

CDU Nied

**Analyse des Zugverkehrs an der
Bahnschranke in Nied
Anfang März 2020**

Tobias Fechler
Vorsitzender CDU Nied
Veröffentlichung
15.05.2020

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung

Inhalt:

1) Einleitung

2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?

3) Gesamtübersicht

4) Schließzeiten

5) Öffnungszeiten

6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit

7) Zusammenfassung



Der Bahnübergang in Nied. Auf Google Maps sind die Schranken während eines Schließvorgangs zu sehen.

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?**
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung

2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?

Datum	Uhrzeitbeginn	Uhrzeitende
04.03.2020	05:00	18:00
05.03.2020	14:00	23:00
11.03.2020	22:00	00:00
12.03.2020	00:00	06:00

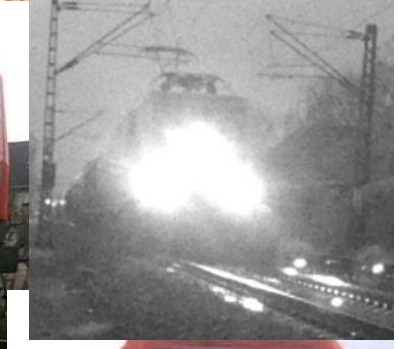
CDU

Zusammenstellung aller
Daten zu einem 24-
Stunden-Zeitfenster.

- Die CDU Nied hat im Schichtdienst an der Bahnschranke in Nied die Züge gezählt und die Zeitabstände zwischen dem Öffnen und Schließen der Schranken sowie zwischen den Zügen gemessen.
- 4 Tage im März 2020 wurden dokumentiert (noch vor dem Lockdown durch die Corona-Pandemie).
- Die Uhrzeiten von folgenden Ereignissen wurden aufgeschrieben:
 - Um wieviel Uhr gehen die Schranken runter?
 - Wann kommt ein Zug am Bahnübergang vorbei?
 - Wann gehen die Schranken wieder hoch?
- Auswertung der Daten und Ermittlung von Schließ- und Öffnungszeiten.

Tobias Fechler, 15.05.2020

Einige Fotos von der Zählaktion der CDU Nied vom 04.-12.03.2020.



Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht**
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung

3) Gesamtübersicht

Anzahl Züge (innerhalb von 24h)	265
Anzahl Schließzeiten (Schraken RUNTER)	183
Anzahl Öffnungszeiten (Schraken OBEN)	182
Schließzeit gesamt (innerhalb 24h)	09:22:53
Schließzeit (in %)	39,1%
Durchschnittliche Schließzeit	00:03:05
Schließzeit gesamt (zwischen 6 und 22 Uhr = 16h)	07:51:26
Schließzeit (in %)	49,1%
Durchschnittliche Schließzeit	00:03:13

- **265** Züge fahren täglich über den Nieder Bahnübergang. Das sind 30% mehr als die ursprünglich geschätzten 200 Züge.
- Mehr als 180 Mal am Tag gehen die Schranken hoch und runter.
- Die Schranken sind täglich insgesamt fast 9,5 Stunden geschlossen. Das entspricht einer Schließzeit von 40%.
- Zwischen 6 und 22 Uhr sind die Schranken sogar rund die Hälfte der Zeit geschlossen (50%).

= 9 Stunden,
22 Minuten,
53 Sekunden

= 3 Minuten,
5 Sekunden

h = Stunde

Ereignis	Anzahl
1 Zug pro Schließzeit	121
2 Züge pro Schließzeit	46
3 Züge pro Schließzeit	12
4 Züge pro Schließzeit	4
Es kommt nur 1 Lok allein	5
Es kommt ein Güterzug	10
Richtung Höchst fahrende Züge	140
Richtung HBF fahrende Züge	125

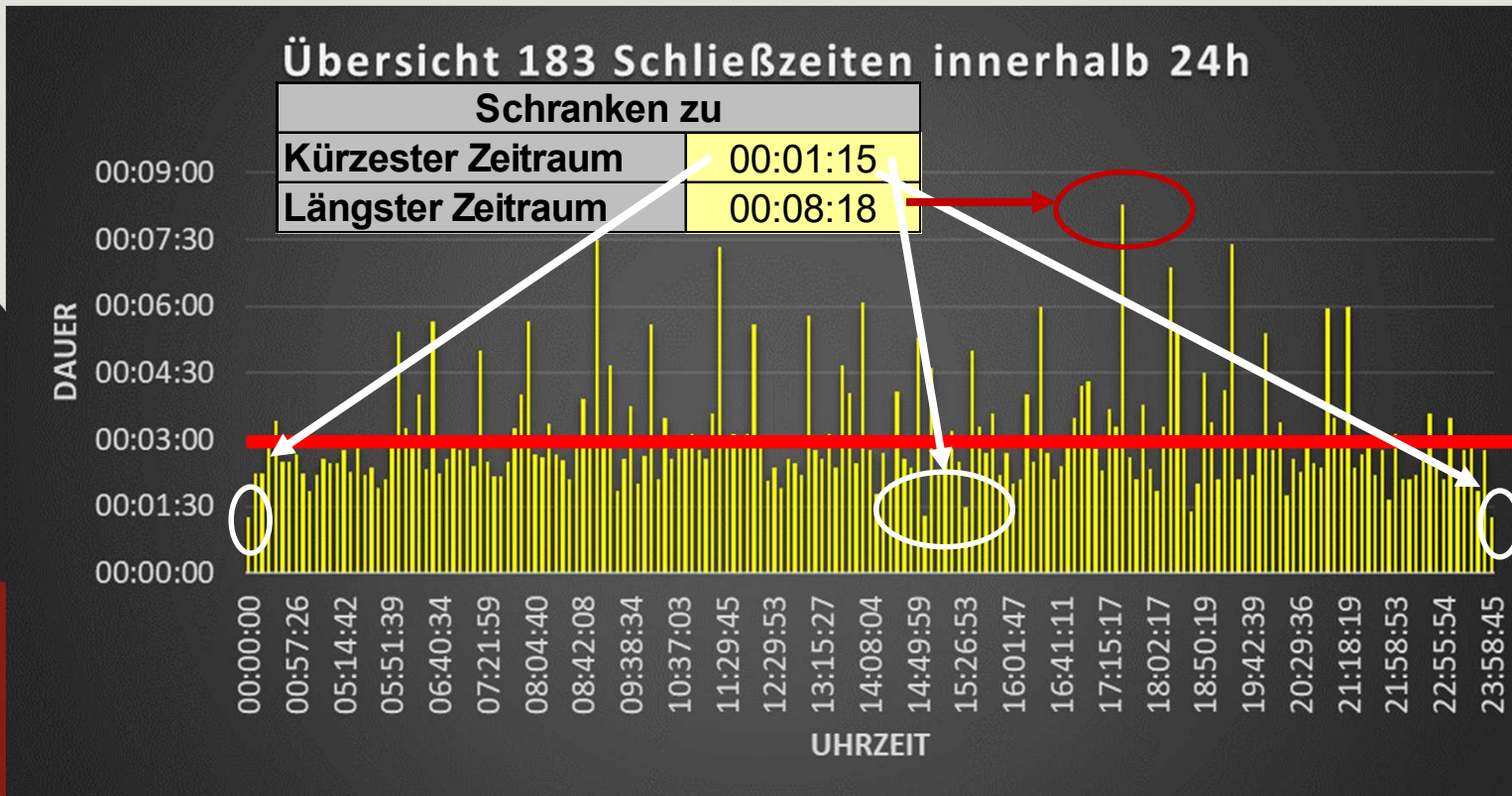
- Bei zwei Dritteln aller Schließzeiten kommt jeweils nur 1 Zug.
- Der Anteil an Güterzügen an der Gesamtzahl aller Züge ist mit rund 4% (10 Güterzüge von 265 Zügen insgesamt) sehr gering.

