

Bachelorarbeit

Evaluierung der Wirksamkeit von mobilen Tempoanzeigen

Dominik Hlavka

Datum: 25.10.2020

Kurzfassung

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Evaluierung der Wirksamkeit von mobilen Tempoanzeigen. Die untersuchten Standorte, Heinestraße 9 und Nordbahnstraße 16, befinden sich im 2. Wiener Gemeindebezirk. Es erfolgt eine Beurteilung der Standortwahl sowie die Überprüfung der Wirksamkeit des mobilen Tempogeräts anhand der händischen Messungen und den übermittelten Daten der mobilen Tempoanzeige. Während der Standort Heinestraße aufgrund der örtlichen Gegebenheiten für eine Evaluierung der Wirksamkeit eher ungeeignet ist, handelt es sich bei der Nordbahnstraße um einen „idealen“ Standort, bei dem allerdings eindeutig ersichtlich ist, dass die mobile Tempoanzeige kaum zu einer Reduktion der Geschwindigkeit führt. Von einer nachhaltigen Reduktion der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die mobile Tempoanzeige ist nicht zu sprechen.

1 Einleitung

Mobile Tempoanzeigen werden seit 2002 in Wien flexibel und flächendeckend durch die jeweiligen Magistratsämter der einzelnen Wiener Bezirke aufgestellt. Die 20 vorhandenen mobilen Tempoanzeigen sollen zu einer Geschwindigkeitsreduktion der Verkehrsteilnehmer führen (vgl. [3]). Neben den Geschwindigkeitsmessungen erfolgt gleichzeitig eine Verkehrsmengenzählung.

Im Zuge dieser Arbeit wurden händische Messungen mit einer Radarpistole (Stalker II), die von der Technischen Universität Wien zur Verfügung gestellt wurde, durchgeführt. Gleichzeitig wurden neben diesen Daten die übermittelten Werte des Magistrats [4]&[5] ausgewertet. Die Auswertungen der Anzeige und der händischen Messungen werden verglichen, wodurch ersichtlich wird, ob die mobile Tempoanzeige für eine Querschnittszählung herangezogen werden kann und welche Auswirkungen ein abweichender händischer Messpunkt bzw. örtliche Gegebenheiten, wie Ein- und Abbieger oder parkende Fahrzeuge, auf den Messdatenvergleich haben. Gleichzeitig werden für jeden Standort drei Messungen – eine während und eine nach der Aufstellzeit sowie eine unbeeinflusste Messung (vor- oder deutlich nach der Aufstellzeit) - durchgeführt, um die Wirksamkeit bzw. die Nachhaltigkeit dieser mobilen Tempoanzeigen zu prüfen.

In den folgenden Kapiteln erfolgt zunächst die Beschreibung der Standorte. Danach wird der Ablauf der händischen Messungen genauer beschrieben und es erfolgt eine Beurteilung der einzelnen Standorte aufgrund der Vergleiche der Ergebnisse der händischen Messungen mit jenen

der Tempoanzeige und den gewonnenen Erkenntnisse, die im Zuge der Messungen wahrgenommen wurden. Schließlich wird die Wirksamkeit dieser Geräte beurteilt.

2 Standorte

Um die Wirksamkeit sowie die Genauigkeit von mobilen Tempoanzeigen zu überprüfen, wurden anhand der Aufstellorte des Magistratischen Bezirksamtes für den 2. Wiener Gemeindebezirk zwei Standorte gewählt (siehe **Abb. 1**). Die Standortumgebung sowie das Verkehrsaufkommen der Standorte weisen kaum Ähnlichkeiten auf. Bei den Gemeinsamkeiten der Standorte sind die vorhandene Geschwindigkeitsbeschränkung von 50km/h und die einspurige Richtungsfahrbahn hervorzuheben. Die Unterschiede dieser Standorte werden anhand der ermittelten Messdaten und den Erkenntnissen während der Messungen in den folgenden Kapiteln aufgezeigt. Beide Standorte, Heinestraße und Nordbahnstraße, befinden sich in der näheren Umgebung des Pratersterns und sind im Lageplan (**Abb. 1**), der lediglich zur groben Übersicht dient, ersichtlich. Die Standortumgebung wird in den Kapiteln 2.1 und 2.2 genauer beschrieben.

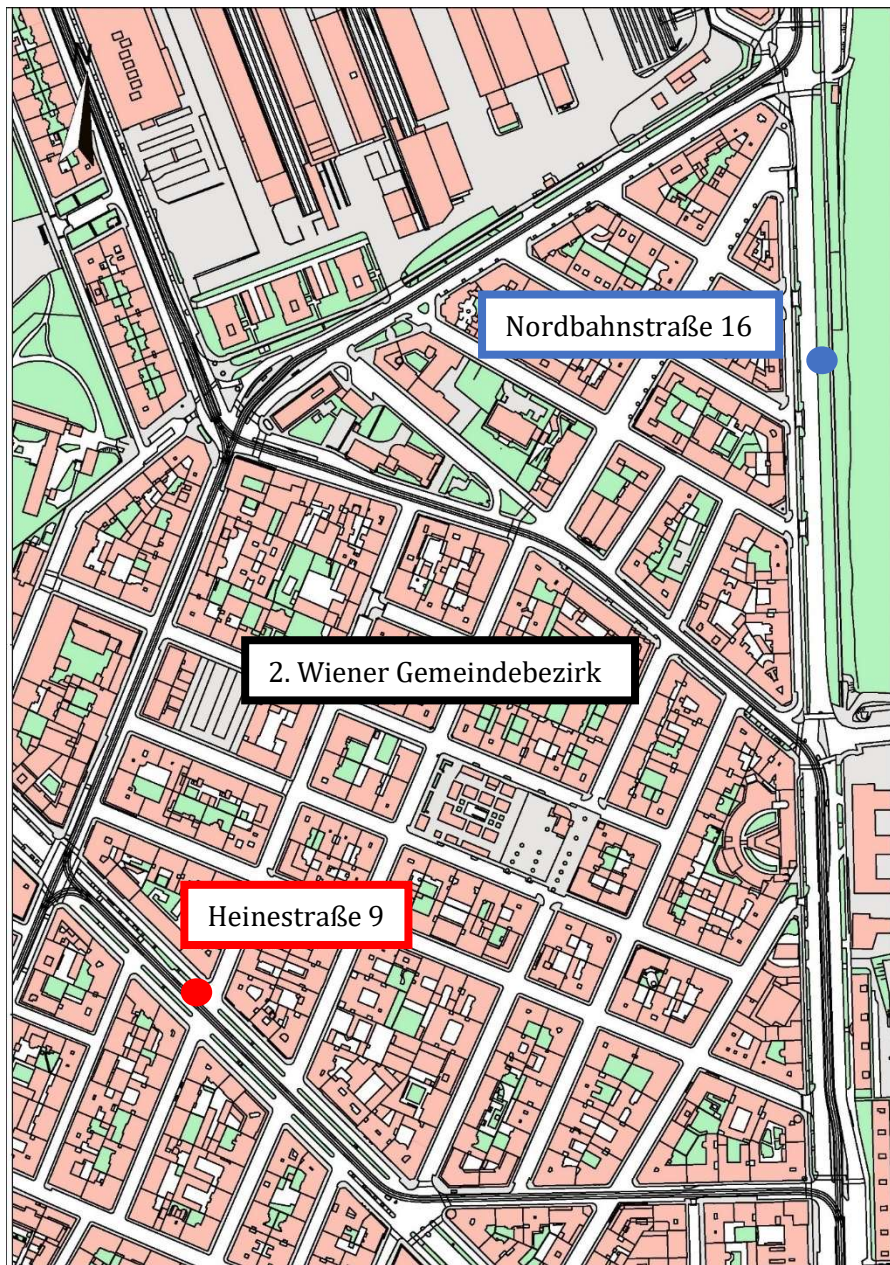


Abb. 1: Lageplan Standorte [1]&[2]

2.1 Heinestraße

Beim ersten Standort handelt es sich um die Heinestraße im 2. Wiener Gemeindebezirk. Diese verläuft mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50km/h vom Praterstern bis zur Taborstraße. Im Aufstellbereich der mobilen Tempoanzeige (Heinestraße 9) sind zwei Fahrstreifen je Richtung vorhanden, wobei hiervon jeweils eine als Nebenfahrbahn dient. Das Messgerät erfasst jene Fahrzeuge, die auf der Hauptfahrbahn vom Praterstern in Richtung Taborstraße fahren. Im Zuge der Standortbegehungen hat sich herausgestellt, dass sowohl die Ampel bei der Kreuzung Heinestraße-Taborstraße als auch die kreuzende von Relevanz sind (siehe **Abb. 2**). Die einbiegenden VerkehrsteilnehmerInnen aus der Pazmanitengasse werden nicht separat festgehalten, da sich im Zuge der Standortbesichtigung herausstellte, dass für den Standort Heinestraße die Auswirkungen der Geschwindigkeiten dieser VerkehrsteilnehmerInnen nicht relevant sind. Die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse (aus dem Norden als auch aus dem Süden der Vereinsgasse) wurden allerdings festgehalten, da diese den Messpunkt wesentlich langsamer passierten. Ergänzend ist zu erwähnen, dass die VerkehrsteilnehmerInnen auf der Heinestraße bis zur Kreuzung Taborstraße stets Vorrang haben.

In der Heinestraße befinden sich Straßenbahngleise, die allerdings nicht mehr für den Linienbetrieb herangezogen werden. Sonderzüge, die im Zuge der Messungen aufgezeichnet wurden, verkehren in diesem Bereich allerdings weiterhin.

Neben den wenigen Straßenbahn-Sonderzügen fährt im Beobachtungszeitraum die Buslinie 5B, die aus der Vereinsgasse in die Heinestraße einbiegt und in Richtung Taborstraße fährt.

Entlang der Hauptfahrbahn als auch in den Nebenfahrbahnen sind Parkplätze situiert. Die Auswirkungen bzw. der Einfluss der Parkplätze auf der Hauptfahrbahn werden in den folgenden Kapiteln genauer betrachtet.

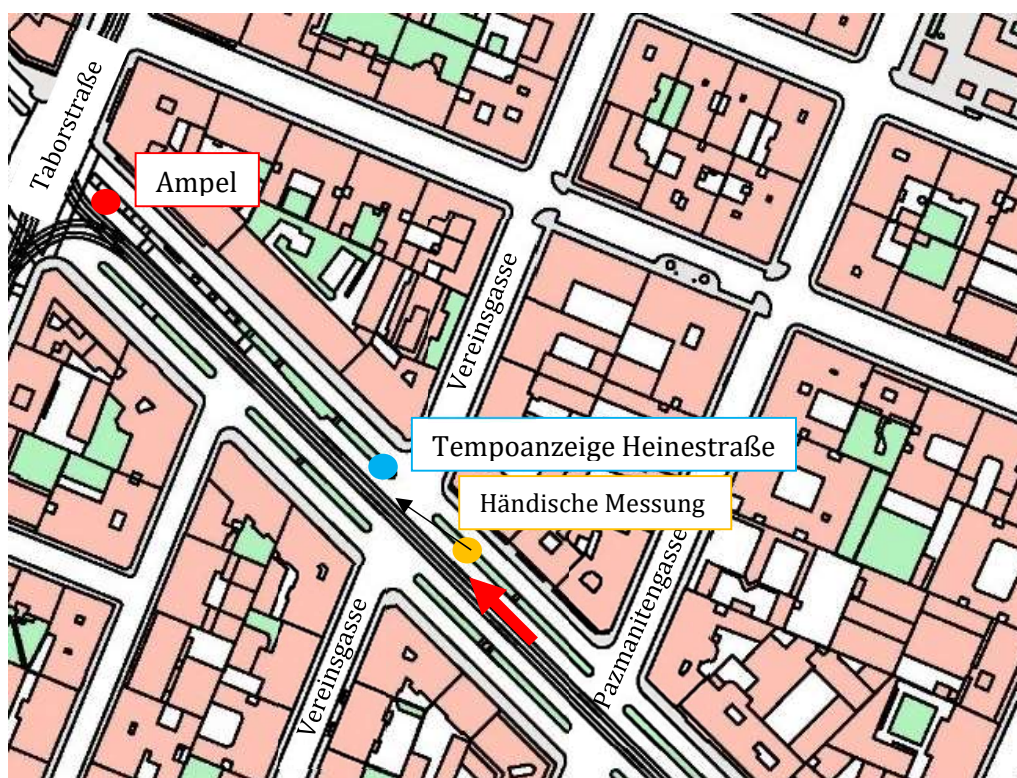


Abb. 2: Standort Heinestraße [2]

Die händischen Messungen erfolgten im Bereich der Heinestraße 11 aus einem parkenden Auto in Richtung Taborstraße. Der Messpunkt der händischen Messung befindet sich in der unmittelbaren Umgebung der mobilen Tempoanzeige (siehe auch **Abb. 3**).

