



FSV-aktuell STRASSE DEZEMBER 2020

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser!

Das zu Ende gehende Jahr 2020 wird in Erinnerung bleiben – sowohl unserer Generation als auch der zukünftigen. Ein Jahr mit schwerer Wirtschaftszession, mit Einschränkungen von Grundrechten, massiven Reduktionen im Verkehr, insbesondere im ÖV, und massiven gesundheitlichen Auswirkungen für Viele von uns.

Dies geht natürlich nicht spurlos an unserer Organisation vorbei: Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr kann erfreulicherweise zwar auf eine gelungene, rasche Umstellung der Tätigkeit auf Videobasis – sowohl bei Sitzungen und auch bei Veranstaltungen – verweisen und dankend die Flexibilität ihrer Verkehrsfachleute begrüßen. Dennoch sind viele wichtige Aspekte im vergangenen Jahr in Verlust geraten: So konnten wir einige Veranstaltungen, wie die D-A-CH – Informationstagung oder den FSV-Preis, die Auszeichnung von Masterarbeiten und Dissertationen, aufgrund der Art der Veranstaltung – nämlich unter Berücksichtigung sozialer Aspekte – nicht abhalten. Der persönliche Umgang, der insbesondere bei Sitzungen gepflogen wird, fehlt, also die wichtigen sozialen Kontakte, das Miteinander abseits der offiziellen Tagesordnung; einfach die Freude, Kolleginnen und Kollegen zu treffen, über ihr Schicksal oder ihr berufliches Werden zu erfahren und mit ihnen mitzufühlen. Selbst Weihnachten, das in erster Linie ein Familienfest sein soll, kann weder im weiteren Bereich der Familie noch mit den Berufskollegen unter den Covid-19-Restriktionen in gewohnter Form gefeiert werden.

Der Blick nach vorne kann aber Hoffnung geben. Das Ärgste scheint in diesem Winter hinter uns zu liegen, die medizinische Hilfe wird 2021 wieder eine (teilweise) Normalisierung des Alltags erlauben. Ich wünsche Ihnen persönlich alles Gute, natürlich Gesundheit und Lebensfreude! Auf ein Wiedersehen im Jahre 2021 bei der FSV!

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Berichte aus der FSV

Zur Akzeptanz von Geschwindigkeitsüberwachungen

Das Thema Geschwindigkeit spielt in der Verkehrssicherheitsarbeit eine große Rolle. Während Alkoholdelikte (Abbildung 1) in den letzten zehn Jahren laut Daten des Bundesministeriums für Inneres um ca. 30 % Prozent abnahmen, stiegen Geschwindigkeitsdelikte (Abbildung 2) im gleichen Zeitraum fast genauso stark an. Demgegenüber stehen Studienergebnisse, die für eine hohe Akzeptanz von Geschwindigkeitsbegrenzungen inner- und außerorts und von Geschwindigkeitsüberwachung sprechen. Wie lässt sich dieser Widerspruch aus psychologischer Sicht erklären? Einer hohen grundsätzlichen Akzeptanz von Geschwindigkeitslimits steht eine beachtliche Neigung zu bewusster situativer Regelübertretung (in der Nacht, bei wenig Verkehr, wenn man es eilig hat, ...) gegenüber. Die meisten Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer nehmen für sich heraus, situativ anderes entschei-

den zu können, als es die gesetzliche Norm vorsieht. Die Kosten dieser Einschätzung sind enorm. Hautzinger und Kollegen (2011) berechneten für Deutschland,



Mag. Dr. Bettina Schützhofer

dass die Unfallkosten bei „Nicht angepasster Geschwindigkeit“ und „Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit“ mit 33 % an 1. Stelle bei ihrer Deliktfolgeanalyse stehen.

