

Änderungen bei den Zügen ab Fahrplanwechsel am 13. Dezember 2015

Wie gefährlich ist Gentech?

Mehr Zug für Zürich

In zwei Monaten ist es soweit: Das Zwei-Milliarden Bauwerk der Durchmesserlinie in Zürich nimmt mit der Eröffnung der Kohledreieck- und Letzigrabenbrücke den Vollbetrieb auf.

Rafael Haas Diese beiden markanten Bauwerke, die einem bei der Fahrt durch das Zürcher Gleisfeld sofort ins Auge fallen, ermöglichen es den Fern-

4. Teilergänzungen umgesetzt. Die Anpassungen im S-Bahn Netz betreffen vor allem den Norden und den Westen des Kantons Zürich. So profi-



Die Kohledreieckbrücke der Durchmesserlinie führt vom Durchgangsbahnhof Löwenstrasse über die Gleisfelder via Letzigrabenbrücke nach Zürich Altstetten © Bild Watson

verkehrs und S-Bahn Zügen vom Bahnhof Altstetten her direkt in den neuen Tiefbahnhof Löwenstrasse zu fahren. Dies führt dazu, dass es zum Fahrplanwechsel sowohl auf dem Zürcher S-Bahnnetz als auch im Fernverkehr zu grösseren Angebotsanpassungen und -ausbauten kommt.

Bei der Zürcher S-Bahn wird zum Fahrplanwechsel die zweite Etappe der

tieren das Unterland, das Furttal, das Limmattal und das Knonaueramt von zahlreichen Angebotsausbauten.

Auf den folgenden S-Bahn-Linien kommt es zum Fahrplanwechsel zu Änderungen im Rollmaterialeinsatz, zu einer neuen Linienführung oder die Linie wird neu eingeführt

Oft fehlen Informationen zur Gentechnologie

Hannes Gehring Ich war am 22. August an einer internationalen Demo für gentechfreie Lebensmittel, die vom Schwamendingerplatz zur Forschungsanstalt Reckenholz führte. Dort sind auf einem mit Stacheldraht eingezäunten Feld gentechnisch veränderte Kartoffeln angepflanzt. Organisiert hat die Demo Biobauer Urs Hans, der neben der Landwirtschaft die Informationsplattform publiceyeonscience.ch betreibt. 12 Spezialistinnen und Fachleute aus den Gebieten Gentechnik, Medizin, Landwirtschaft, Saatgut- und Bienenzucht sprachen über Gentechnologie und ihre Folgen auf unsere Ernährung und Gesundheit. Ihre Erkenntnisse haben mich schockiert. Zen Honeycutt aus Kalifornien berichtete, dass ihre beiden Söhne Nahrungsmittelallergien hätten gegen Weizen, Gluten, Milch, Eier, Erdnüsse und Verdickungsmittel. Weil sie und ihr Mann nie Allergien hatten, suchte sie den Grund bei ihrer Ernährung. Sie fand heraus, dass in den USA 70% aller Lebensmittel, wie Weizen, Mais, Erdnüsse, Cornflakes, Milchprodukte und Fleisch gentechnisch verändertes Eiweiss enthalten. Weil sie keinen Ausweg mehr wusste, stellte sie die Ernährung ihrer Familie komplett um und verwendete nur noch Bio-Produkte. Innerhalb von vier Monaten verschwanden die Allergien ihrer Söhne. Doch später erkrankte einer der Söhne an Autismus. Sie fand heraus, dass auch Nicht-Gentech-Lebensmittel giftig sein können. Denn die Bauern besprachen ihre Felder mit dem Unkrautvertilgungsmittel Roundup — auch in der

Fortsetzung -->

Fortsetzung -->

Schweiz häufig angewendet –, das den Inhaltsstoff Glyphosat enthält. Es wird hergestellt von der amerikanischen Firma Monsanto und der schweizerischen Syngenta in Basel, dem weltgrössten Hersteller von Unkrautvertilgungsmitteln – heute beschönigend als Pflanzenschutzmittel bezeichnet. Glyphosat bleibt in den Pflanzen, gelangt so in die Nahrungsmittel und über Futtergetreide auch ins Fleisch. Als Antibiotikum zerstört es beim Menschen die Darmbakterien und schädigt so das Verdauungs- und das Immunsystem. Es kann Autismus, Alzheimer, Zuckerkrankheit, Krebs, Unfruchtbarkeit und Behinderungen bei Neugeborenen hervorrufen, weil es die Blut-Hirn-Barriere durchbricht. Alles Symptome, die man vom Vietnamkrieg als Folgen des Entlaubungsmittels Agent Orange kennt, damals ebenfalls hergestellt von Monsanto. Siehe auch auf Youtube: Monsantos Kriegserklärung gegen die Menschheit <https://www.youtube.com/watch?v=w3ZLh-Cjqhk>.

Am Ende unserer Demo beim Reckenholz übergab Urs Hans dem Leiter Nachhaltigkeitswissenschaft, Paul Steffen, eine Protestnote, in der wir forderten, dass die eidgenössische Forschungsanstalt auf Versuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen verzichte, weil die schädlichen Wirkungen als Nahrungsmittel seit Jahren bekannt und zur Genüge erforscht seien. Seine Antwort war, dass die Forschung für den politischen Entscheidungsprozess nötig sei, dass gentechnisch erzeugte Lebensmittel nicht gefährlicher seien als konventionell erzeugte, und man sie mit gutem Gewissen kaufen könne, ohne höheres Risiko. - Gegenüber Zen Honeycuts Aussagen zu Gentech finde ich Steffens Antwort geradezu ungeheuerlich, ja irreführend und menschenverachtend.

(ohne Gewähr auf Richtigkeit):

S2: Auf der S2 werden die Doppelstockzüge der ersten Generation (DPZ) durch diejenigen der zweiten Generation (DTZ) abgelöst. Der Fahrplan bleibt unverändert.

S5: Die S5 bleibt im Oberland unverändert, fährt allerdings neu von Zürich HB über das Knonaueramt nach Zug. Es werden vorwiegend Doppelstockzüge der dritten Generation (KISS/Regio-Dosto) eingesetzt. Sie tauscht damit den Linienast mit der S9 ab.

S7: Auf der S7 kommt es zwischen Kloten und Winterthur zu Minutenanpassungen, um die Fahrplanstabilität zu verbessern. Die Fahrplanlage bleibt aber grundsätzlich dieselbe.

