

Bachelorarbeit

Evaluierung der Wirksamkeit von mobilen Tempoanzeigen als Verkehrsberuhigungsmaßnahme

Alexander Blaha

Datum: 15.02.2018

Kurzfassung

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Evaluierung der Wirksamkeit von mobilen Tempoanzeigen auf Fahrtgeschwindigkeiten. Es werden verschiedene Fahrzeugarten miteinander verglichen und zwischen Abbiegern und geradeaus fahrenden Fahrzeugen unterschieden. Die händischen Messungen mittels Radarpistole werden ausgewertet, der Unterschied zu den Daten der mobilen Tempoanzeige dargestellt und die Werte der Anzeigetafel näher betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass die Aufstellung der mobilen Tempoanzeige einen geschwindigkeitsdämpfenden Effekt hat, aber keine nachhaltige Wirkung aufweist. Für eine genaue Querschnittszählung ist die Anzeigetafel nicht geeignet, da die Anzahl der Fahrzeuge nicht mit den tatsächlich vorbeifahrenden übereinstimmt.

1 Einleitung

Seit dem Jahre 2002 kommen in Wien mobile Tempoanzeigen zum Einsatz. Rund 20 mobile Tempoanzeigen können flexibel und flächendeckend aufgestellt werden [1]. Das Ziel ist es, dass „*Wiens Raserinnen und Raser sanft gebremst werden*“ sollen [1].

In einem Forschungsbericht der Technischen Universität Dresden wurden verschiedene Formen der dynamischen Geschwindigkeitsrückmeldung auf das Geschwindigkeitsverhalten untersucht. Dabei wurde bei der einfarbigen Geschwindigkeitsanzeige eine Reduktion der Durchschnittsgeschwindigkeit von 1km/h während der sichtbaren Anzeige der Geschwindigkeit festgestellt [2].

Im Zuge dieser Arbeit wird die Wirksamkeit einer mobilen Tempoanzeige durch Vergleichsmessungen im 18. Wiener Gemeindebezirk untersucht. Es soll festgestellt werden, ob die Aufstellung einer mobilen Tempoanzeige einen Einfluss auf die Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Fahrzeuge hat und ob es eine nachhaltige Wirkung der reduzierten Geschwindigkeit gibt. Die Messungen wurden händisch mittels einer Radarpistole ausgeführt und während der Aufstellung der Tempoanzeige auch von dieser durchgeführt und aufgezeichnet. Anschließend wurden die Ergebnisse verglichen und ausgewertet.

2 Standort

Als Untersuchungsort wurde in Wien im 18. Bezirk die Vinzenzgasse im Bereich zwischen der Plnergasse und der Schulgasse gewählt. Es handelt sich um eine Einbahnstraße beginnend von der Währinger Straße aus, die Richtung Schulgasse bergauf führt. Sobald Fahrzeuge von der Währinger Straße rechts in die Vinzenzgasse einbiegen, befinden sie sich in der „30er-Zone“, d.h. die Höchstgeschwindigkeit beträgt hier 30km/h. Bezüglich den Vorrangregeln ist anzumerken, dass Fahrzeuge in der Vinzenzgasse Vorrang gegenüber aus der Plnergasse kommenden Fahrzeugen haben. Radfahrer sind in der Plnergasse von der Einbahnregelung ausgenommen und haben somit Vorrang gegenüber Fahrzeugen aus der Vinzenzgasse. Im Bereich der Schulgasse besteht Haltepflicht für Fahrzeuge auf der Schulgasse fahrend. Die oben beschriebenen Vorrangverhältnisse sind auch in **Abb. 1** ersichtlich, wobei die grau gekennzeichneten Flächen Parkmöglichkeiten in Längsrichtung darstellen.

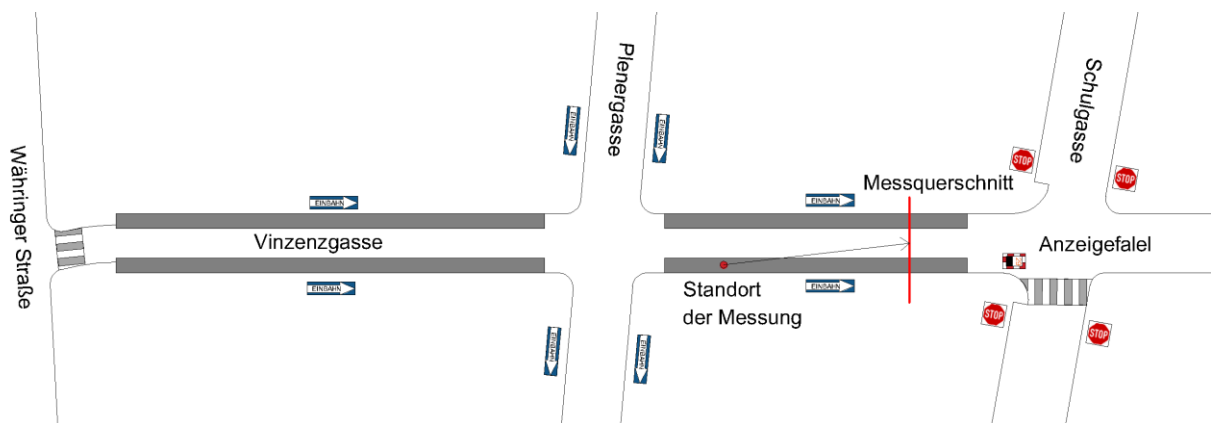


Abb. 1: Darstellung des Untersuchungsortes Vinzenzgasse

Die händische Messung wurde auf Höhe der Vinzenzgasse Ortsnummer 9 aus einem parkenden Fahrzeug heraus durchgeführt. Somit war es für vorbeifahrende Fahrzeuglenker nicht ersichtlich, dass eine Geschwindigkeitsmessung durchgeführt wird.

Die mobile Tempoanzeige befand sich bei der Kreuzung Vinzenzgasse-Schulgasse. Sobald ein Fahrzeug von der Währinger Straße in die Vinzenzgasse eingebogen ist, wurde es von der mobilen Tempoanzeige bereits gemessen und die Geschwindigkeit wurde auf dem Display angezeigt. Die örtlichen Gegebenheiten sowie die Anzeigetafel sind auch in **Abb. 2** zu sehen. Das Foto wurde auf Höhe der Plnergasse aufgenommen.



Abb. 2: Aufnahme Vinzenzgasse/Plnergasse in Richtung Schulgasse

3 Geschwindigkeitsmessungen

Nachfolgend werden die einzelnen Messungen genauer erläutert, wobei zwischen händischer Messung mittels Radarpistole und Geschwindigkeitserhebung der mobilen Tempoanzeige unterschieden wird.

3.1 Geschwindigkeitsmessung Radarpistole

Die Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Fahrzeuge wurde mit einer Radarpistole vom Typ STALKER II SDR durchgeführt, die Messung erfolgte in Fahrtrichtung.

Die Messungen wurden so ausgeführt, dass ein Fahrzeug gemessen und anschließend die Geschwindigkeit notiert wurde. Weiters wurde zwischen PKW, Radfahrer, LKW, Motorrad und Lieferwagen¹ unterschieden, wobei die PKW in abbiegende und geradeaus fahrende PKW aufgeteilt sind. Die Radfahrer konnten mit der Radarpistole nicht erfasst werden und somit wurde nur die Anzahl an Radfahrern festgestellt. Es gab 7 Messungen im Ausmaß von insgesamt 18 Stunden.

3.1.1 Vorhermessung

- 1. Messung vom 18.10.2017 zwischen 15:00 und 18:00 Uhr bei 18°C sonnig
- 2. Messung vom 24.10.2017 zwischen 08:00 und 11:00 Uhr bei 10°C teilweise bewölkt

3.1.2 Messung parallel zur mobilen Tempoanzeige

- 3. Messung vom 07.11.2017 zwischen 09:00 und 11:00 Uhr bei 8°C sonnig
- 4. Messung vom 07.11.2017 zwischen 15:00 und 18:00 Uhr bei 12°C sonnig, leicht bewölkt, ab 16:30 Sonnenuntergang
- 5. Messung vom 08.11.2017 zwischen 08:00 und 09:00 Uhr bei 9°C feucht, stark bewölkt

3.1.3 Nachhermessung

- 6. Messung vom 22.11.2017 zwischen 08:00 und 11:00 Uhr bei 10°C leicht bewölkt
- 7. Messung vom 23.11.2017 zwischen 15:00 und 18:00 bei 5°C bewölkt, ab 16:30 Sonnenuntergang

3.2 Mobile Tempoanzeige

Die mobile Tempoanzeige wurde am 3.11.2017 um 08:51 aufgestellt. Bis zum 7.11.2017 um 08:47 war die Anzeigetafel nicht eingeschaltet. Am 7.11.2017 um 08:48 wurde sie eingeschaltet und war bis zum 14.11.2017 um 08:53 in Betrieb. Anschließend wurde sie wieder entfernt.

4 Auswertungen

4.1 Unterschied zwischen geradeaus und abbiegenden PKW

Der Unterschied zwischen geradeaus fahrenden und abbiegenden Pkw bezieht sich auf die Kreuzung Vinzenzgasse-Schulgasse. Es sollte festgestellt werden, in wie fern die Geschwindigkeit der abbiegenden Fahrzeuge von den geradeaus Fahrenden beim gemessenen Querschnitt abweicht. Naturgemäß ist ein geringeres Tempo bei den abbiegenden Fahrzeugen zu erwarten.

Bei der Vorhermessung ergibt sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit v_d von 30,3 km/h der geradeaus Fahrenden, v_d bei den Abbiegern beträgt 29,0 km/h. Jedoch die Geschwindigkeit,

¹ Unter Lieferwagen ist ein Kfz mit einem höchst zulässigem Gesamtgewicht von 3,5t, das hauptsächlich der Güterbeförderung dient, zu verstehen

welche von 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird (v_{85}) ist mit 34,8 km/h zu 34,5 km/h annähernd gleich. Die relative Summenhäufigkeit in **Abb. 3** zeigt, dass die Kurve der geradeaus fahrenden Fahrzeuge etwas nach rechts verschoben ist, das spiegelt sich auch in der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit wider.

