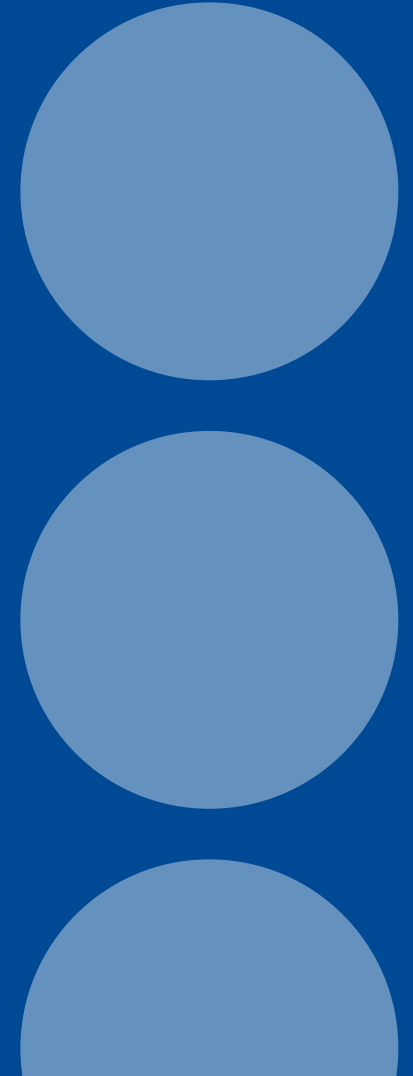


Arbeitsschutz bei der mobilen Arbeit

Arbeiten im Auto

Dr. Christoph Schiefer



Inhaltsübersicht

- Multitasking während des Autofahrens
- Rahmenbedingung für Technik im Auto
- Gestaltungsmöglichkeiten für Technik
- Arbeitsorganisation und Sicherheit
- Fahren in der Zukunft

Multitasking während des Autofahrens

Grundgedanke: Autofahren ist die zentrale Aufgabe, jede Form von Mehrfachtigkeit kann zu einer Verschlechterung der Fahrleistung führen (Ranney et al., 2001)!

Verschlechterung der Fahrleistung durch:

- Telefongespräche (Treffner & Barret, 2004)
- Schreiben von Textnachrichten (Drews et al., 2009)
- wechselnde Tätigkeiten (Wechsler et al., 2018) in Kombination mit dem Fahren



Multitasking während des Autofahrens

Grundgedanke: Autofahren ist die zentrale Aufgabe, jede Form von Mehrfachtigkeit kann zu einer Verschlechterung der Fahrleistung führen (Ranney et al., 2001)!

Auswirkung auf die Fahrleistung:

- Bremsreaktionszeit verlängerte sich (Lee et al., 2002; Strayer et al., 2003)
- Fahrer konnten Lücken nichtmehr so präzise einschätzen (Horberry et al., 2006)
- mangelnde Lenkradkontrolle (Kubose et al., 2006)
- schlechtere Spurhaltung (Horrey & Wickens, 2006; Ortiz et al., 2018)



Rahmenbedingung für Technik im Auto

Vorgaben durch die Gesetzgebung (§23 STVO), welche Technik im Auto eingesetzt werden darf:

Man darf alle elektronischen Geräte, die „der Kommunikation, Information oder Organisation dienen oder zu dienen bestimmt sind, nur benutzen, wenn

1. hierfür das Gerät weder aufgenommen noch gehalten wird und
2. entweder
 - a) nur eine Sprachsteuerung und Vorlesefunktion genutzt wird oder
 - b) zur Bedienung und Nutzung des Gerätes nur eine kurze, den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen angepasste Blickzuwendung zum Gerät bei gleichzeitig entsprechender Blickabwendung vom Verkehrsgeschehen erfolgt oder erforderlich ist.“