Die Ursachen für Geschwindigkeitsübertretungen sind mannigfaltig. Aus psychologischer Sicht kann man nach Gründen differenzieren, denen man mit niederschweligen primärpräventiven Maßnahmen gut entgegensteuern kann (z.B. Unachtsamkeit, Wissensmangel, fehlende Sinneswahrnehmung, gewohnheitsmäßig mit dem Verkehrsfluss mitfahren, ...) und Gründen, die tiefergehende Maßnahmen als etwa Bewusstseinsbildung, Information und Überwachung benötigen, um regelkonformes Verhalten zu erzielen. Zu diesen zählen beispielsweise fehlende Akzeptanz von Tempolimits, fehlendes Gefahrenbewusstsein und fehlendes Vermögen, die Konsequenzen einer Regelübertretung zu antizipieren, Messen mit Anderen, gewolltes Kompetenzerleben, Selbstwertsteigerung oder

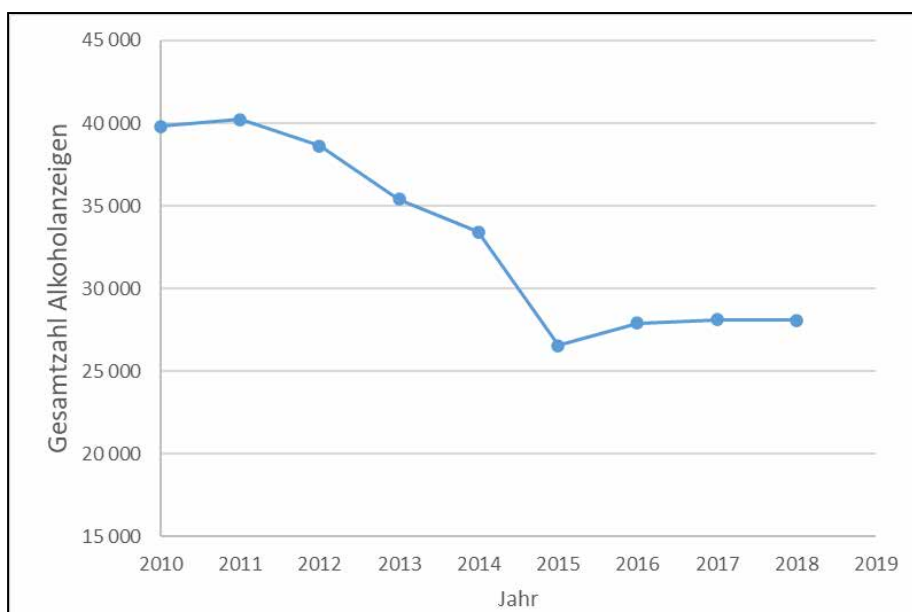


Abbildung 1: Alkoholverkehr durch die österreichische Bundespolizei seit 2010.

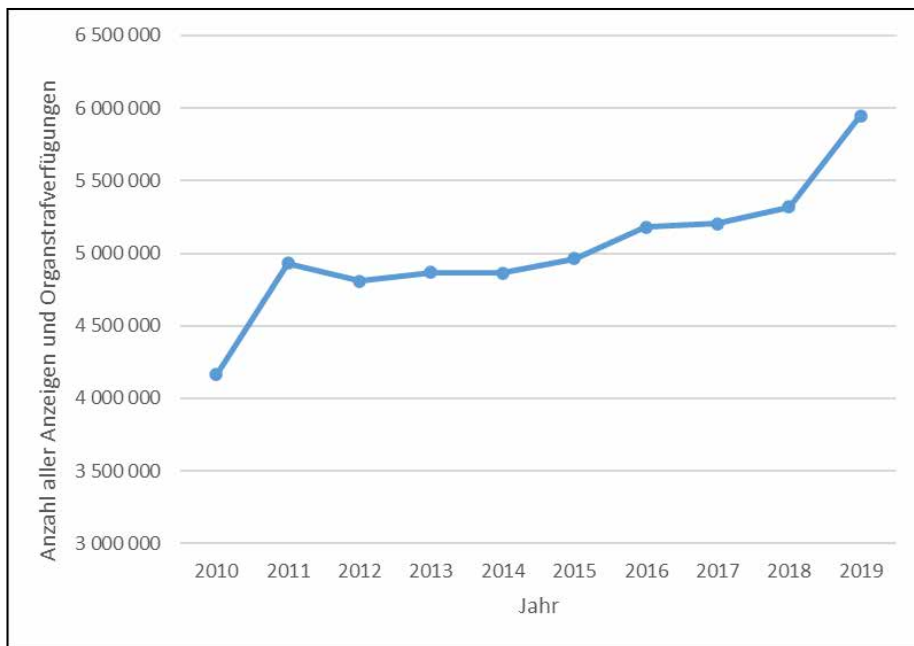


Abbildung 2: Geschwindigkeitsüberwachung durch die österreichische Bundespolizei seit 2010 (BMI, 2020)

