

Bachelorarbeit

Entwicklung der Radverkehrszahlen in Wien

Michael Steineder

Datum: 17. Juli 2017

Kurzfassung

Die Arbeit befasst sich mit der Entwicklung der Radverkehrszahlen von 2002 bis 2016. Neben der allgemeinen Veränderung der Zahlen für den gesamten Zeitraum, werden die Ursachen für jene Veränderungen analysiert. Der Hauptfokus bei der Analyse der Ursachen liegt auf den Einflüssen durch Witterung und der geförderten Jahreskarte der Wiener Linien durch die Stadt Wien. Die gewonnen Erkenntnisse werden weiters mit den Entwicklungen des Modal-Split verglichen.

1 Einleitung

Seit 2002 werden in der Stadt Wien elektronische Dauerzählungen des Radverkehrs an signifikanten Punkten durchgeführt. Die Zählung erfolgt 24 Stunden am Tag über das ganze Jahr. Von 2002 bis 2010 wurden diese Zählungen für die Gemeinde Wien von der Firma Snizek und Partner Verkehrsplanung durchgeführt, seit 2011 werden die Erhebungen von der Firma Nast Consulting ZT GmbH durchgeführt. Die Messungen erfolgen an folgenden zwölf Punkten (vgl.[1]):

- Lassallestraße (1020 Wien), seit 2002
- Argentinierstraße (1040 Wien), seit 2002
- Neubaugürtel (1070 Wien), seit 2002
- Opernring Innen (1010 Wien), seit 2002
- Donaukanal (1190 Wien), seit 2003
- Langobardenstraße (1220 Wien), seit 2003
- Liesingbachradweg (1230 Wien), seit 2003
- Wienzeile (1130 Wien), seit 2003
- Praterstern (1020 Wien), seit 2011
- Margaritensteg (1050 Wien), seit 2012
- Opernring Außen (1010 Wien), seit 2013
- Operngasse (1040 Wien), seit 2013

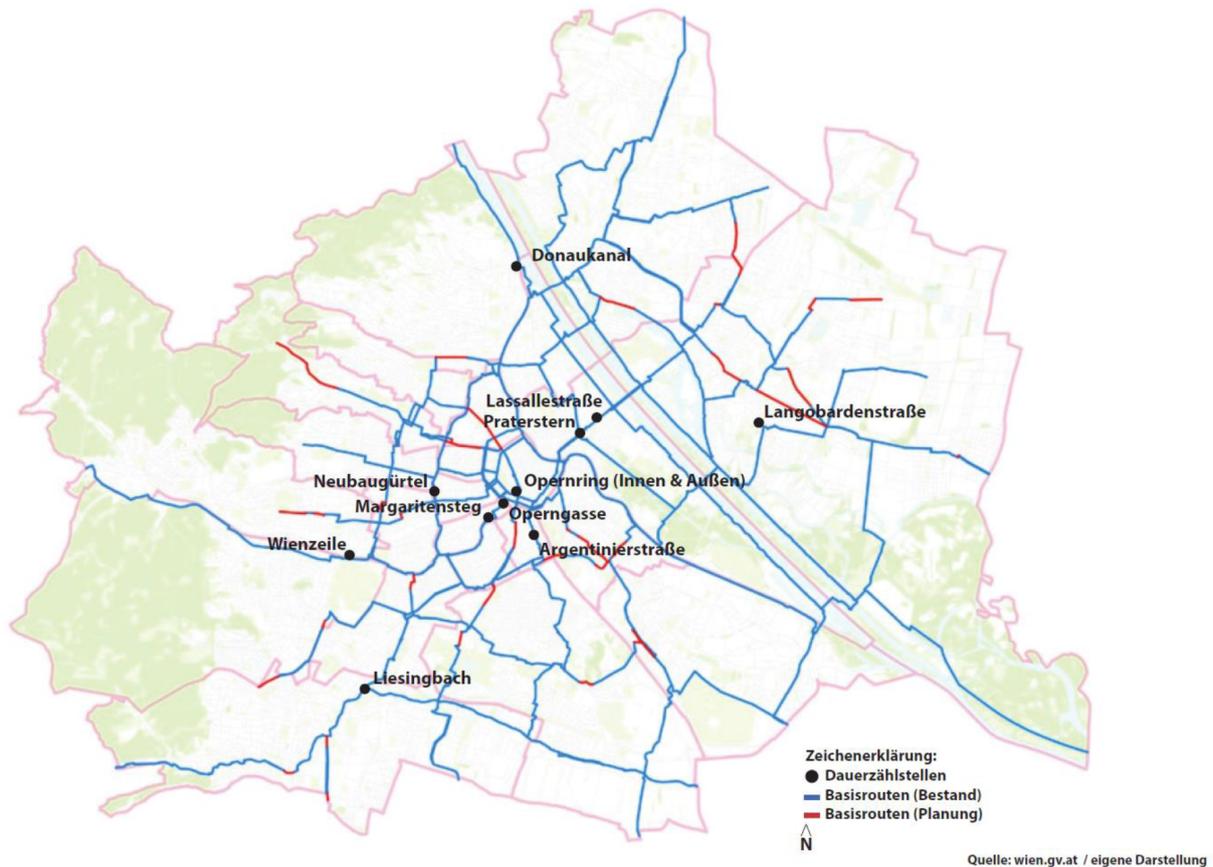


Abb. 1: Messstellen in Wien, Stand 2016 ([3])

1.1 Messtechnik

- **Snizek und Partner Verkehrsplanung:**

Die Firma Snizek und Partner Verkehrsplanung verwendete Radartechnologie zur Erfassung des Radverkehrs. Die Sensoren wurden drei Meter über dem Radweg angebracht und erfassten eine Breite von 2,5m. Dabei wurden die Fahrtrichtung, das Datum sowie die Uhrzeit aufgezeichnet. Um den Radfahrer von anderen Objekten unterscheiden zu können, wurde eine Mindestgeschwindigkeit und eine Mindestgröße festgelegt (vgl. [1]).

- **Nast Consulting ZT GmbH:**

Die Firma Nast Consulting ZT GmbH stattete die Messstellen mit einer neuen Messtechnik aus. Seit 2011 werden die Radfahrerzahlen mithilfe von Induktionsschleifen erfasst. Dafür werden die Induktionsschleifen 2 bis 5 cm tief in die Fahrbahn der Radverkehrsanlagen eingelassen. Quert ein Rad die Induktionsschleife, so werden die Daten über das GSM Netzwerk an den Zähler übertragen (vgl. [2]).

2 Allgemeine Entwicklung der Radverkehrszahlen von 2002 bis 2016

In Abbildung 2 sind die durchschnittlichen täglichen Radverkehrszahlen aller Messstellen, die seit 1. Jänner 2002 im Betrieb sind, über die Jahre und Monate dargestellt. Die Messstellen Lassallestraße, Argentinierstraße, Neubaugürtel und Opernring Innen wurden hierbei herangezogen, da nur jene vier Messstellen seit dem 1. Januar 2002 in Betrieb sind.

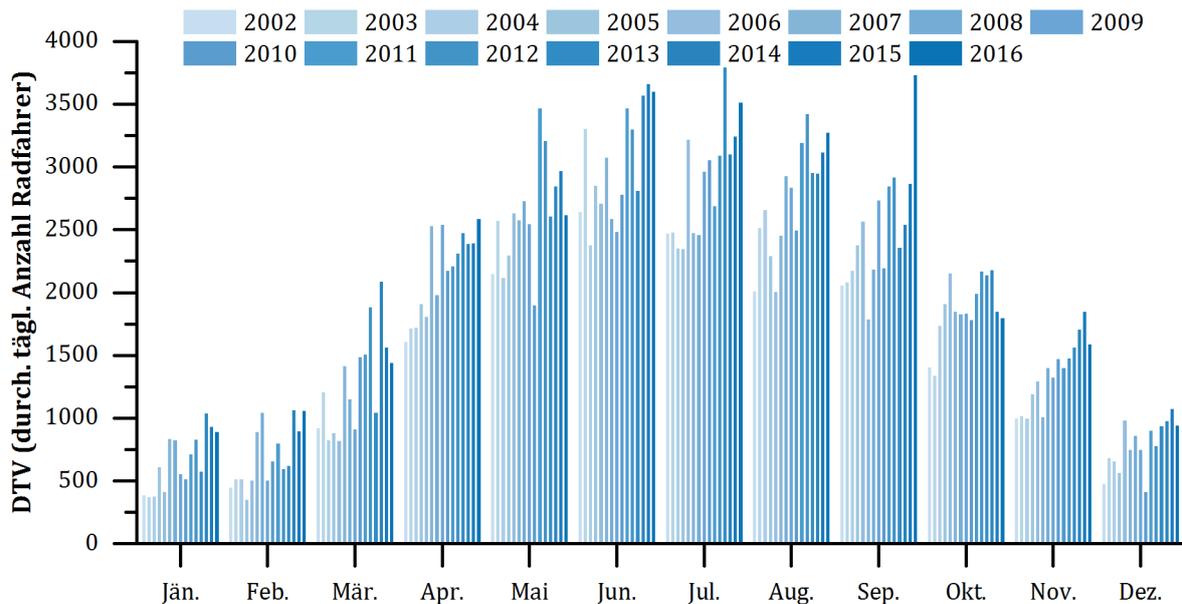


Abb. 2: Entwicklung der durchschnittlichen täglichen Radverkehrszahlen (vgl. [1], [2])

Es ist ein klarer Anstieg der Radfahrerzahlen von 2002 bis 2016 zu erkennen. Der durchschnittliche Anstieg betrug 67%. Im Detail betrug der mittlere Anstieg an der Messstelle Lassallestraße 111%, an der Messstelle Argentinierstraße 142%, an der Messstelle Neubaugürtel 91% und an der Messstelle Opernring Innen 17%. Jedoch ist zu erwähnen, dass dieser Anstieg mit teils großen monatlichen Schwankungen von statten ging.

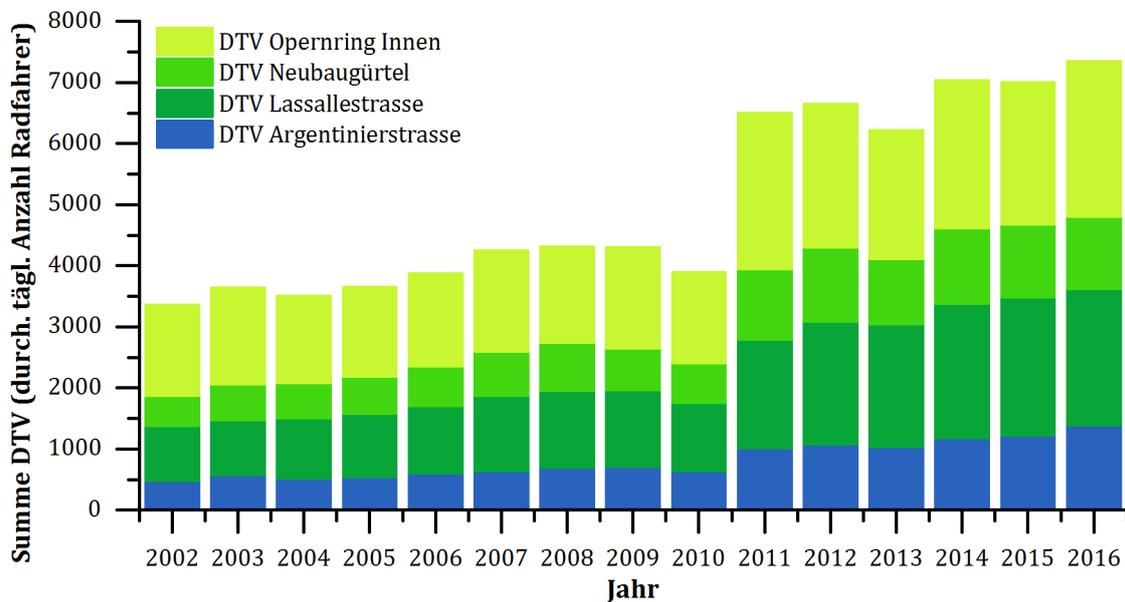


Abb. 3: Jährliche Entwicklung der vier betrachteten Messstellen (vgl. [2])

Anhand der jährlichen durchschnittlichen Tageszahlen an den vier Messstellen wird der Anstieg noch deutlicher. Auffallend ist, dass der Anstieg nicht mit gleicher Steigung erfolgte und dass es 2010 und 2013 zu Rückgängen gekommen ist. Gründe für jene Schwankungen sind:

- Klimatische Verhältnisse

- Baustellen und andere Behinderungen
- Neu gebaute Radwege
- Die geförderte Jahreskarte der Wiener Linien

Der überaus hohe Anstieg der Radfahrerzahlen von 2011 im Vergleich zum Vorjahr ist dadurch zu erklären, dass mit dem Jahr 2011 eine neue Messtechnik verwendet wurde. Wie im Kapitel zuvor beschrieben, verwendete die Firma Nast Consulting ZT GmbH ab diesem Zeitpunkt eine Messtechnik mit Hilfe von Induktionsschleifen. Es kam somit nicht zu einem realen Anstieg der Radfahrerzahlen, sondern es wurde lediglich die Erfassung jener beträchtlich verbessert. Die vier oben genannten Schwankungsgründe werden in den folgenden Kapiteln der Arbeit genauer analysiert.

3 Kategorien des Radverkehrs

Neben der allgemeinen Entwicklung der Radverkehrszahlen lassen die Messdaten auch detaillierter Schlussfolgerungen zu. So kann man bei Betrachtung der Wochenganglinien drei verschiedene Typen der Radnutzung erkennen (vgl. [4]):

- Vorwiegend Alltagsverkehr
- Alltags- und Freizeitverkehr
- Vorwiegend Freizeitverkehr

3.1 Vorwiegend Alltagsverkehr

Beim vorwiegenden Alltagsverkehr zeigen die Wochenganglinien, dass die durchschnittlichen Radfahrerzahlen von Montag bis Freitag am größten sind. Von der gesamten Wochensumme entfallen zirka 80% auf die Wochentage Montag bis Freitag, wobei oft Dienstag und Mittwoch die stärksten Tage sind. An den Tagen Samstag und Sonntag wird ein Minimum der Radfahrerzahlen erreicht (vgl. [4]).

