

# ZUSI Bildfahrplan

ZUSI Treffen Braunschweig 5.8.2023

Harold Linke

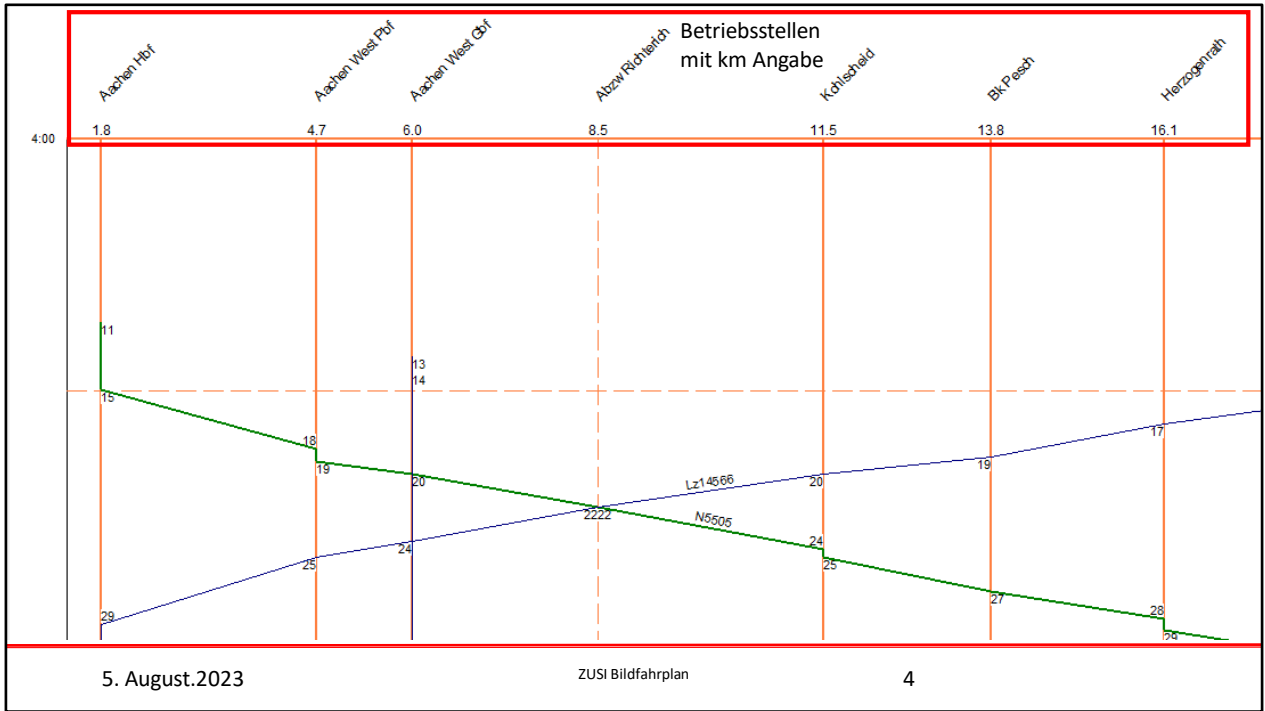
---

# Agenda

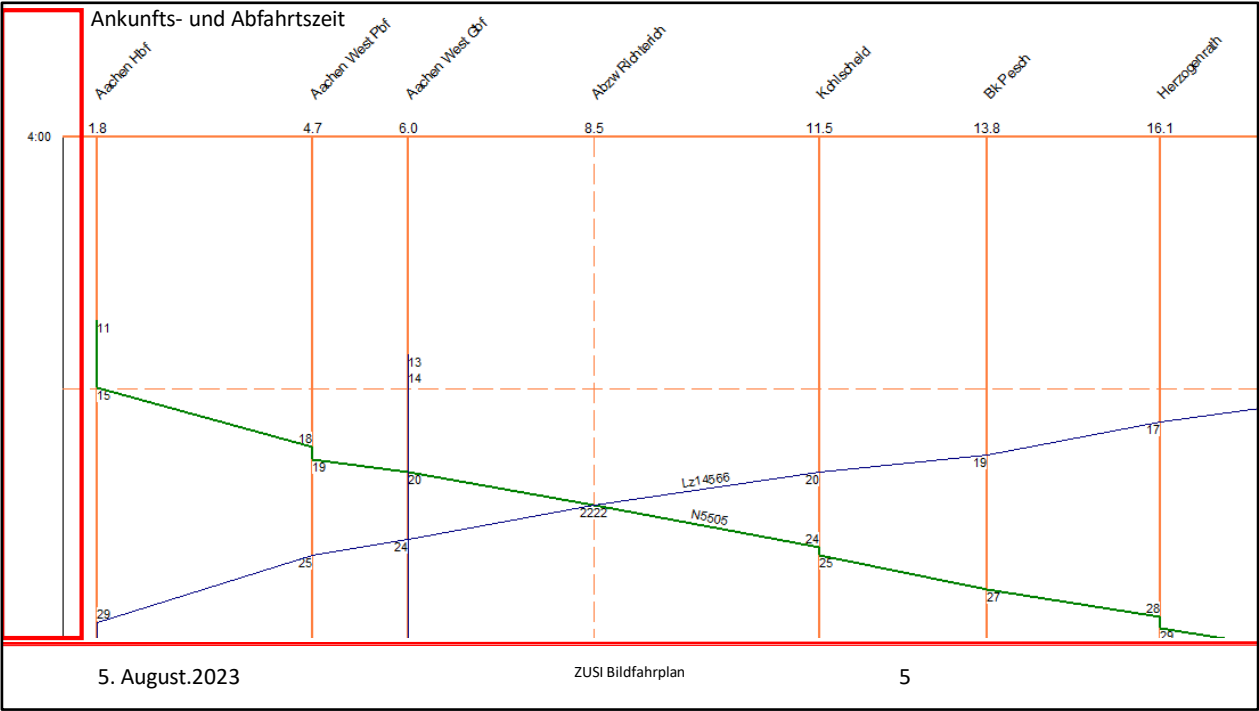
- Was ist ein Bildfahrplan?
- Warum ein Bildfahrplan für ZUSI und was macht man damit?
- Praktische Vorführung
- Wo bekommt man den ZUSI Bildfahrplan?
- Fragen und Antworten

## Was ist ein Bildfahrplan?

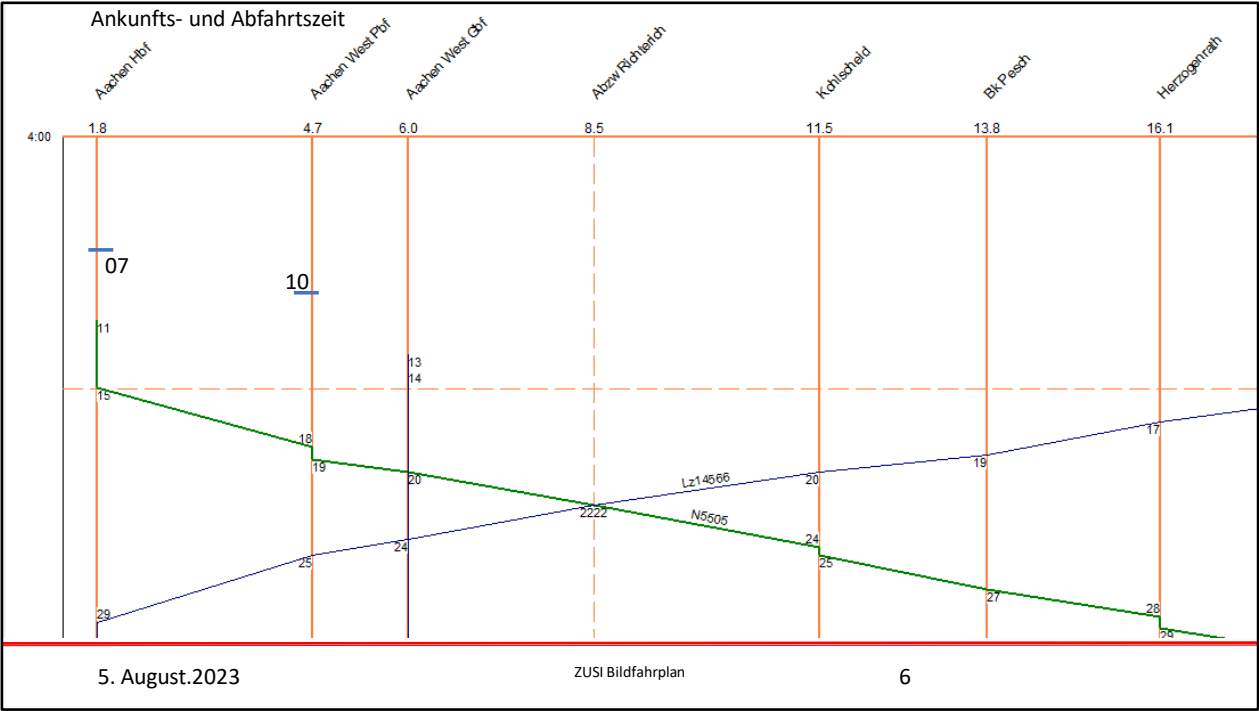
Ein Bildfahrplan ist eine grafische Darstellung eines Zugfahrplans für eine Strecke mit definierten Bahnhöfen in einem bestimmten Zeitraum.



