

# Persönlichkeits- eigenschaften von Radfahrenden

## Erste Ergebnisse einer explorativen Querschnitts- studie zum Fünf-Faktoren-Modell und PKW-Fahr- stilen von Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden in Deutschland

Radverkehrsforschung, (Nicht-)Radfahrende, Persönlichkeitseigenschaften,  
Fünf-Faktoren-Modell, PKW-Fahrstile, Geschlecht

Radfahren fördert die Gesundheit und ist ein essentieller Teil nachhaltiger Mobilität der Zukunft. Um bislang unzureichend erforschte Persönlichkeitseigenschaften von (Nicht-)Radfahrenden zu untersuchen, führten wir eine Online-Fragebogenstudie bei 104 PKW-Lenker\*innen (davon 50 regelmäßig Radfahrende), durch. Sie wurden zum Fünf-Faktoren-Modell (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit) und zu acht verschiedenen PKW-Fahrstilen (dissoziativ, ängstlich, riskant, wütend, Hochgeschwindigkeit, stressreduzierend, geduldig und vorsichtig) befragt. Dabei zeigte sich, dass gewissenhafte Radfahrende berichteten, im Straßenverkehr signifikant weniger riskant, wütend, schnell und stressreduzierend Auto zu fahren als gewissenhafte Nicht-Radfahrende. Zudem gaben für neue Erfahrungen offene Radfahrende an, eindeutig geduldiger Auto zu fahren als Nicht-Radfahrende. Überdies führten Frauen substantiell höhere Werte bei den Faktoren Neurotizismus und Offenheit an als Männer.

Klemens Weigl, Leonie Pietsch

**D**as Fahrrad wirkt sich wie kein anderes Verkehrsmittel überdurchschnittlich positiv auf unsere Gesundheit und Umwelt aus. Zudem ist es mit weniger Kosten und innerstädtisch bei einer Strecke von bis zu 5 km durch Entfallen der Parkplatzsuche und die Vermeidung von Stau mit einer Zeitersparnis verbunden [1]. Dennoch werden in deutschen Großstädten 40 bis 50 % aller Autofahrten auf einer Strecke von weniger als 5 km absolviert, wobei bis zu 30 % der Autofahrten durch das Fahrrad ersetzt werden könnten [2]. Überdies berichten Radfahrende eine höhere Zufriedenheit als Pendler passiver Transportmittel, ebenso ein höheres subjektives Wohlbefinden und eine bessere psychische Gesundheit [3, 4, 5, 6]. Zudem kann sich Radfahren sehr positiv auf die körperliche Gesundheit auswirken [7, 8, 9, 10]. Weil der motorisierte Verkehr in den vergangenen Jahren stetig gewachsen ist, stellt

die Umweltverschmutzung zusätzlich zum Verkehrslärm, zum Stau und zur Parkplatzknappheit ein zunehmendes Problem dar [11, 12]. So konnten in den letzten 25 Jahren keine Reduktion des Schadstoffausstoßes erreicht, sondern lediglich leichte Schwankungen gemessen werden [13].

Obwohl viele Menschen über die gesundheits- und umweltfördernden Vorteile Bescheid wissen, fällt es dennoch einem erheblichen Anteil von Personen schwer, sich zum Radfahren zu motivieren und das Fahrrad in Kombination mit dem ÖPNV anstatt dem PKW zu wählen. Hinzu kommt, dass manche Personen aufgrund der geographischen Gegebenheiten (z. B. nicht sicher ausgebaute Straßen, keine Radwege usw.) nicht einfach auf das Fahrrad wechseln können. Dennoch wäre es auch hierbei in vielen Fällen möglich, intermodal den Weg zurückzulegen und beispielsweise im Kofferraum oder auf dem Fahrradträger des PKW ein (Klapp-)Rad mitzuführen, den PKW am Stadtrand zu parken und die letzten Kilometer in der Stadt mit dem Fahrrad zu absolvieren, bei gleichzeitiger Förderung der Gesundheit und Umwelt. In groß angelegten Studien zur Förderung des Rad-

### PEER REVIEW - BEGUTACHTET

Eingereicht: 09.03.2021  
Endfassung: 23.04.2021



verkehrs in Großbritannien zeigte sich, dass es der falsche Ansatz ist, ausschließlich auf den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur zu setzen [14, 15]. Umso wichtiger ist es daher, verkehrs- und differentialpsychologische Studien durchzuführen, um mögliche Persönlichkeitsunterschiede zwischen Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden zu identifizieren und neue Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs zu entwickeln und anzubieten.