Deutlich erkennbar ist dieser Typ an der Messstelle Argentinierstraße im vierten Wiener Gemeindebezirk (Siehe Abbildung 4).

3.2 Alltags- und Freizeitverkehr

Bei diesem Typ ist die Verteilung der durchschnittlichen Radfahrer pro Tag relativ gleichmäßig. Von der Wochensumme entstehen rund 70 - 75% an den Werktagen Montag bis Freitag (vgl. [4]). Gut erkennbar ist dieser Typ anhand der Messstelle Lassallestraße im zweiten Wiener Gemeindebezirk (Siehe Abbildung 4).

3.3 Vorwiegend Freizeitverkehr

Bei diesem Typ hat der Wochenverlauf ein klares Maximum an den Samstagen und Sonntagen, wobei der Samstag meist nur knapp über dem Maximum der Werktage liegt, jedoch der Sonntag meist doppelt so viele Radfahrer zählt wie ein Werktag. Nur noch zirka 60% der Wochensumme entstehen an den Werktagen (vgl. [4]).

Charakteristisch für diesen Radverkehrstyp ist die Wochenganglinie der Messstelle Donaukanal im neunzehnten Wiener Gemeindebezirk (Siehe Abbildung 4).

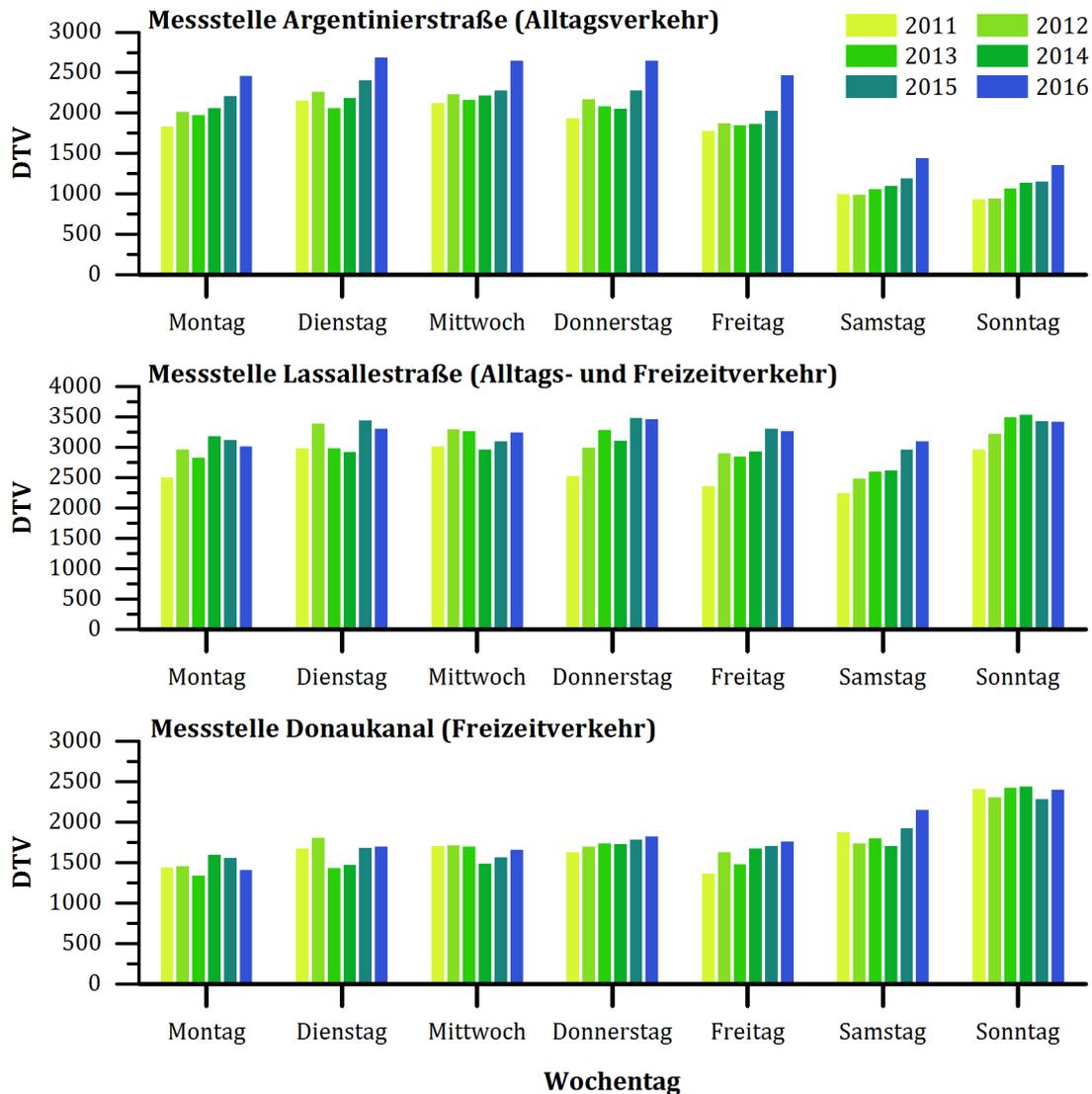


Abb. 4: Die drei Typen der Wochenganglinie (vgl. [2])

Die vergleichende Betrachtung dieser drei Typen zeigt, dass vor allem im innerstädtischen Bereich der Alltagsverkehr dominiert. Nur an wichtigen Freizeitroutes oder Zubringerwegen zu Erholungsgebieten ist auch ein Freizeitverkehr erkennbar, der teilweise sogar stärker ausgeprägt ist als der Alltagsverkehr. Dies ist hauptsächlich in Stadtrandgebieten zu beobachten (vgl. [4]).

4 Einfluss der klimatischen Bedingungen auf die Radverkehrszahlen

Für die Analyse der klimatischen Einflüsse auf die Radverkehrszahlen werden nur Daten ab 2011 herangezogen, da ab jenem Zeitpunkt sowohl Daten der Radverkehrs-Messstellen, als auch meteorologische Daten in entsprechender Genauigkeit vorliegen. Um einen Überblick über die Wetterverhältnisse der letzten Jahre zu bekommen, wurden in Tabelle 1 die wichtigsten Werte zusammengefasst. Dabei wurde das Jahr in folgende zwei Abschnitte unterteilt:

- Keine Radsaison: Von November bis März
- Radsaison: Von April bis Oktober

Die Einteilung der Monate zum jeweiligen Abschnitt erfolgte anhand der Jahresganglinien (siehe Anhang Abbildungen 14 bis 36), da im April ein starker Anstieg der Zahlen zu verzeichnen ist und im November die Radfahrerzahlen wieder sinken.

Tab. 1: Zusammenfassung der Wetterdaten von Wien 2011 bis 2016

Jahr	Keine Radsaison (Nov. - Mär.)				
	durchschn. Temp.	Regentage	Gesamtniederschlag	Schneetage	Gesamtschnee
2011	4,6 °C	34	85,3 mm	15	49 cm
2012	4,7 °C	59	196,6 mm	22	87 cm
2013	4,3 °C	66	221,5 mm	41	449 cm
2014	6,9 °C	49	115,8 mm	11	25 cm
2015	4,4 °C	41	177,2 mm	12	49 cm
2016	5,5 °C	58	177,1 mm	12	33 cm
	Radsaison (Apr. - Okt.)				
	durchschn. Temp.	Regentage	Gesamtniederschlag	Schneetage	Gesamtschnee
2011	18,2 °C	74	471,9 mm	0	0 cm
2012	18,7 °C	91	394,9 mm	2	4 cm
2013	18,2 °C	72	540,6 mm	2	9 cm
2014	18,2 °C	86	669,7 mm	0	0 cm
2015	18,6 °C	70	327,2 mm	1	1 cm
2016	18,3 °C	80	552,3 mm	0	0 cm

In der Tabelle 1 stechen vor allem die Jahre 2013 und 2014 durch besonders hohe Werte beim Gesamtniederschlag beziehungsweise beim Gesamtschnee hervor. Im Jahr 2013 lag die durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Regentag bei 7,5mm und die durchschnittliche Schneemenge pro Schneetag bei 10,9cm. Im Jahr 2014 betrug die durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Regentag sogar 7,8mm. Im Vergleich dazu betragen die Werte im Jahr 2012 beziehungsweise 2015 ca. 4,5mm für die durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Regentag sowie ca. 4cm für die durchschnittliche Schneemenge pro Schneetag.

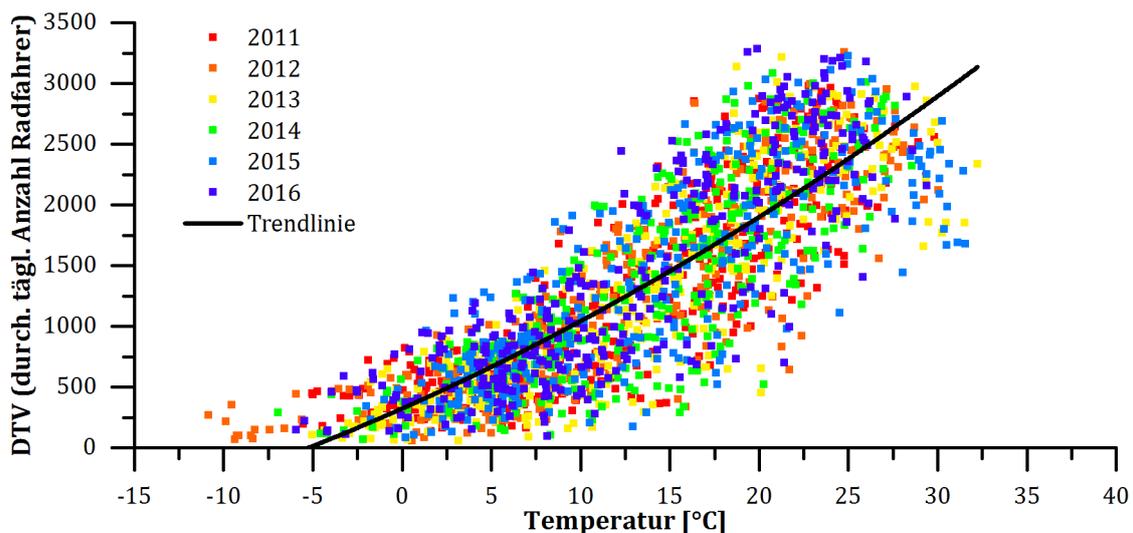


Abb. 5: Einfluss der Temperatur auf die Radverkehrszahlen (vgl. [2])

Anhand der Abbildung 5 sind klare Zusammenhänge zwischen den gemessenen Daten und klimatischen Einflüssen zu erkennen. Es kann somit eine Korrelation zwischen Radfahrerzahlen

und der Temperatur bestätigt werden. Steigen die Temperaturen erheblich an, so steigt auch die Zahl der Radfahrer entlang der Trendlinie. Umgekehrt verhält es sich auch bei einem Temperatursturz. Sinkt die durchschnittliche Temperatur, so sinkt auch die Radfahrerzahl.

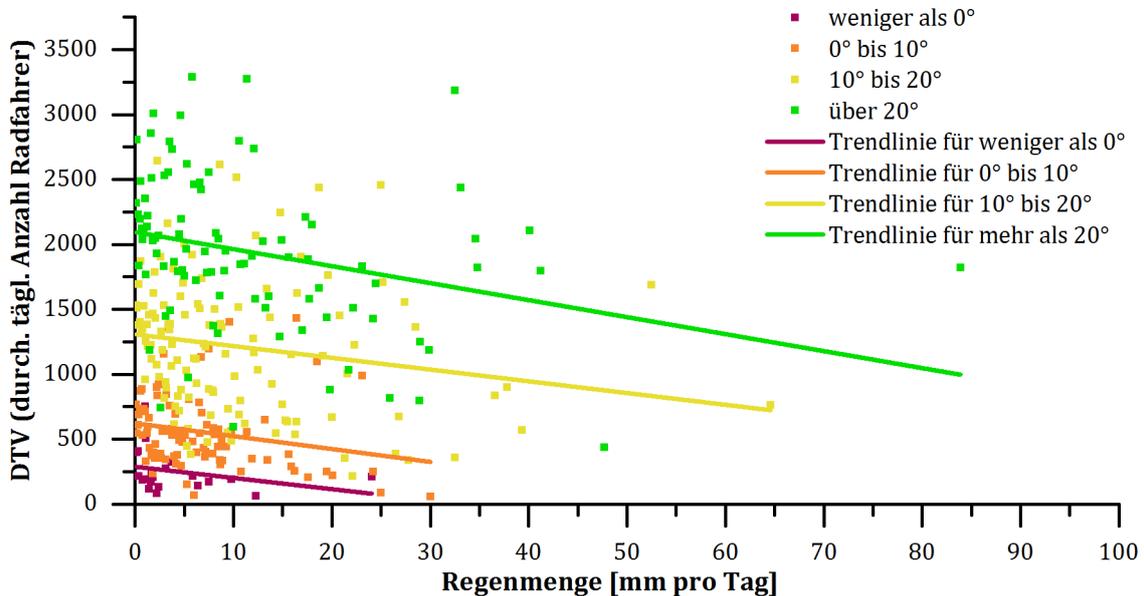


Abb. 6: Auswirkung des Niederschlages in Abhängigkeit der Temperatur auf die Radverkehrszahlen (vgl. [2])

Ganz so eindeutig wie bei der Temperatur ist es beim Niederschlag nicht. Anhand Abbildung 6 kann bei der Analyse der Radverkehrszahlen in Abhängigkeit von der gemessenen Regenmenge kein ganz eindeutiger Zusammenhang festgestellt werden. Bei höheren Temperaturen ab 20°C erkennt man anhand der linearen Regressionsanalyse zwar einen Rückgang der Radfahrerzahlen bei höheren Niederschlagsmengen, jedoch ist die Streuung zu groß, um einen eindeutigen Zusammenhang feststellen zu können.