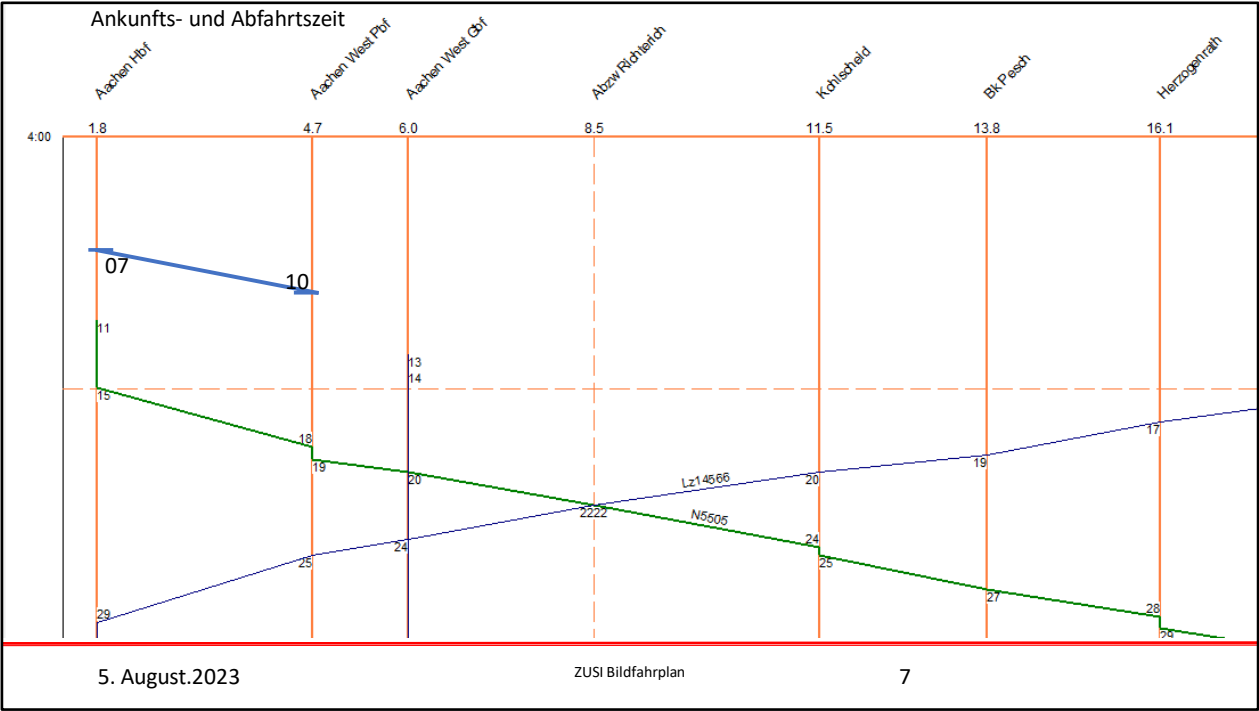
Oben sind die Betriebsstellen mit den km-Angaben aufgeführt.  
Wichtig: Die Abstände sind maßstäblich.



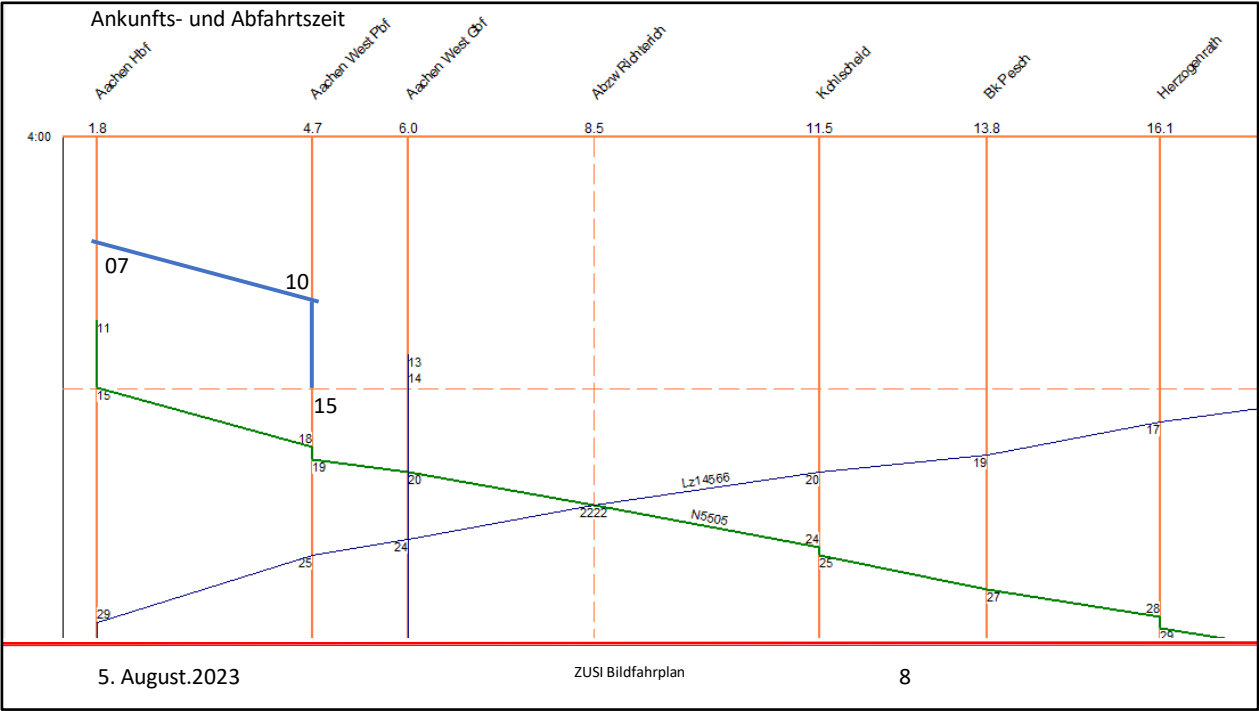
Senkrecht ist die Uhrzeit aufgetragen



Wenn wir eine Zuglinie von Hand einzeichnen wollen,dann fangen wir mit der Abfahrtszeit in Aachen an undmarkieren die Ankunftszeit in Aachen West Pbf

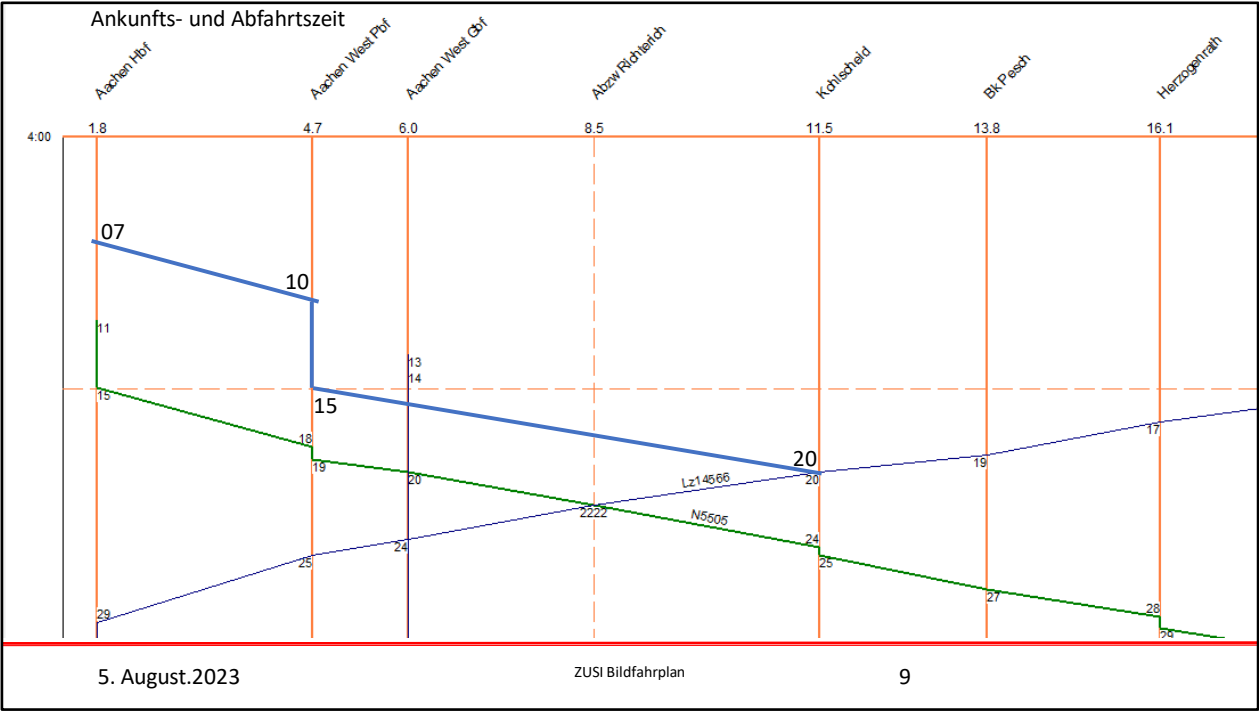


Die Linie dazwischen ergibt die erste Zuglinie.