Flowerleben durch schnelles Fahren und bewusstes Aufsuchen des Risikos aufgrund hoher Risikofähigkeit.

Die fehlende Bereitschaft zur Verkehrsanpassung kann somit einerseits persönlichkeitsbedingt sein oder andererseits auf maladaptive Einstellungs- und Verhaltensmuster zurückzuführen sein. Bei beiden Konstellationen braucht es die direkte Auseinandersetzung mit dem Thema in einem Setting wie der verkehrspsychologischen Nachschulung, welche nachhaltig Einstellungs- und Verhaltensmuster verändert. Strafen sind insbesondere bei notorischen Schnellfahrer und Schnellfahrerinnen oft im Haushaltsbudget inkludiert,

die Wahrscheinlichkeit, entdeckt zu werden, wird als gering erachtet.

Wie kann man Geschwindigkeitsübertretungen verhindern oder zumindest deren Anzahl deutlich reduzieren? Die optimalste Situation aus Verkehrssicherheitsperspektive ist, wenn alle Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer sich an die Verkehrsvorschriften halten, weil sie diese nicht nur akzeptieren, sondern internalisiert haben und aus Überzeugung anwenden. Was steht in Österreich einer Internalisierung von Geschwindigkeitsbegrenzungen gegenüber? Salopp gesagt, ist es die österreichische Verkehrskultur mit ihrer „Ein bisschen was geht immer“-Regel. Der gesetzlichen Norm des Tempolimits steht die soziale Norm gegenüber, die besagt, dass zumindest der Toleranzbereich noch ausgenutzt werden kann, weil das (fast) alle so handhaben. Vor allem geringere Tempübertretungen werden deshalb auch als Kavaliersdelikt angesehen.

Möchte man die soziale Norm an die gesetzliche Norm angleichen, so wie es beispielsweise beim Thema Alkohol im Straßenverkehr gelang, braucht es erstens ein interdisziplinäres Maßnahmenpaket, zweitens konsequente Bemühungen und drittens einen langen Atem.

Die psychologische Forschung hat gezeigt, dass Überwachung und Strafen begleitet von Bewusstseinsbildung und Informationskampagnen wirksamer sind als ohne. Umgekehrt vergrößert sich die Wirkung von Bewusstseinsbildung und Informationsvermittlung, wenn die Kampagnen von polizeilichen Schwerpunktkontrollen begleitet werden.

Eine Bewusstseinsbildungs- und Informationskampagne wirkt dann am besten, wenn sie theoriebasiert und zielgruppenspezifisch durchgeführt wird. Eine Kampagne muss Aufmerksamkeit erregen, um Informationen vermitteln zu können. Sie muss des Weiteren Emotionen ansprechen, um Verhalten durch innere Bilder und Einstellungsgenerierung lenken zu können. Hier kann die Verkehrspsychologie wertvolle Hilfe leisten. Überwachung wirkt dann am besten, wenn die subjektive und die objektive Entdeckungswahrscheinlichkeit hoch sind, wie z.B. bei der Section Control. Optimaler Weise rechnet der Verkehrsteilnehmer oder die Verkehrsteilnehmerin jederzeit mit der Möglichkeit einer Verkehrskontrolle. Auch die Strafhöhe hat einen großen Einfluss auf die Regelbefolgung, sie sollte aus psychologischer Sicht keinesfalls zu niedrig sein, doch auch nicht zu hoch. Für die Akzeptanz der Geschwindigkeitsüberwachung sind einheitliche Strafhöhen je nach Überschreitungsausmaß und einheitliche Toleranzgrenzen hilfreich.