#### ***Fünf-Faktoren-Modell und Fahrstile***

Es wurde bereits untersucht, dass die Persönlichkeitsfaktoren des Fünf-Faktoren-Modells mit den fünf zentralen Persönlichkeitsmerkmalen Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen, soziale Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit [16] beim Autofahren eine bedeutende Rolle zu spielen scheinen [17]. Zusätzlich zu diesen Persönlichkeitseigenschaften scheint auch der Fahrstil einer Person ein Prädiktor für das Verhalten im Straßenverkehr zu sein. Beim Fahrstil handelt es sich um ein konsistentes Muster im Fahrverhalten einer Person, unabhängig von ihrer Fähigkeit Auto zu fahren. Dies be-

inhaltet beispielsweise wie schnell jemand fährt, wie viel Abstand er zu anderen Verkehrsteilnehmer\*innen hält und ob jemand eher vorsichtig oder aggressiv fährt. In der Wissenschaft hat sich eine Differenzierung in fol-

#### **Abstract**

Cycling improves health and is an essential part of sustainable mobility of the future. To investigate currently under-researched personality and driving traits of (non-) cyclists, we conducted an online questionnaire study and queried 104 car drivers (of which 50 are regular cyclists). They answered questions on the Big Five personality traits (i.e., neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, and conscientiousness) and on eight car driving styles (i.e., dissociative, anxious, risky, angry, high-velocity, distress-reduction, patient, and careful). The findings revealed that more conscientious cyclists report to drive significantly less risky, angry, fast, and distress-reducing than conscientious non-cyclists. Additionally, cyclists with more openness for new experiences report to drive more patiently than noncyclists. Moreover, women assigned substantially higher values to the factors neuroticism and openness than men.

gende acht Fahrstile als sinnvoll erwiesen: dissoziativ, ängstlich, riskant, wütend, Hochgeschwindigkeit, stressreduzierend, geduldig und vorsichtig [18]. Obwohl es in der Automobilforschung bisher erste Erkenntnisse zum Fünf-Faktoren-Modell und zu den acht Fahrstilen gibt [19], wurden beide Themenkomplexe bislang nicht gemeinsam im Kontext des Radfahrens untersucht.

#### *Zielsetzung der aktuellen Studie*

Die vorliegende explorative Querschnittsstudie verfolgt daher die Zielsetzung, erste Ergebnisse zu etwaigen Persönlichkeitsunterschieden zwischen weiblichen und männlichen Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden beim Fünf-Faktoren-Modell und den acht unterschiedlichen Fahrstilen beim Autofahren zu liefern sowie etwaige korrelative Zusammenhänge aufzuzeigen. Diese Erkenntnisse sollen einerseits weiterführenden Studien dienen und andererseits bei neuen Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs berücksichtigt werden.

#### **Methode**

##### *Teilnehmende*

Insgesamt nahmen an der Studie in der Haupterhebungsphase 107 Personen teil, wobei 104 Personen alle Fragebögen vollständig ausfüllten und drei die Teilnahme vorzeitig beendeten. Zum Zeitpunkt der Befragung waren alle Personen volljährig und besaßen einen Führerschein. Unter den Teilnehmenden waren 54 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 49,3 Jahren ( $SD = 19,5$ ) und 53 Männer mit einem Durchschnittsalter von 52,8 Jahren ( $SD = 17,7$ ; Spannweite über alle: 18 bis 81 Jahre). Einen Hauptschulabschluss hatten 15 Personen, einen Realschulabschluss 25, das Fachabitur oder das Abitur 27 und einen Fachhochschul- oder einen Hochschulabschluss 32 (ohne Angabe 5). Pro Jahr fuhren die Teilnehmenden zwischen 0 und 150.000 km Auto, wobei die durchschnittlich zurückgelegte Strecke 10.951,8 km ( $SD = 19.377,2$ ) betrug. Zudem gaben 28 Befragte an, auf dem Land zu leben, und 76, in einer Stadt zu wohnen. Ride- und Carsharing wurde den Angaben zufolge von sieben Personen genutzt. Alle Teilnehmenden hatten die deutsche Staatsbürgerschaft und sprachen deutsch als Muttersprache. Die Versuchspersonen wurden in verschiedenen Institutionen, Vereinen, Schulen und Messen durch persönliche Einladungen und Aussendungen per E-Mail rekrutiert.

##### *Studiendesign*

Die beiden unabhängigen Variablen dieser explorativen und altersrepräsentativen Querschnittsstudie waren Geschlecht (weiblich, männlich, divers; divers wurde nicht gewählt) und Radfahren. Dabei war Radfahren definiert als regelmäßiges Radfahren, d. h. mehrmals pro Woche. Es ergab sich ein zweifaktorielles Design mit den beiden Haupteffekten Geschlecht und Radfahren. Die fünf Persönlichkeitsfaktoren des Fünf-Faktoren-Modells und die acht verschiedenen Fahrstile stellten die abhängigen Variablen dar, die auch für die Korrelationsanalysen verwendet wurden.