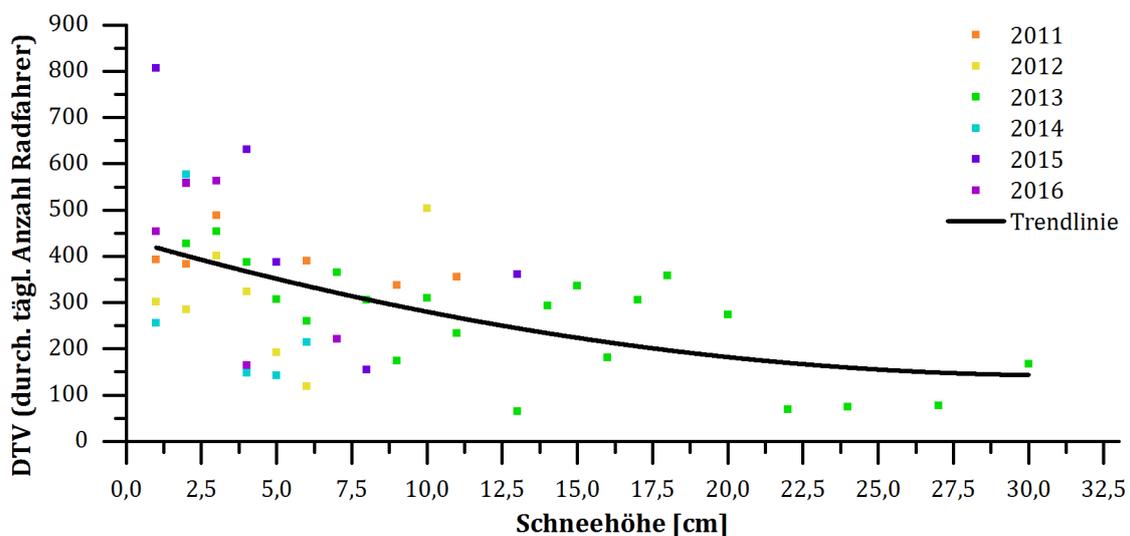


Abb. 7: Einfluss der Schneehöhe auf die durchschnittlichen tägl. Radverkehrszahlen (vgl. [2])

Dies begründet sich dadurch, dass die gemessene Regenmenge ein gemittelter Wert für ganz Wien ist, und regionale Unterschiede nicht berücksichtigt wurden. Zudem kommt es in den Sommermonaten meist erst in den Abendstunden zu kurzen kräftigen Regenschauern, welche zwar Auswirkungen auf die Regenspende, jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf den Alltagsverkehr haben.

Im Gegensatz zum Regenniederschlag kann man zufolge der vorliegenden Daten einen deutlicheren Zusammenhang zwischen der Neuschneehöhe und den Verkehrszahlen feststellen. In Abbildung 7 wurden alle Messstellen Wiens berücksichtigt. Es lässt sich ablesen, dass selbst an stark befahrenen Abschnitten die Zahlen deutlich geringer werden, je mehr Neuschnee gefallen ist.

5 Einfluss der Wiener Linien auf die Radverkehrszahlen

Nach langen Verhandlungen der Stadt Wien mit den Wiener Linien konnte man durch eine Tarifreform die Jahreskarte fördern. Statt den bisher 449 Euro kostete sie ab dem 1. Mai 2012 nur noch 365 Euro. Durch die Tarifreform konnten die Wiener Linien im Jahr 2012 einen Zuwachs von knapp 150.000 Jahreskartenbesitzern verzeichnen. Dies könnte aber auch Auswirkungen auf die Radverkehrszahlen gehabt haben. In Abbildung 8 und 9 wird die Jahresanzahl der Radfahrer der jeweiligen Messstelle im Vergleich zur Anzahl der Jahreskartenkäufe von 2011 bis 2016 dargestellt.

Anhand der Daten kann man feststellen, dass entlang von U-Bahn Linien die Zahl der Radfahrer im Folgejahr 2013 deutlich zurückgegangen sind.

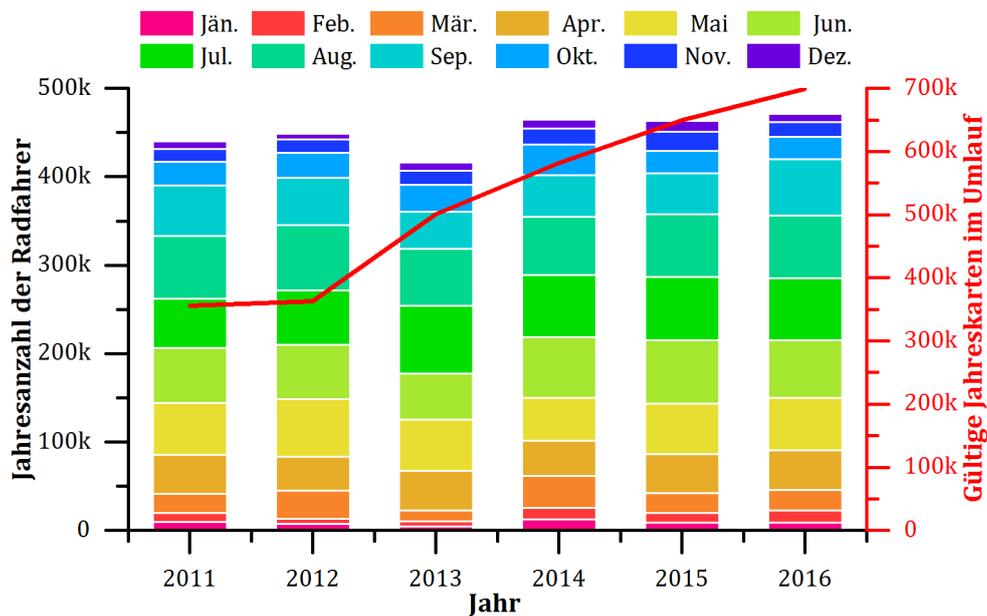


Abb. 8: Auswirkungen der geförderten Jahreskarte auf die Radverkehrszahlen an der Messstelle Donaukanal (vgl. [2])

Vor allem an der Messstelle Donaukanal, wo der Radweg entlang der U-Bahn Linie 4 verläuft, ist das sehr stark zu erkennen, wie in Abbildung 8 ersichtlich. Hier ist die jährliche Gesamtanzahl an Radfahrer um zirka 10% zurückgegangen.

Aber auch an der Messstelle Lassallestraße, wo der Radweg entlang der U-Bahn Linie 1 führt, konnte ein Rückgang verzeichnet werden, auch wenn er hier mit rund 2% wesentlich geringer ausfällt (siehe Abbildung 9).

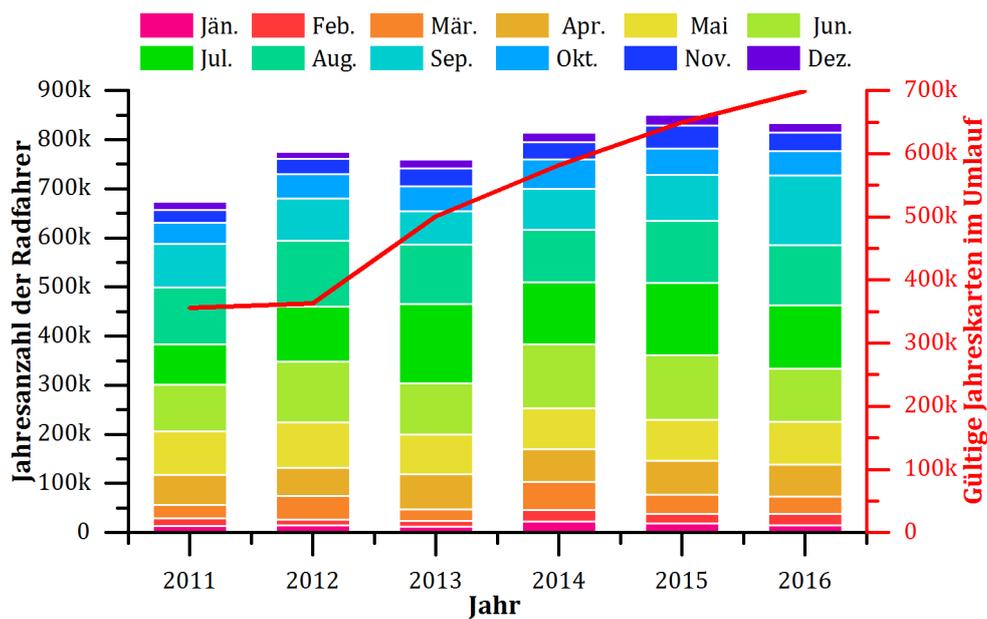


Abb. 9: Auswirkungen der geförderten Jahreskarte auf die Radverkehrszahlen an der Messstelle Lassallestrasse (vgl. [2])

Dieser vorübergehende Einbruch 2013 ist nahezu bei allen Messstellen zu erkennen, jedoch wurden meist im Folgejahr schon wieder die Werte aus 2012 erreicht oder sogar überschritten. Der Rückgang lässt sich jedoch nicht nur auf die Einführung der geförderten Jahreskarte zurückführen, da im Jahr 2013 sehr hohe Nierschlags- und Schneemengen gefallen sind.

Für die Hypothese spricht jedoch der Zuwachs der Radfahrerzahlen im Jahr 2014, wo trotz der höchsten gefallenen Niederschlagsmenge im betrachteten Untersuchungszeitraum die ursprünglichen Werte wieder erreicht wurden oder sogar überschritten worden sind. Generell hatte die Förderung der Jahreskarte der Wiener Linien jedoch keinen zukunftsweisenden Einfluss auf die tendenziell steigende Entwicklung der Radverkehrszahlen.

6 Einfluss von Baustellen auf die Radverkehrszahlen und Entwicklung der Radnetzlänge

Die Radnetzlänge steigt seit 2002 stetig. So wurden seit 2002 rund 400km neue Radverkehrsanlagen in Wien realisiert. Bei Radverkehrsanlagen handelt es sich aber nicht nur um eigenständige Radwege, sondern diese setzen sich aus den folgenden Anteilen zusammen (vgl. [7]):

Verkehrsberuhigter Bereich:	27,76%
Radroute:	21,14%
Radfahren gegen die Einbahn:	20,51%
Radweg:	9,35%
Geh- und Radweg (Mischfläche):	7,94%
Mehrzweckstreifen:	4,96%
Geh- und Radweg (Trennung):	3,04%
Wohnstraße:	2,53%
Busspur:	1,15%
Radfahrstreifen:	1,00%
Fußgängerzone:	0,42%
Fahrradstraße:	0,20%

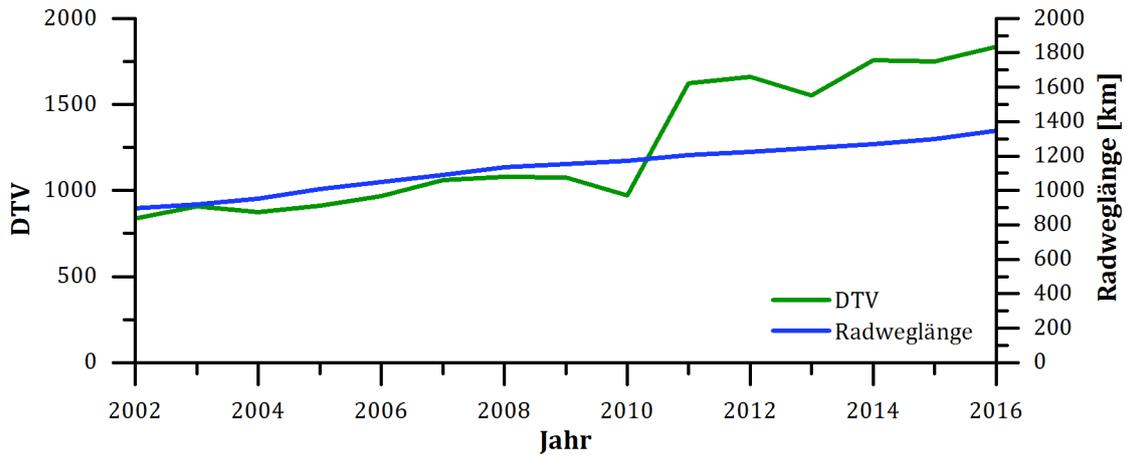


Abb. 10: Entwicklung der Radverkehrsnetzlänge (vgl. [2], [5])

In der Abbildung 10 sieht man die Entwicklung der Radverkehrszahlen anhand der durchschnittlichen täglichen Anzahl an Radfahrern an den vier Messstellen Lassallestraße, Argentinierstraße, Neubaugürtel und Opernring Innen, sowie die positive Entwicklung der Radverkehrsnetzlänge. Man erkennt, dass seit 2002 die Zahl der Radfahrer sowie die Länge der Radverkehrsanlagen annähernd gleich stark steigen. Abgesehen vom starken Sprung von 2010 auf 2011, welcher durch die Umstellung der Messtechnik bedingt ist, ist der Anstieg der Radverkehrszahlen ein wenig größer. Einer der Gründe dürfte sein, dass seit 2011 versucht wird, Lückenschlüsse im Radnetz zu schließen. Diese Tatsache ist jedoch nicht der alleinige Grund für den Anstieg der Radverkehrszahlen. Größeren Einfluss dürfte der zunehmende Imagegewinn des Radfahrens in der urbanen Gesellschaft haben. Auch wenn die allgemeinen Zahlen stetig steigen, so kann man auch an manchen Messstellen kurzzeitige Rückgänge bzw. Zuwächse erkennen.