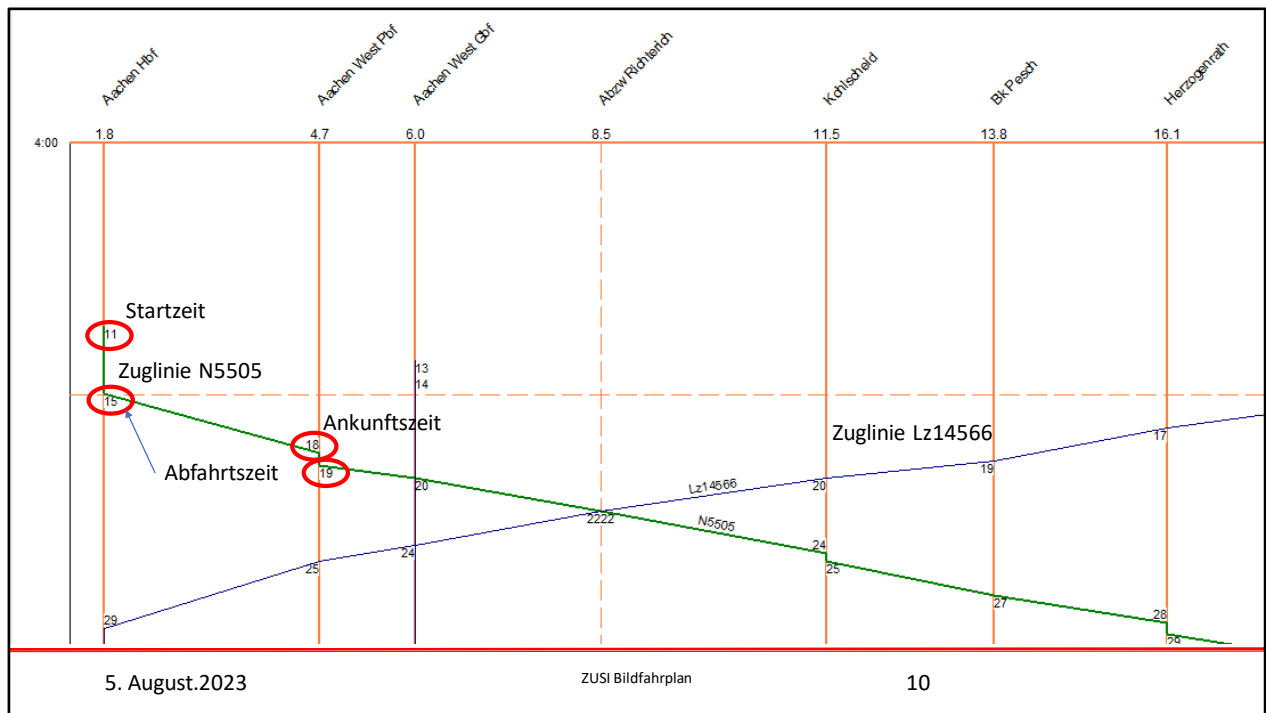


Der Zug soll bis 4:15 in Aachen West warten





Und erreicht dann Kohlscheid um 4:20. Und so weiter



Der Bildfahrplan zeigt den Zug N5505 genauso an.

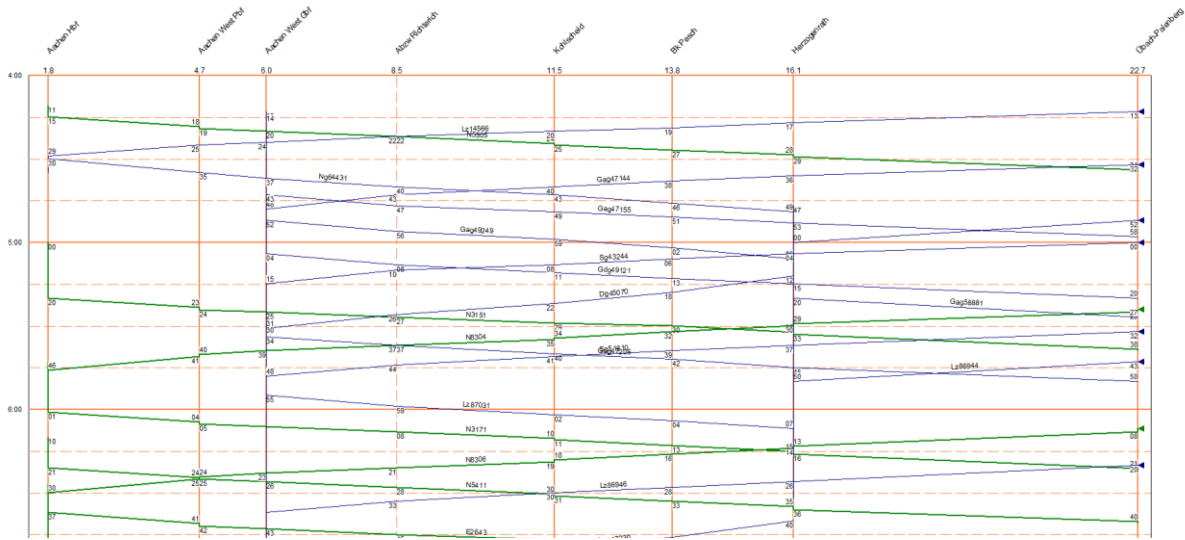
Startzeit ist 4:11

Abfahrt in Aachen 4:15

Ankunft in Aachen-West ist 4:18 und Abfahrtszeit 4:19 und um 4:22 ist der Zug in Kohlscheid.

In Gegenrichtung sehen wir die Zuglinie des LZ14566.

Dieser Zug kommt von Herzogenrath 4:17 und erreicht Aachen um 4:29

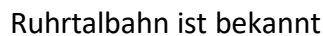


5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

11

Hier sehen wir fast den gesamten Grenzlandfahrplan zwischen 4:00 und 7:00 Uhr.

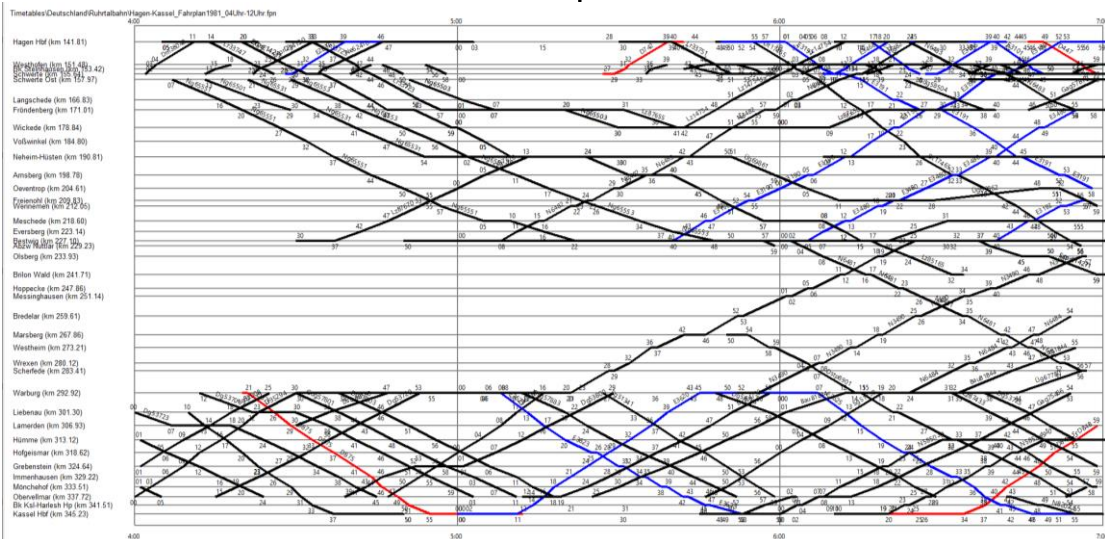
**HALITECH**

Wie bekommt man schnell einen Überblick über Fahrplan und Züge, z.B. welcher Zug fährt als erstes die gesamte Strecke?

Hier kann ein Bildfahrplan helfen.

# Der erste ZUSI-Bildfahrplan (Jan 2021)

HALITECH



5. August.2023

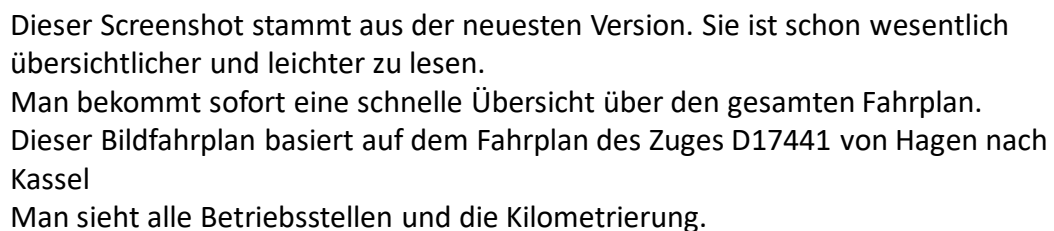
ZUSI Bildfahrplan

13

Dies war die allererste Version des Bildfahrplans. Die erste Version war noch etwas unübersichtlicher und einfacher gestrickt als die heutige.