Hinsichtlich der Infrastruktur kann bei der Verkehrsplanung durch Berücksichtigung des Anforderungs- und Aufforderungscharakters der Straße Einfluss auf die Tempowahl der VerkehrsteilnehmerInnen genommen werden. Auch das Überdenken von vorhandenen Tempolimits sollte kein Tabuthema sein. Nicht für jede Landstraße passt per se ein Tempolimit von 100 km/h. Eine transparente Kommunikation der Kriterien und eine fundierte Begründung derselben erhöhen deren Akzeptanz. Werden dann noch ggf. vorhandene Wissenslücken hinsichtlich der Auswirkung von Geschwindigkeitsdifferenzen durch Informationsvermittlung geschlossen und die Veränderung mit einer bewusstseinsbildenden Kampagne und polizeilicher Überwachung begleitet wird, steht für das Gros der VerkehrsteilnehmerInnen einer erfolgreichen Verhaltensänderung nichts mehr im Wege.

Nur die kleine Gruppe der problematischen TemposünderInnen braucht – wie bereits ausgeführt – mehr als ein niederschwelliges Angebot an Verkehrssicherheitskommunikation. Diese allein reicht nicht aus, um ihr Verhalten im Sinne der Verkehrssicherheit anzupassen und um ihre verkehrssicherheitsabträglichen Einstellungen und Fahrverhaltensweisen reflektieren, neu bewerten und verändern zu können.

Lassen Sie uns gemeinsam beginnen und ein interdisziplinäres Maßnahmenpaket schnüren.

Mag. Dr. Bettina Schützhofer
 b.schuetzhofer@sicherunterwegs.at



Abbildung 3: Radargerät © Wolfsteiner

FSV-Schriftenreihe Heft Nr. 21 Ein Überblick

Systemwirkungen automatisierter Mobilität—Forschungserkenntnisse zum Personenverkehr

Die Österreichische Mobilitäts- und Verkehrsforschung investiert in die aktuellen Themen der Automatisierung und Digitalisierung namhafte finanzielle Mittel. Deshalb ist es zweckmäßig, Erkenntnisse aus aktuellen Forschungs- und Innovationsprojekten in einer breiten Fachöffentlichkeit zu diskutieren und zusammenzuführen, praxiswirksam zu machen und im Sinne zukünftiger Handlungserfordernisse weiterzudenken. Der so gewonnene Wissenspool zwischen Wissenschaft und Praxis soll eine Grundlage bilden, um zukunftssichere Systemperspektiven für die automatisierte Mobilität zu entwickeln und Handlungserfordernisse in den Bereichen Politik, Forschung und Planung offenzulegen. Sowohl die Technologieentwickler als auch die Verkehrspolitik setzen große Erwartungen in die potentiellen positiven Auswirkungen des Automatisierten Fahrens (AuFa).

AuFa stellt eine große Chance für die Inklusion von mobilitätsbeeinträchtigten Bevölkerungsgruppen im Sinne einer selbstbestimmten Mobilität dar. Dazu zählen z.B. Blinde, Personen ohne Führerschein usw. Wichtig ist, dass diese Personen in die Entwicklung von geeigneten automatisierten Fahrzeugen eingebunden werden. AuFa erhöht auch die Wahlfreiheit und Bequemlichkeit für bestimmte Mobilitätswünsche von Personen mit Führerschein, z.B. die Nutzung der Reisezeit zum Arbeiten für Pendler.

Im Forschungsprojekt SAFiP – Systemscenarien automatisiertes Fahren in der Personenmobilität [1] wurden Szenarien für die Personenmobilität in Österreich entwickelt, mit denen das Verkehrssystem unter Antizipation der Möglichkeiten und Entwicklungen im Bereich des automatisierten Verkehrs im Sinne multipler Zukunftsbilder beschrieben werden. Die in einem umfassenden

Szenario-Prozess entwickelten Szenarien erweitern den gesellschaftlichen und politischen Diskurs zur automatisierten Mobilität, der gegenwärtig durch eine mangelnde Erfahrbarkeit und Sichtbarkeit als etabliertes Verkehrsangebot gekennzeichnet ist.