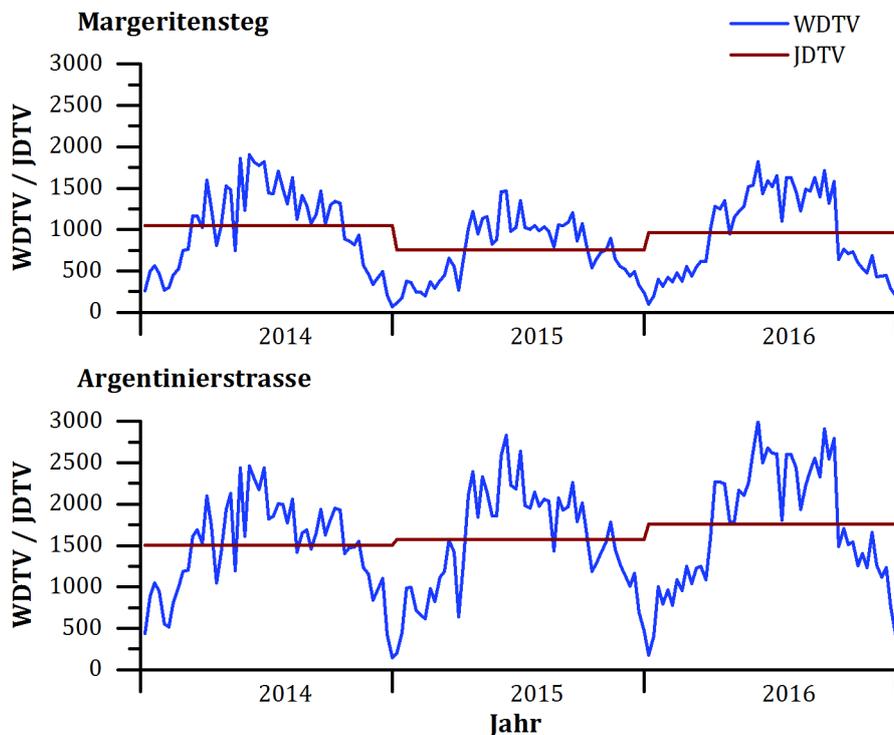


Abb. 11: Auswirkungen einer Baustelle im Jahr 2015 auf die Messstelle Margeritensteg (vgl. [2])

So wurde im Zuge der Baustelle an der Wientaltrasse ein klarer Rückgang der Radfahrer verzeichnet. Die Bauarbeiten gingen von Anfang 2015 bis Ende Sommer 2015. Dieser Rückgang ist in Abbildung 11 deutlich ersichtlich. Die Daten der Messstelle Margeritensteg, welche sich im 4. Bezirk an der Wientalstraße befindet, wurden hier aufgegliedert nach wöchentlichen durchschnittlichen Radfahrzahlen und jährlichen durchschnittlichen Radfahrzahlen dargestellt. Die durchschnittliche tägliche Zahl an Radfahrern ging im Jahr 2015 um knapp 25% zurück. Erst im Folgejahr ist wieder ein Anstieg der Zahlen erkennbar. Als Vergleich kann die Messstelle Argentinierstraße im 5. Bezirk herangezogen werden, in welchem Bereich keine Bautätigkeit stattgefunden hat. Sowohl die jährlichen, als auch die wöchentlichen Radfahrerzahlen nahmen hier von 2014 bis 2016 stetig zu.

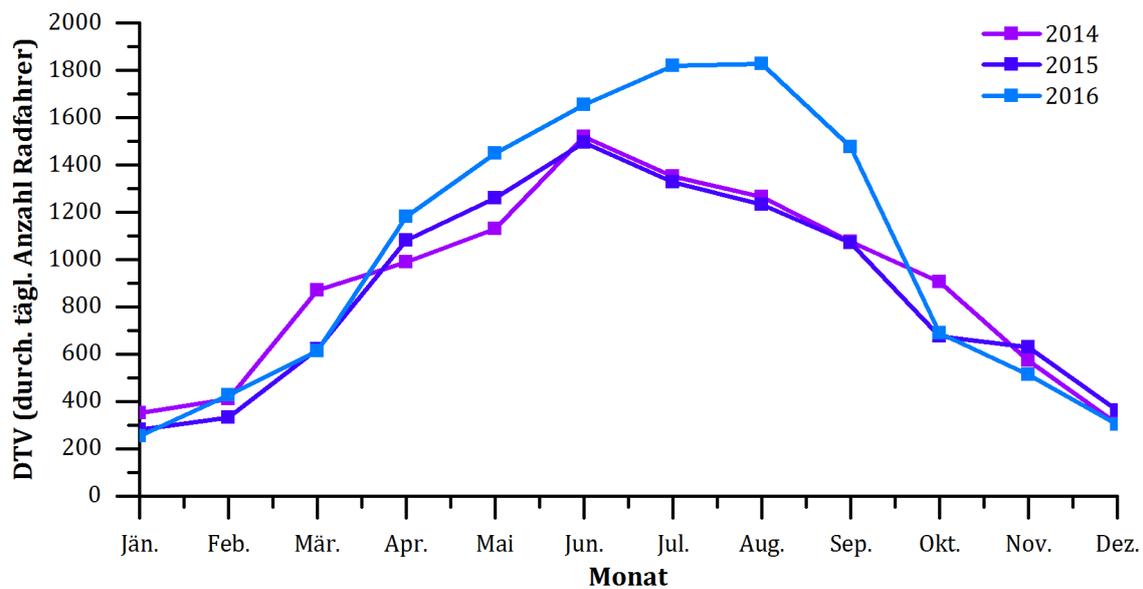


Abb. 12: Auswirkungen der U4-Sperre im Jahr 2016 auf die Radverkehrszahlen (vgl. [2])

Weiters haben U-Bahn Bauarbeiten ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf das Radfahrverhalten der Wienerinnen und Wiener. So wurde im Jahr 2016 von 30.04.2016 bis 04.09.2016 die U-Bahn Linie U4 teilweise aufgrund einer Sanierung gesperrt. Wie in Abbildung 12 ersichtlich, lag dadurch die durchschnittliche tägliche Anzahl an Radfahrern im Jahr 2016 deutlich höher als in den Jahren 2014 und 2015.

7 Zusammenfassung

Generell kann aufgrund der analysierten Daten von 2002 bis 2016 ein stetiger Zuwachs der Radverkehrszahlen festgestellt werden. Vorausschauend kann prognostiziert werden, dass Radfahren weiterhin ein zukunftsweisender Trend in Wien sein wird. Im Speziellen sind die Radfahrertypen Alltagsverkehr und Freizeitverkehr von Bedeutung. Der Typ Alltagsverkehr ist stark ausgeprägt und zeichnet sich dadurch aus, dass an Werktagen von Montag bis Freitag Rad gefahren wird. Dieser Typ ist im innerstädtischen Bereich aufgrund des guten Radnetzes und der kurzen Wege zu finden.

Weiters ist der Typ Freizeitverkehr von wesentlicher Bedeutung. Zum Beispiel in Bereichen des Donaukanals wird freizeitmäßig an Samstagen und Sonntagen Rad gefahren, sowie in Erholungsgebieten am Stadtrand.

Um das Radfahren weiterhin attraktiver zu machen, wird in den Ausbau der Radverkehrsanlagen investiert. Die Radnetzlänge steigt seit 2002 konstant. Seit 2011 ist ein großer Trend zum

Fahrradfahren in Wien erkennbar. Auch die geförderte Jahreskarte der Wiener Linien konnte den Radfahrtrend nicht umkehren oder wesentlich beeinflussen. Lediglich im Folgejahr 2013 der Einführung der vergünstigten Jahreskarte um 365€ (2012) sind kurzfristige Rückgänge der Radfahrerzahlen zu vermerken.

Aufgrund der verbesserten Messtechnik mittels Induktionsschleifen seit 2011 können Radverkehrszahlen seit diesem Zeitpunkt an besser erfasst und somit die Planung von neuen Radverkehrsanlagen in Wien verbessert werden .

Klimatische und wetterbedingte Faktoren haben ebenfalls einen beträchtlichen Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels der Bürgerinnen und Bürger. Ein klarer Zusammenhang kann zwischen Radfahrerzahlen und Temperatur festgestellt werden. Mit steigender Temperatur steigen mehr und mehr Personen auf das Rad. Umgekehrt verwenden mit steigender Schneehöhe konstant weniger Menschen das Fahrrad. Temporär haben Baustellen an Fahrradroutes, sowie U-Bahn-Sperren einen Einfluss auf das Fahrradverhalten der Wienerinnen und Wiener.

Die Stadt Wien fördert das Fahrradfahren gezielt. Das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien beinhaltet im Jahr 2009 folgendes Maßnahmenprogramm zum Radverkehr (siehe [8]: Seite 116):

- *flächendeckender Ausbau des Hauptradverkehrsnetzes*
- *flächige Erschließung im Mischverkehr auf Bezirksebene*
- *Erhöhung der Qualität im Bestandsnetz*
- *Steigerung der objektiven und subjektiven Sicherheit in öffentlichen Verkehrsräumen*
- *gute Verknüpfung des Radverkehrsgrundnetzes mit U- und S-Bahn-Linien (Bike & Ride), vor allem auch in Stadterweiterungsgebieten*
- *Schaffung von wetter- und diebstahlgeschützten Abstellmöglichkeiten*
- *Bewusstseinsbildung und Imagekampagnen*

Anhand Abbildung 13 ist zu erkennen, dass das Ziel der Stadt Wien den Radverkehrsanteil im Jahr 2015 auf 8% aller Wege der Bevölkerung anzuheben, nicht ganz erreicht wurde. 2015 wurden 7% aller Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Dennoch kann generell eine signifikante Steigerung der Zurücklegung der Wege mit dem Fahrrad festgestellt werden. Dieser Zuwachs ist vor allem durch den Imagewandels des Fahrradfahrens in Wien erklärbar.

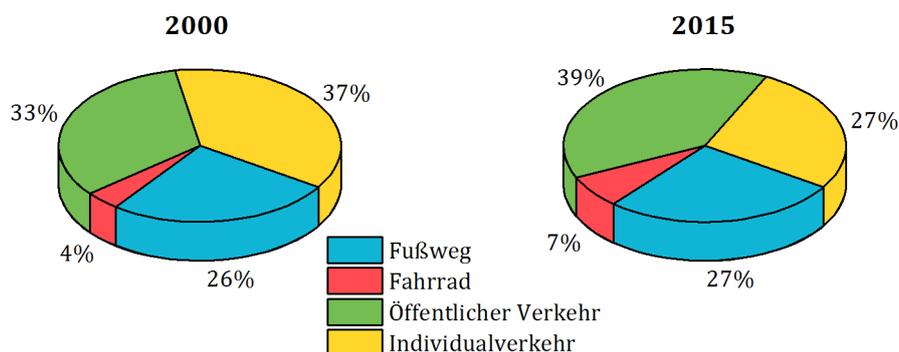


Abb. 13: Entwicklung des Modal Split (vgl. [6])

Anhand des Modal Split ist zu erkennen, dass nur noch 27% aller Wege 2015 im Vergleich zu 37% im Jahr 2000 mit dem Auto zurückgelegt werden. Dies kann am mangelnden Image des Autofahrens, der verbesserten ÖPNV-Struktur, sowie dessen Ausbau und Förderung liegen. Zusätzlich steigen immer mehr Menschen auch vom Auto auf das Rad um (Zuwachs von 3 Prozent), oder kombinieren Rad und öffentliche Verkehrsmittel.

Literatur

- [1] Stadtentwicklung Wien: *Dauerzählstellen zur Radverkehrserhebung - Standorte und Messtechnik*. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/radwege/erhebungen/dauerzaehlung/zaehlstellen.html>, (besucht am 13.02.2017).
- [2] nast consulting ZT GmbH: *Verkehrsdaten*. <http://www.nast.at/verkehrsdaten/>, (besucht am 13.02.2017).
- [3] nast consulting ZT GmbH: *Radverkehrszählungen - Jahresbericht 2015*, Wien, Jänner 2016.
- [4] Stadtentwicklung Wien: *Dauerzählstellen zur Radverkehrserhebung - Wochenganglinien*. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/radwege/erhebungen/wochenganglinien.html>, (besucht am 13.02.2017).
- [5] Magistrat der Stadt Wien MA46 - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten *Entwicklung des Radverkehrsnetzes in Wien (2000-2016)*. Stand: 12.2016
- [6] Magistrat der Stadt Wien MA 23 – Wirtschaft, Arbeit und Statistik *Wien in Zahlen 2016*. Wien, im Oktober 2016
- [7] Magistrat der Stadt Wien MA46 - Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten *Aufteilung des Radverkehrsnetzes nach Anlageart (2016)*. Stand: 12.2016
- [8] Magistrat der Stadt Wien *Klimaschutzprogramm der Stadt Wien, Fortschreibung 2010–2020*. Stand: 18.12.2009

Anhang

Jahresganglinien Lassallestraße (1020 Wien)

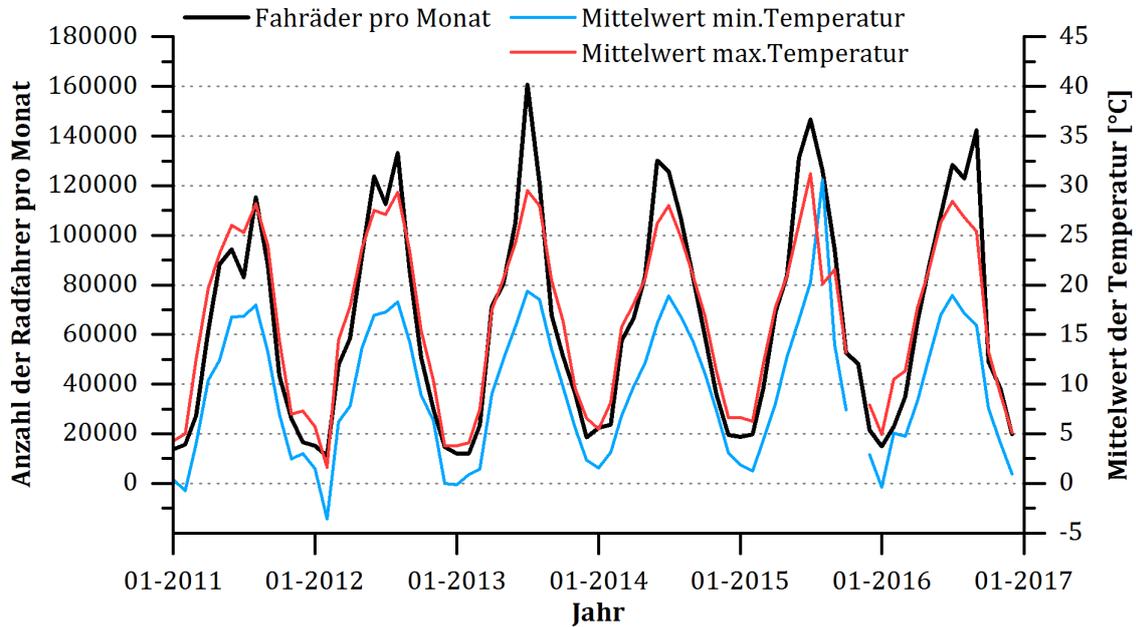


Abb. 14: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Lassallestraße (vgl. [2])