Da ich als Basis für die Entwicklung des Bildfahrplans ein JAVA-Programm aus den USA genommen hatte, war die erste Darstellung, wie sie in den USA üblich ist. Zeit waagerecht und die Strecke senkrecht.

Es bedurfte sehr vieler Schritte und der Mithilfe von Michael Poschmann, um zu der heutigen Version zu kommen.

**HALITECH**

Der erste durchgehende Zug ist der Dt17465. und danach der E3191.

# Warum ein Bildfahrplan für ZUSI?

**HALITECH**

## **ZUSI Anwender:**

- **Schnelle Übersicht über Züge in Fahrplan**
- **Auswahl eines Zuges**
- **Start einer Zugsimulation**
- **Verfolgung einer Zugsimulation**

## **Fahrplanentwickler**

- **Überprüfung eines Fahrplans auf Fehler**
- **Ausdruck eines Fahrplans für Kunden**

5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

15

Ein Bildfahrplan bringt Vorteile for ZUSI-Anwender und Fahrplanentwickler.

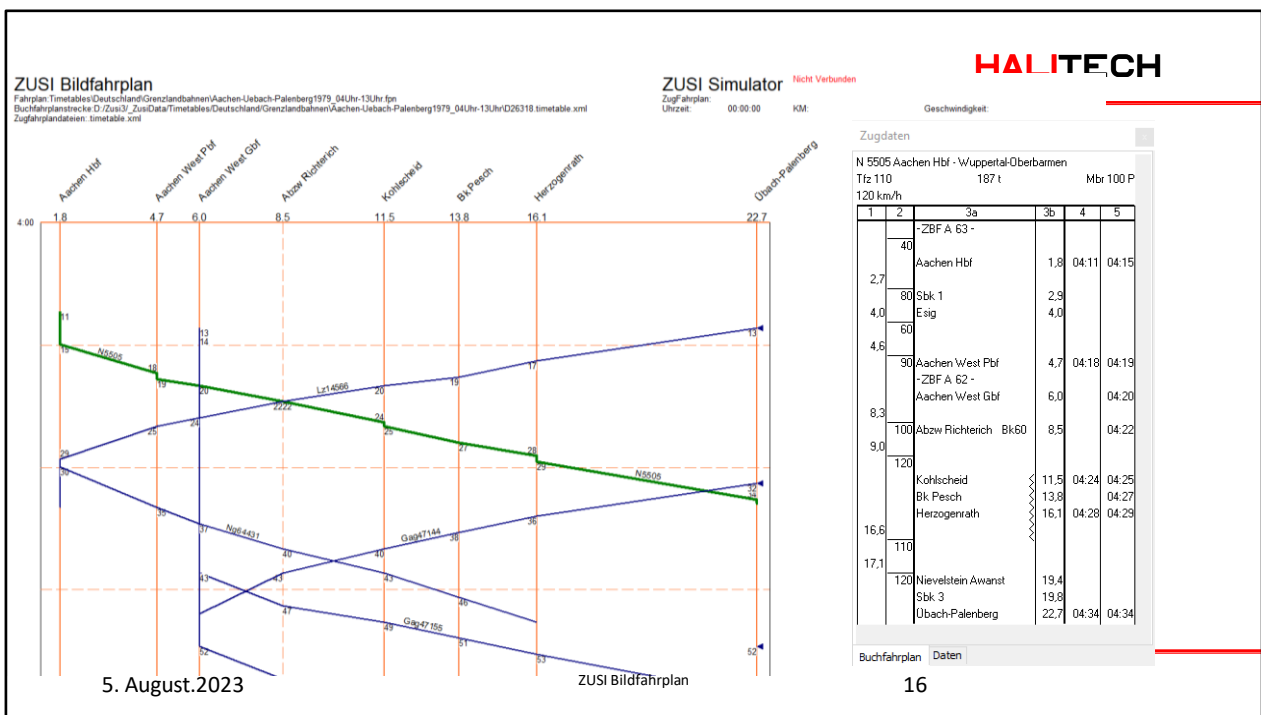
Fangen wir mit dem Anwender an:

Als Beispiel verwende ich jetzt die Grenzlandbahnen, da diese einfacher sind als die Ruhrthalbahnen und nachher bei der praktsichen Demo auch die Wartezeiten nicht so lang sind.

Der Bildfahrplan bietet eine sehr schnelle Übersicht über den gesamten Fahrplan.

Wir sehen hier die normale ZUSI-Darstellung und daneben den Bildfahrplan.

Möchte man nun wissen, welcher Zug der erste ist, damit man nicht so lange auf den Start warten muß, muß man in ZUSI alle Züge durchgehen. Im Bildfahrplan sieht man sofort, dass der erste Zug der N5505 ist.



Vergleich mit Buchfahrplan.

Der Vergleich mit dem Buchfahrplan zeigt: Alle Betriebsstellen mit Fahrzeiten im Buchfahrplan sind im Bildfahrplan eingetragen.

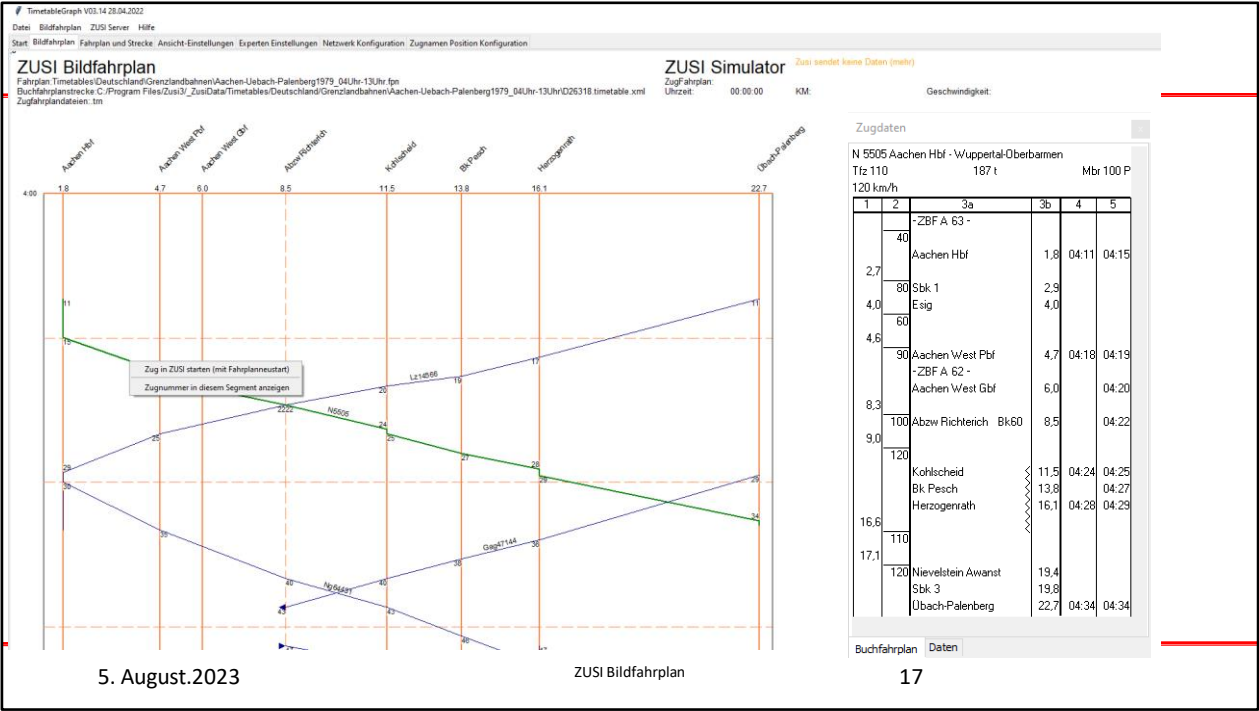
Der Abzw Richterich ist anders dargestellt, da es sich bei ihm um eine Zugfolgestelle handelt, an der keine Züge halten.