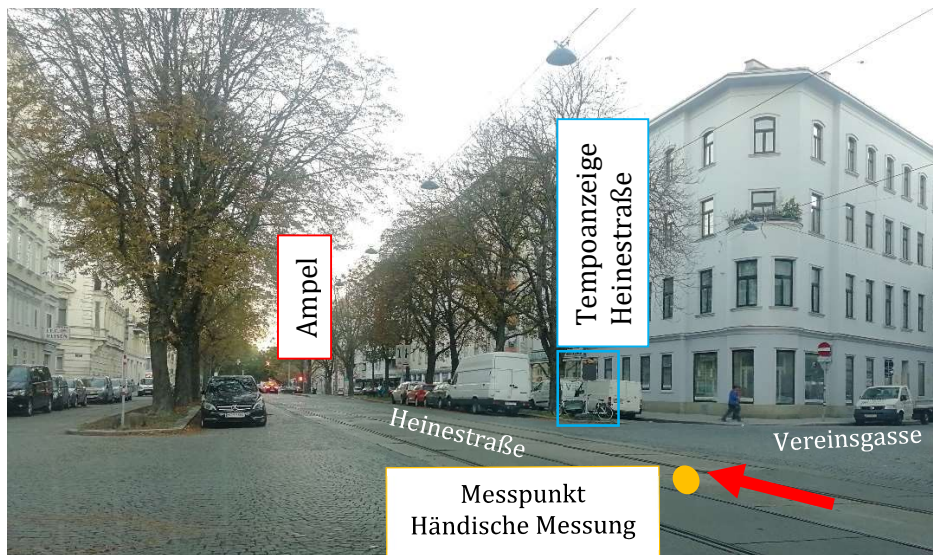


Abb. 3: Standort Heinestraße (Foto - 28.09.2018)

2.2 Nordbahnstraße

Beim zweiten Standort handelt es sich um die Nordbahnstraße im 2. Wiener Gemeindebezirk. Diese verläuft mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50km/h vom Praterstern bis zur Taborstraße. Im Aufstellbereich der mobilen Tempoanzeige sind drei Fahrstreifen von der Taborstraße in Richtung Praterstern vorhanden, wobei hiervon eine als Nebenfahrbahn dient. Für die Messungen ist allerdings der einzelne Fahrstreifen vom Praterstern in Richtung Taborstraße relevant. Ergänzend ist zu erwähnen, dass die VerkehrsteilnehmerInnen auf der Nordbahnstraße im Messbereich stets Vorrang haben.

Die Erkenntnisse der Messungen in der Heinestraße und die Standortbegehung zeigen, dass sowohl die Ampel bei der Kreuzung Nordbahnstraße-Taborstraße als auch die ein bzw. - mündenden Gassen einen Einfluss auf die Messungen haben könnten. Nachdem VerkehrsteilnehmerInnen aus der Marinellgasse, eine Einbahn von der Alliiertenstraße in Richtung Nordbahnstraße, und jene Abbieger in die Schweidlgasse, eine Einbahn von der Nordbahnstraße in Richtung Alliiertenstraße, mit einer geringeren Geschwindigkeiten durch die mobile Tempoanzeige erfasst werden, wurden diese auch im Zuge der Messungen separat festgehalten werden.

Die Eberlgasse, eine Einbahn von der Nordbahnstraße in Richtung Alliiertenstraße, hat keine Auswirkungen auf die Messungen, da sich diese nach dem Messgerätstandort befindet und keine Staugefahr durch die Einbahnrichtung der Eberlgasse gegeben ist.

Die geschilderte Standortumgebung ist im Planausschnitt (**Abb. 4**) ersichtlich.

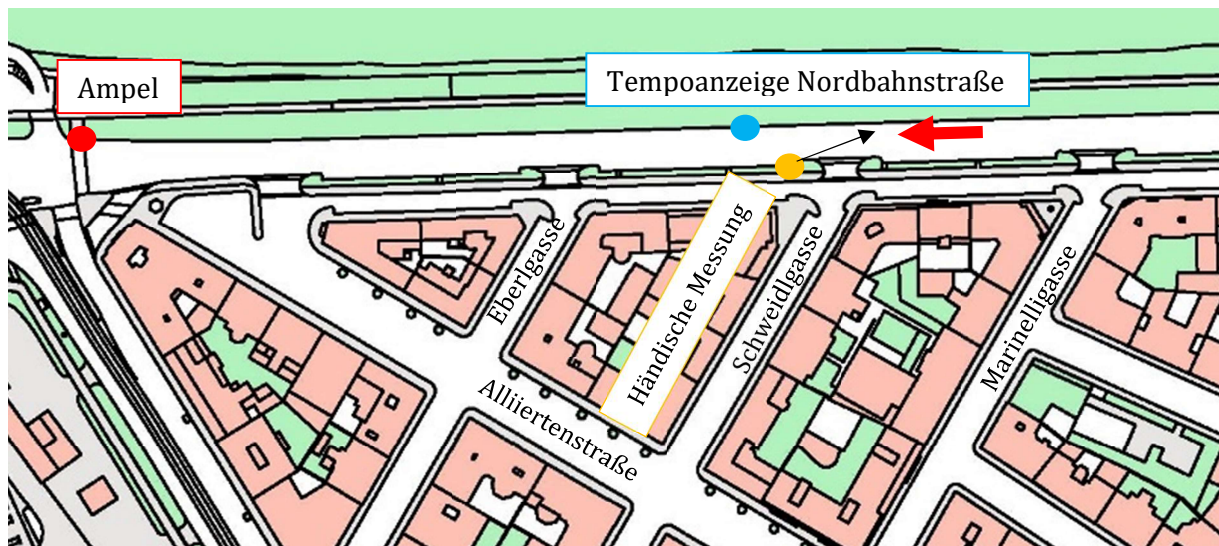


Abb. 4: Standort Nordbahnstraße [1]

Die händischen Messungen erfolgten im Bereich der Nordbahnstraße 16 aus einem parkenden Auto. Die Geschwindigkeit der heranfahrenden Fahrzeuge wurde entgegen der Fahrtrichtung festgehalten. Der Messpunkt der händischen Messung befindet sich kurz vor der Schweidlasse (siehe auch Abb. 4 und Abb. 5). Die Verkehrsteilnehmer aus der Marinellgasse und jene die in die Schweidlasse einbiegen, wurden separat festgehalten. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten weicht der Abstand der Messpunkte der händischen Messung zur mobilen Tempoanzeige sowie die Messrichtung von jener in der Heinestraße ab.



Abb. 5: Standort Nordbahnstraße (Ausschnitt Google Earth) [1]

3 Messungen

Bei den Messungen wird zwischen den händischen und jenen der mobilen Tempoanzeige unterschieden.

3.1 Mobile Tempoanzeige

Der Aufstellort und die dazugehörige zweiwöchige Aufstellzeit der mobilen Tempoanzeige wurden durch das Magistrat des 2. Wiener Gemeindebezirks übermittelt. Das Gerät misst für zwei Wochen jeden Tag 24 Stunden die Geschwindigkeit der vorbei- bzw. heranfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen.

- Heinestraße
 - * 18.09.2018 9:00 – 02.10.2018 9:00
- Nordbahnstraße
 - * 09.10.2018 8:00 – 22.10.2018 8:00

3.2 Händische Messungen – Radarpistole

Um die Wirksamkeit der mobilen Tempoanzeigen beurteilen zu können, wurden an jedem Standort eine händische Messung parallel zur aktiven mobilen Tempoanzeige, eine kurz danach und eine außerhalb des Beobachtungszeitraumes (davor oder deutlich später) durchgeführt. In Summe umfassen die händischen Messungen 30 Stunden je Standort.

Für die händischen Messungen wurden vorab Tabellen für die Erhebung erstellt. Eine Tabelle wird für den Zeitraum von 30 Minuten herangezogen. Es erfolgte die Dokumentation der Uhrzeit, des Datums, des Wetters sowie der Geschwindigkeit der VerkehrsteilnehmerInnen. Bei den Fahrzeugen erfolgt eine Unterscheidung zwischen PKW, LKW/Busse und Motorrädern. Die Geschwindigkeitsbereiche auf den Tabellen für die Heinestraße und die Nordbahnstraße variieren etwas, da auf der Nordbahnstraße bereits im Vorhinein von wesentlich schnelleren VerkehrsteilnehmerInnen ausgegangen wurde.

Durch die Messung mit der Radarpistole konnten Geschwindigkeit unter 20km/h nicht bestimmt werden. Jene Fahrzeuge, die durch die Radarpistole nicht erfasst werden konnten oder aufgrund eines „Stauens“ den Messpunkt nur sehr langsam passierten, wurden durch den Geschwindigkeitsbereich „ $\leq 20\text{km/h}$ “ festgehalten. Die Tabellen sind im Anhang ersichtlich.

Die Geschwindigkeit der RadfahrerInnen konnte mit der Radarpistole nicht bestimmt werden. Gleichzeitig werden diese allerdings auch nicht durch die mobile Tempoanzeige erfasst, weshalb lediglich die Anzahl der RadfahrerInnen am Messpunkt festgehalten wurde. In Kapitel 5.1.2 und 5.2.2 wird ersichtlich, dass an beiden Standorten die Anzahl der RadfahrerInnen sehr gering ist.

3.2.1 Heinestraße

Für den Standort Heinestraße 9 wurde bereits vor der ersten Messung eine Besichtigung sowie eine „Probemessung“ durchgeführt, um die zu berücksichtigenden Gassen zu eruieren und den maßgebenden Geschwindigkeitsbereich festlegen zu können.

Für den Geschwindigkeitsbereich 21km/h – 63km/h erfolgte die Dokumentation der Fahrzeuge durch eine Kennzeichnung in der jeweiligen Zeile. Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit kleiner als 20km/h wurden in der Zeile „ $\leq 20\text{km/h}$ “ festgehalten und alle Verkehrsteilnehmer mit einer Geschwindigkeit größer 63km/h wurden lediglich im unteren Blattbereich notiert, da diese an diesem Standort eine Ausnahme darstellen.

Nachdem im Vorhinein nicht eindeutig klar war, welche VerkehrsteilnehmerInnen, in Bezug auf die querende Vereinsgasse, durch die mobile Tempoanzeige erfasst werden, wurden die Geschwindigkeitswerte der geradeausfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen und jene aus der nördlichen (Rechtskommend in Fahrtrichtung – „Rechts“ in der Tabelle) und der südlichen Vereinsgasse

(Linkskommend in Fahrtrichtung – „Links“ in der Tabelle) separat (in einer eigenen Spalte) dokumentiert. Die Tabelle ist im Anhang ersichtlich.

Händische Messungen Heinestraße:

- Außerhalb des Beobachtungszeitraumes (vorher)
 - * Datum: 14.09.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 14:45-19:45
 - * Wetter: bewölkt
 - * Sonnenaufgang/-untergang: ca. 6:15/18:45
- Während der mobilen Tempoanzeige
 - * Datum: 28.09.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 15:00-20:00
 - * Wetter: sonnig
 - * Sonnenaufgang/-untergang: ca. 6:30/18:30
- Nachher
 - * Datum: 05.10.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 14:45-19:45
 - * Wetter: sonnig
 - * Sonnenaufgang/-untergang: ca. 7:00/18:15

3.2.2 Nordbahnstraße

Für den Geschwindigkeitsbereich 25km/h – 72km/h erfolgte die Dokumentation der Fahrzeuge durch eine Kennzeichnung in der jeweiligen Zeile. Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit kleiner als 25km/h und größer 72km/h wurden lediglich im unteren Blattbereich notiert.

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Messungen in der Heinestraße wurden die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Marinelli- sowie der Schweidlgasse bei den händischen Messungen berücksichtigt. Die Geschwindigkeitswerte dieser VerkehrsteilnehmerInnen wurden, ähnlich zu der Erhebungstabelle in der Heinestraße, separat dokumentiert. In der Spalte mit der Abkürzung „SG“ wurden jene VerkehrsteilnehmerInnen festgehalten, die in die Schweidlgasse eingebogen sind, während mit der Abkürzung „MG“ jene VerkehrsteilnehmerInnen festgehalten wurden, die aus der Marinelligasse in die Nordbahnstraße eingebogen sind. Die Tabelle ist im Anhang ersichtlich.

