

Bachelorarbeit

Zusammensetzung des Radverkehrs an der Zählstelle Margeritensteg

Selina Fruhstuck

e11921606@student.tuwien.ac.at

Matr.Nr. 11921606

Datum: 1.12.2022

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Zusammensetzung des Radverkehrs an der Zählstelle Margeritensteg in Wien. Dafür wurde eine manuelle Zählung im Juli und August 2022 durchgeführt. Es wurde der Zeitraum von 7 bis 22 Uhr an vier Werktagen und am Wochenende erfasst, was eine Zähldauer von 90 Stunden ergibt. Die Merkmale, wie Geschlecht, Alter, Kleidung, Tragen eines Helms und Fahrzeugtyp, wurden notiert. Basierend drauf wurden diese Ergebnisse kombiniert und ausgewertet. Dabei wurde ein Augenmerk auf die Unterschiede und Verteilung an Werktagen im Vergleich zum Wochenende gelegt.

1 Einleitung

Diese Bachelorarbeit der Technischen Universität Wien befasst sich mit der Zusammensetzung des Radverkehrs am Margeritensteg im 5. Bezirk in Wien. Durch einen Induktionsstreifen am Boden der Firma *nast consulting ZT GmbH* wird die Anzahl an RadfahrerInnen automatisch erfasst. Ziel dieser Arbeit ist es daher, durch Beobachtung eine Aussage über diese TeilnehmerInnen in den Bereichen Geschlecht, Alter, Radtyp, Kleidung und Richtung zu machen. Insgesamt wurden 90 Stunden lang Daten erhoben und diese schließlich ausgewertet. Von besonderem Interesse war der Vergleich zwischen Werktag und Wochenende unter Berücksichtigung der Beobachtungsspanne von 7 bis 22 Uhr. Des Weiteren konnte das Sicherheitsbewusstsein der RadfahrerInnen in Bezug auf das Tragen eines Helms festgestellt werden.

1.1 Lage der Zählstelle

Die Zählstelle befindet sich, wie in **Abb. 1** dargestellt, in Margareten, dem fünften Wiener Gemeindebezirk, zwischen der U4 Station Kettenbrückengasse und Pilgramgasse auf dem Margeritensteg. Die automatische Erfassung erfolgt mittels einer Induktionsschleife, die 2 bis 5 cm tief in die Fahrbahn eingelassen ist. Sobald ein Radfahrer diese Schleife überquert, wird dieser vom System erfasst und sendet ein Signal an den Zähler. [1]

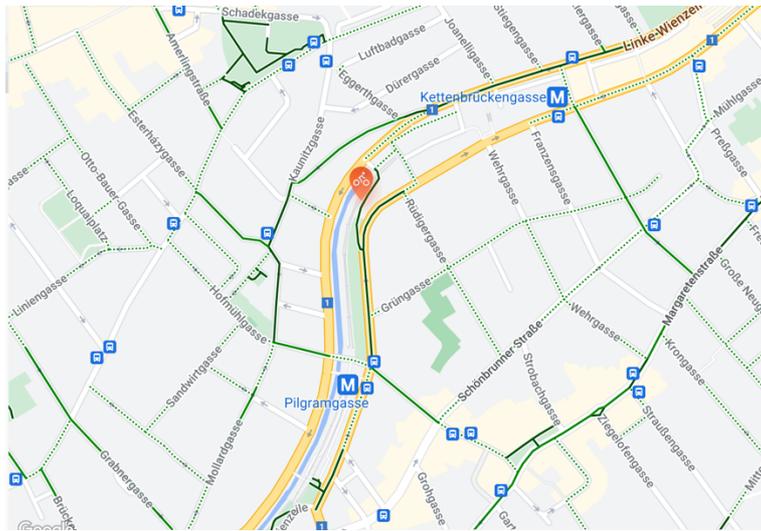


Abb. 1: Lage der Zählstelle (Quelle: <https://www.google.com/maps/>)

In **Abb. 2** ist die Blickrichtung Stadteinwärts abgebildet und in **Abb. 3** die Blickrichtung Stadtauswärts. In beiden Abbildungen ist zu erkennen, dass es sich um einen baulichen Rad-beziehungsweise Fußgängerweg handelt, wie auf den Symbolen am Boden zu erkennen ist. In diesen beiden Abbildungen ist auch der Induktionsstreifen am Boden zu sehen, der bereits beschrieben wurde.



Abb. 2: Blickrichtung Stadteinwärts (Quelle: eigenes Foto)



Abb. 3: Blickrichtung Stadtauswärts (Quelle: eigenes Foto)

2 Radverkehrszählung

2.1 Methode

Für die Datenerhebung wurde eine Kameraunterstützung nicht benötigt. Die vorhandene Radfrequenz konnte problemlos auch ohne solche in beide Richtungen erfasst werden. Dafür wurde das in **Abb. 4** abgebildete Zählprotokoll verwendet. Die erfassten Merkmale sind dabei blau eingefärbt. Die gesammelten Daten wurden in Excel eingetragen und anschließend ausgewertet. Jede Zeile repräsentiert dabei eine Person und die zutreffenden Eigenschaften jeder

Kategorie wurden mit einer „1“ markiert. So war es möglich gewünschte Daten rasch aufzusummieren, beziehungsweise Merkmale, wie „Alter“ und „Helm“, zu kombinieren. Zusätzlich wurde die Zeit im 15-Minute-Takt notieren, wie in der ersten Spalte zu sehen ist.

Zeit	Geschlecht		Alter				Radtyp							KT	E-Bike	Helm	Kleidung			Stadtauswärts	Stadteinwärts							
	W	M	<10	<18	18-65	>65	SR	RR	MB	LastR	LeihR	LiefR	ES				andere	A	S			C	B					
07:00		1			1			1									1	1								1		
		1			1			1										1	1									1
		1			1			1												1								1
		1			1			1											1	1								1
		1			1			1											1									1
		1			1			1											1									1
		1			1			1											1									1
		1			1			1											1									1
07:15	1				1			1											1	1							1	
	1				1			1													1							1
	1				1			1													1							1
	1				1			1													1							1
	1				1			1													1							1
	1				1			1													1							1

Abb. 4: Ausschnitt Zählprotokoll

2.2 Daten

Zur Auswertung wurden folgende Daten aufgenommen:

- Zeit
- Geschlecht:
 - * Weiblich
 - * Männlich
- Alter
 - * Jünger als 10
 - * Jünger als 18
 - * 18 bis 65
 - * Älter als 65
- Radtyp
 - * Stadtrad: Korb oder Gepäckträger
 - * Rennrad: leicht gebaut, dünne Reifen, Rennlenker
 - * Mountainbike: breite Reifen, Federung
 - * Lastenrad: Frontlader oder Longtails, zweirädrig oder dreirädrig
 - * Leihrad: Wien Mobil
 - * Lieferrad: Mjam, Lieferando
 - * E-Scooter/E-Roller
 - * Anhänger
 - * Andere: nicht zuordenbare Fahrzeuge, wie zum Beispiel Scooter, Skateboards, Inline Skater
- Kindertransport: mittels Fahrradanhänger, Lastenrad oder Kindersitz
- E-Bike: E-Citybike oder E-Mountainbike
- Helm: Tragen eines Helms
- Kleidung
 - * Sportlich: Trainingsgewand, Sportschuhe
 - * Casual: Alltagskleidung

- * Business: Anzug, Rucksack, Werbung des Unternehmens
- Richtung
 - * Stadteinwärts
 - * Stadtauswärts

2.3 Zähltage

Um eine repräsentative Datenmenge zu erhalten, wurde die Zählung, wie in **Tab. 1** gezeigt, an sechs Tagen jeweils von 7 bis 22 Uhr durchgeführt. So war es möglich sowohl Morgen- als auch Abendverkehr zu erfassen. Dadurch ergibt sich eine Zähldauer von insgesamt 90 Stunden. Damit ein Vergleich zwischen Werktags- und Wochenendverkehr möglich ist, wurde an vier Werktagen und am Samstag und Sonntag gezählt.

Tab. 1: Erhebungszeitraum

Datum	Wochentag	Zeitraum
18.07.2022	Montag	7-12 Uhr
01.08.2022	Montag	12-22 Uhr
19.07.2022	Dienstag	7-12 & 17-22 Uhr
02.08.2022	Dienstag	12-17 Uhr
03.08.2022	Mittwoch	7-12 Uhr
10.08.2022	Mittwoch	12-22 Uhr
11.08.2022	Donnerstag	7-22 Uhr
23.07.2022	Samstag	12-17 Uhr
13.08.2022	Samstag	7-12 & 17-22 Uhr
24.07.2022	Sonntag	12-17 Uhr
14.08.2022	Sonntag	7-12 & 17-22 Uhr

2.4 Wetterverhältnisse

In dem jeweiligen Zählzeitraum wurde darauf geachtet, dass keine extremen Wetterverhältnisse vorliegen, wie beispielsweise 35 Grad oder Regenschauer, um eine repräsentative Datenmenge zu erhalten. Allgemein wurde auf attraktives Radfahrwetter geachtet. In **Tab. 2** wurden die Temperaturen der jeweiligen Tage zusammengefasst.

Tab. 2: Wetterverhältnisse [4]

Datum	Temperatur	Wetter
18.7.2022	16-30 Grad	Sonnig
19.7.2022	18-30 Grad	Sonnig
23.7.2022	26-31 Grad	Sonnig
24.7.2022	22-30 Grad	Sonnig
1.8.2022	22-29 Grad	Bewölkt, von 14:50 bis 15:10 leichter regen
2.8.2022	21-29 Grad	Sonnig
3.8.2022	22-28 Grad	Sonnig
10.8.2022	19-28 Grad	Sonnig
11.8.2022	18-26 Grad	Sonnig

13.8.2022	19-27 Grad	Sonnig
14.8.2022	21-28 Grad	Leicht bewölkt

3 Auswertung

3.1 Gezählte Radfahrer

Insgesamt wurden in dem Zeitraum 3698 Radfahrer gezählt. Die genaue Verteilung der Anzahl je Tag ist in **Abb. 5** zu sehen. Es fällt gleich auf, dass der Radverkehr am Wochenende im Vergleich zu den Werktagen signifikant zurückgegangen ist. Wobei am Mittwoch mit 725 am meisten Personen unterwegs waren und am Samstag mit 491 am wenigsten.

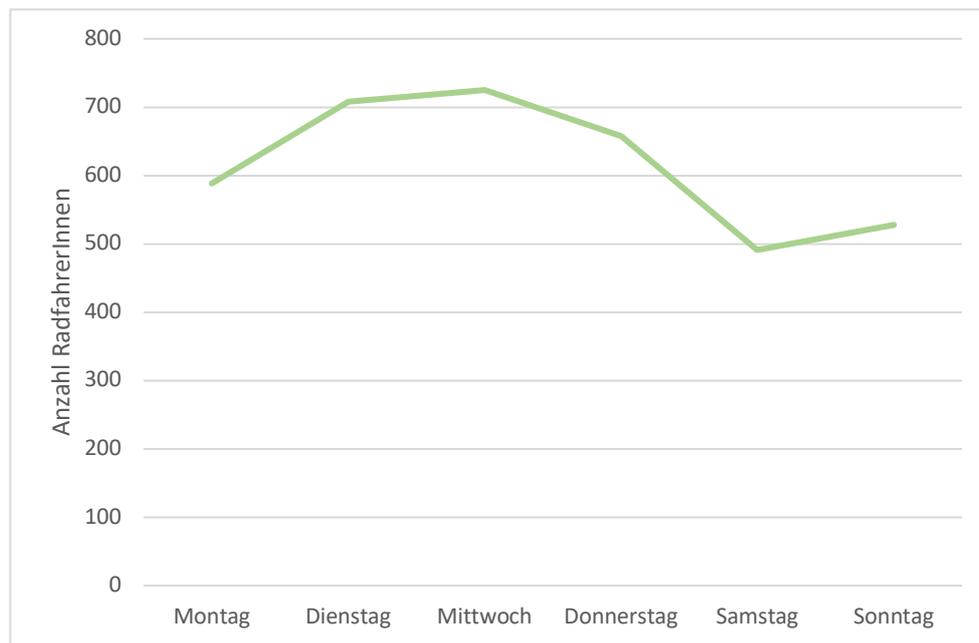


Abb. 5: Gesamtanzahl Radfahrer

In **Abb. 6** wurde der Durchschnittswert je Stunde für Werktage und Wochenende ermittelt und abgebildet. Wobei die blaue Linie den Wert der vier Werktage und die grüne Linie den Durchschnittswert aus Samstag und Sonntag repräsentiert. Dabei ist zu erkennen, dass sich an Werktagen zwischen 7 und 9 Uhr und 16 bis 19 Uhr deutliche Spitzen abzeichnen, was auf den Arbeitsverkehr schließen lässt. Am Wochenende hingegen ist in den frühen Morgenstunden kaum Radverkehr unterwegs und erst ab 9 Uhr ist ein höheres Aufkommen festzustellen. Um 11 Uhr übersteigt auch erstmalig der Durchschnittswert pro Stunde am Wochenende, den der Werktage.



