

GNPÖ, 12.11.2024

---

VIRTUELLER KAMINABEND

**VERKEHRSPSYCHOLOGIE  
TRIFFT  
NEUROPSYCHOLOGIE**

Harald Zauner

RZ Großgmain (PV)

Bitte beachten Sie, dass zitierte Texte nur für Ihren persönlichen Gebrauch sind.

---

# NEUROPSYCHOLOGIE (IM RZ GROSSGMAIN): FÖRDERAGENDA

---

- Ist Kfz-Lenkaktivität als aufenthaltsrelevantes Partizipationsziel (ICF) identifizierbar?
  - Liegen relevante Befunde/Gutachten vor bzw. sind bereits Vorstellungs-/Begutachtungstermine vereinbart?
  - Erhebung der Ausprägung relevanter Funktionen bzw. Aktivitätsleistungen
    - Störungen in den Bereichen Gesichtsfeld, Visuelle Wahrnehmung, motorische Funktionen, Aufmerksamkeits- und Exekutiv-Funktionen, Awareness bilden Indikationen für eine weiterführende externe Begutachtung und sind zu beachten bei
      - Zerebralen Durchblutungsstörungen und intrakraniellen Blutungen
      - Schädel-Hirn-Trauma
      - Multipler Sklerose
      - Morbus Parkinson
      - Neoplasien des Gehirns und seiner Hüllen
      - Infektionskrankheiten des Gehirns und seiner Hüllen
      - Kardiovaskulären Erkrankungen
      - Epilepsie
      - Leichter Kognitiver Beeinträchtigung
      - Demenzen
  - Informationsvermittlung über Leistungsbild, rechtliche und versicherungstechnische Aspekte, Handlungsmöglichkeiten
  - Handlungsvorschläge (Augenärztliches/Neurologisches/Internistisches Konsil, Verkehrspsychologie ...)
-

# SCHNITTSTELLEN ZUR/ERGÄNZUNGEN DURCH VERKEHRSPSYCHOLOGIE

---

- vorliegende verkehrspsychologische Gutachten
- Information für die Neuropsychologie über aktuelle psychometrische, methodische (Fahr simulatoren, Fahrprobe ...) und rechtliche Aspekte der Fahrtauglichkeitsbeurteilung
- Umsetzung von Empfehlungen bzgl. Inanspruchnahme der Verkehrspsychologie

## „Trennendes“?

Annahme: Unterschiedliche Gewichtungen des Förderaspektes und des Selektionsaspektes in den beiden Disziplinen

## Frage an die Verkehrspsychologie:

Welches Kriterium sollte für „erfolgreiches Lenken eines Kfz“ herangezogen werden?

## „Gemeinsames“? Integration des Förder- und des Selektionsaspektes:

Welche Leistungs-/Persönlichkeitsaspekte haben die beste Varianzaufklärung des Kriteriums „Lenkerfolg“?

---

## Gesundheit

§ 5. (1) Als zum Lenken von Kraftfahrzeugen hinreichend gesund gilt eine Person, bei der keine der folgenden Krankheiten festgestellt wurde:

1. schwere Allgemeinerkrankungen oder schwere lokale Erkrankungen, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges und das Einhalten der für das Lenken des Kraftfahrzeuges geltenden Vorschriften beeinträchtigen könnten,
2. organische Erkrankungen des zentralen oder peripheren Nervensystems, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges und das Einhalten der für das Lenken des Kraftfahrzeuges geltenden Vorschriften beeinträchtigen könnten,
3. Erkrankungen, bei denen es zu unvorhersehbaren Bewußtseinsstörungen oder -trübungen kommt,
4. schwere psychische Erkrankungen gemäß § 13 sowie:
  - a) Alkoholabhängigkeit oder
  - b) andere Abhängigkeiten, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges und das Einhalten der für das Lenken des Kraftfahrzeuges geltenden Vorschriften beeinträchtigen könnten,
5. Augenerkrankungen, die das Sehvermögen beeinträchtigen.