S8: Auf der S8 werden ab dem Fahrplanwechsel wieder Doppelstockzüge der zweiten Generation (DTZ) eingesetzt.

S9: Die S9 behält ihre heutige Fahrplanlage zwischen Uster und Zürich HB, fährt danach aber auf der heutigen Linienführung der S5 weiter bis Rafz und neu sogar bis Schaffhausen. Zwischen Rafz und Schaffhausen verkehrt die S9 in der Hauptverkehrszeit (HVZ) halbstündlich, in der Nebenverkehrszeit (NVZ) stündlich.

S14: Die S14 verkehrt neu von Zürich HB weiter nach Affoltern am Albis und ersetzt im Knonaueramt die S15.

S15: Die S15 verkehrt neu ab Zürich HB über Bülach nach Niederweningen und ersetzt auf dem Abschnitt Oberglatt – Niederweningen die S5 und die S55.

S16: Die S16 endet neu am Flughafen. Die Verlängerung nach Effretikon / Schaffhausen – Thayngen wird eingestellt bzw. durch die S24 ersetzt. Damit geht der stündliche Anschluss der S3 auf die S16 zum Flughafen vollständig verloren.

S19: Neue S-Bahn Linie Dietikon – Zürich HB (Löwenstrasse) – Zürich Oerlikon – Effretikon (– Pfäffikon ZH). Die Verlängerung Effretikon – Pfäffikon ZH wird nur in der HVZ angeboten. Damit besteht zusammen mit der S3 auf diesem Abschnitt ein quasi Viertelstundentakt. Mit der S19 besteht in Effretikon auch ein schlanker Anschluss an die S24 zum Flughafen, allerdings nur in der HVZ. Auf der Westseite wird die S19 von Dietikon in der HVZ stündlich in das untere Aaretal nach Koblenz verlängert.

S21: Die S21 verdichtet das Angebot im Furttal zwischen Regensdorf-Watt und Zürich HB und soll damit die S6 entlasten. Der Bahnhof Zürich Affoltern wird dabei nur in Lastrichtung bedient (Am Morgen nur in Richtung Zürich HB, am Abend nur in Richtung Regensdorf-Watt).

S22: Die S22 zwischen Bülach und Singen wird eingestellt bzw. durch die S9 ersetzt.

S23: Neue Bezeichnung für die HVZ-Entlastungszüge zwischen Winterthur und Zürich HB. Diese Züge verkehren ab Winterthur um 06.47, 07.19, 07.47 und 08.19 Uhr. Die Züge mit Abfahrt zur Minute 47 bieten Anschluss von der S26 (Ankunft in Winterthur zur Minute 38). Neu werden die Züge Winterthur ab 6:47 und 7:47 mit zehn statt bisher sechs Waggons gefahren (wie heute bereits der Zug ab 7:19).

S24: Die S24, welche heute von Zug kommend via die Bahnhofshalle Zürich HB – Wipkingen nach Zürich Oerlikon verkehrt, wird neu via Zürich Flughafen nach Winterthur und stündlich nach Schaffhausen – Thayngen verlängert. Sie ersetzt somit auf dem Abschnitt Zürich Oerlikon – Winterthur – Thayngen die S16. Winterthur bekommt daher statt bisher fünf Verbindungen zum Flughafen pro Stunde (vier Schnellzüge, eine S16) neu sieben (fünf Schnellzüge, zwei S24).

S35: Die S35 zwischen Winterthur und Wil verkehrt nicht mehr im exakten Halbstundentakt. Grund dafür sind wohl die Anpassungen im Fernverkehr zwischen Winterthur und St. Gallen.

S42: Neue S-Bahn Linie Zürich HB – Dietikon – Melligen-Heitersberg - Othmarsingen – Muri AG in der HVZ.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ändert sich auch im Fernverkehr einiges mit der vollständigen Inbetriebnahme der Durchmesserlinie. Da sich diese primär auf den West – Ost Verkehr auswirkt, beschränken wir uns dabei auf diese Achse.

Vier Fernverkehrslinien verkehren ab Dezember 2015 über den Durchgangsbahnhof Löwenstrasse:

- IC Brig – Bern – Zürich HB – Winterthur – Weinfelden – Romanshorn
- IC Genève-Aéroport – Bern – Zürich HB – Winterthur – Wil – St. Gallen
- ICN Lausanne – Biel/Bienne – Olten – Zürich HB – Winterthur – Wil – St. Gallen
- IR Basel SBB – Frick – Brugg – Baden – Zürich HB – Zürich Flughafen (Flugzug)

Am meisten profitiert die Ostschweiz von diesem neuen Angebotskonzept.

So besteht zwischen dem ICN Lausanne – St. Gallen (neu um eine halbe Stunde versetzt zur heutigen Fahrplanlage) und dem IC Genève-Aéroport – St. Gallen ein bahnsteiggleicher Anschluss in Zürich HB. Während der Intercity zwischen Winterthur und St. Gallen ohne Halt verkehrt (Fahrzeit 36 Minuten), bedient der ICN zusätzlich die Halte Wil, Uzwil, Flawil und

Gossau SG (Fahrzeit 41 Minuten). Halbstündlich versetzt zum ICN verkehrt ein Interregio Basel SBB – Aarau – Lenzburg – Zürich HB (Halle) - Winterthur – St. Gallen und bietet erstmals seit langer Zeit wieder eine Direktverbindung Ostschweiz – Basel an. Da dieser Zug ohne Neigetechnik eine etwas längere Fahrzeit zwischen Winterthur und St. Gallen hätte, kann er die Halte Uzwil und Flawil nicht bedienen, damit die Fahrzeit bei 41 Minuten bleibt. Der Eurocity nach München Hbf ersetzt diesen Interregio mit der gleichen Haltepolitik, wenn er verkehrt. Somit bestehen zwischen Zürich HB und St. Gallen neu drei Verbindungen pro Stunde.

Da der ICN Lausanne – St. Gallen neu eine hal-



Die elegante Letzigrabenbrücke, im Bild oben, nördlich des Letzistadions © Bild Watson

be Stunde versetzt verkehrt, bedient der Interregio Biel/Bienne – Oensingen – Olten – Zürich HB – Winterthur – Konstanz nur noch die Strecke Zürich HB (Halle) – Winterthur – Konstanz. Dafür verkehrt neu ein ICN Zürich HB – Olten – Biel/Bienne – Genève-Aéroport in der heutigen Fahrplanlage des ICN St. Gallen – Lausanne bzw. Genève-Aéroport. Die zweistündlich alternierenden Ziele Lausanne und Genève-Aéroport des ICN entfallen somit und zwischen Biel/Bienne und Yverdon-les-Bains entsteht ein ICN-Halbstundentakt. Der ICN Basel SBB – Biel/Bienne – Lausanne bzw. Genève-Aéroport endet neu in Biel/Bienne mit Anschluss an den ICN nach Lausanne.