Abb. 6: Durchschnitt je Stunde

3.2 Richtung

Die Richtung der RadfahrerInnen wurde mit stadtauswärts und stadteinwärts bezeichnet. Zusätzlich zu diesen beiden Richtungen gab es noch die Möglichkeit vor beziehungsweise nach der Zählstelle abzubiegen. Würde man stadteinwärts fahren und abbiegen, würde man von der automatischen Zählstelle nicht erfasst werden, da sich diese nach der Abbiegung befindet. Diese Möglichkeit wurde in der Bachelorarbeit jedoch nicht weiter behandelt.

Abb. 7 zeigt die prozentuale Aufteilung der beiden Richtungen über den gesamten Zeitraum. Die Richtungen stadteinwärts und stadtauswärts sind mit 55 % und 45 % annähernd gleich aufgeteilt und auf den ersten Blick lassen sich keine Muster erkennen.

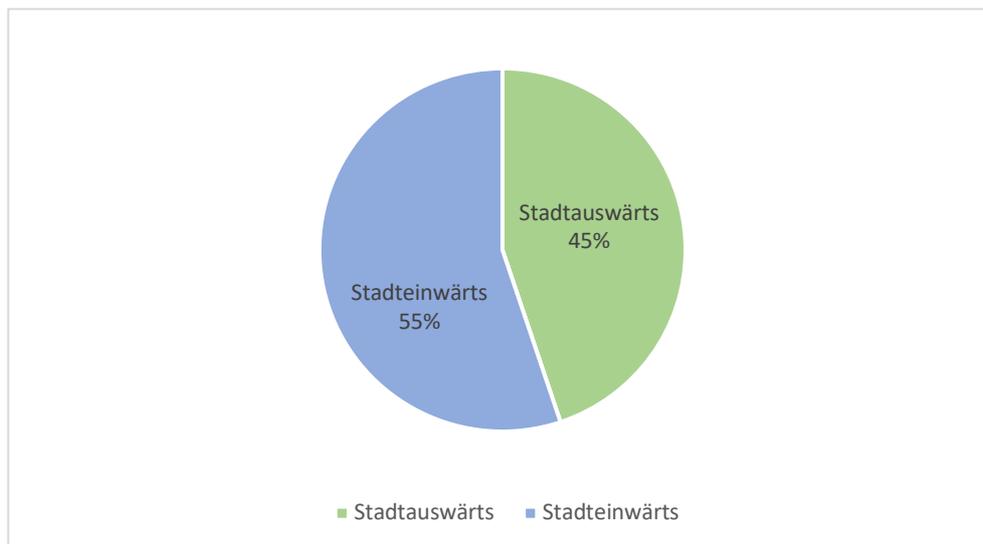


Abb. 7: Richtungsverteilung

Bei näherer Betrachtung der Richtungsverteilung in Abb. 8 fällt jedoch auf, dass an Werktagen in den Morgenstunden deutlich mehr Radverkehr stadteinwärts unterwegs ist. Am späten Nachmittag hingegen nimmt der Verkehr stadtauswärts zu und beträgt um 16 Uhr bereits 57 %. Diese Entwicklung kann auf den Berufsverkehr zurückgeführt werden. Dieser Trend bleibt bestehen und bis 22 Uhr bleibt die Richtung „Stadtauswärts“ dominant.

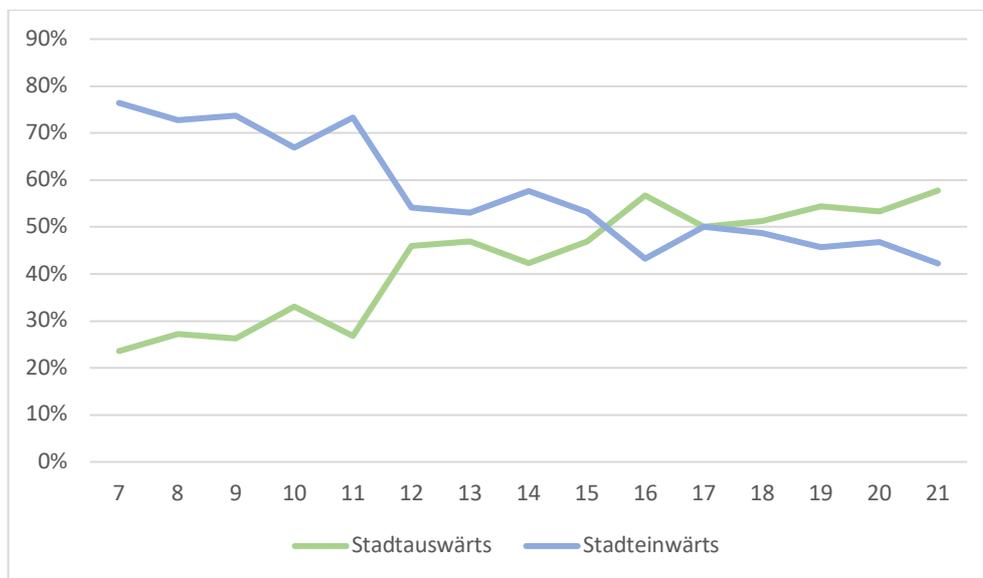


Abb. 8: Richtungsanteil je Stunde an Werktagen

In **Abb. 9** ist die Richtungsverteilung pro Stunde am Wochenende, also die gemittelten Werte von Samstag und Sonntag, dargestellt. Auch hier ist zu erkennen, dass bis 11 Uhr die Richtung stadteinwärts dominant ist. Ab 15 Uhr nimmt aber auch hier der Verkehr stadtauswärts zu. Allgemein lässt sich sagen, dass am Wochenende beide Richtungen gleichmäßiger verlaufen und weniger Spitzen zeigen als an Werktagen.

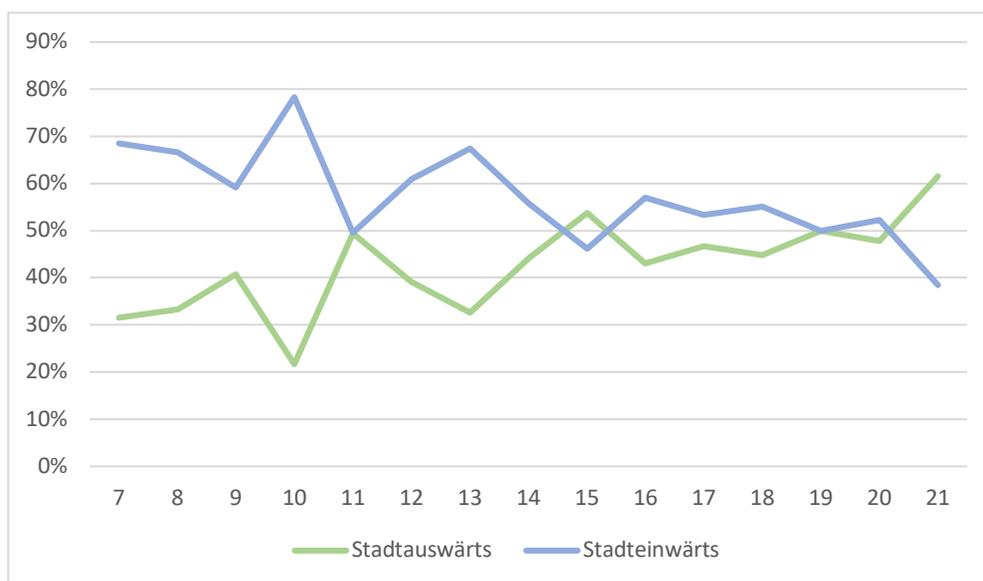


Abb. 9: Richtungsanteil je Stunde am Wochenende

3.3 Geschlecht

In **Abb. 10** sieht man deutlich, dass bei der gesamten Erhebung der Männeranteil mit 67 % deutlich höher als der Frauenanteil mit 33 % ist.

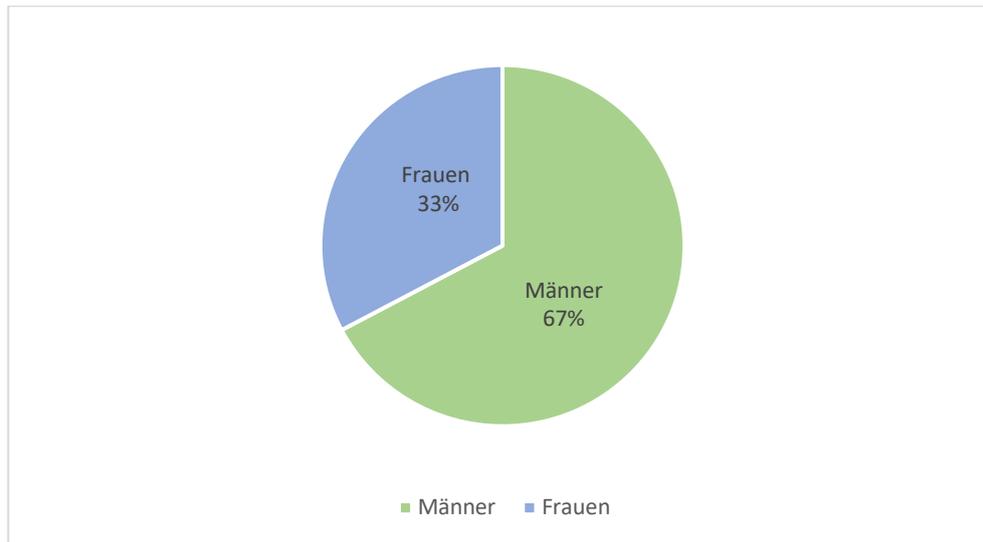


Abb. 10: Geschlechterverteilung

Um dies nun noch genauer zu betrachten, wurde die Geschlechteraufteilung pro Stunde gemittelt und über den ganzen Zeitraum betrachtet. Dies ist in **Abb. 11** zu sehen und zeigt, dass der Männeranteil mit zwei Drittel deutlich dominanter ist als der Frauenanteil mit einem Drittel. In den einzelnen Stunden ist kein erheblicher Unterschied zu diesen Werten zu erkennen, da der Männeranteil immer zwischen 62 % bis 73 % und der Frauenanteil zwischen 28 % bis 38 % bleibt.