Mit dem Szenario „Markt-getriebene Entwicklung des automatisierten Verkehrs“ wird vor dem Hintergrund einer eher auf Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftliche Entwicklung ausgerichteten Mobilitäts- und Verkehrspolitik sowie sehr starken Fortschritten der Automatisierungstechnologien und dem Sharing durch die Bevölkerung eine Verbreitung von automatisierten Car Sharing- und Leasing-Angeboten mit schwachen Schnittstellen zum öffentlichen Verkehr skizziert (Abbildung 4). Aus den Simulationen der verkehrsrelevanten Wirkungsspektren zeigt sich, dass automatisierte Mobilität ohne geeignete verkehrspolitische Maßnahmen – dazu zählt beispielsweise das Mobility Pricing – zu einer deutlichen Zunahme des Verkehrsaufwandes des motorisierten Individualverkehrs führen wird.

70% der österreichischen Bevölkerung leben außerhalb von Großstädten. Bei der Befriedigung ihrer Mobilitätsbedürfnisse sind sie in aller Regel stark davon abhängig, ein eigenes Fahrzeug zu benutzen. Dies hat zur Folge, dass in seiner Mobilität mehr oder weniger eingeschränkt ist, wer nicht über ein Fahrzeug verfügen kann. Zudem nimmt der Motorisierungsgrad in diesen Regionen immer noch weiter zu. Dieser Trend schlägt sich auch in erhöhten Emissionen nieder, denn 80% des dem Personenverkehr zuzurechnenden Treibhausgasausstoßes wird von der Bevölkerung des suburbanen und ländlichen Raums verursacht. Die Herausforderung des Klimaschutzes lässt sich also keinesfalls nur in den großen Städten alleine lösen.

Alternative Mobilitätsangebote stehen in weniger dicht besiedelten Gebieten vor enormen Herausforderungen. Einige dieser Herausforderungen könnten durch die Fahrzeugautomatisierung entschärft werden, denn sie ermöglicht die Umsetzung von Angeboten der *Shared Mobility* [2] ohne Fahrpersonal. Um Bedürfnisse besser zu



Abbildung 4: Marktgetriebene Entwicklung des automatisierten Verkehrs, der Mensch fährt privat oder mit Carsharing und nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln

müssen Daten in höherer Dichte und Qualität erhoben werden, als sie bisher zur Verfügung stehen.

Die Anwendung von AuFa im öffentlichen Verkehr zeichnet sich durch eine geringere technische Komplexität aus, weil die Fahrzeuge nicht in einer beliebigen Umgebung funktionieren müssen, sondern auf „virtuellen Schienen“ in einem definierten Bedienebiet unterwegs sind. Aus diesem Grund rechnen die meisten ExpertInnen damit, dass diese „Smart Shuttles“ schon sehr bald, in fünf bis zehn Jahren, unbegleitet auf öffentlichen Straßen eingesetzt werden könnten.

Bis zur Einführung automatisierter Fahrzeuge gibt es allerdings einige technische Herausforderungen, die es noch zu lösen gilt. Beispielsweise stellen schlecht sichtbare Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen, uneinheitliche Zusatztafeln oder komplexe Kreuzungen potentielle Problemstellen für die Fahrzeugsensorik und -steuerung dar. Die Straßeninfrastruktur kann das automatisierte Fahren unterstützen, indem geeignete Maßnahmen gesetzt bzw. Technologien eingesetzt und Daten bereitgestellt werden.

Automatisierte Fahrzeuge sollen ihre Fahraufgaben selbst meistern können. Die Definition dieser Fahraufgaben ist somit wesentlich für die zu erwartende Funktionalität der Fahrzeuge. In Fachkreisen spricht man von der ODD (Operational Design Domain [3]), welche definiert, wo (d.h. welcher Straßentyp, welche Geschwindigkeiten) und unter welchen Bedingungen (z.B. Tag/Nacht, Wetter, Verkehr) das automatisierte Fahrzeug funktionieren muss.