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten**
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung

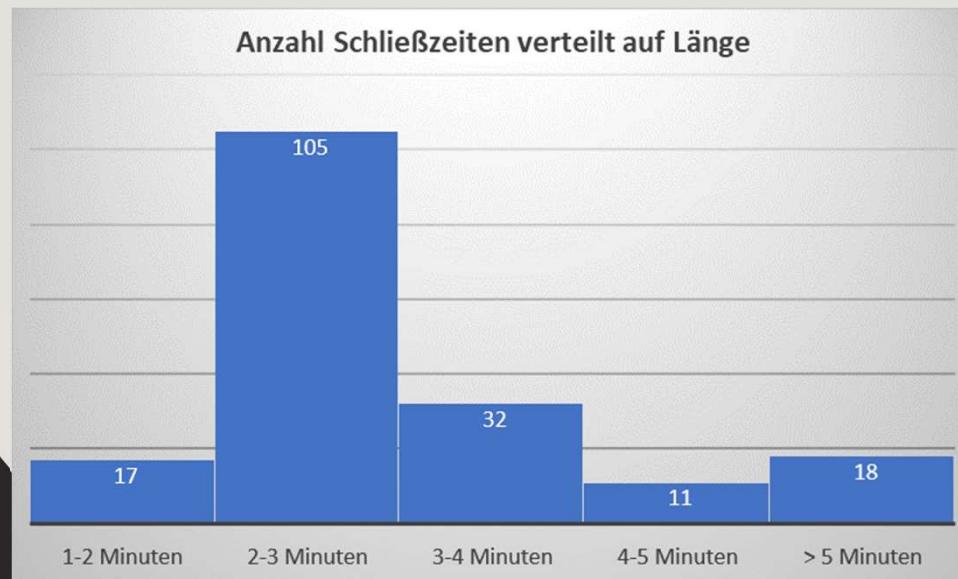
4) Schließzeiten

CDU



Durchschnittliche
Schließzeit:
03:05
Minuten

Tobias Fechner, 15.05.2020



- 10% aller Schließzeiten sind kürzer als 2 Minuten.
- 10% aller Schließzeiten sind länger als 5 Minuten.

- Zwei Drittel aller Schließzeiten dauern maximal 3 Minuten.
- Im Durchschnitt sind die Schranken pro Schließzeit etwas mehr als 3 Minuten geschlossen.

Längeverteilung der Schließzeiten			
Zeitspanne	Anzahl	in %	Kumuliert
1-2 Minuten	17	9,3%	9,3%
2-3 Minuten	105	57,4%	66,7%
3-4 Minuten	32	17,5%	84,2%
4-5 Minuten	11	6,0%	90,2%
> 5 Minuten	18	9,8%	100,0%
Summe	183	100,0%	-----

Durchschn. Schließzeit pro Stunde		in %
Zeitabschnitt	Minuten pro Stunde im Schnitt	
02:00 - 04:00	KEINE ZÜGE	0,0%
06:00 - 09:00	00:30:55	51,5%
14:00 - 19:00	00:33:31	55,9%
19:00 - 22:00	00:28:18	47,2%

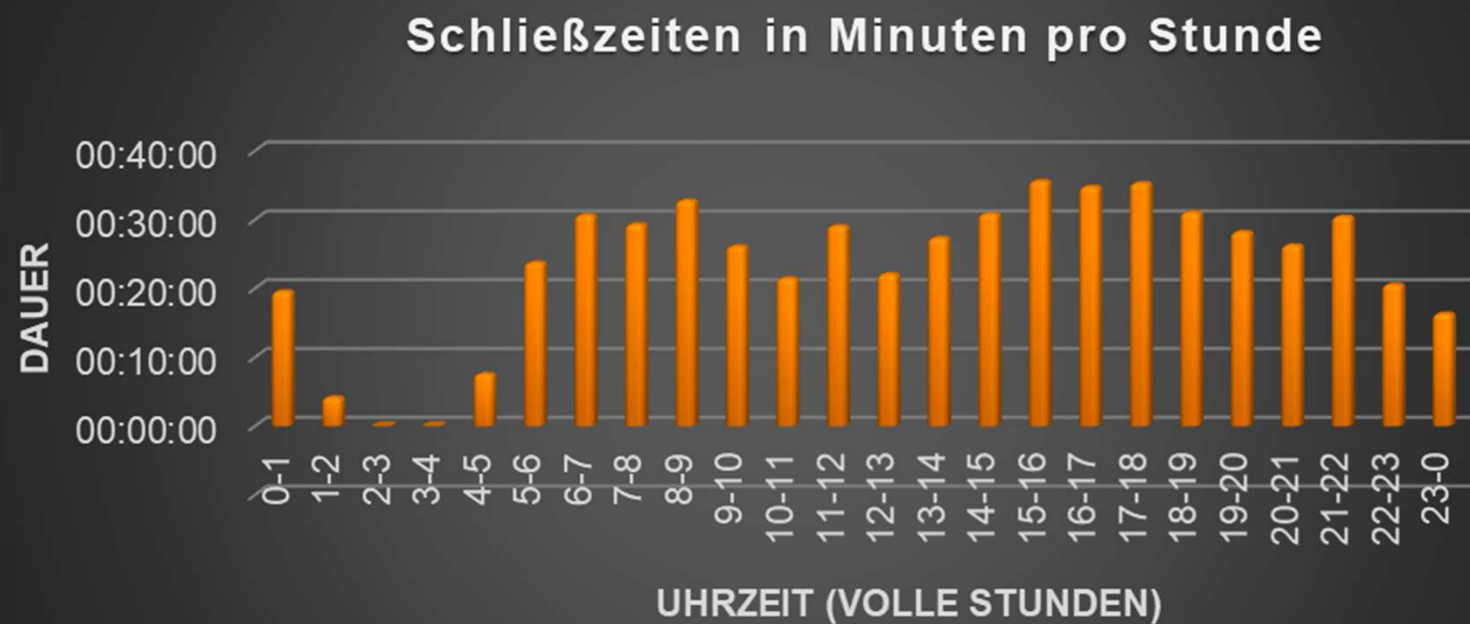
- In der Nacht fahren kaum Züge.
- In der Rush Hour morgens und Nachmittags/Abends sind die Schranken rund 56% der Zeit geschlossen.
- Auch am späten Abend sind die Schranken fast 50% der Zeit geschlossen.