(2) Wenn sich aus der Vorgeschichte oder bei der Untersuchung zur Feststellung der Gesundheit gemäß Abs. 1 Z 1 ein krankhafter Zustand ergibt, der die Eignung zum Lenken eines Kraftfahrzeuges einschränken oder ausschließen würde, ist gegebenenfalls eine fachärztliche Stellungnahme einzuholen; bei Erkrankungen gemäß Abs. 1 Z 2, 3 und 4 ist eine entsprechende fachärztliche Stellungnahme einzuholen, die die kraftfahrerspezifische Leistungsfähigkeit mitzubeurteilen hat. Bei Erkrankungen gemäß Abs. 1 Z 4 lit. a und b ist zusätzlich eine verkehrspsychologische Stellungnahme einzuholen.

### **Behinderungen**

**§ 6.** (1) Als zum Lenken von Kraftfahrzeugen hinreichend frei von Behinderungen gilt eine Person, bei der keine der folgenden Behinderungen vorliegt:

1. grobe Störungen des Raum- und Muskelsinnes, des Tastgefühles oder der Koordination der Muskelbewegungen, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges beeinträchtigen können,
2. organische Veränderungen, die eine respiratorische Insuffizienz verursachen,
3. Defekte an Gliedmaßen, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges beeinträchtigen können,

*(Anm.: Z 4 aufgehoben durch BGBI. II Nr. 64/2006)*

5. eingeschränkte Beweglichkeit der Gelenke, Muskulatur und Gliedmaßen, die das sichere Beherrschen des Kraftfahrzeuges beeinträchtigen kann,
6. mangelhaftes Sehvermögen oder
7. mangelhaftes Hörvermögen oder Störungen des Gleichgewichtes.

(2) Personen, bei denen Defekte an den Gliedmaßen im Sinne des Abs. 1 Z 3 oder 5 festgestellt wurden, die durch Verwendung von Körperersatzstücken oder Behelfen oder von Fahrzeugen mit bestimmten Merkmalen oder von Invalidenkraftfahrzeugen oder Ausgleichkraftfahrzeugen ausgeglichen werden können, gelten unter den in § 8 Abs. 3 Z 2 oder 3 FSG angeführten Voraussetzungen als zum Lenken von Kraftfahrzeugen bedingt oder beschränkt geeignet.

## Sehvermögen

**§ 7.** (1) Alle Bewerber um eine Lenkberechtigung müssen sich einer Untersuchung unterziehen, um festzustellen, dass sie einen für das sichere Lenken von Kraftfahrzeugen ausreichenden Visus (Abs. 2 Z 1) haben. Diese Untersuchung hat auch eine grobe Überprüfung des Gesichtsfeldes (Abs. 2 Z 2) zu umfassen. In Zweifelsfällen ist der Bewerber von einem Facharzt für Augenheilkunde und Optometrie zu untersuchen. Die in Abs. 2 Z 3 und 4 genannten Kriterien sowie andere Störungen der Sehfunktion, die ein sicheres Fahren in Frage stellen können sowie das Vorliegen fortschreitender Augenkrankheiten sind bei dieser Untersuchung nicht einzeln zu untersuchen. In Zweifelsfällen oder beim Verdacht auf Vorliegen fortschreitender Augenerkrankungen ist der Bewerber von einem Facharzt für Augenheilkunde und Optometrie zu untersuchen.

(2) Das im § 6 Abs. 1 Z 6 angeführte mangelhafte Sehvermögen liegt vor, wenn nicht erreicht wird

1. ein Visus mit oder ohne Korrektur
  - a) für das Lenken von Kraftfahrzeugen der Gruppe 1 beim beidäugigen Sehen von mindestens 0,5
  - b) für das Lenken von Kraftfahrzeugen der Gruppe 2 von mindestens 0,8 auf einem Auge und von mindestens 0,1 auf dem anderen;
2. ein beidäugiges Gesichtsfeld
  - a) für das Lenken von Kraftfahrzeugen der Gruppe 1 mit Außengrenzen von horizontal mindestens 120 Grad, davon rechts und links mindestens 50 Grad und nach oben und unten mindestens 20 Grad und ohne Ausfall im zentralen Bereich von 20 Grad Radius;
  - b) für das Lenken von Kraftfahrzeugen der Gruppe 2 mit Außengrenzen von horizontal mindestens 160 Grad, davon rechts und links mindestens 70 Grad und nach oben und unten mindestens 30 Grad und ohne Ausfall im zentralen Bereich von 30 Grad Radius;
3. die Freiheit von Doppelsehen, gegebenenfalls durch Abdeckung eines Auges oder durch optische Hilfsmittel;
4. ein ausreichendes Dämmerungssehen, ungestörte Blend- und Kontrastempfindlichkeit.