Eine Herausforderung im Bereich der digitalen Dateninfrastruktur ist die Fusion von Daten unterschiedlicher Anbieter (öffentliche Hand, kommerzielle Serviceanbieter etc.). Nur durch konsequentes Qualitätsmanagement sowie die Definition und Prüfung von Qualitätskriterien können die Daten ihrem größtmöglichen Nutzen zugeführt werden.

Es ist zu beachten, dass durch das AuFa neue Fragestellungen vor allem in der rechtlichen und ethischen Dimension auftreten, die das Steuerungs- und Entscheidungsparadigma zwischen den Entscheidungen eines Autolenkers im Verkehr und den vorgegebenen Entscheidungsalgorithmen der Automatisierung mit eindeutig vordefinierten Regeln signifikant verändern.

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes AUTONOM [4] zeigt die Veränderungen des Verkehrsverhaltens und die damit bedingten verkehrspolitisch relevanten Auswirkungen für die vielfältigen Möglichkeiten des AuFa. Grundsätzlich betrifft dies die Bereiche Verkehrsinfrastruktur, Nutzerakzeptanz, neue Nutzergruppen, Fahrzeugtechnik und rechtliche Rahmenbedingungen. Durch die rechtlichen Betrachtungen ergaben sich zusätzli-

verstehen, die entscheidenden Lücken im Mobilitätsangebot identifizieren und die Einführung möglicher weiterer Angebotsbausteine priorisieren zu können,

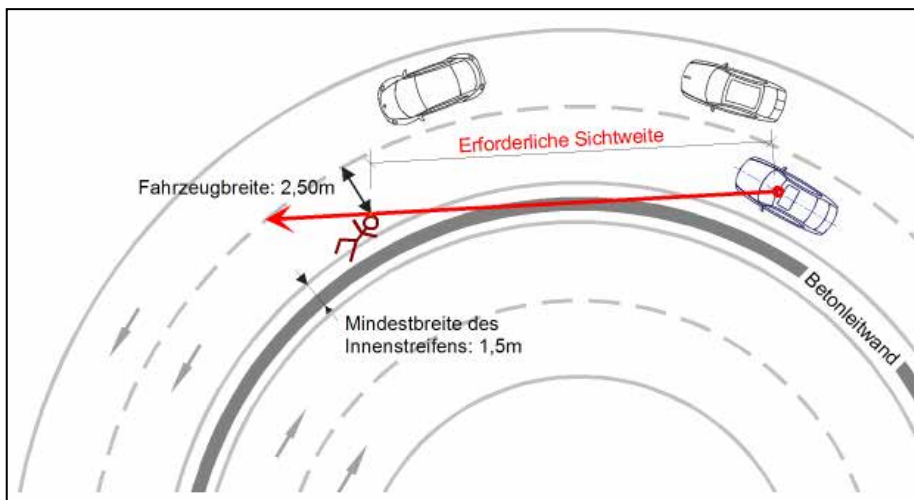


Abbildung 5: Beispiel für die Sichtweite: Unfall eines Motorradfahrers in der Kurve einer zweispurigen Autobahn, die Sensorik und der Automat müssen hier ebenso richtig funktionieren und reagieren

che Einschränkungen, wie z.B. durch die StVO Vorgabe „Fahren auf Sicht“. Sichtweiten werden durch die Trassierung, die Witterung und voranfahrenden Fahrzeugen beeinflusst (siehe Beispiel in Abbildung 5). Die Sensorik muss ein rechtzeitiges Bremsen ermöglichen und Unfälle verhindern.

Aber die mangelnde Fähigkeit der Sensorik in Verbindung mit den Entscheidungsalgorithmen, die Informationen mit ausreichender Sicherheit zu erkennen, die zur Einhaltung der Verkehrsregeln notwendig sind, stellt das zentrale Problem dar. Für eine effiziente technologische Entwicklung sollten Rahmenbedingungen der Infrastrukturausstattung in inter- und transdisziplinärer Kooperation erarbeitet und mit dem rechtlichen Rahmen in Einklang gebracht werden.

Weitergehende Artikel und Details können Sie dem Heft 21 der FSV-Schriftenreihe entnehmen, beziehbar unter www.fsv.at.

