



Neues Schienenverkehrskonzept für Linz

Chancen für Mühlkreisbahn und Straßenbahn

Handout zur Endpräsentation des Projektes

im Grünen Klub im OÖ. Landtag, Linz

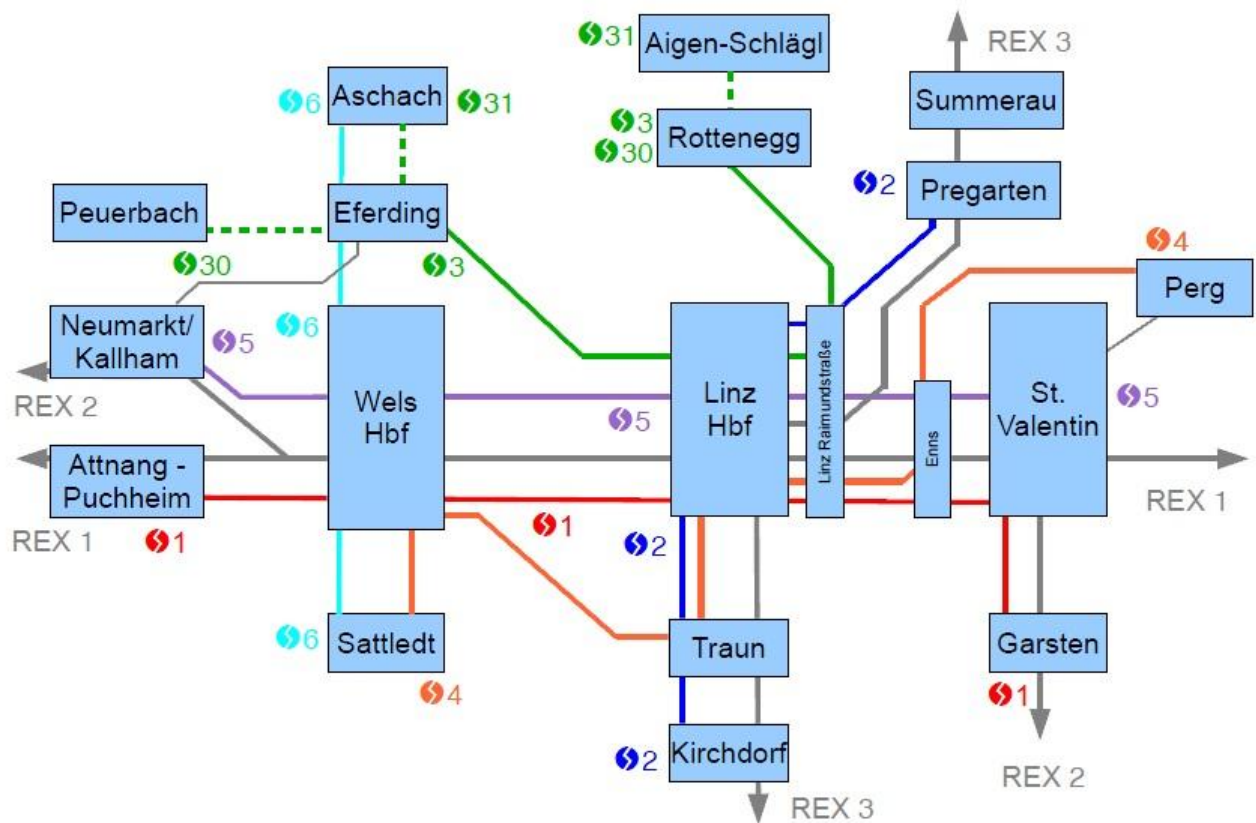
Vortragende:
Thomas Huber
Markus Lagler
Stephan Steinbach
Manuel Tischler

Untersuchung einer Nord-Süd-S-Bahn-Achse für Linz

Im folgenden Kapitel wird die Untersuchung eines Gesamtkonzeptes für eine S-Bahn-Verbindung zwischen Linz Hbf und Linz Urfahr beschrieben. Die Aussagen sind der Bachelorarbeit „Untersuchung einer S-Bahn-Achse für Linz“ entnommen.

- **S-Bahn-Konzept für den oberösterreichischen Zentralraum**

Ein Vorschlag eines künftigen S-Bahn Netzes für Linz ist in der folgenden Grafik zu sehen. Es handelt sich hierbei um eine Veranschaulichung von Möglichkeiten zur Führung von S-Bahn Linien und die Lage untersuchten Verbindung in einem zukünftigen S-Bahn System. Eine Kapazitätsuntersuchung der betroffenen Anschlussstrecken wurde nicht vorgenommen.



Das Konzept Mühlkreis-S-Bahn

Die Durchbindung der Mühlkreisbahn zum Linzer Hauptbahnhof, also eine öffentliche Schienenverkehrsverbindung von Linz Urfahr nach Linz Hbf kann somit als Teil eines künftigen S-Bahn-Netzes angesehen werden.

Bei der Konzipierung dieser neuen Strecke standen eine schnelle Verbindung für die ÖV-BenutzerInnen im Großraum Linz und im Mühlkreis und eine möglichst einfache Realisierung des Projekts im Zentrum.