# RELEVANTE FUNKTIONEN FÜR DIE FAHREIGNUNGSEINSCHÄTZUNG BEI NEUROLOGISCHER SCHÄDIGUNG/ERKRANKUNG (Baas et al. 2019)

---

Integration der Daten von 20 Studien mit Personen mit neurologischen Störungsbildern (Schlaganfall-, SHT-, Demenz-, Parkinson- oder Multiple Sklerose) bezüglich des Einsatzes von Testverfahren und deren prognostischer Validität für die Leistung in einer Probefahrt (Niemann & Hartje 2016):

## **Visuelle Wahrnehmung:**

- Gesichtsfeld
- Visuelle Exploration
- Visuo-Perzeption

## **Motorische Geschwindigkeit**

## **Aufmerksamkeit:**

- Intrinsische und phasische Alertness (Aufmerksamkeitsaktivierung)
- Selektive Aufmerksamkeit
- Geteilte Aufmerksamkeit
- Visuelle Aufmerksamkeitsausrichtung
- Vigilanz und/oder Daueraufmerksamkeit

## **Exekutive Funktionen:**

- Kognitive Flexibilität
  - Inhibition
-

### **Sehvermögen/Primäre Sehleistungen:**

- Visus
- Erstreckung des horizontalen und vertikalen Gesichtsfeldes (ohne Unterbrechung durch Skotome)
- willentlich kontrollierte freie Beweglichkeit der Augen
- Doppelbilder
- Nystagmus
- Dämmerungssehen und Blendempfindlichkeit

### **Leistungen im Bereich der visuell-räumlichen Wahrnehmung und Verarbeitung:**

- Erkennen von Längen, Winkeln, Positionen und Distanzen, die Fähigkeit zur mentalen Rotation und zur Raumkonstruktion
- Gnosis (visuelle Agnosien sind kaum kompensierbar)
- Visuell-räumliche Aufmerksamkeit



### **Störung visuell-räumlicher Aufmerksamkeit: Neglekt**

Ein visueller Neglekt beeinträchtigt die Raumwahrnehmung und die räumliche Aufmerksamkeit.

- Der Neglekt ist eine nicht durch ein sensorisches oder motorisches Defizit bedingte häufig multimodale Störung, die bei Rechtshändern insbesondere nach rechtsseitigen Hirnschädigungen (oberer und mittlerer Temporallappen, Lobulus parietalis inferior, ventrolateraler Präfrontalkortex, Thalamus) auftreten kann.

Beim Lenken eines KFZ ist der visuelle Neglekt sowohl nach links wie auch nach rechts mit einem erheblichen Gefährdungspotential verbunden.

Aufgrund der Awarenessproblematik sind Angaben des Betroffenen zur Leistungsfähigkeit nicht ausreichend, zudem sind keine kompensatorischen Blick-/Kopfbewegungen wie bei PatientInnen mit einer Anopsie ohne Neglekt zu erwarten.

Ein gleichzeitig bestehender Gesichtsfeldausfall ist möglich, dabei sehr schwer differenziert zu diagnostizieren.

### **Störungen der motorischen Funktionsfähigkeit mit Betroffenheit der Gliedmaßen oder der Augenmuskeln:**

- Plegie/(Augenmuskel)Parese (ev. technische Kompensationsmöglichkeiten)
- Koordinationsstörung (bei Kleinhirn-Schädigungen oder Erkrankungen der neuromuskulären Peripherie, myasthenisches oder myotonisches Syndrom): Ataxie/Dysmetrie

### **Sensibilitätsstörungen:**

- Störung von Rückmeldungsprozessen über Schnelligkeit und Effekt von Krafteinsatz (bei Polyneuropathie)

### **Gleichgewichtsstörungen:**

- mögl. Ursache für Schwindelattacken

### **Gedächtnis:**

Begrenzte Leistungsfähigkeit führt ev. zu:

