als Zubringer zur Bahn mit der Linienführung über die Kreuzlinger- und Reckholdernstrasse.
- Wesentlich bescheidenere Zubringerfunktion zur Bahn in Amriswil.

→ die Anschlusspriorität für die schnellen Verbindungen nach Winterthur-Zürich liegt in Romanshorn

Verbindung Romanshorn – Arbon

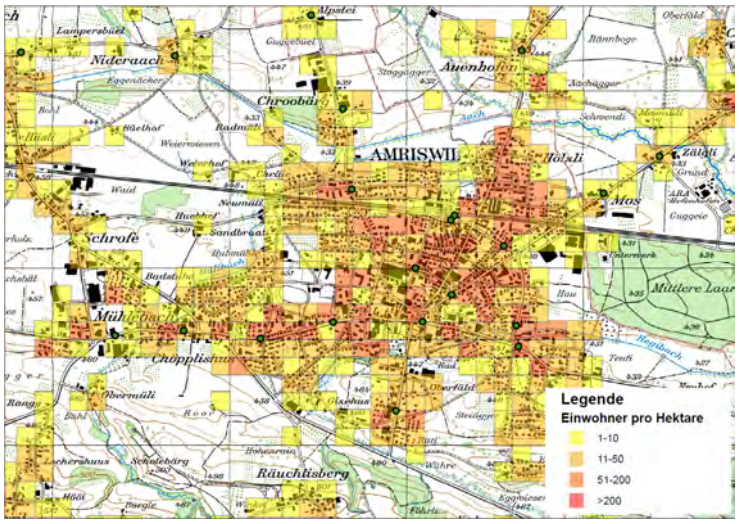
- Wichtige Zubringerfunktion in Romanshorn zur Bahn aus Richtung Salmsach und Egnach.
- Wichtige Zubringerfunktion aus dem Raum Neukirch sowohl nach Arbon als auch nach Romanshorn.
- → Die Bahnanschluss-Prioritäten liegen beim Anschlussknoten Romanshorn

Verbindung Amriswil – Arbon

- Zubringerfunktion in die regionalen Zentren Amriswil und Arbon.
- Ortsbusfunktion in Amriswil als Zubringer ins Zentrum und zur Bahn für den Ortsteil Hemmerswil.
- Anschlusspriorität in Amriswil an den Fernverkehr von/nach Winterthur-Zürich.
- Sekundärer Anschluss in Arbon an die Verbindungen von/nach Rorschach.

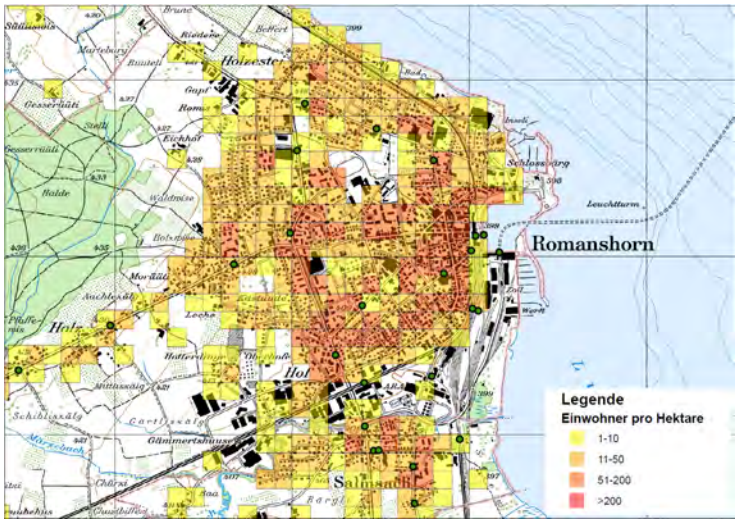
Verbindung Amriswil – Bischofszell

- Zubringerfunktion in die regionalen Zentren Amriswil und Bischofszell.
- Ortsbusfunktion in Amriswil entlang der Weinfelderstrasse als Zubringer ins Zentrum und zum Bahnhof.
- Ortsbusfunktion in Bischofszell als Zubringer aus dem nördlichen Teil der Gemeinde ins Zentrum und zum Bahnhof Stadt
- Die Bahnanschlusspriorität liegt in erster Linie bei der Relation von/nach Weinfelden-Winterthur-Zürich und in zweiter Priorität (aber nicht vollständig vernachlässigbar) bei der Relation von/nach St.Gallen.



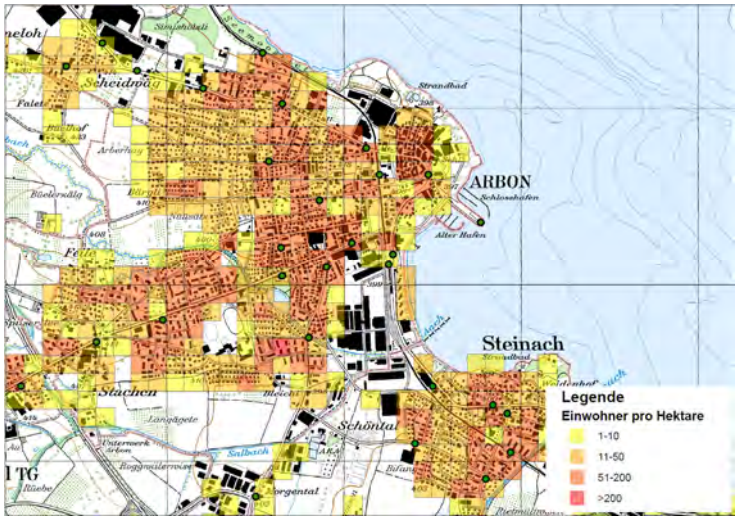
Amriswil

- Zentrumsgebiete:
  - Kirchstrasse von Bahnhof bis Marktplatz.
  - Wichtiger Einkaufsschwerpunkt an der Kirchstrasse.
- Wichtige Zubringerfunktionen zum Zentrum und zum Bahnhof:
  - Achse Weinfelderstrasse
  - Hemmerswil