Der IC Brig – Romanshorn behält seine heutige Fahrplanlage, verkehrt aber ebenfalls über die Durchmesserlinie.

Der **Interregio Basel SBB – Zürich Altstetten – Zürich Oerlikon – Zürich Flughafen** verkehrt neu über die Durchmesserlinie, wodurch es zwischen Altstetten und Oerlikon, wo der Zug bis anhin „abgekürzt“ hat, zu einer Fahrzeitverlängerung kommt, primär zum Missfallen der Pendler, welche den Zug für die innerstädtische Relation Altstetten – Oerlikon nutzen.

Somit kommt es sowohl im S-Bahn als auch im Fernverkehr im Raum Zürich zu einigen grossen Umstellungen und es wird wohl eine gewisse Zeit dauern, bis sich alle Pendler an die neuen Abfahrts- und Ankunftszeiten gewöhnt haben werden.

Inhalt

Mehr Zug für Zürich	1
Oft fehlen Informationen zur Gentechnologie	1
Neuerungen ab Dez. bei Buslinien im Tösstal	4
Neue Schienen von Winti bis Bauma	5
Intern	5
Tunnelbohrmaschinen – Eine Revolution im Untertagebau	7
Anmeldeformular IG Tösstallinie	10
22. Mitgliederversammlung der IG Tösstallinie	11
Die neue historische Bahnhofshalle	14
Impressum	15
Besichtigung des Rangierbahnhofes Limmattal	16

Weitere Informationen zum bevorstehenden Fahrplanwechsel sind auf folgenden Internetseiten zu finden:

- Fahrplanentwurf 2016: <http://www.fahrplanentwurf.ch>
- SBB Online: <http://www.sbb.ch/fahrplan/fahrplaninformationen/fahrplanwechsel.html>
- ZVV mit neuem Liniennetzplan und Netzgrafik: <http://www.zvv.ch/zvv/de/ueberuns/projekte/vierte-teilergaenzungen/angebot.html>

Das neue Kursbuch ist ab Mitte November an allen SBB-Schaltern und online auf <http://www.fahrplanfelder.ch> verfügbar.



Neuerungen ab Dezember bei Buslinien im Tösstal

Verbindungslinien Tösstal mit Fehraltorf, Pfäffikon ZH (S3/S19) und Wetzikon (S3)

Ralf Wiedenmann Wie bereits in der Zugnummer 36 von August 2014 angedeutet, werden ab Dezember die Buslinien aus dem Tösstal zur S3 neu verknüpft. So sehen die Änderungen im Einzelnen aus:

1. Die Buslinie 832 von Kollbrunn fährt neu nicht mehr nach Pfäffikon ZH, sondern nach Fehraltorf. Diese Linie fährt ganztätig von Kollbrunn nach Fehraltorf zwischen 6:00 und 0:06 im Stundentakt (bzw. ab Fehraltorf nach

3. Die Buslinie 825 von Turbenthal fährt neu stündlich nach Pfäffikon ZH statt Fehraltorf. Die bisherige Linie 820, die in den Hauptverkehrszeiten die Linie 825 zu einem Halbstundentakt verstärkt, fällt weg. Die Um-



Dank Niederflerbus ist das Einsteigen selbst mit Kinderwagen einfach © Bild VZO

Kollbrunn zwischen 5:36 und 23:36). Neu beträgt die Umsteigezeit in Fehraltorf zur S3 Richtung Zürich sieben Minuten, statt bisher vier Minuten in Pfäffikon.

2. Die bisherigen halbstündigen Busfahrten von Montag bis Freitag der Linie 832 von und nach Kollbrunn werden neu von der Linie 834 übernommen. Sie verkehrt nur während der Stosszeiten (Kollbrunn ab 6:19, 7:19 und stündlich von 16:40-19:40) über Fehraltorf Zelgli nach Fehraltorf. In der Gegenrichtung verkehrt der Linie 834 ab Fehraltorf um 6:02 und 7:02 und stündlich von 16:20-19:20). Diese Buslinie schafft in Fehraltorf nicht mehr Anschluss an die S3 über Stettbach-Stadelhofen nach Zürich, sondern an die S19 über Wallisellen-Oerlikon nach Zürich. Umsteigezeit in Fehraltorf: 5 Minuten.

steigezeit in Pfäffikon zur S3 nach Zürich beträgt acht Minuten (statt bisher fünf bzw. 19). Die Anregung der RVK, als Ersatz für die wegfallende Linie 820 Zusatzkurse zur Hauptverkehrszeit einzusetzen, konnte umgesetzt werden: Es werden zwei Kurse am Morgen von Pfäffikon ZH (5:47 und 6:47) mit Ankunft in Turbenthal (6:08 und 7:08) mit Rückfahrt (6:09 und 7:09) nach Pfäffikon ZH (6:31 und 7:31) gefahren. Am Nachmittag werden ab Turbenthal drei Zusatzkurse (16:49, 17:49 und 18:49) nach Pfäffikon ZH (17:11, 18:11 und 19:11) gefahren mit Rückfahrt (16:27, 17:27 und 18:27) nach Turbenthal (17:48 und 18:48). Auch die Anfrage der Gemeinde Russikon, einen neuen Frühkurs Richtung S3 einzusetzen, konnte mit einem Kurs ab 5.11, Pfäffikon an 5:19 umgesetzt werden.

4. Eine neue Buslinie 833 von Wila nach Pfäffikon wird eingerichtet und ersetzt den bisherigen Rundkurs Pfäffikon-Hermatswil-Pfäffikon. Sie verkehrt um 5.02 und dann stündlich von 6:04-20:04 mit schlanken Anschluss (fünf Minuten) an die S3 über Effretikon nach Zürich. An Samstag und Sonntagen verkehrt die Linie alle 2 Stunden. Sie ersetzt auch die wenigen Kurse, welche die Linie 807 von Sitzberg nach Wila Richtung Wildberg, Schalchen gefahren hat. Auf Wunsch der Gemeinde Pfäffikon ZH wurde ab Wildberg, Schalchen um 7:49 noch eine Zusatzfahrt nach Pfäffikon Bahnhof (8:02) eingelegt.