Händische Messungen Nordbahnstraße:

- Während der mobilen Tempoanzeige
 - * Datum: 16.10.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 15:00-20:00
 - * Wetter: sonnig
 - * Sonnenaufgang/-untergang: ca. 7:15/18:00
- Nachher
 - * Datum: 24.10.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 15:00-20:00
 - * Wetter: bewölkt, windig
 - * Sonnenaufgang/-untergang: ca. 7:30/18:00
- Außerhalb des Beobachtungszeitraumes
 - * Datum: 06.11.2018 - Uhrzeit: 6:00-11:00 & 15:00-20:00
 - * Wetter: leicht bewölkt
 - * Sonnenaufgang/-untergang: 6:45/16:45

4 Messdatenvergleich

Nachdem das Vorgehen sowie der Standort in den vorherigen Kapiteln erläutert wurden, folgt nun der Vergleich der Messdaten der mobilen Tempoanzeige mit jenen aus der händischen Messung. Aufgrund der Vergleiche und den vor Ort wahrgenommenen Problemstellungen wird die Wahl des Standorts beurteilt, um für die Prüfung der Wirksamkeit die relevanten Daten filtern zu können. Bei den Daten der mobile Tempoanzeige wird nicht zwischen den Kfz-Arten unterschieden.

Nachdem die Vorgehensweise der Auswertung sowie die Tabellen der beiden Standorte nahezu ident sind, wird beim ersten Standort Heinestraße etwas näher auf die einzelnen Werte und Tabellen eingegangen, während bei der Nordbahnstraße die vorhandenen Werte lediglich interpretiert bzw. analysiert werden.

4.1 Heinestraße

Zunächst erfolgte die Auswertung der Daten der mobilen Tempoanzeige [4].

Nachdem die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse, im Zuge der händischen Messungen, separat dokumentiert wurden, wird bei den folgenden Tabellen und Diagrammen stets zwischen „Gerät“ (Mobile Tempoanzeige), „Messung alle“ und „Messung gerade“ unterschieden. Bei den Werten der Kategorie „Messung gerade“ werden die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse nicht berücksichtigt.

Tab. 1: Vergleich Messdaten Heinestraße

	Gerät	Messung alle	Messung gerade
v_d [km/h]	38,1	33,8	38,1
v_{85} [km/h]	47	44	46
v_{max} [km/h]	85	80	80
>50km/h	6,1%	3,7%	4,9%
v_d^* [km/h]	39,5	37,3	38,7

In **Tab. 1** werden die Durchschnittsgeschwindigkeit v_d , die Geschwindigkeit v_{85} (jene Geschwindigkeit die von 85% der VerkehrsteilnehmerInnen nicht überschritten wird), die maximale Geschwindigkeit v_{max} , der Prozentsatz der VerkehrsteilnehmerInnen mit einer Geschwindigkeit >50km/h und die Durchschnittsgeschwindigkeit v_d^* , bei der die VerkehrsteilnehmerInnen mit einer Geschwindigkeit <20km/h nicht berücksichtigt werden, verglichen.

Die Berechnung der durchschnittlichen Geschwindigkeit ohne den VerkehrsteilnehmerInnen mit einer Geschwindigkeit ≤ 20 km/h wird angeführt, da es durch die Ampel im Kreuzungsbereich Heinestraße – Taborstraße sowie den Straßenbahn-Sonderzügen zu kurzen Staubildungen kam und diese zu einer geringfügigen Verfälschung der Ergebnisse führen. Bei der händischen Messung am 28.09.2018 kam es zu einer dokumentierten Stauzeit von in Summe ca. 15 Minuten. Ein Großteil dieser Stauzeit entstand durch zwei Straßenbahn-Sonderzüge, da es hier zu einem längeren Aufenthalt vor der Ampel Heinestraße-Taborstraße kam. Grundsätzlich ist aber ersichtlich, dass bei den VerkehrsteilnehmerInnen „Messung gerade“ die Durchschnittsgeschwindigkeit v_d nur geringfügig von der korrigierten Geschwindigkeit v_d^* abweicht.

Da sich die händischen Messdaten aller VerkehrsteilnehmerInnen von jenen der mobilen Tempoanzeige deutlich unterscheiden, kann davon ausgegangen werden, dass die mobile Tempoanzeige die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse nicht erfasst hat. Im Zuge der Messungen war aber auch ersichtlich, dass EinbiegerInnen in die Heinestraße teilweise durch die mobilen Tempoanzeige erfasst wurden, wenn diese aus dem südlichen Teil der Vereinsgasse einbogen und der Kurvenradius entsprechend groß war.

Die Geschwindigkeitswerte der mobilen Tempoanzeige und der geradeausfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen variiert geringfügig, da der Messpunkt der mobilen Tempoanzeige ca. 20m vor

jenem der händischen Messung liegt. Bei der maximalen Geschwindigkeit von 80km/h ist anzumerken, dass es sich hier um einen absoluten Ausreißer handelt und dieser durch einen Polizeiwagen im Einsatz verursacht wurde.

Anhand des Prozentsatzes der VerkehrsteilnehmerInnen mit einer Geschwindigkeit >50km/h wird ersichtlich, dass lediglich ein geringer Anteil an VerkehrsteilnehmerInnen an diesem Standort zu schnell unterwegs ist. Bei einer genauen Betrachtung der einzelnen Zeitintervalle von 30 Minuten wird ersichtlich, dass VerkehrsteilnehmerInnen in den Morgenstunden, aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens, wesentlich schneller unterwegs sind (siehe auch im Anhang).

Um in weiterer Folge die Werte der relativen Häufigkeitsverteilung besser einordnen zu können, wird die Anzahl der Fahrzeuge, die durch die mobile Tempoanzeige (in [4] erfolgte eine Unterscheidung zwischen Geschwindigkeitswerten und der Anzahl an Fahrzeugen) und die im Zuge der händischen Messungen festgehalten wurden, verglichen. Bei der Angabe der händisch dokumentierten VerkehrsteilnehmerInnen „Messung alle“ und „Messung gerade“ wird zusätzlich der prozentuelle Anteil, der durch die mobile Tempoanzeige erfassten Fahrzeuge, ermittelt.

Tab. 2: Vergleich Fahrzeuganzahl Heinestraße

Uhrzeit (10.10.2020)	Gerät	Messung alle	Messung gerade
06:00-07:00	40	151 (26%)	118 (34%)
07:00-08:00	56	260 (22%)	193 (29%)
08:00-09:00	78	365 (21%)	270 (29%)
09:00-10:00	60	269 (22%)	198 (30%)
10:00-11:00	65	278 (23%)	205 (32%)
15:00-16:00	63	288 (22%)	226 (28%)
16:00-17:00	63	266 (24%)	199 (32%)
17:00-18:00	55	227 (24%)	176 (31%)
18:00-19:00	56	233 (24%)	179 (31%)
19:00-20:00	42	186 (23%)	129 (33%)
Σ	578	2523 (23%)	1893 (31%)

Anhand von **Tab. 2** wird eindeutig ersichtlich, dass die mobile Tempoanzeige nur einen geringen Anteil der händisch dokumentierten Verkehrsteilnehmer aufzeichnet. Nachdem bereits aufgrund der Werte in **Tab. 1** davon ausgegangen werden kann, dass die EinbiegerInnen in die Heinestraße nicht durch die Tempoanzeige registriert werden, führt das zum Schluss, dass die mobile Tempoanzeige lediglich 31% der tatsächlichen Verkehrsteilnehmer aufzeichnet.

In den folgenden zwei Abbildungen (**Abb. 6** und **Abb. 7**) werden die Werte aus **Tab. 1** sowie die bereits angesprochenen Unterschiede noch einmal veranschaulicht. In **Abb. 6** wird nochmals deutlich ersichtlich, dass die Werte der mobilen Tempoanzeige und der händischen Messungen, vor allem im Geschwindigkeitsbereich 30-40km/h gut übereinstimmen. Die geringfügige Abweichung im Geschwindigkeitsbereich 20-30km/h untermauert die Tatsache, dass einzelne EinbiegerInnen in die Heinestraße durch die mobile Tempoanzeige erfasst wurden. Deutlich wird, dass die „Messung alle“ für einen Vergleich unbrauchbar ist. Die beschriebenen Merkmale werden durch die prozentuellen Angaben im Balkendiagramm **Abb. 7** verdeutlicht.