Romanshorn

- Zentrumsgebiete:
  - Entlang Bahnhofstrasse und im Bahnhofumfeld.
  - Hubzelg.
- Wichtige Zubringerfunktionen zum Zentrum und zum Bahnhof:
  - Entlang Arboner- und Salmsacherstrasse
  - Achse Kreuzlingerstrasse-Reckholdernstrasse



Arbon

- Zentrumsgebiete:
  - Östlicher Bereich der St.Gallerstrasse und Altstadtbereich
  - Einkaufsschwerpunkt an der äusseren Romanshornerstrasse.
- Wichtige Zubringerfunktionen zum Zentrum und zum Bahnhof:
  - Achse St.Gallerstrasse inkl. Stachen, Roggwil
  - Achse Sonnenhügelstrasse (Bergli)
  - Romanshornerstrasse

Abbildung 17: Bevölkerungsdichten, wichtige Zentrumsgebiete und Zubringerfunktionen der Buslinien in den Städten Amriswil, Romanshorn und Arbon

Verbindung Amriswil – Muolen

- Die Hauptfunktion dieser Linie besteht in der Anbindung von Amriswil an die S8 in Muolen. Sie bildet damit die schnellste Verbindung von Amriswil nach St.Gallen.
- Die Bahnfahrplanlagen in Muolen erfordern im Hinblick auf einen effizienten Betrieb (nur 1 Fahrzeug im Einsatz) einen lastrichtungsabhängigen Fahrplan. Damit werden gute Anschlüsse *nach* St.Gallen am Vormittag, *von* St.Gallen am Nachmittag angeboten. Diese Fahrplanstruktur ist bereits heute in Betrieb und soll beibehalten werden.

Verbindungen Amriswil – Münsterlingen Spital

- Zubringerfunktion ins regionale Zentrum Amriswil.
- Wichtige Funktion als Zubringer zum Kantonsspital in Münsterlingen für Amriswil und die zwischen Amriswil und Münsterlingen gelegenen Siedlungen.
- Keine Innerortserschliessungsfunktionen

Verbindungen von Amriswil in die umliegenden Gemeinden Sommeri, Dozwil, Erlen

- Zubringerfunktion ins regionale Zentrum Amriswil.
- Keine Innerortserschliessungsfunktionen
- Anschlusspriorität an den Fernverkehr von/nach Winterthur-Zürich

Linienstruktur zwischen Arbon, Romanshorn und Amriswil

Die Verteilung der zwischen Arbon, Romanshorn und Amriswil wohnhaften Bevölkerung zeigt, dass die heutige Bedienung der beiden Achsen, derjenigen über Frasnacht als auch derjenigen über Ebnet, gerechtfertigt ist (Abbildung 18). Hinzu kommt, dass Neukirch zwischen den drei Städten liegt und von allen etwa gleich weit entfernt ist. Die hier wohnhafte Bevölkerung ist nach allen drei Richtungen orientiert. Diesem Sachverhalt trägt die heutige Linienstruktur der Linien 940 und 941 Rechnung. Nur so kann Neukirch nach allen drei Seiten erschlossen werden.

Das heutige Liniennetz soll deshalb in seiner Grobstruktur beibehalten werden (siehe Kapitel 4.4.3).