##### *Fragebögen*

Die Persönlichkeitsmerkmale des Fünf-Faktoren-Modells wurden mit dem aus 15 Items (3 Items je Faktor)

bestehenden *Big Five Inventory-SOEP* (BFI-S) erfasst [20]. Zur Erhebung des Fahrstils wurden die 44 englischen Items des Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI) von uns ins Deutsche übersetzt [18, 21]. Der Fragebogen unterscheidet Fahrstile in: dissoziativ, ängstlich, riskant, wütend, Hochgeschwindigkeit, stressreduzierend, geduldig und vorsichtig. Als Antwortformat wurde für beide Fragebögen, jeweils in Rücksprache und mit freundlichem Einverständnis der Fragebogenentwickler\*innen, eine visuelle Analogskala verwendet. Die beiden Pole der Skala waren mit „Stimme überhaupt nicht zu“ (Ziffer 0; links), und „Stimme voll zu“ (Ziffer 10; rechts) verankert. Obwohl der BFI-S und der MDSI mit einer 7-stufigen Ratingskala entwickelt wurden, wählten wir die 10-stufige visuelle Analogskala, um den Teilnehmenden bei der Beantwortung der Items eine etwas höhere Differenzierung zu ermöglichen und kontinuierliche Daten (anstatt ordinaler) zu erheben [22, 23]. Die Autoren implementierten die Online-Fragebogenstudie in LimeSurvey, Version 3.12.1 + 180616 [22], und erhoben alle Daten online und anonym.

##### *Studienablauf*

Vor Beginn der Studie wurde ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt eingeholt. Zur Optimierung der Instruktion für die Haupterhebung wurde eine Pilotstudie durchgeführt. Dabei wurden 22 Personen befragt, die nicht in die spätere Datenanalyse eingeschlossen wurden. Zudem wurde in der Pilotphase die deutsche Übersetzung des MDSI getestet und ein Item aufgrund missverständlicher Formulierung geändert. Die deutsche Version wurde später an die daran interessierte Fragebogenentwicklerin Frau Taubman-Ben-Ari gesandt. Die Haupterhebung fand entweder persönlich vor Ort ( $n = 94$ ) oder bei telefonischer Erreichbarkeit ( $n = 13$ ) während des Ausfüllens des Fragebogens statt, sodass Unklarheiten sofort geklärt werden konnten. Um verzerrte Antworten durch soziale Erwünschtheit zu minimieren, wurde im Rahmen der standardisierten Instruktion betont, dass es im Gegensatz zu einem Leistungs- oder Wissenstest in dieser Online-Fragebogenstudie keine falschen Antworten gebe. Zudem wurden die Teilnehmenden gebeten, alle Fragen aufrichtig und ehrlich zu beantworten, wobei eine Frage dann richtig beantwortet ist, wenn die eigene Einstellung, die eigenen Werte und die eigenen Gefühle widerspiegelt werden. Dann wurde allen Teilnehmenden als notwendige Teilnahmevoraussetzung eine Einverständniserklärung in Papierform ausgehändigt. Bei den Telefonbefragungen erhielten die Teilnehmenden diese Einverständniserklärung per E-Mail, die dann entweder gefaxt oder mit eingescannter Unterschrift gemailt wurde. Die Teilnehmenden bearbeiteten selbstständig an je einem elektronischen Gerät zunächst das MDSI und danach das BFI-S. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer betrug 10 Minuten und 20 Sekunden ( $SD = 3,2$  min). Die Teilnehmenden erhielten keine finanzielle Vergütung, worüber sie anfangs informiert wurden. Nach Abschluss der Datenerhebung wurden unter allen Befragten, die freiwillig ihre E-Mail-Adresse angegeben hatten, fünf Büchergutscheine im Wert von je 20 Euro verlost.

Quelle	Neurotizismus			Extraversion			Offenheit			Verträglichkeit			Gewissen <sup>a</sup>		
	F	p	$\eta^2_p$	F	p	$\eta^2_p$	F	p	$\eta^2_p$	F	p	$\eta^2_p$	F	p	$\eta^2_p$
Geschlecht <sup>b</sup>	6.43	.013	.06	1.42	.236	.01	5.48	.021	.05	0.06	.802	.00	0.09	.759	.00
Radfahren <sup>c</sup>	3.27	.074	.03	0.86	.355	.01	1.64	.203	.02	1.05	.307	.01	0.90	.346	.01
G x Rd	1.33	.251	.01	0.04	.850	.00	0.29	.589	.00	0.29	.591	.00	0.44	.507	.00

Anmerkungen. Big Five Inventory-SOEP (BFI-S; 15 Items).  $\eta^2_p$  = partielles  $\eta^2_p$ ; <sup>a</sup>Gewissenhaftigkeit. <sup>b</sup>Geschlecht (G): 1 = weiblich; 2 = männlich; <sup>c</sup>Radfahren (R): 1 = Radfahrende; 0 = Nicht-Radfahrende; d)Interaktion von Geschlecht x Radfahren; df = 1, 100.