5. Die Buslinie 835 Bauma-Pfäffikon ZH fährt wie bisher Montag bis Freitag stündlich, und in den Stosszeiten mit zwei Bussen pro Stunde. Die stündlichen Busse haben in Pfäffikon jeweils Anschluss auf die S3, die Hauptverkehrsbusse fahren 20 Minuten vor den stündlichen Bussen ab und haben Anschluss an die S19 (mit jeweils fünf Minuten Umsteigezeit). Der Wehrmutstropfen ist, dass die Linie 835 am Sonntag nicht mehr verkehrt.

Nebenlinien 625 Bichelsee-Turbenthal, 807 Wila-Sitzberg

1. Die Buslinie Bichelsee-Turbenthal (bisher 625, neu 806) fährt neu Montag-Freitag im 2-Stunden-Takt ab Bichelsee zwischen 7:31 und 19:31. Dazwischen verkehren ab Neubrunn zwischen 6:01 und 20:01 ebenfalls im Stundentakt Kurse. Nur um 6 Uhr und 7 Uhr beginnen die Zwischenkurse bereits in Seelmatten. Alle zwei Stunden verkehrt die Linie von Neubrunn über Turbenthal und Wila weiter als Linie 807 nach Sitzberg. Am Samstag und Sonntag wird nur die Strecke Kehlhof-Turbenthal im 2-Stunden-Takt bedient (Samstag von 8:05 bis 20:05, Sonntags von 10:05 bis 20:05).

2. Die Buslinie 807, Sitzberg-Wila verkehrt nicht mehr weiter nach Wildberg, Schalchen (Kurse werden von der Linie 833 übernommen). Ausserdem wird der einzige beiden Kurse am Sonntag von Sitzberg weiter nach Dussnang gestrichen. Die Linie fährt neu Montag bis Freitag ab Sitzberg zwischen 6:30 und 18:30 im Zweistundentakt nach Wila (und weiter nach Turbenthal). Am Samstag beginnt der Zweistundentakt am 8:30 und am Sonntag um 10:30. Montag bis Freitag fährt die Linie 807 von Sitzberg über Wila und Turbenthal direkt als Linie 806 weiter nach Neubrunn.

Intern

Der Vorstand der IG Tösstallinie

Präsident:
Ralf Wiedenmann
praesident@
ig-toesstallinie.ch
8487 Zell
Tel. 079 458 94 02

Vizepräsident und
Aktuar:
Rafael Haas
vizepraesident@
ig-toesstallinie.ch
8492 Wila

Rechnungsführung,
Mitglieder-
Administration und
Logistik:
Christoph Gerber
finanzen@
ig-toesstallinie.ch
8498 Gibswil-Ried
Tel. 055 245 10 28

Medien, Redaktion,
Layout ZUGnummer:
Hannes Gehring
medienredaktion@
ig-toesstallinie.ch
8487 Zell

Beisitzer
Hansruedi Büchi
Seelmatten
8488 Turbenthal

Das war früher: Eichenholz für Schiffe und Eisenbahnschwellen

Neue Schienen von Rikon bis Turbenthal

Die SBB erneuerte vom 27. Juli bis zum 21. August 2015 die Gleise der S26 zwischen Rikon und Turbenthal und ersetzte Schienen und Schwellen. Die Schienen sind nun alle verschweisst.

Hannes Gehring Der Bahnhof Rämismühle Zell ist für den Zugverkehr gesperrt und wird

mit Bussen bedient. Eine lange Reihe Spezialwagen steht vor dem Bahnhof. Die Wagen tra-



Die Männer ersetzen die alten Eichen-schwellen durch Stahlschwellen

Fortsetzung -->

gen auf ihrer Ladefläche zwei Schienen, auf denen der Portalkran PUMA 2 fährt. Orange gekleidete Männer schneiden die alten Gleise in wagenlange Stücke. Der PUMA 2 holt sie, mitsamt ihren Eichenschwellen, und stapelt sie auf auf den Wagen. Nebenan stehen bereits die Wagen mit den neuen Stahlschwellen. Der PUMA 2 bringt die Stahlschwellen nach vorne, und plaziert sie auf dem leeren

ren Abschnitten. Die Strecke Winterthur-Bauma wurde deshalb abends sowie an einem Wochenende im August für den Zugverkehr gesperrt. Es verkehrten Bahnersatzbusse. Am 16. August waren wir in Wald eingeladen. Ab Rämismühle fuhr aber der grosse Ersatzbus nicht. Wir mussten also zuerst mit dem kleinen nach Rikon zurückfahren und dort in den grossen Bus umsteigen. In Wila war es bereits

Die alten Gleise mitsamt ihren Eichenschwellen



Schotterbett. Die Arbeiter schrauben die neuen Schienen darauf fest. Danach verschweissen sie das Ende jeder Schiene mit dem Anfang der nächsten. Auf der Strecke zwischen Rämismühle Zell und Turbenthal waren bisher in den Kurven die Schienen nicht verschweisst, und dadurch wurde man als Fahrgast richtig durchgeschüttelt und die Schläge auf die Räder erzeugten laute Knallgeräusche.

Der Erneuerung der Gleise erfolgte in mehre-

10:22, und dann sollte die S26 in Bauma abfahren Richtung Wald. Als wir um 10:27 in Bauma ankamen, war die S26 bereits abgefahren. Keine Durchsage der SBB. Wir standen im Regen und ärgerten uns, mit anderen Fahrgästen. Warum konnte die S26 nicht 5 Minuten warten, hat der Lokführer nicht gewusst, dass noch ein Bus kommt, hat er mit seiner Freundin gechattet? Fluchend warteten wir eine Stunde auf den nächsten Zug. Aber o.k., für die verschweissten Schienen hat es sich doch gelohnt.

