

Benedikt Iberl

Ein, zwei Bier und ab ans Lenkrad? – Prävalenzschätzung von Alkohol am Steuer durch das Unrelated Question Model

Wie häufig in Deutschland die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr auftritt, ist bislang fast gänzlich unerforscht. Die entsprechende Prävalenz wurde in der vorliegenden Studie mit Hilfe des Unrelated Question Model (UQM; Greenberg et al., 1969), einer indirekten Fragemethode für heikle Themen, ermittelt. Dabei wurde auch der Einfluss des Instruktionsverständnisses untersucht. In einer Online-Umfrage wurden Studierende der Eberhard Karls Universität Tübingen entweder mittels direkter Fragemethode oder via UQM (in zwei Varianten) befragt. Es resultiert eine Schätzung der Lebenszeitprävalenz von 44 % für alle drei Gruppen. Erklärungsansätze für die Ergebnisse werden diskutiert und zukünftige Forschungsfragen bezüglich Alkohol im Straßenverkehr und der Funktionsweise des UQM aufgestellt.

Schlagwörter: Alkohol am Steuer; bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen; Direkte und Indirekte Fragemethoden; Heikle Fragen; Randomized Response Technique; Straßenverkehr; Unrelated Question Model

One or Two Drinks Before Going for a Ride? – Prevalence Estimation of Driving Under the Influence via the Unrelated Question Model

Until now, there has been almost no research as on the prevalence of the willful acceptance of driving under the influence in Germany. In this study, the respective prevalence was determined by employing the Unrelated Question Model (UQM; Greenberg et al., 1969), which is an indirect questioning technique for sensitive topics. During this process, the influence of comprehension instruction was also examined. In an online survey, students of the University of Tübingen were questioned, either via direct questioning or via UQM (in two variations). A lifetime prevalence of 44 % was estimated for all three groups. Explanations for the results are discussed and future research questions regarding both driving while intoxicated and the mechanisms of the UQM are presented.

Keywords: direct and indirect questioning techniques, driving while intoxicated, Randomized Response Technique, road traffic, sensitive questions, Unrelated Question Model, willful acceptance of driving under the influence

1. Einleitung

Alkohol im Straßenverkehr ist schon lange ein Thema, das die Gesellschaft bewegt und beschäftigt. Dabei ist es durchaus facettenreich: Es beinhaltet sowohl eindeutig rechtswidrige und gesellschaftlich geächtete Verhaltensweisen wie das Fahren im Vollrausch, gleichzeitig aber auch grenzwertige Handlungen, die nicht zwingend mit Regelverstößen einhergehen

müssen. Situationen wie die folgenden mögen vielen bekannt vorkommen: Man trinkt am frühen Abend beim Grillen ein oder zwei Gläser Bier oder Wein und setzt sich einige Stunden später für den Heimweg hinters Lenkrad. Man hat auf einer Hochzeit etwas (oder deutlich) über die Stränge geschlagen und muss am nächsten Vormittag nach einer zu kurzen Nacht und einem Kater nach Hause fahren. In derartigen Situationen ist man zwar meist nicht betrunken, ob man die Regelungen zu Promillegrenzen im Straßenverkehr noch einhält, ist dagegen eine andere Frage. Dabei kann manchmal der Eindruck entstehen, dass eine solche bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Gegensatz zum Fahren bei Volltrunkenheit in einigen Kreisen als eine Art „Kavaliersdelikt“ betrachtet wird; jedoch gibt es seit jeher auch Stimmen, die derartiges Verhalten entschieden verurteilen. In diesem Zusammenhang sei an die durch den ehemaligen bayerischen Ministerpräsidenten Günther Beckstein ausgelöste Diskussion erinnert, welche die Frage zum Gegenstand hatte, ob man nach dem Konsum von zwei Maß Bier noch fahrtüchtig sei oder nicht (DER SPIEGEL, 2008; Süddeutsche Zeitung, 2008).

1.1 Alkohol am Steuer

1.1.1 Zahlen und Trends im Hellfeld

Unbestritten ist wohl, dass Alkohol am Steuer schwere Unfälle verursacht. Diese sogenannten „Alkoholunfälle“ sind überdurchschnittlich schwer. So war 2019 nach Angaben des statistischen Bundesamtes jede/r 13. Verkehrstote (7,5 %) auf Unfälle unter dem Einfluss von Alkohol zurückzuführen (Statistisches Bundesamt, 2020a; Statistisches Bundesamt, 2020b). Verheerend ist dabei, dass Verkehrsteilnehmer*innen den Einfluss von Alkohol bisweilen unterschätzen. Bereits ab 0,3 Promille (entspricht ca. einem Glas Wein oder Bier) treten Beeinträchtigungen auf, die mit einer Erhöhung der Unfallwahrscheinlichkeit einhergehen, etwa die Einschränkung der Bewegungskoordination, des Sehfeldes und der Fähigkeit, Entfernungen einzuschätzen (Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr e.V., 2011; Alkohol? Kenn dein Limit., 2021). Ab 1,0 Promille ist die Unfallgefahr rund zehnmal höher als im nüchternen Zustand (Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr e.V., 2011).

In der jüngeren Vergangenheit fand in Deutschland eine Sensibilisierung für die mit Alkoholkonsum verbundenen Gefahren statt. Initiativen wie „Alkohol? Kenn dein Limit.“ (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) sorgen mitunter gezielt bei Jugendlichen für eine frühe Aufklärung. Insgesamt ist der pro-Kopf-Konsum von Alkohol in Deutschland seit den 50er Jahren stark angestiegen, erreichte in den 70er Jahren einen Höhepunkt und ist seither kontinuierlich gesunken (John & Hanke, 2018). Parallel zu dieser Entwicklung wurden auch die entsprechenden im Straßenverkehr geltenden Regelungen zunehmend verschärft: 1973 wurde erstmals ein fester Grenzwert von 0,8 Promille Blutalkoholkonzentration (BAK) eingeführt (Statistisches Bundesamt, 2020b). Seit 1998 gelten die heute weithin bekannten „0,5 Promille“ als BAK-Grenzwert, seit 2007 gilt ein absolutes Alkoholverbot für Fahranfänger*innen und Verkehrsteilnehmende unter 21 Jahren (Statistisches Bundesamt, 2020b). Verstöße gegen diese Regelungen werden je nach Höhe des Alkoholpegels und Schwere des Vergehens als Ordnungswidrigkeit mit hohen Bußgeldern und Punkten in Flensburg oder als Straftat mit Geld- oder Freiheitsstrafen geahndet; in beiden Fällen kann ein Entzug der Fahrerlaubnis (auch dauerhaft) erfolgen (Statistisches Bundesamt, 2020b).

Problematisch gestaltet sich die Beantwortung der Frage nach der Prävalenz von Alkohol am Steuer. Die Verkehrsunfall-Statistiken des Statistischen Bundesamtes sind hier leider nur bedingt von Belang, da mutmaßlich der Großteil der Alkoholfahrten nicht mit einem Unfall endet. Aufschlussreicher sind die Zahlen des Fahrignungsregisters (FAER, Kraftfahr-Bundesamt), in das sämtliche bekannt gewordene Verkehrsverstöße einfließen. Im Jahr 2019 wurden 115 623 Alkoholverstöße (79 727 Straftaten und 35 896 Ordnungswidrigkeiten) festgestellt (Kraftfahr-Bundesamt, 2021). Am 1.1.2020 waren im FAER 11 134 475 Personen mit gültiger Fahrerlaubnis registriert (ebd.). Setzt man diese Zahlen in Beziehung zueinander, lässt sich die Jahresprävalenz von Alkoholverstößen grob einschätzen: Demnach hat 2019 ca. 1 % (Verhältnis der Alkoholverstöße zu Fahrerlizenzen) der deutschen Fahrzeugführenden gegen die Regelungen verstoßen. Diese Schätzung muss freilich als Obergrenze verstanden werden, denn einzelne Personen können auch für mehrere Verstöße in diesem Jahr verantwortlich sein. Da aber Verkehrskontrollen nicht lückenlos durchgeführt werden und Alkoholkontrollen bei Verkehrsbeteiligten meist anlassbezogen (z. B. nach einem Unfall oder auffälligem Fahrverhalten) oder zu gewissen Zeiten an gewissen Orten (z. B. samstagsabends in der Nähe einer Disco oder eines Jahrmarktes) stattfinden, muss hier von einem großen Dunkelfeld ausgegangen werden (Kulemeier, 1991).

1.1.2 Das Dunkelfeld von Alkohol im Straßenverkehr

Überraschenderweise existieren insbesondere in Deutschland recht wenige Dunkelfeldstudien zur Häufigkeit von Alkohol am Steuer. Die Methode der Wahl bei derartigen Untersuchungen ist das sogenannte „Roadside-Survey“ – zu Forschungszwecken und stichprobenartig durchgeführte Alkoholkontrollen im Straßenverkehr, häufig in Zusammenarbeit mit der Polizei. Nach den hier durchgeführten Recherchen wurde das jüngste und einzige Roadside-Survey in Deutschland zwischen 1992 und 1994 durchgeführt („Das Deutsche Roadside-Survey“, DRS; Krüger, 1998; Schöch, 2001). Bei diesem wurden in Unterfranken und Thüringen im Rahmen polizeilicher Verkehrskontrollen 24 000 Kraftfahrer*innen untersucht. Bei ca. 5 % der Stichprobe wurde ein Alkoholkonsum festgestellt, in Unterfranken lag die Prävalenz um über einen Prozentpunkt höher als in Thüringen. Der damals geltende Grenzwert von 0,8 Promille wurde bei etwa 0,5 % der Fahrten überschritten. Bei rund 1 % der Messungen trat ein Wert über 0,5 Promille auf, bei etwas unter 2 % ein Wert über 0,3 Promille. Diese Ergebnisse stehen dem Anschein nach den Zahlen des Hellfeldes zwar nicht entgegen, jedoch ist fraglich, wie aktuell die von Krüger und Kolleg*innen ermittelten Prävalenzen knapp 30 Jahre später noch sind. Als Anhaltspunkte für die Schätzung des Dunkelfelds können auch einige jüngere Roadside-Surveys aus anderen Ländern dienen. Beispielsweise wurde 2003 in Belgien ein Roadside-Survey durchgeführt, bei dem insgesamt bei 3 % der Kontrollierten eine BAK über 0,5 Promille festgestellt wurde; bei dem Teil der Messungen, der an Wochenendnächten durchgeführt wurde, waren es allerdings 8 % (Vanlaar, 2005). In Thailand wurde 2005-2006 ein Alkoholfahrtenanteil von 5,5 % festgestellt, davon etwas weniger als die Hälfte mit einer BAK über 0,5 Promille (Ingsathit et al., 2009). Zwischen 2006 und 2011 wurden in 13 europäischen Ländern unter dem Banner des Projekts „DRUID“ (Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines) diverse Roadside-Surveys durchgeführt. Dabei wurde für Europa insgesamt eine Prävalenz von ca. 3,5 % für Alkohol im Straßenverkehr geschätzt (Houwing et al., 2011a; Houwing et al., 2011b). Bei einem Roadside-Survey in British Columbia, Kanada, wurden 2012

bei nächtlichen Kontrollen zwischen Mittwoch und Samstag Alkoholfahrtenanteile von 7 % und Überschreitungen der 0,5 Promille bei ca. 2 % der kontrollierten Personen festgestellt (Beasley et al., 2012). Eine Studie aus den USA fand ähnliche Zahlen: bei 8 % wurde Alkoholkonsum nachgewiesen, bei 3 % über 0,5 Promille (Berning, Compton & Wochinger, 2015). Diese Erkenntnisse lassen einerseits eine relativ homogene Prävalenz über Ländergrenzen hinweg vermuten und unterstützen andererseits die These, dass die deutschen Hellfelddaten die tatsächliche Häufigkeit von Alkohol im Straßenverkehr unterschätzen.