Tabelle 1: Univariate Ergebnisse zur zweifaktoriellen, multivariaten Varianzanalyse von Geschlecht und Radfahren beim Fünf-Faktoren-Modell

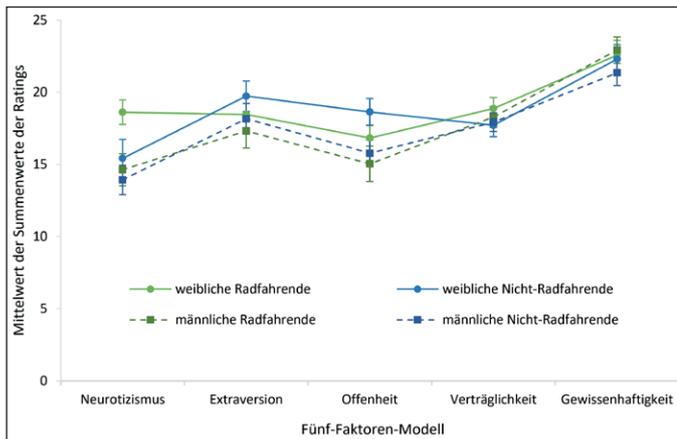


Bild 1: Mittelwerte und Standardfehler des Mittelwertes der die Summenwerte der Ratings je Faktor (Range jeweils: 0 bis 30; 3 Items je Faktor à 0-10 Punkte) von allen weiblichen und männlichen Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden zu den fünf Faktoren. Offenheit = Offenheit für neue Erfahrungen

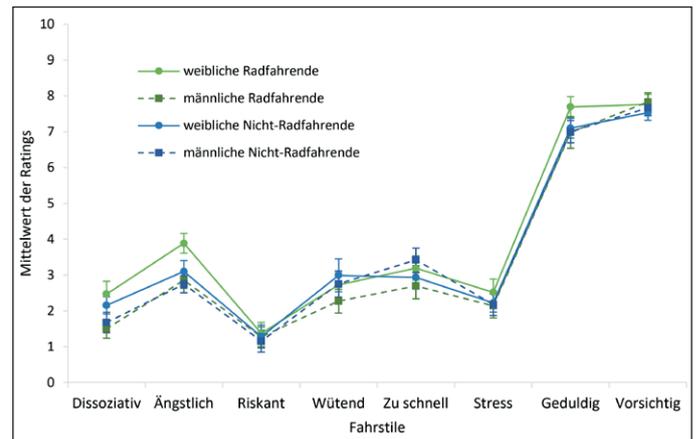


Bild 2: Mittelwerte und Standardfehler des Mittelwertes je Faktor (Range jeweils: 0 bis 10 je Item) von allen weiblichen und männlichen Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden zu den acht Fahrstilen. Zu schnell = Hochgeschwindigkeits-Fahrstil; Stress = Stressreduzierender Fahrstil

## Ergebnisse

### Geschlecht und Radfahren beim Fünf-Faktoren-Modell

Zunächst wurde ein möglicher Einfluss von Geschlecht und Radfahren (Radfahrende vs. Nicht-Radfahrende) auf die Ausprägungen der Persönlichkeitsmerkmale des Fünf-Faktoren-Modells untersucht. Bei den Ergebnissen der multivariaten Varianzanalyse (MANOVA) zeigte sich ein signifikanter Geschlechtsunterschied ( $F(5, 96) = 2.52$ ;  $p = .035$ ;  $\eta^2_p = .12$ ), wobei zwischen Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden ( $F(5, 96) = 1.16$ ;  $p = .337$ ;  $\eta^2_p = .06$ ) und bei der Prüfung einer möglichen Interaktion zwischen Geschlecht und Radfahren ( $F(5, 96) = 0.52$ ;  $p = .760$ ;  $\eta^2_p = .03$ ) jeweils kein statistisch bedeutsamer Unterschied identifiziert werden konnte. In den weiterführenden univariaten Varianzanalysen zur unabhängigen Variablen Geschlecht zeigte sich bei Neurotizismus und Offenheit jeweils ein Geschlechterunterschied (siehe Tabelle 1 und Bild 1), wobei Frauen jeweils höhere Werte als Männer angaben (Neurotizismus: Frauen:  $M = 17.1$  ( $SD = 5.8$ ); Männer:  $M = 14.2$  ( $5.3$ ); Offenheit: Frauen:  $M = 17.7$  ( $4.8$ ); Männer:  $M = 15.5$  ( $5.3$ ); je Randmittelwerte über Radfahrende und Nicht-Radfahrende hinweg). Hierbei ist anzumerken, dass die vorliegenden Geschlechterunterschiede sowohl bei Neurotizismus als auch bei Offenheit mit kleinen Effektstärken einhergehen (siehe Tabelle 1,  $\eta^2_p$ ). Geschlecht und Radfahren bei unterschiedlichen Fahrstilen. Im nächsten Schritt wurde ein möglicher Einfluss von Geschlecht und Radfahren auf die Ausprägungen der unterschiedlichen acht Fahr-