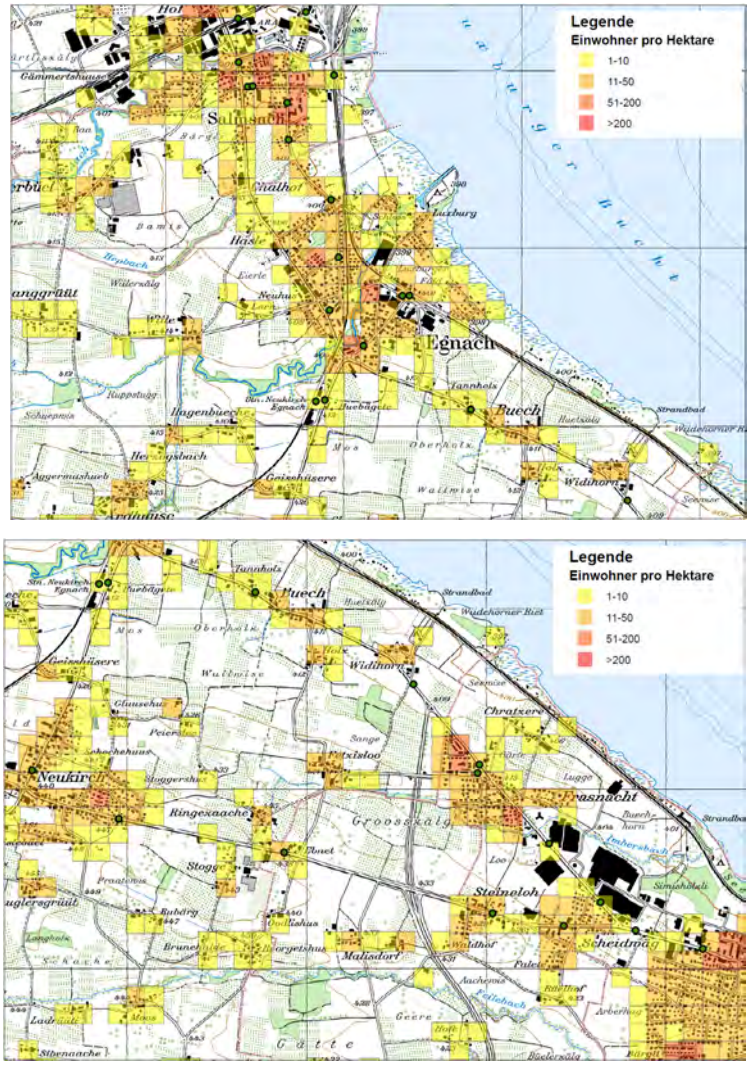


Abbildung 18: Bevölkerungsdichten im Dreieck Amriswil-Romanshorn-Arbon

Raum Neukirch / Egnach / Frasnacht

- Relativ grosses Potenzial im Raum Egnach entlang Linie 940. Die aktuelle Linienführung der Linie 940 ist sinnvoll.
- Die beiden Achsen Arbon-Egnach via Frasnacht und Arbon-Neukirch sind etwa gleich stark
- Geringer ist das Potenzial zwischen Neukirch und Amriswil. Eine Ausnahme bildet Hemmerswil

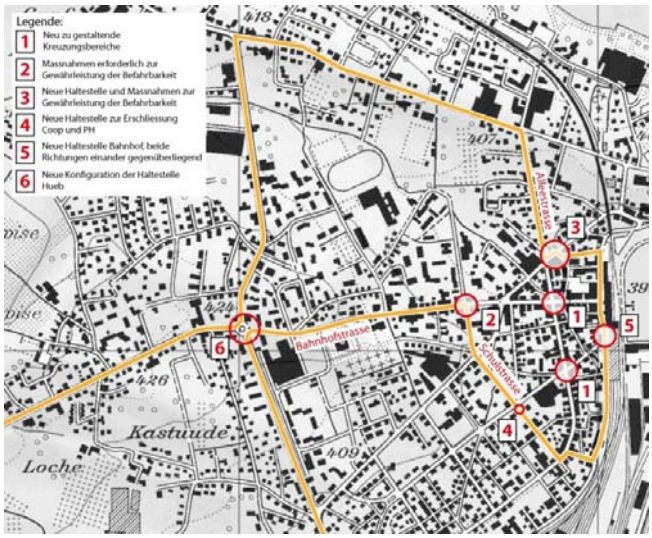
Fazit: Die aktuellen Linienführungen entsprechen der Bevölkerungsverteilung und sollen beibehalten werden.

4.4.2. Randbedingungen

Busbahnhof Arbon

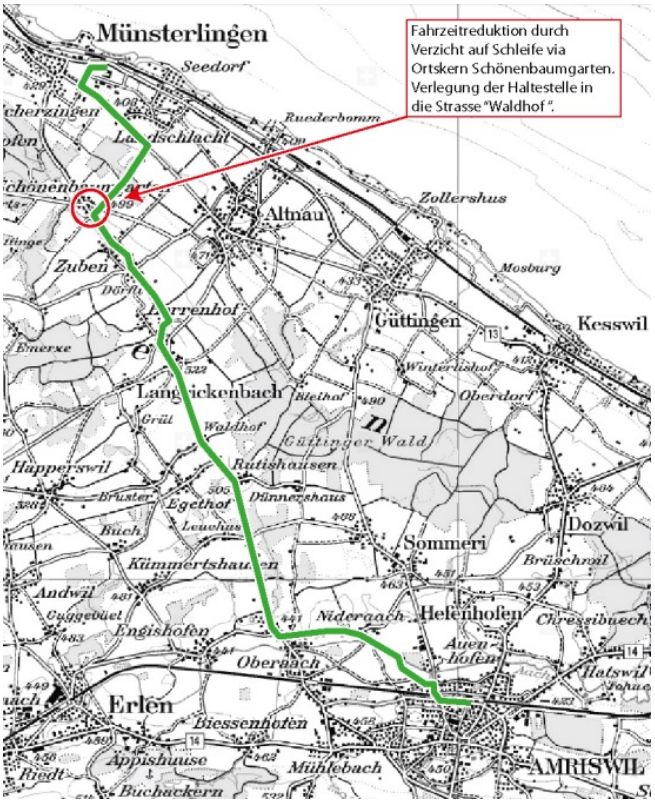
Der neue Busbahnhof in Arbon südlich der Bahnlinie ist in Betrieb. Die Zufahrt von der Haltestelle Stahelplatz erfolgt über die NLK. Die Altstadt von Arbon ist somit nicht mehr bedient.