Stunden mit längster Schließzeit				Anzahl	
Datum	Stunde	Länge in Min.	in %	Schließzeiten	Züge
04.03.2020	15:00 - 16:00	00:35:37	59,4%	12	18
04.03.2020	16:30 - 17:30	00:39:19	65,5%	12	20
04.03.2020	16:41 - 17:41	00:40:18	67,2%	11	20
05.03.2020	16:43 - 17:43	00:40:28	67,4%	11	19

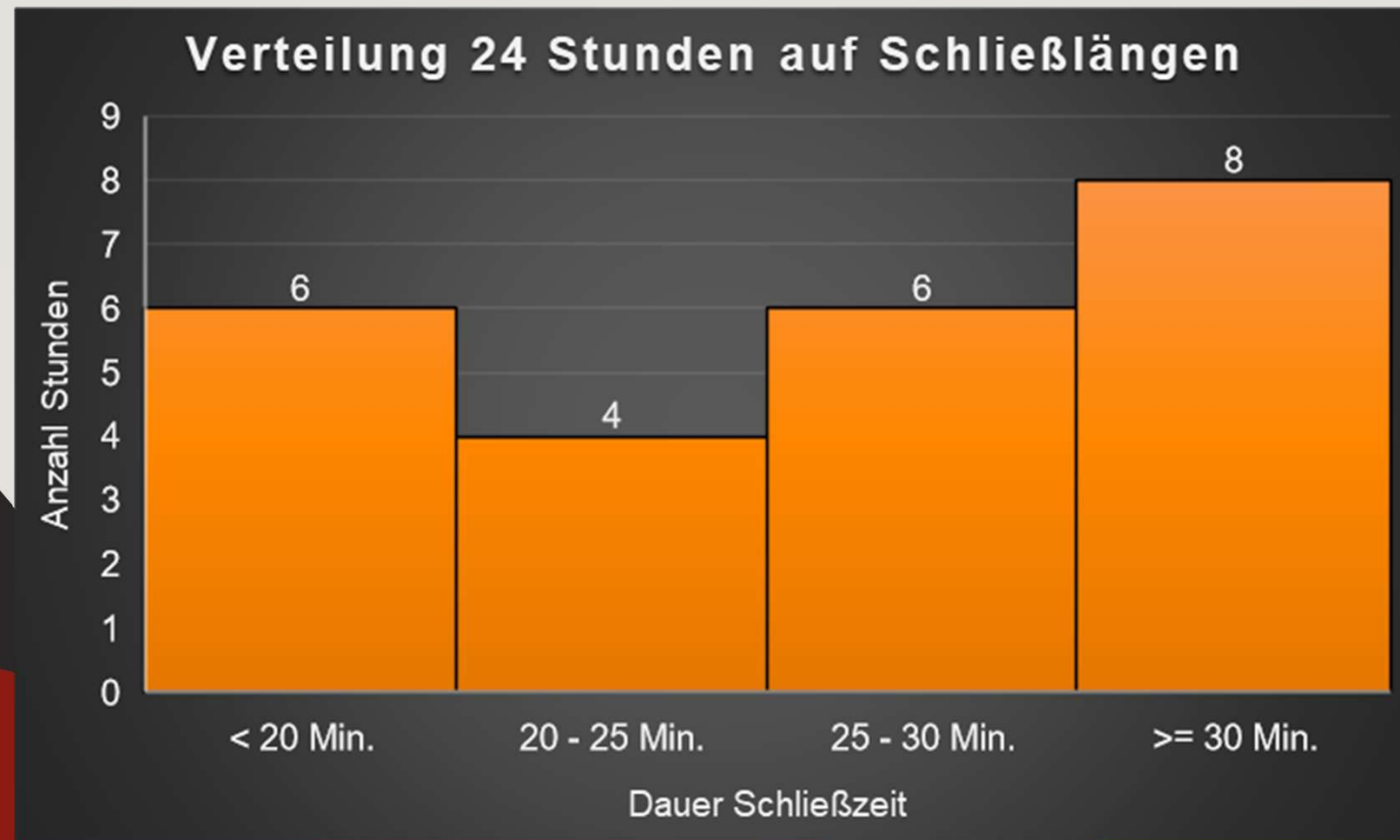
- Der meiste Schienenverkehr findet am Nachmittag in der Rush Hour statt.
- Besonders verkehrsreich ist die Zeit zwischen 16:30 und 18:00 Uhr.
- Teilweise sind die Schranken dann rund 40 von 60 Minuten geschlossen (zwei Drittel der Zeit).

Anmerkung: Die 40 Minuten sind die Summe aus mehreren Schließzeiten innerhalb 1 Stunde. Die Schranken sind also **nicht** am Stück 40 Minuten zu.

- In dieser Zeit schließen und öffnen die Schranken 11-12 Mal in der Stunde.
- Bis zu 20 Züge fahren dann pro Stunde über den Bahndamm.



In der Nacht wenig Verkehr. Hauptverkehr Morgens und Nachmittags.