Bei der Nachhermessung (siehe **Abb. 4**) beträgt die Differenz der Durchschnittsgeschwindigkeiten nur 0,5 km/h, v_{85} ist mit 34,8 km/h sowie 34,7 km/h ähnlich wie bei der Vorhermessung.

Die maximale Geschwindigkeit bei den geradeaus Fahrenden beträgt 50 km/h und bei den Abbiegern 47 km/h. Zu der Anzahl der Fahrzeuge ist zu sagen, dass es bei den 6 händischen Messungen insgesamt 1212 geradeaus fahrende PKW und 718 abbiegende PKW gegeben hat.

Da zwischen geradeaus und abbiegenden Fahrzeug kein wesentlicher Unterschied besteht, wird in den nachfolgenden Auswertungen nicht mehr zwischen den Beiden unterschieden.

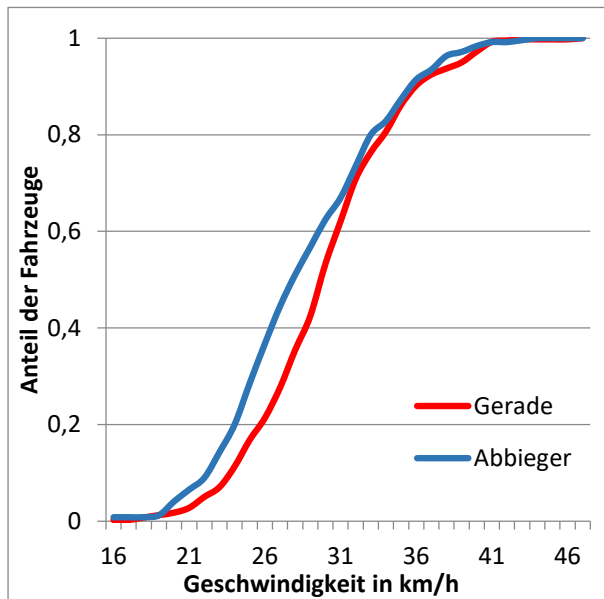


Abb. 3: Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten von der Vorhermessung

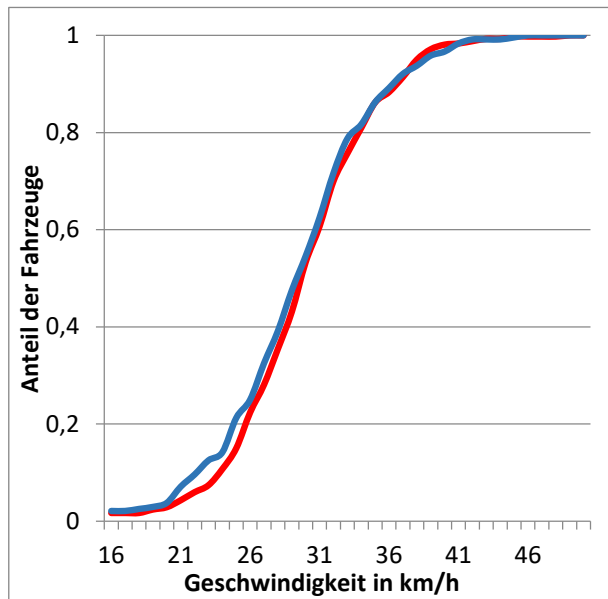


Abb. 4: Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten von der Nachhermessung

4.2 Unterschied zwischen PKW, LKW, Motorrad und Lieferwagen

Als Grundlage für die Auswertung werden als erstes nur die PKW analysiert. Dabei werden sowohl geradeaus fahrende, als auch abbiegende PKW zusammengefasst. Desweiteren sind bei dieser Auswertung nur die händische Vorhermessung und Nachhermessung berücksichtigt. Die Messung während der aufgestellten Tempoanzeige ist deshalb nicht berücksichtigt, weil geringere Geschwindigkeiten gefahren werden. Auch bei den Daten der LKW, Motorräder und Lieferwagen ist diese Messung nicht mit eingerechnet.

Die Ergebnisse der Messungen sind in **Tab. 1** ersichtlich. Dabei bezeichnet v_d die Durchschnittsgeschwindigkeit, v_{85} die Geschwindigkeit, welche von 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird und v_{max} die maximale Geschwindigkeit.

Tab. 1: Auswertungen der Unterschiede zwischen PKW, LKW, Motorräder, Lieferwagen und Fahrräder

	PKW	LKW	Motorrad	Lieferwagen	Fahrräder
Anzahl der Fahrzeuge	1303	6	57	155	44
v_d in km/h	29,9	-	32,8	29,0	-
v_{85} in km/h	34,7	-	39,1	34,1	-
v_{max} in km/h	49	28	45	43	-

Bei den LKW ist eine Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit und von v_{85} nicht sinnvoll da die Anzahl der LKW sehr gering ist.

Die Motorräder fahren durchschnittlich um 2,9km/h schneller als PKW, auch ist v_{85} deutlich höher als bei den PKW, jedoch liegt die maximal gemessene Geschwindigkeit eines Motorrad 4km/h unter $v_{\max}$ der PKW.

Cirka 10% der gemessenen Fahrzeuge waren Lieferwagen, bei v_d und v_{85} bestehen nur geringe Differenzen zu den PKW, ein deutlicher Unterschied ist nicht zu erkennen.

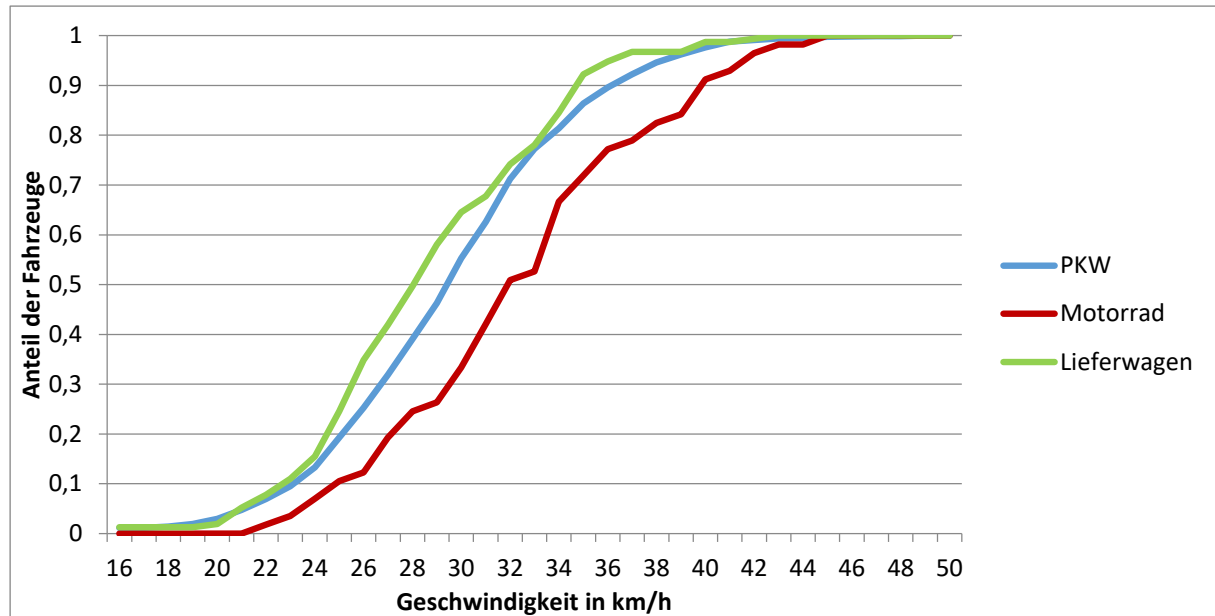


Abb. 5: Relative Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten von PKW, Motorrad und Lieferwagen

Die höheren Geschwindigkeiten der Motorräder lassen sich auch in **Abb. 5** ablesen, dabei ist die Kurve deutlich nach rechts verschoben.

4.3 Vergleich der händischen Messungen

In diesem Kapitel werden die mittels Radarpistole gemessenen Werte der Vorhermessung, der Messung parallel zur mobilen Tempoanzeige und der Nachhermessung verglichen. Es werden keine Fahrräder berücksichtigt, da eine genaue Geschwindigkeitsmessung mit der Radarpistole nicht möglich war. In der nachfolgenden Tabelle **Tab. 2** werden die maßgebenden Parameter gegenübergestellt.

Tab. 2: Auswertungen der unterschiedlichen Messungen

	Vorhermessung	Parallele Messung	Nachhermessung
Anzahl der Fahrzeuge	748	736	773
v_d in km/h	29,9	27,8	30,0
v_{85} in km/h	34,8	32,1	34,7
$v_{\max}$ in km/h	47	50	49

Die gefahrenen Geschwindigkeiten sind während die Tempoanzeige aufgestellt war geringer als davor beziehungsweise danach. Die Geschwindigkeitsdifferenz beträgt durchschnittlich 2,2 km/h und auch bei v_{85} ist ein Rückgang von 2,6 km/h zu beobachten. Allerdings sind die Geschwindigkeiten davor und danach fast ident, sodass keine nachhaltige Wirkung eingetreten ist. Die maximalen Geschwindigkeiten sind bei allen 3 Messungen ungefähr dieselben. Auch die An-

zahl der Fahrzeuge ist ungefähr gleich, der maximale Unterschied beträgt 37 Fahrzeuge. Eine grafische Auswertung ist auch in **Abb. 6** ersichtlich.