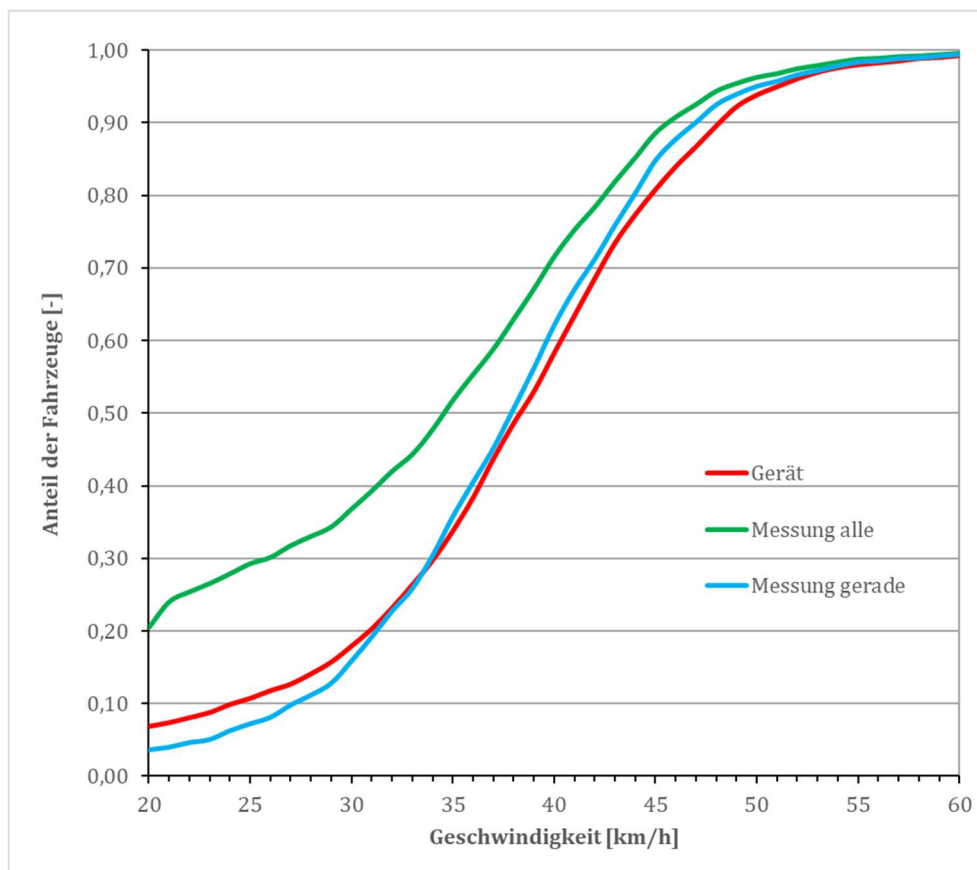


Abb. 6: Messdatenvergleich Heinestraße

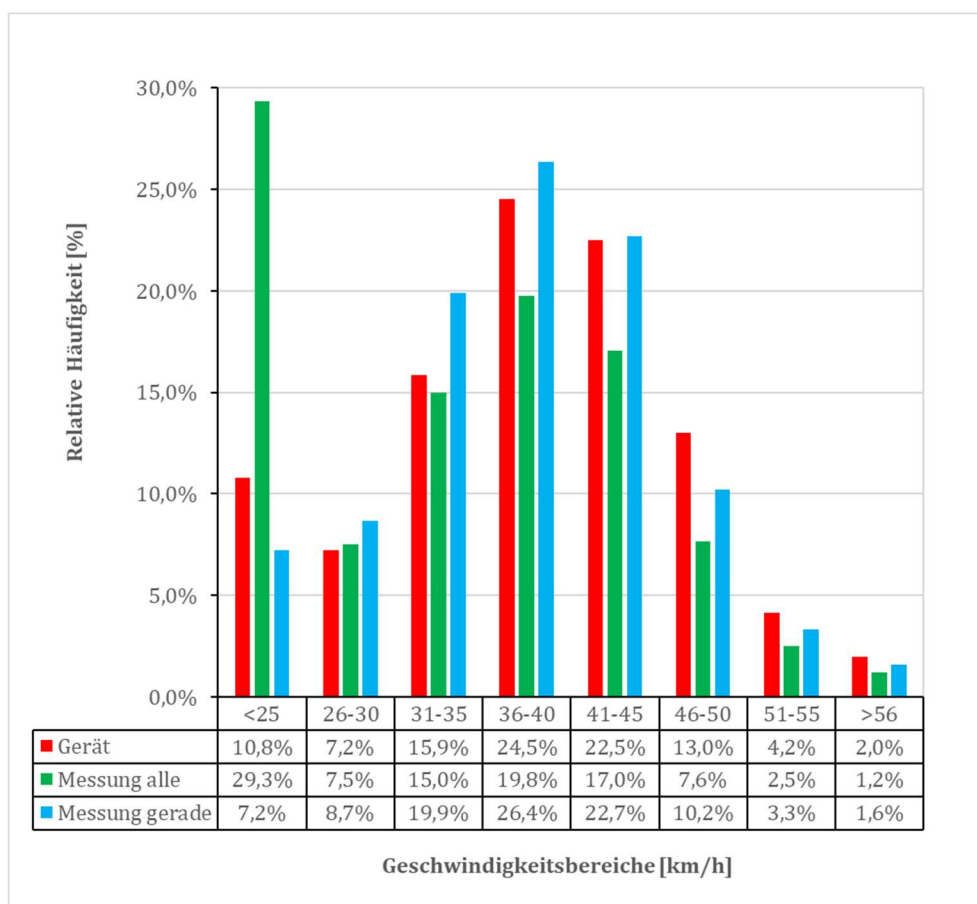


Abb. 7: Messdatenvergleich Heinestraße Balkendiagramm

4.1.1 Beurteilung der Standortwahl

Grundsätzlich handelt es sich bei der Heinestraße um einen interessanten Standort, der auch, aufgrund der geraden Straßenführung, höhere Geschwindigkeit zulässt. Im Zuge der Testmessung war nicht absehbar, dass es durch die ca. 140m entfernte Ampel zu einer derartigen Entschleunigung der VerkehrsteilnehmerInnen kommt. Neben den dokumentierten Stauzeiten wurde auch das vorausschauende Fahren der VerkehrsteilnehmerInnen wahrgenommen, da der Bremsweg teilweise bereits vor der Aufstellposition der mobilen Tempoanzeige begann. Ein Beschleunigen der VerkehrsteilnehmerInnen vor der Ampel fand kaum statt und wenn es doch dazu kam, passierte dies erst nach dem Aufstellort der mobilen Tempoanzeige.

Die vorgeschlagene Aufstellposition des Magistrats wurde nicht verändert, da davon auszugehen war, dass durch die Aufstellposition im Kreuzungsbereich die Gerätereichweite durch eventuell parkende Fahrzeuge nicht beeinträchtigt wird und eine derartige Beeinflussung durch die Ampel nicht absehbar war.

Die Reichweite an diesem Standort ist einerseits von den parkenden Autos in der unmittelbaren Umgebung des Kreuzungsbereichs sowie der Fahrzeughöhe der heranfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen abhängig.

Während PKW nur kurz, ca. 20m, vor der Kreuzung Heinestraße-Vereinsgasse registriert werden, erfolgt die Geschwindigkeitsaufzeichnung von höheren Fahrzeugen wie LKW, Busse oder Lieferwägen bereits auf Höhe der Pazmanitengasse (ca. 85m).

Die heranfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen haben die mobile Tempoanzeige nur sehr spät bzw. nicht erblickt. Dies wird in den folgenden Abbildungen (**Abb. 8**) deutlich. Am linken Bild ist, durch die Höhe des parkenden Autos im Kreuzungsbereich, die mobile Tempoanzeige 20m vorher nicht ersichtlich. Am rechten Bild ist die Sicht auf die Anzeige durch einen VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse stark eingeschränkt. Die Situation auf dem rechten Bild war kein Einzelfall, da diese durch die Buslinie 5B mindestens 4-5 Mal in der Stunde eingetreten ist.



Abb. 8: Situation Heinestraße - Tempoanzeige

Neben den bereits beschriebenen Problemen wurden teilweise geringe Geschwindigkeitswerte angezeigt, obwohl kein Fahrzeug auf die mobile Tempoanzeige zufuhr. Es besteht die Vermutung, dass hier VerkehrsteilnehmerInnen aus der anderen Fahrtrichtung oder VerkehrsteilnehmerInnen aus der Nebenfahrbahn aufgezeichnet wurden. Nachdem EinbiegerInnen in die Heinestraße, abhängig vom Kurvenradius beim Einfahren in die Heinestraße, nur teilweise durch die mobile Tempoanzeige registriert werden, sind die Daten der Anzeige zu hinterfragen. Die Abweichung

der aufgezeichneten VerkehrsteilnehmerInnen (händische Messung – Gerät) wurde bereits behandelt und verdeutlicht die Probleme rund um die Aufstellungssituation in der Heinestraße.

4.1.2 Erkenntnisse für die Prüfung der Wirksamkeit

Schließlich muss festgehalten werden, dass der Standort Heinestraße eigentlich nicht geeignet ist, um die Wirksamkeit von mobilen Tempoanzeigen zu evaluieren. Aufgrund der Standortumgebung, hervorzuheben ist hier die Ampel, und der Position des mobilen Tempogeräts, mit der damit verbunden schlechten Sicht auf die Anzeige, ist nicht von einem geschwindigkeitsdämpfenden Effekt aufgrund des Geräts auszugehen. Eine Aufbereitung der Daten erfolgt trotzdem in Kapitel 5.1. Die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse werden in weiterer Folge nicht mehr berücksichtigt.

4.2 Nordbahnstraße

Für die Auswertung der Daten der mobilen Tempoanzeige wurde die übermittelten Daten [5] herangezogen.

Nachdem die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Schweidl- bzw. Marinelligasse separat dokumentiert wurden, wird bei den folgenden Tabellen und Diagrammen stets zwischen „Gerät“ (Mobile Tempoanzeige), „Messung alle“ und „Messung gerade“ unterschieden. Bei den Werten der Kategorie „Messung gerade“ werden die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Schweidl- und Marinelligasse nicht berücksichtigt.

Tab. 3: Vergleich Messdaten Nordbahnstraße

	Gerät	Messung alle	Messung gerade
v_d [km/h]	43,6	44,5	45,1
v_{85} [km/h]	50	51	52
v_{max} [km/h]	107	105	105
>50km/h	14,3%	18,6%	19,6%
v_d^* [km/h]	43,8	44,6	45,2

Die Tabelle der Nordbahnstraße (**Tab. 3**) ist kaum mit jener aus der Heinestraße (**Tab. 1**) zu vergleichen. Die Geschwindigkeitswerte der VerkehrsteilnehmerInnen auf der Nordbahnstraße sowie die bereinigten Werte „Messung gerade“ weichen kaum voneinander ab. Dies führt zum Schluss, dass der Anteil der Ein- bzw. AbbiegerInnen nur einen geringen Teil der Fahrzeuge ausmacht.

Auch eindeutig ersichtlich ist, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit v_d nahezu der bereinigten Durchschnittsgeschwindigkeit v_d^* (siehe auch Kapitel 4.1) entspricht. Das bedeutet, dass an diesem Standort keine bzw. nur sehr geringe Stauphasen aufgrund der AbbiegerInnen in die Schweidlgasse oder aufgrund der 150m-entfernten Ampel bei der Kreuzung Nordbahnstraße-Taborstraße entstehen.

Die Werte der mobilen Tempoanzeige (**Tab. 3**) beim Standort Nordbahnstraße sind kleiner als jene der händischen Messung. Vorallem beim Prozentsatz der Geschwindigkeitsüberschreitungen wird deutlich sichtbar, dass die Geschwindigkeitsmessung der mobilen Tempoanzeige zu hinterfragen ist. Die Abweichungen ergeben sich wahrscheinlich durch den fest definierten Messpunkt der händischen Messung. Im Zuge der händischen Messung wurde zudem oftmals notiert, dass beim Erblicken der Tempoanzeige die Fahrgeschwindigkeit erst kurz vor der Tempoanzeige reduziert wurde. Dies erfolgt jedoch meist nach dem Messpunkt der händischen Messung und nur kurz vor der mobilen Anzeige. Die Messung der Geschwindigkeit durch die mobile Tempoanzeige sowie das Aufblinker der Geschwindigkeitswerte erfolgt an diesem Standort teilweise bereits 120m vor der Aufstellort, jedoch wurde die Tempoanzeige oft erst sehr spät von den

heranfahrenden VerkehrsteilnehmerInnen wahrgenommen. Die Abweichungen zwischen den Daten der mobilen Tempoanzeige und der händischen Messung sind gesamtheitlich betrachtet allerdings sehr gering.

In weiterer Folge wird wieder die Anzahl der Fahrzeuge der mobile Tempoanzeige (in [5] erfolgte eine Unterscheidung zwischen Geschwindigkeitswerten und der Anzahl an Fahrzeugen) und die der händischen Messungen verglichen (siehe **Tab. 4**). Bei der Angabe der händisch dokumentierten VerkehrsteilnehmerInnen „Messung alle“ und „Messung gerade“ wird zusätzlich der prozentuelle Anteil, der durch die mobile Tempoanzeige registrierten Fahrzeuge, ermittelt.

Tab. 4: Vergleich Fahrzeuganzahl Heinestraße

Uhrzeit (10.10.2020)	Gerät	Messung alle	Messung gerade
06:00-07:00	176	277 (64%)	257 (68%)
07:00-08:00	182	292 (62%)	273 (67%)
08:00-09:00	179	299 (60%)	279 (64%)
09:00-10:00	181	309 (59%)	296 (61%)
10:00-11:00	169	285 (59%)	274 (62%)
15:00-16:00	197	396 (48%)	373 (53%)
16:00-17:00	205	396 (52%)	367 (59%)
17:00-18:00	204	434 (47%)	410 (50%)
18:00-19:00	197	349 (56%)	326 (60%)
19:00-20:00	154	278 (55%)	258 (60%)
Σ	1844	3315 (56%)	3113 (59%)

Im Vergleich zur Heinestraße werden bereits deutlich mehr VerkehrsteilnehmerInnen durch die mobile Tempoanzeige erfasst. Allerdings werden weiterhin mehr als 40% (siehe **Tab. 4**) aller VerkehrsteilnehmerInnen nicht dokumentiert. Vorallem bei einem erhöhten Verkehrsaufkommen (Zeitintervall 15:00-16:00) wird deutlich, dass durch die enge Aneinanderreihung von Fahrzeugen, diese nicht mehr eindeutig durch das Gerät erfasst werden können. Das Gegenteil zeigt sich im Zeitintervall 06:00-07:00 Uhr, da hier überdurchschnittlich viele VerkehrsteilnehmerInnen erfasst werden. Die Anzahl der Fahrzeuge der händischen Messung sind im ersten (06:00-07:00) und letzten (19:00-20:00) Intervall eigentlich ziemlich ähnlich, jedoch gehen die Prozentsätze doch deutlich auseinander. Dies kann durch die Beobachtungen im Zuge der Messungen eventuell erklärt werden, da hier dokumentiert wurde, dass vorallem während und nach dem Sonnenuntergang dunklere PKW (Farbe: schwarz etc.) oft nicht durch die mobile Tempoanzeige erfasst wurden. Anhand von **Tab. 4** wird außerdem aufgrund der summierten Fahrzeuge ersichtlich, dass sich der Anteil der Ein- bzw. AbbiegerInnen in Bezug auf alle VerkehrsteilnehmerInnen auf ca. 6% beläuft.