Das Konzept **Mühlkreis-S-Bahn** zeichnet sich daher durch folgende Punkte aus:

- Einrichtung eines klassischen Eisenbahnsystems, d.h. Aufrechterhaltung des Vollbahnbetriebes als einfache, aber effektive Lösung
- Streckenhöchstgeschwindigkeit von 80 km/h für einen schnellen und zeitgemäßen Personenverkehr
- Nachfragegerechte Bedienung durch z.B. einen ganztägigen 15-Minuten-Takt im städtischen Bereich
- Sinnvolle und zielgerichtete Erschließung der Umgebung durch optimierte Platzierung der Stationen
- Barrierefreie Zugänge für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste und optimierte Umsteigeverbindungen zu anderen öffentlichen Verkehrsmitteln im Stationsbereich
- Güterverkehr auf der Mühlkreisbahn soll weiterhin möglich sein

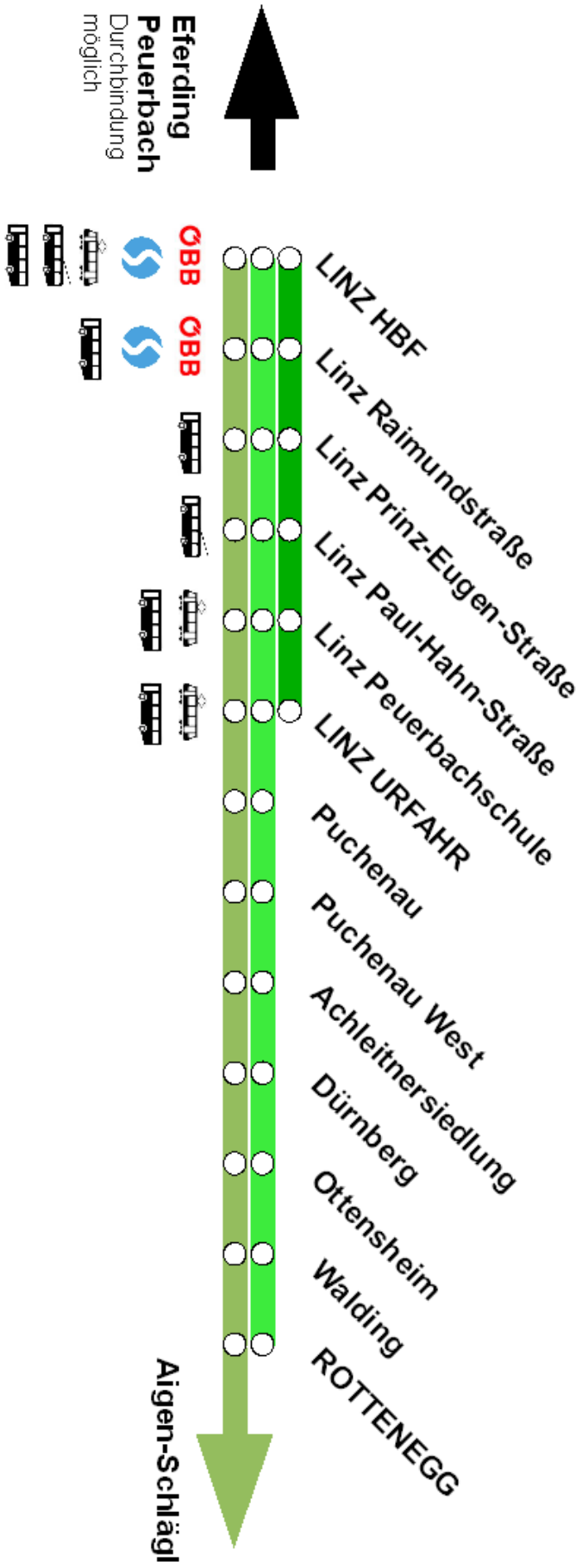
Folgende Abbildung fasst die Merkmale des Konzepts Mühlkreis-S-Bahn grafisch zusammen.



Die Mühlkreis-S-Bahn

Linienverläufe und Umsteigerelationen

-  Linz Hbf – Linz Urfahr
15-Minuten-Takt
-  Linz Hbf – Rottenegg
HVZ: 15-Minuten-Takt, NVZ: 30-Minuten-Takt
-  Linz Hbf – Aigen-Schlägl
Ganztägig im 60-Minuten-Takt