Die wohl neueste Dunkelfelduntersuchung zu Alkohol im Straßenverkehr in Deutschland wurde 2012 durchgeführt. Dabei wurde bei regelmäßig autofahrenden Personen zwischen 18 und 39 Jahren die Häufigkeit von Fahrten unter dem Einfluss psychoaktiver Substanzen mit Hilfe von Smartphones und Selbstberichten ermittelt (Walter, 2012). Aus den berichteten Mengen konsumierten Alkohols und weiteren Angaben wurde schließlich näherungsweise die BAK zum Zeitpunkt der Fahrten berechnet. Verglichen wurden außerdem regelmäßige Nutzer*innen illegaler Drogen und als Kontrollgruppe Personen, die mindestens ein Jahr lang keine illegalen Drogen zu sich genommen hatten. Der Anteil an Alkoholfahrten war bei Konsumierenden illegaler Drogen deutlich höher als in der Kontrollgruppe. Für die Gesamtpopulation der 18- bis 24-Jährigen schätzte Walter einen Wert für Alkoholfahrten in Höhe von 1,6 %, für die 25- bis 39-Jährigen resultierten 3,3 %. Aufschlussreich sind hier die deutlichen Unterschiede zwischen den Altersgruppen und der Effekt des regelmäßigen Konsums illegaler Drogen. Aufgrund der kleinen Stichprobengröße ($N = 100$ Personen in der Kontrollgruppe) und der Methode der Selbstberichte können aus der Studie allerdings nur eingeschränkt Schlüsse über die Prävalenz der Alkoholfahrten in der Gesamtbevölkerung geschlossen werden.

Diese Studien – und dieser Mangel an Studien in Deutschland – zeigen den Bedarf für aktuelle Untersuchungen in dieser Thematik auf. Die aktuellen Zahlen für Deutschland geben lediglich Aufschluss über *entdeckte Verstöße*. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes sind jedoch immerhin an 7 % der Alkoholunfälle mit Personenschaden Fahrzeugführer*innen beteiligt, die 0,5 Promille oder weniger im Blut haben, einen etwas größeren Anteil haben Personen mit BAK-Werten zwischen 0,5 und 0,8 Promille (Statistisches Bundesamt, 2020b). Wie diese Zahlen zeigen, sind Alkoholfahrten im „Grenzbereich des Erlaubten“ durchaus relevant für die Verkehrssicherheit, gleichzeitig bleiben sie aber wahrscheinlich oft unentdeckt. Wie häufig Fahrzeugführer*innen im Anschluss an Alkoholkonsum bewusst in Kauf nehmen, die geltenden Regeln zu verletzen – an dieser Stelle darf an die Beispiele der Grillparty und der Hochzeit erinnert werden – ist gänzlich unbekannt. Gerade weil die so handelnden Personen nicht volltrunken am Straßenverkehr teilnehmen oder mit hundertprozentiger Sicherheit die Regeln absichtlich verletzen, könnte dieses Verhalten gesellschaftlich bisweilen als „Kavaliersdelikt“ wahrgenommen werden, obwohl möglicherweise bereits Regelverstöße vorliegen und das Unfallrisiko deutlich gesteigert ist.

Die Prävalenz dieser *bewussten Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr* ist daher Gegenstand dieser Untersuchung. Aus forschungsökonomischen Gründen wurde eine studentische Stichprobe befragt und statt eines aufwendigen Roadside-Surveys die bedeutend sparsamere Methode der Online-Umfrage angewendet.

1.2 Das Stellen heikler Fragen – Die „Randomized Response Technique“

1.2.1 Hintergrund und Funktionsweise

Bei der Erstellung von Fragebögen zur Erforschung sensibler Thematiken existiert ein grundlegendes Problem: Der Effekt der sozialen Erwünschtheit kann bei Umfragen zu systematischen Antwortverzerrungen führen, wodurch das zu ermittelnde Merkmal unterschätzt wird (z. B. Krumpal, 2013; Nederhof, 1985). So könnten Befragte strafrechtliche oder soziale Konsequenzen durch eine ehrliche Antwort befürchten, insbesondere wenn sie sich nicht anonym fühlen (Krumpal, 2013). Dass es sich bei Alkohol am Steuer um ein sensibles Umfragethema handelt, zeigen Befragungen, die im Rahmen des DRS (Krüger, 1998) durchgeführt wurden. Es kann vermutet werden, dass diese wahrgenommene Sensibilität beim Thema „Alkohol im Straßenverkehr“ auch heute noch besteht.

Spezielle Fragemethoden wurden entwickelt, um diese befürchteten Antwortverzerrungen bei der Erfassung heikler Merkmale zu minimieren. Eine solche Fragemethode stellt die *Randomized Response Technique* (RRT) von Warner (1965) dar. Die Grundidee der RRT besteht darin, dass die individuellen Antworten der Befragten durch eine Art „statistische Störvariable“ verschleiert werden. In der Regel wird hierfür ein von den Teilnehmenden eigenständig durchgeführtes Zufallsexperiment der eigentlichen Frage nach dem sensiblen Merkmal vorgeschaltet. Durch diese „Verschleierung“ entsteht eine vollständige Anonymität, wodurch die Befragten ohne Angst vor negativen Konsequenzen zu ehrlichen Antworten bewegt werden sollen. Mittlerweile gibt es zahlreiche verschiedene Fragemethoden, die sich an die RRT von Warner anlehnen (sog. *Randomized Response Models*, RRM). In der vorliegenden Studie kam das *Unrelated Question Model* (UQM; Greenberg et al., 1969), ein recht einfaches und weit verbreitetes RRM, zur Anwendung. Das UQM gilt als eine etablierte indirekte Fragetechnik, die in Hinblick auf statistische Eigenschaften und „psychologische Akzeptanz“ im Vergleich zu anderen RRM besser abschneidet (Reiber, Pope & Ulrich, 2020; Ulrich et al., 2012), weshalb es in dieser Studie ausgewählt wurde.¹

Beim UQM (s. Abb. 1) werden den Teilnehmenden zwei Ja-/Nein-Fragen präsentiert: Eine „heikle Frage“ nach dem zu erforschenden sensiblen Merkmal (z. B.: „Ich habe schon einmal Kokain konsumiert“) und eine „neutrale Frage“ nach einem neutralen Merkmal mit einer bekannten oder schätzbaren Auftretenswahrscheinlichkeit π_n (z. B.: „Ich habe in der ersten Jahreshälfte Geburtstag“). Zunächst wird durch die Teilnehmenden im Geheimen ein Zufallsexperiment durchgeführt – etwa ein Münzwurf. Dabei muss es sich um ein Bernoulli-Experiment handeln, also um ein Experiment mit zwei möglichen Ergebnissen (im Falle des Münzwurfs „Kopf“ oder „Zahl“). Die Wahrscheinlichkeit p , dass das erste Ereignis eintritt, muss bekannt sein. Abhängig vom Ergebnis des Zufallsexperiments, welches nur den Teilnehmenden selbst bekannt sein darf, wird nun entweder auf die heikle (mit der Wahrscheinlichkeit p) oder auf die neutrale Ja-/Nein-Frage (mit der Gegenwahrscheinlichkeit $1 - p$) verwiesen. Die zugewiesene Frage soll im Anschluss ehrlich mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden – da nur die Befragten selbst wissen, was bei dem Zufallsexperiment resultierte, wissen auch nur sie selbst, ob sich ihre Antwort auf die neutrale oder auf die heikle Frage bezieht. Die Prävalenz π_s des

¹ Eine neuere und sehr effiziente indirekte Fragemethode ist das *Crosswise-Model* (CWM; Yu, Tian & Tang, 2008), eines der sog. *Nonrandomized Response Models*, bei denen die Verschleierung der Antwort nicht durch ein Zufallsexperiment erreicht wird. Für die Rolle von Verständnis im CWM s. Meisters, Hoffmann und Musch (2020).

sensiblen Merkmals in der untersuchten Stichprobe kann dann unter Einbeziehung der beobachteten relativen Häufigkeit einer Ja-Antwort und der per Design festgelegten Wahrscheinlichkeiten p und π_n geschätzt werden.

Die Wahrscheinlichkeit λ einer Ja-Antwort berechnet sich wie folgt:

$$\lambda = \pi_s p + \pi_n (1 - p)$$

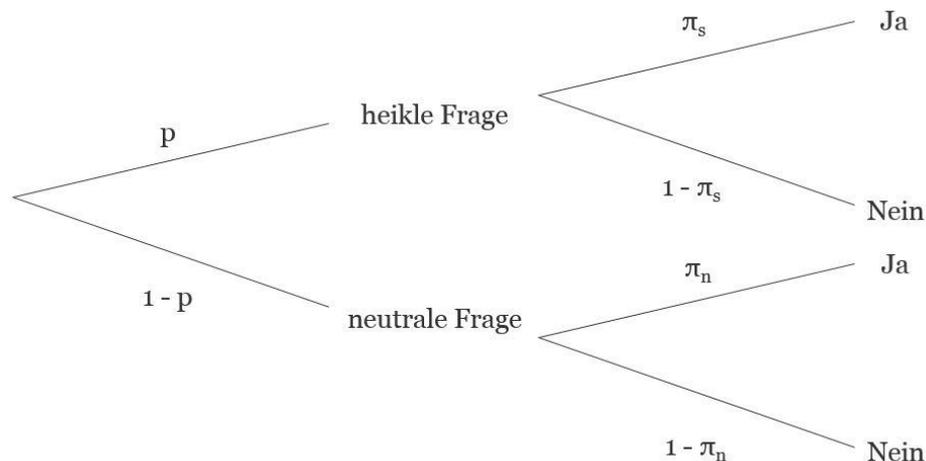
λ kann durch die beobachtbaren relativen Häufigkeiten der Antworten geschätzt werden:

$$\hat{\lambda} = \frac{N_{ja}}{N_{ja} + N_{nein}}$$

Eine Schätzung für π_s ergibt sich dann durch:

$$\hat{\pi}_s = \frac{\hat{\lambda} - (1 - p) \cdot \pi_n}{p}$$

Abbildung 1. Das Unrelated Question Model nach Greenberg, Abul-Ela, Simmons und Horvitz (1969)



In Online-Befragungen wird als Zufallsmechanismus anstelle eines Münzwurfs oft der Geburtstag der Befragten genutzt. Da jeder mögliche Geburtstag ungefähr gleich häufig vorkommt (Ulrich et al., 2012), kann z. B. die Frage „Haben Sie in der ersten Jahreshälfte Geburtstag (vor dem 1. Juli)?“ als Zufallsexperiment fungieren (mit der geschätzten Wahrscheinlichkeit $p = 0.5$ einer Ja-Antwort). Derartige Fragen nach dem Geburtsdatum können auch als neutrale Frage verwendet werden.