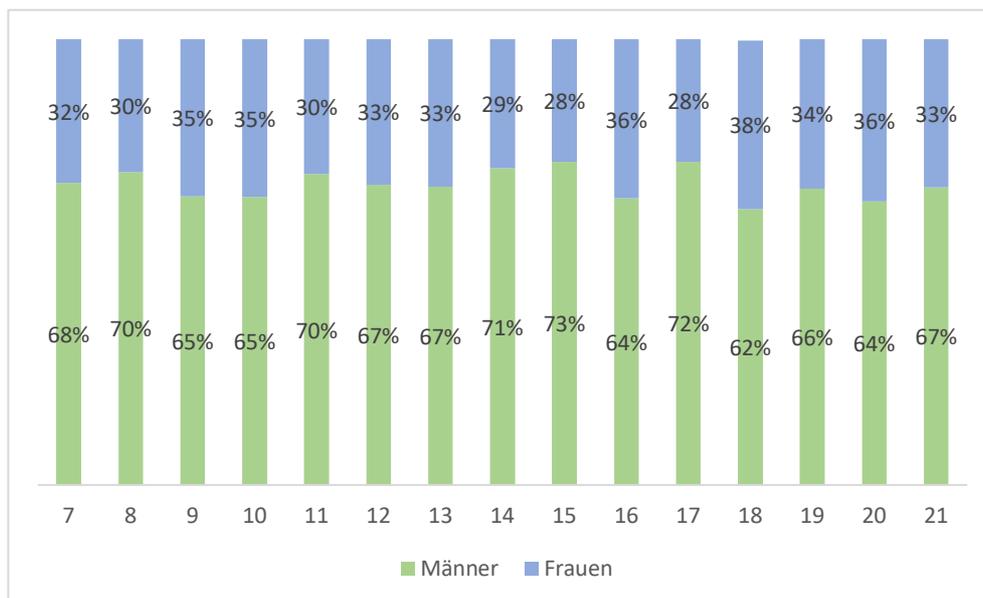


Abb. 11: Geschlechteranteil je Stunde

3.4 Helmanteil

Im gesamten Erhebungszeitraum beträgt der Anteil an HelmträgerInnen gerade einmal 32 %, wie in **Abb. 12** zu sehen ist.

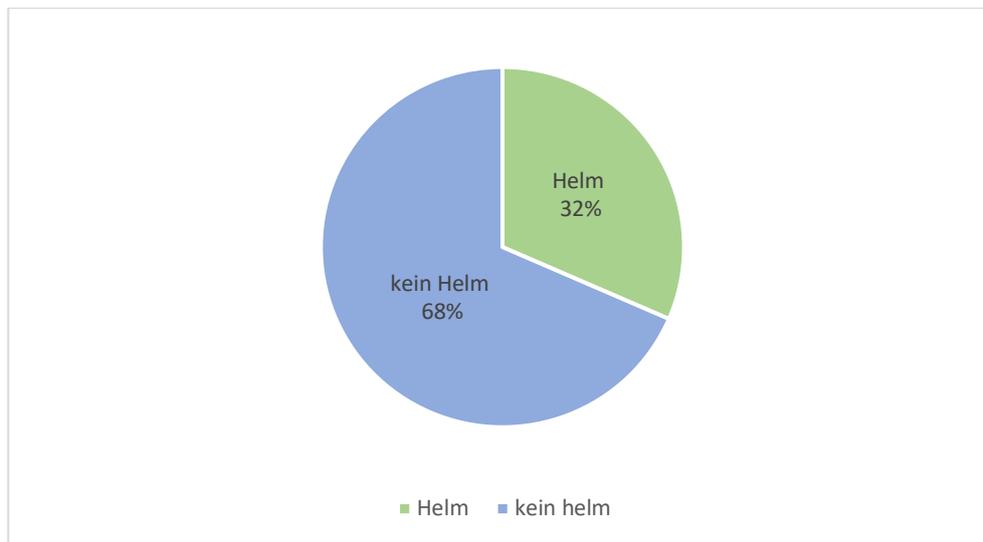


Abb. 12: Helmanteil

Um diesen doch sehr geringen Teil an HelmträgerInnen näher zu untersuchen, wurden im Nachfolgenden verschiedenen Aspekten betrachtet. Zum einen der Zusammenhang, ob das Geschlecht bei dem Tragen eines Helms eine Rolle spielt. In **Abb. 13** ist zu erkennen, dass mehr Frauen, in dem Beobachtungszeitraum, einen Helm getragen haben als Männer. Bei den Frauen sind es 35 %, bei den Männern hingegen nur 30 %. Hier ist also ein kleiner Unterschied festzustellen.

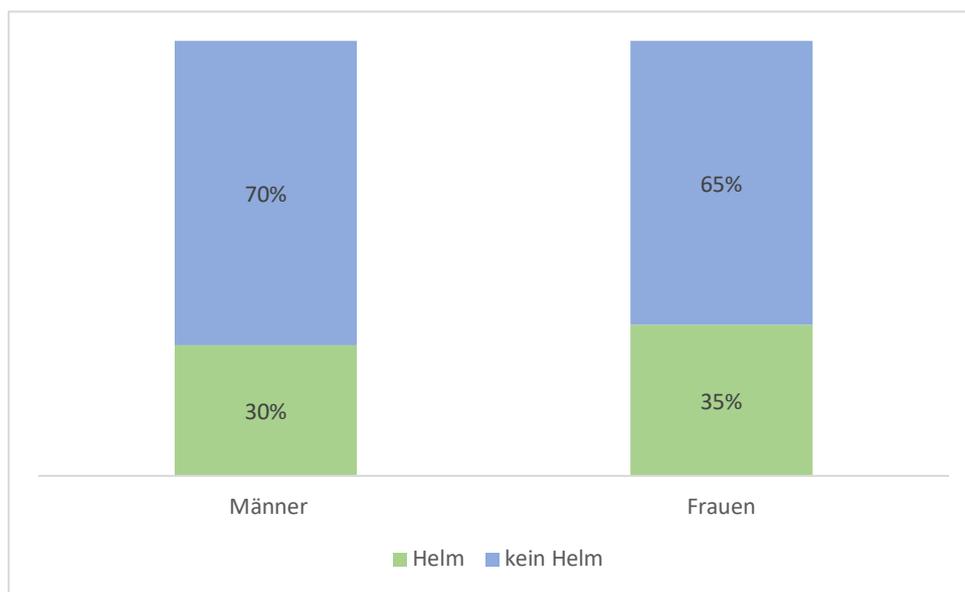


Abb. 13: Helmanteil der Geschlechter

Weiters wurde analysiert, wie das Alter das Tragen eines Helms beeinflusst. In **Abb. 14** sind die Ergebnisse zusammengefasst. Zu erkennen ist, dass die unter 10-Jährigen fast ausnahmslos einen Helm getragen haben, was auch an der Helmpflicht, die in Österreich bis zum 12. Lebensjahr gilt, liegen könnte. Bei der Gruppe, der über 65-Jährigen haben zumindest 43 % einen Helm getragen, was mehr als der Durchschnittswert von 32 % ist. Bei den unter 18- und 18-65-Jährigen waren es die gleichen Ergebnisse und diese liegen bei 29 %. Es lässt sich also sagen, dass sowohl die jüngeren als auch die älteren RadfahrerInnen vermehrt einen Helm tragen und sich dadurch schützen.

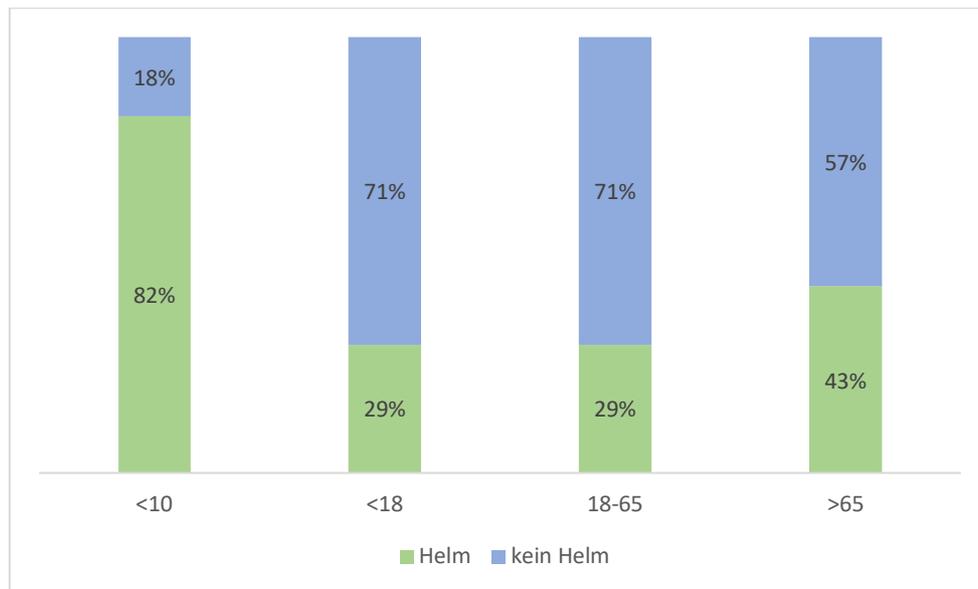


Abb. 14: Helmanteil nach Alter

Weiters konnte ein Zusammenhang zwischen Kleidungsstil und HelmträgerInnen gefunden werden. In **Abb. 15** sieht man, dass nur 21 % der Personen die „casual“ gekleidet waren, einen Helm getragen haben. Radfahrer, deren Kleidungsstil „sportlich“ war jedoch zu 57 % und bei Businesskleidung 41 %. Anhand dieser Zahlen ist zu erkennen, dass Personen die freizeitmäßig mit dem Rad fahren, tendenziell seltener einen Helm tragen, als Personen deren Ziel es ist, sich sportlich zu betätigen. Bei Personen, die von oder zur Arbeit fahren sind fast die Hälfte HelmträgerInnen, was über dem durchschnittlichen Wert von einem Drittel ist.

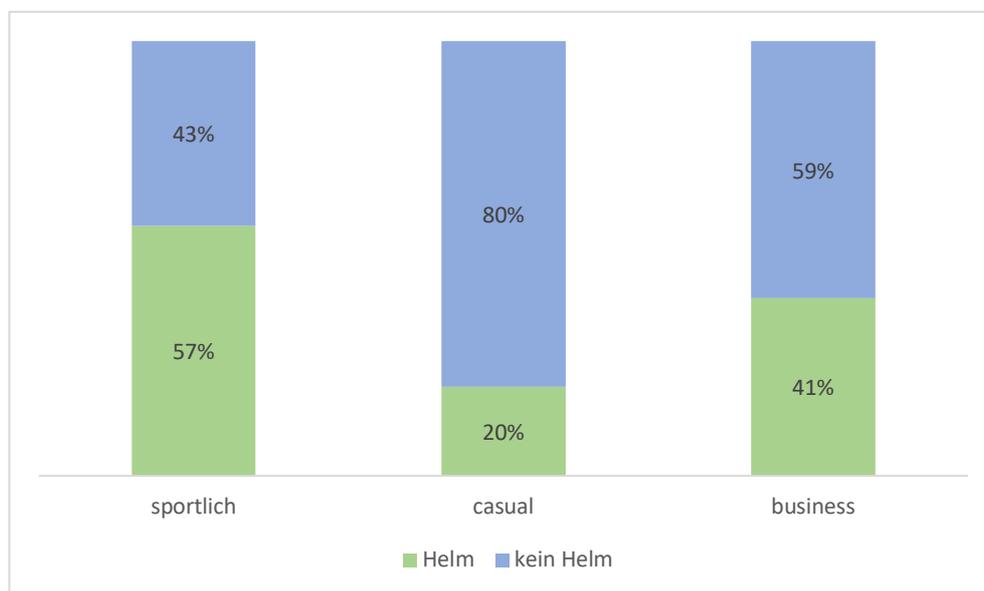


Abb. 15: Helmanteil nach Kleidungsstil

Zusätzlich wurde das Tragen eines Helms in Verbindung mit den Radtypen, inklusive E-Bikes, in **Abb. 16** untersucht. Bei der Verwendung eines E-Bikes hat die Hälfte der FahrerInnen einen Helm getragen, was durch die größere Gefahr des Elektromotors und die daraus resultierenden höheren Geschwindigkeiten sein kann. Diese Gefahr sind sich E-Scooter FahrerInnen jedoch nicht bewusst, denn hier haben nur 6 % einen Helm benutzt. Problematisch ist hier jedoch, dass oftmals ein E-Scooter gemietet werden kann, allerdings kein Helm dazu. Als Vorbild können Lieferservice dienen, bei diesen trugen 81 % einen Kopfschutz. Bei den

Radtypen Rennrad, Mountainbike und Lastenrad waren es um die 40 %. Bei Stadträdern immerhin mit 31 %. Nur 10 % der FahrerInnen haben bei Leihrädern einen Helm getragen. Dieser geringe Prozentsatz kann durch die Tatsache begründet werden, dass zwar ein Leihrad ausborgt werden kann, aber kein Helm dazu.