stile untersucht (siehe Bild 2). Bei den MANOVA-Ergebnissen konnte hierbei weder bei den Haupteffekten Geschlecht ( $F(8, 92) = 1.85$ ;  $p = .078$ ;  $\eta^2_p = .14$ ) und Radfahren ( $F(8, 92) = 0.80$ ;  $p = .608$ ;  $\eta^2_p = .07$ ) noch bei der Interaktion zwischen Geschlecht und Radfahren ( $F(8, 92) = 0.68$ ;  $p = .711$ ;  $\eta^2_p = .06$ ) ein statistisch bedeutsamer Unterschied gefunden werden (siehe Bild 2).

### Korrelationsanalysen zu Persönlichkeitseigenschaften

Zur Überprüfung möglicher positiver oder negativer Assoziationen zwischen (1) den Persönlichkeitsmerkmalen des Fünf-Faktoren-Modells, (2) den acht Fahrstilen und (3) dem Alter, jeweils für Radfahrende und Nicht-Radfahrende getrennt, wurden explorative Korrelationsanalysen durchgeführt (siehe Tabelle 2).

In der Zusammenschau aller explorativen Korrelationsergebnisse zwischen dem Fünf-Faktoren-Modell und den acht verschiedenen Fahrstilen fallen insbesondere die zehn Korrelationskoeffizienten der insgesamt fünf gleichen Variablen-Paare auf, die sich bei Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden statistisch eindeutig unterscheiden (siehe Tabelle 2, Korrelationskoeffizienten in Fettschrift). Dabei geht eindeutig hervor, dass gewissenhafte Radfahrende angeben, im Straßenverkehr weniger riskant, wütend, schnell und stressreduzierend Auto zu fahren als gewissenhafte Nicht-Radfahrende. Überdies berichten Radfahrende mit einer hohen Ausprägung beim Faktor Offenheit für neue Erfahrungen, geduldiger Auto zu fahren als Nicht-Radfahrende.

	Variable	n	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Alter
Nicht-Radfahrende	N	53a	.07	.29*	.12	.05	.10	-.22	-.12	.05	.02
	E	53a	.02	-.09	.28*	.22	.36**	.11	-.25	-.04	-.05
	O	53a	.51**	.14	.20	.39**	.35*	.14	-.17	-.32*	-.27
	V	53a	-.09	.26	-.15	-.04	.16	-.07	.12	.13	.06
	G	53a	-.33*	-.05	<b>-.08</b>	<b>.01</b>	<b>.05</b>	<b>-.01</b>	.17	.29*	-.03
	Alter	53a	-.19	.02	-.29*	-.08	-.27	-.25	.24	.08	1.00**
Radfahrende	N	50	.21	.28*	-.04	.13	.05	-.11	.25	.05	-.04
	E	50	-.15	-.22	.04	.01	.11	.14	.14	.18	-.18
	O	50	.37**	.13	.15	.16	.21	.10	<b>.33*</b>	.02	-.44**
	V	50	-.11	.06	-.29*	-.11	-.21	-.33*	.42**	.39**	.10
	G	50	-.60**	-.33*	<b>-.51**</b>	<b>-.43**</b>	<b>-.38**</b>	<b>-.44**</b>	.22	.46**	.18
	Alter	50	-.23	-.18	-.30*	-.03	-.41**	-.20	-.11	.16	1.00**

Anmerkungen. Abkürzungen der Buchstaben zum BFI-S: N = Neurotizismus; E = Extraversion; O = Offenheit; V = Verträglichkeit; G = Gewissenhaftigkeit; Zahlen 1. bis 8. referenzieren auf die acht Fahrstile des MDSI: 1. = Dissoziativ; 2. = Ängstlich; 3. = Riskant; 4. = Wütend; 5. = Hochgeschwindigkeit; 6. = Stressreduzierend; 7. = Geduldig; 8. = Vorsichtig. aBei den Fahrstilen 5., 6., 7. und 8. Alter beträgt die Fallzahl n = 54; In Fettschrift sind jene Korrelationskoeffizienten hervorgehoben, die sich zwischen Rad- und Nicht-Radfahrenden signifikant unterscheiden (Berechnung: R Paket *cocor*) [24].  
\*p < .05; \*\*p < .01.