1.2.2 Vor- und Nachteile von Randomized Response Models

Die Anwendung von RRM geht stets mit einigen Nachteilen einher. So steigt erstens durch das künstlich zugefügte Zufallsexperiment die Varianz der Messung bedeutend an (Ulrich et al., 2012). Das führt dazu, dass für belastbare inferenzstatistische Aussagen im Vergleich zu direkten Fragemethoden (*Direct Questioning*, DQ) große Stichproben vonnöten sind (ebd.).

Daneben ist die Flexibilität des Einsatzes von RRM durch die strengen Vorgaben bei der Frageformulierung eingeschränkt (z. B. die Beschränkung auf Ja-/Nein-Fragen im klassischen UQM).

Der entscheidende Vorteil von RRM gegenüber DQ besteht darin, dass bei sensiblen Fragestellungen validere Prävalenzen resultieren (Lensvelt-Mulders et al., 2005). Tendenziell gilt hierbei: Je sensibler die erforschte Thematik, desto größer der Vorteil der RRM (ebd.). Ehemals wurde die Validität von RRM oft anhand der sogenannten „more-is-better“-Annahme beurteilt, die besagt, dass bei heiklen Fragen höhere Prävalenzen auch die valideren sind (Buchman & Tracy, 1982; Lensvelt-Mulders et al., 2005; Umesh & Peterson, 1991). Die Gültigkeit dieser Annahme wird mittlerweile angezweifelt (Höglinger & Jann, 2018). Eine bessere Beurteilung der Validität wird durch sog. „starke Validierungsstudien“ ermöglicht, durch die die Anteile falsch-positiver und falsch-negativer Antworten ermittelt werden können (ebd.). Ein wichtiger Befund in einigen dieser starken Validierungsstudien ist, dass die oft höheren und valideren Prävalenzschätzungen bei RRM in Teilen auch auf falsch-positive Antworten zurückzuführen sind (Höglinger & Diekmann, 2017; Höglinger & Jann, 2018; Meisters, Hoffmann & Musch, 2020). Einschlägig gibt es mehrere Hinweise darauf, dass das Verständnis von RRM den Versuchspersonen nicht immer leicht fällt (z. B. De Schrijver, 2012; Hoffmann & Musch, 2016; Landsheer, Van Der Heijden & Van Gils, 1999; Lensvelt-Mulders & Boeije, 2007; Wolter, 2012). Das Verständnis der Proband*innen, wie oder dass ihre Anonymität in einem solchen Setting besser geschützt wird als bei DQ, ist jedoch eine wichtige Grundannahme bei RRM. Denn wenn die Befragten sich bei RRM nicht anonymer fühlen, warum sollten sie dann ehrlicher antworten? Es könnte gar argumentiert werden, dass eine Verletzung dieser Annahme die Daseinsberechtigung von RRM in Frage stellt. Eine Forschungsfrage von höchster Priorität in Hinblick auf die Anwendbarkeit von RRM ist also, welche Rolle dem Verständnis der Fragemethode zuteilwird.

Dieser Forschungsfrage widmete sich jüngst ein Forschungsteam der Universität Düsseldorf (Meisters, Hoffmann & Musch, 2020). Untersucht wurde in einem starken Validierungsdesign, inwiefern sich die Häufigkeit falsch-positiver und -negativer Antworten bei dem sog. *Crosswise-Model* (CWM; Yu, Tian & Tang, 2008) durch Verständnishilfen reduzieren lassen. Als Verständnishilfen wurde den Proband*innen die Befragungsmethode und der (stochastische) Hintergrund der Frage nach ihrem Geburtstag erklärt. Anschließend wurden ihnen vier Verständnisfragen gestellt, um ihr Instruktionsverständnis zu fördern und zu prüfen. Dabei sollten sie sich in Personen hineinversetzen, die an bestimmten Tagen Geburtstag hatten und entweder das sensitive Attribut trugen oder nicht. Aus deren Sicht sollte dann die CWM-Befragung beantwortet werden. In den Ergebnissen zeigte sich, dass die Verständnishilfen dazu beitragen konnten, falsch-positive Antworten zu verringern. Allerdings konnte dieser Effekt nur bei Versuchspersonen mit hohem Bildungsniveau beobachtet werden. Die Verständnishilfen hatten zudem keinen Einfluss auf die Häufigkeit falsch-negativer Antworten.

Dass das Verständnis von RRM mit dem Bildungsstand zusammenhängt, zeigten zuvor auch andere Untersuchungen (Böckenholt & van der Heijden, 2007; Hoffmann & Musch, 2016; Landsheer, Van Der Heijden & Van Gils, 1999; Wolter, 2012). Die Studie von Meisters, Hoffmann und Musch (2020) liefert darüber hinaus erstmals Befunde zur Wirksamkeit von Verständnishilfen bei RRM und zu einer möglichen Wechselwirkung mit dem Bildungsniveau der Befragten. Bis dato fehlt es indes gänzlich an vergleichbaren Erkenntnissen für das UQM. In der vorliegenden Untersuchung wird sich dieser Forschungslücke gewidmet.

1.3 Die vorliegende Studie

Aus den bisherigen Ausführungen lassen sich die zentralen Forschungsfragen der Untersuchung ableiten.

- Erstens: Wie hoch ist die Lebenszeitprävalenz für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr bei Studierenden?²
- Zweitens: Welchen Effekt haben ausführliche Verständnishilfen bei der Anwendung des UQM auf die ermittelte Prävalenz? Wie fallen im Vergleich die Prävalenzen unter Anwendung von DQ und von UQM ohne Verständnishilfen aus?

Folgende Forschungsergebnisse wurden vor Durchführung der Erhebung erwartet:

- Hypothese 1: Es wird davon ausgegangen, dass eine hohe Lebenszeitprävalenz der bewussten Inkaufnahme von Alkoholverstößen resultiert. Eine Schätzung der Prävalenz fällt a priori anhand mangelnder vergleichbarer Untersuchungen schwer.
- Hypothese 2: Es werden die Annahmen getroffen, dass die Frage nach Alkohol am Steuer als eine sensible Thematik wahrgenommen wird und dass höheres Verständnis zu ehrlicherem Antwortverhalten führt. Davon ausgehend wird erwartet, dass bei Anwendung des UQM höhere Prävalenzen als bei DQ resultieren. Da bei einer studentischen Stichprobe von einem hohen Bildungsniveau ausgegangen werden kann, wird eine Wirksamkeit der Verständnishilfen erwartet (vgl. Meisters, Hoffmann & Musch, 2020), wodurch die Prävalenzen beim UQM gesteigert werden dürften.

2. Methoden

2.1 Stichprobe

Die Stichprobe bestand aus 999 Studierenden der Eberhard Karls Universität Tübingen, die über den E-Mail-Verteiler der Universität kontaktiert wurden. Die Teilnehmenden gaben an, volljährig zu sein, einen Führerschein der Bundesrepublik Deutschland zu besitzen, als Studierende eingeschrieben zu sein und fließend Deutsch zu sprechen. Es wurden keinerlei demographische Daten erhoben.

60 Teilnehmende wurden ausgeschlossen, da sie die Umfrage vor der Beantwortung der zentralen Frage nach „Alkohol am Steuer“ abbrachen. 46 weitere Teilnehmende wurden ausgeschlossen, da sie die Umfrage zu schnell bearbeiteten. Als entsprechendes Ausschlusskriterium wurde ein Relative Speed Index (RSI; Leiner, 2019a) von über 2,0 ausgewählt.³ Die Daten der

² „Die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr“ wird hier wie folgt definiert: Das Steuern eines Kraftfahrzeuges (Auto, Motorrad, Motorroller etc.) trotz bestehender Unsicherheit, ob die gesetzlichen Vorschriften zur erlaubten Blutalkoholkonzentration eingehalten werden.

³ Hierfür wird für jede Umfrageseite der Median der Bearbeitungszeit in der jeweiligen Gruppe durch die individuelle Bearbeitungszeit jeder Person dividiert. Ein RSI von 2,0 bedeutet, dass die Umfrage doppelt so schnell bearbeitet wurde als die mittlere Bearbeitungsdauer. Um den Einfluss von Ausreißern einzuschränken, wird das berechnete Verhältnis pro Umfrageseite auf maximal 3,0 begrenzt. Bei der Festlegung des Grenzwertes auf 2,0 wurde sich der Empfehlung Leiners angeschlossen.

übrigen 893 Teilnehmenden wurden für die Auswertung berücksichtigt. Im Laufe der Umfrage wurde die Stichprobe in die Gruppen „UQM“ ($N = 305$), „UQM-V“ (UQM mit Verständnishilfe, $N = 278$) und „DQ“ ($N = 310$) unterteilt.

2.2 Material

Die Umfrage wurde als Online-Fragebogen über das Umfragetool SoSci Survey (Leiner, 2019b) erstellt und von den Teilnehmenden auf digitalen Endgeräten ihrer Wahl bearbeitet.

In einem Textblock wurde auf die möglichen Folgen von Alkohol am Steuer hingewiesen, um die empfindliche Natur des Themas zu unterstreichen (s. Tabelle 1). Der UQM-V-Gruppe wurden Verständnishilfen präsentiert (s. Tabelle 2). Zusätzlich kamen Übungsfragen zum Einsatz, bei denen die Studierenden aufgefordert wurden, UQM-Fragen aus der Sicht fiktiver Personen zu beantworten (s. Tabelle 3). Die Frage nach Alkohol am Steuer, welche den UQM- und UQM-V-Gruppen präsentiert wurde, ist in Tabelle 4 dargestellt, diejenige, die der DQ-Gruppe gestellt wurde, in Tabelle 5.

Allen Gruppen wurden die folgenden Fragen über den Eindruck der Methode gestellt: „Wie gut haben Sie verstanden, was Sie auf der vorherigen Seite dieser Umfrage tun sollten?“, „Haben Sie das Gefühl, dass Ihre Anonymität in dieser Umfrage gewährleistet ist?“, „Wie unangenehm wäre es für Sie, wenn Sie in einem persönlichen Gespräch nach Alkohol am Steuer gefragt werden würden?“ (jeweils fünfstufige Likertskalen als Antwortmöglichkeiten). Den Gruppen UQM und UQM-V wurde außerdem noch die anschließende Frage gestellt: „Wie gut haben Sie verstanden, auf welche Weise Ihre Anonymität in dieser Umfrage geschützt wird?“ (fünfstufige Likertskala).

Die Fragen nach den Geburtstagen wurden gewählt, sodass gilt:

$$p = \frac{245.25}{365.25} = 0.671$$

$$\pi_n = \frac{181.25}{365.25} = 0.496$$

2.3 Ablauf

Am 14.10.2020 wurden sämtliche Studierende der Universität Tübingen per E-Mail um die Teilnahme an der Studie gebeten. In der Nachricht wurde der Untersuchungsgegenstand grob umrissen und der Link zur Umfrage zur Verfügung gestellt.

Zur Überprüfung des RSI als sinnvolles Kriterium wurden darüber hinaus die mittleren Bearbeitungszeiten und Lesegeschwindigkeiten der ausgeschlossenen Personen und der Reststichprobe verglichen. Die ausgeschlossenen Personen bearbeiteten die Umfrage in durchschnittlich lediglich 84,9 Sekunden, während die Reststichprobe im Mittel 221,1 Sekunden Zeit benötigte. Die Lesegeschwindigkeit der Personen mit RSI über 2,0 betrug für den gesamten Umfragetext durchschnittlich 616,57 Wörter pro Minute, die der Reststichprobe 258,59. Dies stützt die Anwendung des RSI als Ausschlusskriterium: Eine Lesegeschwindigkeit von mehr als 600 Wörtern pro Minute gilt als zu schnell, um den Inhalt des gelesenen Textes verlässlich aufnehmen zu können (Brysaert, 2019; Carver, 1992; Musch & Rösler, 2011).