Rechts liegen die Stahlschwellen bereit für den Portalkran

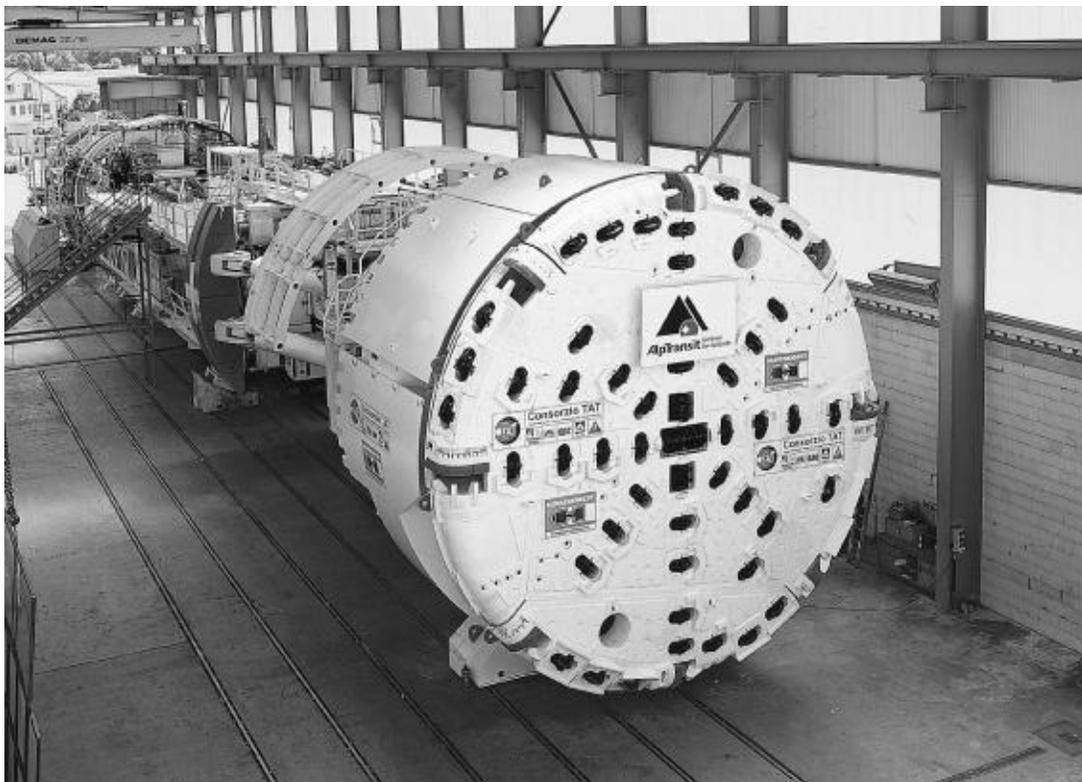


Tunnelbohrmaschinen – Eine Revolution im Untertagebau

In knapp einem Jahr wird es soweit sein: Der Gotthard-Basistunnel wird eröffnet. Er wird dann mit einer Länge von 57 km der längste Eisenbahntunnel der Welt sein, ein Bauwerk der Superlative auf welches die Schweiz zu Recht stolz sein kann. Während dem Bau standen zeitweise bis zu vier Tunnelbohrmaschinen (TBM) im Einsatz, welche sich Meter für Meter durch den harten Fels quälten.

Rafael Haas Obwohl der Beruf des Mineurs immer noch zu den gefährlicheren Tätigkeiten auf unserer Welt zählt, ist die Arbeit im Schutze einer TBM doch vergleichsweise sicher. Nicht zu vergleichen mit den Bauverfahren

Seitdem ergab sich auch bei diesen Geräten eine rasante Entwicklung zu einer immer raffinierteren und ausgeklügelteren Technik. Konnten die ersten TBM sich lediglich durch harten Fels fressen, gibt es heute sogar Ma-



Die Tunnelbohrmaschine, bereit für den Einsatz im Gotthard-Basistunnel © Bild HERRENKNECHT

ren, wie sie beispielsweise noch beim Lötschberg-Scheiteltunnel anfangs des 20. Jahrhunderts angewendet wurden. Damals quälten sich die Mineure noch Meter für Meter im Sprengvortrieb durch den Fels, ein äusserst aufwändiges und gefährliches Unterfangen. So verloren während des Baus des Lötschbergtunnels auch 51 Arbeiter ihr Leben, während beim Bau des viermal längeren Gotthard-Basistunnels nur 13 Todesopfer zu beklagen waren.

Die ersten mit den heute eingesetzten Tunnelbohrmaschinen vergleichbaren Geräte wurden ab den 1950er Jahren eingesetzt.

schinen, die sich durch lockeres Material wie zum Beispiel Kiesschichten im Grundwasser fressen können. So zählte die TBM, welche den Weinbergtunnel zwischen Zürich Oerlikon und dem Tiefbahnhof Löwenstrasse (Durchmesserlinie) gegraben hat, zu dieser Kategorie: Sie musste am Ende gar die Limmat unterfahren. Solche Bauvorhaben galten vor 100 Jahren, als die ersten grossen Alpentunnels gebaut wurden, noch als undenkbar.

Doch auch heute gibt es immer noch zahlreiche Tunnels, welche nicht mit einer TBM, sondern immer noch konventionell, das heisst im Festgestein mittels Sprengvortrieb oder im

Fortsetzung-->



Der Durchschlag am Gotthard-Basistunnel [1]

Lockermaterial mittels Grabmethoden gebaut werden. So wird zum Beispiel auch der Ceneri-Basistunnel im Sprengvortrieb ohne Hilfe einer TBM ausgebrochen. Der Hauptgrund dafür, dass nach wie vor Tunnels konventionell ausgebrochen werden, sind die sehr hohen Kosten für den Einsatz einer TBM. Man muss dabei bedenken, dass praktisch jede TBM ein Unikat ist, das nach getaner Arbeit in fast allen Fällen beim Schrotthändler landet. Jede TBM wird vom Hersteller auf die geologischen Gegebenheiten des zu bauenden Tunnels abgestimmt und die Wahrscheinlichkeit, dass es gleich noch einen Tunnel mit fast identischen geologischen Eigenschaften zu bauen gilt, ist sehr klein. Zudem sind die Maschinen nach getaner Arbeit meist so abgenutzt, dass sie kaum nochmals einsatzfähig sind. So gilt die Faustregel, dass der Einsatz einer TBM erst ab einer Tunnellänge von 2 km wirtschaftlich ist.