Tabelle 2: Pearson Korrelationskoeffizienten zwischen BFI-S und MDSI für Radfahrende und Nicht-Radfahrende

**Diskussion**

In der vorliegenden Studie wurden zum Fünf-Faktoren-Modell und den acht PKW-Fahrstilen drei Hauptanalysen durchgeführt, die in dieser Form für Radfahrende und Nicht-Radfahrende bisher noch unerforscht sind.

Bei der ersten, zum Fünf-Faktoren-Modell, konnte bei den Faktoren Neurotizismus und Offenheit ein Geschlechterunterschied identifiziert werden, wobei Frauen jeweils höhere Werte angaben. Hingegen zeigten sich bei Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden keine substantiellen Persönlichkeitsunterschiede und auch keine Interaktion zwischen Geschlecht und Radfahren. Die stärkere Ausprägung beim Faktor Neurotizismus, der auch mit emotionaler Labilität und Verletzlichkeit beschrieben wird, ist konsistent mit der Literatur [25, 26, 27]. Interessanterweise konnte bei Frauen die höhere Ausprägung beim Faktor Offenheit für neue Erfahrungen in anderen Studien bislang nicht bestätigt werden [25, 27]. Hinzu kommt, dass Frauen in vielen Studien beim Faktor soziale Verträglichkeit häufig eine etwas höhere Ausprägung aufweisen [25, 26, 27], was in der aktuellen Studie eindeutig nicht bestätigt wurde (Frauen: M = 18.3 (SD = 4.0); Männer: M = 18.1 (3.6)). Möglicherweise meldeten sich zum Thema Mobilität der Zukunft und Radfahren offene Frauen als Männer, wobei beide Geschlechter eine sehr ähnliche Ausprägung beim Faktor Verträglichkeit aufwiesen. Dennoch wäre es auch möglich, dass sich diese altbekannten Geschlechterunterschiede über die Zeit hinweg langsam verändern und nun andere Ergebnisse beobachtet werden als vor über zehn Jahren.

Bei der zweiten statistischen Analyse, zu den acht PKW-Fahrstilen, konnten weder bei den Haupteffekten Radfahren und Geschlecht, noch bei der Interaktion der beiden unabhängigen Variablen statistisch bedeutsame Unterschiede beobachtet werden. Obwohl diese Analyse keine Unterschiede aufzeigte, zeichnete die dritte statistische Analyse ein differenzierteres Bild. Hierbei wurden die korrelativen Zusammenhänge zwischen dem Fünf-Faktoren-Modell und den acht Fahrstilen für Radfahrende und Nicht-Radfahrende getrennt dargestellt. Dabei

zeigte sich eindeutig, dass gewissenhafte Radfahrende berichteten, im Straßenverkehr weniger riskant, wütend, schnell und stressreduzierend Auto zu fahren als gewissenhafte Nicht-Radfahrende. Überdies gaben Radfahrende mit einer hohen Ausprägung beim Faktor Offenheit für neue Erfahrungen an, geduldiger Auto zu fahren als Nicht-Radfahrende. Möglicherweise sind sich jene PKW-Fahrer\*innen, die regelmäßig als Radfahrende am Straßenverkehr teilnehmen, der Vulnerabilität anderer Verkehrsteilnehmer\*innen und ihrer eigenen stärker bewusst als Nicht-Radfahrende, so dass sie berichteten, weniger riskant, wütend, schnell, stressreduzierend und geduldiger PKW zu fahren und somit achtsamer am Straßenverkehr teilnehmen.

**Limitationen und zukünftige Studien**

Nachdem für eine Fragebogenentwicklung 300 Personen (idealerweise über 500) empfohlen werden [28], wäre es interessant, die faktorielle Struktur der Übersetzung des MDSI ins Deutsche an einer größeren Stichprobe hier in Deutschland mittels explorativer und konfirmatorischer Faktorenanalysen, sowie Strukturgleichungsmodellierungen zu validieren. Ebenfalls könnte es bei einer größeren Fallzahl spannend sein, weitere demographische Variablen wie beispielsweise Alter, Bildungsniveau und gefahrene Kilometer mit dem Auto und Fahrrad zu berücksichtigen. Störende Einflüsse durch soziale Erwünschtheit können trotz unserer standardisierten Instruktion (siehe Studienablauf) nicht ausgeschlossen werden.