Für den Zug N5505 sind alle Fahrzeiten aus dem Bildfahrplan ersichtlich

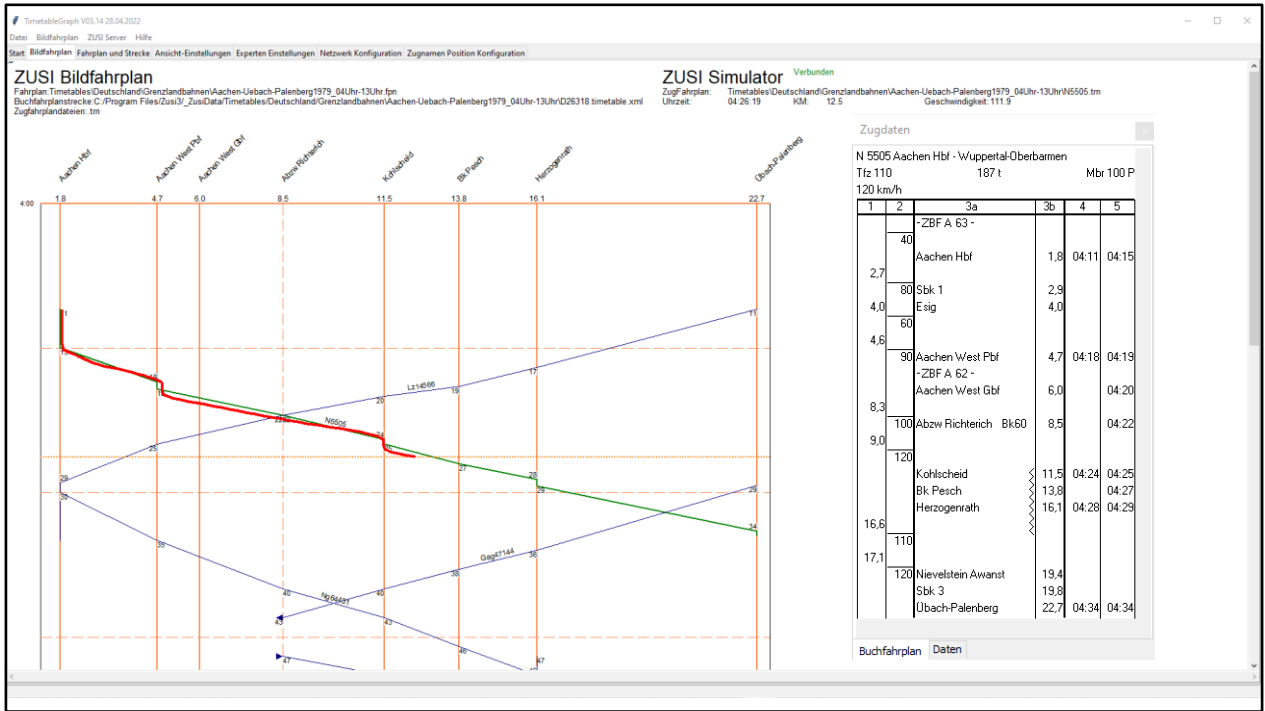
Am Anfang habe ich mir im Bildfahrplan einen Zug ausgesucht und ihn dann in ZUSI gestartet.

Aber es geht noch einfacher durch eine Verbindung zum ZUSI Server.





Start eines Zuges direkt aus dem Bildfahrplan.  
Leider wird immer der Fahrplan neu gestartet.  
Es gibt keine Möglichkeit durch Kommandos and den Server den Zug zu wechseln.



Man kann den Zug auch nachverfolgen.

Die rote Linie zeigt die echte Fahrzeit des N5505 im Automatikbetrieb.

Die rote Linie ist selten genau auf der grünen.

Die grüne Linie zeigt nur den Mittelwert.

Die rote Linie zeigt Beschleunigung, Langsamfahrstellen und Abbremsen.

In Aachen West Pbf hält der Zug ca 200m hinter der km Angabe im Buchfahrplan.

Die gestrichelte waagerechte Linie ist die aktuelle Uhrzeit.

Die wichtigen Daten, Uhrzeit, km und Geschwindigkeit werden oben im Feld ZUSI Simulator angezeigt.

# Warum ein Bildfahrplan für ZUSI?

**HALITECH**

ZUSI Anwender:

- Schnelle Übersicht über Züge in Fahrplan
- Auswahl eines Zuges
- Start einer Zugsimulation
- Verfolgung einer Zugsimulation

**Fahrplanentwickler**

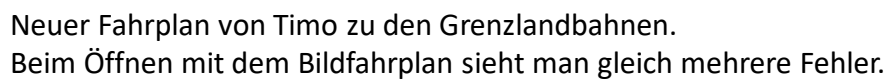
- **Überprüfung eines Fahrplans auf Fehler**
- **Ausdruck eines Fahrplans für Kunden**

5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

19

Bildfahrplan für Fahrplanentwickler

**HALITECH**

# Überprüfung eines Fahrplans

HALITECH

## ZUSI Bildfahrplan

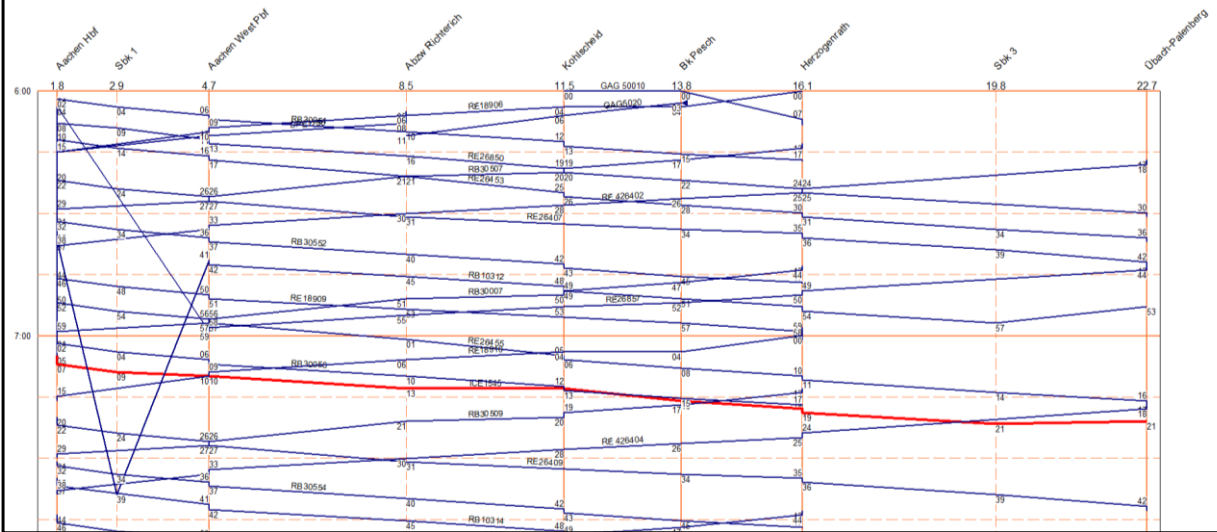
Fahrplan Timetable/Deutschland/Grenzlandbahnen/AchenModem2023-06Uhr-10Uhr.fpn  
Buchfahrplanstrecke: C:\Users\Hansid\Documents\Grenzlandbahnen\AchenModem2023-06Uhr-10Uhr\RB10312 timetable.xml  
Zugfahrplandaten: timetable.xml

## ZUSI Simulator

Nicht Verbunden

Zugfahrplan:  
Uhrzeit: 00:00:00 KM

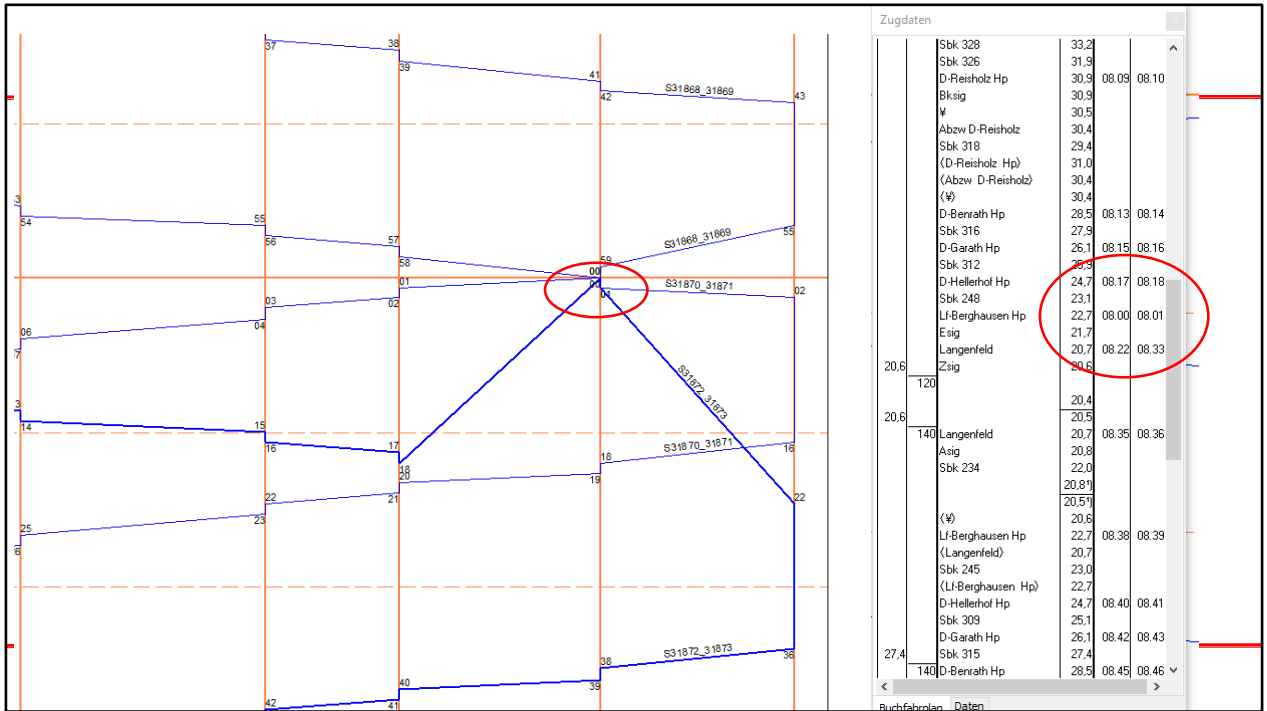
Geschwindigkeit:



Hier ein Ausschnitt:



Es gibt aber auch Fehler in "alten" Fahrplänen: Hier der Köln-Düsseldorf.  
Man erkennt auf einen Blick, das bei der S31872\_S31873 etwas nicht stimme kann.