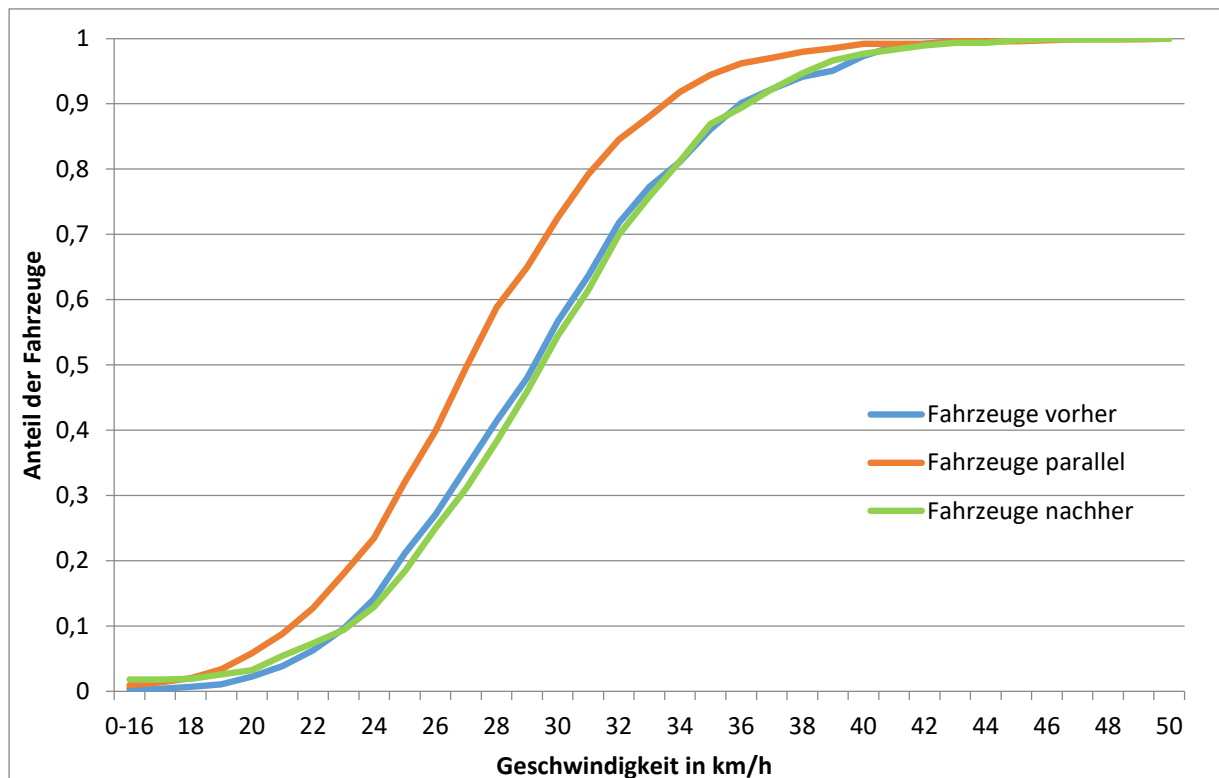


Abb. 6: Relative Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten unterschiedlicher Messungen

4.4 Unterschied händische Messung – mobile Tempoanzeige

Parallel zur mobilen Tempoanzeige wurden im Zeitraum von 08:00-11:00, sowie von 15:00 bis 18:00 Uhr händische Messungen durchgeführt. Bei den nachfolgenden Auswertungen werden daher auch die Daten der mobilen Tempoanzeige für diesen Zeitraum herangezogen. Anzumerken ist, dass die Daten der mobilen Tempoanzeige noch nach Sommerzeit aufgezeichnet wurden. Diese Erkenntnis erfolgte, weil die Anzeigetafel am 7.11.2017 um 8:48 eingeschaltet wurde, jedoch in den zur Verfügung gestellten Unterlagen diese Zeit mit 9:48 vermerkt ist. Diese Zeitverschiebung wird berücksichtigt, sodass dieselben Zeiträume miteinander verglichen werden.

In **Tab. 3** wird die Anzahl der Fahrzeuge zu der jeweiligen Stunde angegeben. Hier werden bei der händischen Messung alle Fahrzeuge, auch Radfahrer, berücksichtigt, da die Anzeigetafel auch Radfahrer gemessen hat, allerdings diese nicht von den anderen Fahrzeugen unterscheiden kann.

Tab. 3:Anzahl der Fahrzeuge

	08:00 – 09:00	09:00 – 10:00	10:00 – 11:00	15:00 – 16:00	16:00 – 17:00	17:00 – 18:00
Händische Messung	151	114	104	129	132	134
Tempoanzeige	127	100	77	95	92	65
% gemessen	84,1%	87,7%	74,0%	73,6%	69,7%	48,5%

Dabei ist ein deutlicher Unterschied der Anzahl der Fahrzeuge besonders zwischen 17:00 – 18:00 Uhr zu erkennen, wobei dieser darauf zurückzuführen ist, dass ein Lieferwagen für Ladeaktivitäten in einer Einfahrt stand und sehr weit in die Fahrbahn ragte. Dadurch hatte die Anzeigetafel nur eine geringe Reichweite. Generell liegt die Anzahl der Fahrzeuge, die gemessen wur-

den, bei der händischen Zählung weitaus höher als in den ausgewerteten Unterlagen der mobilen Tempoanzeige.

In **Abb. 7** ist ein Vergleich der relativen Geschwindigkeitsverteilungen dargestellt. Die Werte der Tempoanzeige sind Geschwindigkeitswerte, wobei 5410 in 6 Stunden aufgezeichnet wurden. Hingegen handelt es sich bei den Werten der händischen Messung mittels Radarpistole um die gemessenen Geschwindigkeiten der Fahrzeuge am Messquerschnitt. Der Übersichtlichkeit halber wurden die Geschwindigkeiten in Bereiche zusammengefasst.

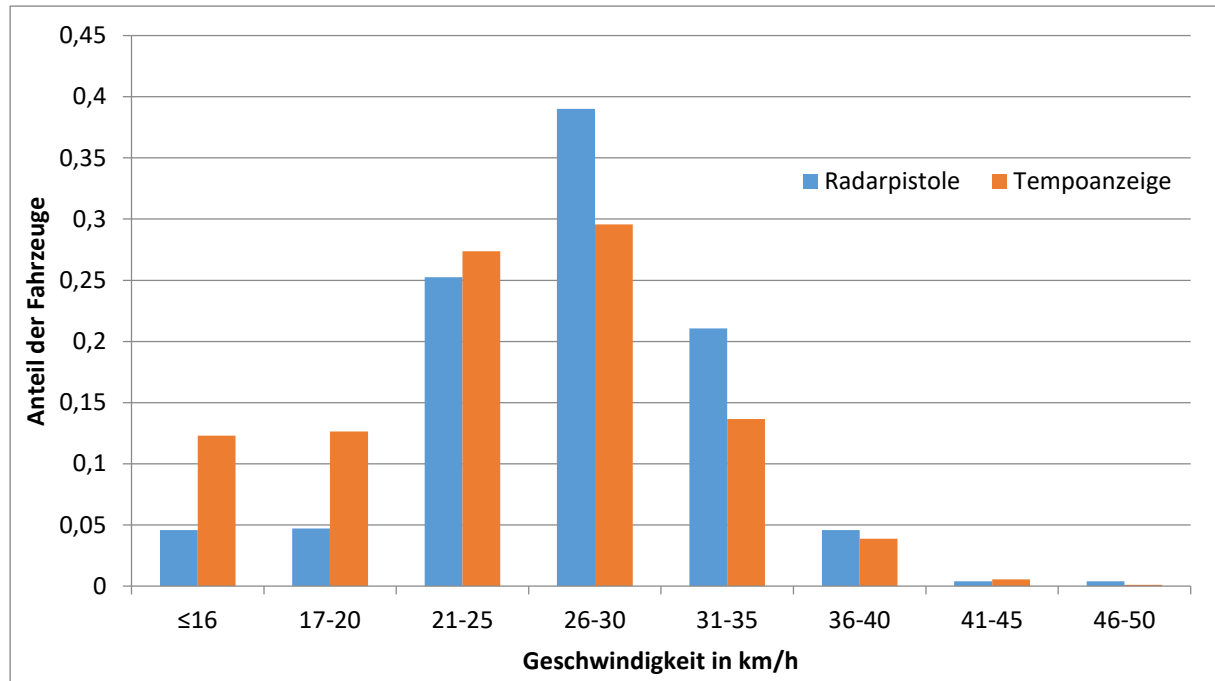


Abb. 7:Relative Geschwindigkeitsverteilung

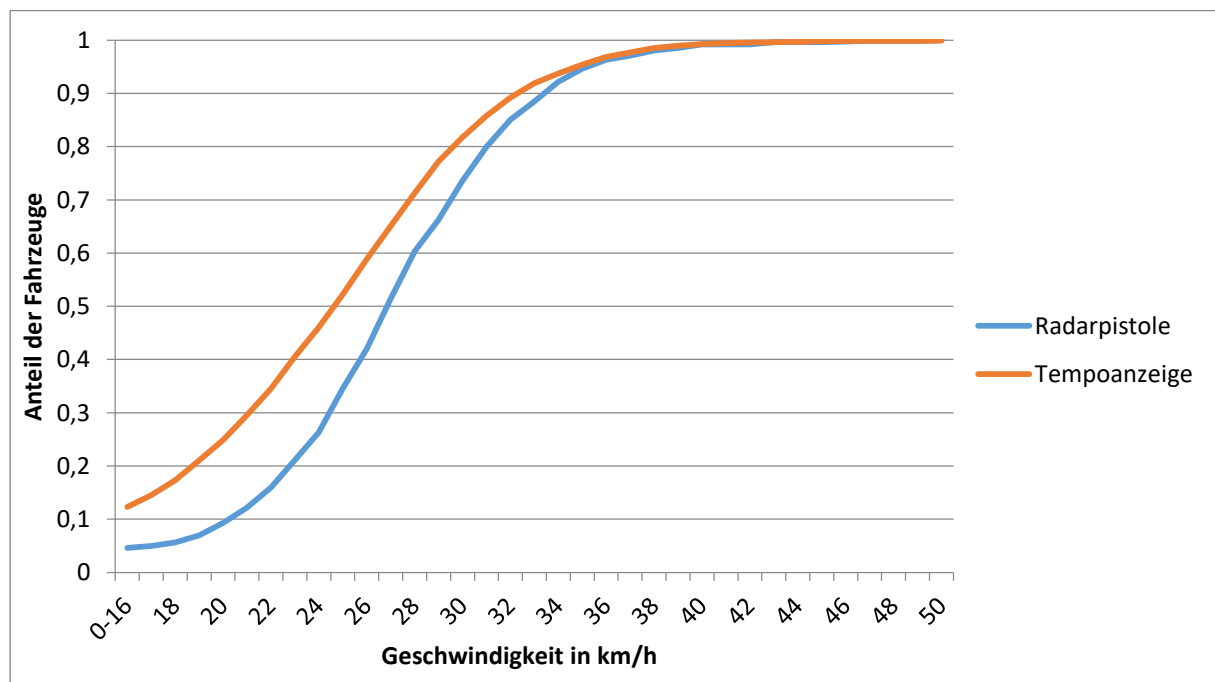


Abb. 8: Relative Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten

Die Tempoanzeige weist einen deutlich höheren Anteil an Geschwindigkeitswerten niedriger als 21 km/h auf. 18,2% der Fahrzeuge fahren schneller als die erlaubten 30 km/h, bei den händ-