Ein Tunnel zu bauen geht „am einfachsten“, wenn das geplante Bauwerk über seine ganze Länge im Festgestein, also im Fels zu liegen kommt. In diesem Fall besteht keine Gefahr, dass das Tunnelgewölbe gleich wieder kollabiert, nachdem das Erdmaterial ausgebrochen wurde. In diesem Fall kommen sogenannte Gripper-TBM zum Einsatz. Der Vortrieb mit einer Gripper-TBM erfolgt grundsätzlich in vier Arbeitstakten, welche sich ständig wiederholen. Man kann sich die Fortbewegung etwa wie bei einem Tausendfüßler vorstellen (siehe Abbildung auf Seite 9):

1. Die TBM fährt seitliche Arme (Gripper) aus, welche die Maschine gegen die Felswand verspannen.
2. Der Bohrkopf beginnt sich durch den Fels vorwärts zu fressen, wobei er unabhängig vom Rest der TBM teleskopisch immer weiter in den Fels vor ihm gedrückt wird.
3. Ist die maximal mögliche Bohrtiefe erreicht, lösen sich die seitlichen Arme vom Fels und die Maschine schiebt sich als Ganzes um die Distanz nach vorne, welche eben vom Bohrkopf ausgebrochen wurde.
4. Die TBM fährt die Arme wieder aus, der Bohrvorgang kann von neuem beginnen.

Bei den Maschinen im Gotthard Basistunnel handelte es sich um solche Gripper-TBM. Auf dem Yoube-Video https://www.youtube.com/watch?v=r0oWQ8Rcl_Y ist eine Animation dargestellt.

Schwieriger wird es bei Tunnels im Lockergestein. Vor noch nicht allzu langer Zeit war es noch undenkbar, in solchen geologischen Verhältnissen einen maschinellen Vortrieb anzuwenden. Heute werden dafür sogenannte Schild-TBM eingesetzt. Die Bohrköpfe dieser Maschinen arbeiten im Schutze eines massiven Stahlzylinders, dem Schild, welcher verhindert, dass der Tunnel gleich wieder einstürzt, nachdem er gebohrt wurde. Ein weiteres Problem, welches sich im Lockergestein stellt, ist die Stabilität der Tunnelbrust (im Fachjargon Ortsbrust genannt). Wird diese nicht gestützt, fällt sie vor dem Bohrkopf ein-

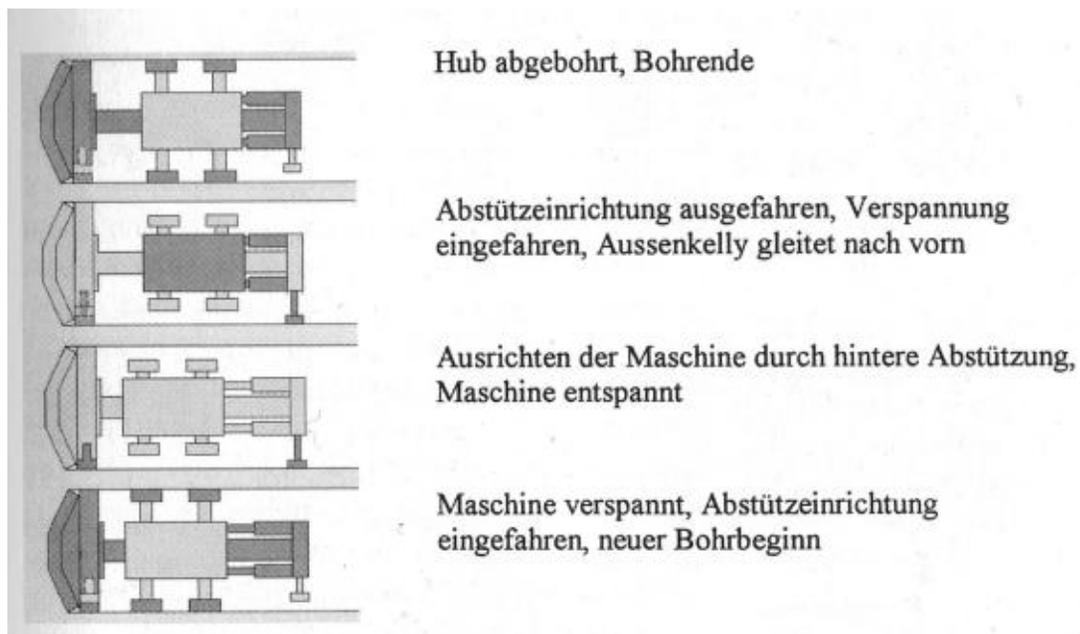
fach in sich zusammen und schüttet den vorderen Teil der TBM zu. Um dies zu verhindern, arbeiten die Schild-TBM mit verschiedenen Strategien, wodurch sich die Schild-TBM auch unterscheiden lassen:

- Schild-TBM ohne Ortsbruststützung
- Schild-TBM mit mechanischer Ortsbruststützung
- Schild-TBM mit Erddruckstützung
- Schild-TBM mit Flüssigkeitsstützung
- Schild-TBM mit Druckluftstützung

Den Druck, welcher das Erdreich auf das Schneidrad der TBM ausübt, kann man sich ähnlich vorstellen, wie wenn man im Schwimmbad unter Wasser taucht: Je tiefer man abtaucht, desto höher wird der Druck,

wird in die Abbaukammer, wo das Schneidrad das Erdmaterial abbaut, eine sogenannte Bentonitsuspension zugegeben, welche eine Versiegelung der Ortsbrust bewirkt und dieser so eine sehr gute Stabilität verleiht. Dieses Verfahren wurde unter anderem beim Bau der Durchmesserlinie in Zürich verwendet, um den Weinbergtunnel vom Central unter der Limmat hindurch zum Zürcher Hauptbahnhof vorzutreiben. Die letzte Möglichkeit, die Ortsbrust im Lockergestein zu stützen, sind Schild-TBM mit Druckluftstützung. Hierbei wird in der Abbaukammer mit Druckluft ein so hoher Druck erzeugt, dass die Ortsbrust stabil ist und kein Grundwasser in die Abbaukammer eindringen kann.