**Schlussfolgerungen und Ausblick**

Wenn die Mobilität der Zukunft einen wesentlichen und langfristigen Beitrag zur Gesundheitsförderung und zum Umweltschutz liefern soll, ist es unumgänglich, den Radverkehr dauerhaft in politische Agenden aufzunehmen und ihn, neben infrastrukturellen Maßnahmen (z. B. lückenloses und sicheres Radwegenetz, Trennung von Radfahrenden und anderen Verkehrsteilnehmer\*innen und Fußgänger\*innen, urbaner Lastenverkehr mit dem

Fahrrad uvm. [29, 30]), gezielt auch verkehrs- und sportpsychologisch zu fördern und attraktiver zu gestalten (z. B. Pendeln mit dem Fahrrad für die Gesundheit und für die Umwelt). Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, Radfahrende und Nicht-Radfahrende differenzierter zu betrachten und neue differentialpsychologische Erkenntnisse bei zukünftigen Radverkehrsmaßnahmen zu berücksichtigen. Hierzu liefert die aktuelle Studie erste Ergebnisse.

So könnten beispielsweise sich selbst als gewissenhaft beschreibende Nicht-Radfahrende gezielt angesprochen werden, dass sie aus Perspektive der vulnerablen Verkehrsteilnehmenden und Radfahrenden ihren PKW weniger riskant, wütend, schnell und stressreduzierend lenken und selbst Radfahren. Überdies könnte man für das Radfahren bei Nicht-Radfahrenden werben, insbesondere bei jenen, die sich selbst als weniger geduldig und gleichzeitig für neue Erfahrungen als offen einschätzen. Bei einer Distanz bis zu fünf Kilometern können sie vor allem innerstädtisch ihr Ziel schneller erreichen, Stau und Parkplatzsuche vermeiden. Damit noch mehr Nicht-Radfahrende langfristig zum Radfahren motiviert werden, sind weitere verkehrs- und differentialpsychologische Studien notwendig, um die übergeordneten Ziele der Gesundheits- und der Nachhaltigkeitsförderung zu erreichen. ■

Wir bedanken uns bei den Gutachter\*innen für die wertvollen Kommentare, die den Beitrag in einigen Punkten wesentlich verbesserten.