dischen Messungen sind es 26,4%. Dieser Geschwindigkeitsunterschied ist auch in **Abb. 8** anhand der unterschiedlichen Kurven erkennbar.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit weicht um 2,5 km/h ab und v_{85} ist um 1,8 km/h bei den händischen Messungen höher. Somit fahren 85% der Fahrzeuge nicht schneller als 32 km/h während die Tempoanzeige aufgestellt ist. Die Werte sind auch in **Tab. 4** angeführt.

Tab. 4: Unterschied Tempoanzeige – händische Messung

	Tempoanzeige	Parallele Messung
Anzahl der Fahrzeuge	556	764
v_d in km/h	24,8	27,3
v_{85} in km/h	30,8	32,0
v_{max} in km/h	49	50

4.5 Unterschied Tempoanzeige eingeschaltet – ausgeschaltet

Nun wird untersucht, ob es einen Unterschied zwischen ausgeschalteter und eingeschalteter Anzeige gibt. Bei der Auswertung wurde darauf geachtet, dass die gleichen Wochentage betrachtet werden. Somit ergibt sich der Zeitraum einerseits von Freitag dem 3.11.2017 ab 11:00 bis Sonntag 5.11.2017 23:00, andererseits von Freitag 10.11.2017 ab 11:00 bis Sonntag 12.11.2017 23:00. Überschneiden würde sich auch der Dienstag, jedoch, wie während der Auswertung festgestellt wurde, sind am 13.11.2017 fast keine Geschwindigkeitswerte vorhanden.

In **Abb. 9** werden die relativen Geschwindigkeitsverteilungen und in **Abb. 10** die relativen Summenhäufigkeiten abgebildet.

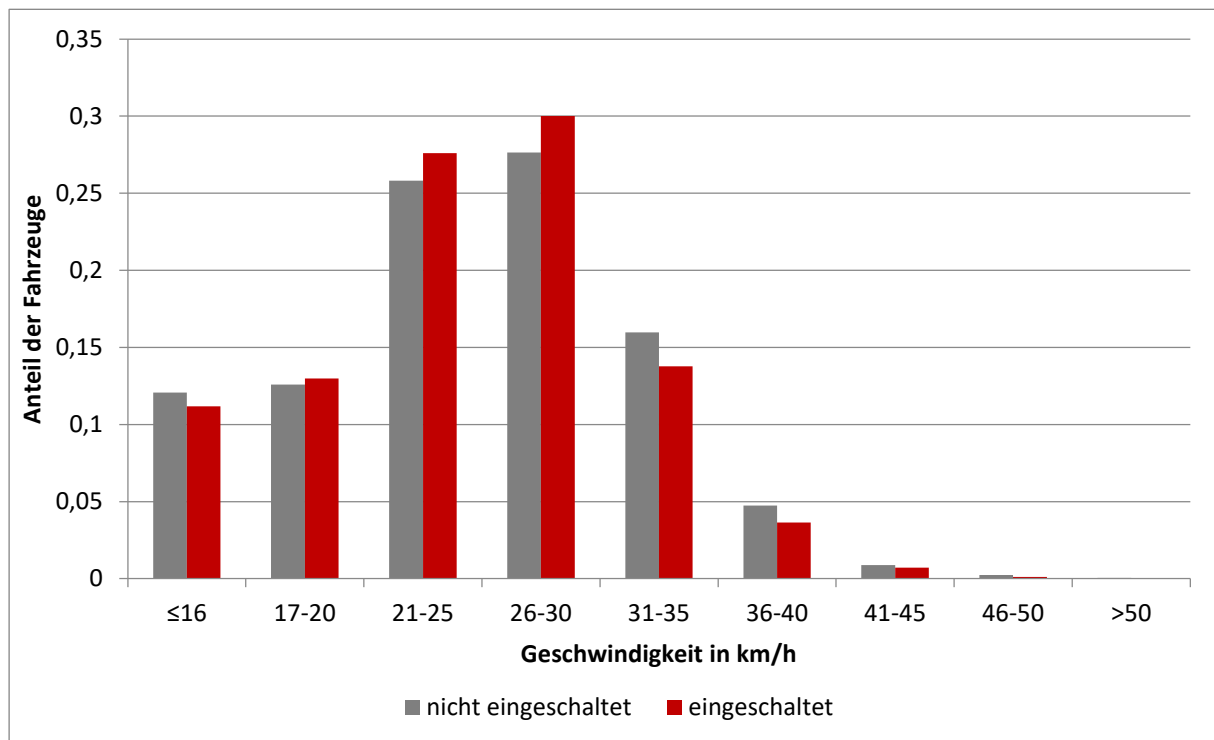


Abb. 9: Relative Geschwindigkeitsverteilung

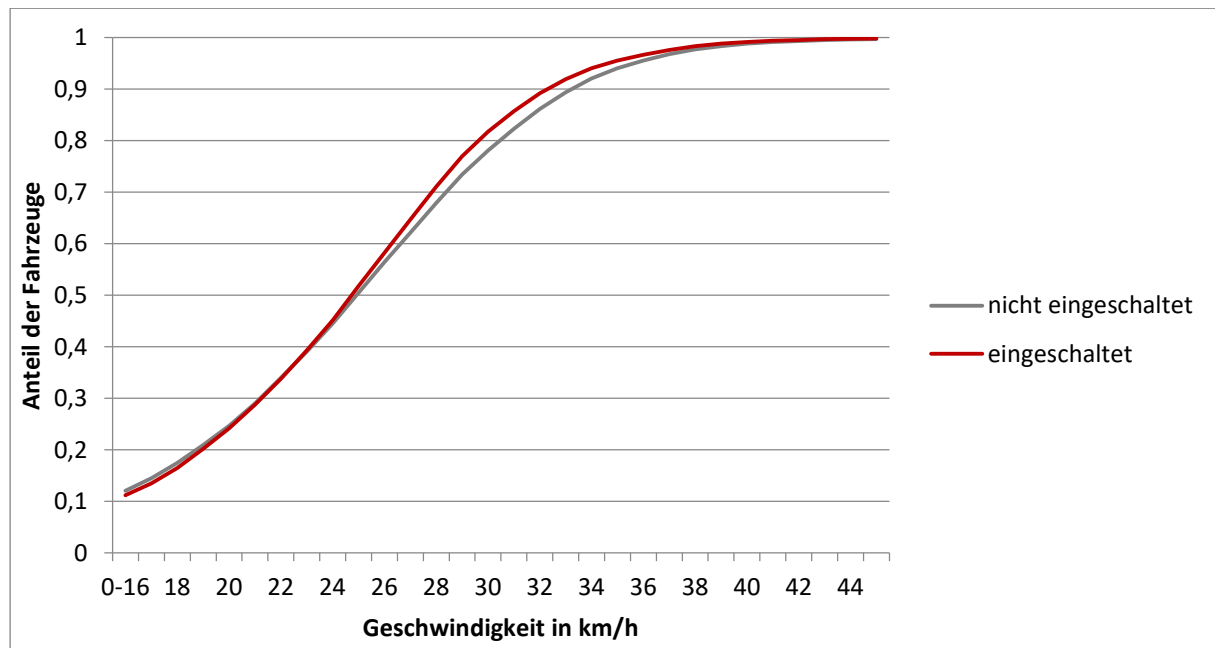


Abb. 10: Relative Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten

Dabei ist bei den Summenhäufigkeiten nur ein geringer Unterschied erkennbar. Das zeigt sich auch in den Werten in **Tab. 5**. Die Anzahl der Fahrzeuge, welche die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschreiten, liegt bei 21,9% als die Anzeige nicht eingeschaltet war und bei 18,2% mit eingeschalteter Anzeige. Somit zeigt sich ein leichter geschwindigkeitsdämpfender Effekt. Die Anzahl der Geschwindigkeitswerte mit 26613 zu 26913 ist in etwa gleich groß. Bei der Durchschnittsgeschwindigkeit ist jedoch nur eine Differenz von 0,2 km/h zu beobachten.