Tabelle 1. „Sensitivitätstext“ zu den möglichen Folgen von Alkohol am Steuer

Alkohol am Steuer

Verstöße gegen die Regelungen zu Alkohol am Steuer werden in Deutschland mit hohen Bußgeldern, Punkten in Flensburg, Fahrverboten (auch dauerhaft) oder sogar mit Freiheitsstrafe bestraft. Alkohol am Steuer ist in Deutschland leider nicht selten und führt immer wieder zu Unfällen im Straßenverkehr. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes ist *jede/r 13. Verkehrstote* auf Unfälle unter dem Einfluss von Alkohol zurückzuführen. Die sogenannten „Alkoholunfälle“ sind oft besonders schwer: Tote und Schwerverletzte im Straßenverkehr sind bei Alkoholunfällen fast *doppelt so häufig* wie bei Unfällen allgemein.

Verheerend ist dabei, dass Verkehrsteilnehmer/-innen den Einfluss von Alkohol unterschätzen. Schon ab 0,3 Promille sind Wahrnehmung und Reaktionsvermögen deutlich beeinträchtigt. Ab 1,0 Promille ist die Unfallgefahr *zehnmal höher* als im nüchternen Zustand.

Wer sich unsicher über den eigenen Alkoholpegel ist, besonders bei Restalkohol, sollte also besser die Finger vom Steuer lassen, um seine Mitmenschen und sich selbst nicht zu gefährden.

Tabelle 2. Verständnishilfe zu den Fragen nach dem Geburtsdatum

Geburtstage als Zufallsgenerator

Als „Zufallsgenerator“ zur Zuordnung der Frage A oder B benutzt man bei dieser Methode häufig Würfel oder das Ziehen von Karten. Da der Einsatz von Würfeln oder Karten online jedoch schwierig ist, benutzen wir als Zufallsmechanismus *Geburtstage*. Geburtstage sind ungefähr gleich verteilt. Das bedeutet, dass es *ungefähr gleich wahrscheinlich* ist, an jedem der 365 Tage im Jahr geboren worden zu sein.

Beispiel 1: *Die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Person im Januar, Februar oder März geboren wurde, beträgt ungefähr 25%* (3 Monate geteilt durch 12 Monate = $\frac{1}{4}$ = 25%)

Beispiel 2: *Die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Person zwischen dem 1. und 15. Tag eines Monats Geburtstag hat, beträgt ungefähr 50%* (15 Tage geteilt durch 30 Tage = $\frac{1}{2}$ = 50%)

Tabelle 3. Übungsfrage zum Einsatz als zusätzliche Verständnishilfe

Denken Sie bitte an Ihr Geburtsdatum.

Liegt Ihr Geburtstag zwischen dem 1. und 10. Tag des entsprechenden Monats? Dann beantworten Sie bitte Frage A wahrheitsgemäß.

Liegt Ihr Geburtstag zwischen dem 11. und 31. Tag des entsprechenden Monats? Dann beantworten Sie bitte Frage B wahrheitsgemäß.

Frage A: Liegt Ihr Geburtstag in der ersten Jahreshälfte, also vor dem 1. Juli eines Jahres?

Frage B: Haben Sie jemals ein Kraftfahrzeug (Auto, Motorrad, Motorroller etc.) gesteuert, obwohl Sie sich nicht sicher waren, ob Sie den gesetzlichen Vorschriften zur erlaubten Blutalkoholkonzentration nachkamen (max. 0,0 (Probezeit/unter 21) bzw. 0,5 Promille)?

Sven ist noch nie Auto gefahren, wenn er davor Alkohol getrunken oder einen Restalkoholpegel hatte. Er hat am 06.08 Geburtstag.

Wie müsste Sven antworten?

- Ja
- Nein

Tabelle 4. UQM-Frage nach Alkohol am Steuer

Denken Sie bitte an Ihr Geburtsdatum.

Liegt Ihr Geburtstag zwischen dem 1. und 10. Tag des entsprechenden Monats? Dann beantworten Sie bitte Frage A wahrheitsgemäß.

Liegt Ihr Geburtstag zwischen dem 11. und 31. Tag des entsprechenden Monats? Dann beantworten Sie bitte Frage B wahrheitsgemäß.

Frage A: Liegt Ihr Geburtstag in der ersten Jahreshälfte, also vor dem 1. Juli eines Jahres?

Frage B: Haben Sie jemals ein Kraftfahrzeug (Auto, Motorrad, Motorroller etc.) gesteuert, obwohl Sie sich nicht sicher waren, ob Sie den gesetzlichen Vorschriften zur erlaubten Blutalkoholkonzentration nachkamen (max. 0,0 (Probezeit/unter 21) bzw. 0,5 Promille)?

Ihre Antwort auf Frage A oder auf Frage B (nur Sie wissen, worauf Sie hier antworten) lautet:

- Ja
- Nein

Tabelle 5. DQ-Frage nach Alkohol am Steuer

Haben Sie jemals ein Kraftfahrzeug (Auto, Motorrad, Motorroller etc.) gesteuert, obwohl Sie sich nicht sicher waren, ob Sie den gesetzlichen Vorschriften zur erlaubten Blutalkoholkonzentration nachkamen (max. 0,0 (Probezeit/unter 21) bzw. 0,5 Promille)?

- Ja
- Nein

Vor der eigentlichen Umfrage wurden die Studierenden auf der ersten Seite auf die Freiwilligkeit und die Voraussetzungen der Teilnahme hingewiesen. Es wurde betont, dass keinerlei personenbezogene Daten erhoben werden. Auf der zweiten Seite wurde das Ziel der Studie vorgestellt und „Alkohol am Steuer“ anhand von Beispielen als die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr definiert. Auf der dritten Seite folgte der kurze Infotext über die möglichen (rechtlichen und Unfall-)Folgen alkoholisierter Verkehrsteilnahme.

Im Anschluss erfolgten die je nach Gruppe unterschiedlich ausführlichen Erläuterungen und Verständnishilfen zur jeweils genutzten Fragemethode. Der UQM-V-Gruppe wurden die o.g. Verständnishilfen und drei Übungsfragen präsentiert.⁴ Der UQM-Gruppe wurde kurz erläutert, dass es sich um eine Befragungsmethode handelt, bei der durch die zufällige Zuordnung einer von zwei Ja-/Nein-Fragen vollständige Anonymität gewährleistet wird. Der DQ-Gruppe wurde die direkte Frage angekündigt und Anonymität zugesichert.

Daraufhin wurde die zentrale Frage gestellt. Auf der nächsten Seite wurden die Fragen zum Eindruck über die Befragung gestellt. Die Umfrage endete mit einer Gutscheilverlosung und einer Danksagung.

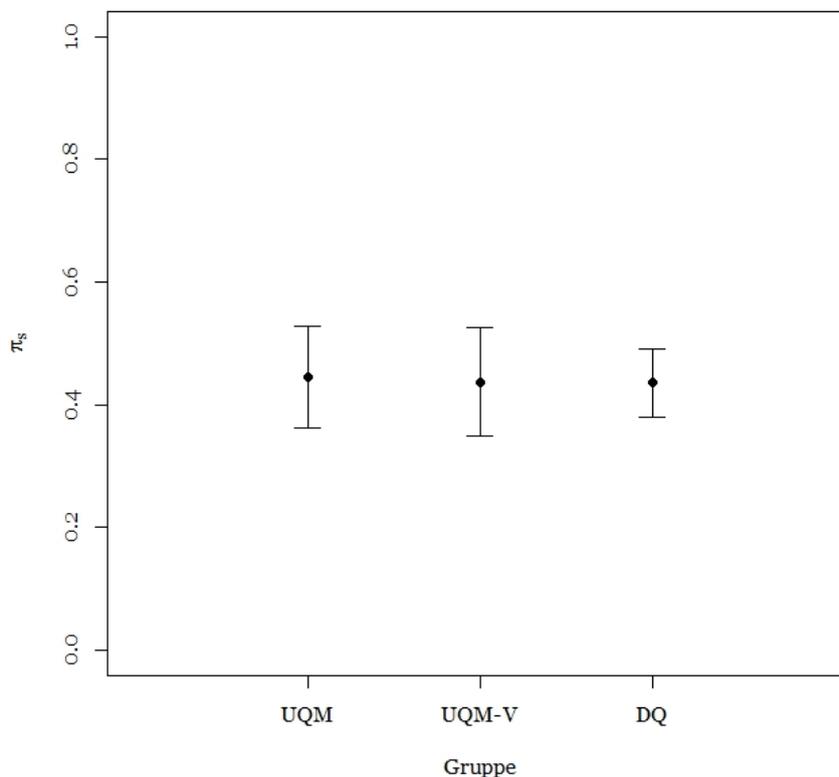
Am 20.11.2020 wurde die Umfrage offiziell beendet. Es waren keine weiteren Teilnahmen möglich. Ungefähr drei Monate nach Abschluss der Befragung erhielten die ausgelosten Gewinner*innen ihre Gutscheine.

⁴ Dabei wurden aus fünf verschiedenen Übungsfragen zufällig drei gezogen, jedoch mit der Einschränkung, dass stets eine „inkongruente“ Frage-Antwort-Konstellation enthalten war. Damit ist gemeint, dass die fiktive Person auf die neutrale Frage antworten müsste und diese Antwort nicht mit der Antwort auf die heikle Frage identisch ist.

3. Ergebnisse

Die Schätzungen der Lebenszeitprävalenz für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr bei Studierenden liegen über alle Gruppen gemittelt bei 44 %. Wie aus den Konfidenzintervallen in Abbildung 7 hervorgeht, unterscheiden sich die geschätzten Prävalenzen der UQM-Gruppe ($\pi_s = 0.45$, $N = 305$, 0,95-KI [0.36; 0.53]), der UQM-V-Gruppe ($\pi_s = 0.44$, $N = 278$, 0,95-KI [0.35; 0.52]) und der DQ-Gruppe ($\pi_s = 0.44$, $N = 310$, 0,95-KI [0.38; 0.49]) nicht signifikant voneinander.

Abbildung 2. Prävalenzschätzer und Konfidenzintervalle für die Gruppen UQM, UQM-V und DQ



Der Großteil der UQM-V-Gruppe beantwortete alle Übungsfragen richtig (68 %). 24 % beantworteten zwei der drei Fragen korrekt, 7 % eine Frage und 1 % der Befragten gaben drei falsche Antworten. Die Prävalenzschätzung für die Personen, die alle drei Fragen richtig beantworteten, beträgt $\pi_s = 0.44$ ($N = 190$, 0,95-KI [0.33; 0.54]). Für die Personen, die eine, zwei oder drei Fragen falsch beantworteten, ist $\pi_s = 0.43$ ($N = 88$, 0,95-KI [0.28; 0.59]). Die Prävalenzschätzer der beiden Untergruppen sind jeweils in den Konfidenzintervallen der anderen Untergruppe eingeschlossen und unterscheiden sich daher nicht signifikant.