In den folgenden zwei Abbildungen (**Abb. 9** und **Abb. 10**) werden die Werte aus **Tab. 4** sowie die bereits angesprochenen Vergleiche noch einmal veranschaulicht. In **Abb. 9** wird nochmals ersichtlich, dass die Werte der mobilen Tempoanzeige und der händischen Messungen, gut übereinstimmen. Aufgrund der geringeren Geschwindigkeiten der mobilen Tempoanzeige im Vergleich zu der händischen Messung liegt die Messkurve der mobilen Tempoanzeige etwas unterhalb der händischen Messungen. Deutlich wird, dass die „Messung alle“-Kurve vorallem bei den geringeren Geschwindigkeitsbereichen (max. 40km/h) nahezu der Messkurve des Geräts entspricht. Im Balkendiagramm **Abb. 10** ist ersichtlich, dass die prozentuelle Verteilung der Geschwindigkeitswerte der händischen Messungen aller VerkehrsteilnehmerInnen sowie die der mobilen Tempoanzeige in den geringen Geschwindigkeitsbereichen als auch im Geschwindigkeitsbereich 46-50km/h kaum abweichen. Nachdem in **Abb. 10** auch gut ersichtlich ist, dass die bereinigten Messdaten „Messung gerade“ doch deutliche Unterschiede zu den Messdaten der mobilen Tempoanzeige aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass die deutlich langsameren EinbiegerInnen in die Schweidlgasse durch das Gerät erfasst wurden.

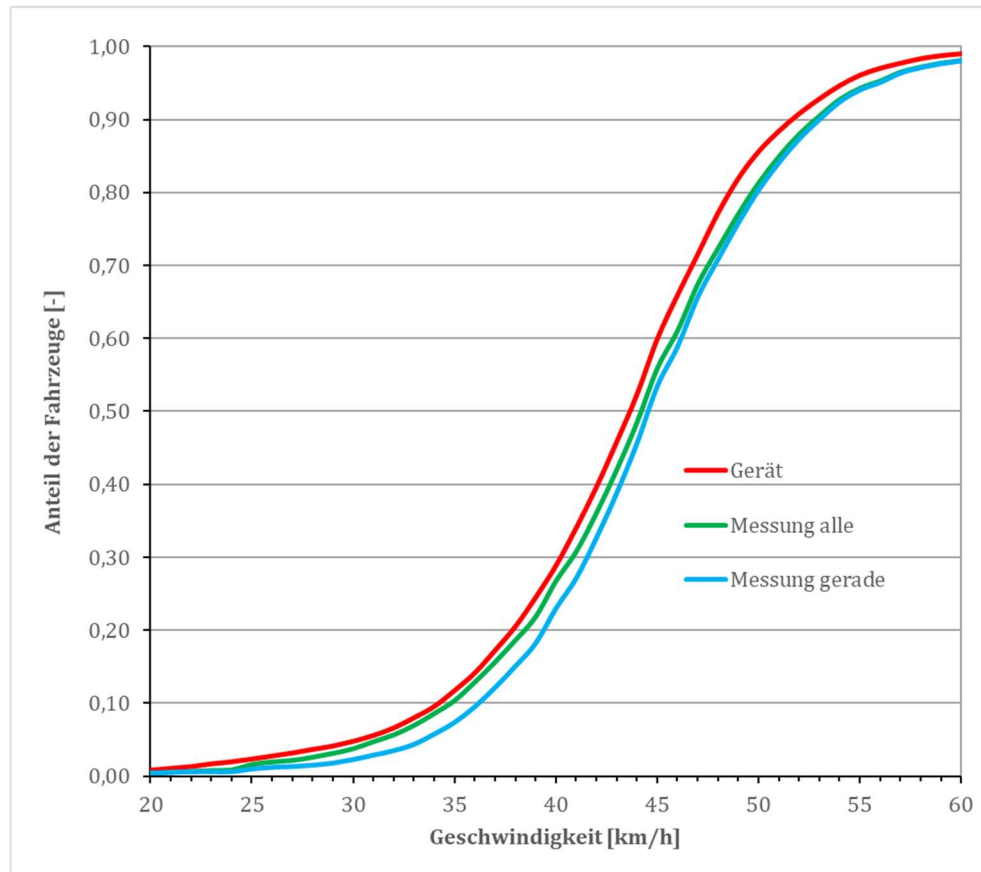


Abb. 9: Messdatenvergleich Nordbahnstraße

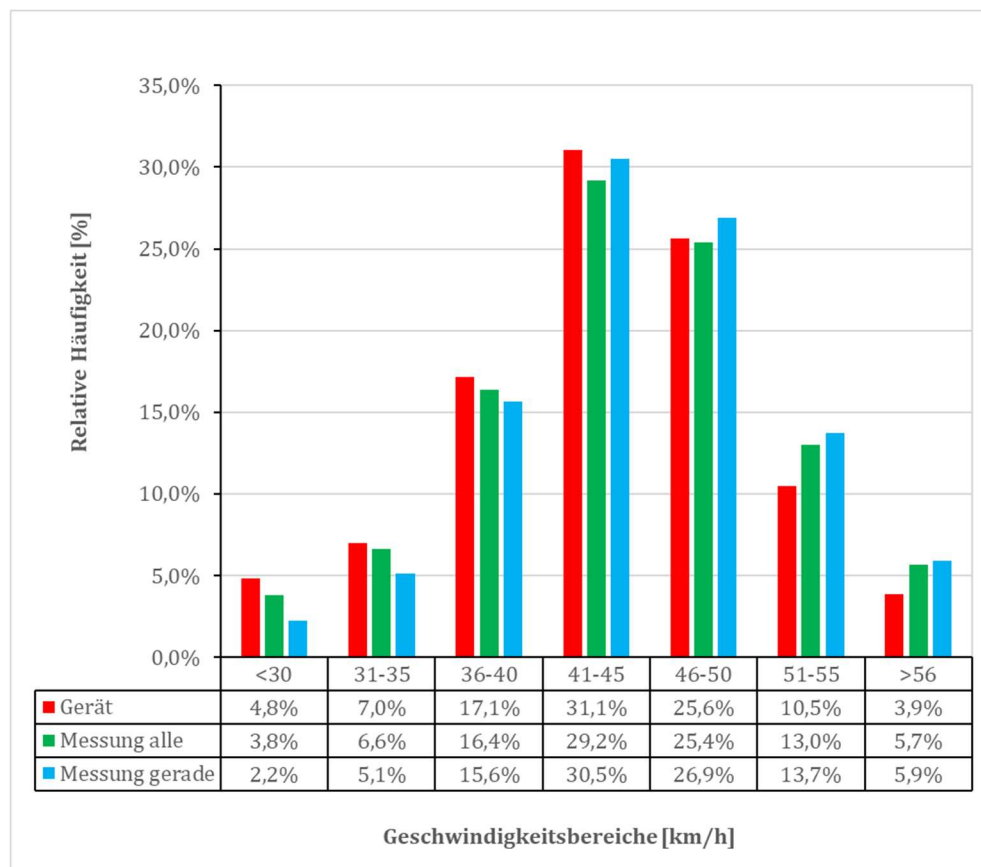


Abb. 10: Messdatenvergleich Nordbahnstraße Balkendiagramm

4.2.1 Standortbeurteilung

In **Abb. 11** ist der Lageplan noch einmal ersichtlich, um die idealen Bedingungen dieses Standorts aufzuzeigen.

Die Ampel hatte im Vergleich zur Heinestraße wenig bis keinen Einfluss auf die Messungen. Der Abstand der Ampel zum Standort des Messgeräts ist mit ca. 200m auch wesentlich größer als in der Heinestraße.

Neben der uneingeschränkten Messweite der mobilen Tempoanzeige von bis zu ca. 120m ist es auch den VerkehrsteilnehmerInnen, aufgrund der geraden Straßenführung, früh möglich die Anzeige zu erblicken. Details, wie die Bestimmung der Reichweite, können für diesen Standort problemlos beobachtet werden. Die Messweite des Geräts variiert an diesem Standort aufgrund der Fahrzeugfarbe, der Fahrzeughöhe und den Lichtverhältnissen. Die Messweite beträgt in den Beobachtungen während der händischen Messung mindestens ca. 25m und maximal 120m. Somit besteht die Möglichkeit, dass EinbiegerInnen, die aus der Marinellgasse kommen, bereits kurz darauf mit eher geringeren Geschwindigkeiten erfasst werden.

Ein kleines Problem stellen die AbbiegerInnen in die Schweidlasse da, weil diese die zweispurige Fahrbahn, welche von der Taborstraße Richtung Praterstern führt, queren müssen und so eventuell kurz auf der einspurigen Fahrbahn verharren müssen. Die Anzahl dieser VerkehrsteilnehmerInnen ist allerdings sehr gering, wodurch der Einfluss dieser VerkehrsteilnehmerInnen auf die folgenden Analysen keinen entscheidenden Einfluss hat.

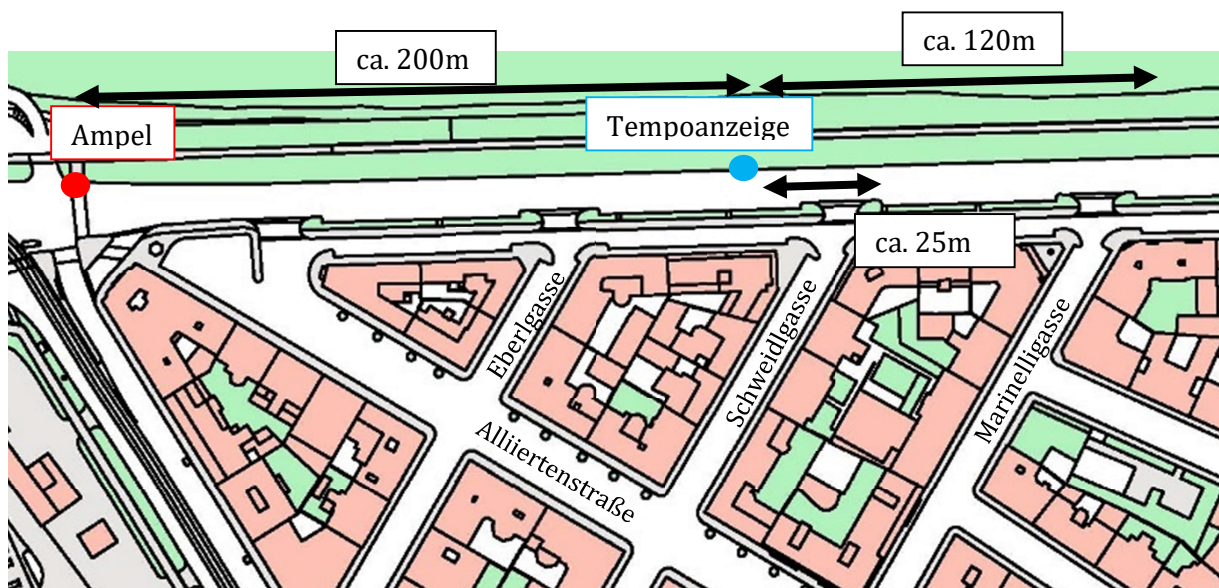


Abb. 11: Standortbeurteilung Nordbahnstraße [1]

4.2.2 Erkenntnisse für die Prüfung der Wirksamkeit

Bei der Nordbahnstraße handelt es sich um einen idealen Standort für die Platzierung einer mobilen Tempoanzeige. Sowohl die „uneingeschränkte“ Messweite der mobilen Tempoanzeige als auch die gerade Straßenführung, die höhere Geschwindigkeiten theoretisch zulässt, stellen optimale Voraussetzungen da, um die Wirksamkeit dieser Tempoanzeigen analysieren zu können. Nachdem auch keine gravierenden Entschleunigungen der VerkehrsteilnehmerInnen, aufgrund von Querstraßen oder Ampeln, entstehen, kann davon ausgegangen werden, dass die reduzierten Geschwindigkeiten im Aufstellzeitraum der mobilen Tempoanzeige auch auf diese zurückzuführen sind.

Eine Aufbereitung der Daten aus den drei händischen Messungen sowie deren Analyse erfolgt in Kapitel 5.2.

4.3 Vergleich der Standorte

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln ersichtlich ist, weisen diese Standorte kaum Gemeinsamkeiten auf. Während die Heinestraße ein Negativbeispiel für die Standortwahl einer mobilen Tempoanzeige darstellt kann bei der Nordbahnstraße von einem idealen Standort gesprochen werden.

In **Abb. 12** werden die Geschwindigkeitskurven, die sich aus den Daten der mobilen Tempoanzeige ergeben, verglichen.