- Problemen bei der Bedienung des Fahrzeuges, dem Erinnern der Verkehrsregeln oder geltenden Geboten wie Geschwindigkeitsbegrenzung oder Überholverbot sowie Vergessen des Weges zum Fahrtziel
- Unsicherheiten im mnestischen Bereich können die Aufmerksamkeitsleistungen zusätzlich beeinträchtigen

Annahme, dass leichtere Gedächtnisstörungen kompensiert werden können (Fraade-Blonar et al., 2018)

### **Exekutive Funktionen:**

Einschränkungen sind verkehrsrelevant und können häufig nicht (genügend) kompensiert werden (Anstey & Wood, 2011):

- Verhaltens- und Handlungssteuerung
- Planen, Kontrollieren und Problemlösen, Urteilsfähigkeit

Verhaltensauffälligkeiten wie Distanzminderung, Enthemmung, erhöhte Impulsivität, vermehrte Aggressivität können zu verminderter Risikoeinschätzung und kritische Selbsteinschätzung führen.

### **Sprachstörungen:**

- Aphasien (ausgenommen globale Aphasien) sind kein Indikator für die Sicherheit des Führens eines Kraftfahrzeugs: keine Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen in einem Aphasie-Test und der psychischen Leistungsfähigkeit bzgl. Kraftfahreignung; Aphasiker unterschieden sich zudem nicht statistisch signifikant von einer gesunden Kontrollgruppe in einer Fahrverhaltensprobe (Golper et al. 1980, Hartje et al. 1991).
- Überprüfung der psychischen Leistungsfähigkeit je nach Ausprägung der Aphasie (z. B. aufgrund eines eingeschränkten Instruktionsverständnisses) oder aufgrund von zusätzlichen sensomotorischen Einschränkungen häufig nicht oder nur validitätseingeschränkt möglich

### **Globale Aphasie**

Unterschiede zwischen Patienten mit einer Globalen Aphasie (GA) und gesunder Kontrollgruppe: GA häufiger nicht in der Lage, ein Kraftfahrzeug ausreichend sicher zu führen. GA haben häufig zusätzlich weitere ausgeprägte neurokognitive Leistungsminderungen, die auch für mangelhaftes Ergebnis der Fahrverhaltensprobe verantwortlich sein konnten.

### **Apraxie**

(häufig als Begleitsymptom der Aphasie bzw. einer Demenz) in schwerer Form lenkrelevant

Empfehlung bei Zweifel an der Fahreignung aufgrund des Sozialverhaltens, obwohl das funktionelle Leistungsniveau die Fahreignung befürwortet: Fremderhebung zum Fahrverhalten bei Angehörigen, Vorstellung bei Verkehrspsychologie, ev. praktische Fahrprobe (Iverson et al., 2010).

- Selbsteinschätzungsbeurteilungen der betroffenen Lenker problematisch: kognitive sowie Lenk-Fähigkeiten werden überschätzt (McKay et al., 2011)
- dysfunktional kompensierende Personen
  - zeigen höhere Risikobereitschaft,
  - zeigen eine geringere Gefährlichkeitseinschätzung,
  - zeigen ausgeprägte Vorliebe für neue und riskante Situationen,
  - bewerten sich im Vergleich zu anderen als bessere Autofahrer,
  - fühlen sich eher als jung geblieben,
  - stufen die eigenen Leistungseinbußen als weniger relevant für die Fahreignung ein
  - pflegen vermehrt einen anregungssuchenden Lebensstil (Jansen et al., 2001).

Der Einsatz von Fahrsimulatoren stellt insbesondere in der Rehabilitation und bei älteren Kraftfahrern eine prognostische Ergänzung zu psychometrischen Verfahren bei Eignungsfragestellungen dar (Lees et al., 2010, Casutt et al., 2014; Küst & Dettmers, 2014).

- Vorteile: hoher Realitätsbezug, Kontrollierbarkeit in der Anwendung, fehlendes Gefährdungspotential für Betroffene, Untersucher und übrige Verkehrsteilnehmer; Simulatoren liefern eine Vielzahl objektiver Messparameter (Reaktionszeit, Fehler, Spurabweichung/-variabilität, Lenkvariabilität, Bremskraft, Gangwahl etc).
- Nachteile: hohe initiale Kosten, Probanden und Patienten reagieren teilweise mit Nausea auf die bewegten Bilder bei fehlenden vestibulären Reizen (Casutt et al., 2014).