## LITERATUR

- [1] NVBW (2020): Faktenpapier „clever mobil“ der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg. Baden-Württemberg
- [2] Umweltbundesamt. (2019): Radverkehr—Fahrradfahren ist schnell, gesund, umweltfreundlich, klimaschonend, günstig, angesagt und förderungswürdig. Bis zu 30 % der Autofahrten können durch das Fahrrad ersetzt werden. Online: [www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens](http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens) (Zugriff 23.04.2021)
- [3] Kaplan, S.; Wrzesinska, D. K.; Prato, C. G. (2019): Psychosocial benefits and positive mood related to habitual bicycle use. In: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Nr. 64, S. 342–352. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.05.018> (Zugriff 23.04.2021)
- [4] Schneider, R. J.; Willman, J. L. (2019): Move closer and get active: How to make urban university commutes more satisfying. In: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Nr. 60, S. 462–473
- [5] Singleton, P. A. (2019): Walking (and cycling) to well-being: Modal and other determinants of subjective well-being during the commute. In: *Travel Behaviour and Society*, Nr. 16, S. 249–261
- [6] Wild, K.; Woodward, A. (2019): Why are cyclists the happiest commuters? Health, pleasure and the e-bike. In: *Journal of Transport & Health*, Nr. 14, S. 1–7
- [7] de Hartog, J. J.; Boogaard, H.; Nijland, H.; Hoek, G. (2010): Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? In: *Environmental Health Perspectives*, Nr. 118(8), S. 8
- [8] Froböse, I. (2006): *Cycling and Health - Kompendium gesundes Radfahren*. Deutsche Sporthochschule, Köln
- [9] Miko, H.-C.; Zillmann, N.; Ring-Dimitriou, S.; Dorner, T. E.; Titz, S.; Bauer, R. (2020): Auswirkungen von Bewegung auf die Gesundheit. In: *Das Gesundheitswesen*, Nr. 82 (03), S. 184–195
- [10] Wanner, M.; Götschi, T.; Martin-Diener, E.; Kahlmeier, S.; Martin, B. W. (2012): Active Transport, Physical Activity, and Body Weight in Adults. In: *American Journal of Preventive Medicine*, Nr. 42(5), S. 493–502. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.01.030> (Zugriff 23.04.2021)
- [11] Canzler, W.; Knie, A. (2019): Autodämmerung: Experimentierräume für die Verkehrswende. In: *Heinrich-Böll-Stiftung e.V.*, S. 1–37. DOI: <https://doi.org/10.25530/03552.4> (Zugriff 23.04.2021)
- [12] DIFU (2019): *Mach dein Projekt zu Lastenrädern – Eine Anleitung für mehr Klimaschutz*. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Köln
- [13] Canzler, W. (2019): Voraussetzung für einen wirksamen Klimaschutz: Die Verkehrswende in den Städten. In: *Lozán, J. L.; Breckle, S.-W.; Grassl, H.; Kuttler, W.; Matzarakis, A. (Hrsg.): Warnsignal Klima: Die Städte*, S. 286–292
- [14] Goodman, A.; Panter, J.; Sharp, S. J.; Ogilvie, D. (2013): Effectiveness and equity impacts of town-wide cycling initiatives in England: a longitudinal, controlled natural experimental study. In: *Social science & medicine*, Nr. 97, Elsevier, S. 228–237
- [15] Goodman, A.; Sahlqvist, S.; Ogilvie, D. (2013): Who uses new walking and cycling infrastructure and how? Longitudinal results from the UK iConnect study. In: *Preventive medicine*, Nr. 57 (5), Elsevier, S. 518–524
- [16] Costa, P. T.; McCrae, R. R. (1985): *The NEO personality inventory: Psychological Assessment Resources* Odessa, FL
- [17] Schindler, I. (2008): Persönlichkeitsentwicklung im Alter: Quelle positiver Veränderungen im Verkehrsverhalten? In: *Forschungsstelle Mensch-Verkehr der Eugen-Otto-Butz-Stiftung*, S. 201–208
- [18] Taubmann-Ben-Ari, O.; Mikulincer, M.; Gillath, O. (2004): The multidimensional driving style inventory - scale construct and validation. In: *Accident Analysis & Prevention*, Nr. 36, S. 323–332. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00101-1](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00101-1) (Zugriff 23.04.2021)
- [19] Taubman-Ben-Ari, O.; Yehiel, D. (2012): Driving styles and their associations with personality and motivation. In: *Accident Analysis & Prevention*, Nr. 45, S. 416–422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.08.007> (Zugriff 23.04.2021)
- [20] Schupp, J.; Gerlitz, J.-Y. (2008): Big Five Inventory-SOEP (BFI-S). In: *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*, S. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.6102/zis54> (Zugriff 23.04.2021)
- [21] Taubman-Ben-Ari, O.; Skvirsky, V. (2016): The multidimensional driving style inventory a decade later: Review of the literature and re-evaluation of the scale. In: *Accident Analysis & Prevention*, Nr. 93, S. 179–188. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.04.038> (Zugriff 23.04.2021)
- [22] Limesurvey Project Team; Schmitz, C. (2021): *LimeSurvey: An Open Source survey tool*. LimeSurvey GmbH, Hamburg
- [23] Weigl, K.; Forstner, T. (2021): Design of Paper-Based Visual Analogue Scale Items. In: *Educational and Psychological Measurement*, Nr. 81 (3), S. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013164420952118> (Zugriff 23.04.2021)
- [24] Diedenhofen, B.; Musch, J. (2015): cocor: A Comprehensive Solution for the Statistical Comparison of Correlations. In: *PLOS ONE*, Nr. 10, Public Library of Science, Nr. 4, S. 1–12
- [25] Costa Jr, P. T.; McCrae, R. R. (2008): *The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PIR)*. Sage Publications, Inc.
- [26] Herzberg, P. Y.; Roth, M. (2014): *Persönlichkeitspsychologie*. Springer Fachmedien, Wiesbaden
- [27] Hong, R. Y.; Paunonen, S. V. (2008): The Nonverbal Personality Questionnaire and the FiveFactor Nonverbal Personality Questionnaire. In: *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment: Personality Measurement and Testing*, Nr. 2, S. 485–507
- [28] Boateng, G. O.; Neilands, T. B.; Frongillo, E. A.; Melgar-Quinonez, H. R.; Young, S. L. (2018): Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. In: *Frontiers in Public Health*, Nr. 6, S. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149> (Zugriff 23.04.2021)
- [29] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2020): *Nationaler Radverkehrsplan 2020 – Den Radverkehr gemeinsam weiterentwickeln: Referat UI 31 – Personenverkehr, Öffentliche Verkehrssysteme, Radverkehr*. Online: <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/bund/nationaler-radverkehrsplan-nrvp-2020> (Zugriff 23.04.2021)
- [30] RAD.SH. (2021): *RAD.SH Infosheets – Eine starke Gemeinschaft für den Fuß- und Radverkehr in Schleswig-Holstein*. Online: <https://rad.sh/infosheets/> (Zugriff 23.04.2021)



**Klemens Weigl**, Mag. Dr.  
Postdoc, Human-Computer Interaction Group,  
Technische Hochschule Ingolstadt (THI), Ingolstadt;  
Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie,  
Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt,  
Eichstätt  
[klemens.weigl@gmail.com](mailto:klemens.weigl@gmail.com)



**Leonie Pietsch**, B.Sc.  
Studierende, Lehrstuhl für Allgemeine Psychologie,  
Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt,  
Eichstätt  
[leonie.pietsch@ku.de](mailto:leonie.pietsch@ku.de)