Die Eindrücke der Personen von der Umfrage sind in Tabelle 6 (mittlere Werte) und Tabelle 7 (Häufigkeitsverteilung) aufgeschlüsselt. Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind bei jeder Frage gering. Für das Instruktionsverständnis und das Anonymitätsgefühl geben Versuchspersonen in allen Gruppen durchschnittlich hohe Werte an, ebenso wie für das Verständnis des Schutzes der Anonymität (Frage nicht an DQ-Gruppe gestellt). Für die Frage, die auf die Sensitivität des Themas abzielen soll, resultieren in allen Gruppen im Schnitt sehr niedrige Werte.

Tabelle 6. Arithmetische Mittelwerte und Standardabweichungen der Eindrücke zu Instruktionsverständnis, Anonymitätsgefühl, Anonymitätsverständnis und Sensitivität

Frage	UQM-V	UQM	DQ
Instruktionsverständnis: „Wie gut haben Sie verstanden, was Sie auf der vorherigen Seite dieser Umfrage tun sollten?“ (1 = gar nicht, 5 = sehr gut)	4.29 (0.93)	4.40 (0.97)	4.83 (0.51)
Anonymitätsgefühl: „Haben Sie das Gefühl, dass Ihre Anonymität in dieser Umfrage gewährleistet ist?“ (1 = gar nicht, 5 = sehr)	4.55 (0.81)	4.41 (0.91)	4.48 (0.78)
Anonymitätsverständnis: „Wie gut haben Sie verstanden, auf welche Weise Ihre Anonymität in dieser Umfrage geschützt wird?“ (1 = gar nicht, 5 = sehr gut)	4.34 (0.95)	4.18 (1.05)	-
Sensitivität: „Wie unangenehm wäre es für Sie, wenn Sie in einem persönlichen Gespräch nach Alkohol am Steuer gefragt werden würden?“ (1 = gar nicht, 5 = sehr)	1.66 (0.93)	1.69 (1.02)	1.89 (1.21)

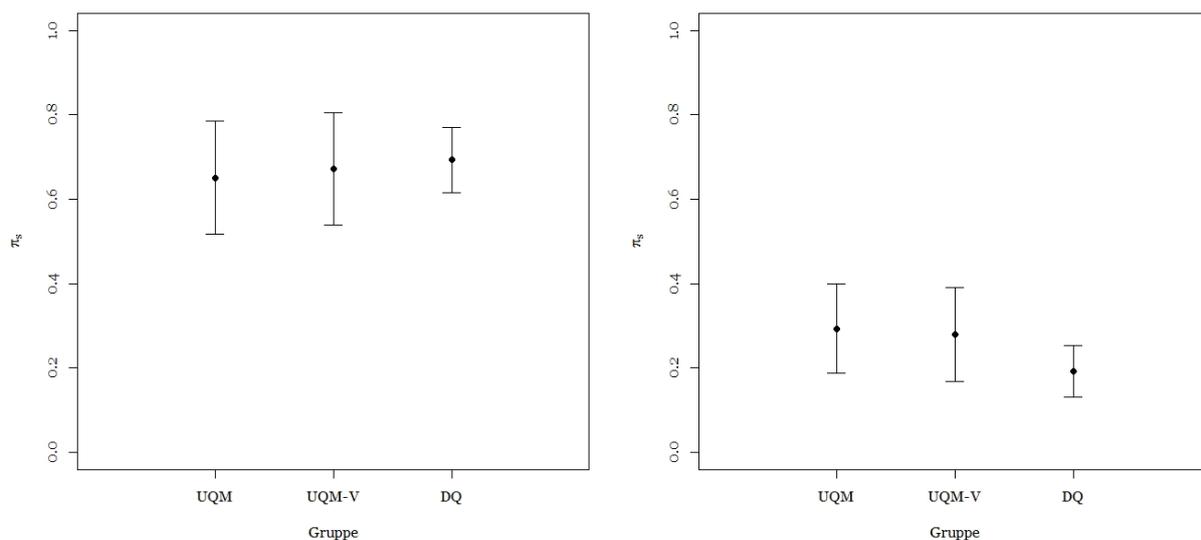
Tabelle 7. Verteilungen der absoluten Häufigkeiten und prozentualen Anteile (pro Gruppe) der Eindrücke zu Instruktionsverständnis, Anonymitätsgefühl, Anonymitätsverständnis und Sensitivität

Frage	Gruppe	Antwortausprägung (1 = gar nicht, 5 = sehr)				
		1	2	3	4	5
Instruktionsverständnis	UQM-V	0/0,0 %	20/7,4 %	30/11,1 %	72/26,6 %	149/55,0 %
	UQM	7/2,4 %	13/4,5 %	21/7,2 %	64/22,1 %	185/63,8 %
	DQ	1/0,3 %	2/0,7 %	6/2,0 %	29/9,7 %	260/87,2 %
Anonymitätsgefühl	UQM-V	4/1,5 %	3/1,1 %	21/7,7 %	56/20,7 %	187/69,0 %
	UQM	6/2,1 %	6/2,1 %	30/10,3 %	69/23,8 %	179/61,7 %
	DQ	1/0,3 %	6/2,0 %	29/9,7 %	76/25,5 %	186/62,4 %
Anonymitätsverständnis	UQM-V	3/1,1 %	15/5,5 %	29/10,7 %	65/24,0 %	159/58,7 %
	UQM	8/2,8 %	17/5,9 %	38/13,1 %	78/26,9 %	149/51,4 %
	DQ	-	-	-	-	-
Sensitivität	UQM-V	157/57,9 %	65/24,0 %	36/13,3 %	9/3,3 %	4/1,5 %
	UQM	175/60,3 %	59/20,3 %	32/11,0 %	19/6,6 %	5/1,7 %
	DQ	161/54,0 %	61/20,5 %	43/14,4 %	13/4,4 %	20/6,7 %

Ob sich die Antwortmuster der Eindrucksfragen zwischen den Gruppen unterscheiden, wurde mit Hilfe von χ^2 -Unabhängigkeitstests geprüft. Bei den Fragen nach dem Instruktionsverständnis und dem Anonymitätsgefühl mussten jeweils die Zellen mit Antwortausprägungen 1 und 2 zusammengruppiert werden, um die Voraussetzungen des statistischen Tests zu erfüllen. Es bestehen signifikante Unterschiede in der Verteilung der Antworten bei den Fragen nach Instruktionsverständnis ($\chi^2(6) = 78.43$, $p < .01$) und Sensitivität des Themas ($\chi^2(8) = 21.78$, $p < .01$). Keine Unterschiede liegen in den Antwortverteilungen für die Fragen nach dem Anonymitätsgefühl ($\chi^2(6) = 5.76$, $p = .45$) und dem Anonymitätsverständnis ($\chi^2(4) = 4.47$, $p = .35$) vor.

Außerdem wurde geprüft, ob das Antwortverhalten bei der Frage nach der Sensitivität des Themas („Wie unangenehm wäre es für Sie, wenn Sie in einem persönlichen Gespräch nach Alkohol am Steuer gefragt werden würden?“) einen Einfluss auf die Prävalenzschätzungen für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen hat. Dafür wurde aus den Teilnehmenden, welche die Frage mit den Antwortstufen 2 bis 5 beantworteten, eine Gruppe gebildet ($N = 366$). Die restlichen Befragten, die allesamt mit „gar nicht“ geantwortet hatten, bildeten die andere Gruppe ($N = 493$). Die Prävalenzen für die erste Gruppe betragen $\pi_{s/UQM} = 0.65$ ($N = 115$, 0,95-KI [0.52; 0.78]), $\pi_{s/UQMV} = 0.67$ ($N = 114$, 0,95-KI [0.54; 0.81]) und $\pi_{s/DQ} = 0.69$ ($N = 137$, 0,95-KI [0.62; 0.77]), die für die zweite Gruppe $\pi_{s/UQM} = 0.29$ ($N = 175$, 0,95-KI [0.19; 0.40]), $\pi_{s/UQMV} = 0.28$ ($N = 157$, 0,95-KI [0.17; 0.39]) und $\pi_{s/DQ} = 0.19$ ($N = 161$, 0,95-KI [0.13; 0.25]). Aus den in Abbildung 3 dargestellten Werten der Konfidenzintervalle geht hervor, dass sich die Prävalenzschätzer innerhalb der Sensitivitätsgruppen nicht signifikant voneinander unterscheiden, während zwischen den Sensitivitätsgruppen jeweils signifikante Unterschiede vorliegen: Die Prävalenzen für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen sind in der Gruppe, die auf die Sensitivitätsfrage mit „gar nicht“ antworteten, deutlich niedriger als in der Gruppe derjenigen Teilnehmenden, die die Antwortstufen 2 bis 5 auswählten.

Abbildung 3. Prävalenzschätzer und Konfidenzintervalle für die Gruppen UQM, UQM-V und DQ getrennt nach dem Antwortverhalten bei der Sensitivitätsfrage: „Sensitivität > 1“ (links) und „Sensitivität = 1“ (rechts)



4. Diskussion

Erwartungsgemäß resultiert in der vorliegenden Studie eine hohe Lebenszeitprävalenz von 44 % für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr bei Studierenden. Fast jede/r Zweite der befragten Studierenden steuerte also schon einmal ein Fahrzeug, obwohl er/sie nach vorherigem Alkoholkonsum nicht sicher war, die entsprechenden Regeln noch einzuhalten. Entgegen der Hypothese 2 unterscheiden sich die Prävalenzschätzer der Gruppen UQM, UQM-V und DQ nicht voneinander. Der Großteil der Befragten aus der UQM-V-Gruppe beantwortete die Übungsfragen korrekt, die Anzahl der richtig beantworteten Übungsfragen scheint indes keinen Einfluss auf die geschätzte Prävalenz zu haben. Während

sich das Verständnis der Instruktionen zwischen den Gruppen signifikant unterscheidet, liegt überraschenderweise keine Abweichung in der wahrgenommenen Anonymität und dem Verständnis der Wirkweise der Anonymität zwischen den Gruppen vor. Die Sensitivität des Themas wird anscheinend als gering wahrgenommen. Für die Befragten, die dem Thema eine gewisse Sensitivität zugestehen, fallen die Prävalenzschätzungen deutlich höher aus als für die übrigen Befragten.

4.1 Interpretation der Ergebnisse

Zunächst ist festzuhalten, dass aufgrund der sehr ähnlichen Ergebnisse in allen drei Gruppen eine methodisch bedingte drastische Unter- oder Überschätzung der zu messenden Prävalenz wohl eher unwahrscheinlich ist. Demgegenüber können aber Selektionseffekte nicht ausgeschlossen werden. Da bereits in der E-Mail zur Rekrutierung der Inhalt der Befragung angekündigt wurde, könnten weniger Studierende teilgenommen haben, die aufgrund ihrer Vorerfahrungen Alkohol im Straßenverkehr für ein besonders heikles Thema halten. So könnte eine systematische Unterschätzung der Prävalenz entstanden sein.