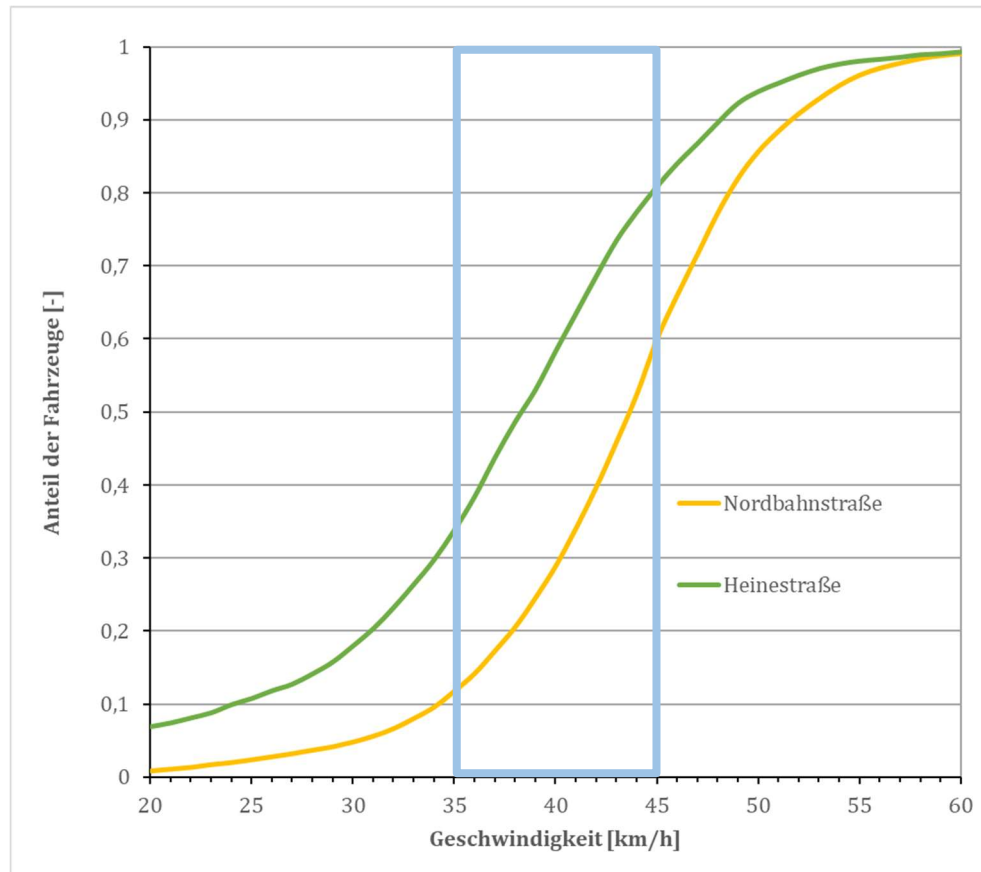


Abb. 12: Vergleich Gerätedaten

Anhand von diesem Vergleich wird nochmals deutlich sichtbar, dass die VerkehrsteilnehmerInnen in der Nordbahnstraße deutlich schneller unterwegs sind und die Auswirkungen der kurzen Stauphasen in der Heinestraße auch durch die mobile Tempoanzeige registriert wurden. Nachdem die Steigung der Kurven im Geschwindigkeitsbereich 35-45km/h annähernd gleich ist und somit die meisten VerkehrsteilnehmerInnen diesem Geschwindigkeitsbereich zuzuordnen sind, könnte hier doch von einer Gemeinsamkeit der beiden Standorte gesprochen werden.

5 Beurteilung der Wirksamkeit

Aufgrund der Erkenntnisse in Kapitel 4 erfolgt nun die Evaluierung der Wirksamkeit.

5.1 Heinestraße

Prinzipiell wurde im Zuge der Standortbeurteilung festgestellt, dass die VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse zu einer gravierenden Verzerrung der Ergebnisse führen. In **Abb. 13** werden die Messkurven „alle“, die diese VerkehrsteilnehmerInnen aus der Vereinsgasse berücksichtigen, ein letztes Mal angeführt. Auf diese Kurven wird aufgrund der bereits gewonnen Erkenntnisse nicht mehr genauer eingegangen.

Somit werden in weiterer Folge lediglich die VerkehrsteilnehmerInnen „nur Gerade“ betrachtet. In **Abb. 13** wird deutlich ersichtlich, dass die Kurve außerhalb des Beobachtungszeitraumes (vorher) näherungsweise der Kurve „Während“ entspricht. Die VerkehrsteilnehmerInnen sind bei einer aktiven Tempoanzeige allerdings etwas langsamer unterwegs. Ob diese reduzierten Geschwindigkeiten auf die mobile Tempoanzeige zurückzuführen sind ist fraglich. Auch ersichtlich ist, dass die VerkehrsteilnehmerInnen bei der Messung „Nachher“ langsamer als bei den vorangegangenen Messungen unterwegs waren. Dies kann aber auch auf ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und somit auf etwas längere Stauzeiten zurückzuführen sein. Dies zeigt sich vorallem am Anteil der VerkehrsteilnehmerInnen <20km/h bei der Nachher-Messung, da dieser um ca. 3% höher ist als bei den vorherigen Messungen.

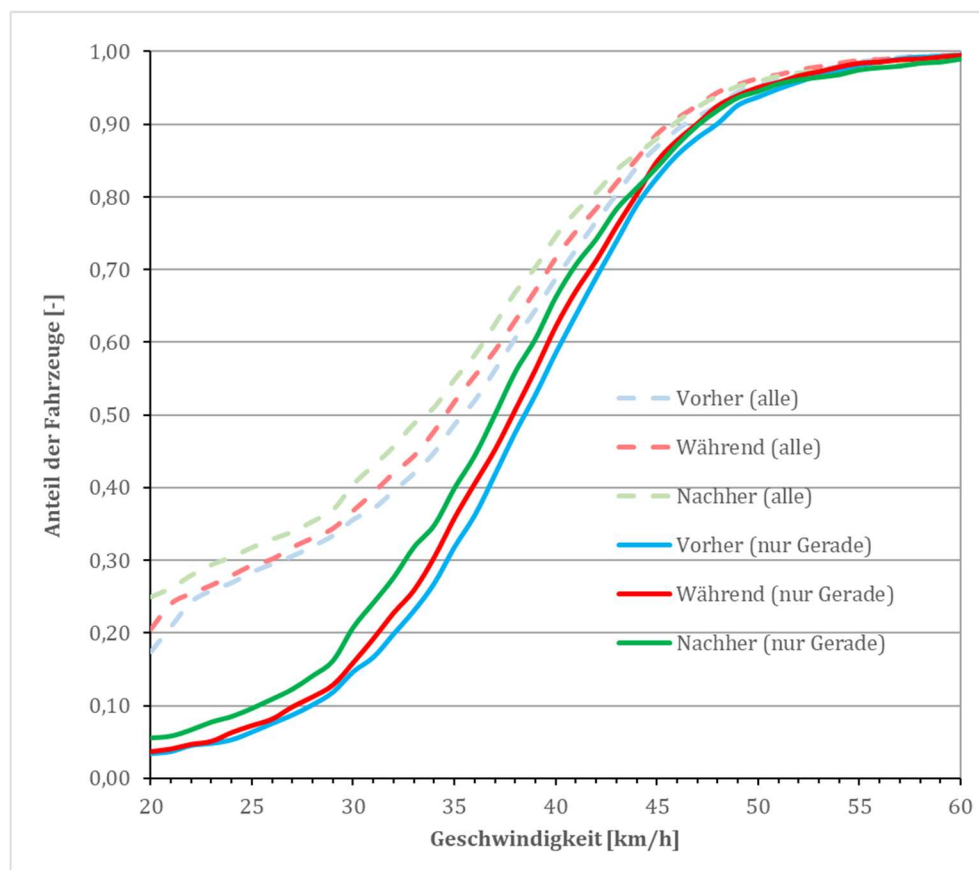


Abb. 13: Wirksamkeit Heinestraße

In **Abb. 14** wird nochmals deutlich ersichtlich, dass die Abweichungen der Messungen sehr gering sind und diese wahrscheinlich nicht auf die mobile Tempoanzeige zurückzuführen sind. Die Auswirkungen der mobilen Tempoanzeige sollten vorallem im Bereich der Geschwindigkeitsbegrenzung von 50km/h und den höheren Geschwindigkeitsbereichen bemerkbar sein. Anhand von

Abb. 14 ist erkennbar, dass diese Verschiebung an diesem Standort nicht eingetreten ist. Außerdem ist ersichtlich, dass die VerkehrsteilnehmerInnen bereits vor der aktiven Anzeige selten, bedingt durch die Standortumgebung, zu schnell unterwegs waren.

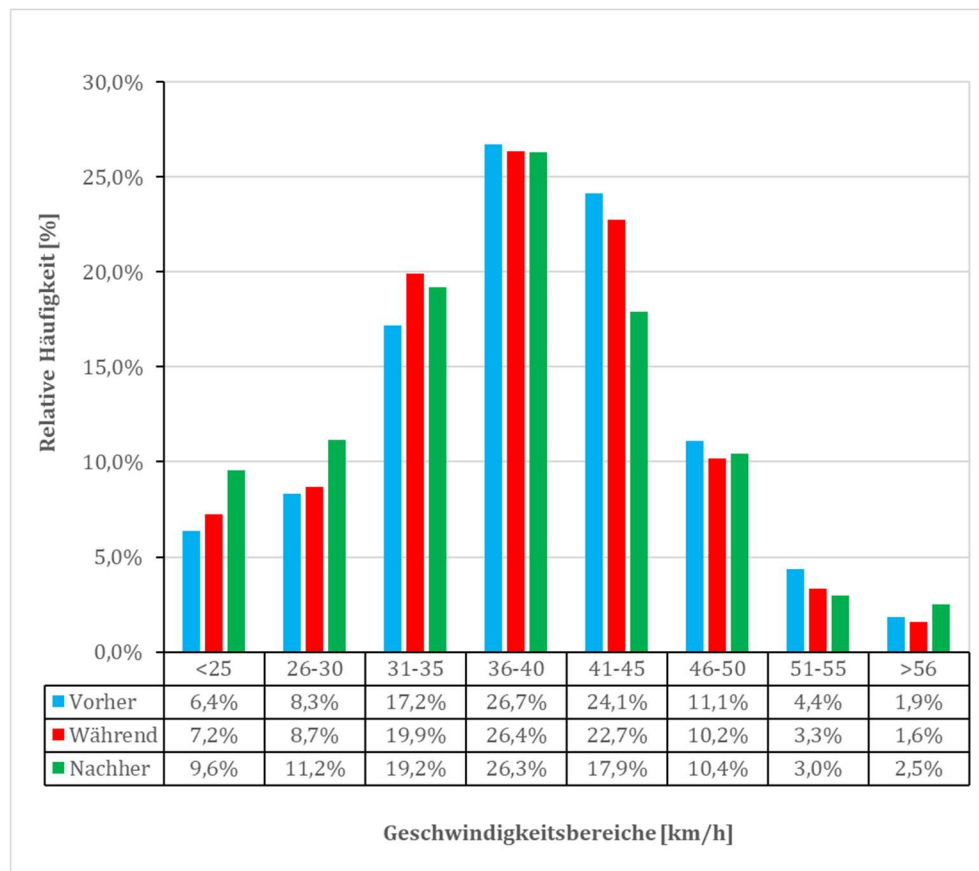


Abb. 14: Wirksamkeit Heinestraße Balkendiagramm

Die Übersicht der Geschwindigkeitswerte sowie der prozentualen Geschwindigkeitsüberschreitungen (**Tab. 5**) spiegeln die eben angeführten Tatsachen wider. Die durchschnittliche sowie die v_{85} -Geschwindigkeit ist nahezu ident. Der Prozentsatz der Geschwindigkeitsüberschreitungen ist während der aktiven Tempoanzeige etwas geringer, wodurch theoretisch auf eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung geschlossen werden kann. Aufgrund der beschriebenen Problemstellungen (siehe auch Kap.4.1.1), die im Zuge der Messungen beobachtet wurden, können auch andere standortbedingte Faktoren zu diesen geringen Geschwindigkeitsreduktionen führen.

Tab. 5: Wirksamkeit Heinestraße

	Vorher	Während	Nachher
v_d [km/h]	38,7	38,1	37,3
v_{85} [km/h]	46	46	46
v_{max} [km/h]	70	80	77
>50km/h	6,23%	4,91%	5,45%
v_d^* [km/h]	39,3	38,7	38,3

5.1.1 Unterschied Fahrzeugarten

Eine detaillierte Auswertung für die einzelnen Fahrzeugarten wurde für diesen Standort durchgeführt, wird aber aufgrund der Tatsache, dass mind. ca. 90% der Fahrzeuge durch PKW abgedeckt werden, nicht detailliert angeführt. Die absolute Anzahl der LKW und Motorräder beläuft sich pro Messung auf ca. 100 Fahrzeuge. Eine Übersicht der Auswertung ist in **Tab. 6** ersichtlich.