Linienführungen in Romanshorn



Von Seiten der Stadt Romanshorn besteht die Absicht, in der Innenstadt verschiedene Bereiche umzugestalten, vom motorisierten Verkehr zu befreien und zugleich noch besser durch den Bus zu erschliessen. Im Innenstadtbereich ist somit für die Busse eine veränderte Linienführung notwendig. Ergänzend dazu sind Anordnung und Gestaltung der Haltestellen zu überprüfen und allenfalls anzupassen und es sind verschiedene Massnahmen erforderlich, damit die Route für Busse überhaupt befahrbar ist.

Fahrzeitprobleme bei der Linie 931



Die Linie ist zwischen Zugsankunft und -abfahrt in Amriswil zeitlich sehr stark eingeschränkt, so dass nur mit einer Reduktion der Fahrzeiten die Anschlüsse in Amriswil noch gewährleistet werden können. Die bestehenden Fahrzeiten enthalten eine gewisse Reserve, die eine Reduktion um 1 Minute erlaubt. Eine weitere Reduktion wird erreicht durch Verzicht auf die Schleifenfahrt in Schönenbaumgarten. Die bestehende Haltestelle muss somit auf die Strasse „Waldhof" verlegt werden.

4.4.3. Grundvariante Modul B

Liniennetz und Netzgrafik des Moduls B sind im Anhang 6 dargestellt.

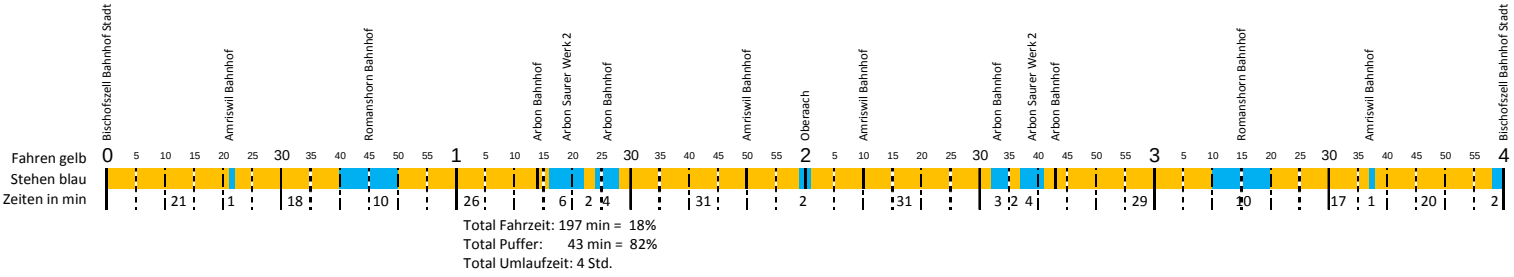
Obwohl die heutige Liniennetzstruktur weitgehend beibehalten werden soll, gibt es einige wesentliche Veränderungen sowohl angebotsseitig als auch in betrieblicher Hinsicht:

Angebotscharakteristiken

- In Romanshorn und Arbon sind aufgrund der im vorangegangenen Abschnitt erwähnten veränderten Randbedingungen Anpassungen der Linienführungen notwendig.
- Die Linien 940 und 943 werden in Amriswil durchgebunden. Das heisst, es entsteht eine durchgehende Linie von Romanshorn über Amriswil bis Bischofszell. Die Linie verkehrt aus Richtung Romanshorn über die Route Säntisstrasse-Kirchstrasse-Weinfelderstrasse und weist am Bahnhof Amriswil keinen längeren Aufenthalt auf. Aus Richtung Romanshorn ist somit eine umsteigefreie Verbindung ins Zentrum von Amriswil gegeben. Die Linie weist zudem aus Richtung Bischofszell und entlang der gesamten Weinfelderstrasse einen optimalen Anschluss an den Fernverkehr von/nach Winterthur-Zürich auf.
- Die Linie 943 stellt in Bischofszell einen guten Anschluss an die S5 von/nach Weinfelden her. Der Anschluss in Richtung St.Gallen wird von der bis nach Zihlschlacht verlängerten Linie 950 garantiert, allerdings nur stündlich.
- Die Verbindung von Amriswil über Romanshorn nach Arbon existiert weiterhin. Die Linie weist aber in Romanshorn einen Aufenthalt von 10 Minuten auf, damit die Anschlüsse aus allen Richtungen im Bahnknoten Romanshorn gewährleistet sind[1].
- Die Linie 941 verkehrt neu von Hemmerswil über die Haltestelle Maihalde zum Bahnhof und von dort weiter über die Kirchstrasse und die Weinfelderstrasse bis Oberaach (der genaue Endpunkt ist noch festzulegen).
- Die Haltestelle Zentrum in Amriswil wird nicht mehr von der Linie 943 bedient, deshalb verkehrt die Linie 942 neu über die Alte Romanshornerstrasse und bedient diese Haltestelle.

Betrieb

- Betrieblich sind die Linien 943, 940 und 941 miteinander verknüpft, d.h. die Busse verkehren in einem vierstündigen Umlauf über alle drei Linien. Sie weisen sowohl in Romanshorn als auch in Arbon einen beträchtlichen Zeitpuffer auf, damit Verspätungen aufgefangen und wieder abgebaut werden können. Durch diese Verknüpfungen ist es möglich, ein Fahrzeug einzusparen. Dies deshalb, weil sonst in Arbon sowohl bei der Linie 940 als auch bei der Linie 941 sehr lange Standzeiten entstehen würden.