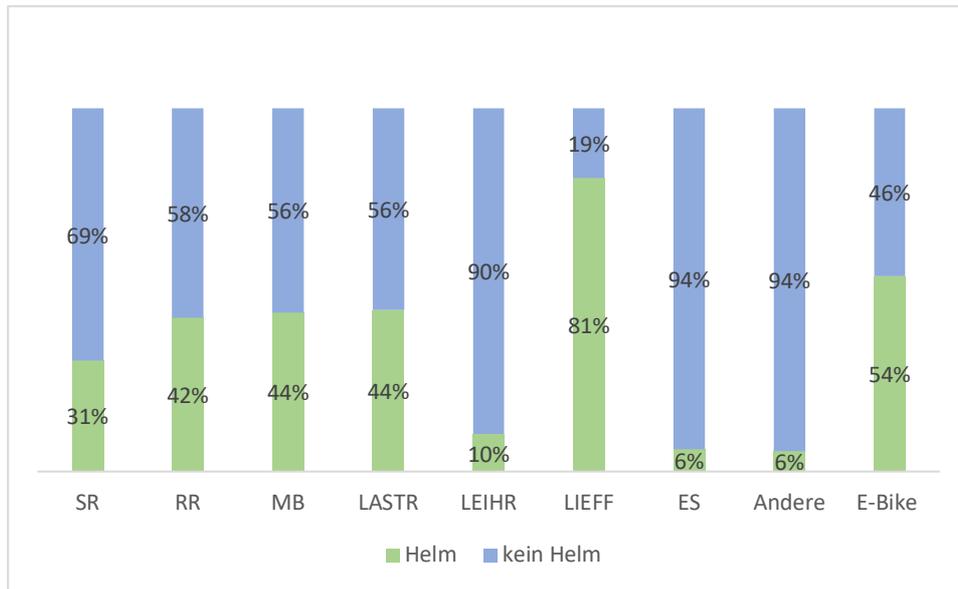


Abb. 16: Helmanteil Radtypen

Als letzter Punkt, in Bezug auf das Tragen eines Helms, wurde der Verlauf der Tages- und Wochenzeit betrachtet. In **Abb. 17** wurden die gemittelten Werte der Werktage und diese der Samstags- und Sonntagszahlen über die Zeitspanne von 7 bis 22 Uhr dargestellt. Die blaue Linie zeigt, dass an Werktagen, in diesem Fall Montag bis Donnerstag, der Helmanteil bei 31 % liegt und über die gesamte Spanne annähernd konstant bleibt. Die grüne Linie beschreibt den Helmanteil am Samstag, diese schwankt zwischen 11 % um 8 Uhr und 46 % um 11 Uhr. Der Helmanteil beträgt durchschnittlich 26 %. Die gelbe Linie beschreibt die Sonntagszahlen und startet um 7 Uhr bei 80 % und fällt um 9 Uhr schon auf 26 % herab. Auch hier ändern sich die Werte über die Stunden stärker, was aber auch auf die geringeren Datenmengen im Vergleich zu den Werktagen zurückzuführen ist.

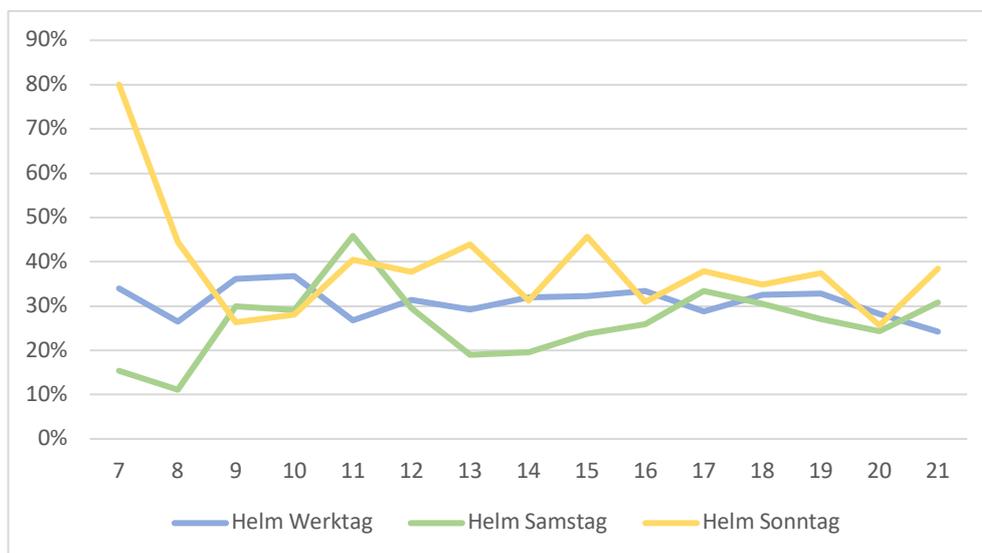


Abb. 17: Helmanteil je Stunde

3.5 Kleidung

Die Einteilung der Kleidung erfolgt in die drei Kategorien „casual“, „Business“ und „sportlich“ und hängt stark von der persönlichen subjektiven Wahrnehmung ab. Die Unterscheidung zwischen Freizeit- und Bürokleidung wurde unter anderem von der Temperatur und der Tageszeit abhängig gemacht, da sonst ein rein optischer Unterschied schwer zu treffen war. Als Beispiel wurden Personen an heißen Tagen mit langer Hose oder RadfahrerInnen in den frühen Morgenstunden mit Rucksack der Gruppe „Business“ zugeordnet. Die Differenzierung zwischen „sportlich“ und „casual“ war in den meisten Fällen einfach zu erkennen, da hier oft „richtige“ Sportkleidung mit Helm getragen wurde. Wobei die Grenze zwischen sportlicher Freizeitkleidung und einfacher Sportkleidung fließend ist, was häufig bei Jugendlichen festzustellen war. In diesen Fällen wurde nach subjektivem Empfinden entschieden.

Grundsätzlich waren 63 % der RadfahrerInnen im gesamten Erhebungszeitraum „casual“ gekleidet. 21 % wurden der Gruppe „sportlich“ und 16 % der Gruppe „Business“ zugeordnet. Diese Zahlen wurden aus **Abb. 18** entnommen.

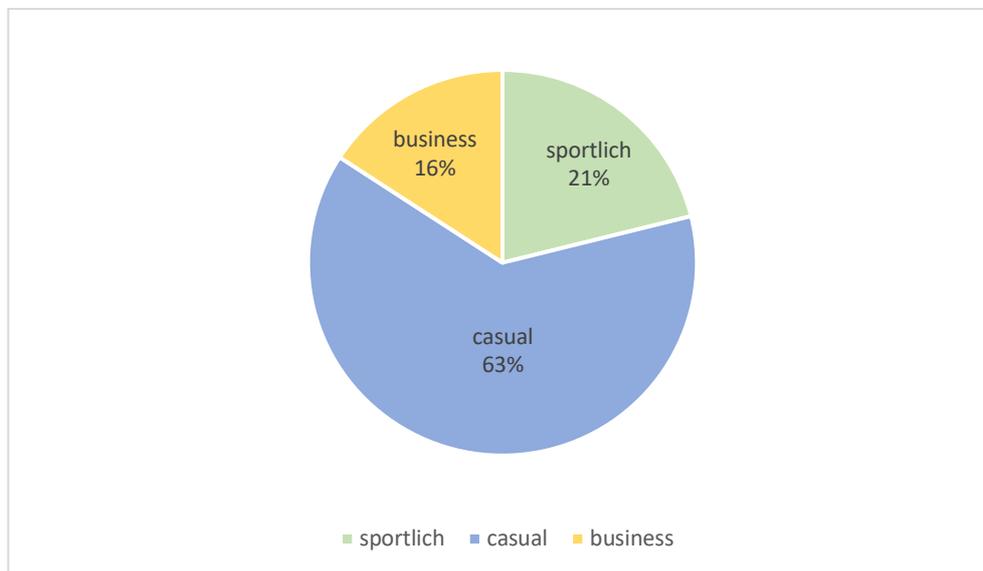


Abb. 18: Kleidungsverteilung

Bei der Unterscheidung der Kleidung, in Bezug auf den Radtyp, sind in **Abb. 19** einige Gegensätze aufgefallen. Zum einen sind bei dem „Lieferrad“ fast ausschließlich Personen in „Business“ Kleidung unterwegs. Hingegen sind mit dem „Leihrad“ nur FahrerInnen in „casualer“ Kleidung anzutreffen. Bei „Rennrad“ und „Mountainbike“ gibt es mit 47 % und 60 % eine Neigung zur „sportlichen“ Kleidung, wobei auch hier die Alltagskleidung sehr populär ist. Beim „Stadtrad“ fahren, wie bei dem „Lastenrad“, „E-Scooter“ und bei „Anderen“ Verkehrsmitteln, bevorzugt Personen mit Alltagskleidung.

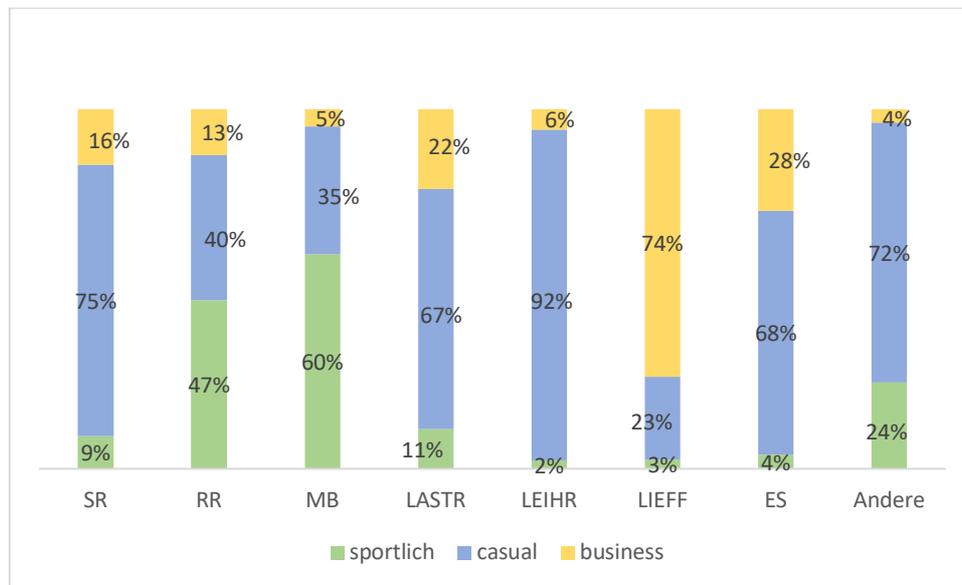


Abb. 19: Kleiderverteilung nach Radtyp

In **Abb. 20** wurde die Kleideraufteilung nach dem Geschlecht unterschieden. Bei Betrachtung fällt auf, dass Männer öfter Business Kleidung tragen als Frauen. Zudem sind sie auch häufiger in sportlicher Kleidung unterwegs. Auf der anderen Seite tragen Frauen häufiger Alltagskleidung als Männer.