Tab. 6: Wirksamkeit Heinestraße

	PKW			LKW/Bus			Motorrad		
	V	W	N	V	W	N	V	W	N
Fahrzeuganteil [%]	94,1	92,9	93,3	1,6	1,6	2,2	4,3	5,5	4,5
v_d [km/h]	38,8	38,1	37,2	32,4	33,1	34,1	39,3	39,1	40,6
v_{85} [km/h]	46	46	46	42	41	46	49	46	50
v_{max} [km/h]	70	80	77	57	48	63	57	56	64
>50km/h [%]	6,1	5,1	5,1	3,4	0	7,0	10,4	2,9	12,4
v_d^* [km/h]	39,4	38,8	38,2	33,8	34,5	36,4	40,0	39,6	41,0

V...Vorher

W... Während

N... Nachher

Anhand von **Tab. 6** wird ersichtlich, dass die Geschwindigkeitswerte der PKW nahezu jenen Werten aus **Tab. 5** entsprechen, wodurch davon ausgegangen werden kann, dass LKW, Busse und MotorradfahrerInnen kaum eine Auswirkung auf die Ergebnisse haben.

Festzuhalten ist, dass LKW und Busse langsamer unterwegs sind und die geringe Anzahl an MotorradfahrerInnen schneller unterwegs ist. Bei den Motorrädern zeigt sich, dass während der aktiven Tempoanzeige wesentlich geringere Geschwindigkeiten notiert wurden. Hier ist wie bereits in Kapitel 5.1 fraglich, ob dieser geschwindigkeitsdämpfende Effekt tatsächlich aufgrund der mobilen Tempoanzeige eintritt.

5.1.2 FahrradfahrerInnen

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass RadfahrerInnen durch die mobile Tempoanzeige erfasst werden und so das Ergebnis der mobilen Tempoanzeige-Auswertung eventuell verzerrt wird. Deswegen wurde im Zuge der händischen Messungen auch die Anzahl der RadfahrerInnen festgehalten. Die Geschwindigkeit der RadfahrerInnen konnte mit der Radarpistole nicht gemessen werden. Es wurde aber auch beobachtet, dass die die mobile Tempoanzeige die RadfahrerInnen nicht erfasst. Grundsätzlich sind die RadfahrerInnen an diesem Standort für die Evaluierung vernachlässigbar, da sich diese vorwiegend in der Nebenfahrbahn fortbewegen.

Übersicht Anzahl RadfahrerInnen:

- * 14.09.2018: 18
- * 28.09.2018: 21
- * 05.10.2018: 20

5.2 Nordbahnstraße

Die Geschwindigkeitsverteilungen in **Abb. 15** deuten im ersten Blick nicht auf eine deutliche Geschwindigkeitsreduktion durch die mobile Tempoanzeige hin. Die Kurven liegen alle sehr eng beieinander. Bei einer genaueren Betrachtung wird ersichtlich, dass sich im Geschwindigkeitsbereich $>45\text{km/h}$ die Messkurven aus der „Nachher“-Messung und der unbeeinflussten Messung etwas nach rechts verschieben, wodurch gezeigt wird, dass ein geringer geschwindigkeitsdämpfender Effekt im Zeitraum der aktiven Tempoanzeige eingetreten ist.

Nachdem sich im Zuge der Standortbeurteilung (siehe auch 4.2.1) zeigte, dass eine Aufspaltung in „alle“ und „nur Gerade“ nicht zwingend notwendig ist, erfolgt in **Abb. 15** das letzte Mal eine separate Betrachtung. In weiterer Folge werden die Ergebnisse „nur Gerade“ nicht mehr angeführt.

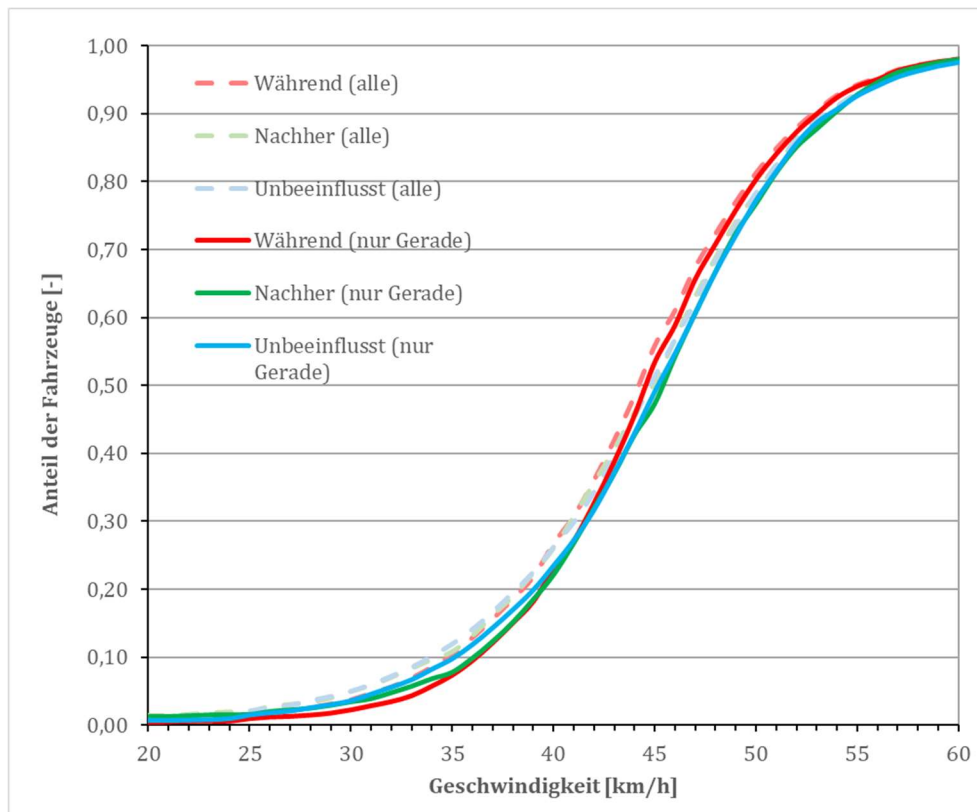


Abb. 15: Wirksamkeit Nordbahnstraße

Die bereits in **Abb. 15** ersichtlichen und beschriebenen Ergebnisse werden durch **Tab. 7** und **Abb. 16** verdeutlicht.

In **Tab. 7** zeichnet sich anhand der Durchschnittsgeschwindigkeit und der v_{85} Geschwindigkeit kein geschwindigkeitsdämpfender Effekt ab. Bei der Betrachtung des Prozentsatzes der Geschwindigkeitsüberschreitungen wird allerdings deutlich erkennbar, dass es hier durch die Tempoanzeige zu einer Geschwindigkeitsreduktion einiger VerkehrsteilnehmerInnen kam. Die Geschwindigkeitsüberschreitungen konnten durch die mobile Tempoanzeige um etwa 3%-Punkte gesenkt werden.

Würde man die Daten der mobilen Tempoanzeige heranziehen und mit den händischen „Nachher“- und „Unbeeinflusst“-Messungen vergleichen, käme es zu einem verstärkten geschwindigkeitsdämpfenden Effekt. Auf diesen Vergleich wird allerdings nicht genauer eingegangen, da die VerkehrsteilnehmerInnen die mobile Tempoanzeige bereits vor oder spätestens am händischen Messpunkt erblickten und oft der „Radar“-Effekt beobachtet wurde. Unter „Radar“-Effekt wird in dieser Arbeit jener Effekt verstanden, der entsteht, wenn VerkehrsteilnehmerInnen mit einer

deutlich überhöhten Geschwindigkeit auf ein Radar, oder in diesem Fall auf die mobile Tempoanzeige, zufahren und nach einer kurzen ruckartigen Bemessung wieder beschleunigen.

Tab. 7: Wirksamkeit Nordbahnstraße Gesamt

	Während	Nachher	Unbeeinflusst
v_d [km/h]	44,5	44,7	44,8
v_{85} [km/h]	51	52	52
v_{max} [km/h]	105	79	97
>50km/h	18,6%	21,7%	21,6%

Anhand der Höchstgeschwindigkeit wird deutlich, dass einige wenige VerkehrsteilnehmerInnen auch bei einer aktiven mobilen Tempoanzeige nicht bereit sind die Geschwindigkeit zu reduzieren. Auch festzuhalten ist, dass im Vergleich zur Heinestraße die maximale Geschwindigkeit nicht bei einem Einsatzfahrzeug festgehalten wurde.

Anhand von **Abb. 16** wird ersichtlich, dass sich kleine Anteile der Geschwindigkeitsbereiche >45km/h in den Geschwindigkeitsbereich 41-45km/h verlagern. Diese Verlagerungen ergeben sich wahrscheinlich durch die Geschwindigkeitsreduktion einzelner VerkehrsteilnehmerInnen, die beim Erblicken der mobilen Tempoanzeige bremsen.

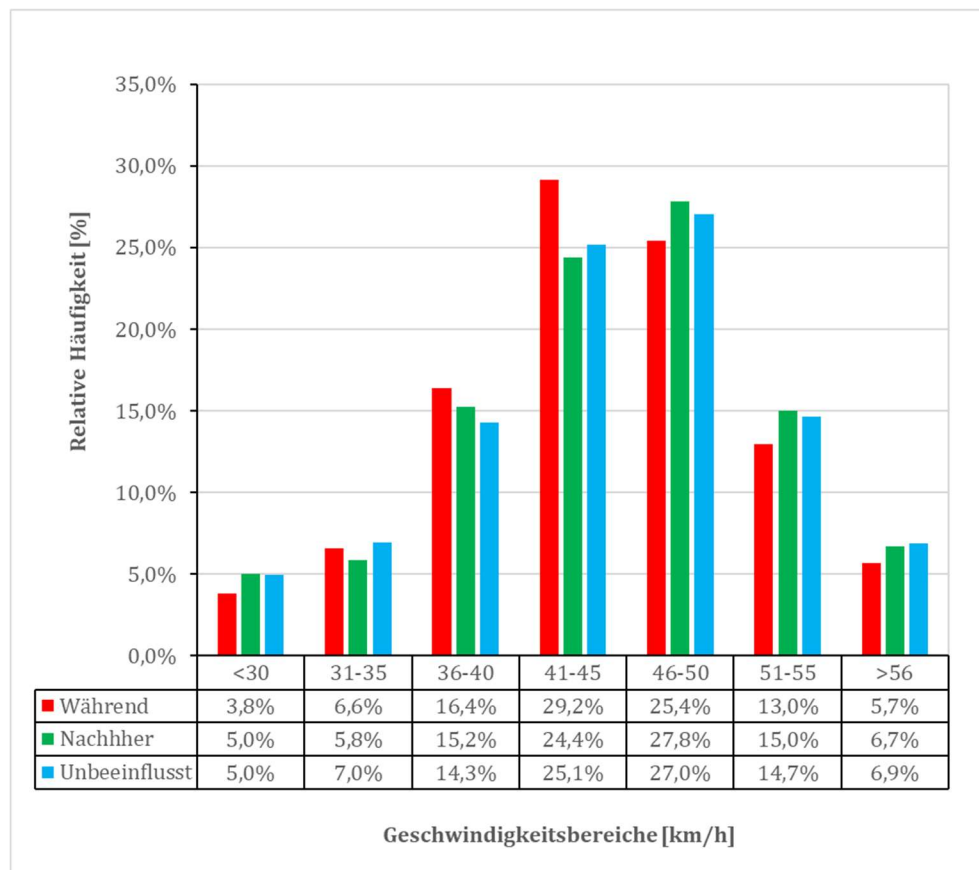


Abb. 16: Wirksamkeit Nordbahnstraße Balkendiagramm

Die beschriebene geschwindigkeitsdämpfende Wirkung ist allerdings nur während der Aufstellzeit der mobilen Tempoanzeige präsent. Die Messung danach zeigt deutlich, dass der, durch die Tempoanzeige bedingten, geschwindigkeitsdämpfende Effekt keine langfristige Wirkung hat. Vorallem der beobachtete „Radar“-Effekt zeigt deutlich, dass es durch mobile Tempoanzeigen nur zur einer kurzen Bremsphase kommt und so ein dauerhafter geschwindigkeitsdämpfender Effekt nicht eintreten kann.