Hinsichtlich der Fahreignungseinschätzung nach einem Schlaganfall ergeben sich grundlegende Fragestellungen (Marx et al. 2018):

- Bestehen körperliche oder geistige Funktionseinschränkungen, die die Fahreignung dauerhaft beeinträchtigen?  
Wenn ja: Gibt es Kompensationsmöglichkeiten für diese Funktionseinschränkungen, die eine Fahreignung unter Auflagen oder Beschränkungen ermöglichen?
- Wie hoch ist das Gefährdungspotential durch einen plötzlichen Kontrollverlust infolge eines erneuten Schlaganfallereignisses oder einer transitorisch ischämischen Attacke (TIA) während des Fahrens?
- Liegen sicherheitswidrige Einstellungen oder Mängel der Einsichts- und Kontrollfähigkeit vor?

- Art und Ausprägung der kognitiven Störungen sind abhängig von Lokalisation und Größe der Läsion
- einige Defizite sind innerhalb der ersten Monate nach Schlaganfall regredient, zugleich besteht ein erhöhtes Rezidivrisiko
- Bei der Beurteilung der Lenktauglichkeit nach Schlaganfall sollten vaskuläre Risikofaktoren, motorische Defizite, visuelle Störungen (Gesichtsfelddefekte, Augenmotilitätsstörungen), hemispatialer Neglekt, Awareness und kognitive Defizite berücksichtigt werden.
- Persönlichkeitsveränderungen können die Fahreignung limitieren, indem sie ein regelkonformes und sicherheitsbewusstes Verhalten nicht mehr gewährleisten.
- zerebrovaskuläre Ereignisse erhöhen das Risiko für eine sekundäre demenzielle Entwicklung



Vorhersage der Leistung bei Fahrverhaltens-Proben durch Leistungs- bzw. Persönlichkeitsparameter (Niemann & Hartje 2016):

- Markante Differenz der prädiktiven Werte über Studien hinweg
- Mittelwerte: 66% ppW (Sicherheit der Vorhersage, die Fahrprobe nicht zu bestehen), 76% npW (Sicherheit der Vorhersage, die Fahrprobe zu bestehen))

Sommer et al. (2010): 109 Insult-PatientInnen

12 Prädiktorvariablen: Trefferquote von 93.6% (positiv prädiktiver Wert 90.5%, negativ prädiktiver Wert 94.3%)

Variablen mit signifikantem Beitrag zur Varianzaufklärung:

- komplexe Reaktionszeit, visuelle Auffassungsschnelligkeit, Risikobereitschaft, soziales Verantwortlichkeitsgefühl

- Prognose nach SHT abhängig von Lokalisation und Größe der Läsion
- Besonders beachtet werden müssen neben den häufig betroffenen Aufmerksamkeitsfunktionen und exekutiven Dysfunktionen Persönlichkeitsveränderungen sowie visuelle Störungen (insb. Gesichtsfeld).
- Eine Fahreignungsabklärung ist häufig erst mehrere Monate nach Ereignis sinnvoll.

Aufgrund des vielfältigen Erscheinungsbildes der Multiple Sklerose (MS) und des unterschiedlichen Verlaufs Beurteilung individuell anhand von Art und Ausprägung der Symptomatik vorzunehmen (Küst & Dettmers, 2014).

Für die Fahreignung relevant

- Störungen der visuellen Wahrnehmung (Visusminderung, Doppelbilder, Gesichtsfeldstörungen) und der Motorik (Ataxien)
- kognitive Defizite: Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeitsfunktionen, Gedächtnis, reduzierte Flexibilität
- häufig mit der MS assoziierte Fatigue (70-90% im fortgeschrittenen Stadium)
- allfällige depressive Symptomatik (>50%).

Störungsbewusstsein ist wesentliche Voraussetzung für mögl. Kompensation von Defiziten.