○ Streckenverlauf und Stationen

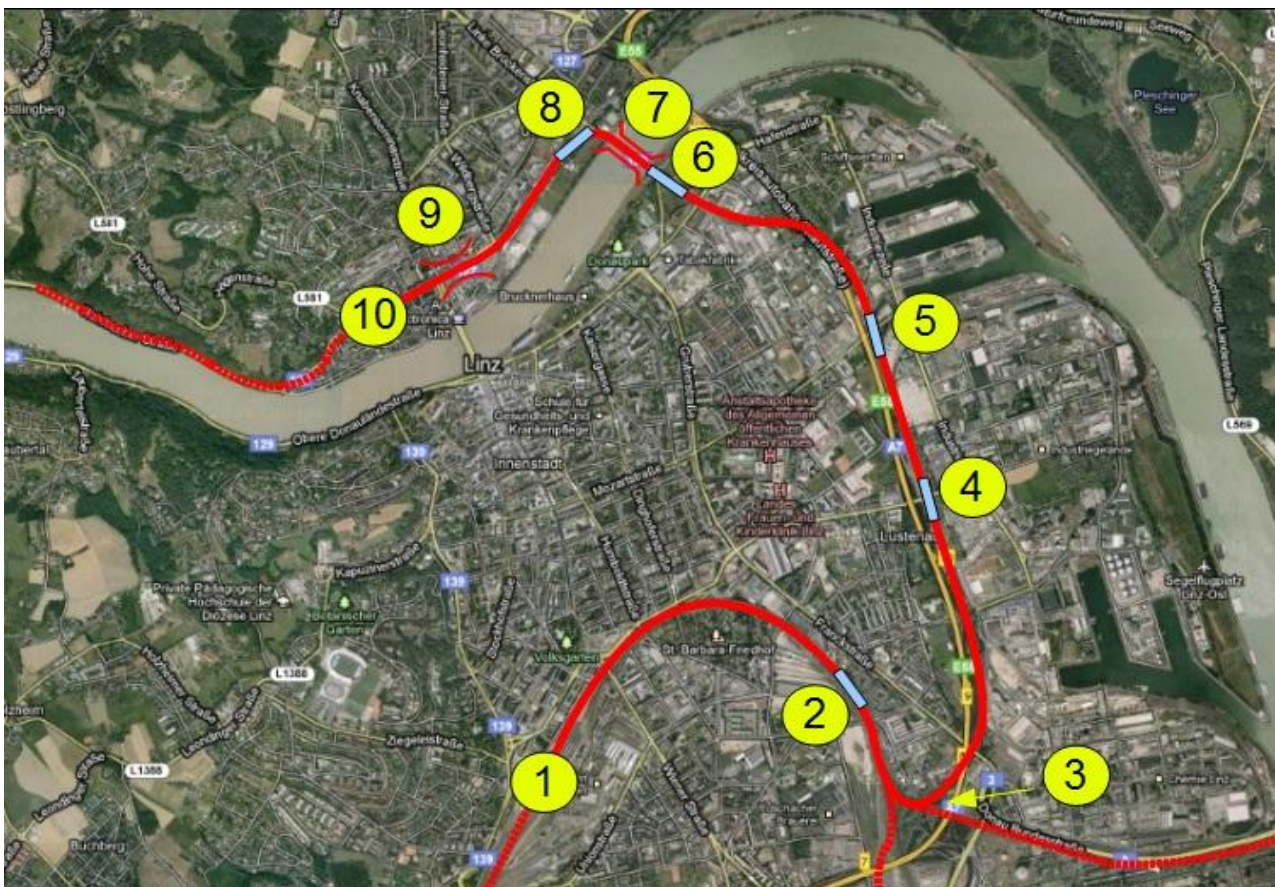
Grundlage für die Auswahl des Streckenverlaufs bildet eine Untersuchung der Projektumgebung (Stadt Linz). Aufgrund der dichten städtischen Bebauung ist der Platzbedarf für eine oberirdische Vollbahnstrecke in der Regel nicht gegeben.

Einzig der Bereich der bereits bestehenden Eisenbahnstrecke vom Linzer Verschiebebahnhof nach Urfahr bietet den nötigen Platz für eine neue Bahntrasse. Die dadurch entstehende Verbindung ist zwar länger als die direkte Luftlinie oder z.B. eine Verbindung durch eine Straßenbahn – jedoch kann diese Entfernung durch die für den Stadtbereich relativ hohe Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h kompensiert werden.

Alle Stationen sind für Züge von bis zu 140 m Länge ausgelegt. An der Haltestelle Raimundstraße, welche von mehreren S-Bahn-Linien bedient werden soll, können sogar bis zu 210 m lange Züge halten (das entspricht 3 "Talent"-Triebwagen). Sämtliche Stationen und deren Zugänge sind mit Aufzugsanlagen, Rampen und taktile Blindenleitsysteme barrierefrei ausgestattet.

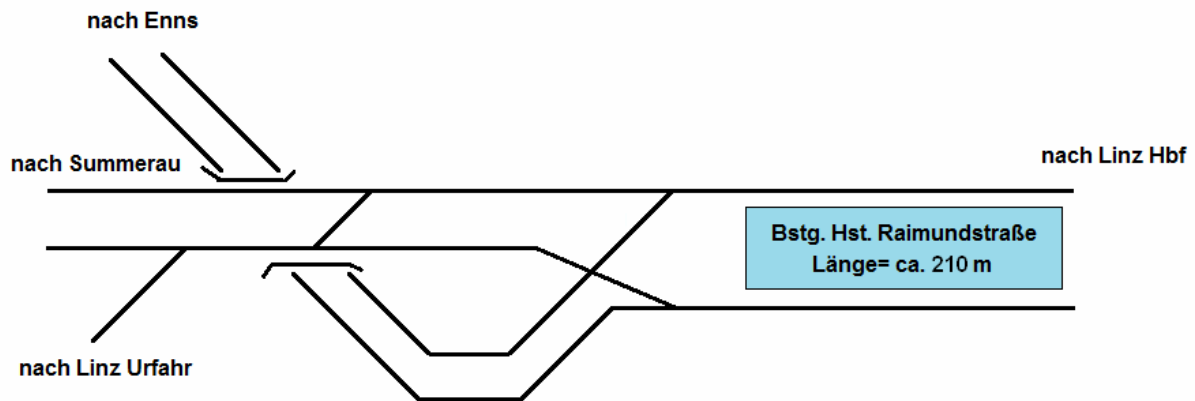
Bauliche Maßnahmen im Streckenverlauf

Nachfolgend eine Übersicht des vorgeschlagenen Streckenverlaufs inklusive baulicher Teilbereiche:



- **Teilbereich Summerauer Bahn**

- Beginn der Strecke in Linz Hbf [1]
- Benützung bereits vorhandener Gleise der Summerauer Bahn, welche in den kommenden Jahren zweigleisig ausgebaut wird
- Errichtung der **Haltestelle Raimundstraße** [2] als Verknüpfungsstation mehrerer S-Bahn-, Regionalexpress und Buslinien.