CDU

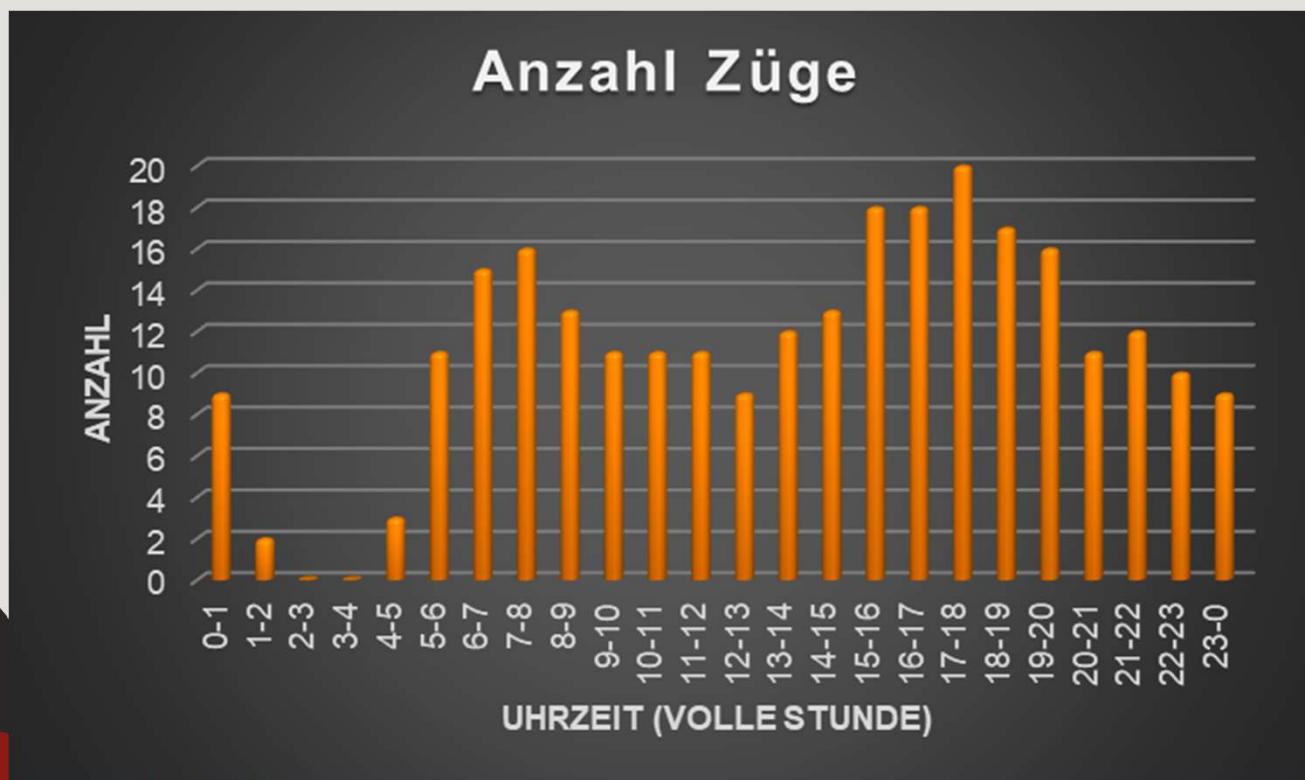
Erklärung
auf
folgender
Seite

Anmerkungen zum vorherigen Diagramm:

- Bei 8 von 24 Stunden sind die Schranken mehr als 50% der Zeit geschlossen.
- Bei 14 von 24 Stunden sind die Schranken mindestens 25 Minuten geschlossen (entspricht mindestens 40% der Zeit).
- Bei 18 von 24 Stunden sind die Schranken mindestens 20 Minuten geschlossen (entspricht mindestens 33%).
- Nur bei 6 von 24 Stunden ist sind die Schranken weniger als 20 Minuten geschlossen, und zwar im Zeitraum 23:00 bis 05:00 Uhr morgens.

Anzahl Züge pro Schließzeit	Durchschnittl. Schließzeit	Minimum	Maximum
1	00:02:32	00:01:15	00:04:02
2	00:03:26	00:02:01	00:06:00
3	00:05:47	00:05:00	00:07:20
4	00:07:32	00:06:53	00:08:18

Schranken zu	
Kürzester Zeitraum	00:01:15
Längster Zeitraum	00:08:18



Zu Spitzenzeiten fahren 16 bis 20 Züge pro Stunde über den Bahnübergang.

Tobias Fechler, 15.05.2020

Auffallend:

- Bei Zügen, die nach Höchst fahren, sind die Schranken länger geschlossen im Vergleich zu Zügen, die zum Hauptbahnhof fahren.
- Wenn die Schranken schließen, dauert es also länger, wenn der nächste Zug nach Höchst fährt, als wenn er zum Hauptbahnhof fährt.

Sachverhalt:

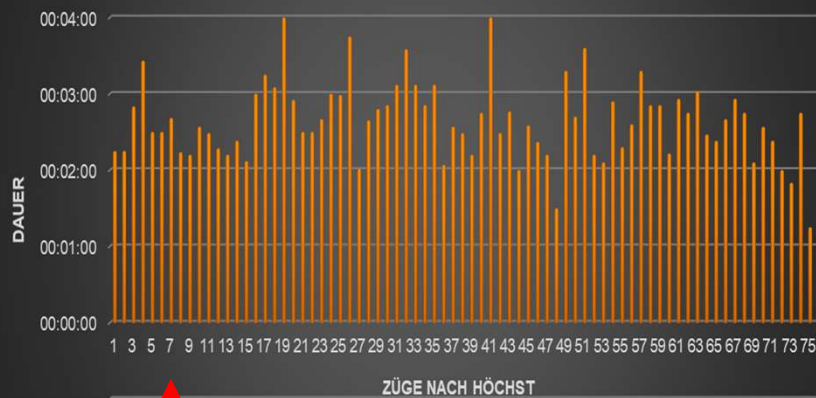
- 121 Mal waren die Schranken geschlossen und es kam nur 1 Zug.
- Von diesen 121 Fällen fuhr der betreffende Zug in 75 Fällen nach Höchst.
- In 46 Fällen fuhr er zum Frankfurter Hauptbahnhof.