[1] Aufgrund dieser neuen Verhältnisse wäre eine neue Liniennummerierung überlegenswert: Eine Linie 940 von Romanshorn über Amriswil bis Bischofszell und eine Linie mit einer neuen Nummer von Romanshorn nach Arbon.

- Der lange Umlauf soll einer effizienten Dienstplangestaltung nicht im Wege stehen. In Amriswil steht zwar kein längerer Aufenthalt mehr zur Verfügung. Trotzdem soll es möglich sein am Bahnhof Amriswil das Fahrzeug zu wechseln. In diesen Fällen können die wenigen durchfahrenden Fahrgäste aufgefordert werden, auf das schon bereitstehende Fahrzeug umzusteigen. Als Alternative käme ein fliegender Fahrerwechsel in Frage.

4.5. Modul D

4.5.1. Grundsätze für die betriebliche Organisation auf dem Bahnhofplatz St.Gallen

Randbedingungen und Anforderungen

Primäre Randbedingung ist die Anordnung und Ausbildung der Haltekanten, die wegen der Kantenhöhe von 22 cm (siehe Kapitel 3.4, Seite 19) weder ein Überschleppen der Kantenbereiche noch eine individuelle Ein- oder Ausfahrt der Busse ermöglichen.

Daraus resultieren zwei zentrale Forderungen:

1. Das gesamte Busnetz der städtischen und der regionalen Linien ist so auszulegen, dass keine längeren Aufenthaltszeiten am Bahnhof entstehen, d.h. entweder werden Linien-Äste zu Durchmesserlinien verbunden oder am Bahnhof endende Linien werden fahrplanmässig ohne längeren Aufenthalt gewendet. In beiden Fällen werden die Puffer- und Wendezeiten auf das aussenliegende Linienende konzentriert.
2. Die Ankunfts- und Abfahrtszeiten an jeweils einer Doppelhaltestelle (siehe Abbildung 5 auf Seite 20) sind so zu organisieren,
   - dass sie entweder gestaffelt erfolgen und zeitlich so versetzt sind, dass sowohl bei zu früher als auch bei verspäteter Ankunft normalerweise keine Konflikte entstehen oder
   - dass bei ungefähr gleichzeitiger fahrplanmässiger Ankunft zweier Busse an einer Haltestelle die fahrplanmässigen Abfahrtszeiten der beiden Linien identisch sind. Nur so ist Gewähr geboten, dass es keine Rolle spielt, welches von beiden Fahrzeugen zuerst die Haltestelle anfährt.

Grundsätze für die Durchbindung von Linien

- Korridor 1:
  - Die Verlängerung der Trolleybuslinie 3 bis St.Georgen ist bereits vorgegeben.
  - Die zweite Linie, die in diesem Korridor im 10-min-Takt verkehrt kann mit der Linie 151, die ebenfalls im 10-min-Takt verkehrt, verbunden werden. Dies entspricht dem „öV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen“ (vgl. Abbildung 6 auf Seite 23).

  Diese Verknüpfungen sind unabhängig von der Variantenwahl im Korridor 1 (Grundvariante oder Variante Roggwil)
- Korridor 2:
  - Die Linien 11, 211 und 210 bilden zusammen einen 10-min-Takt. (Dies betrifft alle Varianten. Siehe Abbildungen 12-15 auf den Seiten 35 ff). Gemäss dem „öV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen“ werden sie mit den Linien 2 bzw. 8 verknüpft, die mit den beiden

20-min-Takten gemeinsam ebenfalls einen 10-min-Takt bilden. Damit sind alle Kurse der Linien 2 und 8 bis Neudorf und weiter bis zur Haltestelle Obere Waid durchgebunden.

- Übrige VBSG-Linien:
  - Die Linien 1, 4, 5, 7 und 10 sind bereits heute durchgebunden und werden weiterhin so betrieben.
  - Die Linien 6 und 9 sollen gemäss „öV-Konzept Agglomerationszentrum St.Gallen" miteinander verknüpft werden. Die Umsetzung bedingt bauliche Massnahmen und Parkplatz-Aufhebungen. Entsprechend sind die Massnahmen noch politisch zu beschliessen.
- Es verbleiben die Linien 200, 201, 242 sowie die nur zeitweise verkehrenden Linien 240 und 241
  - Die Linie 200 wendet gemäss Konzept Modul A ohne längeren Aufenthalt in sich selbst (siehe Abbildungen auf den Seiten 32 und 33).
  - Die Linien 240 und 241 wenden ebenfalls in sich selbst bzw. verkehren in der HVZ nur in einer Richtung und werden die Haltestellen am Bahnhof unverzüglich verlassen. Die Ankunfts- bzw. Abfahrtszeitpunkte dieser beiden Linien müssen sich weitgehend nach den zur Verfügung stehenden freien Haltekanten richten.
  - Problematisch sind die Linien 201 und 242. Bei der Variante Roggwil kann die Linie 201 ebenfalls in sich selbst wenden. Die Linie 242 und die Linie 201 in der Grundvariante weisen jedoch eine Zeitdifferenz zwischen Ankunft und Abfahrt von 20 Minuten auf, bzw. von 5 Minuten bei der Linie 242, wenn diese im Viertelstundentakt verkehrt.

4.5.2. Problematik der Bahnanschlüsse

Im Kapitel 3.5.5 Seite 22 ist das Problem formuliert, dass sich kaum auf beiden Ästen einer durchgehenden Linie die Anschlüsse optimieren lassen.