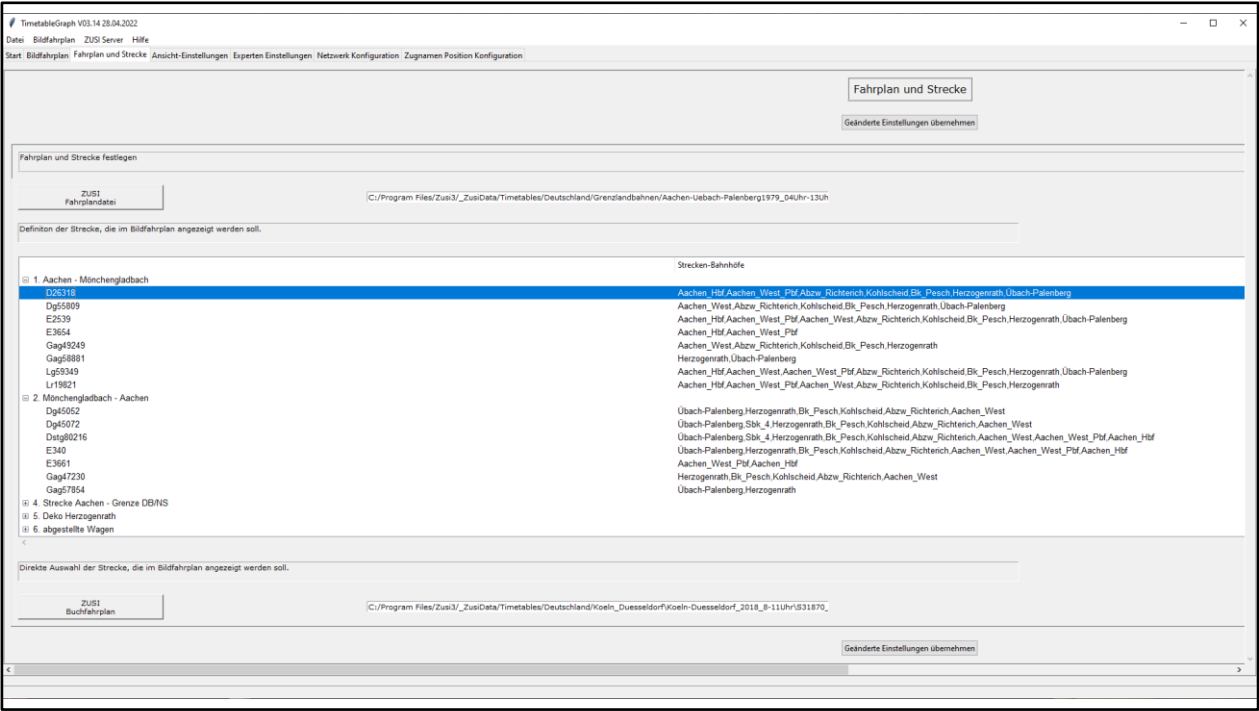


Hier ist der Ausschnitt mit dem Fehler nochmal in vergrößert dargestellt.

Ein Zug kann nicht in der Zeit rückwärtsfahren

Im Buchfahrplan sieht man beim Haltepunkt Berghausen eine falsche Uhrzeit eingetragen wurde: 08:00 anstatt 08:20.

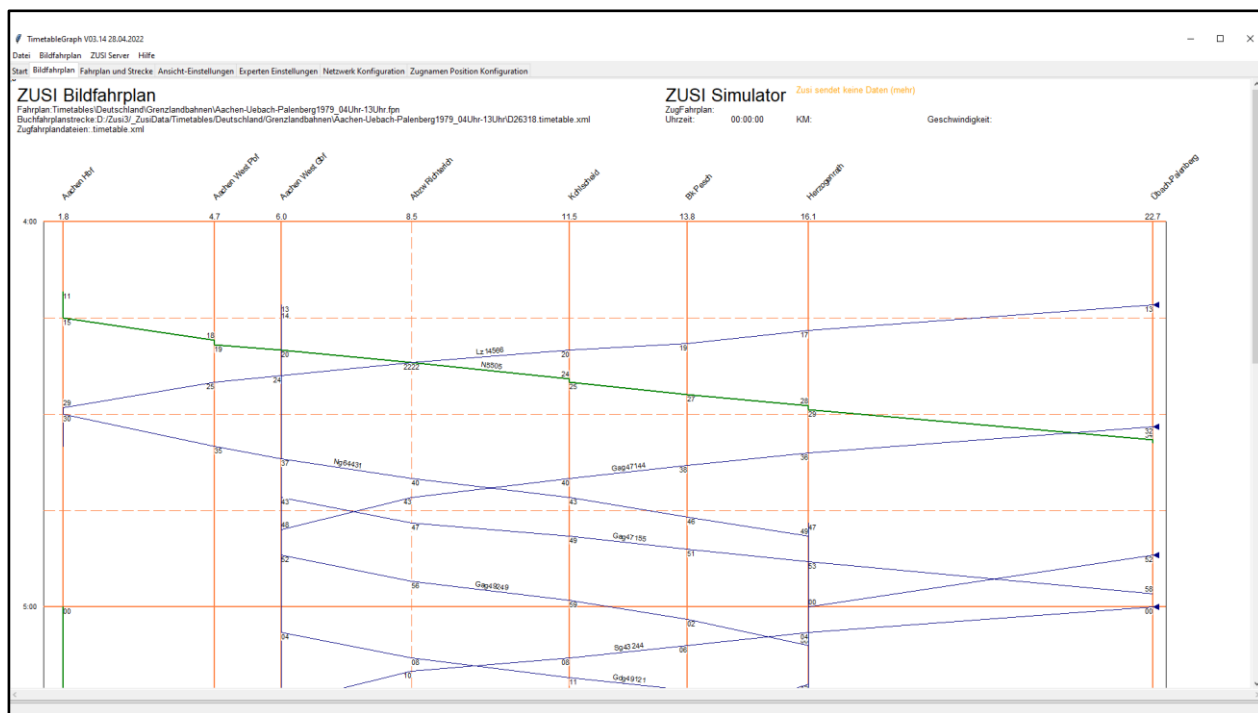
So einen Fehler in den Buchfahrplänen zu finden ist fast unmöglich. Im Bildfahrplan sieht man ihn sofort.



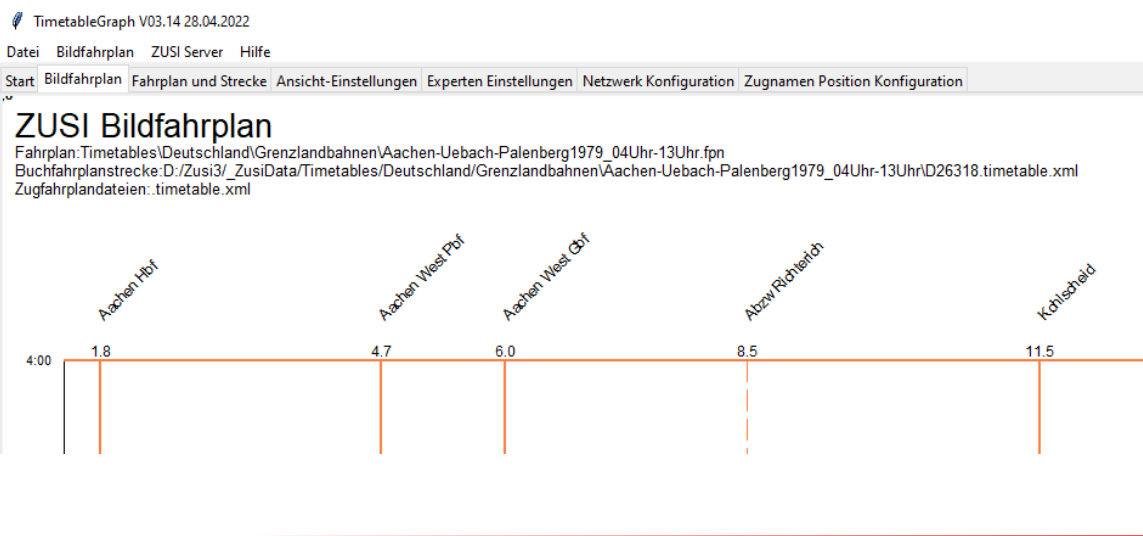
Der Buchfahrplan hat im Laufe der Zeit sehr viele Funktionen erhalten, mit denen man den Bildfahrplan an seine Wünsche anpassen kann.  
Im folgenden gehe ich kurz durch die Benutzeroberfläche:

Auswahl des Buchfahrplans für die Streckendefinition.