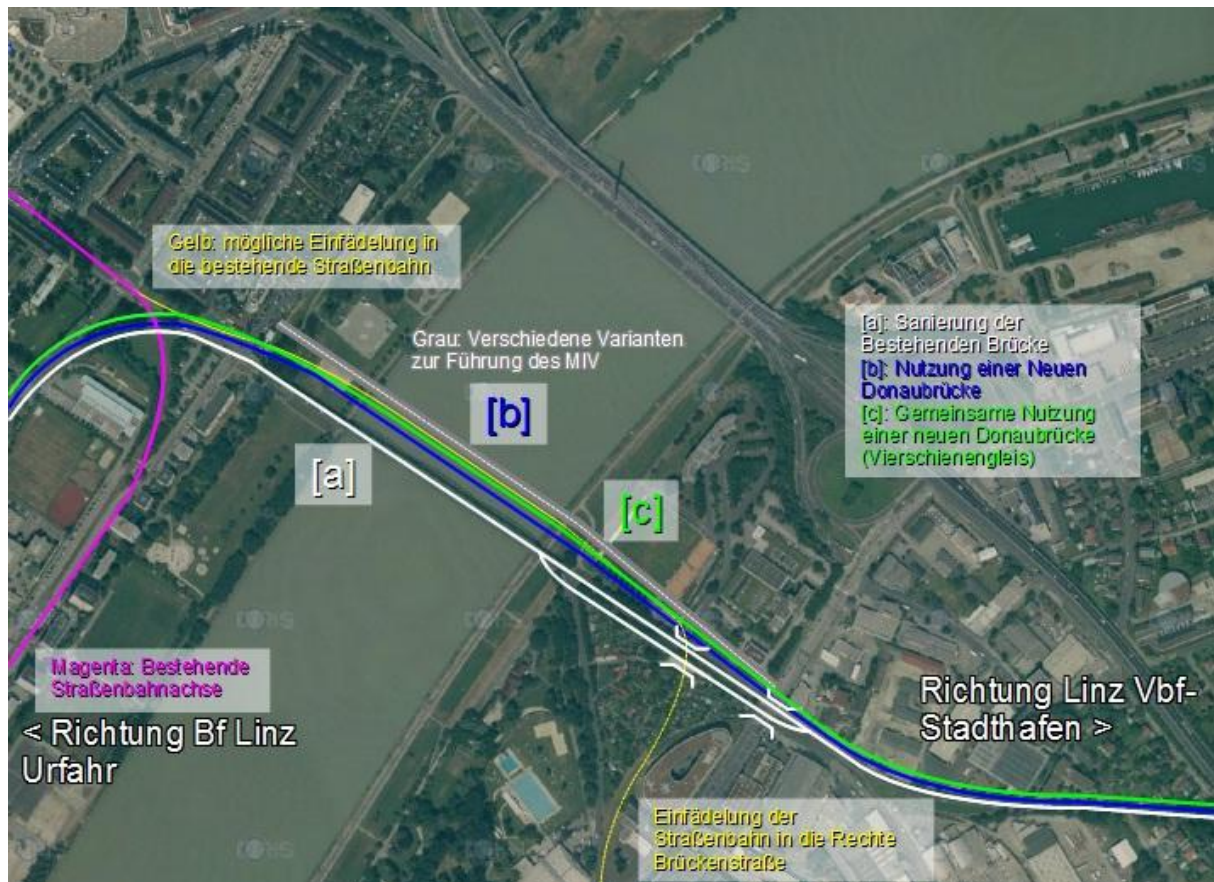


Haltestelle und Abzweigung Raimundstraße
Übersichtsskizze

- Im Anschluss an die Haltestelle Trennung der Gleise der Summerauer Bahn von den geplanten Nahverkehrsgleisen der Westbahn¹
- **Verbindungsschleife Stadthafen [3]**
 - Abzweigung der S-Bahn von der Summerauer Bahn
 - Paralleles Gleis zur bestehenden Strecke: je ein Gleis für S-Bahn und Güterverkehr: **hohe Kapazität**
- **Bahnhof Stadthafen [4]**
 - Modernisierung des Bahnhofes gemäß den Anforderungen von S-Bahn-Betrieb und Güterverkehr
 - Elektrifizierung der Güterverkehrsgleise möglich und berücksichtigt
 - **Haltestelle Prinz-Eugen-Straße** im Bahnhofsbereich
- **Teilabschnitt Stadthafen - Hafenstraße**
 - Sanierung der Gleisanlagen: **Beschleunigung**
 - Errichtung der **Haltestelle Paul-Hahn-Straße [5]**
 - Errichtung des **Ausweichbahnhofes Hafenstraße [6]** zur Erhöhung der Streckenkapazität

¹ Diese geplante S-Bahn-Strecke Linz - Enns führt nach Unterquerung durch den Verschiebebahnhof und kann durch neue Stationen vor allem das Gebiet westlich der Westbahn besser erschließen.

- **Donauquerung [7]**
 - Untersuchung mehrerer Varianten:

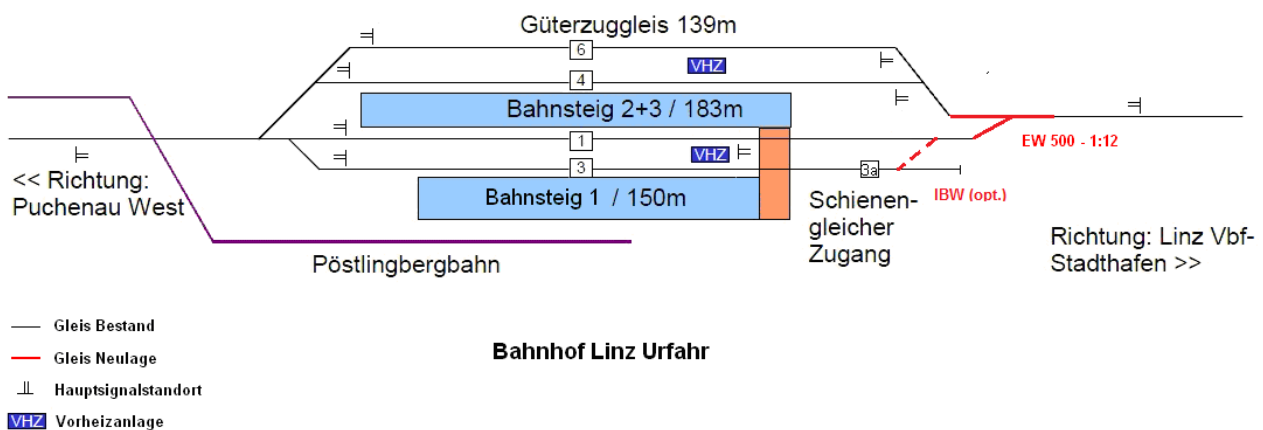


- Vorgeschlagen wird **Variante [a] / Sanierung der bestehenden Brücke**. Diese ist nicht vom Bau einer neuen Brücke oder einer neuen Straßenbahnachse abhängig. Durch die Sanierung und Nutzung durch die S-Bahn kann ein Verfall der denkmalgeschützten Brücke verhindert werden.
- Errichtung des **Umsteigeknotens Peuerbachschule [8]**

In Kapitel 2 wird weiters auf eine Untersuchung eines Parallelbetriebes Vollbahn/Straßenbahn eingegangen.

- **Teilabschnitt Reindlstraße [9]**
 - Bauliche Trennung von Eisenbahn und Straße
 - Definierte Übergänge an Straßenkreuzungen - **hohe Sicherheit** durch Lichtzeichen- und Schrankenanlagen
 - **Streckenseitiger Lärmschutz** vorgesehen
 - Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h in diesem Bereich - vergleichbar mit Straßenbahn
- **Bahnhof Urfahr [10]**
 - Modernisierung der Sicherungstechnik für den S-Bahn-Betrieb
 - Neuer, barrierefreier Zugang und verbesserte Umsteigesituation zur Straßenbahn
 - Schnelle Einfahrmöglichkeit durch neue Weichen

Auszug aus Diplomarbeit „Schienenverkehrskonzept für Linz“
von Thomas Huber, Markus Lagler, Stephan Steinbach, Manuel Tischler



Erschließungswirkung und Umsteigerelationen an den neuen Haltestellen

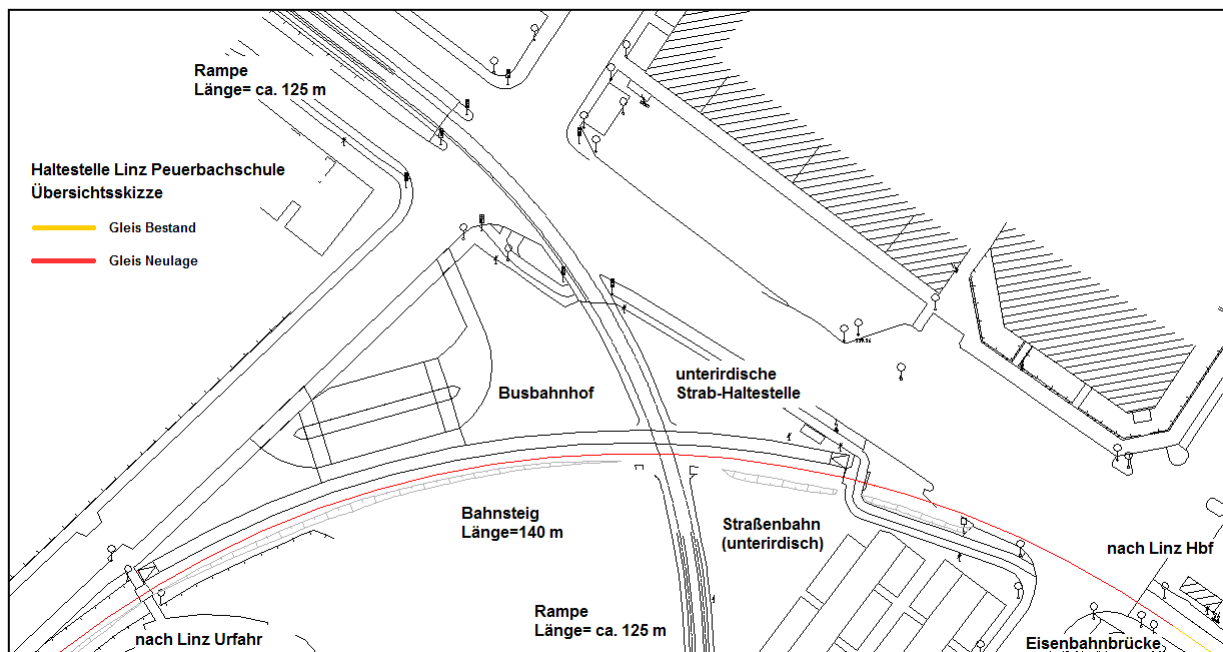
Hinsichtlich der Lage der Haltestellen wird darauf geachtet, dass möglichst viele Ziele von den Haltestellen auf dem Fußweg erreicht werden können. Zur Erreichung weiter entfernter Ziele sollen Umsteigehaltestellen anderer Verkehrsmittel von den S-Bahn-Stationen bequem erreichbar sein.