Dauer, bis nach Schrankenschließung der Zug am Bahnübergang erscheint:

Richtung	Schnitt in Min.
Höchst	00:02:19
HBF	00:01:59
Differenz (abs.)	00:00:20
Differenz (in %)	14,4%

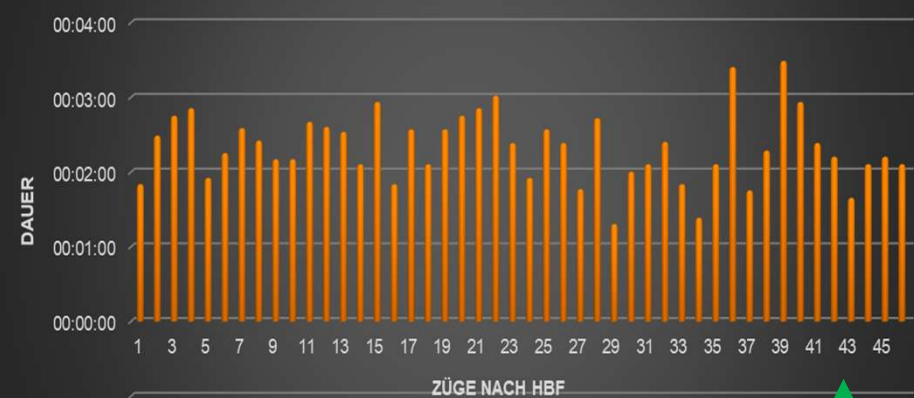
Im Durchschnitt sind nach einer Schrankenschließung Züge, die zum Hauptbahnhof fahren, rund 20 Sekunden oder 14,4% schneller an der Bahnschranke in Nied im Vergleich zu nach Höchst fahrenden Zügen.

Dauer Schließzeit bei "Zug fährt nach Höchst"



Längere
Zeiten

Dauer Schließzeit bei "Zug fährt zum HBF"



Kürzere
Zeiten

Durchschnittliche Schließzeit bei „Es kommt nur 1 Zug“:

- Bei Zügen nach Höchst: 02:39 Minuten
- Bei Zügen zum HBF: 02:20 Minuten

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten**
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung

5) Öffnungszeiten

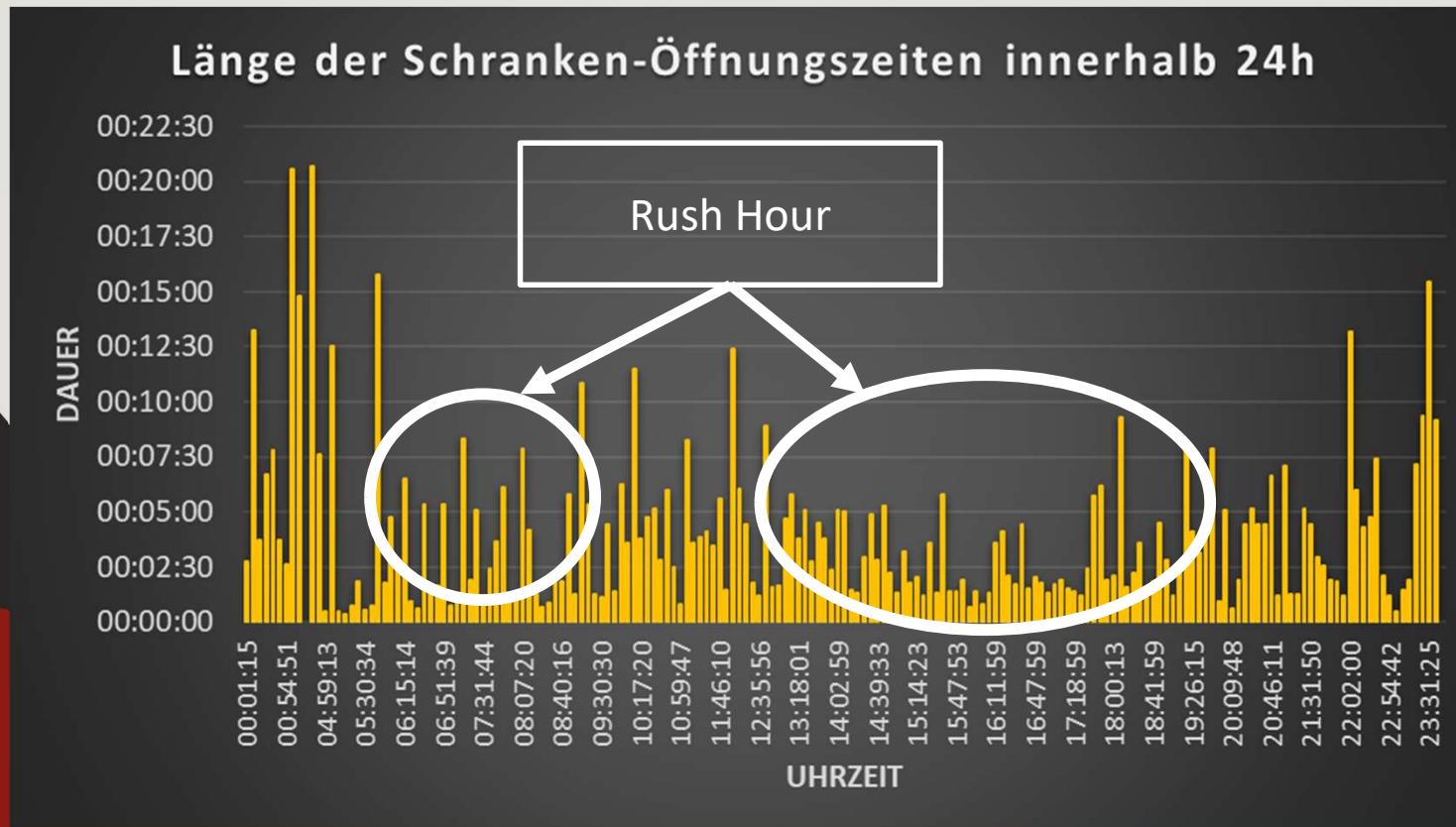
CDU

Zeit offene Schranken	
Kürzester Zeitraum	22 Sekunden
Längster Zeitraum	02:44:05
2.längster Zeitraum	00:20:43
Zeitraum	Anzahl
< 30 Sekunden	4
30 - 60 Sekunden	16
1 - 1,5 Minuten	30
1,5 - 2 Minuten	25