Selbstverständlich ist eine studentische Stichprobe nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung. Dennoch lassen sich ausgehend der vorliegenden Ergebnisse diesbezüglich Vermutungen anstellen. Vieles spricht dafür, dass eine studentische Stichprobe allein aufgrund ihres Durchschnittsalters eine geringere Prävalenz für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen aufweisen sollte: Sowohl Walter (2012) als auch Krüger und Vollrath (1998) berichten tendenziell höhere Prävalenzen mit steigendem Alter (im DRS wurde dieser Befund nur in Unterfranken beobachtet, nicht hingegen in Thüringen, wo kein Alterseffekt auftrat). Auch bei den Alkoholunfällen liegt die Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen, die sicher den Großteil der studentischen Stichprobe ausmacht, unter sechs verschiedenen Altersgruppen nur an vierter Stelle (Statistisches Bundesamt, 2020b). Zudem dürften Studierende aufgrund ihrer allgemeinen Lebenssituation (Wohnort, Einkommen, Mobilität) im Mittel seltener Kraftfahrzeuge führen als der/die durchschnittliche Deutsche, weshalb weniger Gelegenheiten für Alkoholfahrten bestehen. Allerdings können insbesondere männliche Studierende als Angehörige einer „Risikopopulation“ betrachtet werden, die überdurchschnittlich häufig leichtfertige Verhaltensweisen zeigen (Hilsenbeck & Löbmann, 1998). Der generelle Alkoholkonsum, welcher bei Studierenden hoch ist (z. B. Bailer et al., 2009; Ganz et al., 2017; Jacobs et al., 2021), gilt außerdem als besserer Prädiktor für Alkoholfahrten als die Häufigkeit der Verkehrsteilnahme (Löbmann et al., 1998). Diejenigen Studierenden, die regelmäßig Kraftfahrzeuge führen, könnten also sogar häufiger mit Alkohol am Steuer sitzen als durchschnittliche Verkehrsteilnehmende. Unabhängig von den angenommenen Unterschieden im erforschten Verhalten impliziert jedoch alleine die Messung einer *Lebenszeit*prävalenz bereits, dass bei einer Durchführung der Befragung in der durchschnittlich älteren Gesamtbevölkerung höhere Ergebnisse zu erwarten sind. Folglich muss bei einer Übertragung der vorliegenden Zahlen auf die deutsche Gesamtbevölkerung auch von einer (wahrscheinlich deutlich) höheren Prävalenz als 44 % für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen ausgegangen werden.

Hinsichtlich der verschiedenen Gruppen tritt ein weder erwartetes noch triviales Ergebnis auf. Eine plausible Interpretation hinsichtlich der DQ-Gruppe ist, dass durch die als gering wahrgenommene Sensitivität höchstens ein geringer Effekt der sozialen Erwünschtheit auftritt. Somit würde nur dann eine Abweichung zu den UQM-Gruppen erwartet werden, wenn in diesen

maßgebliche Antwortverzerrungen vorlägen. Bei der UQM-V-Gruppe kann man aus der hohen Anzahl der korrekten Antworten bei den Übungsfragen schließen, dass das Verständnis der Instruktionen generell gut war und daher keine systematischen Antwortverzerrungen existieren.

Schwieriger wird die Interpretation bei der UQM-Gruppe, bzw. bei der Erklärung, warum zwischen UQM- und UQM-V-Gruppe keine Unterschiede resultieren. Folgende Deutungen erscheinen hier möglich: Erstens könnte das Verständnis der Instruktionen in der UQM-Gruppe ähnlich gut sein wie in der UQM-V-Gruppe. Daraus würde sich ableiten, dass die Verständnishilfen in der UQM-V-Gruppe keinen Zweck erfüllen und dass von deren Anwendung aus ökonomischen Gesichtspunkten abgeraten werden muss. Die Beforschung einer studentischen Stichprobe könnte solch ein Ergebnismuster begünstigen, da Studierende möglicherweise besonders motiviert bei der Mitarbeit an Forschungsprojekten sind und über eine hohe kognitive Leistungsstärke verfügen. Dadurch könnten Verständnishilfen für Studierende müßig sein, da sie Zeit kosten, ohne einen Mehrwert zu erbringen. Hierfür spricht auch der hohe Anteil an Befragten der UQM-V-Gruppe, die alle drei Übungsfragen korrekt beantworteten. Dies widerspricht aber den Erkenntnissen aus der Literatur, nach denen Verständnishilfen insbesondere bei Personen mit hohem Bildungsstand effektiv sind (Böckenholt & van der Heijden, 2007; Hoffmann & Musch, 2016; Landsheer, Van Der Heijden & Van Gils, 1999; Wolter, 2012).

Eine zweite Erklärung wäre, dass in der UQM-Gruppe eine beträchtliche Anzahl an falsch-positiven und falsch-negativen Antworten gegeben wurde, die ungefähr gleich häufig auftreten und sich daher „ausgleichen“⁵, während in der UQM-V-Gruppe durch die Verständnishilfen validere Antworten gegeben wurden. Daraus würde folgen, dass die Verständnishilfen durchaus einen Zweck erfüllen und die Validität der Antworten erhöhen. Eine Überprüfung dieses Interpretationsansatzes ist mit dem hier angewandten Studiendesign allerdings nicht möglich. Der Vergleich innerhalb der UQM-V-Gruppe (drei richtige vs. weniger als drei richtige Antworten bei den Übungsfragen) ist schwierig zu deuten und sollte aufgrund der kleinen Unterstichprobe nicht überinterpretiert werden. Man könnte hier darauf schließen, dass die Übungsfragen auch dann zum Verständnis der Instruktionen beitragen, wenn sie falsch beantwortet werden, da den Befragten in einem Feedback erklärt wurde, warum ihre Antwort falsch war.

Bemerkenswert ist das Ergebnis, nachdem sich UQM- und UQM-V-Gruppen sowohl in der wahrgenommenen Anonymität als auch in dem Verständnis der Wirkweise der Anonymisierung nur geringfügig (und nicht signifikant) voneinander unterscheiden. Dies spricht einerseits eher gegen den Zweck der Verständnishilfen. Andererseits fallen die Antworten auf diese Fragen insgesamt sehr positiv aus – ein nicht auftretender Unterschied könnte also Ausdruck einer Art „Deckeneffekt“ sein. Auch denkbar ist, dass durch die Frageformulierung eine Konfundierung vorliegt: Mit den beiden „Anonymitätsfragen“ könnte unter anderem eine Art Vertrauen in die Versuchsleitung und/oder in den rein technischen Schutz der Anonymität durch SoSci Survey (dieses Tool war den meisten Teilnehmenden mutmaßlich bereits bekannt) gemessen werden. Bei der Frage nach dem Verständnis der Instruktionen ist es wenig überraschend, dass die DQ-Gruppe die höchsten Werte erzielt. Diese Beobachtung reiht sich in mehrere Befunde ein (z. B. Coutts & Jann, 2011; Hoffmann & Musch, 2016; Landsheer, Van Der Heijden & Van Gils, 1999), nach denen DQ-Methoden verständlicher sind als RRM.

⁵ Dass solche Ergebnismuster bei RRM grundsätzlich auftreten können, zeigten bereits Höglinger und Diekmann (2017).

Ein zentraler Punkt der Studie ist die Frage nach der Sensitivität. Zunächst erscheint es recht eindeutig, dass das Thema als eher weniger heikel wahrgenommen wird – auch angesichts der hohen Prävalenzschätzer. Die Formulierung des Items könnte indessen zu einer Konfundierung geführt haben: „Wie unangenehm wäre es für Sie, wenn Sie in einem persönlichen Gespräch nach Alkohol am Steuer gefragt werden würden?“. Diese Frage beinhaltet möglicherweise eine „indirekte direkte Frage“ nach dem eigenen Verhalten – sie dürfte Personen eher weniger unangenehm sein, die mit Alkohol am Steuer bisher nichts zu tun hatten. Die Aufteilung der Befragten nach Antwortstufen (1, also die niedrigste Stufe, vs. 2-5) bestätigt diese Vermutung. Demnach sind über alle drei Gruppen hinweg deutliche Unterschiede in den Prävalenzschätzern nach Antwort auf die „Sensitivitätsfrage“ vorzufinden. Die naheliegende Erklärung für diesen Befund lautet also: Diejenigen Personen, die noch nie oder sehr selten mit Alkohol am Steuer saßen, antworten häufiger mit der Antwortstufe 1, während Personen, die mit einer höheren Wahrscheinlichkeit das Verhalten schon einmal gezeigt haben, eher mit 2-5 antworten.

4.2 Limitationen

In der vorliegenden Arbeit wurde mit der bewussten Inkaufnahme von Alkoholverstößen ein neues Konstrukt erforscht. Im Großteil der Arbeiten und Statistiken, die das Thema „Alkohol im Straßenverkehr“ zum Gegenstand haben, wird „Alkohol am Steuer“ objektiver bzw. eindeutiger definiert als in dieser Studie: Meist als die Überschreitung des zulässigen Grenzwertes, deren Vorliegen durch eine Messung der BAK beurteilt wird. Das hier untersuchte Verhalten ist von einer objektiven Regelverletzung klar abzugrenzen: Das Steuern eines Fahrzeuges trotz bestehender Unsicherheit, ob die BAK noch unter dem Grenzwert liegt, ist nicht automatisch ein Regelverstoß – dieser wird jedoch, ebenso wie ein erhöhtes Unfallrisiko, bei dem hier untersuchten Verhalten billigend in Kauf genommen. Der Untersuchungsgegenstand deckt somit ein breiteres Spektrum problematischen Verhaltens im Straßenverkehr ab, wobei die Überschreitung des BAK-Grenzwertes als Teilmenge beinhaltet ist.

Diese Ausweitung der Begrifflichkeit geht zum einen selbstverständlich mit einer größeren Unschärfe in Bezug auf das gemessene Konstrukt einher. Das zeigt sich bereits daran, dass sich keine Aussage darüber treffen lässt, wie viele der Studierenden, welche angaben, Alkoholverstöße bereits bewusst in Kauf genommen zu haben, auch tatsächlich schon einmal über dem zulässigen Grenzwert lagen – hier bilden die ermittelten 44 % lediglich eine Obergrenze ab. Überdies könnte eine Konfundierung mit dem Trinkverhalten entstanden sein, da Menschen die öfter trinken auch eher glauben, nach dem Alkoholkonsum noch fahrtüchtig zu sein (Löbmann et al., 1998) – die Prävalenz von „Vieltrinkenden“ könnte dadurch unterschätzt, die von „Wenigtrinkenden“ überschätzt worden sein. Gegebenenfalls ist dieser Zusammenhang bei Studierenden mit wenig Fahrerfahrung sogar noch verstärkt. Darüber hinaus könnte die gemessene niedrige Sensitivität mit der breiten Begriffsauffassung zusammenhängen, was der Anwendbarkeit von RRMn abträglich wäre und so die Erforschung des Einflusses von Verständnis im UQM erschweren würde. Unter Umständen wurde die Frage zur Sensitivität des Themas nicht optimal gewählt (eventuell Konfundierung mit der Eigenschaft als Merkmalsträger*in, s. o.). Wie heikel das Thema tatsächlich ist, kann nur schwer beurteilt werden. Die Frage nach der Sensitivität ist zentral – wenn der bewussten Inkaufnahme von Alkoholverstößen keine Sensitivität beigemessen wird, sind RRMn hier generell ungeeignet und DQ stets

vorzuziehen. In nachfolgenden Studien sollte daher eine Umformulierung erwogen werden, etwa, indem nach einer Beurteilung der „gesellschaftlichen Verwerflichkeit“ des Verhaltens gefragt wird (vgl. Krüger et al., 1998).