FSV

Literatur:

[1] Berger, M.; Soteropoulos, A.; Stickler, A.; Sodl, V.1; Dangschat, J.; Pfaffenbichler, P.; Emberger, G.; Frankus, E.; Braun, R.; Schneider, F.; Kaiser, S.; Wakolbinger, H.; Mayerthaler, A. (2019). Projekt SAFiP – Systemszenarien automatisiertes Fahren in der Personenmobilität. FFG Forschungsprogramm: Mobilität der Zukunft, MdZ – 9., <https://projekte.ffg.at/projekt/2929372>

[2] Haider, T., Klementsitz, R., Angerer, M., Bauernfeind, A., Haydn Ph. (2017). Shared Autonomy. FFG Forschungsprogramm: Mobilität der Zukunft, MdZ – 9., <https://www.sharedautomatedmobility.org>.

[3] Czarnecki, K. (2018). Operational Design Domain for Automated Driving Systems - Taxonomy of Basic Terms“, Waterloo Intelligent Systems Engineering (WISE) Lab, University of Waterloo, Canada, Technical Report.

[4] Gruber, Chr. J., , Stefan Flucher, Eisenberger, I., Sammer, G., San Nicoló, S., (2019). Bericht Teil 1: Analyse, Evaluierung und Anforderungen an innovative Anwendungen von autonomen Fahrzeugen aus verkehrspolitischer Sicht, Projekt AUTO-NOM. Forschungsförderung des BMVIT, FFG-Projekt Nummer: 854967, Wien. http://zis-p.at/data/Projekt_Autonom/Bericht_Projekt_AUTO-NOM_2018_Verkehrliche_Auswirkungen_und_verkehrspolitische_Aussagen.pdf

FSV Preisverleihung 2020 wurde verschoben

Die Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr (FSV) und das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) vergeben jährlich den FSV-Preis.

Unter dem Motto „Prämierung deiner Abschlussarbeit aus dem Verkehrswesen“ sollte am 19. November 2020 der **FSV-Preisverleihung 2020** stattfinden.

Da die österreichische Regierung sich kurzfristig dazu entschloss, zur Eindämmung der COVID-19-Infektionen Veranstaltungen zu verbieten, musste sich auch die FSV dem beugen und konnte die Veranstaltung für 2020 nur absagen.

Die Prämierungen 2020 bleiben gültig und werden am 23. September 2021 verliehen.

Die FSV wünscht allen Leserinnen und Lesern frohe Weihnachten und für das kommende Jahr 2021 alles Gute und viel Gesundheit!

Kommende Veranstaltung und Seminare

FSV-Tagungen:
FSV-Verkehrstag 2021 mit Fachaussstellung
 08.06.2021
 Austria Trend Parkhotel Schönbrunn
 1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 10-14
www.verkehrstag.at

FSV-Seminar:
Verkehrssicherheitsauditoren (RSA) und Road Safety Inspektoren (RSI) - Fortbildungsseminar
 15.-17.02.2021
 FSV, 1040 Wien

FSV-Infonachmittag:
Ländliche Straßen—Güterwege, Spurwege
 25.01.2021
 Webseminar

FSV-Schulungen:
Brückeninspektoren—Basislehrgang
 22.-24.03.2021
 FSV, 1040 Wien

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online Anmelde-möglichkeit finden Sie auf unserer Homepage unter www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe ...

...erwartet Sie ein Bericht über E-Scooter-Verleihsysteme in Städten.

FSV-aktuell Straße:
 „Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

FSV- Geschäftsstelle:
 A-1040 Wien, Karlsgasse 5
 Tel.: +43 1 5855567
 Fax: +43 1 5855567 - 99
 E-Mail: office@fsv.at
<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:
 DI(FH) DI Ehrenfried Lepuschitz
 (Kommentare, Anregungen, Beitragsideen usw. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.
 Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekanntgeben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern).

Abonnementpreis
 der Zeitschriften
 Straßenverkehrstechnik sowie
 Straße und Autobahn
für FSV-Mitglieder ermäßigt!