Tab. 5: Unterschied Tempoanzeige eingeschaltet – ausgeschaltet

	nicht eingeschaltet	eingeschaltet
Anzahl der v-Werte	26613	26913
v_d in km/h	25,2	25,0
v_{85} in km/h	31,7	30,8
v_{max} in km/h	58	57

4.6 Auswertung der mobilen Tempoanzeige nach der Tageszeit

In diesem Kapitel wird untersucht, ob es zu unterschiedlichen Tageszeiten unter der Woche einen wesentlichen Unterschied bei den Durchschnittsgeschwindigkeiten gibt. Die Grundlage der Auswertung bilden die aufgezeichneten Geschwindigkeitswerte der Anzeigetafel. Für die Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeiten werden die Daten von Mittwoch dem 08.11.2017, sowie von Donnerstag dem 09.11.2017 herangezogen und sind in **Abb. 11** grafisch dargestellt. Diese Tage wurden ausgewählt, weil am Dienstag dem 07.11.2017 keine vollständigen Daten von 0:00 – 24:00 Uhr vorhanden sind und die Unterschiede unter der Woche betrachtet werden. Die Anzahl der Geschwindigkeitswerte, von 0:00 – 24:00 Uhr, ist in **Abb. 12** ersichtlich.

In **Abb. 11** ist zu erkennen, dass es einen deutlichen Unterschied zwischen Mittwoch und Donnerstag gibt, wobei die Differenz tagsüber zwischen 0,0 und 1,4 km/h beträgt. In der Zeit von 20:00 – 07:00 Uhr ist der Unterschied noch größer, jedoch ist auch die Anzahl der Fahrzeuge sehr gering, somit ergibt sich eine große Schwankungsbreite und es lässt sich wenig über die Durchschnittsgeschwindigkeit aussagen. Sowohl am Mittwoch als auch am Donnerstag ist zwischen 07:00 und 10:00 Uhr eine erhöhte Durchschnittsgeschwindigkeit vorhanden, auch die Anzahl der Fahrzeuge ist hier am größten.

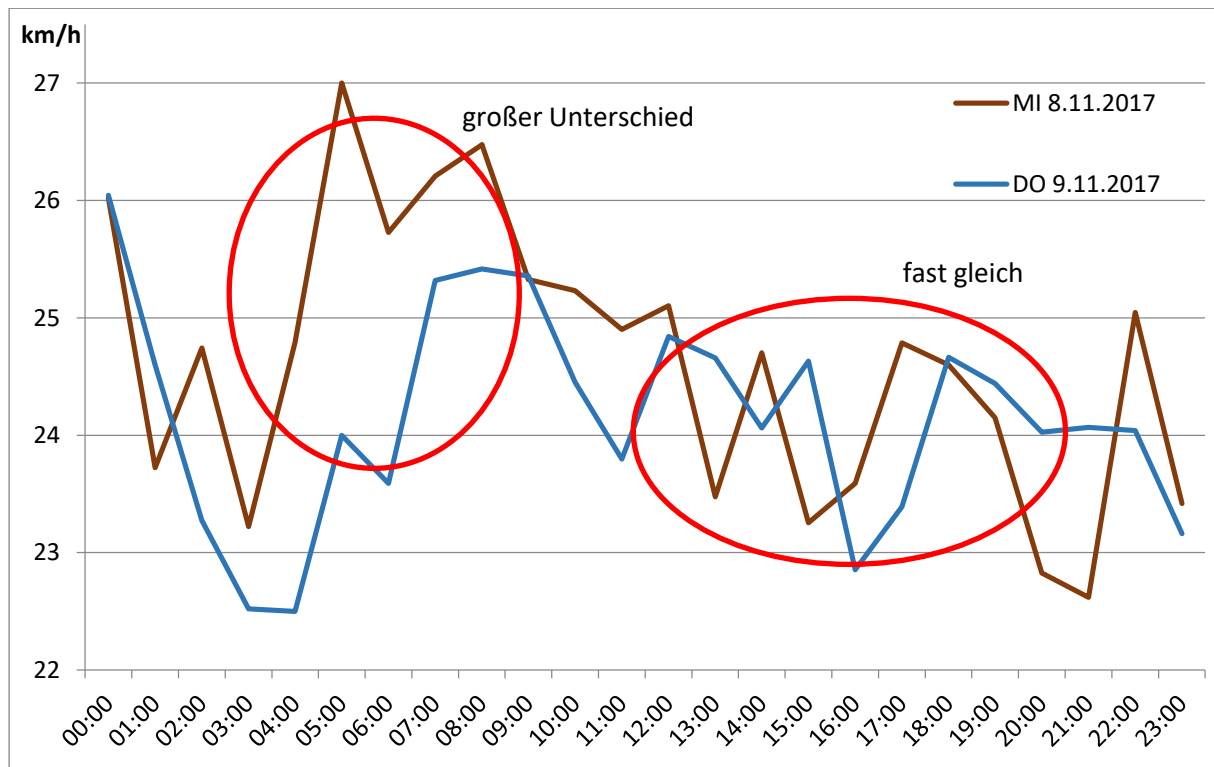


Abb. 11: Verteilung der Durchschnittsgeschwindigkeit

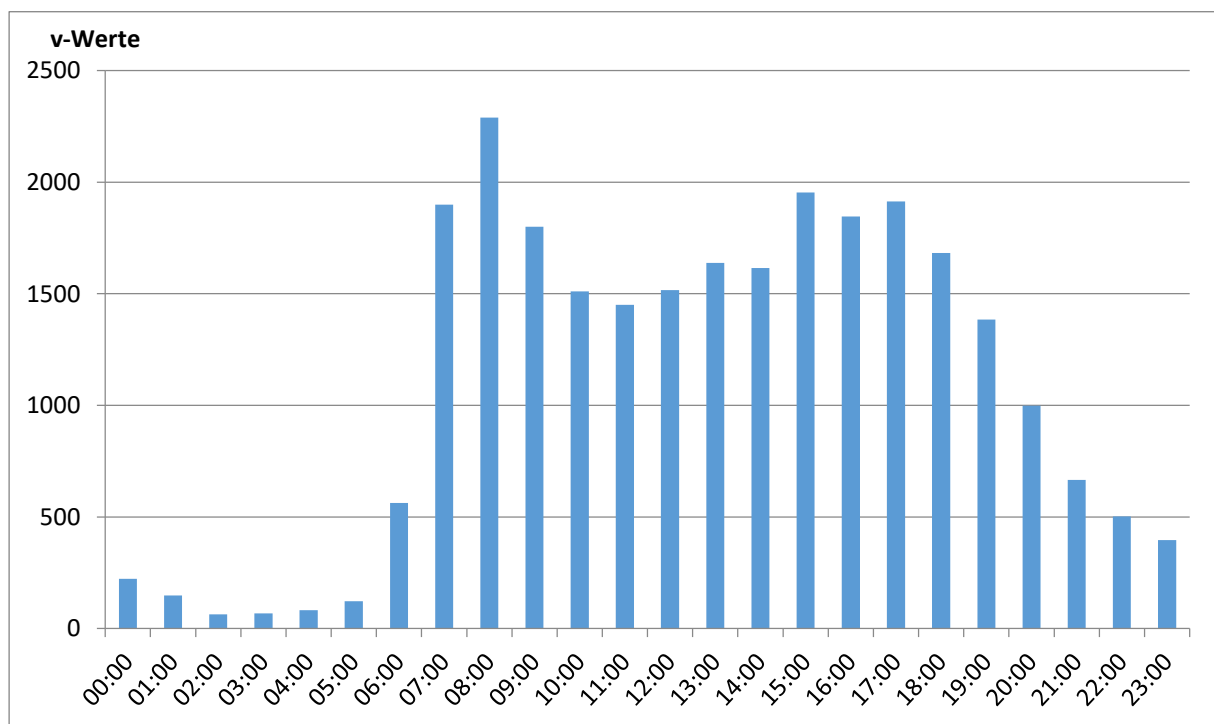


Abb. 12: Anzahl der Geschwindigkeitswerte

4.7 Unterschied zwischen Arbeitstag und Wochenende

Nun wird der Unterschied zwischen Werktagen und Wochenendtagen, während die mobile Tempoanzeige aufgestellt ist, näher betrachtet. Miteinander verglichen werden Mittwoch 8.11.2017, sowie Donnerstag 9.11.2017 mit Samstag 11.11.2017 und Sonntag 12.11.2017.

In Abb. 13 werden die relativen Geschwindigkeitsverteilungen und in Abb. 14 die relativen Summenhäufigkeiten abgebildet.