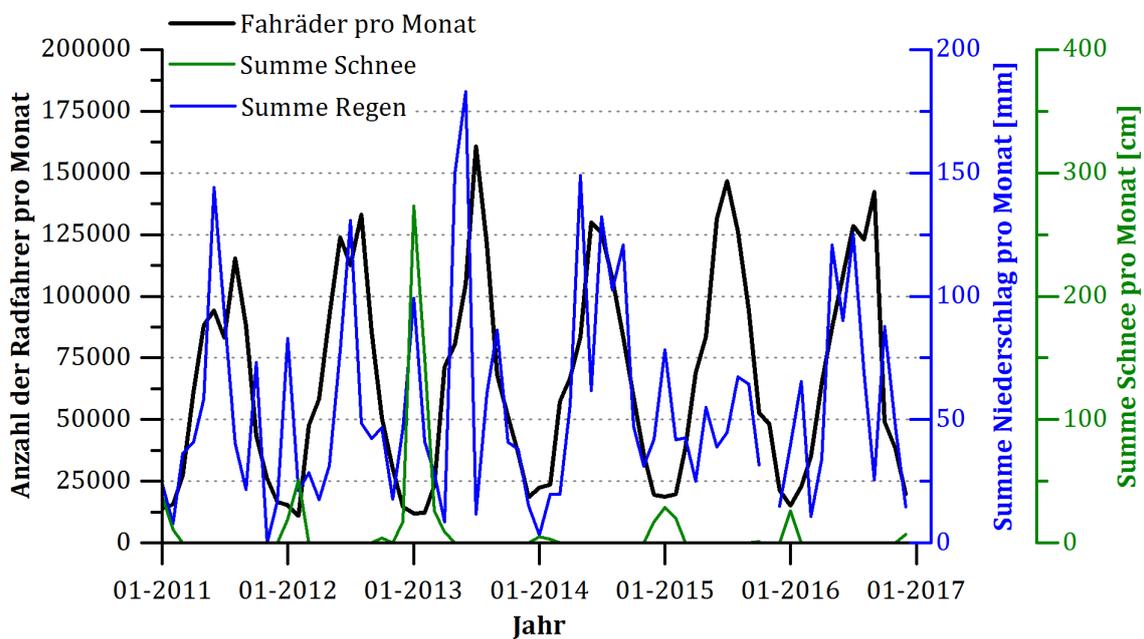


Abb. 15: Gemessene Fahrräder in Relation zur Niederschlag bzw. Schnee, Lassallestraße (vgl. [2])

Jahresganglinien Argentinierstraße (1040 Wien)

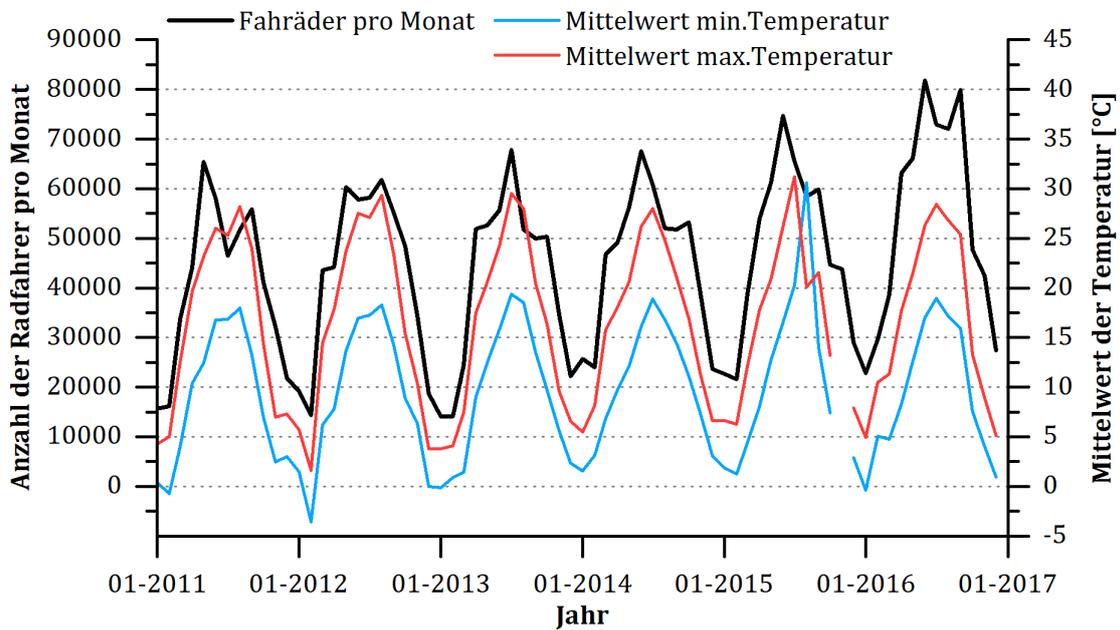


Abb. 16: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Argentinierstraße (vgl. [2])

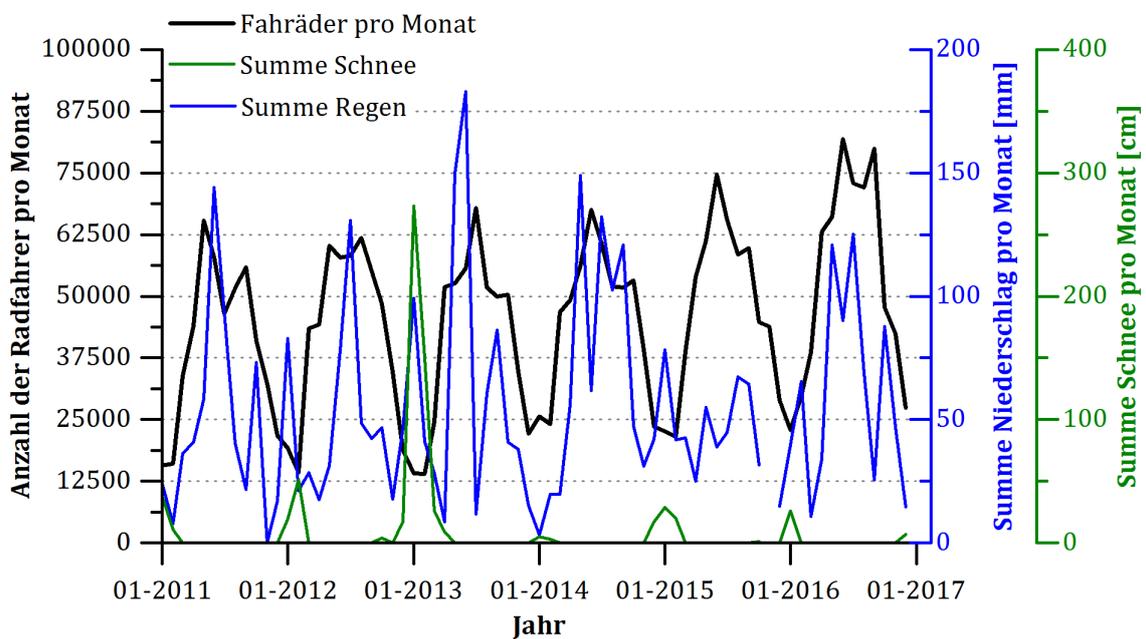


Abb. 17: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Argentinierstraße (vgl. [2])

Jahresganglinien Neubaugürtel (1070 Wien)

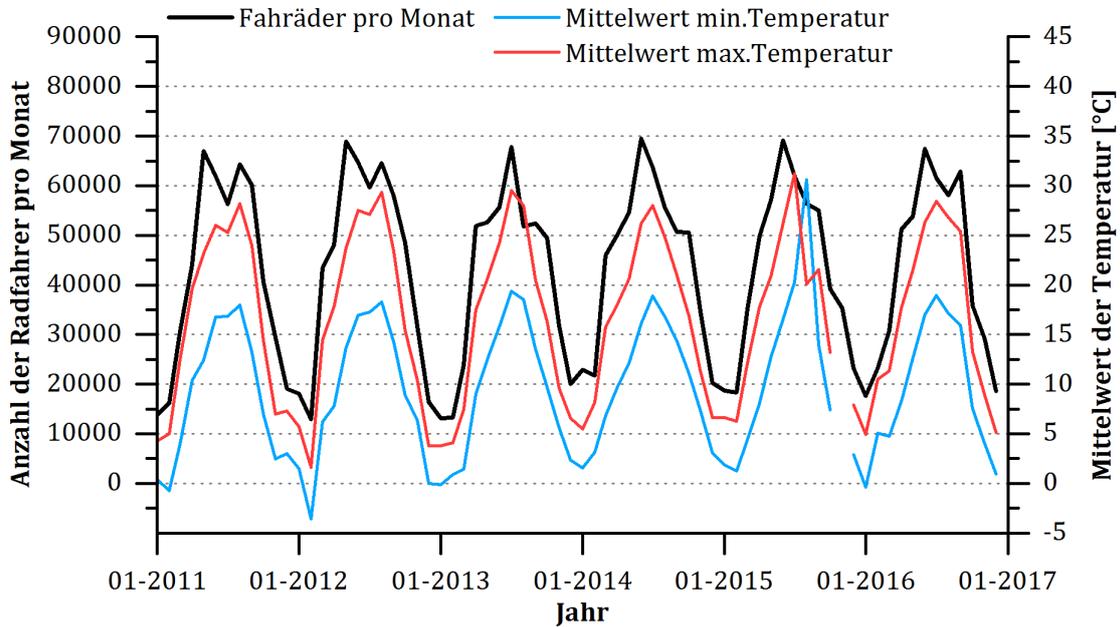


Abb. 18: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Neubaugürtel (vgl. [2])

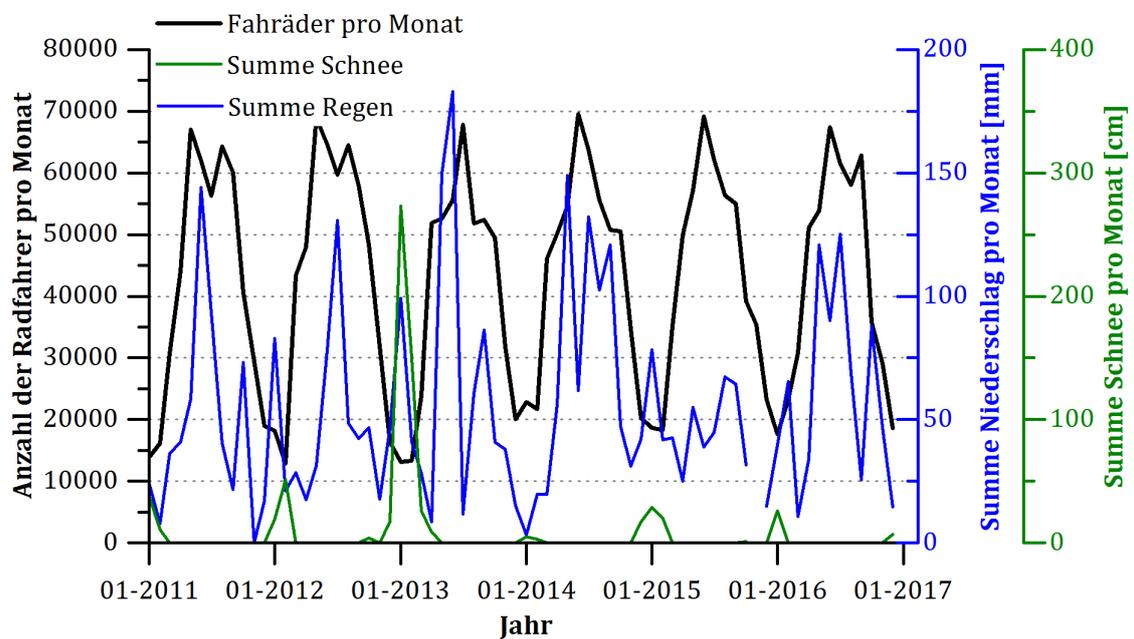


Abb. 19: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Neubaugürtel (vgl. [2])

Jahresganglinien Opernring Innen (1010 Wien)