Gestaltungsmöglichkeiten für Technik

- Einbaugeräte bevorzugt nutzen (allgemeine Betriebserlaubnis)
- Ladungssicherung
- scharfkantige Geräte vermeiden (74/60EWG)
- Geräte nicht vor Bedienelementen oder im Airbag-Auslösebereich anbringen
- Navigationsgeräte nicht an der Windschutzscheibe sondern im Mittelkonsolbereich
(Bretschneider & Hoffmann, 2012)
- ergonomische Gestaltung berücksichtigen
 - z.B. in Fahrpausen Notebook nicht auf dem Schoß nutzen
 - Software-Ergonomie



Arbeitsorganisation und Sicherheit

Vorausschauende Organisation zur Risikoreduktion

- Navigation vor Fahrtbeginn programmieren/einstellen
- Fahrt mit Kollegen / Geschäftspartnern absprechen
- Pausen einplanen um Arbeitsschritte z.B. auf dem Parkplatz durchführen

Sicherheit beim Fahren

- Sprachsteuerung nutzen
- Blickabwendung gering halten
- bei Gesprächen bewusste Reduktion der Fahrkomplexität
 - Geschwindigkeit verringern
 - Überholmanöver, Spurwechsel oder Streckenwechsel vermeiden

Fahren in der Zukunft

Potential von Fahrassistenzsysteme zur Erhöhung der Sicherheit:

- 90 % der Verkehrsunfälle sind auf Fahrfehler zurückzuführen (DEKRA, 2016)
- 16-27% der Unfälle durch Unaufmerksamkeit und Ablenkung (mit-) verursacht (BMI, 2011; EWERT, 2011; NHTSA, 2011)
- schätzungsweise 43% vermeidbare Pkw-Unfälle durch Notbremsassistenten (UDV, 2011)

Wieviel Arbeiten beim Autofahren ist mit Fahrassistenzsystemen möglich?

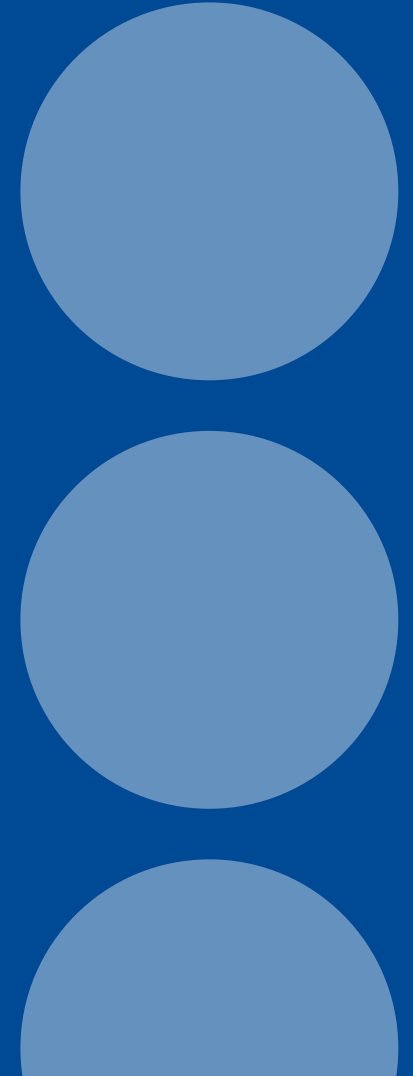
Fahren in der Zukunft

Fünf Stufen des autonomen Fahrens (ADAC, 2021):

1. **Assistiertes Fahren** → Tempomat, Spurhalteassistent etc.
2. **Teilautomatisiertes Fahren** → Überholassistent, selbstständiges Autobahnfahren, Einparken
3. **Hochautomatisiertes Fahren** → selbständig ohne Eingriff, Fahrer darf sich abwenden, muss jederzeit übernehmen können
4. **Vollautomatisiertes Fahren** → Fahrer wird teilweise Passagier; Verantwortung nicht mehr beim Fahrer
5. **Autonomes Fahren** → nur noch Passagiere; keine Übernahmemöglichkeit der Fahrzeugkontrolle

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

... allzeit eine sichere Fahrt!



Literatur- und Quellenverzeichnis

Ranney, T. A., Garrott, W. R., & Goodman, M. J. (2001). *NHTSA driver distraction research: Past, present, and future* (No. 2001-06-0177). SAE Technical Paper.