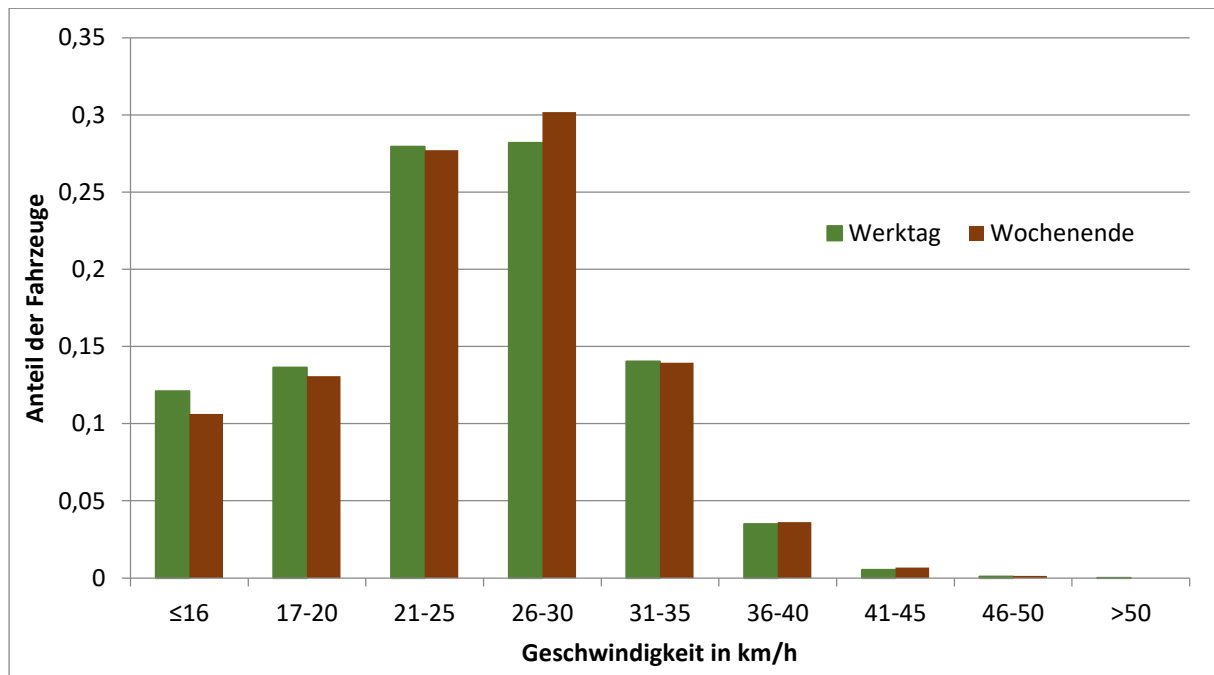


Abb. 13: Relative Geschwindigkeitsverteilung

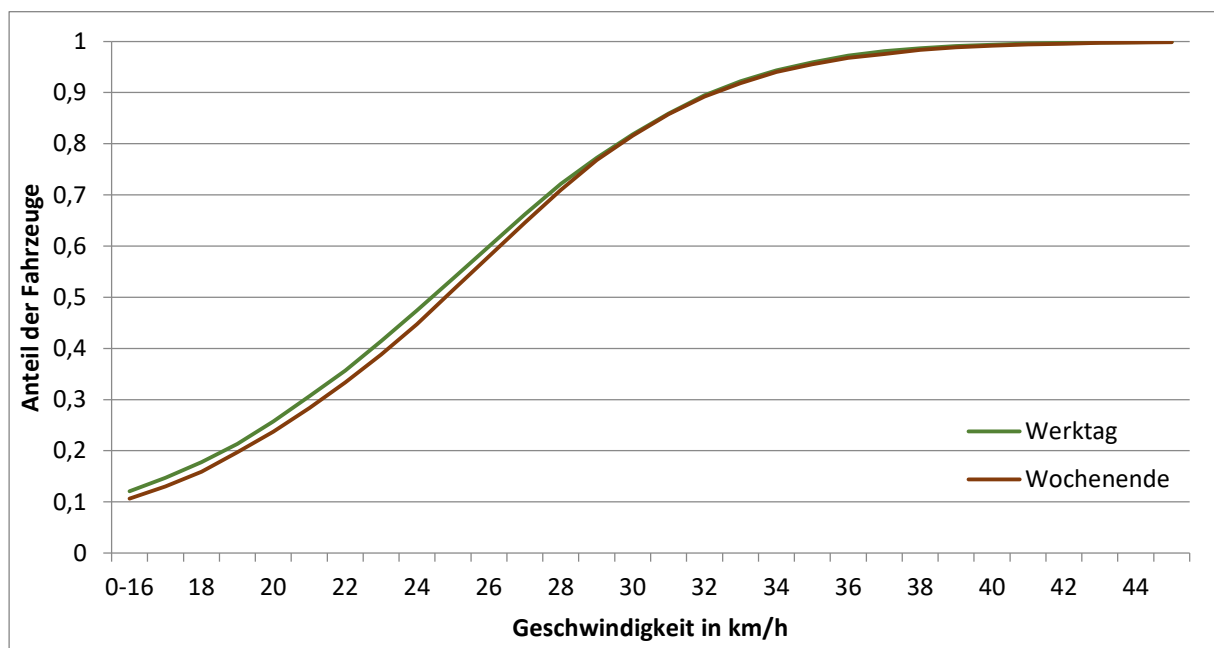


Abb. 14: Relative Summenhäufigkeiten der Geschwindigkeiten

Sowohl bei den Summenhäufigkeiten als auch bei den Geschwindigkeitsverteilungen ist ein Unterschied fast nicht erkennbar. Die Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt unter der Woche 24,5 km/h und am Wochenende 24,9 km/h, v_{85} ist mit jeweils 30,8 km/h sogar gleich hoch. Nur die maximale Geschwindigkeit ist mit 59 km/h unter der Woche um 9 km/h größer als am Wochenende. Ein großer Unterschied besteht bei der Anzahl der Geschwindigkeitswerte, an den beiden Werktagen beträgt sie 26304 und am Wochenende 17268.

5 Bewertung der Ergebnisse

Zwischen Abbieger und geradeaus fahrenden Fahrzeugen besteht kein wesentlicher Unterschied an dem betrachteten Standort. Ein Grund dafür ist möglicherweise das Gefälle, da es bergauf

geht, der Bremsweg sich verkürzt und der Messquerschnitt der händischen Messung einige Meter von der Kreuzung entfernt ist. Außerdem ist die Straße eine Einbahn und Abbieger von der Vinzenzgasse haben gegenüber allen anderen Fahrzeugen Vorrang. Somit ist möglicherweise nur an diesem Standort aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kein wesentlicher Unterschied erkennbar.

Bei den unterschiedlichen Fahrzeugtypen ist ein Unterschied zwischen PKW und Motorrädern vorhanden. 67% der Motorräder fahren schneller als die erlaubten 30 km/h und 15% sogar schneller als 39 km/h, also um 30% zu schnell. Hingegen ist zwischen Lieferwagen und PKW kein wesentlicher Unterschied auszumachen.

Aus dem Vergleich der händischen Messungen folgt, dass die mobile Tempoanzeige eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung aufweist, jedoch besteht keine nachhaltige Wirkung. Das bedeutet, wird die Anzeige aufgestellt und eingeschaltet, reduziert sich in diesem Fall die Durchschnittsgeschwindigkeit um ungefähr 2 km/h. Sobald die Anzeige entfernt wird, ist dieser Effekt allerdings nicht mehr vorhanden.

Ein interessanter Unterschied besteht zwischen der händischen Messung und den Daten der mobilen Tempoanzeige. In einem Zeitraum von 6 Stunden beträgt die Differenz in der Anzahl der Fahrzeuge circa 200 oder auch 37%. Daher sollten diese Daten nicht für eine Verkehrszählung verwendet werden. Da die Tempoanzeige Autos bereits ab einbiegen in die Vinzenzgasse misst, es aber auch Fahrzeuge gibt, die aus der Plenergasse einbiegen, haben die Fahrzeuge unterschiedlich viele Geschwindigkeitswerte. Wird von der Anzahl der Geschwindigkeitswerte auf die Anzahl der Fahrzeuge geschlossen, könnte das ein möglicher Grund für die abweichende Verkehrsmenge sein. Teilweise wird auch die Geschwindigkeit der Straßenbahn, die auf der Währinger Straße eine leichte Kurve fährt, von der Tempoanzeige angezeigt. Nicht nur zwischen den Fahrzeuganzahlen besteht ein Unterschied auch zwischen den Durchschnittsgeschwindigkeiten beträgt die Differenz 2,5 km/h. Das ist damit zu erklären, dass die Fahrzeuge beim Einbiegen in die Vinzenzgasse eine niedrige Geschwindigkeit fahren, anschließend beschleunigen, auf Höhe der Plenergasse langsamer werden und wieder beschleunigen. Die mobile Tempoanzeige führt somit keine Querschnittsmessung durch, und bei der Auswertung der Daten sollten die örtlichen Gegebenheiten beachtet werden.

Ob die Tempoanzeige eingeschaltet ist oder nicht, hat bei dieser Auswertung fast keinen Unterschied gemacht. Jedoch wurden hier nur die Tage Freitag bis Sonntag berücksichtigt, da sich nur dieser Zeitraum überschneiden hat. Es kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob es unter der Woche einen Unterschied gibt, jedoch ist bei eingeschalteter Anzeigetafel der Unterschied bei den Geschwindigkeitswerten zwischen Werktagen und Wochenendtagen sehr gering.

Schlussendlich ist zu sagen, dass die mobile Tempoanzeige einen geschwindigkeitsdämpfenden Effekt aufweist, dieser aber nicht nachhaltig wirkt. Für die Einhaltung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist sie somit nur bedingt aussagekräftig. Außerdem ist auf die örtlichen Gegebenheiten zu achten, da die Tempoanzeige eine relativ große Reichweite hat und Fahrzeuge die von Seitengassen einbiegen, das Ergebnis verfälschen könnten.

Literaturverzeichnis

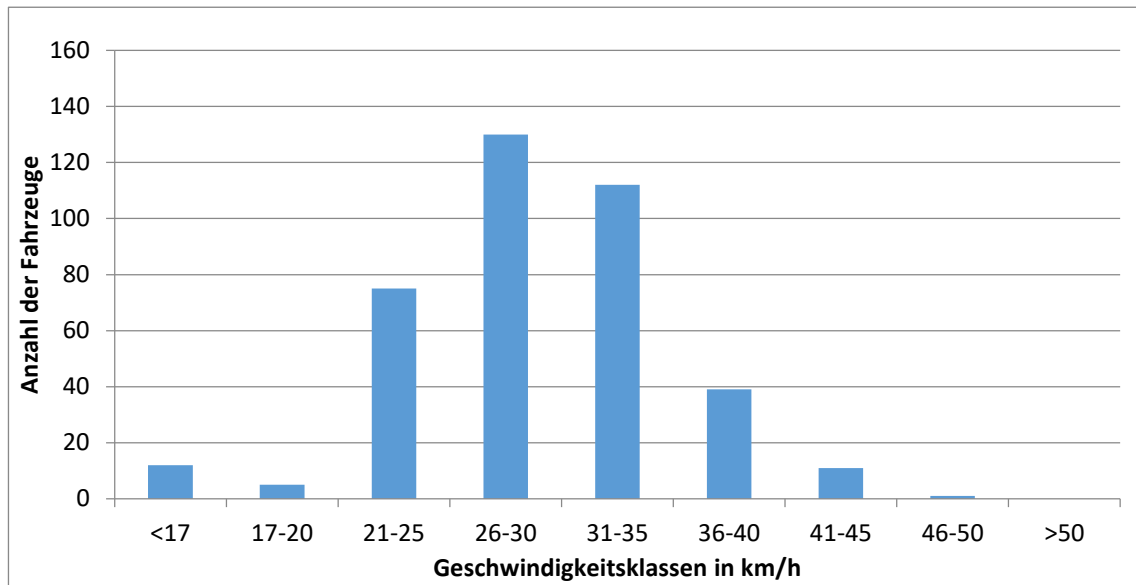
- [1] Stadt Wien, Verkehrssicherheitsaktionen im Rückblick,
<https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/aktionen/rueckblick.html#abschnitt03>
(Datum: 27.12.2017)
- [2] Schulze C., Gehlert T.: Evaluation dynamischer Geschwindigkeitsrückmeldung, Berlin, 2010.