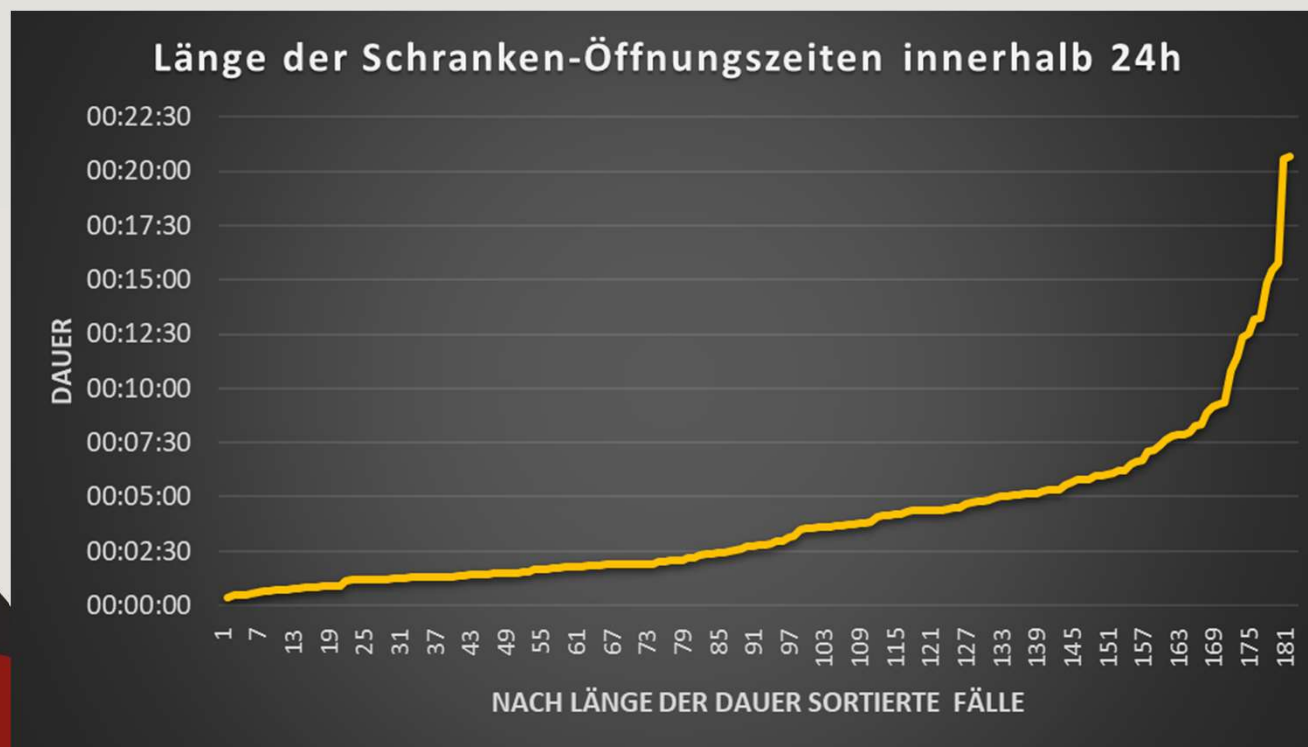
- Längster Zeitraum von offenen Schranken liegt bei 2 Stunden und 44 Minuten, gemessen zwischen 01:39 Uhr und 04:23 Uhr in der Nacht.
Dieser lange Zeitraum ist eine Ausnahme; der zweitlängste Zeitraum war nur noch rund 21 Minuten lang.
- Der kürzeste Zeitraum betrug 22 Sekunden, gemessen um 05:20 Uhr.

11% aller Öffnungszeiten waren kürzer als 60 Sekunden.
41% aller Öffnungszeiten waren kürzer als 2 Minuten.