### **Morbus Parkinson:**

- extrapyramidalmotorische Störungen (akinetische Störung der Motorik: reduzierte Geschwindigkeit, Immobilität, Verzögerung des Bewegungsbeginns),
- kognitive Beeinträchtigungen (Aufmerksamkeitsfunktionen, Flexibilität)
- visuell perzeptive Veränderungen
- Schlaf-Episoden/-attacken

### **Patienten mit Huntington-Krankheit:**

im Vergleich zu gesunden Probanden mehr Kollisionen in der Vorgeschichte und mehr Schwierigkeiten im Fahrsimulator

## **Pathologische Tagesschläfrigkeit**

häufigste Ursachen der Tagesschläfrigkeit im Alter:

- neurodegenerative Erkrankung (vor allem Lewy-Körperchen-Demenz und Parkinson-Demenz),
- Schlaf-Apnoe-Syndrom,
- Medikamente (v.a. Benzodiazepine, Antihistaminika, Antiepileptika, Antidepressiva, Dopaminagonisten und Opiate)
- Insomnie

Tagesschläfrigkeit kann mit dem Maintenance of Wakefulness Test (MWT) oder dem Epworth-Fragebogen quantifiziert werden. Bei Letzterem sind Summenwerte über 10 normabweichend und Werte über 12 korrelieren mit Unfallereignissen.

Ein Schlaf-Apnoe-Syndrom kann unbehandelt die vaskulären Risiken erhöhen und zu kognitiven Beeinträchtigungen und depressiven Verstimmungen führen.

## **Neoplasien des Gehirns und seiner Hüllen, Metastasen**

Hirntumore verursachen in Abhängigkeit von Lokalisation und Größe unterschiedliche Leistungseinschränkungen.

Speziell zu beachten sind visuelle Störungen wie Gesichtsfelddefekte, das erhöhte Risiko für epileptische Anfälle; prognostisch bedeutsam sind Therapiefolgen (chirurg. Interventionen und Bestrahlung) und das Rezidivrisiko.

## **Infektionskrankheiten des Gehirns und seiner Hüllen**

vielfältige Krankheitsbilder, abhängig von Erreger und Lokalisationen, welche sensorische und/oder motorische Störungen, kognitive Defizite unterschiedlicher Art und Ausprägung verursachen.

Das Anfallsrisiko kann erhöht sein.

Synkope: plötzlich einsetzende, kurz andauernde Bewusstlosigkeit mit einem Verlust der Haltungskontrolle.

Hauptursachen einer plötzlichen Bewusstlosigkeit am Steuer:

- neurokardiogene Synkopen (beinhaltet die vasovagale, die situationsgebundene und die Synkope bei Karotis-Sinus-Syndrom)
- kardiale Arrhythmie
- Bradykardien, Kammertachykardien

Für die Beurteilung der Fahreignung ist das Vorkommen von Prodromalsymptomen (z.B. Schwitzen, Schwindel, Übelkeit, Luftnot und/oder Palpitationen) wichtig.

Bei richtiger Einschätzung der Prodromalsymptome ist ein rechtzeitiges Anhalten des Fahrzeugs möglich. Daher spielt bei Auftreten dieser Prodromalsymptome die Aufklärung des Patienten durch den Arzt eine sehr wichtige Rolle.

Das Risiko für erneute Synkopen steigt mit der Zahl früherer Synkopen.

assoziierte Risiken:

- Bewusstseinsbeeinträchtigung durch Hypoglykämie
- Spätfolgen der Erkrankung (v.a. diabetische Retinopathie, koronare Herzerkrankungen, periphere Polyneuropathie).

Besteht ein Diabetes mellitus bei gleichzeitiger Demenz, können Schwierigkeiten bei der Compliance und der medikamentösen Selbstkontrolle zu Hyper- oder Hypoglykämien führen, was bei der Beurteilung der Fahreignung berücksichtigt werden sollte.



Im Hinblick auf Verkehrssicherheit neben der CERAD-Gesamtleistung: exekutive und visuell perzeptive Funktionen besonders wichtig (Scores in Boston Naming Test, visuo-konstruktive Aufgaben, Trail Making Test).

Richtlinien der American Academy of Neurology (AAN):

Geringere Fahrleistung bei MMSE-Werten  $\leq 24$  und Trail Making Test B-Werte  $> 180$  s zu erwarten.