Anhang

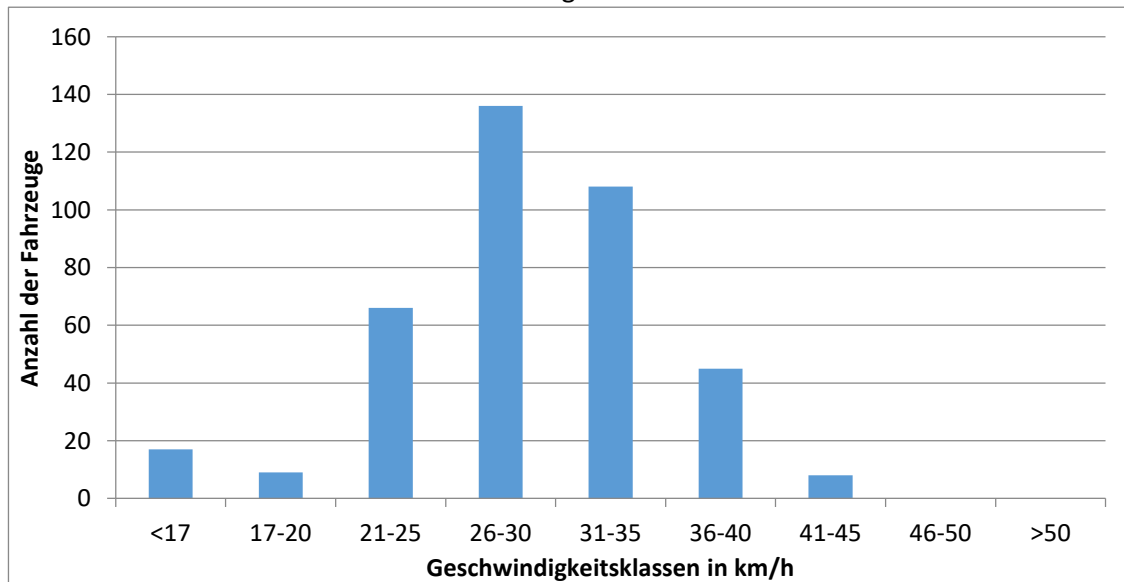
Nachfolgend finden sich noch einige Auswertungen der händischen Messungen.

	Vorhermessung					
	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00
<17	5	2	5	8	6	3
17-20	3	2	0	2	2	5
21-25	36	23	16	20	21	25
26-30	52	52	26	45	45	46
31-35	53	37	22	37	28	43
36-40	20	6	13	16	10	19
41-45	4	5	2	2	3	3
46-50	0	0	1	0	0	0
>50	0	0	0	0	0	0
Gesamt:	173	127	85	130	115	144
davon Rad:	5	2	5	6	5	3
vd	29,35	29,20	29,50	28,95	28,54	29,58
v übertretung	44,5%	37,8%	44,7%	42,3%	35,7%	45,1%
	Vormittag			Nachmittag		
<17	12			17		
17-20	5			9		
21-25	75			66		
26-30	130			136		
31-35	112			108		
36-40	39			45		
41-45	11			8		
46-50	1			0		
>50	0			0		
Gesamt:	385			389		
davon Rad:	12			14		
vd	29,35			29,03		
v übertretung	42,3%			41,4%		
	Vormittag + Nachmittag					
<17	29					
17-20	14					
21-25	141					
26-30	266					
31-35	220					
36-40	84					
41-45	19					
46-50	1					
>50	0					
Gesamt:	774					
davon Rad:	26					
vd	29,19					
v übertretung	41,9%					