Tobias Fechner, 15.05.2020

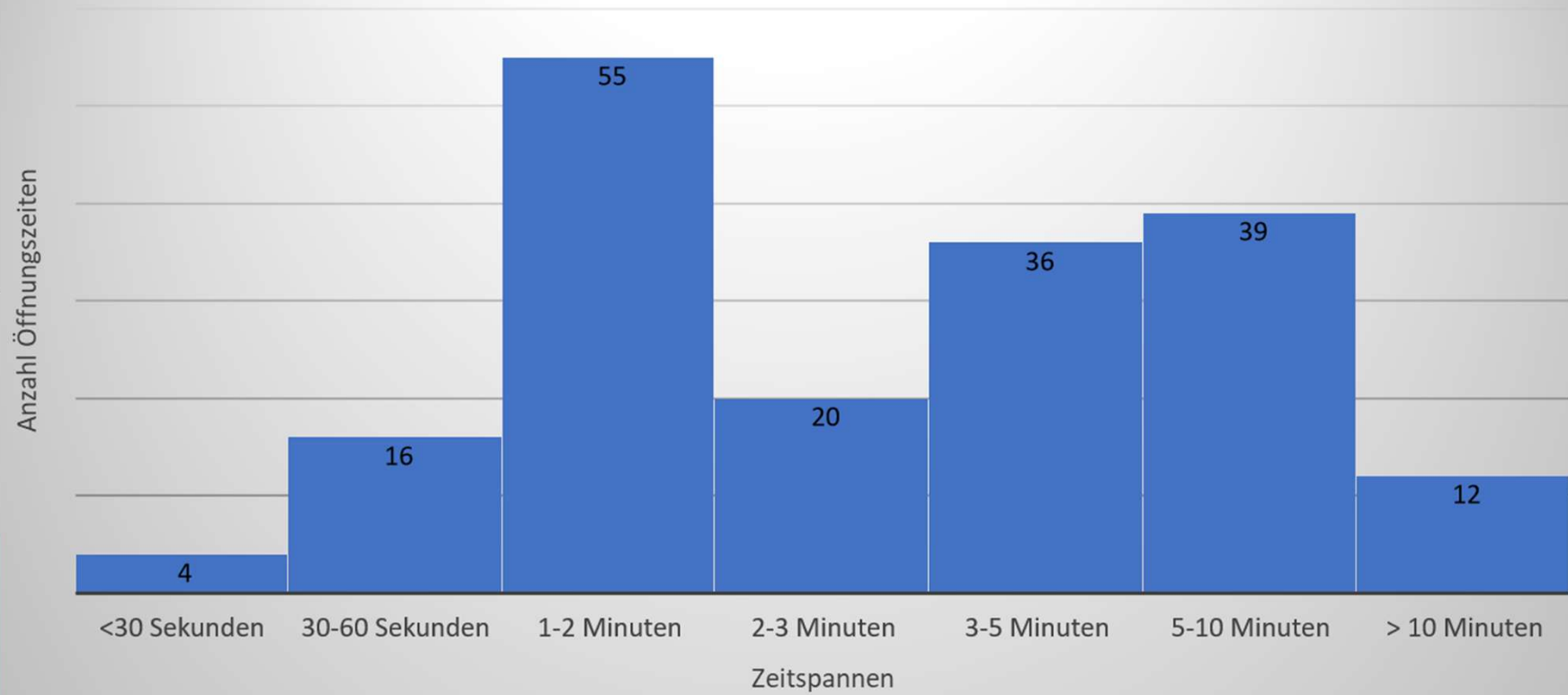


Tobias Fechner, 15.05.2020



Tobias Fechner, 15.05.2020

Verteilung Öffnungszeiten



Tobias Fechner, 15.05.2020

Längeverteilung der Öffnungszeiten (24h)			
Zeitspanne	Anzahl	in %	Kumuliert
<30 Sekunden	4	2,2%	2,2%
30-60 Sekunden	16	8,8%	11,0%
1-2 Minuten	55	30,2%	41,2%
2-3 Minuten	20	11,0%	52,2%
3-5 Minuten	36	19,8%	72,0%
5-10 Minuten	39	21,4%	93,4%
> 10 Minuten	12	6,6%	100,0%
Summe	182	100,0%	-----

- 52% der Öffnungszeiten sind kürzer als 3 Minuten.
- 72% der Öffnungszeiten sind kürzer als 5 Minuten.
- Nur 6,6% der Öffnungszeiten sind länger als 10 Minuten.

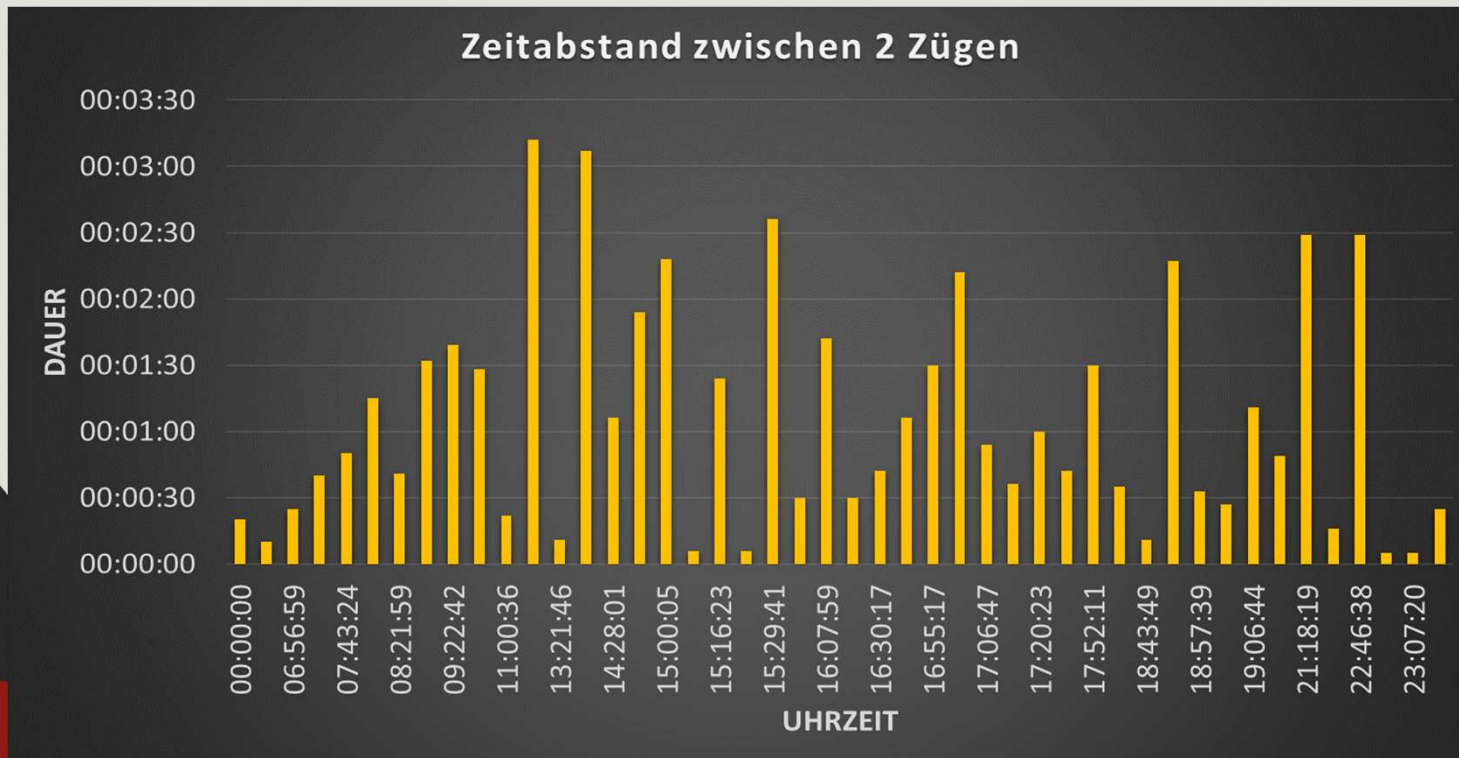
Längeverteilung der Öffnungszeiten (14-18 Uhr)			
Zeitspanne	Anzahl	in %	Kumuliert
<30 Sekunden	-	0,0%	0,0%
30-60 Sekunden	2	4,8%	4,8%
1-2 Minuten	23	54,8%	59,5%
2-3 Minuten	5	11,9%	71,4%
3-5 Minuten	7	16,7%	88,1%
5-8 Minuten	5	11,9%	100,0%
> 8 Minuten	-	0,0%	100,0%
Summe	42	100,0%	-----

- Zwischen 14 und 18 Uhr sind die Öffnungszeiten am Kürzesten.
- 60% der Öffnungszeiten sind kürzer als 2 Minuten.
- Rund 90% der Öffnungszeiten sind kürzer als 5 Minuten.
- Keine Öffnungszeit ist länger als 8 Minuten.