- Demenzen sind häufigste verkehrsrelevanten Erkrankungen von Senioren neben altersbedingten Sehstörungen
- M. Alzheimer, frontotemporale und vaskuläre Demenzen sind Erkrankungen mit progredientem Verlauf, die abhängig von Ursache und Schweregrad die Fahreignung beeinträchtigen können (Duchek et al., 2003).
- Typische Fahrschwierigkeiten: Mühe mit Spurhalten und abrupte Spurwechsel, fehlende Geschwindigkeits-anpassungen, unsicheres und fehlerhaftes Verhalten an Kreuzungen, Nichtgewähren von Vortritt, Fehlinterpretation von Lichtsignalen u.a. (Braitman et al., 2007; Zhang et al., 1998).
- Demenzen werden unterdiagnostiziert, was dazu führt, dass Fahrzeuglenker in Unkenntnis der Erkrankung weiterhin Auto fahren, möglicherweise aber ihr Fahrverhalten verändern und beispielsweise nur noch kürzere Strecken absolvieren, die Autobahn meiden oder nur noch tagsüber fahren (vgl. Fraade-Blanar et al., 2018).
- Zeitpunkt der Diagnosestellung stimmt nicht zwingend mit einer nicht mehr gegebenen Fahreignung überein (Mosimann et al., 2012).

- M. Alzheimer: Störung des visuell-räumlichen Denkens
- Frontotemporale Demenz, frontaler Typ: Störung von Urteilsvermögen, Verhaltenskontrolle und exekutiven Leistungen
- Primär Progressive Aphasie: Störung der Sprache
- Lewy-Körperchen-Demenz: Störung der exekutiven Leistungen und des visuell-räumlichen Denkens
- Progressive Supranukleäre Parese: Störung der exekutiven Leistungen
- Cortikobasale Degeneration: Störung der Stereognosis, der manuellen Praxis und der exekutiven Leistungen

## Alzheimer-Erkrankung

- Zusammenhänge zwischen Autofahren und Demenz am besten bei der Alzheimer-Erkrankung untersucht
- Alzheimer-Kranke produzieren beim Autofahren mehr Fehler als gesunde Senioren oder Senioren mit MCI (u.a. Abbiegefehler, räumliche Orientierungsfehler, Schwierigkeiten beim Spurhalten, mehr Zeitbedarf).

## **Fronto-temporale Lobärdegenerationen (FTD)**

- Initialsymptome dieser Demenzform: Persönlichkeitsveränderungen, Verhaltensstörungen und exekutive Dysfunktion
- Fahrsimulator-Studie: Fahreignung schwer beeinträchtigt, das Ausmaß der Beeinträchtigung korreliert mit den Verhaltensauffälligkeiten
- Schwierig ist die Einschätzung der medizinischen Mindestanforderungen bei den frontotemporalen Demenzformen mit prominenten Sprachstörungen (primär progrediente Aphasie und semantische Demenz), da der Schweregrad der kognitiven Beeinträchtigung wegen der Sprachstörung schwer quantifizierbar ist. Falls die Alltagsfunktionen nicht beeinträchtigt sind und keine anderen Komorbiditäten bestehen, kann die Fahrsicherheit oft nur im Straßenverkehr selbst (d.h. während einer Kontrollfahrt) beurteilt werden.

## **Demenzen mit extrapyramidalmotorischen Störungen**

- Fehlende Studienevidenz zur Fahrsicherheit bei **Parkinson-Demenz** oder **Lewy Körperchen-Demenz (LBD)** (Hauptmerkmale dieser Demenzformen: Fluktuation der Kognition, extrapyramidal-motorische Defizite, Bradyphrenie, perzeptive Beeinträchtigungen und visuelle Halluzinationen)
- Problematik der Integration von Kognition, Perzeption und Motorik

Fahrtauglichkeit bei hypokinetisch-rigiden Syndromen: Die Kombination aus Bewegungsstörung und kognitiven Einschränkungen besteht vor allem bei diesen degenerativen Erkrankungen: Lewy-Körperchen-Demenz (LBD), Progressive Supranukleäre Parese (PSP) und Cortiko-Basale Degeneration (CBD). Schon im Vorstadium können kognitive und motorische Störungen bestehen, die die Fahrtauglichkeit kritisch mindern: Störung des visuell-räumlichen Denkens (LBD und CBD), Gliedapraxie und zentral-sensorische Störung (CBD), Hypokinese und Reduktion exekutiver Leistungen wie Aufmerksamkeitskapazität, Denk- und Reaktionsgeschwindigkeit (alle).