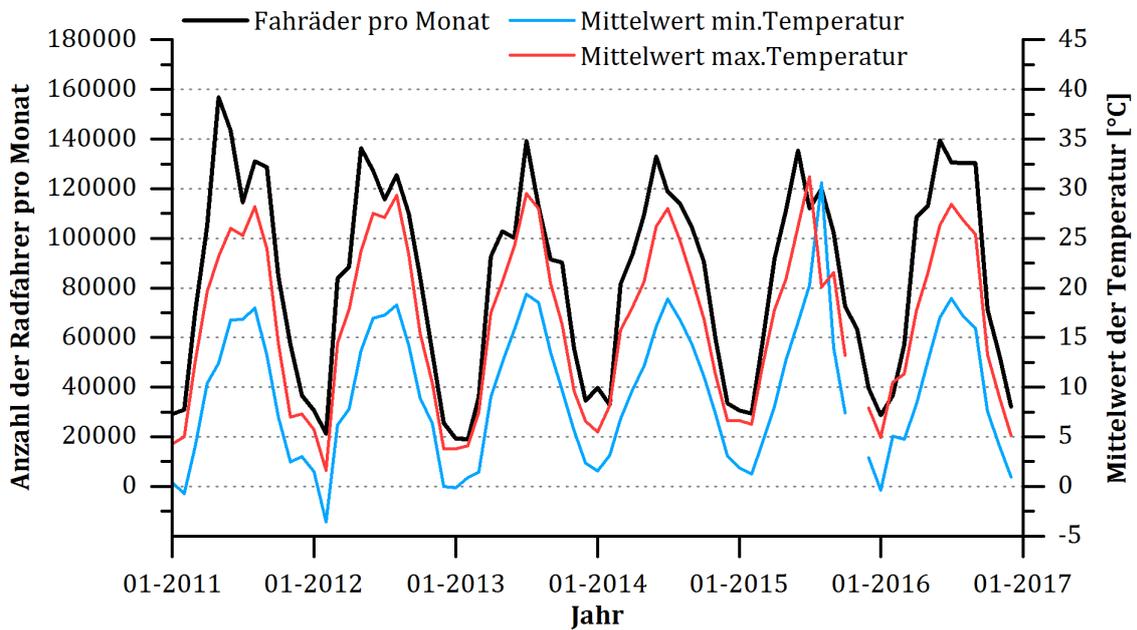


Abb. 20: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Opernring Innen (vgl. [2])

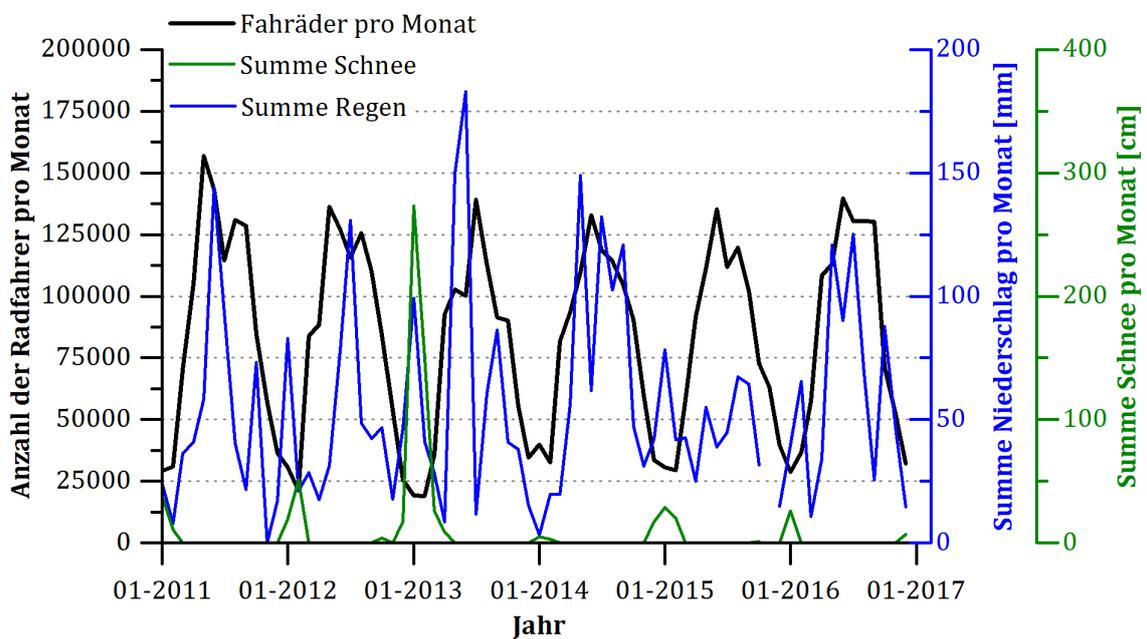


Abb. 21: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Opernring Innen (vgl. [2])

Jahresganglinien Donaukanal (1190 Wien)

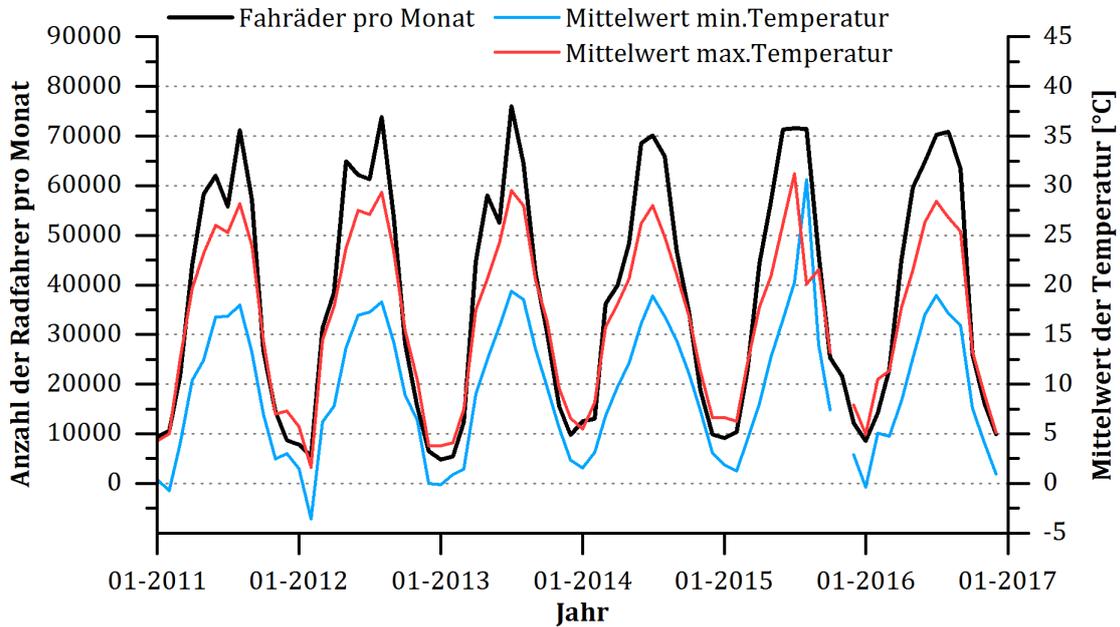


Abb. 22: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Donaukanal (vgl. [2])

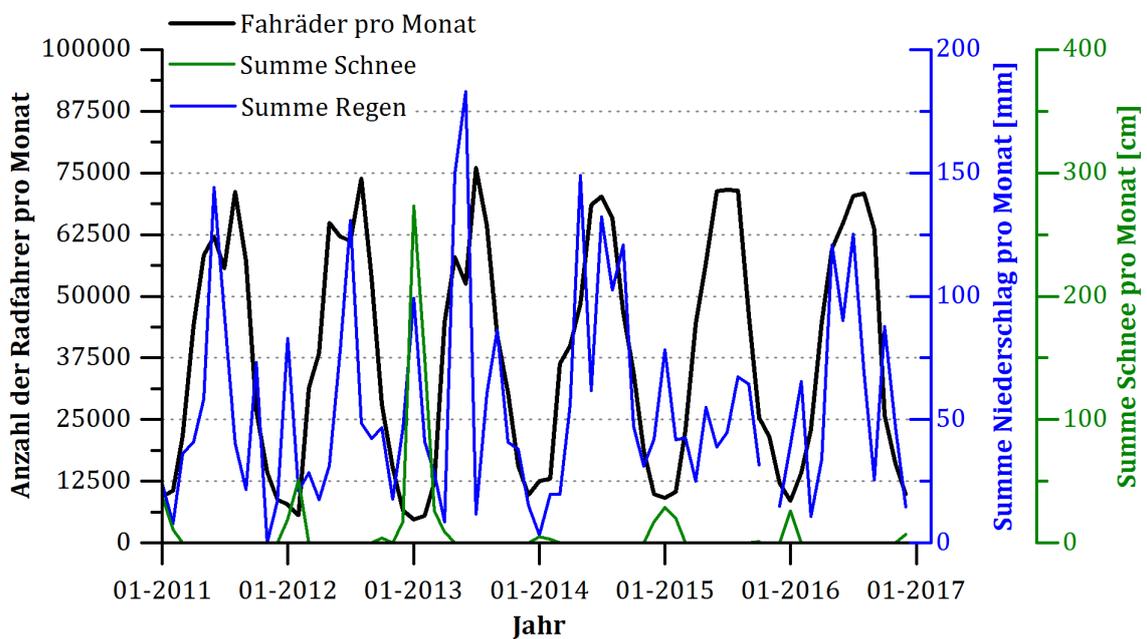


Abb. 23: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Donaukanal (vgl. [2])

Jahresganglinien Langobardenstraße (1220 Wien)

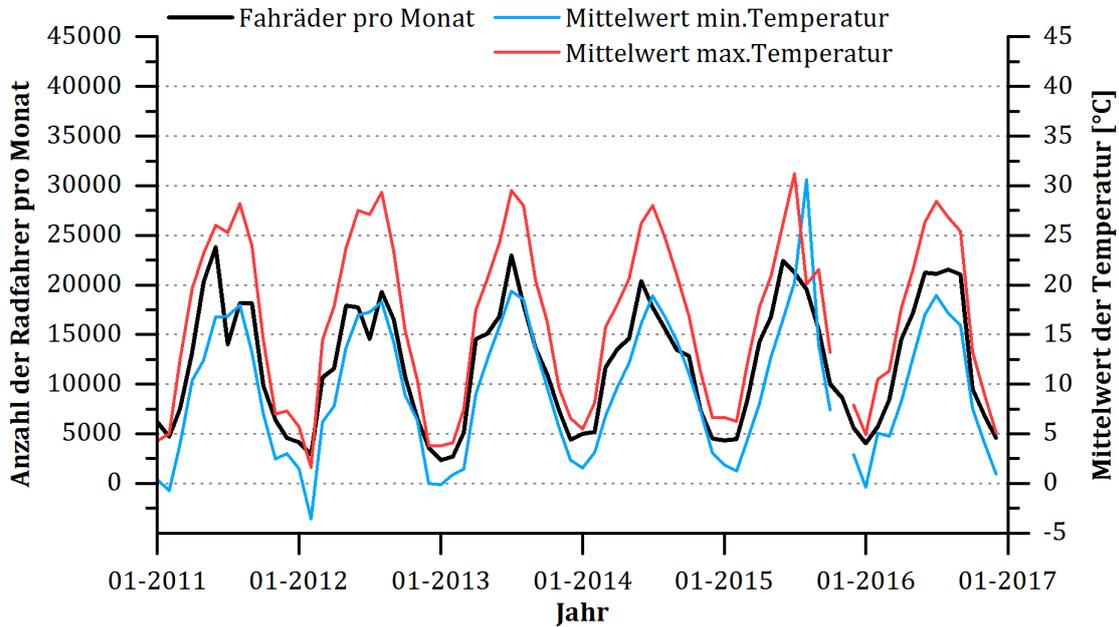


Abb. 24: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Langobardenstraße (vgl. [2])

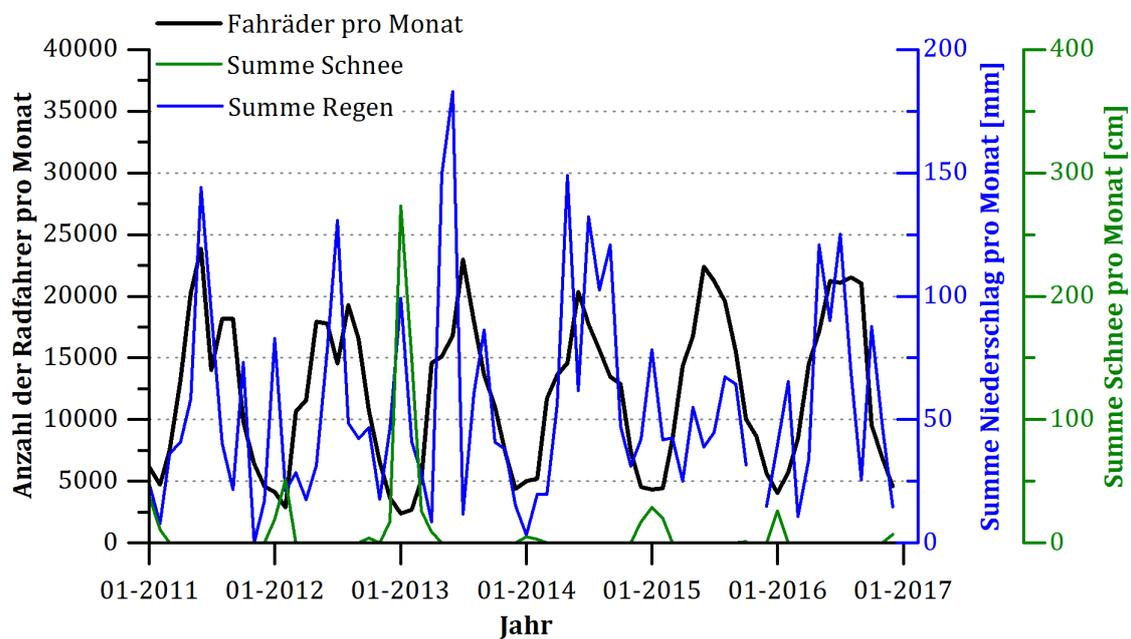


Abb. 25: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Langobardenstraße (vgl. [2])

Jahresganglinien Liesingbachradweg (1230 Wien)