- **Linz Raimundstraße**
 - Umsteigemöglichkeit zum Stadtbus der Linie 27 Richtung VOEST/Chemie und in Richtung Lenau Park, Barbarafriedhof
 - Erschließung des Stadtentwicklungsgebietes „Frachtenbahnhof“, des Stadtviertels „Franckviertel“ und des „Makartviertels“ an den hochwertigen öffentlichen Schienenpersonennah- und Regionalverkehr
 - Entstehung einer Station mit bahnteiggleichem Umsteigen zwischen verschiedenen Regionalverkehrsrelationen.
(Pregarten → Enns, Perg → Linz Frankstraße etc.)
- **Linz Prinz-Eugen-Straße**
 - Umsteigemöglichkeit zu Stadtbussen der Linien 17, 19, 27, 45, 45a in Richtung Industriezeile sowie in Richtung Innenstadt
 - Erschließung des Viertels „Industriezeile“ sowie Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen
 - Barrierefrei ausgeführte Station unter Straßenüberführung „Prinz-Eugen-Straße“ mit Lifтанlagen und Stiegen zum Straßenniveau
- **Linz Paul-Hahn-Straße**
 - Umsteigemöglichkeit auf Busse der Linien 27, 46 in Richtung Hafen und in Richtung Innenstadt
 - Aufwertung des Kaplanhofviertels durch Anbindung an den hochwertigen öffentlichen Schienenpersonennahverkehr
 - Erschließung des Hafens, des Kaplanhofviertels sowie Anschluss von Kultur-, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen an das öffentliche Regionale Verkehrsnetz

- **Linz Peuerbachschule**

- Umsteigemöglichkeit zu den Linien 1, 2, 12, 25 sowie zu Regionalen Autobuslinien
- Entstehung einer Nahverkehrsdrehscheibe mit Reisemöglichkeiten nach Aigen-Schlägl, Rottenegg, Linz-Urfahr, Linz Raimundstraße, Linz Hbf, Eferding, Peuerbach, Linz-Universität, Linz-Innenstadt sowie zu wichtigen Orten des Umlandes (z.B. Gallneukirchen, Bad Leonfelden, Kirchschlag, Lichtenberg, Treffling, etc)
- Verbesserung der Reisezeit vom Gebiet Raimundstraße → Paul-Hahn-Straße in die Umlandgemeinden
- Direktes Umsteigen zwischen der unterirdischen Straßenbahn und der S-Bahn und barrierefreie Umstiegsmöglichkeiten
- Erschließung des Wohn- und Geschäftsviertels in Urfahr, von lokalen Naherholungsgebieten sowie von Bildungs- und Behördeneinrichtungen

Anbei die Visualisierung eines Umplanungsvorschlages für den Bereich Peuerbachschule:



Sonstige Ausrüstung der Infrastruktur

- Die Gleisanlagen werden neu errichtet oder für den S-Bahn-Betrieb saniert.
- Die gesamte S-Bahn-Strecke erhält neue Sicherungsanlagen, welche eine sichere und schnelle Abwicklung des Betriebs erlauben.
- Eine Elektrifizierung der Strecke Linz Hbf - Linz Urfahr ist vorgesehen.
- Ebenfalls empfohlen wird die Elektrifizierung der Bestandsstrecke Linz Urfahr - Rottenegg, wodurch ein durchgehender Betrieb mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen möglich wird.
- Auch die bestehende Güterstrecke von Linz Vbf West nach Linz Stadthafen kann bei Bedarf elektrifiziert werden.

Fahrplan und Fahrzeuge

Das Fahrplankonzept für die S-Bahn zeichnet sich durch seine Einfachheit und eine dichte Bedienung aus. Der konzipierte Fahrplan wurde mithilfe einer Simulationssoftware erfolgreich simuliert. Die Simulation ergab keine Komplikationen.

142 Linz - Aigen-Schlägl		Alle Züge 2. Klasse																		
Fahrplanbearbeitungssystem FBS-FuL lizenziert für FH St. Pölten																				
Zug		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
km	FBS	3342	3200	3202	3204	3206	3208	3210	3212	3214	3216	3218	3220	3222	3224	3226	3228	3230		
0,0	Linz Hbf	0:15	4:15	4:45	5:15	5:45	6:00	6:15	6:30	6:45	7:00	7:15	7:30	7:45	8:00	8:15	8:30	8:45		
1,9	Linz Raimundstraße	0:17	4:17	4:47	5:17	5:47	6:02	6:17	6:32	6:47	7:02	7:17	7:32	7:47	8:02	8:17	8:32	8:47		
5,4	Linz Stadthafen	0:21	4:22	4:51	5:21	5:51	6:06	6:21	6:36	6:51	7:06	7:21	7:36	7:51	8:06	8:21	8:36	8:51		
6,3	Linz Paul-Hahn-Straße	0:23	4:24	4:53	5:23	5:53	6:08	6:23	6:38	6:53	7:08	7:23	7:38	7:53	8:08	8:23	8:38	8:53		
8,3	Linz Peuerbachschule	0:26	4:26	4:56	5:26	5:56	6:11	6:26	6:41	6:56	7:11	7:26	7:41	7:56	8:11	8:26	8:41	8:56		
9,4	Linz Urfahr	o 0:29	4:29	4:59	5:29	5:59	6:14	6:29	6:44	6:59	7:14	7:29	7:44	7:59	8:14	8:29	8:44	8:59		
13,1	Puchenu	0:34	4:34	5:04	5:34	6:04	6:19	6:34	6:49	7:04	7:19	7:34	7:49	8:04	8:19	8:34	8:49	9:04		
14,3	Puchenu West	0:37	4:37	5:07	5:37	6:07	6:22	6:37	6:52	7:07	7:22	7:37	7:52	8:07	8:22	8:37	8:52	9:07		
16,0	Achleitnersiedlung	x 0:39	x 4:39	x 5:09	x 5:39	x 6:09	x 6:24	x 6:39	x 6:54	x 7:09	x 7:24	x 7:39	x 7:54	x 8:09	x 8:24	x 8:39	x 8:54	x 9:09		
17,5	Dürnberg	x 0:41	x 4:41	x 5:11	x 5:41	x 6:11	x 6:26	x 6:41	x 6:56	x 7:11	x 7:26	x 7:41	x 7:56	x 8:11	x 8:26	x 8:41	x 8:56	x 9:11		
18,8	Ottensheim	0:44	4:44	5:14	5:44	6:14	6:29	6:44	6:59	7:14	7:29	7:44	7:59	8:14	8:29	8:44	8:59	9:14		
20,9	Walding	0:47	4:47	5:17	5:47	6:17	6:32	6:47	7:02	7:17	7:32	7:47	8:02	8:17	8:32	8:47	9:02	9:17		
22,7	Rottenegg	o 0:50	4:50	5:20	5:50	6:20	6:35	6:50	7:05	7:20	7:35	7:50	8:05	8:20	8:35	8:50	9:05	9:20		