Zum anderen kann durch das weitere Konstrukt jedoch das Dunkelfeld des riskanten Verhaltens, welches auch dem gängigen Alkoholverstoß zu Grunde liegt, besser beurteilt werden. Eine präzise und objektive Messung der BAK in einem Fragebogen ist indes kaum möglich. Da die meisten objektiven BAK-Messungen wohl im Rahmen von Verkehrskontrollen stattfinden, würden bei Fragen nach sicheren Alkoholverstößen neben der Erfassung eindeutiger Trunkenheitsfahrten nur die öffentlich zugänglichen Statistiken reproduziert. Für die gewählten Methoden ist das hier gewählte breitere Konstrukt vermutlich also sogar besser geeignet, um das Dunkelfeld zu Alkohol am Steuer aufzuhellen.

Eine Limitation der Untersuchung liegt per Design in der Unmöglichkeit, falsch-positive von falsch-negativen Antworten zu unterscheiden. Über die obigen Mutmaßungen und Erklärungsversuche hinaus können daher keine neuen Erkenntnisse über die Wirkweise von Verständnishilfen bei Anwendung des UQM gewonnen werden. Insoweit ermöglichte das Studiendesign keine hinreichende Beantwortung der Frage nach der Rolle von Verständnis im UQM. Zugunsten der Bestimmung praxisbezogener Prävalenzen wurde diese Limitation allerdings in Kauf genommen. Des Weiteren ist mit dem Befund, dass zwischen den Gruppen keine *offensichtlichen* Unterschiede in den Prävalenzschätzern zu beobachten sind, durchaus ein Erkenntnisgewinn verbunden: Allein durch Verständnishilfen im UQM per se können keine Veränderungen in dem Antwortverhalten der Befragten erwartet werden; um die Rolle von Verständnis zu klären, müssen in zukünftigen Forschungsdesigns repräsentativere Stichproben untersucht und mehrere zusätzliche Variableneinflüsse geprüft werden (allen voran Bildungsniveau und Sensitivität der Fragestellung).

Bezüglich der Auswahl des UQM als indirekte Fragemethode gibt es Vor- und Nachteile. Insbesondere zur Überprüfung der Auswirkungen von Verständnisfragen existieren zumindest zwei möglicherweise besser geeignete RRTs: Das Cheater Detection Model (CDM; Clark & Desharnais, 1998) und eine jüngst vorgestellte „Cheating“-Erweiterung des UQM (UQMC; Reiber, Pope & Ulrich, 2020). In beiden Modellen ist die Schätzung eines „Cheating“-Parameters möglich, der den Anteil der Befragten repräsentiert, die stets mit einem selbstschützenden „Nein“ antworten. Diese selbstschützenden Antworten sollten mit größerem Verständnis der Fragemethode seltener sein, weshalb diese Modelle gut geeignet wären, um den Einfluss von Verständnishilfen zu prüfen. Das UQM ist jedoch deutlich simpler und dadurch – rein rechnerisch – auch das effizienteste der drei Modelle (Ulrich et al., 2012). Das CDM und das UQMC ermöglichen zwar eine realitätsnähere Beschreibung des Antwortverhaltens der Befragten, für eine Schätzung der zusätzlichen Cheating-Parameter sind aber deutlich größere Stichproben nötig (Reiber, Pope & Ulrich, 2020; Ulrich et al., 2012). Da in der vorliegenden Studie kein hinreichend großer Rücklauf garantiert werden konnte, wurde das UQM für das hier angewandte Design als am geeignetsten betrachtet. Weil das UQM eine weit verbreitete RRT-Anwendung ist, wurde es dennoch für wertvoll erachtet, die Rolle für das Verständnis in diesem Modell zu beforschen. Außerdem wurde – im Falle von eindeutigeren Ergebnissen – die Möglichkeit eines Erkenntnistransfers vom UQM auf die anderen Modelle für naheliegender eingeschätzt als umgekehrt.

In einer Folgestudie, die den Einfluss von Verständnishilfen beim CDM oder UQMC erforscht, sollten im Vorfeld Poweranalysen durchgeführt werden, um eine optimale Verteilung der Stichprobe auf die einzelnen Gruppen zu gewährleisten. Denn DQ-Gruppen müssen für eine

gleiche Teststärke aufgrund ihrer größeren Effizienz nicht so groß sein wie RRM-Gruppen. Auch beim Vergleich von DQ und UQM ist die Aufteilung der Befragten in drei gleich große Gruppen daher nicht optimal. Aufgrund der a priori schwer einzuschätzenden Prävalenz (von der die Teststärke im UQM unter anderem abhängt; Ulrich et al., 2012) und dem nicht absehbaren Rücklauf wurde hier von einer Poweranalyse abgesehen. Die hier ermittelte Prävalenz kann als Grundlage für die Poweranalysen in nachfolgenden Forschungsprojekten dienen.

Wie bereits erwähnt, ist auch die Generalisierbarkeit durch die aus forschungsökonomischen Gründen gewählte selektive Stichprobe begrenzt. Die Lebenszeitprävalenz von 44 % für die bewusste Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr kann nur als Untergrenze für die Prävalenz in einer repräsentativen Stichprobe betrachtet werden (s. o.), es kann aber nur spekuliert werden, wie groß genau die Abweichung zwischen Studierenden und Gesamtbevölkerung ist. Daneben können, wie oben erwähnt, einige weitere Einflüsse durch die selektive Stichprobe nicht ausgeschlossen werden, beispielsweise eine erhöhte Motivation, sich mit den komplexen Instruktionen auseinanderzusetzen und ein sehr hohes Anonymitätsgefühl durch hohe Vertrautheit mit Online-Umfragen. Dadurch könnte die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Effekts der sozialen Erwünschtheit minimiert worden sein, was wiederum die Vorteile der RRM gegenüber DQ annulliert haben könnte. Um diese möglichen Einflüsse zu kontrollieren und den Effekt von Verständnishilfen besser überprüfen zu können, sollten Folgestudien auf diesem Gebiet also – wenn möglich – repräsentative Stichproben beforschen.

Von Relevanz ist zudem, dass bei Alkoholfahrten das Geschlecht eine äußerst wichtige Einflussgröße ist: Männer nehmen deutlich häufiger alkoholisiert am Straßenverkehr teil als Frauen und verursachen mehr Alkoholunfälle (z. B. Krüger & Vollrath, 1998; Statistisches Bundesamt 2020a, 2020b; Walter, 2012). In der vorliegenden Studie wurde bewusst von einer Erhebung demographischer Daten abgesehen, da deren Einflüsse nicht Bestandteil der untersuchten Fragestellung waren. Nichtsdestotrotz spielen Geschlechts- und möglicherweise auch Altersunterschiede eine beträchtliche Rolle in dem Forschungsfeld, weshalb in zukünftigen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet die entsprechenden Variablen miterhoben werden sollten.

4.3 Zukünftige Forschung

Zwei weiterführende Forschungsdesigns ergeben sich nicht zuletzt auch aus den aufgeführten Limitationen dieser Studie: Um die Wirkweise der Verständnishilfen beim UQM besser zu verstehen, sollte eine starke Validierungsstudie mit einer repräsentativen Stichprobe durchgeführt werden.⁶ Ein solches Design würde die Überprüfung der oben aufgestellten Erklärungsansätze für die ähnlichen Prävalenzen der UQM- und UQM-V-Gruppen ermöglichen. Eine weitere, praxisnähere Folgestudie könnte die Fragestellung zu Alkohol am Steuer beibehalten, jedoch sollte bei gleichzeitiger Überprüfung der Rolle von Verständnis im UQM die Wahl auf dessen Erweiterung, das UQMC (Reiber, Pope & Ulrich, 2020), fallen. Außerdem sollte erwogen werden, anstatt der Lebenszeitprävalenz aktuelleres Verhalten, z. B. in Form der Monatsprävalenz, zu erfragen. Für den kürzeren Zeitraum wäre auch die Erhebung relevanter Variablen wie der derzeitigen Trink- und Fahrgewohnheiten der Befragten denkbar. Die wichtige Frage nach der Sensitivität des Themas sollte verbessert bzw. angepasst werden (s. o.). Nach Möglichkeit sollte die Befragung einer repräsentativen Stichprobe erfolgen. Somit würden

⁶ Die Anwendung des UQMC anstelle des UQM ist in einer starken Validierungsstudie nicht unbedingt nötig, da bereits per Design falsch-negative Antworten geschätzt werden können.

wichtige Schlüsse auf die Gesamtbevölkerung ermöglicht. Ebenso könnte der Bildungsstand bei der Frage nach den Unterschieden zwischen DQ, UQM(C) und UQM(C)-V in den Mittelpunkt rücken. Eine interessante Variable wären auch die Wohnorte der Befragten: Es steht zu vermuten, dass durch die höhere Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel in urbanen Gebieten im Zweifelsfall eher auf eine Fahrt im Anschluss an den Alkoholkonsum verzichtet werden kann. Möglicherweise existiert dadurch ein erhebliches Stadt-Land-Gefälle bei der Prävalenz von Alkohol am Steuer. Zuletzt wäre im Rahmen einer solchen Folgestudie die Einbeziehung möglicher Geschlechtereffekte in das Forschungsdesign unabdingbar. Bei beiden skizzierten Folgestudien sollte im Voraus eine Poweranalyse auf Grundlage der hier ermittelten Prävalenz durchgeführt werden, sodass eine möglichst effiziente Aufteilung der Teilnehmenden auf die Gruppen und eine ausreichende Teststärke erreicht werden können.

Trotz der oben aufgezählten Limitationen stellt die hier präsentierte Studie wichtige und neue Erkenntnisse vor, sowohl in Bezug auf Alkohol im Straßenverkehr als auch bei der Erforschung der Rolle von Verständnis in RRM. Aus forschungswirtschaftlichen Gründen war es nach hieriger Auffassung sinnvoll, sich zunächst mit einem simplen Design und einer studentischen Stichprobe an das Forschungsgebiet heranzuwagen, obgleich die Repräsentativität der Studie dadurch begrenzt ist. Für ein besseres Verständnis der Funktionsweisen des UQM und von RRM allgemein sind weiterführende Forschungsarbeiten unabdingbar. Mit dem UQMC (Reiber, Pope & Ulrich, 2020) steht hierfür ein besser geeignetes methodisches Werkzeug zur Verfügung, sofern eine hinreichend große Stichprobe befragt werden kann. Doch auch die praktischen Anwendungen von RRM sollten nicht außer Acht gelassen werden. Bei der bewussten Inkaufnahme von Alkoholverstößen im Straßenverkehr handelt es sich um ein bedeutsames und potentiell heikles Thema von großem gesellschaftlichem Interesse. Der hier vorgestellte Befund zeigt, dass Alkohol am Steuer noch immer weit verbreitet ist – auch bei jungen Menschen. Die hier gefundene hohe Prävalenz stützt die anfangs geäußerte These, dass die leicht alkoholisierte Verkehrsteilnahme bisweilen als „Kavaliersdelikt“ betrachtet und verharmlost wird. Weitere Forschung auf dem Gebiet ist nötig, um Alkohol im Straßenverkehr besser verstehen und die Präventionsarbeit weiter verbessern zu können.