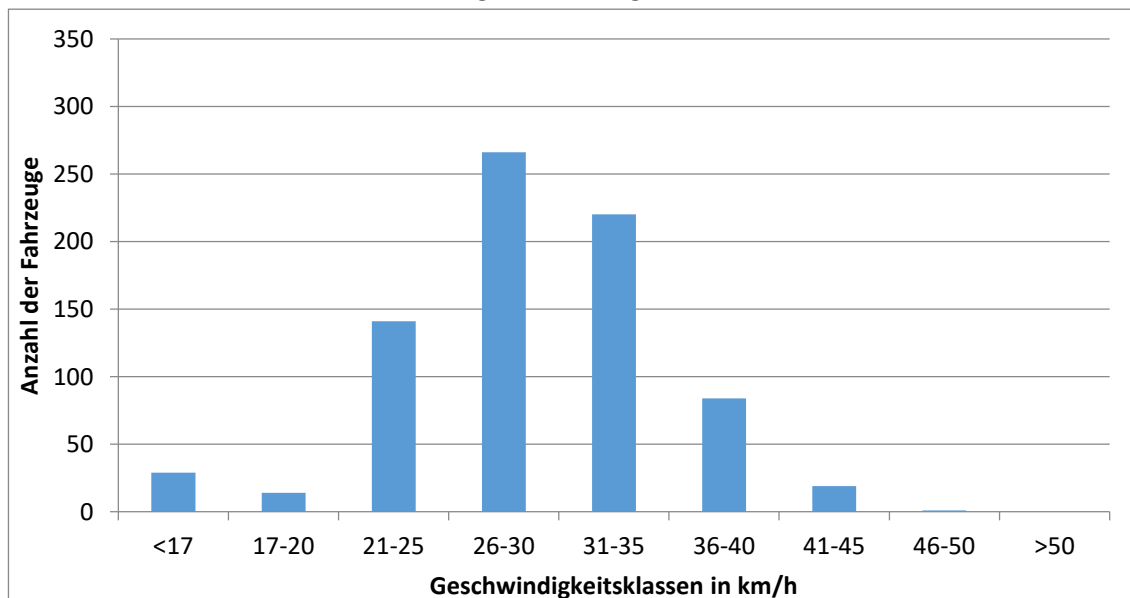
Vormittag



Nachmittag

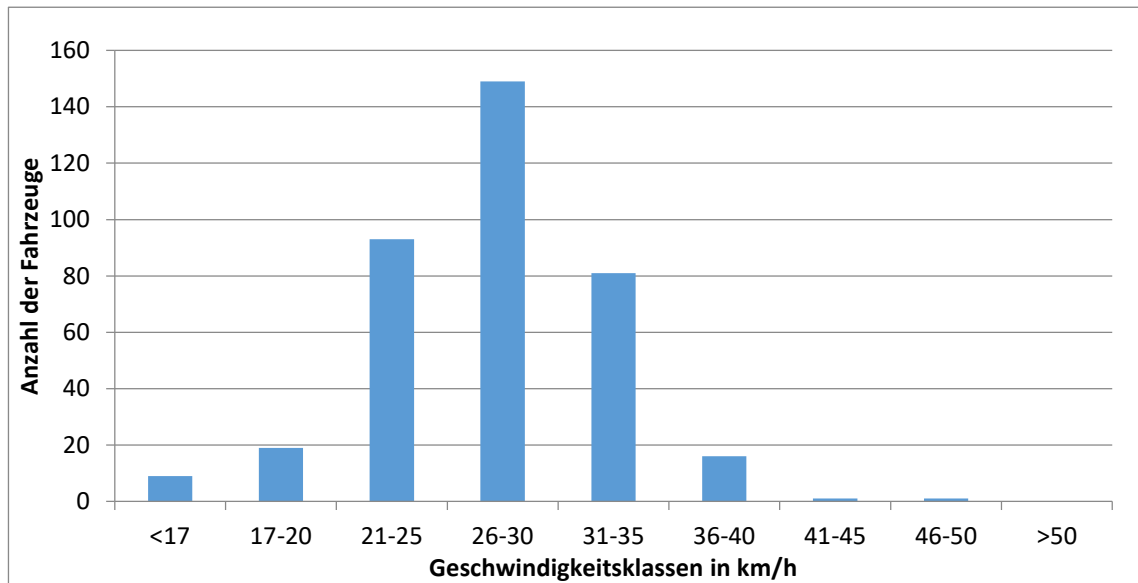


Vormittag+Nachmittag

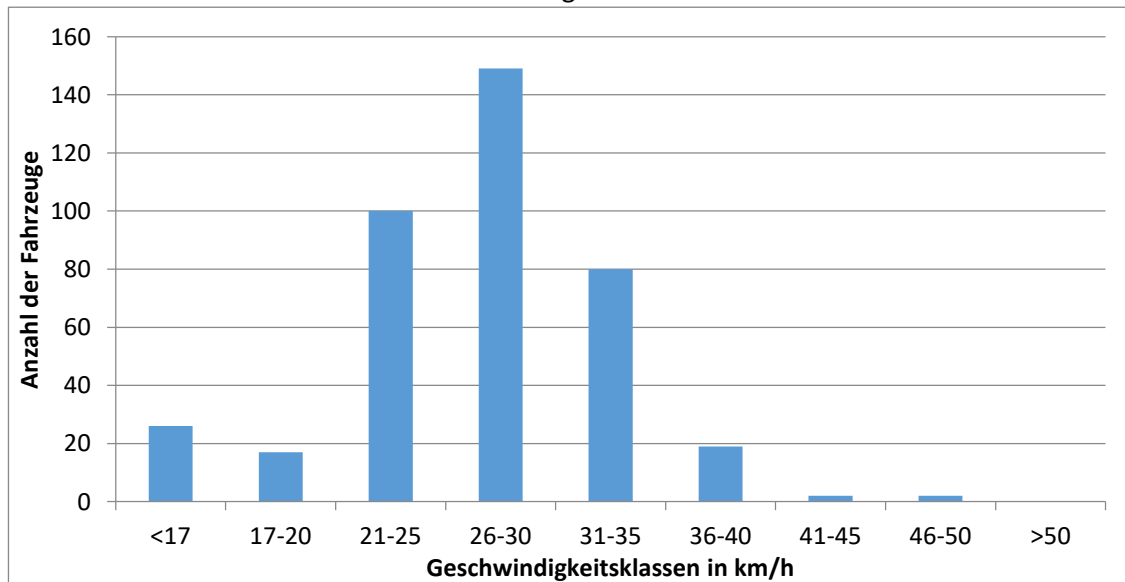


	Parallele Messung zur Anzeige					
	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00
<17	4	1	4	10	3	13
17-20	4	7	8	4	6	7
21-25	21	31	41	28	38	34
26-30	60	56	33	52	51	46
31-35	53	15	13	26	28	26
36-40	8	3	5	9	4	6
41-45	0	1	0	0	0	2
46-50	1	0	0	0	2	0
>50	0	0	0	0	0	0
Gesamt:	151	114	104	129	132	134
davon Rad:	4	0	2	9	3	10
vd	29,03	26,96	25,77	27,05	27,42	26,28
v übertretung	41,1%	16,7%	17,3%	27,1%	25,8%	25,4%
	Vormittag			Nachmittag		
<17	9			26		
17-20	19			17		
21-25	93			100		
26-30	149			149		
31-35	81			80		
36-40	16			19		
41-45	1			2		
46-50	1			2		
>50	0			0		
Gesamt:	369			395		
davon Rad:	6			22		
vd	27,26			26,91		
v übertretung	26,8%			26,1%		
	Vormittag + Nachmittag					
<17	35					
17-20	36					
21-25	193					
26-30	298					
31-35	161					
36-40	35					
41-45	3					
46-50	3					
>50	0					
Gesamt:	764					
davon Rad:	28					
vd	27,09					
v übertretung	26,4%					

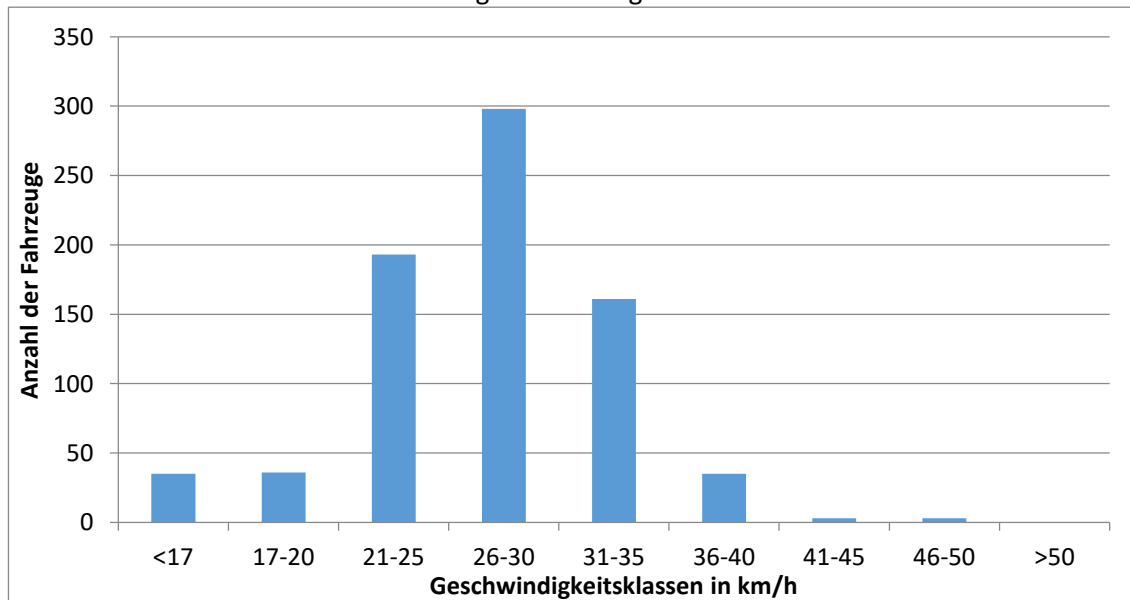
Vormittag



Nachmittag

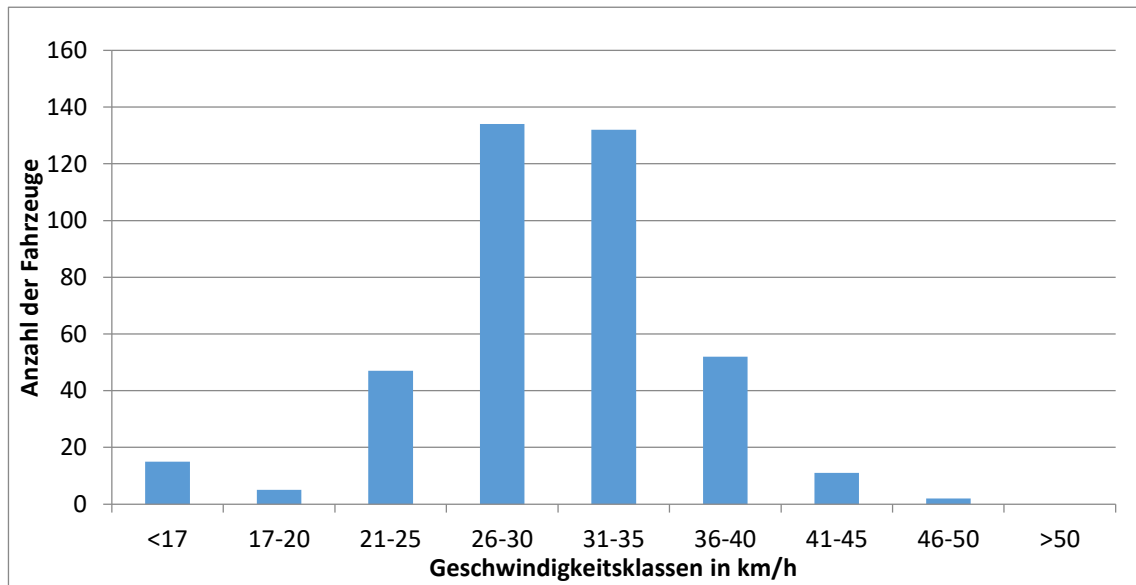


Vormittag+Nachmittag

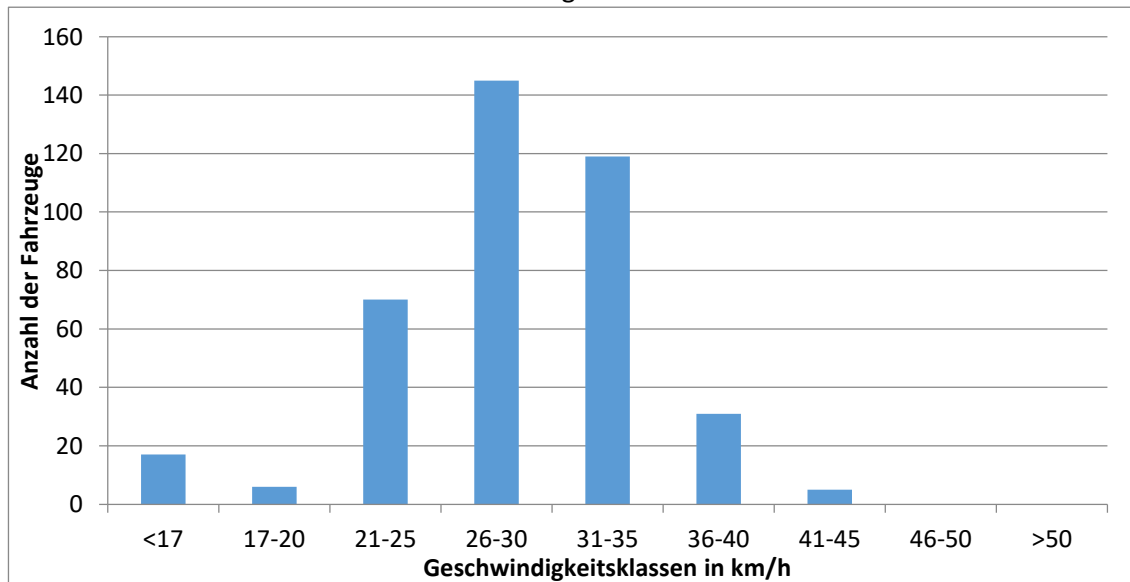


	Nachhermessung					
	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00
<17	9	6	0	6	8	3
17-20	2	2	1	1	3	2
21-25	17	24	6	18	29	23
26-30	46	41	47	45	59	41
31-35	52	38	42	41	33	45
36-40	26	17	9	13	7	11
41-45	6	2	3	2	0	3
46-50	0	1	1	0	0	0
>50	0	0	0	0	0	0
Gesamt:	158	131	109	126	139	128
davon Rad:	7	2	0	3	3	3
vd	30,26	29,31	30,99	29,32	27,49	29,54
v übertretung	53,2%	44,3%	50,5%	44,4%	28,8%	46,1%
	Vormittag			Nachmittag		
<17	15			17		
17-20	5			6		
21-25	47			70		
26-30	134			145		
31-35	132			119		
36-40	52			31		
41-45	11			5		
46-50	2			0		
>50	0			0		
Gesamt:	398			393		
davon Rad:	9			9		
vd	30,19			28,78		
v übertretung	49,5%			39,4%		
	Vormittag + Nachmittag					
<17	32					
17-20	11					
21-25	117					
26-30	279					
31-35	251					
36-40	83					
41-45	16					
46-50	2					
>50	0					
Gesamt:	791					
davon Rad:	18					
vd	29,49					
v übertretung	44,5%					

Vormittag



Nachmittag



Vormittag+Nachmittag