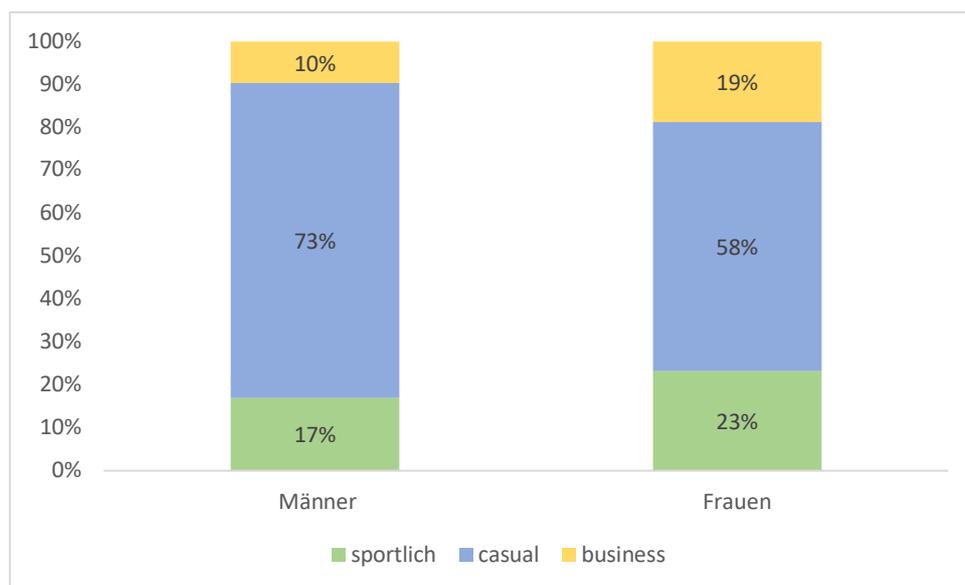


Abb. 20: Kleiderverteilung nach Geschlecht

Zur genaueren Betrachtung wurde in **Abb. 21** die Kleidungsverteilung pro Stunde an Werktagen dargestellt. Es ist zu sehen, dass am Morgen von 7 bis 9 Uhr der Anteil an „Business“ Kleidung deutlich höher ist als der durchschnittliche Wert an „casualer“ Kleidung. Dies nimmt jedoch wieder ab, bis zu den Mittagsstunden und dem späten Nachmittag, wo wieder zwei Höhepunkte zu finden sind, die sich passend mit den typischen Arbeitszeiten deckt. Der Anteil an Freizeitkleidung ist besonders in den späten Abendstunden dominant, hat aber auch vormittags und nachmittags seine Höhen. Sportliche unterwegs waren die RadfahrerInnen vor allem früh am Tag, was auch durch das sehr heiße Wetter begründet werden kann. Sonst verlaufen Sportliche- und Arbeitskleidung annähernd parallel.

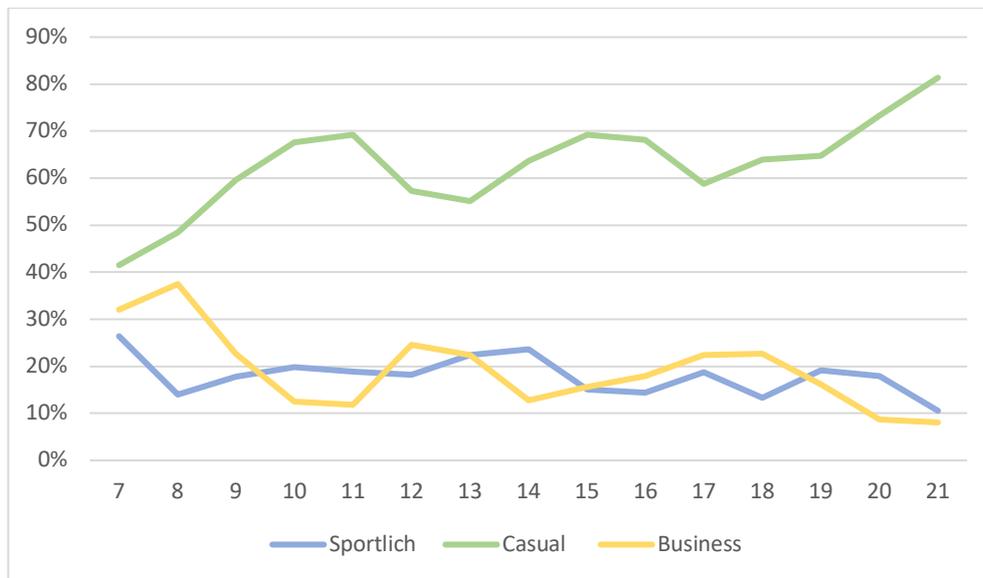


Abb. 21: Kleiderverteilung je Stunde an Werktagen

Als Vergleich wurde noch die Kleiderverteilung am Wochenende, diese ist in **Abb. 22** zu sehen, betrachtet. Es lässt sich erkennen, dass die bürotaugliche Kleidung deutlich geringer ist und nur um 8 Uhr eine Spitze zeigt. Generell ist der Anteil an sportlicher Kleidung den ganzen Tag höher, aber auch die Freizeitkleidung bleibt konstant über den Tag verteilt.

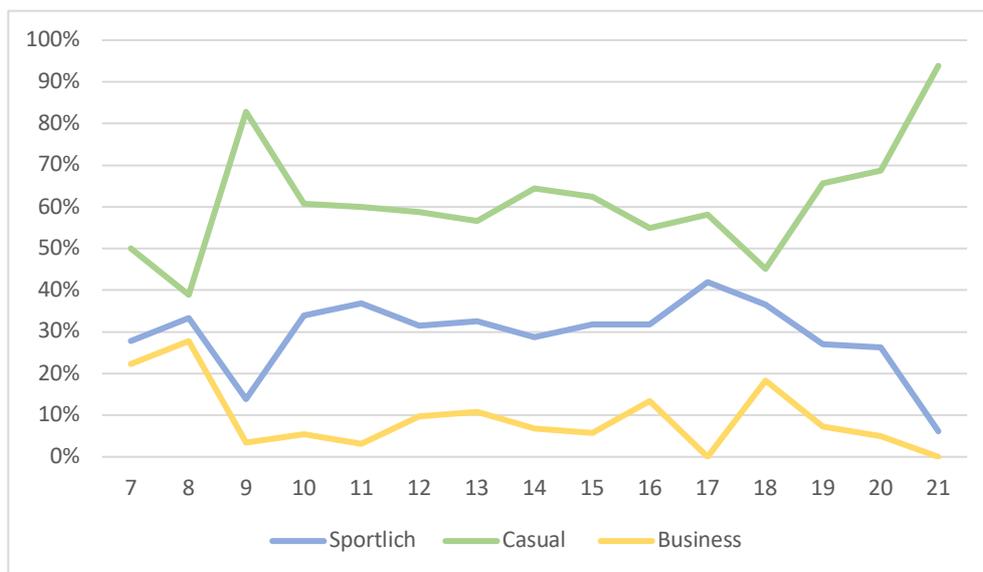


Abb. 22: Kleiderverteilung je Stunde am Wochenende

3.6 Altersverteilung

Das Alter wurde in die vier Gruppen unter 10, unter 18, über 65 und zwischen 18 und 65 eingeteilt.

In **Abb. 23** ist die prozentuale Verteilung dieser vier Gruppen zu sehen. Auffällig ist, dass nur 1 % der RadfahrerInnen unter 10 Jahre alt sind, was in absoluten Zahlen 22 TeilnehmerInnen entspricht. Die Gruppe der unter 18-Jährigen machte nur 8 % aus und die über 65-Jährigen 13 %. Mit Abstand am meisten waren 18- und 65-Jährige unterwegs, mit 78 %.

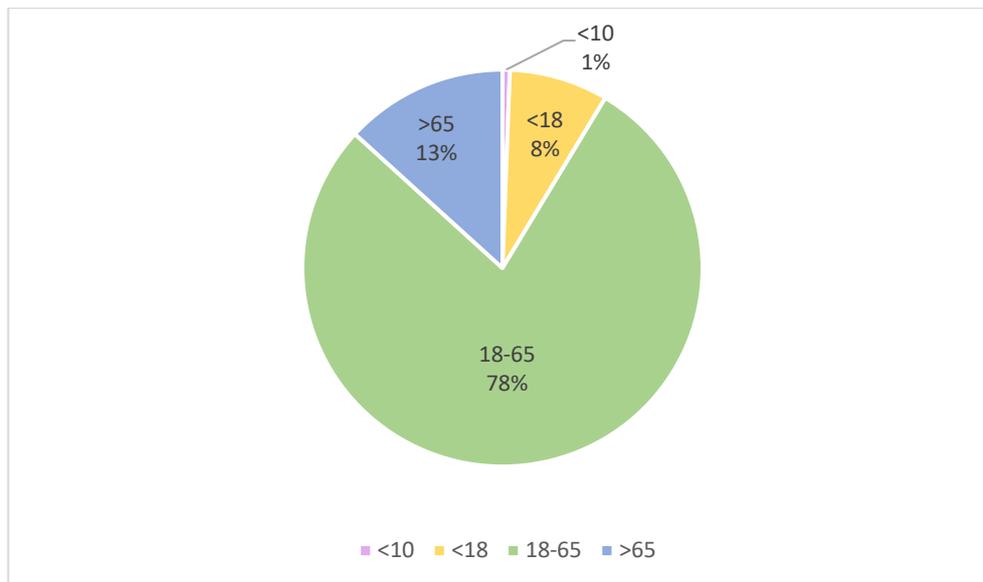


Abb. 23: Altersverteilung

In **Abb. 24** ist die Altersverteilung über die Zeit dargestellt. Dabei fällt auf, dass um 11 Uhr mehr über 65-Jährige erfasst wurden. Generell sind die älteren RadfahrerInnen in der ersten Tageshälfte aktiver als in den späteren Abendstunden. Bei den unter 18-Jährigen ist dies nicht der Fall, denn hier steigt der Anteil ab 17 Uhr an. Der Anteil der 18-65-Jährigen verläuft im Bereich von 70 % bis 85 % mit einigen Abweichungen konstant über die Zeit.

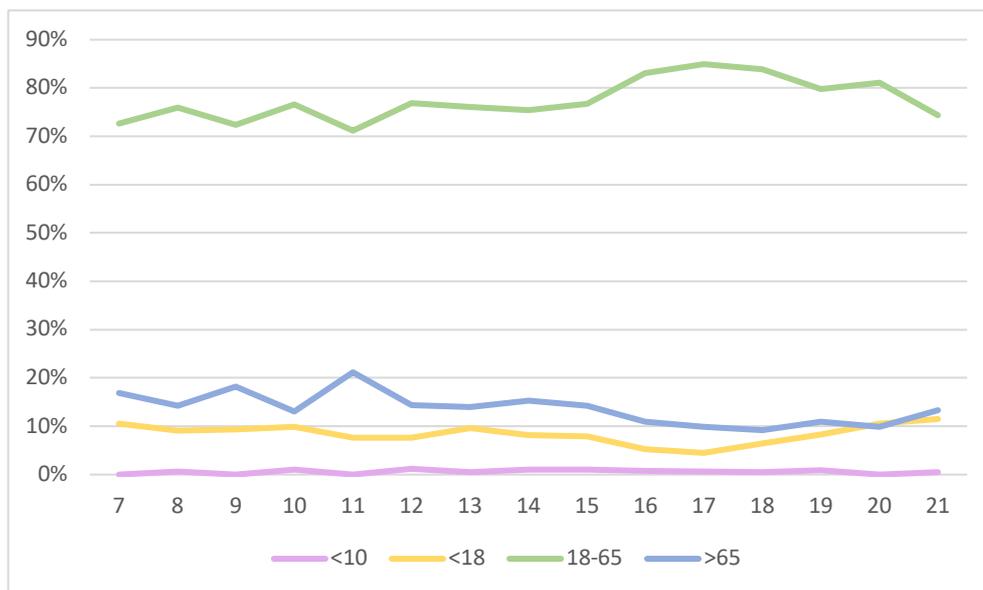


Abb. 24: Altersverteilung je Stunde

In Abbildung **Abb. 25** wurde die Altersverteilung in Abhängigkeit der Kleidung dargestellt. Eindeutig zu erkennen ist, dass ausschließlich Personen zwischen 18 bis 65-Jahre Business Kleidung tragen. Sportlich gekleidet sind vermehrt Personen über 65 Jahren und verhältnismäßig viele unter 18-Jährige tragen Casale Kleidung.