## Vaskuläre Demenzen

- Obwohl zerebrovaskuläre Erkrankungen eine häufige Ursache für Demenzerkrankungen sind, fehlen Studien, welche die Zusammenhänge zwischen vaskulärer Demenz und Fahreignung untersuchen.
- Die klinische Manifestation von vaskulären Demenzen hängt vom Ausmaß und der Lokalisation der vaskulären Läsionen ab, sodass generalisierbare Regeln zur Fahreignung bei vaskulärer Demenz schwierig zu entwickeln sind.
- Neben den kognitiven und motorischen Ausfällen sind bei diesen Erkrankungen insbesondere auch Doppelbilder, Gesichtsfeldausfälle, Verlangsamung und visuospatialer Neglekt und das Ausmaß des Störungsbewusstseins zu berücksichtigen.

**Demenz-assoziierte Symptome, die bei der Beurteilung der medizinischen Mindestanforderungen berücksichtigt werden müssen**

**Altersassoziierte Sehstörungen**

- häufigste Ursachen: Katarakt, diabetische Retinopathie, senile Makuladegeneration, Glaukom, Augenmuskelparesen, supranukleäre Störungen der Okulomotorik und Störung der höheren visuellen Funktion (z.B. Hemianopsie).
- Einschätzung der Auswirkungen für den Straßenverkehr und die Prüfung der therapeutischen Möglichkeiten durch ophthalmologische Untersuchung. Bei Patienten mit Glaukom ist eine fachärztliche Gesichtsfeldprüfung zum Ausschluss eines Zentralskotoms sinnvoll.)
- Keine gesicherte Evidenz, ob durch präventive visuelle Screening-Untersuchungen die Verkehrssicherheit verbessert werden kann.



- subjektive Angaben korrelieren nicht hoch mit Unfallrisiko und retrospektiven und prospektiven Erhebungen (Arthur et al., 2005).
- psychologische Effekte wie soziale Erwünschtheit oder euphemistische Antworttendenz können die Angaben beeinflussen (Arthur et al., 2005).
- **Fahrerfahrung**: Produkt der Dauer des Führerausweisbesitzes und der Fahrleistung (gefahrte Kilometer pro Jahr). Fahranfänger sind aufgrund von Fahrnerfahrenheit grundsätzlich unfallgefährdeter und stellen eine besondere Risikogruppe im Straßenverkehr dar (Casutt et al., 2013).
- Die **Fahrleistung** (gefahrte Kilometer pro Jahr) entspricht der Fahrpraxis eines Lenkers. Bei reduzierter Fahrleistung ist die Fahrpraxis entsprechend herabgesetzt, was wiederum im Kontext der Unfallwahrscheinlichkeit zu berücksichtigen ist. Eine Fahrleistung unter 3000 km/Jahr wird als kritische Kenngröße beschrieben, bei der die Fahrpraxis ein problematisches Niveau erreicht (Janke, 1991).

## LITERATUR

---

Baas et al. (2019). Leitfaden Fahreignung in der Neuropsychologie (Arbeitsgruppe Fahreignung SVNP).

Brunnauer, A. et al. (2014). Grundlagen der Fahreignungsbeurteilung bei neurologischen und psychischen Erkrankungen. *Nervenarzt* 2014, 85: 805–810.

George S. (2014). Rehabilitation for improving automobile driving after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 2.

Marx, et al. (2018). Positionspapier. Fahreignung bei Hirngefäßerkrankungen. DGNR, DGNB, DGN, DGNC, DSG, GNP.

Mosimann, U.P. (2012). Konsensusempfehlungen zur Beurteilung der medizinischen Mindestanforderungen für Fahreignung bei kognitiver Beeinträchtigung. *Praxis* 101 (7): 451–464.

Niemann & Hartje (2016). Fahreignung bei neurologischen Erkrankungen. Hogrefe.

Ranchet M. et al. (2020). Driving in Parkinson Disease. *Clin Geriatr Med.* 36 (1): 141–148.

Schmidtke (2018). Fahrtauglichkeit bei Leichter Kognitiver Störung und Demenz. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2018; 86: 37–42.