Grundsätzlich sollen die folgenden Anforderungen gelten:

- Bei Buslinien mit 10-min-Takt und dichter ist keine Rücksicht auf Anschlussverhältnisse nötig.
- Der Viertelstundentakt ist ein Grenzfall. Wenn möglich ist auf Anschlüsse Rücksicht zu nehmen. Umsteigezeiten zwischen 10 und 15 Minuten können aber in Ausnahmefällen akzeptiert werden.
- Bei längeren Taktintervallen sind Anschlüsse zu berücksichtigen.

Somit sind vor allem die im Halbstundentakt verkehrenden Linien auf eine Anschlussoptimierung angewiesen. Dies betrifft im Wesentlichen die Linien 11 und 211 sowie 200 und 242. Die Linie 201 verkehrt ebenfalls nur im Halbstundentakt. Da Arbon aber via Romanshorn an den Fernverkehr angebunden ist, ist eine Anschlussoptimierung auf dieser Linie nicht vordringlich.

Voraussichtliche Abfahrten und Ankünfte des Fernverkehrs

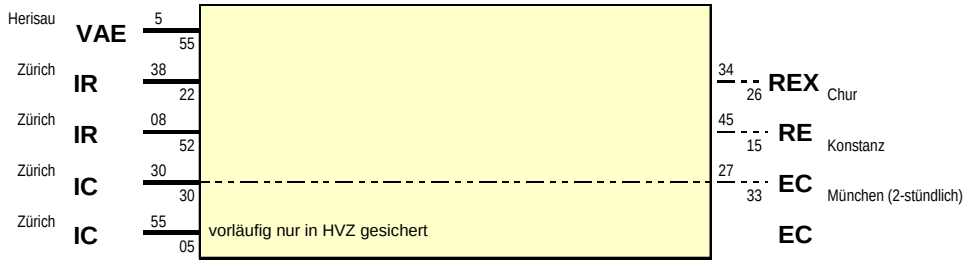
Abbildung 16 zeigt die zu erwartenden Zugabfahrten und -ankünfte für das Jahr 2019 sowie für einen längerfristigen Zustand (ca. 2025), wie er von Seiten des Kantons St.Gallen wünschenswert wäre.

Für 2019 liegen die idealen Busankünfte etwa zu den Minuten 20 und 50 und die entsprechenden Abfahrten zu den Minuten 10 und 40. Damit wären die Anschlüsse an die beiden schnellen IC von und nach Zürich sowie an den REX optimal. Für den Anschluss an den EC von/nach München ist mit etwas längeren Übergangszeiten ebenfalls ein Anschluss gegeben.

Ankünfte und Abfahrten zu den Minuten 0 und 30 bieten optimale Anschlüsse an die IR-Züge. Am Bahnhof durchgebundene Linien im Viertelstundentakt (Linien 120/121) können auf diese Zeiten gelegt werden, allerdings mit Übergangszeiten von 10 bzw. 15 Minuten bei den 15/45er-Zeiten.

Längerfristig können Ankunfts- und Abfahrtszeiten 20/50 bzw. 10/40 beibehalten werden. Es ergeben sich gute Anschlüsse an die IC von/nach Zürich. Für Viertelstündliche Verbindungen sind aber auch Zeiten mit Ankünften zu den Minuten 7/22/37/52 bzw. Abfahrten zu den Minuten 8/23/38/53 optimal. Dies betrifft wiederum die Linien 120/121, die bei Änderung des Bahnfahrplans entsprechend zeitlich verschoben werden sollten.

2019



Zielkonzept ca. 2025

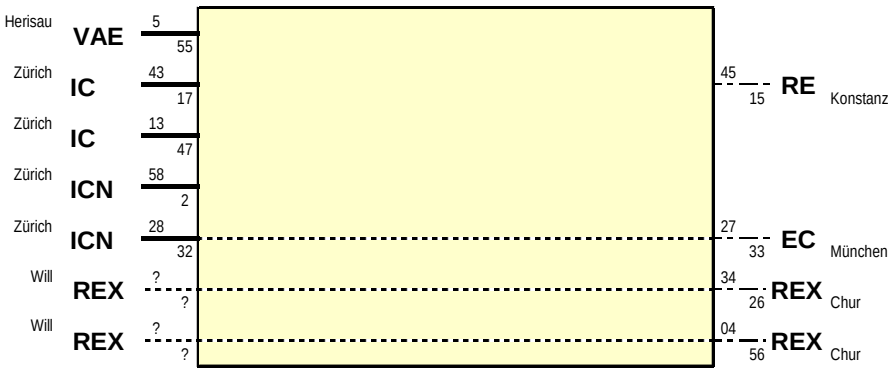


Abbildung 20: Zu erwartende Zugabfahrten und -ankünfte des Fernverkehrs am Bahnhof St.Gallen

4.5.3. Grundvariante Modul D

Das Liniennetz, die Netzgrafik und die Belegung der Haltekanten sind im Anhang 8 dargestellt.

Als einzige weist die Linie 242 einen längeren Aufenthalt auf. Es findet sich keine weitere Linie, die ein Durchbinden erlauben würde. Wie die Darstellung der Haltekantenbelegung zeigt, kann eine einzige solche Linie verkraftet werden.