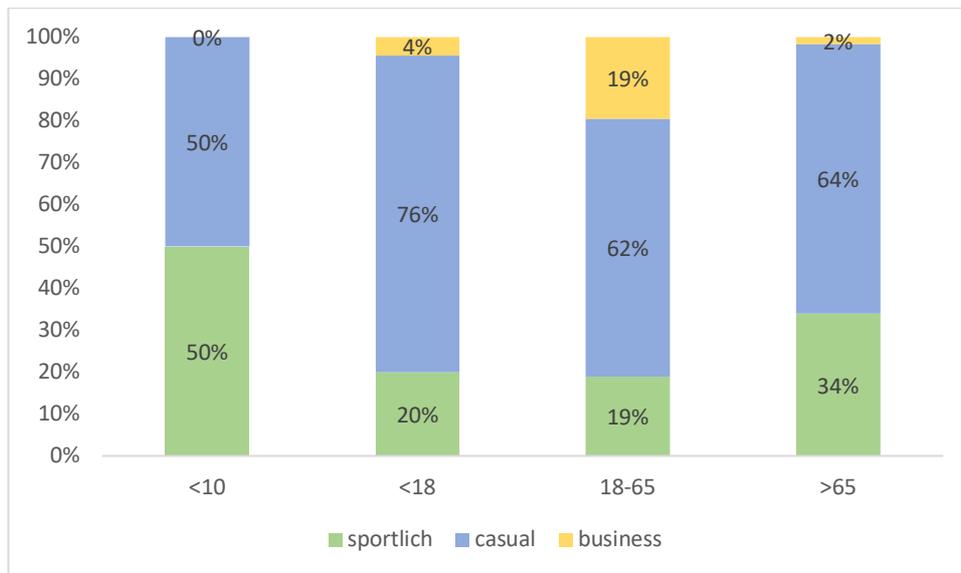


Abb. 25: Altersverteilung je Kleidungstyp

3.7 Radtyp

In **Abb. 26** ist sofort zu sehen, dass der bevorzugte Radtyp das Stadtrad ist. Mit 54 % ist es weit vor dem Mountainbike, das von 16 % der Personen benutzt wurde. 12 % der FahrerInnen benutzen sowohl den E-Scooter als auch das Rennrad. Die vier anderen Kategorien, Lieferrad, Leihrad, Lastenrad und andere Radtypen, waren nur zu 2 % beziehungsweise 1 % vertreten. Zu den „anderen“ Radtypen zählen der normale Scooter, Skateboard, Rollstuhl und Kinderwagen. E-Roller wurden ebenfalls zu den E-Scootern gezählt, in der gesamten Zähldauer sind diese aber nicht oft vorgekommen.

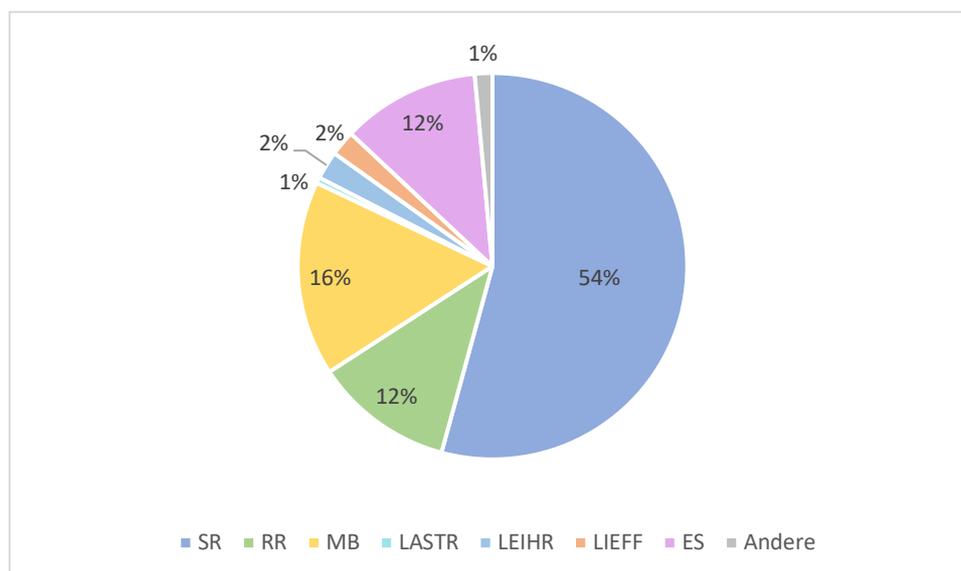


Abb. 26: Radtypverteilung

E-Scooter, die nicht mehr als 25 km/h oder 600 Watt fahren, dürfen Radwege befahren. Das Fahren auf Gehwegen, Gehsteigen oder Schutzwegen ist verboten. Auch verboten ist die Mitnahme einer zweiten Person, was in dem Erhebungsraum zweimal vorgekommen ist. Zudem dürfen Kinder unter 12 Jahren nicht allein im öffentlichen Verkehr unterwegs sein, es sei denn, sie werden von einer Person, die mindestens 16 Jahre alt ist, beaufsichtigt oder besitzen einen Radfahrführerschein. [3]

Als weiterer Punkt wurde die Radtypverteilung in Abhängigkeit der Geschlechterunterscheidung betrachtet. Dabei muss man die allgemeine Geschlechterverteilung mit 33% Frauen und 66% Männer im Hinterkopf behalten. Bei dem Radtyp „Lieferrad“ war dabei der größte Unterschied zu erkennen, mit 99% männlicher und nur 1% weiblicherer Personen. Annähernd dieselbe prozentuale Verteilung weist der E-Scooter auf mit 86% zu 14%. Das Rennrad, Mountainbike und Lastenrad hatten eine zwei Drittel zu ein Drittel Aufteilung, was genau der allgemeinen Geschlechterverteilung entspricht. Das Leihrad hat, im Vergleich zu den anderen Radtypen, mit 44% den höchsten Frauenanteil. Bei dem Stadtrad ist hingegen annähernd eine ausgeglichene Verteilung der Geschlechter mit 42% Frauen und 58% Männer.

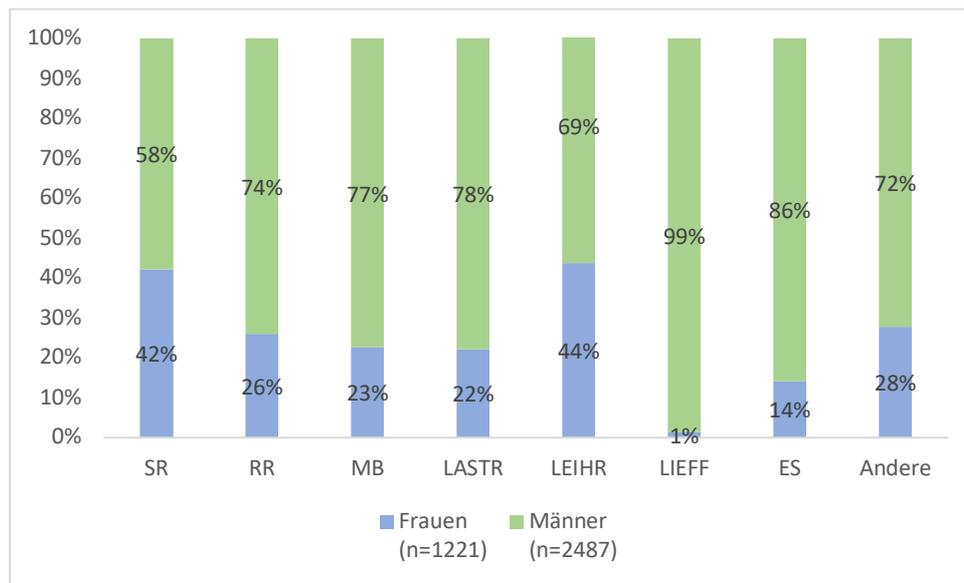


Abb. 27: Radtypverteilung nach Geschlecht

In **Abb. 28** wurde die Radtypverteilung in Abhängigkeit des Alters abgebildet. Dies hat interessante Ergebnisse gezeigt. Am auffälligsten ist die eindeutige Dominanz der 18 bis 65-Jährigen bei den Lieferrädern. Zudem ist die gleiche Altersgruppe bei den Lastenrädern mit 94% vertreten. Die unter 18-Jährigen sind mit 33% bei „anderen“ Fahrradtypen vertreten, wo unter anderem das Skateboard mitgezählt wurde, was typisch für die Altersgruppe ist. Über 65-Jährige waren überwiegend mit dem Stadtrad oder Mountainbike unterwegs.

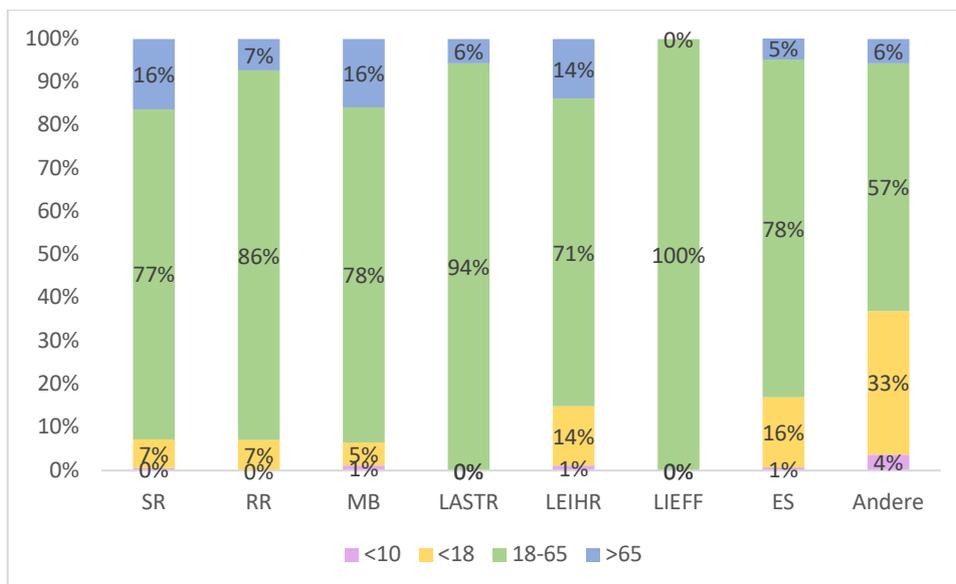


Abb. 28: Radtypverteilung nach Alter

3.8 Kindertransport

Eine weitere Kategorie, bei der Erhebung, war der Anteil an Kindertransporten am Rad. 48 Eltern nutzen diese Möglichkeit, was einem Anteil von 1,3 % der Gesamtanzahl entspricht. Dabei gibt es die Möglichkeit des Fahrradanhängers, Lastenrads und Kindersitzes, wobei letzteres am häufigsten benutzt wurde. Zudem wurde von den transportierenden Kindern fast ausnahmslos ein Helm getragen, was für Kinder unter 12 Jahren sowieso verpflichtend gilt. Auch die Eltern erfüllten ihrer Vorbildfunktion und haben ebenfalls meistens einen Helm getragen. In **Abb. 29** wurde der Anteil an Kindertransporten über die Zeitspanne von 7 bis 22 Uhr dargestellt. Auf eine Darstellung als Anteil am Gesamtradaufkommen wurde verzichtet, da es sich bei dabei um sehr kleine Werte (<1%) handeln würde. Besonders auffällig sind die Werte um 7, 11 und 21 Uhr, die 0 % betragen. Die meisten Kinder wurden um 12 und um 14 Uhr transportiert mit einer absoluten Anzahl von jeweils 7 Personen am gesamten Kindertransport. Häufig wurden auch Eltern in Businesskleidung beobachtet, die ihr Rad mit einem Kindersitz ausgestattet haben und oft auch ohne Kind unterwegs waren. Diese Personen brachten oft ihr Kind vor der Arbeit in den Kindergarten und holten es später wieder ab.