Treffner, P. J., & Barrett, R. (2004). Hands-free mobile phone speech while driving degrades coordination and control. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(4-5), 229-246. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2004.09.002>

Drews, F. A., Yazdani, H., Godfrey, C. N., Cooper, J. M., and Strayer, D. L. (2009). Text messaging during simulated driving. *Hum. Factors* 51, 762–770. <https://doi.org/10.1177/0018720809353319>

BMI – Österreichisches Bundesministerium des Innern: Verkehrsangelegenheiten – Unfallstatistik 2011. Abgerufen am 11. August 2012 von http://www.bmi.gv.at/cms/BMI_Verkehr/statistik/Jahr_2011.aspx

EWERT, U.: Unaufmerksamkeit und Ablenkung. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

2011 National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA): An Examination of Driver Distraction as Recorded in NHTSA Databases. Washington, D.C.: National Center for Statistics and Analysis (NHTSA), online: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/CATS>, 2009

Wechsler, K., Drescher, U., Janouch, C., Haeger, M., Voelcker-Rehage, C., & Bock, O. (2018). Multitasking during simulated car driving: a comparison of young and older persons. *Frontiers in psychology*, 9, 910. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00910>

Lee, J. D., McGehee, D. V., Brown, T. L., and Reyes, M. L. (2002). Collision warning timing, driver distraction, and driver response to imminent rear-end collisions in a high-fidelity driving simulator. *Human factors*, 44(2), 314-334. <https://doi.org/10.1518/0018720024497844>

Strayer, D. L., Drews, F. A., and Johnston, W. A. (2003). Cell phone-induced failures of visual attention during simulated driving. *Journal of experimental psychology: Applied*, 9(1), 23. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.9.1.23>

Horberry, T., Anderson, J., Regan, M. A., Triggs, T. J., and Brown, J. (2006). Driver distraction: The effects of concurrent in-vehicle tasks, road environment complexity and age on driving performance. *Accident Analysis & Prevention*, 38(1), 185-191. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.09.007>

Kubose, T. T., Bock, K., Dell, G. S., Garnsey, S. M., Kramer, A. F., and Mayhugh, J. (2006). The effects of speech production and speech comprehension on simulated driving performance. *Applied cognitive psychology*, 20(1), 43-63. <https://doi.org/10.1002/acp.1164>

Horrey, W. J., and Wickens, C. D. (2006). Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques. *Human factors*, 48(1), 196-205. <https://doi.org/10.1518/001872006776412135>

Ortiz, C., Ortiz-Peregrina, S., Castro, J. J., Casares-López, M., & Salas, C. (2018). Driver distraction by smartphone use (WhatsApp) in different age groups. *Accident Analysis & Prevention*, 117, 239-249. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.04.018>

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Gross, B. (2018). Sichere Gestaltung von Fahrerarbeitsplätzen im digitalen Zeitalter. *Technische Sicherheit*, 8 (1/2).
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mobiles_Navigationsgeraet_Navigon_im_Einsatz.JPG
<https://pxhere.com/de/photo/976805>
<https://pxhere.com/de/photo/167322>
- Bretschneider, M., & Hoffmann, D. (2012). Belastungen und Gefährdungen mobiler IKT-gestützter Arbeit im Außendienst moderner Servicetechnik. *Handlungshilfe für die betriebliche Praxis–Gestaltung der Arbeit*. Hg. v. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung DGUV. Berlin (BGI/GUV-I 8704)
- DEKRA Sicherheitsreport 2016
- UDV: Studie der Unfallforschung der Versicherer, GDV Fahrerassistenzsysteme Ermittlung des Sicherheitspotenzials auf Basis des Schadensgeschehens der Deutschen Versicherer 2011
- ADAC, Autonomes Fahren: Die 5 Stufen zum selbst fahrenden Auto. Abgerufen am 17.11.2021 auf <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/ausstattung-technik-zubehoer/autonomes-fahren/grundlagen/autonomes-fahren-5-stufen/>