Zug		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
km	FBS	3232	3234	3236	3238	3240	3242	3244	3246	3248	3250	3252	3254	3256	3258	3260	3262	3264			
0,0	Linz Hbf	9:00	9:15	9:30	9:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45	13:00			
1,9	Linz Raimundstraße	9:02	9:17	9:32	9:47	10:02	10:17	10:32	10:47	11:02	11:17	11:32	11:47	12:02	12:17	12:32	12:47	13:02			
5,4	Linz Stadthafen	9:06	9:21	9:36	9:51	10:06	10:21	10:36	10:51	11:06	11:21	11:36	11:51	12:06	12:21	12:36	12:51	13:06			
6,3	Linz Paul-Hahn-Straße	9:08	9:23	9:38	9:53	10:08	10:23	10:38	10:53	11:08	11:23	11:38	11:53	12:08	12:23	12:38	12:53	13:08			
8,3	Linz Peuerbachschule	9:11	9:26	9:41	9:56	10:11	10:26	10:41	10:56	11:11	11:26	11:41	11:56	12:11	12:26	12:41	12:56	13:11			
9,4	Linz Urfahr	o 9:14	9:29	9:44	9:59	10:14	10:29	10:44	10:59	11:14	11:29	11:44	11:59	12:14	12:29	12:44	12:59	13:14			
13,1	Puchenu	...	9:29	...	9:59	...	10:29	...	10:59	...	11:29	...	11:59	...	12:29	...	12:59	13:14			
14,3	Puchenu West	...	9:34	...	10:04	...	10:34	...	11:04	...	11:34	...	12:04	...	12:34	...	13:04	13:19			
16,0	Achleitnersiedlung	...	9:37	...	10:07	...	10:37	...	11:07	...	11:37	...	12:07	...	12:37	...	13:07	13:22			
17,5	Dürnberg	...	x 9:39	...	x10:09	...	x10:39	...	x11:09	...	x11:39	...	x12:09	...	x12:39	...	x13:09	x13:24			
18,8	Ottensheim	...	x 9:41	...	x10:11	...	x10:41	...	x11:11	...	x11:41	...	x12:11	...	x12:41	...	x13:11	x13:26			
20,9	Walding	...	9:44	...	10:14	...	10:44	...	11:14	...	11:44	...	12:14	...	12:44	...	13:14	13:29			
22,7	Rottenegg	o 9:47	10:17	...	10:47	...	11:17	...	11:47	...	12:17	...	12:47	...	13:02	13:17	13:32		
		...	9:50	...	10:20	...	10:50	...	11:20	...	11:50	...	12:20	...	12:50	...	13:05	13:20	13:35		

Hauptmerkmale des Fahrplans:

- Die Reisezeit von Linz Hbf nach Linz Urfahr beträgt inklusive aller Zwischenhalte 14 Minuten.
- Ganztägiger 15-Minuten-Takt zwischen Linz Hbf und Linz Urfahr
- 30-Minuten-Takt frühmorgens und spätabends (kann bei Bedarf auf 15-Minuten-Takt verstärkt werden).
- Während der Hauptverkehrszeit verkehren alle S-Bahn-Züge weiter nach Rottenegg, ansonsten jeder 2. Zug (30-Minuten-Takt)
- Eine Verlängerung einiger Züge nach Aigen-Schlägl ist vorgesehen. So wäre z.B. ein **60-Minuten-Takt Linz Hbf - Aigen-Schlägl** bei vorhandener Kapazität auf der Bestandsstrecke möglich.
- Auf der Infrastruktur ist auch ein 7,5-Minuten-Takt fahrbar. Die zusätzlichen Kreuzungen erfolgen in Linz Hafenstraße (Betriebs halt in einer Richtung notwendig) und Linz Raimundstraße.
- Einsatz von Güter- und Sonderzügen
 - zwischen Linz Verschiebefb und Linz Stadthafen bzw. Linz Urfahr ca. alle 15 Minuten möglich
 - zwischen Linz Urfahr und Rottenegg während des 30-Minuten-Taktes möglich (die bestehende Infrastruktur ist auf maximal einen 15-Minuten-Takt ausgelegt)

Szenarien für den Fahrzeugeinsatz:

Es wurden drei Planfälle für Fahrzeugeinsatz und, damit zusammenhängend, die Elektrifizierung ausgearbeitet und untersucht:

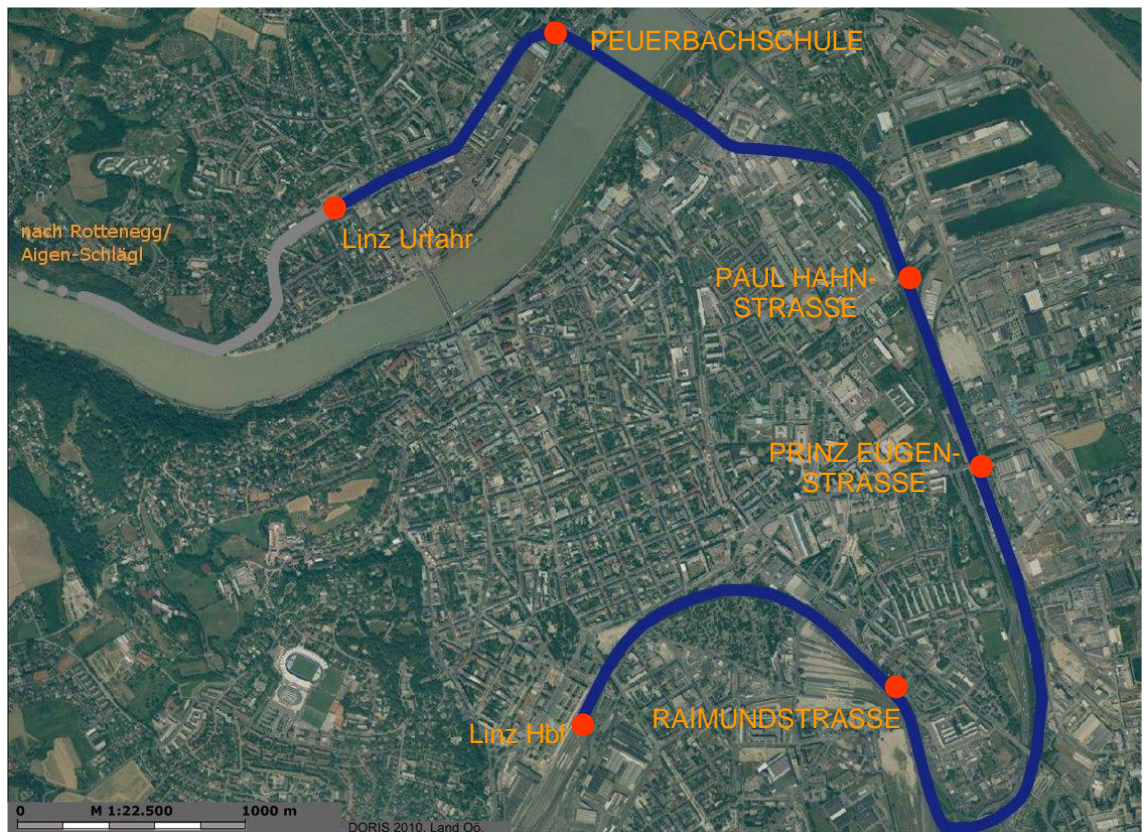
- a. Betrieb mit wechselstromtauglichen Fahrzeugen
- b. Betrieb mit Hybridfahrzeugen mit Wechselstrom- und Dieselantrieb
- c. Betrieb mit Zweisystemfahrzeugen mit Wechsel- und Gleichstromantrieb
- d. Betrieb mit Dieselfahrzeugen

Für das S-Bahn-Konzept wird eine vollständige Elektrifizierung mit Wechselstrom empfohlen. Es können darauf sowohl Wechselstrom- als auch wechselstromtaugliche Zweisystemfahrzeuge verkehren. Die Dimensionierung der Anlage wurde von Experten der ÖBB überprüft und als ausreichend eingestuft.

Im Folgenden einige Merkmale und Vorteile dieser Betriebsform:

- Es können bereits verkehrende und damit zugelassene Triebwagen auf der Strecke verkehren, wie z.B. "Talent"-Elektrotriebwagen.
Bei Einsatz von Zweisystemfahrzeugen, wie z.B. "GTW"-Triebwagen der Linzer Lokalbahn kann auch eine Durchbindung von der S-Bahn auf die Strecken der LILLO nach Eferding oder Peuerbach erfolgen.
- Dieselfahrzeuge können weiterhin ohne zusätzliche Baumaßnahmen verkehren. Diese können z.B. für die Züge auf der Gesamtstrecke von Linz Hbf nach Aigen-Schlägl eingesetzt werden.
- In den dicht bebauten Streckenabschnitten Reindlstraße und Rudolfstraße werden alle Sicherheitsabstände der Oberleitung zur Bebauung eingehalten. Das durch den Betrieb der Leitung entstehende elektromagnetische Feld kann durch den Einsatz von üblichen Rückleitungen minimiert werden.

Zusammenfassung S-Bahn: Kenndaten und Überblick



- Streckenlänge Linz Hbf - Linz Urfahr: ca. 9,4 km
- Streckenhöchstgeschwindigkeit: 80 km/h
- Fahrzeit Linz Hbf - Linz Urfahr: 14 Minuten
- 15-Minuten-Takt Linz Hbf - Linz Urfahr (- Rottenegg)
- Auslegung der Infrastruktur (Gleise, Bahnsteige) auf bis zu 140 m lange Fahrzeuge: erhöhte Fahrgastkapazität gegenüber kürzeren Fahrzeugen bei gleichem Fahrplan
- Betrieb mit Wechselstrom bzw. Zweisystemfahrzeugen: flexibler Betrieb ohne Sonderanfertigungen auch mit bestehenden Fahrzeugen möglich
- Güterverkehr bleibt bestehen