Der Buchfahrplan für die ausgewählte Strecke.



5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

26

Die Angaben oben links zeigen den Fahrplan, die ausgewählte Buchfahrplanstrecke und die Art der Zugfahrplandateien.

ZUSI Simulator Verbunden

ZugFahrplan: Timetables\Deutschland\Grenzlandbahnen\Aachen-Uebach-Palenberg1979\_04Uhr-13Uhr\N5505.trn  
Uhrzeit: 04:15:44 KM: 2.3 Geschwindigkeit: 39.6

Die Daten rechts oben zeigen die Daten, die vom ZUSI Simulator geschickt wurden.  
Wurden Daten geschickt.  
Zugfahrplan, der in ZUSI gestartet wurde.  
Aktuelle Uhrzeit in ZUSI.  
Aktueller kn-Angabe aus dem Buchfahrplan und die aktuelle Dgeschwindigkeit.



TimetableGraph V03.14 28.04.2022  
Datei Bildfahrplan ZUSI Server Hilfe  
Start Bildfahrplan Fahrplan und Strecke Ansicht-Einstellungen Experten-Einstellungen Netzwerk Konfiguration Zugnamen Position Konfiguration

Ansicht-Einstellungen  
Geänderte Einstellungen übernehmen

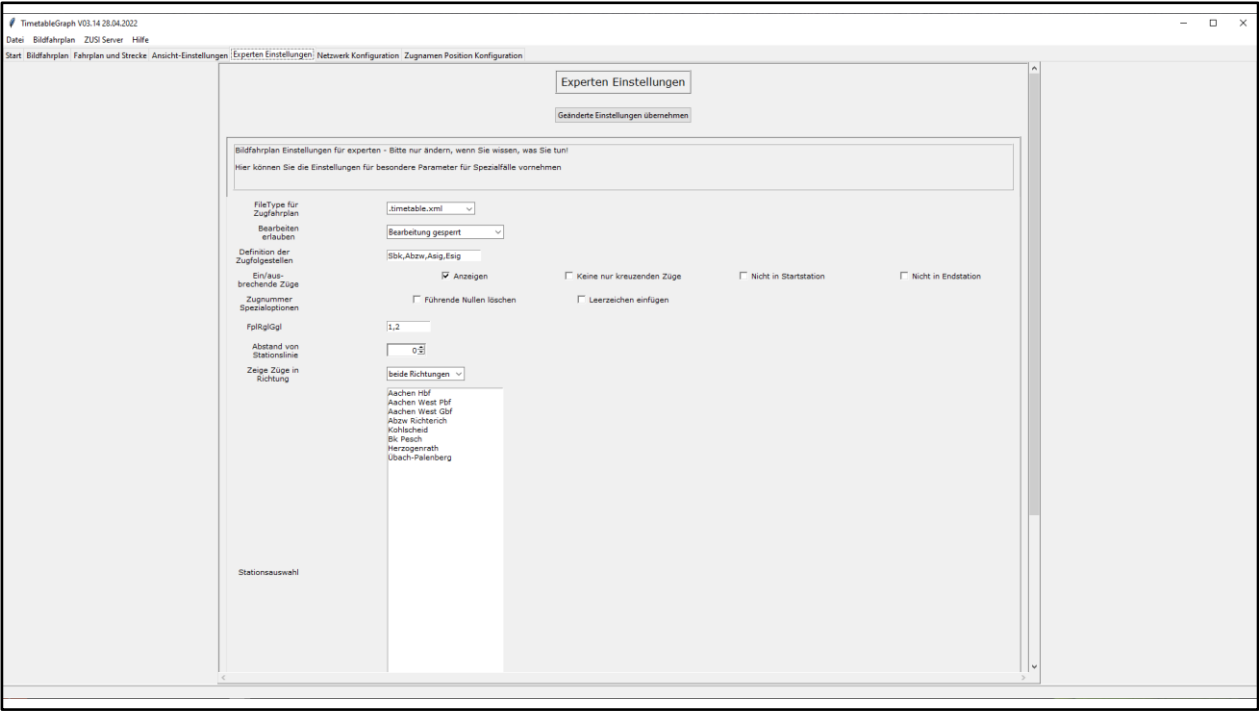
Bildfahrplan-Einstellungen  
Hier können Sie die Grundeinstellungen für das Programm an Ihre Wünsche anpassen.

Ausrichtung der Strecke horizontal  
Größe des Bildfahrplans Breite 1800 Höhe 2000  
Bildfahrplan-zeitraum Startstunde 4 Zeitraum in Stunden 9  
Eigenschaften Stationen Farbe-Stationen #FF0040 Linienbreite 2 Linientyp Beschriftung Schriftgröße 9 Richtung der Beschriftung Diagonal  
Eigenschaften Zugfolgestellen Farbe-ZFS #FF0040 Linienbreite 1 Linientyp  
Eigenschaften Stundenlinien Farbe-Stunden #FF0040 Linienbreite 2 Linientyp Beschriftung Schriftgröße 8  
Eigenschaften der Minutenlinien Farbe-Minuten #FF0040 Linienbreite 1 Linientyp Abstand in Minuten 15  
Ank-Abf-Minuten Schriftgröße 8

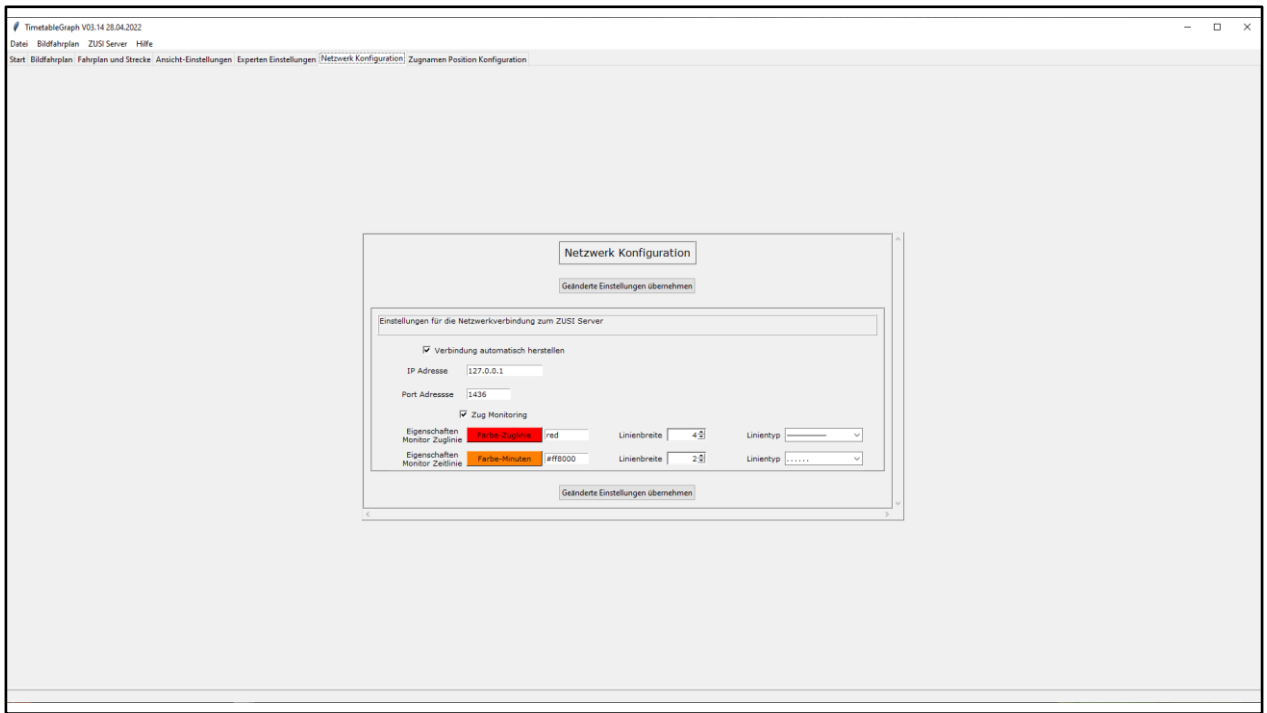
Linien-Eigenschaften für eine, mehrere oder alle Zugkategorien festlegen