Literaturverzeichnis

- Alkohol? Kenn dein Limit. (2021). *Alkohol am Steuer – Warum Alkohol im Straßenverkehr tabu ist*. www.kenn-dein-limit.de/alkoholverzicht/alkohol-am-steuer/ (2021, Juni 22).
- Bailer, J., Stübinger, C., Dressing, H., Gass, P., Rist, F., & Kühner, C. (2009). Zur erhöhten Prävalenz des problematischen Alkoholkonsums bei Studierenden. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 59(09/10), 376-379. doi.org/10.1055/s-0029-1215596
- Beasley, E. E., Beirness, D. J., & Beirness & Associates. (2012). *Alcohol and drug use among drivers following the introduction of immediate roadside prohibitions in British Columbia: findings from the 2012 roadside survey*. <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/driving-and-transportation/driving/roadsafetybc/data/bc-roadside-report2012.pdf> (2021, Juni 22).
- Berning, A., Compton, R., & Wochinger, K. (2015). Results of the 2013-2014 national roadside survey of alcohol and drug use by drivers. *Journal of Drug Addiction, Education, and Eradication*, 11(1), 47-57.
- Böckenholt, U., & Van der Heijden, P. G. (2007). Item randomized-response models for measuring non-compliance: Risk-return perceptions, social influences, and self-protective responses. *Psychometrika*, 72(2), 245-262. doi.org/10.1007/s11336-005-1495-y

- Buchman, T. A., & Tracy, J. A. (1982). Obtaining responses to sensitive questions: conventional questionnaire versus randomized response technique. *Journal of Accounting Research*, 263-271.
- Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr e.V. (2011). *Alkohol und Drogen im Straßenverkehr*. https://www.bads.de/media/1293/2_b_alkohol_und_drogen_im_stra_enverkehr.pdf (2021, Juni 22).
- Brysbaert, M. (2019). How many words do we read per minute? A review and meta-analysis of reading rate. *Journal of Memory and Language*, 109. doi.org/10.1016/j.jml.2019.104047
- Carver, R. P. (1992). Reading rate: Theory, research, and practical implications. *Journal of Reading*, 36(2), 84-95.
- Clark, S. J., & Desharnais, R. A. (1998). Honest Answers to Embarrassing Questions: Detecting Cheating in the Randomized Response Model. *Psychological Methods*, 3(2), 160-168.
- Coutts, E., & Jann, B. (2011). Sensitive questions in online surveys: Experimental results for the randomized response technique (RRT) and the unmatched count technique (UCT). *Sociological Methods & Research*, 40(1), 169-193. doi.org/10.1177/0049124110390768
- DER SPIEGEL. (2008, 16. September). *Beckstein findet zwei Maß Bier vertretbar*. www.spiegel.de/auto/aktuell/alkohol-am-steuer-beckstein-findet-zwei-mass-bier-vertretbar-a-578446.html (2021, Juni 22).
- De Schrijver, A. (2012). Sample survey on sensitive topics: Investigating respondents' understanding and trust in alternative versions of the randomized response technique. *Journal of Research Practice*, 8(1), 1-17.
- Ganz, T., Braun, M., Laging, M., & Heidenreich, T. (2017). Erfassung des riskanten Alkoholkonsums bei Studierenden deutscher Hochschulen. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 46(3), 187-197. doi.org/10.1026/1616-3443/a000432
- Greenberg, B. G., Abul-Ela, A. L. A., Simmons, W. R., & Horvitz, D. G. (1969). The unrelated question randomized response model: Theoretical framework. *Journal of the American Statistical Association*, 64(326), 520-539.
- Hilsenbeck, T., & Löbmann, R. (1998). Das Risikoprofil alkoholauffälliger Verkehrsteilnehmer zwischen 18 und 30 Jahren. In H.-P. Krüger (Hrsg.), *Fahren unter Alkohol in Deutschland* (S. 87-106). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Hoffmann, A., & Musch, J. (2016). Assessing the validity of two indirect questioning techniques: A Stochastic Lie Detector versus the Crosswise Model. *Behavior Research Methods*, 48(3), 1032-1046. doi.org/10.3758/s13428-015-0628-6
- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I. M., Hels, T., Janstrup, K., ... & Verstraete, A. (2011a). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic, part I: General results*. biblio.ugent.be/publication/1988541/file/1988562 (2021, Juni 22).
- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I. M., Hels, T., Janstrup, K., ... & Verstraete, A. (2011b). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic, part II: country reports*. biblio.ugent.be/publication/1988588/file/1988629 (2021, Juni 22).
- Höglinger, M., & Diekmann, A. (2017). Uncovering a blind spot in sensitive question research: false positives undermine the crosswise-model RRT. *Political Analysis*, 25(1), 131-137. doi.org/10.1017/pan.2016.5
- Höglinger, M., & Jann, B. (2018). More is not always better: An experimental individual-level validation of the randomized response technique and the crosswise model. *PloS one*, 13(8): e0201770, 1-22. doi.org/10.1371/journal.pone.0201770
- Ingsathit, A., Woratanarat, P., Anukarahanonta, T., Rattanasiri, S., Chatchaipun, P., Wattayakorn, K., Lim, S. & Suriyawongpaisal, P. (2009). Prevalence of psychoactive drug use among drivers in Thailand: a roadside survey. *Accident Analysis & Prevention*, 41(3), 474-478. doi.org/10.1016/j.aap.2009.01.010
- Jacobs, T., Linke, M., Richter, E. P., Drössler, S., Zimmermann, A., & Berth, H. (2021). Alkoholkonsum bei Medizinstudierenden. Eine Analyse über 7 Jahre (2011 bis 2017). *Prävention und Gesundheitsförderung*, 1-7. doi.org/10.1007/s11553-021-00877-2

- John, U., & Hanke, M. (2018). Trends des Tabak- und Alkoholkonsums über 65 Jahre in Deutschland. *Das Gesundheitswesen*, 80(2), 160-171. doi.org/10.1055/s-0043-110854
- Kraftfahr-Bundesamt (2021). *Verkehrsauffälligkeiten – Zahlen im Überblick*. https://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftfahrer/Verkehrsauffaelligkeiten/verkehrsauffaelligkeiten_node.html (2021, September 23).
- Krumpal, I. (2013). Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Quality & Quantity*, 47(4), 2025-2047. doi.org/10.1007/s11135-011-9640-9
- Krüger, H.-P. (Hrsg.) (1998). *Fahren unter Alkohol in Deutschland*. Stuttgart: Gustav Fischer.
- Krüger, H.-P., Schöch, H., Vollrath, M., & Löbmann, R. (1998). Die Auswirkung der Erhöhung der Promillegrenze: Quantitative Überprüfungen. In H.-P. Krüger (Hrsg.), *Fahren unter Alkohol in Deutschland* (S. 121-160). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Krüger, H.-P., & Vollrath, M. (1998). Fahren unter Alkohol in Deutschland. Die Ergebnisse des Deutschen Roadside Surveys. In H.-P. Krüger (Hrsg.), *Fahren unter Alkohol in Deutschland* (S. 33-57). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Kulemeier, R. (1991). *Fahrverbot (§ 44 StGB) und Entzug der Fahrerlaubnis (§§ 69 ff. StGB): ein Beitrag zum Verhältnis dieser Sanktionsformen und zum vikariierenden System von Strafen und Massregeln im Verkehrsstrafrecht*. Lübeck: Max Schmidt-Römhild.
- Landsheer, J. A., Van Der Heijden, P., & Van Gils, G. (1999). Trust and understanding, two psychological aspects of randomized response. *Quality and Quantity*, 33(1), 1-12.
- Leiner, D. J. (2019a). Too fast, too straight, too weird: Non-reactive indicators for meaningless data in internet surveys. *Survey Research Methods*, 13(3), 229-248. doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403
- Leiner, D. J. (2019b). *SoSci Survey (Version 3.1.06) [Computer software]*. München: SoSci Survey GmbH.
- Lensvelt-Mulders, G. J., Hox, J. J., Van der Heijden, P. G., & Maas, C. J. (2005). Meta-analysis of randomized response research: Thirty-five years of validation. *Sociological Methods & Research*, 33(3), 319-348. doi.org/10.1177/0049124104268664
- Lensvelt-Mulders, G. J., & Boeije, H. R. (2007). Evaluating compliance with a computer assisted randomized response technique: a qualitative study into the origins of lying and cheating. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 591-608. doi.org/10.1016/j.chb.2004.11.001
- Löbmann, R., Krüger, H.-P., Vollrath, M., & Schöch, H. (1998). Zur Phänomenologie der Alkoholfahrt. In H.-P. Krüger (Hrsg.), *Fahren unter Alkohol in Deutschland* (S. 59-86). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Meisters, J., Hoffmann, A., & Musch, J. (2020). Can detailed instructions and comprehension checks increase the validity of crosswise model estimates?. *PloS one*, 15(6): e0235403, 1-19. doi.org/10.1371/journal.pone.0235403
- Musch, J., & Rösler, P. (2011). Schnell-Lesen: Was ist die Grenze der menschlichen Lesegeschwindigkeit?. In M. Dresler (Hrsg.), *Kognitive Leistungen* (S. 89-106). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Nederhof, A. J. (1985). Methods of coping with social desirability bias: A review. *European Journal of Social Psychology*, 15(3), 263-280. doi.org/10.1002/ejsp.2420150303
- Reiber, F., Pope, H., & Ulrich, R. (2020). Cheater detection using the unrelated question model. *Sociological Methods & Research*, 1-23. doi.org/10.1177/0049124120914919
- Schöch, H. (2001). Alkohol im Straßenverkehr. *Neue Kriminalpolitik*, 13(1), 28-31.
- Statistisches Bundesamt. (2020a). Fachserie 8 Reihe 7 – Verkehrsunfälle 2019. www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-jahr-2080700197004.pdf?__blob=publicationFile (2021, Juni 22).
- Statistisches Bundesamt. (2020b). *Verkehrsunfälle – Unfälle unter dem Einfluss berauschender Mittel im Straßenverkehr 2019*. www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-alkohol-5462404197004.pdf?__blob=publicationFile (2021, Juni 22).

- Süddeutsche Zeitung. (2008, September 17). *Darf Beckstein noch fahren?* www.sueddeutsche.de/bayern/nach-zwei-mass-bier-darf-beckstein-noch-fahren-1.703819 (2021, Juni 22).
- Ulrich, R., Schroter, H., Striegel, H., & Simon, P. (2012). Asking sensitive questions: A statistical power analysis of randomized response models. *Psychological Methods*, 17(4), 623-641. doi.org/10.1037/a0029314
- Umesh, U. N., & Peterson, R. A. (1991). A critical evaluation of the randomized response method: Applications, validation, and research agenda. *Sociological Methods & Research*, 20(1), 104-138.
- Vanlaar, W. (2005). Drink driving in Belgium: results from the third and improved roadside survey. *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 391-397. doi.org/10.1016/j.aap.2004.12.001
- Walter, M. (2012). *A new methodological approach to assess drug driving – The German Smartphone Survey*. opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/6385/file/WalterMartinaDiss.pdf (2021, Juni 22).
- Warner, S. L. (1965). Randomized response: A survey technique for eliminating evasive answer bias. *Journal of the American Statistical Association*, 60(309), 63-69.
- Wolter, F. (2012). *Heikle Fragen in Interviews – Eine Validierung der Randomized Response-Technik*. Wiesbaden: Springer VS.
- Yu, J. W., Tian, G. L., & Tang, M. L. (2008). Two new models for survey sampling with sensitive characteristic: design and analysis. *Metrika*, 67(3), 251-263. doi.org/10.1007/s00184-007-0131-x

Kontakt | Contact

Benedikt Iberl | Universität Tübingen | Institut für Kriminologie | benedikt-jonas.iberl@uni-tuebingen.de