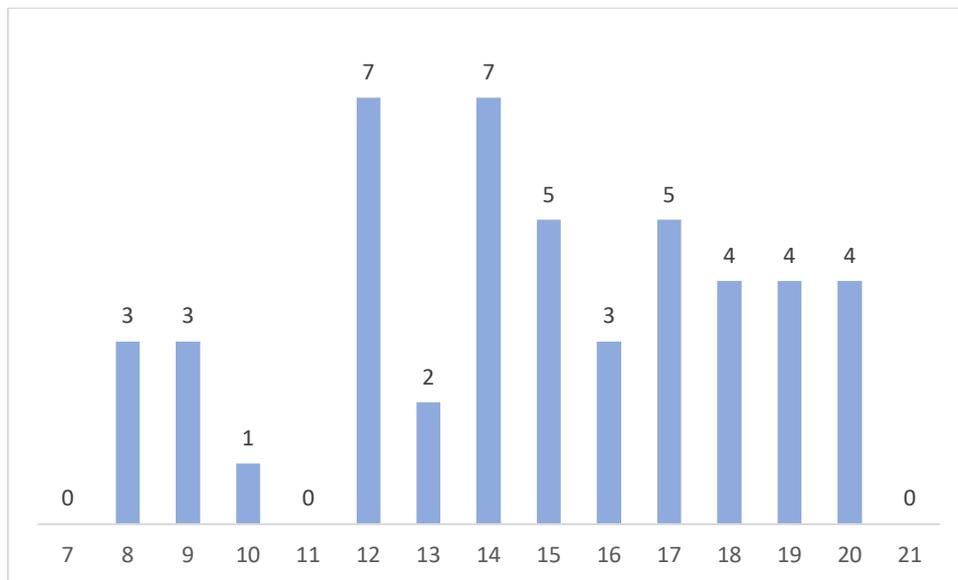


Abb. 29: Kindertransport je Stunde absolut

3.9 E-Bike

Einige RadfahrerInnen nutzen die Möglichkeit, durch ein E-Bike beim Fahren unterstützen zu werden. Genau waren es 134 Personen, während der Zähldauer von 90 Stunden, was 3,6 % entspricht. Wobei hier ausschließlich E-Bikes, als Fahrrad mit Elektromotor und keine E-Scooter thematisiert werden. Auf diese wird in dem Kapitel 3.7 Radtyp näher eingegangen. Zusätzlich wurde bei den Elektrofahrrädern eine Unterscheidung durchgeführt zwischen den Radtypen Citybike und Mountainbike. 110 dieser Personen nutzen das E-Citybike, was 82% entspricht und nur 24 ein E-Mountainbike, mit 18%, hier ist also klar eine Präferenz zu erkennen. Dieser Zusammenhang ist in **Abb. 30** zu sehen, wo die E-Citybikes beziehungsweise E-Mountainbikes im Verhältnis zu den gesamten City- und Mountainbikes dargestellt wurde. Durch die zentrumsnahe Lage der Zählstelle ist dieses Ergebnis plausibel, da sich E-Citybikes in erster Linie für geteerte Untergrund eignen. Durch ihren höheren Sitzkomfort, im Gegensatz zu dem sportlichen Sitz auf dem E-Mountainbike, und der Möglichkeit für Gepäckträger und Ständer sind sie praktischer für das Fahren in der Stadt. [2]

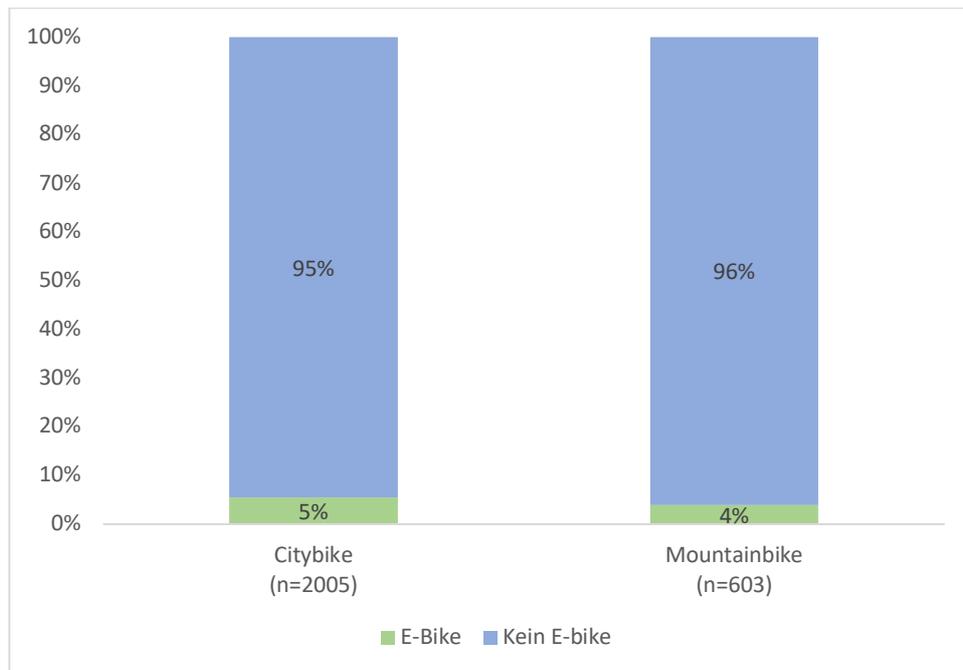


Abb. 30: Radtypverteilung E-Bike

Weiters wurde die Geschlechterverteilung in **Abb. 31** speziell beim E-Bike betrachtet. Die normale Geschlechterverteilung von 33% Frauen und 66% Männer weicht hier etwas ab. Vergleichsweise fahren mehr Frauen als Männer mit einem E-Bike, wobei der Unterschied hier sehr gering ausfällt.

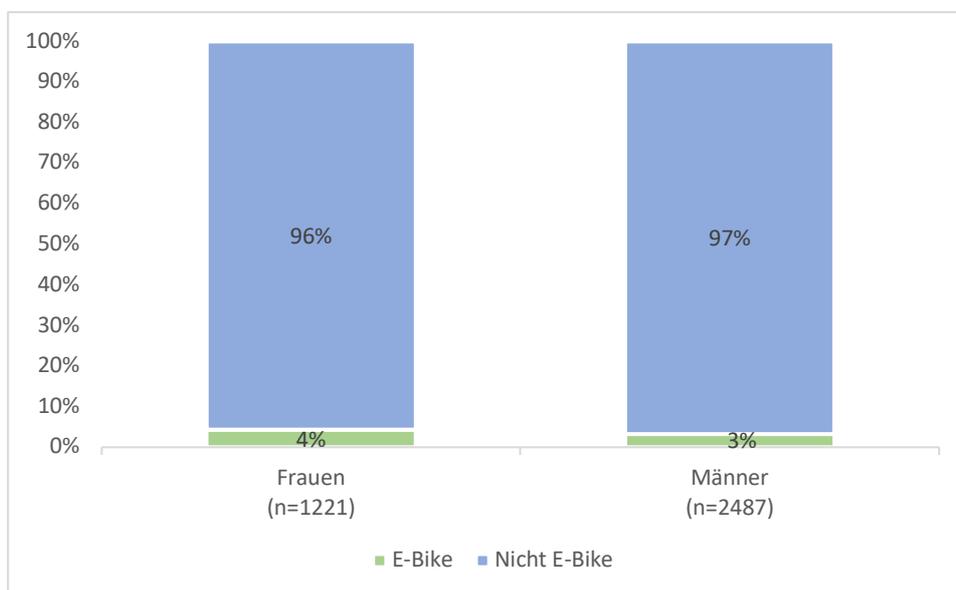


Abb. 31: Geschlechterverteilung E-Bike

In **Abb. 32** ist die Helmtragequote bei den E-Bike FahrerInnen abgebildet. Diese ist mit 54% wesentlich höher als die allgemeine Helmtragequote mit 32%. Das Sicherheitsbewusstsein bei E-Bikes ist demnach höher als bei anderen Radtypen.

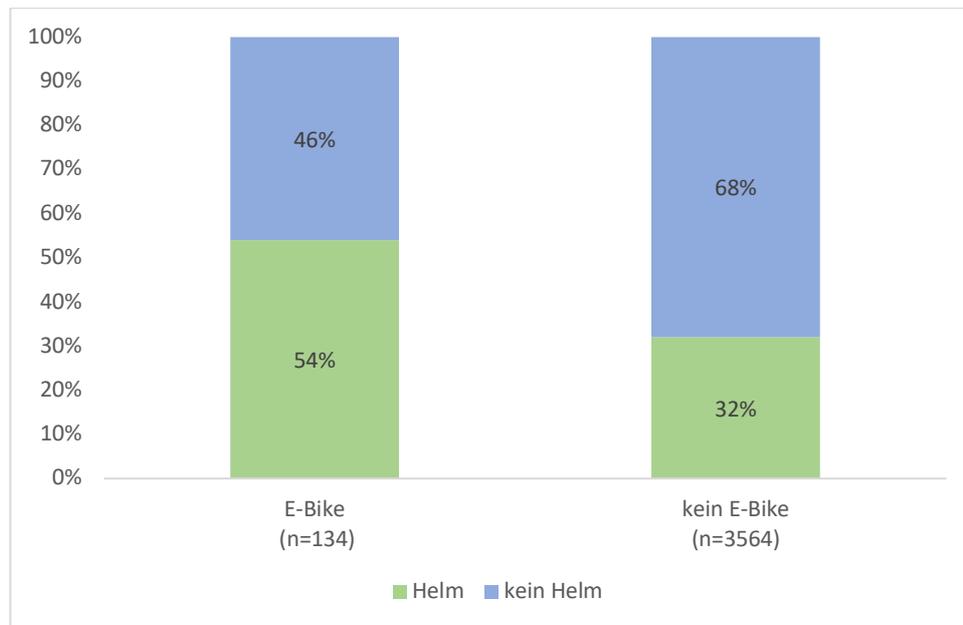


Abb. 32: Helmanteil E-Bike

Eine weitere sehr interessante Tatsache ist die Altersverteilung bei den E-Bike FahrerInnen, die in **Abb. 33** zu sehen ist. Fast ausschließlich Personen über 18-Jahre sind mit diesem Radtyp unterwegs und nur 2 % der unter 18-Jährigen. Bei genauerer betrachtet fällt auf, dass mit 12%, der gesamten Personen über 65, überdurchschnittlich viele mit dem E-Bike unterwegs sind. 2 % sind zwischen 18- bis 65-Jahre alt. Es lässt sich also anhand dieser Zahlen sagen, dass E-Bikes FahrerInnen deutlich älter als der Altersdurchschnitt.