Für die Linien 240 und 241 steht ein Zeitraster im 7.5-min-Takt zur Verfügung, in welchem sie zum Bahnhof geführt und dort schlank gewendet werden können.

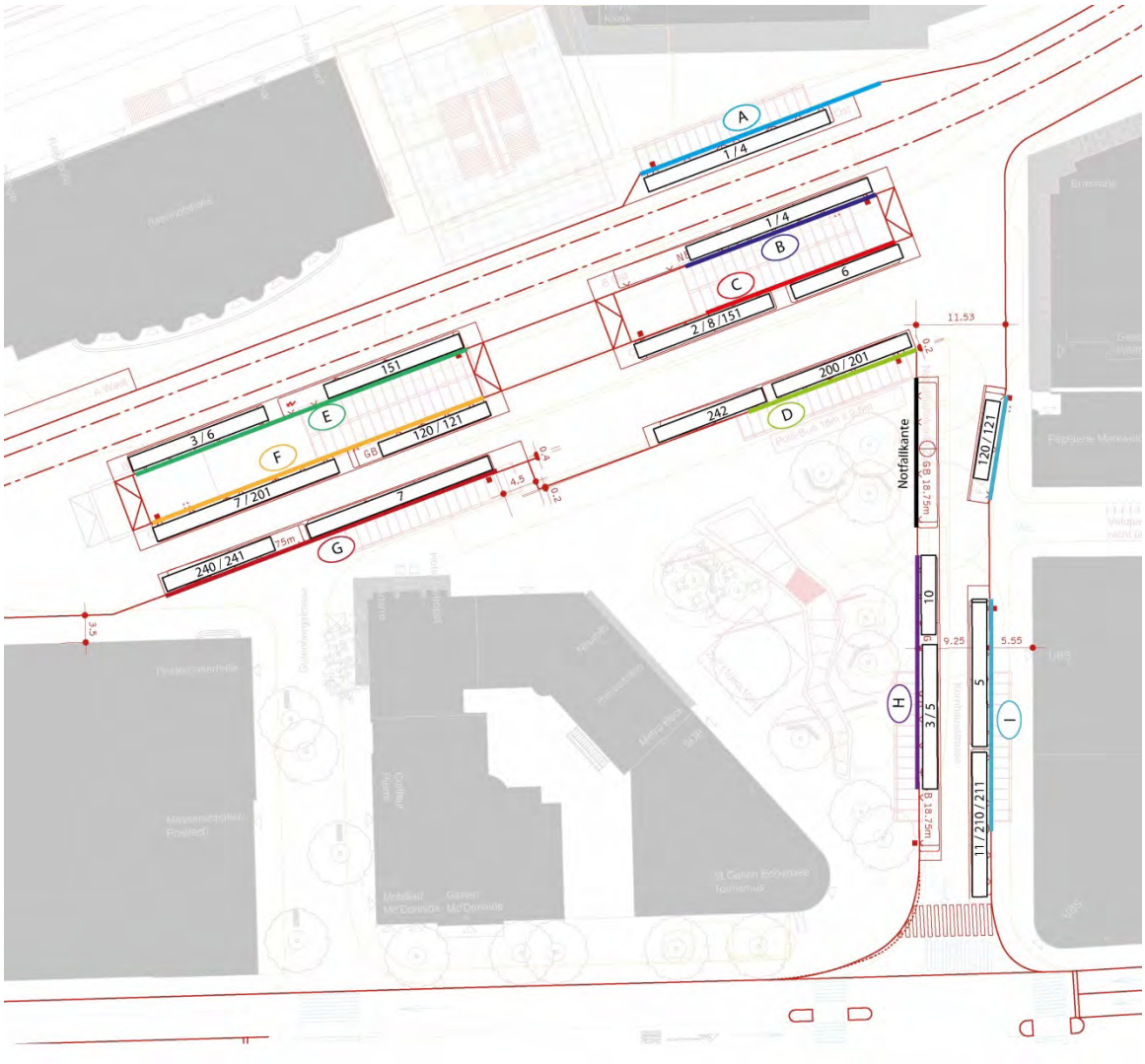


Abbildung 21: Mögliche Belegung der Haltekanten durch die einzelnen Linien, gestützt auf das Vorprojekt Bahnhofplatz

Die Belegung der Haltekanten im Detail:

Kante A, Richtung West: Die Linien 1 und 4 belegen die Kante abwechselnd im 5 Minuten-Abstand
- Linie 1: an 01, ab 01 alle 10 min
- Linie 4: an 06, ab 06 alle 10 min

Kante B, Richtung Ost:
- Linie 1: an 07, ab 07 alle 10 min
- Linie 4: an 02, ab 02 alle 10 min

Kante C, Richtung West:
- Linie 11 an 20, ab als Linie 2: 21
- Linie 211 an 00, ab als Linie 2: 01
- Linie 210 an 40, ab als Linie 2: 41
- Linie 151 an 05, ab 06 alle 10 min
- Linie 6 an 01, ab 01 alle 10 min
- Linie 11 an 50, ab als Linie 8: 51
- Linie 211 an 30, ab als Linie 8: 31
- Linie 210 an 10, ab als Linie 8: 11