Jetzt bleibt nur noch eine Frage zu klären: Wie



Fortbewegung etwa wie bei einem Tausendfüssler: die Arbeitsweise einer Gripper-TBM [2]

welcher das Wasser auf einen ausübt. Diesem Druck muss die TBM entgegenwirken, will sie in diesem Material vorwärts kommen. In gewissen geologischen Verhältnissen kann es vorkommen, dass die Ortsbrust genügend stabil ist, ohne dass die TBM etwas dafür tun muss. In diesem Fall kann eine Schild-TBM ohne Ortsbruststützung angewendet werden. Manchmal reicht auch mechanische Kraft der TBM aus, damit die Ortsbrust nicht einstürzt, in solchen Fällen kommen Schild-TBM mit mechanischer Ortsbruststützung aus. Schild-TBM mit Erddruckstützung kommen meist in sandig-tonigen Böden zum Einsatz, welche einen hohen Wassergehalt besitzen oder vollständig im Grundwasser liegen. Durch den Abbau des Bodens durch das Schneidrad und die Vorschubkraft der Maschine entsteht eine Art „Erdbrei“, welcher verhindert, dass die Ortsbrust einstürzt. Ist der Boden grobkörniger, das heisst eher sandig mit hohem Kiesanteil, kommen Schild-TBM mit Flüssigkeitsstützung zum Einsatz. Hierbei

bleibt der Tunnel stabil, auch wenn der schützende Stahlzylinder (der Schild) der Schild-TBM den frisch ausgebrochenen Tunnel nicht mehr stützt? Die TBM schiebt sich ja kontinuierlich weiter. Dazu werden noch im Schutze des Schildes vorgefertigte Betonelemente ringförmig entlang der Tunnelsohle, -wand und -decke verlegt und mit Zementmörtel hinterfüllt. Dies kann man sich ähnlich wie Fliesen im Wohnzimmer vorstellen, nur dass sie nicht bloss ebenerdig, sondern rund herum verlegt werden. Diese vorgefertigten Elemente heissen Tübbinge (siehe Abbildung, Seite 10). Sobald der Tübbingring verlegt und der Mörtel ausgehärtet ist, wird der Schild der TBM nicht mehr benötigt und der Tunnel ist stabil.

Anschliessend können dann die Ausbauarbeiten mit Fahrbahn, Lüftung und der ganzen technischen Ausstattung vorgenommen werden.

Durch die Entwicklung der TBM kam es auch

Fortsetzung -->



Tübbinge nach dem Einbau mit Hilfe einer TBM [3]

im Bergbau zu einer Entwicklung von sehr viel Muskelkraft und harten Arbeitsbedingungen, zu einer quasi Fließbandfertigung. Die gesamte Baustellenlogistik von der Ortsbrust bis zum Abtransport des Ausbruchmaterials ist bei einer TBM automatisiert. Durch die Entwicklung der TBM haben sich die Arbeitsbedingungen im Untertagebau massiv verbessert, obwohl es auch heute immer noch eine sehr harte Arbeit darstellt.

Quellen:

- [1] „TBM S-210 Alptransit Faido East“ von Cooper.ch 16:58, 19 September 2006 (UTC) - Eigenes Werk. Lizenziert unter CC BY-SA 2.5 über Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TBM_S-210_Alptransit_Faido_East.jpg#/media/File:TBM_S-210_Alptransit_Faido_East.jpg
- [2] Girmscheid, G (2008): Baubetrieb und Bauverfahren im Tunnelbau; 2. Auflage, Ernst & Sohn Verlag, Berlin
- [3] „Tuebbings CTL“ von Prolineserver - Eigenes Werk (own photo). Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tuebbings_CTL.jpg#/media/File:Tuebbings_CTL.jpg



Leidenschaftliche Frauen und Männer, von Winterthur bis Rütli

Wir suchen Mitglieder für die Interessengemeinschaft Tösstallinie!
Gemeinsam wollen wir uns einsetzen für den Erhalt und Ausbau
unserer Bahnlinie, für gute Fahrpläne und zweckmässige Anschlüsse.

- Einzelmitglied, 25 Franken pro Jahr
- Familienmitglied, 30 Franken pro Jahr
- Firmen, Juristische Personen, öffentlich-rechtliche Körperschaften, 100 Franken pro Jahr
- Nur Jahres-Abo der ZUGnummer, 2 Ausgaben pro Jahr, 10 Franken

Name, Vorname

Strasse

Postleitzahl, Ort

e-mail-Adresse

Datum, Ort und Unterschrift

Bitte einsenden oder mailen an:

Christoph Gerber
Rosenbergstrasse 60
8498 Gibswil
finanzen@ig-toesstallinie.ch
PC 84-51386-8



22. Mitgliederversammlung der IG Tösstallinie

Am 24. März 2015 trafen wir uns, wie letztes Jahr, im vertrauten Café Dreispitz in Wila zur jährlichen Mitgliederversammlung.

Hannes Gehring Schon vor sieben Uhr kommen die ersten, denn heute wird es spannend. Der Historiker Wolfgang Wahl-Guyer wird uns aus erster Hand über Bahnprojekte und Weltanschauung seines Verwandten Adolf Guyer-

Präsident Ralf Wiedenmann berichtet über das vergangene Jahr: Besichtigung der Lokremise und der Eisenbahnsammlung Uster, Einsatz der IG für Frühzüge, Halt der kommenden S11 in Rikon und viele Begehren an den ZVV



Zeller berichten. Wir haben ein dichtes Programm: zuerst die obligatorischen Traktanden abarbeiten, dann gemeinsam Essen und zum Dessert Wolfgang Wahl.

zur Optimierung des Fahrplanes ab Dezember 2015. Christoph Gerbers Jahresrechnung wird einstimmig angenommen, Präsident, Vorstand und Revisoren stellen sich zur Wahl und werden wiedergewählt. Details entneh-



Fortsetzung -->

men Mitglieder dem Protokoll, das wir mit dieser ZUGnummer verschickten.

müse. Geniessen, vertraute Gesichter, plaudern, erinnern, lachen.

Zuerst der geschäftliche Teil: die Interessengemeinschaft Tösstallinie beim Jahresbericht des Präsidenten



Nun ziehen verlockende Düfte durch den Raum: Frau Aegerter serviert die dampfenden Rahmschnitzel mit Reis und buntem Ge-

Bald kommt der kulturelle Dessert: Adolf Guyer-Zeller (1839-1899) von Neutal/Bauma lebt wieder auf, der rastlose Eisenbahnpio-



nier mit seiner unerschöpflichen Energie, Vater der fantastischen, weltbekannten Jungfraubahn und der ehemaligen Uerikon – Bauma-Bahn. Er vertrat die These, dass die Eisenbahnen die Reformatoren des 19. Jahrhunderts wären. Sie würden die Menschen einander viel näher bringen als Weise es tun könnten. Im Zürcher Oberland grassierte um 1870 ein richtiges Eisenbahnfieber. Weil Guyer-Zeller als Textilindustrieller für die Lieferung der Baumwolle und Stoffe gute