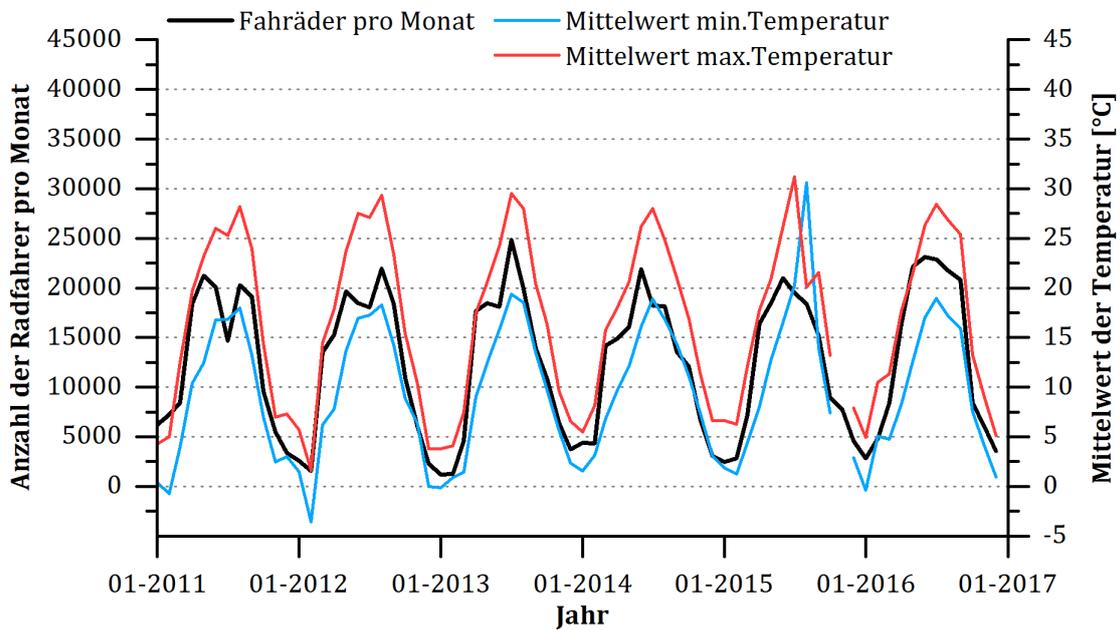


Abb. 26: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Liesingbachradweg (vgl. [2])

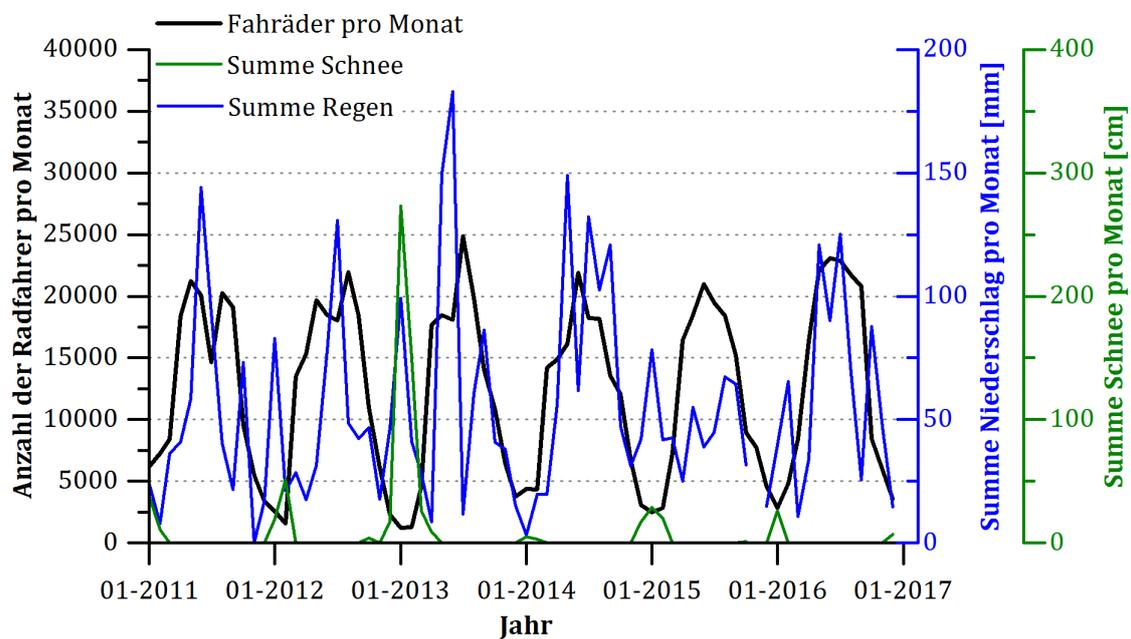


Abb. 27: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Liesingbachradweg (vgl. [2])

Jahresganglinien Wienzeile (1130 Wien)

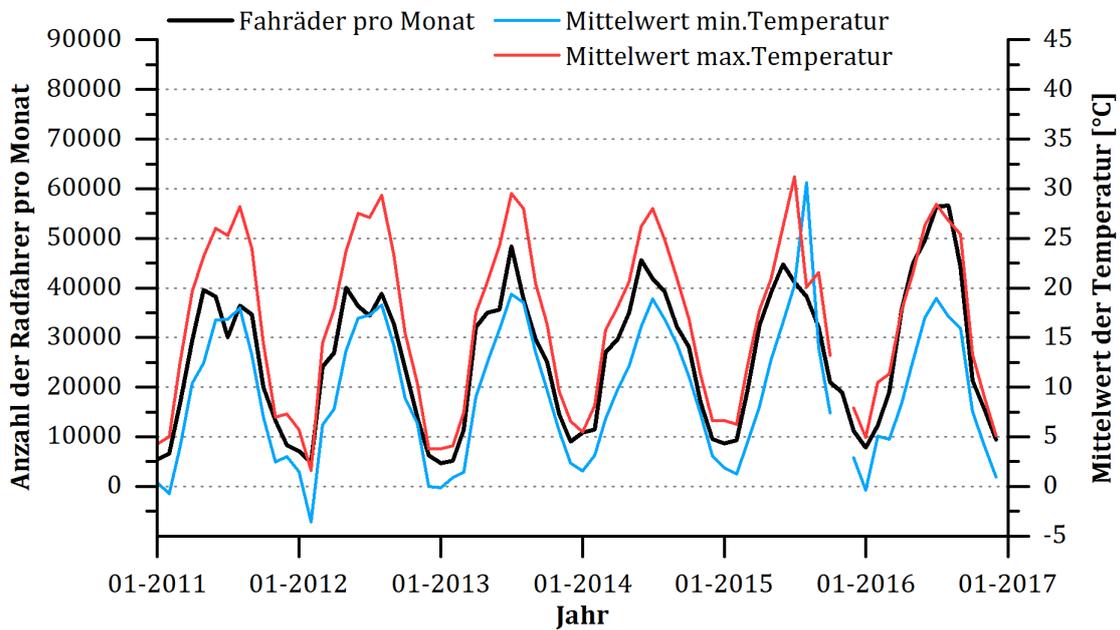


Abb. 28: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Wienzeile (vgl. [2])

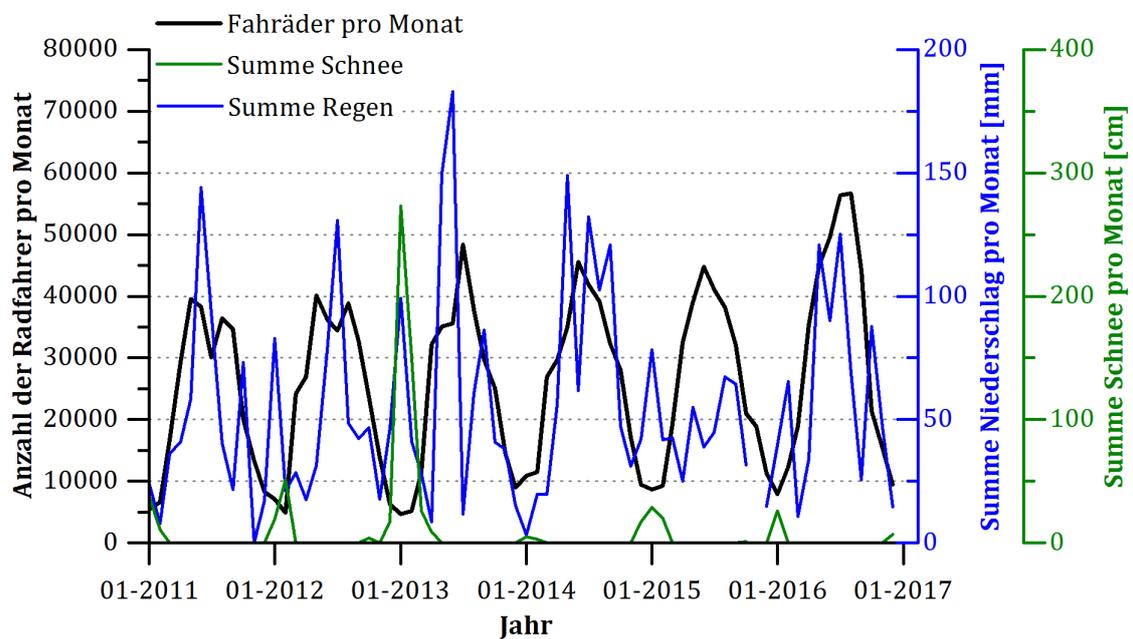


Abb. 29: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Wienzeile (vgl. [2])

Jahresganglinien Praterstern (1020 Wien)

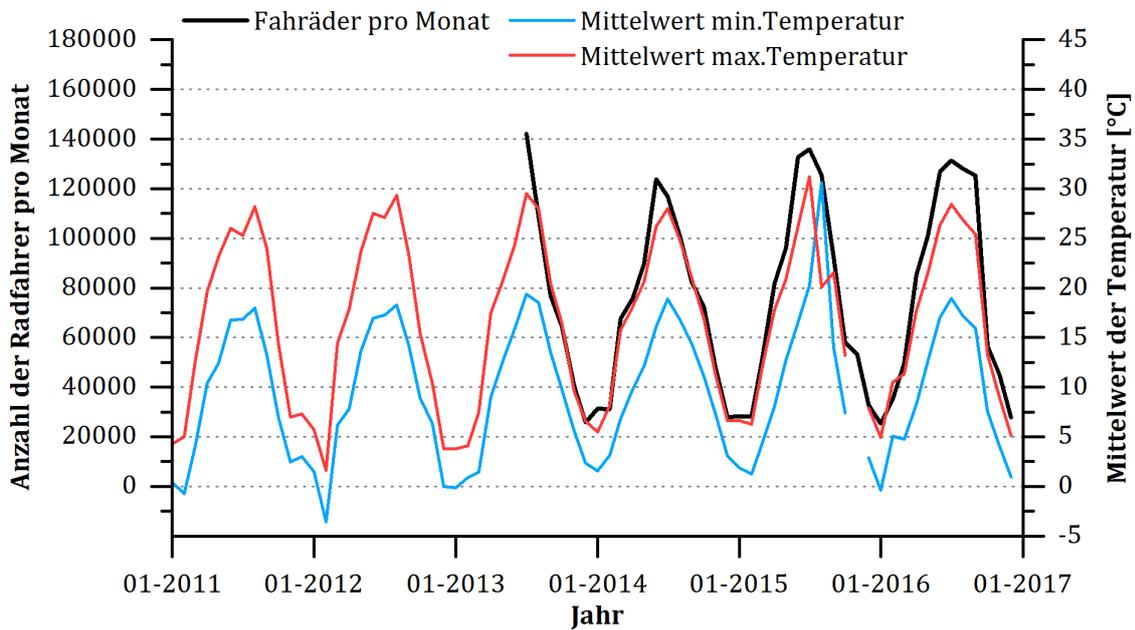


Abb. 30: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Praterstern (vgl. [2])

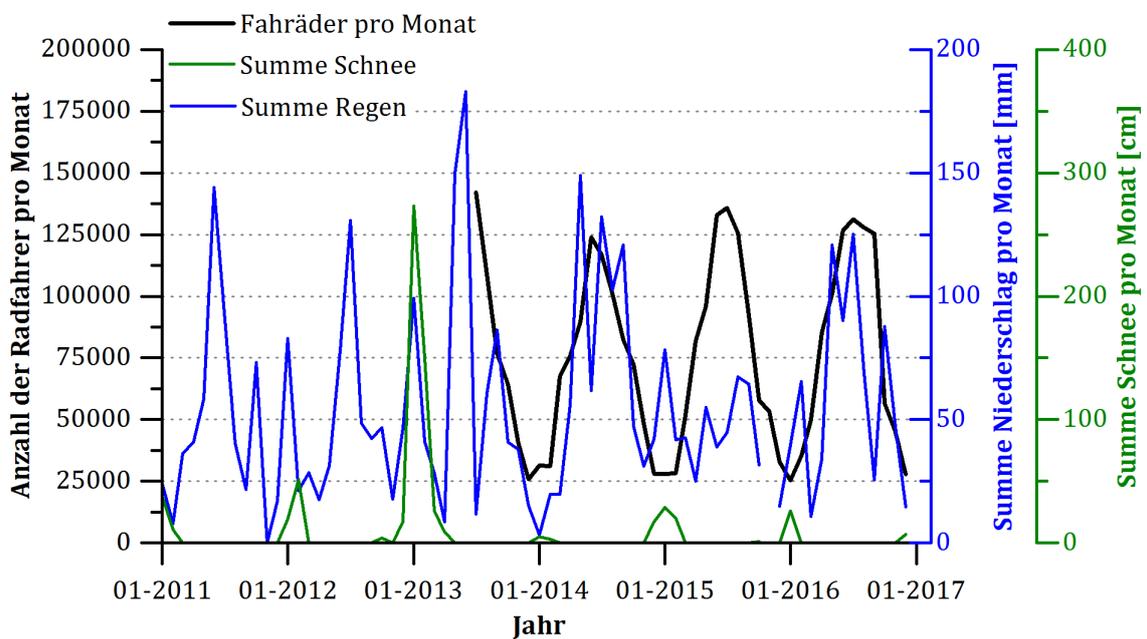


Abb. 31: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Praterstern (vgl. [2])

Jahresganglinien Margaritensteg (1050 Wien)