Kante D, Richtung Ost	Linie 200	an 16, 46, ab 16, 46
	Linie 201	an 10, 40, ab 10, 40
	Linie 242	an 20, 50, ab 10, 40
Kante E, Richtung Ost	Linie 151	an 01, ab 02 alle 10 min
	Linie 6	an 02, ab 02 alle 10 min
	Linie 3	an 07, ab 07 alle 10 min
Kante F, Richtung West	Linie 7	an 00, ab 00 alle 7.5 min
	Linien 120/121	an 00, ab 00 alle 15 min
	Linie 201	an 20 50, ab 20 50
Kante G, Richtung Ost	Linie 7	an 01, ab 01 alle 7.5 min
	Linien 240, 241	an beliebig, ab gleichzeitig mit Linie 7
Kante H, Richtung Süd	Linie 3	an 00, ab 00 alle 10 min
	Linie 5	an 05, ab 05 alle 10 min
	Linie 10	an 00, ab 00 alle 10 min
Kante I, Richtung Nord	Linie 5	an 02, ab 02 alle 10 min
	Linien 120/121	an 00, ab 00 alle 15 min
	Linie 2	an 09, ab als Linie 11: 10
	Linie 8	an 19, ab als Linie 210: 20
	Linie 2	an 29, ab als Linie 211: 30
	Linie 8	an 39, ab als Linie 11: 40
	Linie 2	an 49, ab als Linie 210: 50
	Linie 8	an 59, ab als Linie 211: 00

4.5.4. Durchbindungen bei den verschiedenen Untervarianten

Viertelstundentakt der Linie 201 (Abbildung 13, Seite 37)

Massgeblichen Einfluss auf die Haltestellenbelegung hat die Variante mit dem Viertelstundentakt der Linie 201. Das Problem ist lösbar mit einer halbstündlichen aber asymmetrischen Verlängerung der Linie 201 via Spisegg nach Abtwil (siehe Anhänge 8.4 und 8.6).

Variante Roggwil (Abbildung 10, Seite 33)

Die Variante Roggwil des Korridors 1 hat ebenfalls Einfluss auf die Haltestellenbelegung am Bahnhof St.Gallen. Die Ankunft der Linie 201 zu den Minuten 15 und 45 ermöglicht ein Wenden der Linie ohne Aufenthalt. Desgleichen die Linie 200 zu den Minuten 00 und 30. Die Kante D wäre somit abwechselnd zu den Minuten 15 und 45 von der Linie 201 und zu den Minuten 00 und 30 von der Linie 200 belegt.

Dies hätte zur Folge, dass die Linie 242 den langen Aufenthalt von 20 Minuten nicht mehr am Bahnhof verbringen könnte. Zur Lösung dieses Problems gibt es zwei Alternativen:

- Die Linie 242 wird im Viertelstundentakt betrieben. Dann kann die Linie 201 ungehindert verkehren. Eine ganze oder zeitweilige Verlängerung über die Spisegg nach Abtwil ist möglich aber nicht zwingend.

- Die Linie 242 wird weiterhin im Halbstundentakt betrieben und anstelle der Linie 201 über die Spisegg nach Abtwil verlängert. Diese Verlängerung wäre aber zwingend, damit die Linie 201 ungehindert verkehren kann.

Eine Kombination dieser beiden Ansätze ist zwar vorstellbar aber kaum sinnvoll, da sowohl die Verdichtung zum Viertelstundentakt als auch die Verlängerung nach Abtwil zweckmässigerweise in der Hauptverkehrszeit also gleichzeitig erfolgen sollten.

Kombination der Variante Roggwil mit dem Viertelstundentakt der Linie 201

Die Kombination der Variante Roggwil mit dem Viertelstundentakt auf der Linie 201 zeitigt eine interessante Lösung. Die Linie 201 erreicht den Bahnhof St.Gallen zu den Zeiten 0/30 bzw. 15/45 und kann dort ohne Aufenthalt entweder wenden und/oder z.B. halbstündlich in Richtung Spisegg-Abtwil weiter verkehren. Sie lässt sich dort mit einer idealen Pufferzeit von 5 bzw. 8 Minuten mit der Linie 7 verbinden.

Die halbstündliche Verlängerung der Linie ab Arbon via Steinach und Obersteinach bis Tübach kann bei dieser Variante bis zum Bahnhof Goldach weitergeführt werden. Allerdings ergeben sich dort nur Anschlüsse an die S3 mit Übergangszeiten von 8 Minuten.

Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Vorbehalte von Seiten des Kantons Thurgau bezüglich des Überangebotes im Raum Arbon-Stachen-Roggwil bei einer solchen Lösung noch akzentuierter ausfallen müssten (siehe Kapitel 4.2.4).

Das Problem der gemeinsamen Haltestelle mit der Linie 242 bleibt erhalten und es ist dieselbe Vorgehensweise notwendig wie in Abbildung 13 beschrieben.

Anhang

Anhang 1: 300m-Einzugsbereiche und zugehörige Bevölkerungszahlen

Anhang 2: Einsteigende pro Tag in den Korridoren 1, 2 und 3

Anhang 3: Einsteigende pro Tag im Raum Oberthurgau

Anhang 4: Barriereschliesszeiten in Rorschach Stadt im Jahre 2019

Anhang 5: Modul A, Liniennetz 2019

Anhang 6: Modul B, Liniennetz und Netzgrafik 2019

Anhang 7: Netzgrafik Seebus

Anhang 8: Modul D, Liniennetz, Netzgrafik und Haltestellenbelegung 2019