Alle Zugkategorien	Farbe-Zug	#000080	Linienbreite	Linientyp	Linien Beschriftung	Mitte	Beschriftung Schriftgröße
Anzahl Tabellen-Einträge	15						
Zugkategorie(en) D, DZ	Farbe-Zug	#FF0000	Linienbreite 2	Linientyp	Linien Beschriftung	Mitte	Beschriftung Schriftgröße 8
Zugkategorie(en) S, N	Farbe-Zug	#008000	Linienbreite 2	Linientyp	Linien Beschriftung	Mitte	Beschriftung Schriftgröße 8
Zugkategorie(en) TC, ICE	Farbe-Zug	#FF0000	Linienbreite 2	Linientyp	Linien Beschriftung	Mitte	Beschriftung Schriftgröße 8
Zugkategorie(en) S	Farbe-Zug	#0000FF	Linienbreite 1	Linientyp	Linien Beschriftung	Mitte	Beschriftung Schriftgröße 8
Zugkategorie(en)	black		Linienbreite 1	Linientyp	Linien Beschriftung	Alle Segmente	Beschriftung Schriftgröße 10
Zugkategorie(en)	black		Linienbreite 1	Linientyp	Linien Beschriftung	Alle Segmente	Beschriftung Schriftgröße 10
Zugkategorie(en)	black		Linienbreite 1	Linientyp	Linien Beschriftung	Alle Segmente	Beschriftung Schriftgröße 10
Zugkategorie(en)	black		Linienbreite 1	Linientyp	Linien Beschriftung	Alle Segmente	Beschriftung Schriftgröße 10

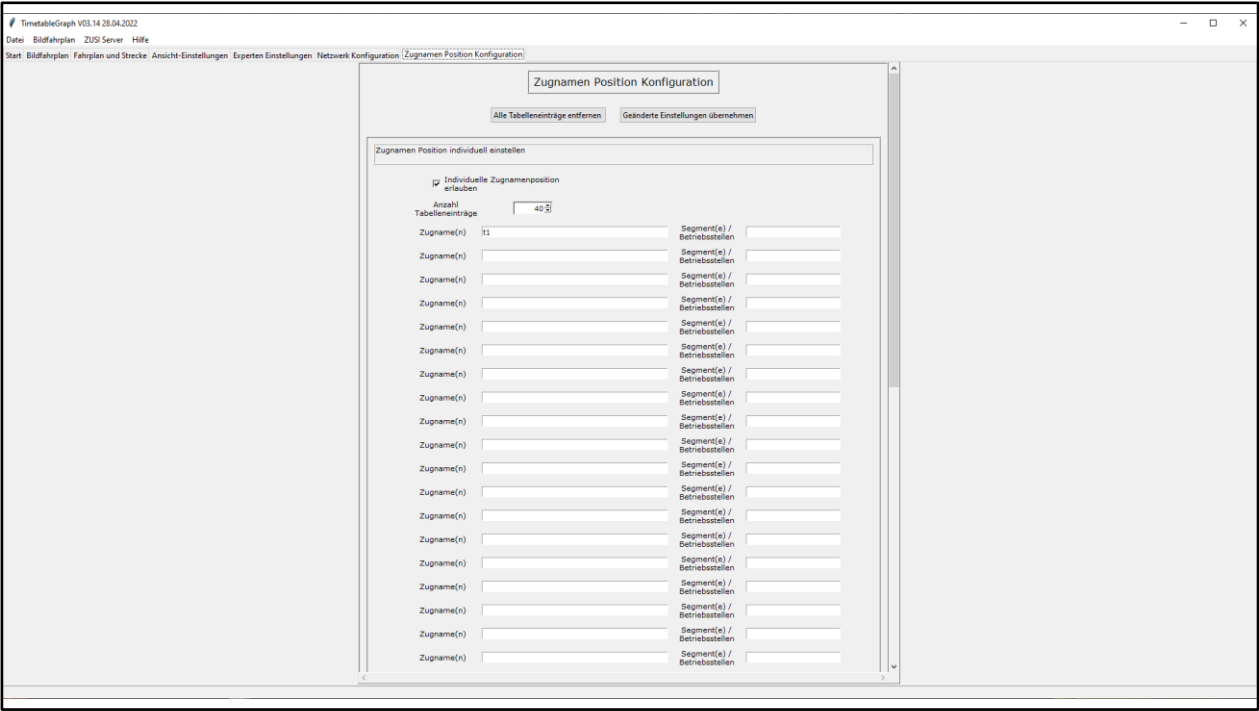
Hier die Einstellungen für die Ansicht des Bildfahrplans.



Diese Einstellungsseite ist für Fahrplanexperten gedacht.



Die Einstellungen für den ZUSI Server und die Zugmonitoringlinie.



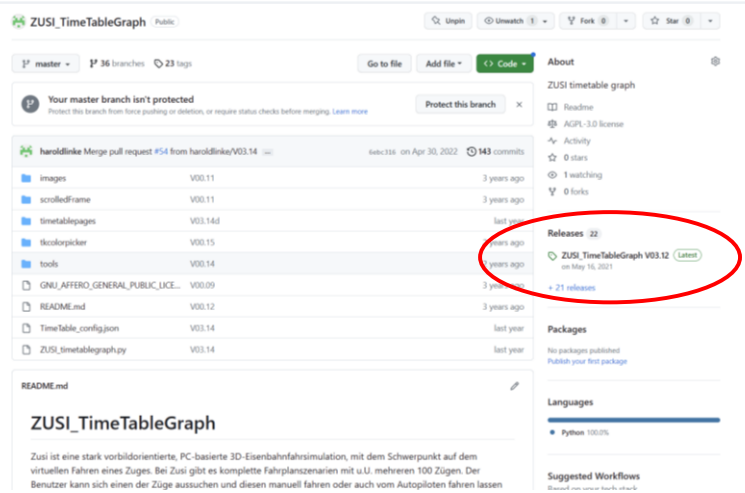
Hier kann man detailliert einstellen, wo die Zugnummer an der Zuglinie angezeigt werden soll, damit sie lesbar ist.



# Praktische Vorführung

# Wo bekommt man den ZUSI Bildfahrplan?

[https://github.com/haroldlinke/ZUSI\\_TimeTableGraph](https://github.com/haroldlinke/ZUSI_TimeTableGraph)



The screenshot shows the GitHub repository page for `ZUSI_TimeTableGraph`. The repository is public and has 36 branches and 23 tags. A pull request is open, titled "Merge pull request #54 from haroldlinke/V03.14". The file list includes `images`, `scrolledFrame`, `timetablepages`, `tkcolorpicker`, `tools`, `GNU_AFFERO_GENERAL_PUBLIC_LICENSE`, `README.md`, `TimeTable_config.json`, and `ZUSI_timetablegraph.py`. The sidebar on the right shows the repository's metadata, including the license (AGPL-3.0), activity, and a list of releases. The 'Releases' section is circled in red, showing the latest release, `ZUSI_TimeTableGraph V03.12`, which was released on May 16, 2021. Below the releases, there is a 'Packages' section and a 'Languages' section showing Python at 100.0%.

5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

34

# Wo bekommt man den ZUSI Bildfahrplan?

Zip-Datei herunterladen  
und entpacken

Datei TimetableGraphProjekt.exe  
aufrufen

im Keiter „Zugnamen Position Konfiguration“ - die „Checkbox“ individuelle Zugnamenposition erlauben einschalten

Im Feld Zugname(n) kann eine Liste von Zugnamen angegeben werden (Auch Teilnamen wie z.B. E, E12 sind erlaubt)

Im Feld Segment(e)/Betriebsstellen kann eine Liste von Segmenten angegeben werden in denen der Zugname erscheinen soll  
Segmente können definiert werden durch:

Segmentnummer 1 bis n - wobei 1 das erste und n das letzte Segment ist, das für den Zug im Bildfahrplan angezeigt wird  
Segmentnummer -1 bis -n wobei -1 das letzte und -n das erste Segment ist, das für den Zug im Bildfahrplan angezeigt wird  
Betriebsstellenname: Name der Betriebsstelle, an der das Segment endet, in dem der Zugname angezeigt werden soll

Im Bildfahrplan kann durch Rechts-klick auf ein Zugliniensegment mit dem Menüpunkt „Zugnamen in diesem Segment anzeigen“ automatisch ein Eintrag in der Liste erzeugt werden und der Zugname wird sofort an der gewünschten Position angezeigt.

Durch Rechts-klick auf einen Zugnamen kann dieser mit dem Menüpunkt „Zugnummer entfernen“ gelöscht werden.

Other error corrections:

Error in default config: Pos\_x and Pos\_y out of screen

Error when config-file was empty - improved robustness to empty config file - added default config

Known issues:

In some cases it is not possible to calculate the distance from the start of the simulation to the first station correctly due to missing information in the timetable.xml file (e.g. the calculated km distance between km\_start and the km of the first station is not the same as the real distance between start and first station.) In this case the monitoring is not correct.

## ▼ Assets 3

TimetableGraphProjekt.zip

56.7 MB

May 16, 2021

Source code (zip)

May 16, 2021

Source code (tar.gz)

May 16, 2021

5. August.2023

ZUSI Bildfahrplan

35

# Fragen und Antworten

Harold Linke  
Harold.linke@t-online.de