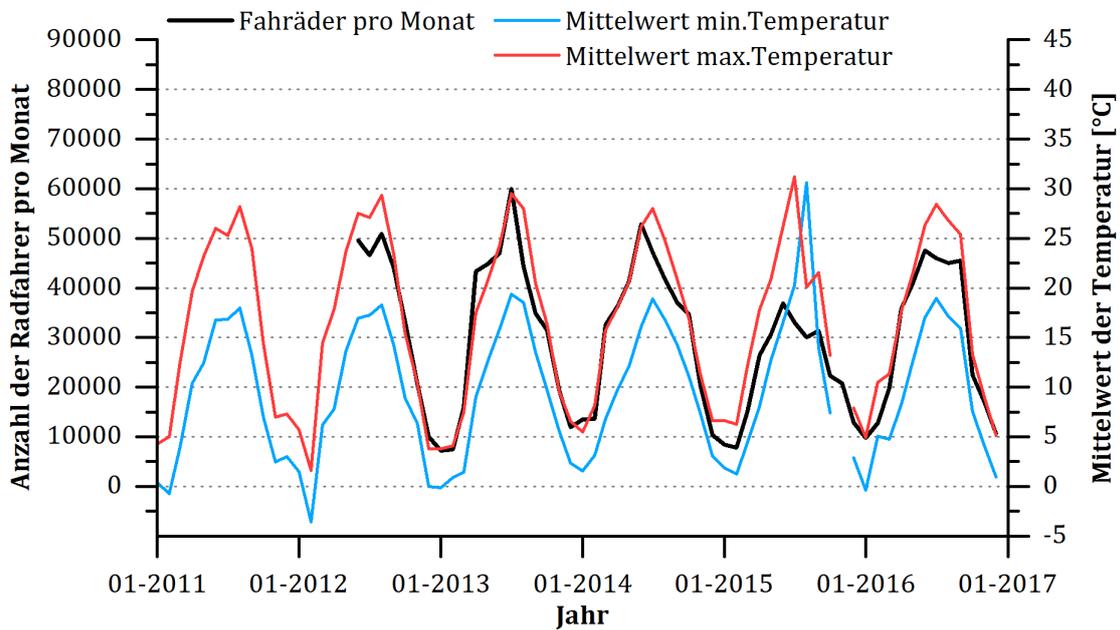


Abb. 32: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Margaritensteg (vgl. [2])

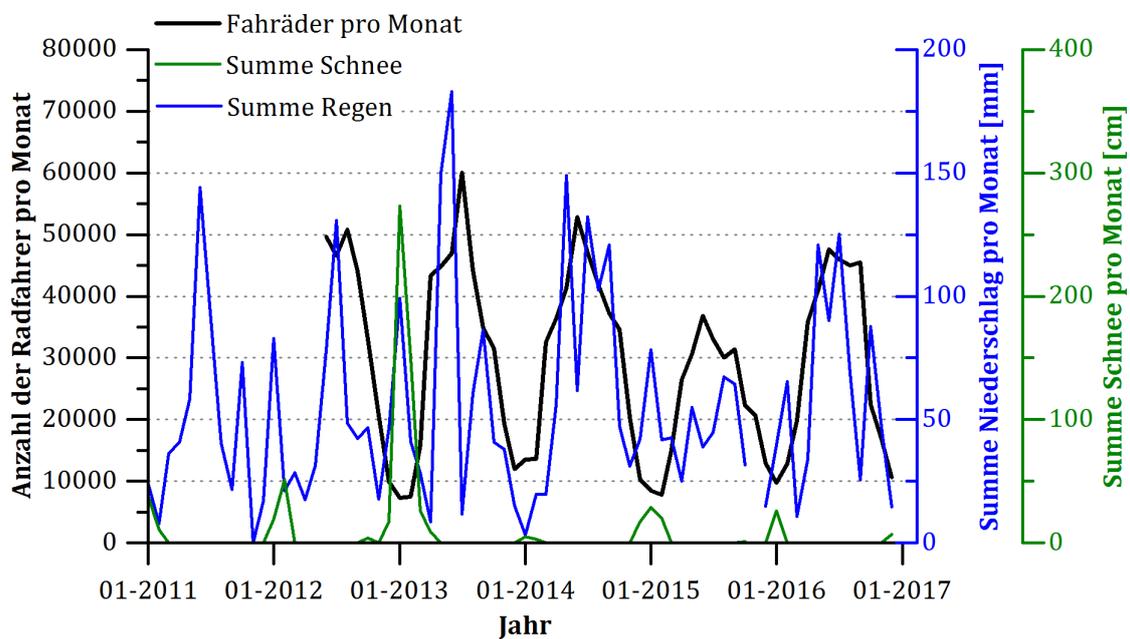


Abb. 33: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Margaritensteg (vgl. [2])

Jahresganglinien Opernring Außen (1010 Wien)

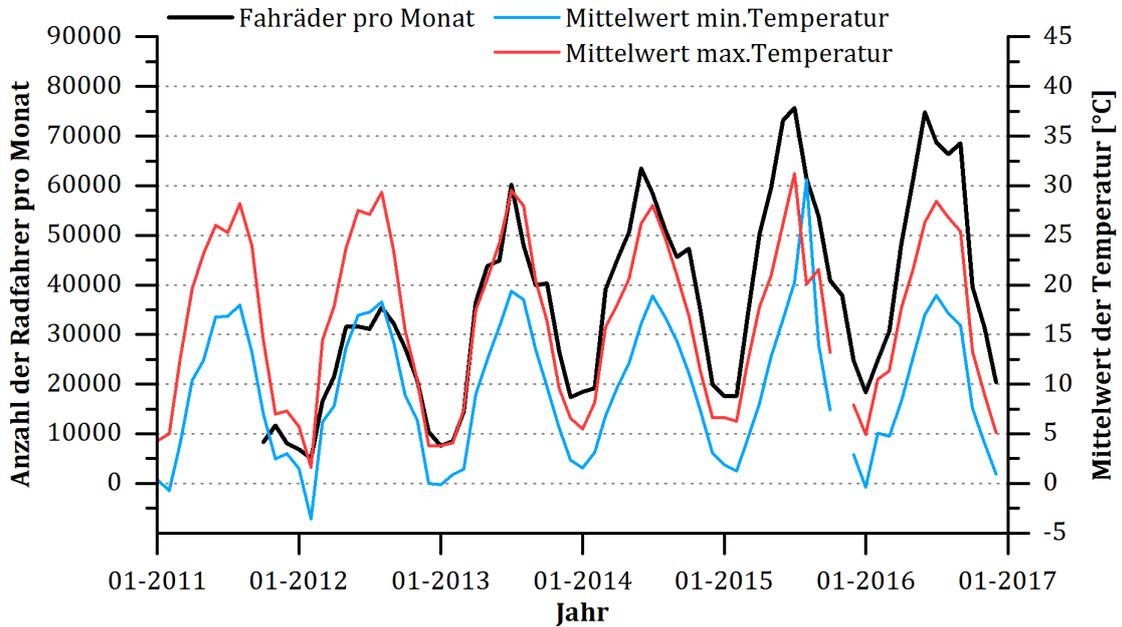


Abb. 34: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Opernring Außen (vgl. [2])

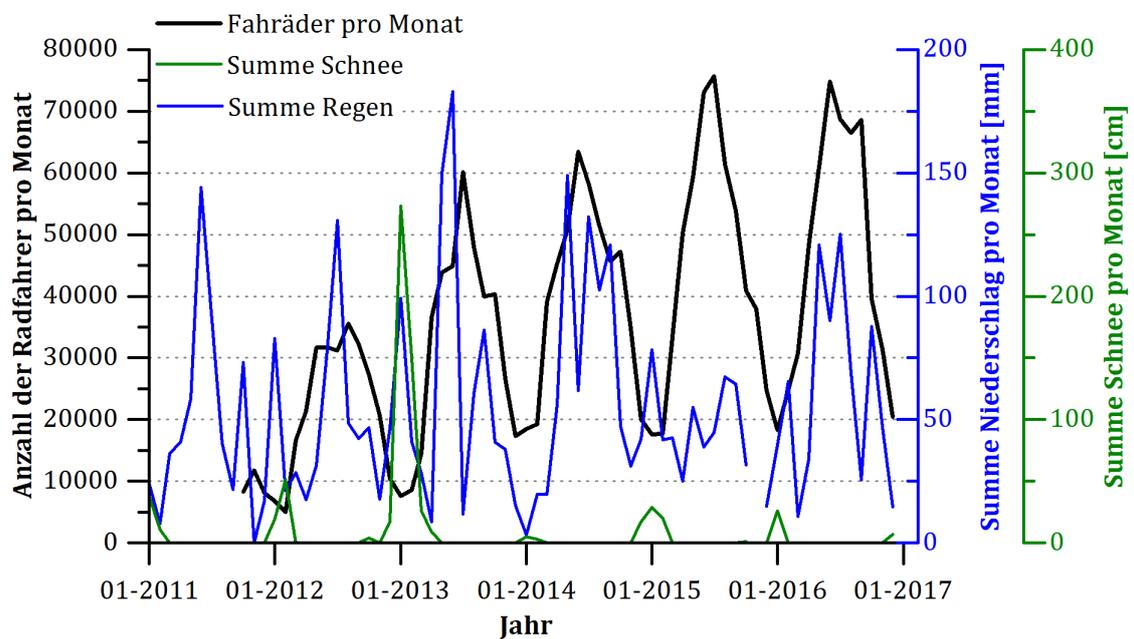


Abb. 35: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Opernring Außen (vgl. [2])

Jahresganglinien Operngasse (1040 Wien)

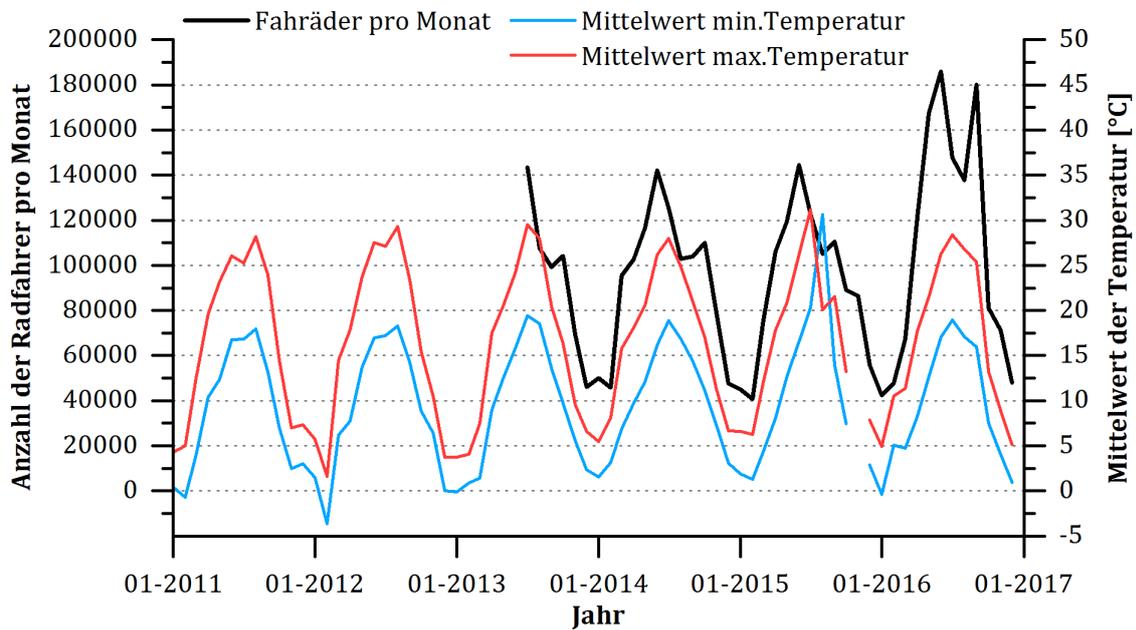


Abb. 36: Gemessene Fahrräder in Relation zur Temperatur, Operngasse (vgl. [2])

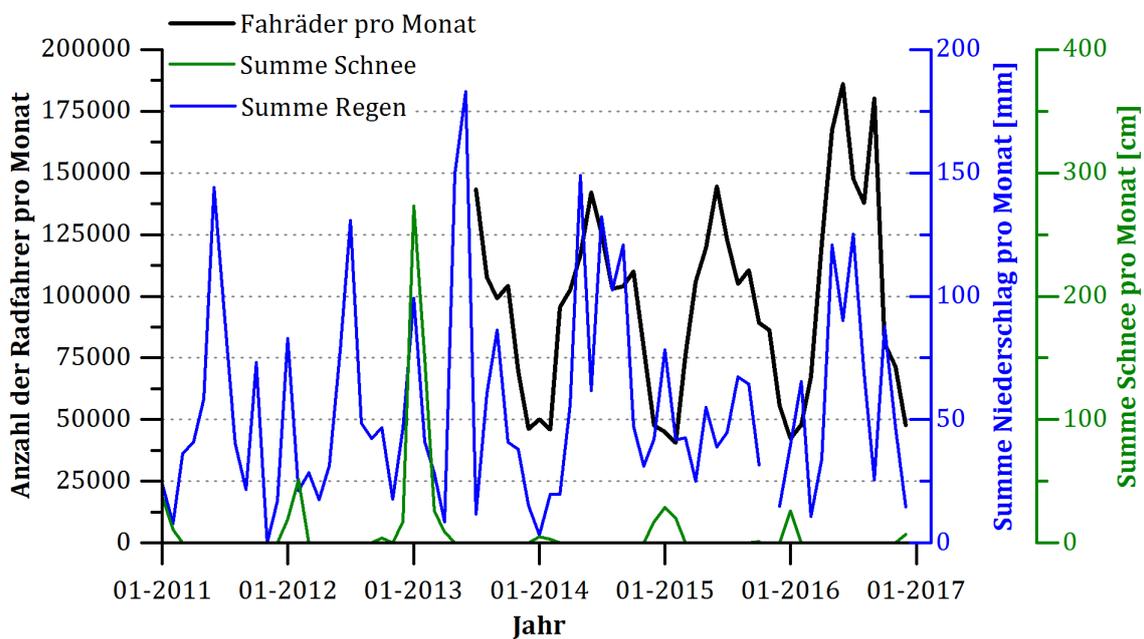


Abb. 37: Gemessene Fahrräder in Relation zum Niederschlag bzw. Schnee, Operngasse (vgl. [2])