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit**
- 7) Zusammenfassung

6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit



CDU

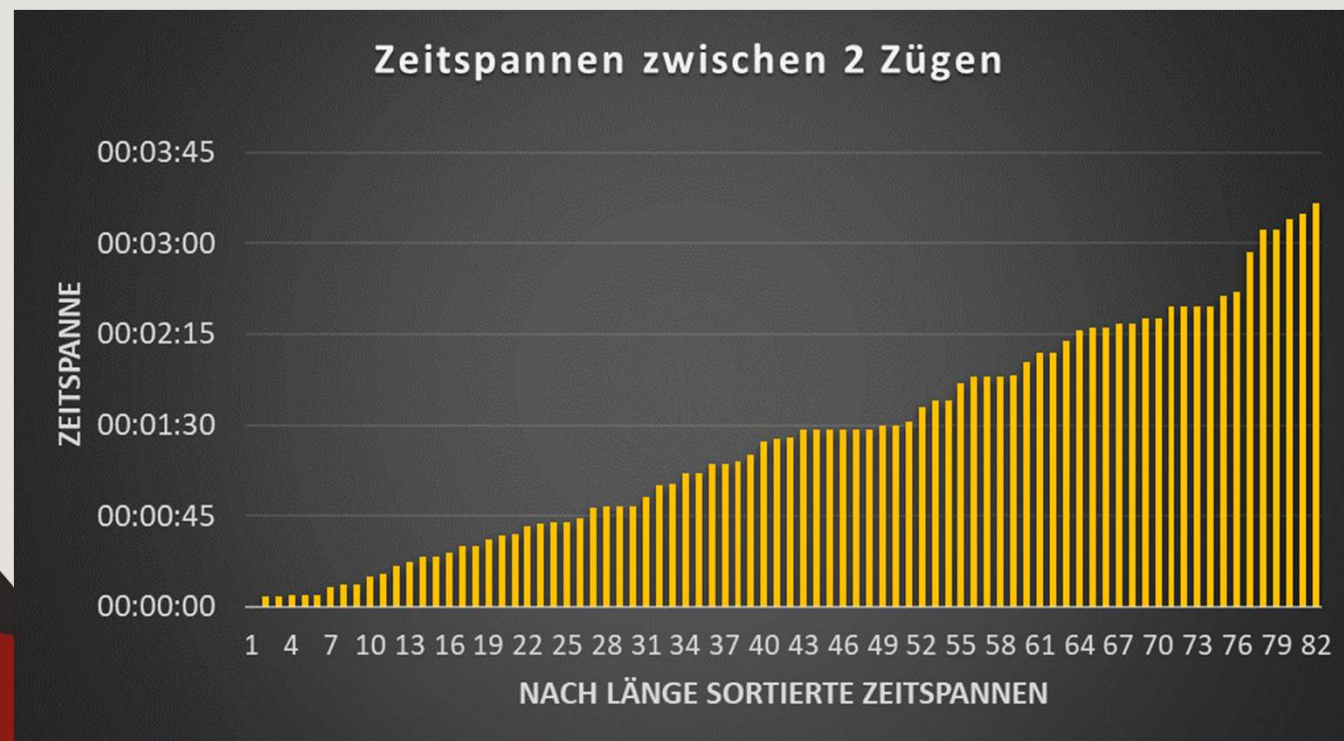
Anmerkung: Hier wurden nur die Zeitabstände zwischen 1. und 2. Zug bei dem Ereignis „Es kommen **genau** 2 Züge“ (insgesamt 46 Zeitabstände) gemessen.

Tobias Fechner, 15.05.2020

Dauer zwischen 2 Zügen			
Zeitspanne	Anzahl	in %	Kumuliert
<30 Sekunden	18	22,0%	22,0%
30-60 Sekunden	14	17,1%	39,0%
1-2 Minuten	27	32,9%	72,0%
2-3 Minuten	18	22,0%	93,9%
3-4 Minuten	5	6,1%	100,0%
Summe	82	100,0%	-----

Anmerkung:

Hier wurden 82 Zeitabstände jeweils zwischen 1. und 2. Zug, 2. und 3. Zug sowie 3. und 4. Zug gemessen.



Tobias Fechner, 15.05.2020

Inhalt:

- 1) Einleitung
- 2) Was hat die CDU Nied dokumentiert?
- 3) Gesamtübersicht
- 4) Schließzeiten
- 5) Öffnungszeiten
- 6) Zeiten zwischen Zügen innerhalb einer Schließzeit
- 7) Zusammenfassung**

7) Zusammenfassung



- Die CDU Nied hat vom 04.-12.03.2020 den Zugverkehr an der Bahnschranke in Nied dokumentiert und im April/Mai 2020 analysiert.
- 265 Züge passieren täglich die Nieder Bahnschranke, rund 180 Mal senkt und öffnet sich die Schranke.
- Die Schranken sind täglich 40% ihrer Zeit bzw. 9,5 Stunden geschlossen, zwischen 6-22 Uhr sind sie im Schnitt sogar zu 50% geschlossen.
- Im Durchschnitt sind die Schranken pro Schließzeit 3 Minuten und 5 Sekunden zu.
- Besonders verkehrsreich ist die Zeit am Nachmittag zwischen 16:30 Uhr und 18:00 Uhr, zu der die Schranken teilweise in Summe mehr als 40 Minuten in der Stunde geschlossen sind bei 11-12 Schrankenbewegungen und bis zu 20 Zügen/Stunde.
- Bei 18 von 24 Stunden sind die Schranken mindestens 20 Minuten pro Stunde geschlossen (in Summe), bei 8 von 24 Stunden mehr als 30 Minuten. Nur zwischen 23 bis 5 Uhr sind die Schranken im Schnitt weniger als 20 Minuten pro Stunde geschlossen.

Tobias Fechner, 15.05.2020

7) Zusammenfassung



- Bei Zügen, die nach Höchst fahren, sind die Schranken im Schnitt 20 Sekunden länger geschlossen im Vergleich zu Zügen, die zum HBF fahren.
- 41% aller Schranken-Öffnungszeiten sind kürzer als 2 Minuten, 52% sind kürzer als 3 Minuten.
- Zwischen 14 und 18 Uhr sind die Öffnungszeiten noch kürzer; 60% sind kürzer als 2 Minuten, 70% sind kürzer als 3 Minuten.
- Die längste Öffnungszeit betrug 2 Stunden 44 Minuten in der Nacht, die kürzeste 22 Sekunden.

Vielen Dank Für Ihre Aufmerksamkeit

© Tobias Fechner, CDU Nied, 2020.

Wir erlauben ausdrücklich das Zitieren aus diesem Dokument unter
Nennung der Quelle.

Tobias Fechner, 15.05.2020