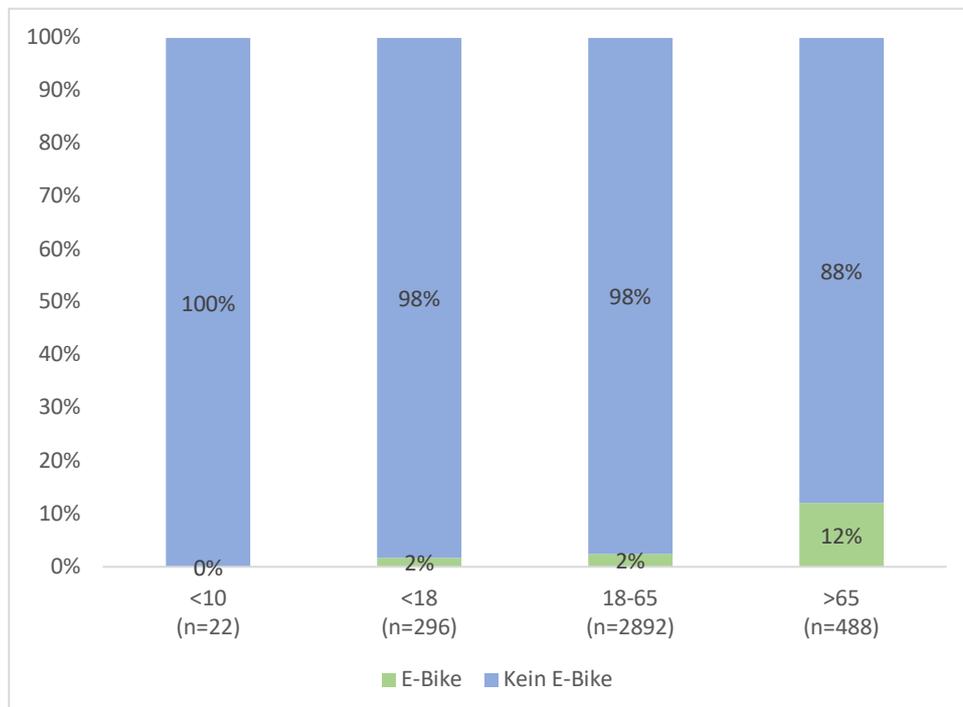


Abb. 33: Altersverteilung E-Bike

4 Vergleich Zählstelle

Auf Nachfragen bei NAST und beim Magistrat, konnten leider keine genauen Daten zu der stündlichen Verteilung zur Verfügung gestellt werden. Infolgedessen ist auch keine Validierung der automatischen Messdaten möglich. Daher ist nur ein Vergleich mit den generellen Tageswerten möglich.

Am besten kann für einen Vergleich die Zählung am Donnerstag, den 11. August herangezogen werden, da an diesem Tag von 7 bis 22 Uhr durchgehend gezählt wurde. Die automatische Zählstelle erfasste 689 TeilnehmerInnen an diesem Tag. Dieser Wert kann aus **Abb. 34** herausgelesen werden. Die manuelle Zählung hingegen 658 RadteilnehmerInnen, jedoch nur in dem Zeitraum von 7 bis 22 Uhr. Dies entspricht 95% des absoluten Tageswertes, was bei Berücksichtigung der Zeiten äußerst plausibel erscheint und für die Genauigkeit der Zählstelle spricht. Es kann nämlich davon ausgegangen werden, dass zwischen 22 und 7 Uhr weniger, bis gar keine RadfahrerInnen unterwegs sind.

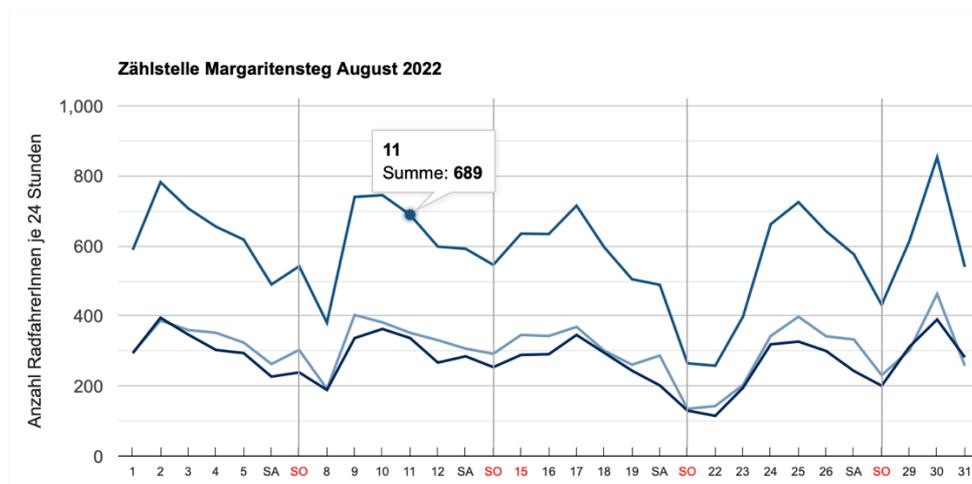


Abb. 34: Monatsauswertung August (Quelle: <https://www.nast.at/leistungsspektrum/verkehrsmanagement-und-verkehrssteuerung>)

Bei den übrigen Zähltagen wurden die Zeiträume 7 bis 12, 12 bis 17 und 17 bis 19 Uhr betrachtet. Als grundlegende Annahme wurde festgelegt, dass 95% der Tageswerte der automatischen Zählstelle in diese Zeitspanne fallen. Weiters konnte evaluiert werden, dass an Werktagen in der Zeitspanne von 7 bis 12 Uhr 24% der gezählten RadfahrerInnen unterwegs sind, zwischen 12 und 17 Uhr 34% und zwischen 17 bis 22 Uhr 42%. Dieser Prozentsatz wurde wiederum auf den Tageswert der automatischen Zählstelle angewendet, um einen annähernden Vergleich herstellen zu können. Dazu wurden 95% des Tageswertes mit dem jeweiligen Prozentsatz der Zeitspanne multipliziert.

Dies wurde beispielhaft in der nachstehenden Abbildung verdeutlicht, dabei handelt es sich um die Zählung am Montag.

Tab. 3: Vergleich Montag

Datum	Uhrzeit	händische Zählung	Prozent	automatische Zählung	Abweichung
18.7	7 bis 12	150	26%	174	+13,8%
01.8	12 bis 17	198	34%	190	-4,2%
01.8	17 bis 22	240	41%	230	-4,3%

In **Tab. 3** ist zu erkennen, dass sich die Werte der automatischen Zählstelle nicht weitgehend von der manuellen Zählung unterscheiden, bis auf einzelne Ausreißer. Die nachfolgenden Tabellen fassen die Ergebnisse der übrigen Zähltage zusammen, die ähnliche Werte aufweisen.

Tab. 4: Vergleich Dienstag

<i>Datum</i>	<i>Uhrzeit</i>	<i>händische Zählung</i>	<i>Prozent</i>	<i>automatische Zählung</i>	<i>Abweichung</i>
19.7	7 bis 12	178	25%	181	+1,7%
02.8	12 bis 17	247	35%	260	+5,0%
19.7	17 bis 22	285	40%	289	+1,3

Tab. 5: Vergleich Mittwoch

<i>Datum</i>	<i>Uhrzeit</i>	<i>händische Zählung</i>	<i>Prozent</i>	<i>automatische Zählung</i>	<i>Abweichung</i>
03.8	7 bis 12	163	22%	148	-10,1%
10.8	12 bis 17	249	34%	240	-3,7%
10.8	17 bis 22	313	43%	304	-2,9%

Tab. 6: Vergleich Samstag

<i>Datum</i>	<i>Uhrzeit</i>	<i>händische Zählung</i>	<i>Prozent</i>	<i>automatische Zählung</i>	<i>Abweichung</i>
13.8	7 bis 12	111	23%	129	+1,4%
23.7	12 bis 17	196	40%	213	+7,9%
13.8	17 bis 22	184	37%	208	+10,0%

Tab. 7: Vergleich Sonntag

<i>Datum</i>	<i>Uhrzeit</i>	<i>händische Zählung</i>	<i>Prozent</i>	<i>automatische Zählung</i>	<i>Abweichung</i>
14.8	7 bis 12	105	20%	104	-0,9%
24.7	12 bis 17	222	42%	250	+11,0%
14.8	17 bis 22	201	38%	197	-2,0%

5 Resümee

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, einen groben Überblick darüber zu geben, wie sich der Radverkehr in Wien am Margeritensteg zusammensetzt.

Während der Zähldauer von 90 Stunden sind 3698 Personen erfasst worden. Wobei der, sehr geringe, Frauenanteil bei 33 % und der Männeranteil bei 67 % liegt. Diese Verteilung war sowohl an Werktagen als auch am Wochenende gleich.

Die beiden Richtungen „stadteinwärts“ und „stadtauswärts“ waren mit 55 % und 45 % gleich ausgenutzt. Unterschiede konnten jedoch bei der Tageszeit festgestellt werden. So war die Richtung „stadteinwärts“ bis 15 Uhr dominant und erst danach konnte sich der Verkehr Richtung „stadtauswärts“ durchsetzen.

Bei der Altersverteilung der TeilnehmerInnen konnte festgestellt werden, dass zum Großteil Personen erfasst wurden, die zwischen 18 bis 65 Jahren alt sind. Im Vergleich ist der Anteil an Jugendlichen und Senioren sehr niedrig. Kinder unter 10 waren nur zu 1 % vertreten und immer nur in Begleitung einer erwachsenen Person.

Eine weitere Erkenntnis ist, dass Stadträder die Hälfte der Radtypen ausmacht. Nicht zu vernachlässigen sind außerdem die E-Scooter, mit einem Anteil von 16 %. Dabei ist zu erwähnen, dass mit E-Scooter vorrangig Personen in Freizeitkleidung, aber auch zu einem Drittel mit Businesskleidung unterwegs sind. Jedoch wurde von nur 6 % der FahrerInnen ein Helm getragen, was dem niedrigsten Wert der gesamten Helmquote entspricht. Im Gegensatz dazu ist der Helmanteil bei den Lieferrädern mit 81 % überdurchschnittlich hoch.

Die Bewertung der Kleidung ergab, dass rund zwei Drittel „casual“ gekleidet waren, während 21 % „sportlich“ eingeschätzt wurden. 21 % fielen in die Kategorie „Business“. Während an Werktagen vermehrt Personen in den frühen Morgen und späten Nachmittagsstunden in Arbeitskleidung unterwegs waren, konnte am Wochenende eine starke Neigung zur Sport- oder Freizeitkleidung festgestellt werden.

Um zu überprüfen, wie stark das Sicherheitsbewusstsein im Radverkehr ist, wurde ebenfalls aufgezeichnet, wie oft ein Helm getragen wurde. Hier wurde im gesamten Zeitraum von 32 % der Personen ein Helm benutzt. Außerdem konnte gezeigt werden, dass besonders beim Berufsverkehr und bei sportlichen Aktivitäten darauf geachtet wird, Helm zu tragen. Zudem wurde von den unter 10-Jährigen fast ausschließlich ein Helm getragen und bei den über 65-Jährigen auch vermehrt zur sicheren Kopfbedeckung gegriffen.

Literaturverzeichnis

- [1] Radverkehrszählung
<https://www.nast.at/leistungsspektrum/verkehrsmanagement-und-verkehrssteuerung/verkehrsdaten/>
Stand: 06.09.2022

- [2] E-Mountainbike vs. City-E-Bike – Sind E-Mountainbikes die besseren Bikes im urbanen Alltag?
<https://ebike-mtb.com/e-mountainbike-vs-city-e-bike/>
Stand: 06.09.2022

- [3] Elektro-Scooter
https://www.oesterreich.gv.at/themen/freizeit_und_strassenverkehr/Elektro-Scooter,-Quads-und-Co/Seite.610110.html
Stand 06.09.2022

- [4] Wetterrückblick für Wien
https://at.wetter.com/wetter_aktuell/rueckblick/oesterreich/wien/ATAT10678.html?sid=11034&timeframe=30d
Stand: 06.09.2022