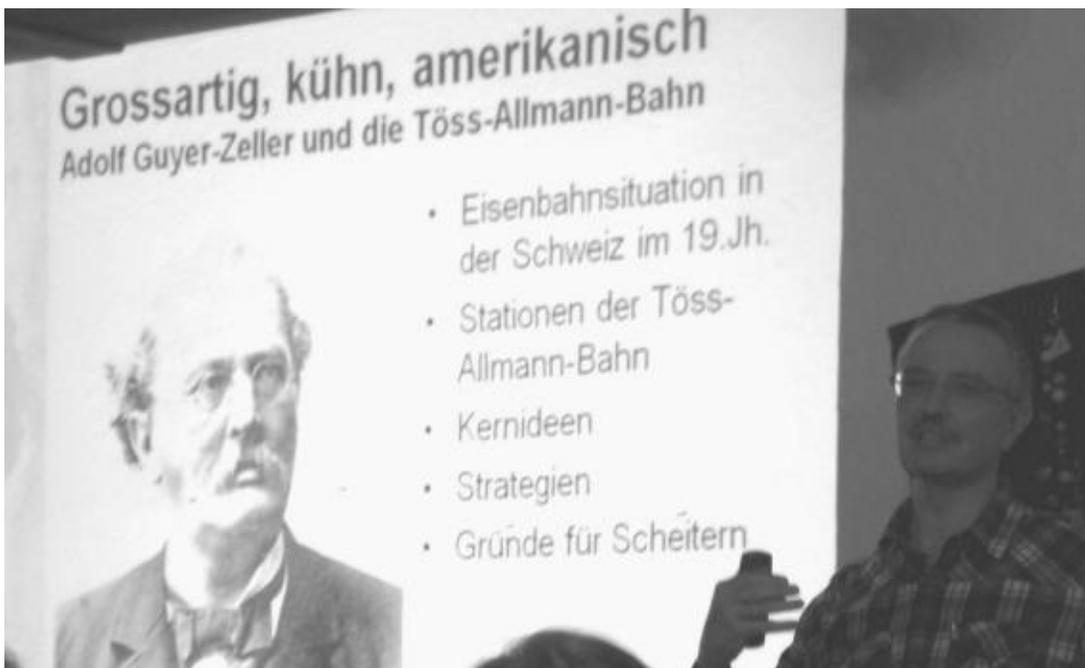
Kapitalismus". Webers protestantisch-kapitalistischer Unternehmer zielt einzig darauf ab, Geld und weltliche Güter anzuhäufen, geniesst Geld und Güter aber nicht, sondern investiert sie, um sie weiter zu vermehren. Gujer-Zeller entspricht aber diesem Unternehmer nur teilweise. Zum Beispiel erhielt er zu Beginn des Baues der Jungfraubahn von den Banken keine Kredite. Da nahm er das immense Risiko auf sich, und investierte die Hälfte seines Eigenkapitals.



Wolfgang Wahl vor seinem Referat zu Guyer-Zellers Bahnprojekten und Weltanschauung

Transportwege brauchte, setzte er sich ein für Bahnverbindungen vom Tösstal Richtung Süden und Osten, besonders im Hinblick auf die kommenden Tunnel durch Gotthard und Arlberg. Wolfgang Wahl analysierte die Arbeitshaltung Guyer-Zellers, Fleiss, Zielstrebigkeit und Erfolg, durch Vergleich mit der Schrift des Religionssoziologen Max Weber "Die protestantische Ethik und der Geist des

Ein Teil der Archive Guyer-Zellers war im Laufe der Jahre verschwunden oder verkauft worden. Wolfgang Wahl musste sie für eine fünfstellige Summe zurückkaufen, und konnte so diesen Teil unserer gemeinsamen Töss-taler-Vergangenheit vor dem Vergessen bewahren.



Die neue historische Bahnhofshalle in Bauma

Am 5. und 6. September 2015 wurde die Bahnhofshalle des Centralbahnhofs von Basel, Jahrgang 1860, eingeweiht und aus ihrem Dornröschenschlaf wieder zum Leben erweckt. Auch der Billettschalter im Bahnhof wird neu gebaut.

Hannes Gehring Die historische Halle strahlt in neuem Glanz, mit ihren grünen, wunderschön rankenverzierten Verstrebungswin-

Und sie dient in ihrer ursprünglichen Funktion als Einsteigehalle für die historischen Dampfzüge des Dampfbahnverein Zürcher Ober-

Die Bahnhofshalle, zwei Wochen vor ihrer Einweihung



keln aus Gusseisen und dem hellen, in Laubsägemanier geformten hölzernen

land (DVZO). Als Überraschung wird zudem der Billettschalter im Bahnhofsgebäude neu



Dachabschluss. Sie schützt und behütet wie eine brütende Henne die verletzlichen historischen Fahrzeuge aus den Jahren zwischen 1870 und 1920 vor Nässe und Schnee.

gebaut und bleibt auch nach 2018 offen, so wie im Bahnhof Wald.

Der DVZO konnte die historische Perronhalle des Basler Centralbahnhofs von den SBB

Besichtigung des Rangierbahnhofes Limmattal

Wir laden Sie ein, alle unsere Mitglieder und FreundInnen, am Mittwoch, 11. November 2015 mit uns den Rangierbahnhof Limmattal (RBL) in Dietikon zu erkunden.

Der Rangierbahnhof Limmattal ist einer der grössten und leistungsfähigsten Rangierbahnhöfe Europas und die grösste Güterwa-

gon davon findet im Freien statt. Deshalb sind der Witterung entsprechende Kleidung und Schuhe erforderlich. Die Kosten der Führung übernimmt die IG Tösstallinie, das Essen geht auf eigene Rechnung.



Wir treffen uns um 17:30 zum Essen im Ristorante Casa da Vinci an der Bahnhofstrasse 2 in Dietikon.

Um 19:04 fährt der weiss-blaue Personalbus des RBL ab, ca. 20 m östlich des Casa da Vinci, auf dem Parkplatz vor dem Perron der Bremgarten Dietikon Bahn BDWM. Um 19:15 beginnt die Führung im RBL West.



gensortieranlage der Schweiz. Wir erleben live, wie nächtlich bis zu 2'500 Güterwagen rangiert werden.

Kinder in der Begleitung Erwachsener sind willkommen. Die Führung mit Film und Besichtigung dauert ca. 2 Stunden und ein Teil

Anmeldung zur Besichtigung des Rangierbahnhofes Limmattal am Mittwoch 11. November 2015

Name:

Vorname:

PLZ/Ort:

Anzahl Teilnehmende: mit Essen:

Bitte anmelden bis am 7. November 2015 bei

Rafael Haas
Tablatstrasse 6
8492 Wila

vizepräsident@ig-toesstallinie.ch

Handy Nr. 079 343 92 76