5.2.1 Unterschied Fahrzeugarten

Der prozentuelle Anteil der PKW liegt wie bereits in der Heinestraße bei ca. 90%. Es erfolgt wieder eine Unterscheidung in PKW, LKW/Busse und Motorräder. Aufgrund der Jahreszeit ist die Anzahl der dokumentierten MotorradfahrerInnen sehr gering (maximal ca. 4% - siehe auch **Tab. 8**). Weiters sind, aufgrund der geringen Anteile an LKW, Busse als auch Motorräder, die Ergebnisse der detaillierten Auswertung lediglich in der Übersichtstabelle **Tab. 8** ersichtlich. Hier wird keine Unterscheidung zwischen „Gerade“ und „Alle“ getroffen, sondern alle dokumentierten VerkehrsteilnehmerInnen betrachtet.

Tab. 8: Fahrzeuge Heinestraße

	PKW			LKW/Bus			Motorrad		
	W	N	U	W	N	U	W	N	U
Fahrzeuganteil [%]	89,1	92,2	93,0	6,5	7,2	4,7	4,4	0,6	2,3
v_d [km/h]	44,5	45,6	44,9	42,6	42,3	41,9	46,7	46,4	45,8
v_{85} [km/h]	51	53	52	48	50	49	55	58	53
v_{max} [km/h]	105	79	97	58	61	56	79	59	68
>50km/h [%]	18,7	26,4	22,1	10,2	14,2	9,6	29,7	40,0	25,9

W... Während

N... Nachher

U... Unbeeinflusst

Die Werte der PKW-Ergebnisse entsprechen ungefähr den Werten aus **Tab. 7**. Die Ergebnisse aus der „Nachher“-Messung zeigen allerdings, dass die PKW an diesem Messtag schneller unterwegs waren als während der aktiven Tempoanzeige. Dies wird auch durch den prozentuellen Anteil der Geschwindigkeitsüberschreitungen ersichtlich. LKW und Busse waren erwartungsgemäß etwas langsamer unterwegs, wobei auch hier zu beobachten ist, dass auch die VerkehrsteilnehmerInnen dieser Fahrzeugart im Zuge der Nachher-Messung deutlich schneller unterwegs waren.

Die Ergebnisse der MotorradfahrerInnen sind nicht aussagekräftig, da bei der Messung danach sowie der unbeeinflussten Messung kaum MotorradfahrerInnen unterwegs waren. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die MotorradfahrerInnen, wie bereits auf der Heinestraße, schneller unterwegs waren als die PKW-LenkerInnen.

5.2.2 Radfahrer/Innen

Grundsätzlich soll auch an diesem Standort der Einfluss der RadfahrerInnen untersucht werden. Deswegen wurde im Zuge der händischen Messungen auch die Anzahl der RadfahrerInnen festgehalten. Die Geschwindigkeit der RadfahrerInnen konnte mit der Radarpistole auch an diesem Standort nicht gemessen werden. Die RadfahrerInnen sind an diesem Standort für die Evaluierung vernachlässigbar, da sich diese vorwiegend am Grünstreifen neben der untersuchten Fahrbahn fortbewegen und dadurch nur eine sehr geringe Anzahl an RadfahrerInnen registriert wurde.

Übersicht Anzahl RadfahrerInnen:

- * 10.10.2018: 4
- * 24.10.2018: 4
- * 06.11.2018: 7

6 Conclusio

In den ausgewerteten Daten der Heinestraße ist ein geringer geschwindigkeitsmindernder Effekt während der Aufstellzeit der mobilen Tempoanzeige zu beobachten. Ob dieser Effekt tatsächlich auf die mobile Tempoanzeige zurückzuführen ist, muss aufgrund der Standortumgebung (siehe auch Kapitel 4.1.1) hinterfragt werden.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Standortwahl essenziell ist, da neben etwaigen anderen geschwindigkeitsmindernden Faktoren, die Sicht auf die Anzeige immer gegeben sein sollte. Ein Standort einer mobilen Tempoanzeige in der unmittelbaren Umgebung von Parkplätzen sollte, aufgrund der variablen Höhe der parkenden Fahrzeuge, vermieden werden.

Nachdem bereits in Kapitel 4.2.1 festgestellt wurde, dass der Standort Nordbahnstraße ideal ist, um die Wirksamkeit dieser mobilen Tempoanzeigen zu evaluieren, kann anhand der Messungen von einem geringen geschwindigkeitsdämpfenden Effekt gesprochen werden. Dieser zeigt sich allerdings nur beim Prozentsatz der Geschwindigkeitsüberschreitungen. Einige VerkehrsteilnehmerInnen reduzierten beim Erblicken der mobilen Tempoanzeige ihre Geschwindigkeit während andere lediglich kurz vor der Anzeige bremsen und danach wieder beschleunigten (dieser Effekt wird in dieser Arbeit auch Radar-Effekt genannt).

Von einer nachhaltigen Wirkung ist nicht zu sprechen. Die Messung eine Woche nach der Aufstellzeit der mobilen Tempoanzeige liefert nahezu idente Werte im Vergleich zur unbeeinflussten Messung.

Aufgrund der untersuchten Standorte wird weiters eindeutig ersichtlich, dass die Daten der mobilen Tempoanzeige, im Bezug auf die Verkehrsmengenzählung, das tatsächliche Verkehrsaufkommen nicht widerspiegeln. Am Standort Heinestraße wurden aufgrund der Standortumgebung nur ca. 30% der VerkehrsteilnehmerInnen und bei der Nordbahnstraße lediglich ca. 60% aller VerkehrsteilnehmerInnen durch die mobile Tempoanzeige registriert.

Literaturverzeichnis

- [1] Stadt Wien – data.wien.gv.at: *Mehrzweckkarte 107084-107086*, Oktober 2018
- [2] Stadt Wien – data.wien.gv.at: *Mehrzweckkarte 108084-108086*, September 2019
- [3] Stadt Wien: Verkehrssicherheitsaktionen im Rückblick, Online unter URL: <https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/aktionen/rueckblick.html#abschnitt03> (Stand: 18.08.2020)
- [4] „Auwertung-TMG-2_Heinestraße_9_KW40_2018.xlsx“, per E-Mail von Hr. Kamptner, am 09.10.2018
- [5] „Auwertung-TMG-2_Nordbahnstraße_geg.16_KW43_2018.xlsx“, per E-Mail von Hr. Kamptner am 05.11.2018

Anhang

Im Anhang sind die leeren Tabellen, für die Erhebungen herangezogen wurden, sowie die Rohdaten händischen Messdaten der Standorte Heinestraße und Nordbahnstraße ersichtlich.

UHRZEIT:
Datum:

Wetter:

Standort: Heinestraße

Geschwindigkeit	PKW			LKW/BUS			Motorrad		
	Gerade	Links	Rechts	Gerade	LI	RE	Gerade	LI	RE
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									

Rad

Fahrzeug		PKW			LKW			Motorrad		
Richtung	G	L	R	G	L	R	G	L	R	
≤ 20	0	1	4	0	0	1	0	0	0	
21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	0	1	1	0	0	1	0	0	0	
23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
24	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
49	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
51	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
52	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
55	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
56	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
59	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gesamt:	49	4	8	0	0	3	2	0	0	
				66						
Rad	1									
Wetter	Morgendämmerung									
Anmerkungen	-									

PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
0	4	2	1	0	0	0	0	0
0	3	1	0	0	2	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	11	5	4	0	2	3	0	0
94								
0								
Bewölkt								
-								

[illegible][illegible][illegible]

08:30-09:00								
PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
0	4	8	0	1	4	0	0	0
0	1	6	0	0	0	0	0	0
0	2	1	0	0	0	0	0	0
0	2	0	0	0	0	0	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	15	15	1	1	4	5	0	2
158								
2								
bewölkt								
-								

[illegible][illegible]

10:00-10:30								
PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
1	3	6	0	0	3	0	0	0
0	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
70	9	7	2	0	3	4	0	0
95								
0								
bewölkt								
-								

[illegible]

Uhrzeit	14:45-15:15								
Fahrzeug	PKW			LKW			Motorrad		
Richtung	G	L	R	G	L	R	G	L	R
≤ 20	2	9	7	0	0	3	0	0	0
21	2	1	6	0	0	0	0	0	0
22	0	6	1	0	0	0	0	0	0
23	0	4	0	0	0	0	0	0	0
24	1	0	1	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	2	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	0	0	0	0	0	0	0
31	2	0	0	0	0	0	0	0	0
32	2	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	2	0	0	0	0	0	0	0	0
35	3	0	0	0	0	0	1	0	0
36	8	0	0	1	0	0	0	0	0
37	6	0	0	0	0	0	0	0	0
38	6	0	0	0	0	0	0	0	0
39	4	0	0	0	0	0	0	0	0
40	7	0	0	0	0	0	0	0	0
41	5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	3	0	0	0	0	0	0	0	0
43	3	0	0	0	0	0	0	0	0
44	6	0	0	0	0	0	0	0	0
45	3	0	0	0	0	0	0	0	0
46	2	0	0	0	0	0	0	0	0
47	3	0	0	0	0	0	1	0	0
48	1	0	0	0	0	0	0	0	0
49	2	0	0	0	0	0	0	0	0
50	3	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0
53	2	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt:	84	22	15	1	0	3	2	0	0
127									
Rad	3								
Wetter	bewölkt								
Anmerkungen	-								

15:15-15:45								
PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
18	2	13	0	0	3	1	0	0
1	1	2	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	2	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	6	15	1	0	3	5	0	0
143								
1								
bewölkt, leichter Regen								
7 Minuten Stau								

[illegible]

PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
4	5	14	0	0	3	0	0	0
0	1	3	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	9	19	0		3	2	0	0

113

0

bewölkt, leichter Regen

-

[illegible]

17:15-17:45								
PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
1	4	11	0	0	4	0	0	2
0	1	2	0	0	0	0	0	0
0	4	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	16	14	0	0	4	3	0	2
123								
2								
bewölkt								
-								

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Fahrzeug				06:00-06:30					
Richtung	PKW			LKW			Motorrad		
≤ 20	G	L	R	G	L	R	G	L	R
21	0	1	6	0	0	3	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	2	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	2	0	0	0	0	0	0	0	0
33	2	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	1	0	0	0	0	0	0	0	0
37	1	0	0	0	0	0	0	0	0
38	1	0	0	1	0	0	0	0	0
39	2	0	0	0	0	0	0	0	0
40	4	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0
42	2	0	0	0	0	0	0	0	0
43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
44	1	0	0	0	0	0	0	0	0
45	2	0	0	0	0	0	0	0	0
46	1	0	0	0	0	0	0	0	0
47	1	0	0	0	0	0	0	0	0
48	2	0	0	0	0	0	0	0	0
49	3	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	1	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	1	0	0	0	0	0	0	0	0
54	1	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	1	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	1	0	0	0	0	0	0	0	0
63	1	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	1	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt:	40	4	7	1	0	3	0	0	0
				55					
Rad	0								
Wetter	Nacht								
Anmerkungen	-								

[illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

PKW			LKW			Motorrad		
G	L	R	G	L	R	G	L	R
2	4	13	0	1	3	0	0	0
0	0	2	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0
2	4	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	14	15	3	1	3	4	0	0
127								
0								
sonnig								
-								

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

UHRZEIT:

Wetter:

Datum:

Standort: Nordbahnstraße

Geschwindigkeit	PKW			LKW/BUS			Motorrad		
	Gerade	SG	MG	Gerade	SG	MG	Gerade	SG	MG
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									

Rad

—

Gesamt:	164	9	3	19	4	0	14	0	0
	213								
Rad	0								
Wetter	Sonnig								
Anmerkungen	-								

0
Sonnig
-

0
Sonnig
-

0
Sonnig
-

0
Sonnig
4 Minuten Rückstau bis SG

163	5	5	10	0	0	2	0	0
185								
0								
bewölkt								
-								

126	9	4	12	0	0	2	0	0
153								
0								
Bewölkt								
-								

129	2	6	9	0	0	0	0	0
146								
0								
Bewölkt								
-								

140	11	1	11	0	0	0	0	0
163								
0								
Bewölkt								
-								

145	5	3	19	5	0	0	0	0
177								
0								
Bewölkt								
-								

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]