

Rechtliche Bestimmungen in der Schweiz und Überlegungen für die Zukunft

Fahrtüchtigkeit bei Diabetes mellitus

Die schweizerischen Richtlinien für die Fahreignung bei Diabetes mellitus wurden von einer Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitgliedern der Schweizerischen Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED), der Schweizerischen Diabetesgesellschaft (SDG) und der Rechtsmedizin verfasst. Sie sind mit den noch geltenden wie auch mit den künftig vorgesehenen gesetzlichen Regelungen kompatibel, beschreiben die Bedingungen für das Lenken von Motorfahrzeugen von Personen mit Diabetes mellitus und die zweckmässigen Verhaltensregeln bei der aktiven Verkehrsteilnahme. Darüberhinaus bilden sie eine wertvolle Hilfestellung für die behandelnden Ärztinnen und Ärzte bei der Aufklärung und Instruktion.

■ **Les lignes directrices suisses pour l'aptitude à conduire dans le diabète ont été écrites par un groupe de travail composé de membres de la Société suisse d'endocrinologie et de diabétologie (SSED), de l'Association Suisse du Diabète (ASD) et de la Société Suisse de Médecine Légale (SSML). Elles sont compatibles avec les dispositions légales encore en vigueur ainsi qu'avec les dispositions légales planifiées à l'avenir. Elles décrivent les conditions pour la conduite de véhicules à moteur par des personnes ayant le diabète et les règles de comportement utiles à la participation active au trafic. En outre, elles fournissent une aide précieuse pour les médecins traitants pour donner des informations et des instructions.**

Die aktive Teilnahme am motorisierten Strassenverkehr setzt physische und psychische Mindestanforderungen voraus. Beim Vorliegen eines Diabetes mellitus können akut auftretende oder auch langfristig bestehende Einschränkungen Einfluss auf das sichere Lenken eines Motorfahrzeuges haben, wie beispielsweise das Auftreten einer Unterzuckerung, dauernd deutlich überhöhte Blutzuckerspiegel oder ein vermindertes Sehvermögen als Spätfolge. Daher bestehen in der Schweiz wie auch in allen übrigen europäischen Ländern gesetzliche Regelungen bezüglich Diabetes und Verkehrsteilnahme.

Grosser Spielraum für die Rechtsauslegung

Gemäss den geltenden strassenverkehrsrechtlichen Bestimmungen (medizinische Mindestanforderungen) dürfen in der Schweiz bei einem Motorfahrzeuglenker «keine schweren Stoffwechselkrank-



Prof. Dr. med.
Roger Lehmann
Zürich

heiten» bestehen. Für Inhaber von höheren Führerausweiskategorien, beispielsweise Lastwagenfahrer, dürfen «keine erheblichen Funktionsstörungen der Stoffwechselorgane» vorhanden sein. Im Weiteren sind Personen mit «periodischen Bewusstseinstörungen oder -verlusten» vom Fahren ausgeschlossen. Diese Formulierungen sind sehr allgemein gehalten und die Interpretation lässt im Einzelfall einen sehr grossen Spielraum offen.

Im Rahmen einer umfassenden Revision der gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Anforderungen an Fahrzeuglenker (Verkehrszulassungsverordnung) sind präzisere Bestimmungen vorgesehen. Insbesondere soll auch die Möglichkeit der Zulassung von Personen mit einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr für Fahrzeuge von höheren Führerausweiskategorien (beispielsweise Lastwagen) geregelt werden.

Gültige Bestimmungen in der Schweiz

1. Richtlinien für Führerausweisinhaber der dritten medizinischen Gruppe (A, B, A1, B1, F, G, M)

Für eine Ersterzulassung oder eine Weiterbelastung als Motorfahrzeuglenker der dritten medizinischen Gruppe müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ▶ Es dürfen keine verkehrsrelevanten Spätfolgen vorhanden sein (Sehschärfe, Gesichtsfeldeinschränkungen (Ein Auge korrigiert minimal 0,6, das andere korrigiert minimal 0,1. Gesichtsfeld minimal 140° horizontal. Kein Doppelsehen. Einäugige oder einseitig Erblindete: korrigiert oder unkorrigiert minimal 0,8), Nervenschädigungen mit Beeinträchtigung der sicheren Fahrzeugbedienung, verkehrsrelevante Einschränkungen im Bereich des Herz-Kreislauf-Systems, Beeinträchtigung der Nierenfunktion mit verkehrsrelevanter Einschränkung des Allgemeinbefindens).
- ▶ Keine wesentliche Hyperglykämie, insbesondere keine mit Allgemeinsymptomen einhergehende Blutzuckererhöhung mit Auswirkungen auf die Fahrfähigkeit.

Bei einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr (Insulin, Sulfonylharnstoffe, Glinide) gilt zusätzlich:

- ▶ Stabile Blutzuckereinstellung ohne gehäufte Hypoglykämien Grad II und III (Hypoglykämien Grad II: fremde Hilfe bei der Erkennung und/oder bei der Behebung der Störung notwendig und Grad III: erhebliche Bewusstseinstörung, fehlende Handlungsfähigkeit, verlorene Selbstkontrolle, Bewusstlosigkeit)
- ▶ Stabil vorhandene Fähigkeit zur zuverlässigen Vermeidung von Hypoglykämien beim Lenken eines Fahrzeuges. Die Höhe des Blutzuckerspiegels muss vor Antritt und bei längeren Fahrten durch Blutzuckermessungen überprüft werden (Einhalten der Verhaltensregeln, wie im Merkblatt für Fahrzeuglenker mit Diabetes aufgeführt).

Bei Beginn einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr ist die Fahreignung erst dann gegeben, wenn die vorgenannten Bedingungen erfüllt sind und insbesondere sichergestellt ist, dass Hypoglykämien beim Lenken von Motorfahrzeugen zuverlässig vermieden werden können.

2. Richtlinien für Führerausweisinhaber der ersten und zweiten medizinischen Gruppe (D, C, C1, D1 (Lastwagen, Bus), Bewilligung zum berufsmässigen Personentransport (PBT; Taxi), Verkehrsexperten)

Bei einer Behandlung ohne mögliche Hypoglykämiegefahr gilt:

- ▶ Es dürfen keine verkehrsrelevanten Spätfolgen vorhanden sein (Sehschärfe, Gesichtsfeldeinschränkungen (Sehschärfe korrigiert beidseitig minimal 0,8 oder ein Auge korrigiert 1,0, das andere korrigiert minimal 0,6. Keine Einschränkung des Gesichtsfeldes. Keine Störung des Dämmerungssehens. Kein Doppelsehen), Nervenschädigungen mit Beeinträchtigung der sicheren Fahrzeugbedienung, verkehrsrelevante Einschränkungen im Bereich des Herz-Kreislauf-Systems, Beeinträchtigung der Nierenfunktion mit verkehrsrelevanter Einschränkung des Allgemeinbefindens).
- ▶ Keine wesentliche Hyperglykämie, insbesondere keine mit Allgemeinsymptomen
- ▶ einhergehende Blutzuckererhöhung mit Auswirkungen auf die Fahrfähigkeit

Bei einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr (Insulin, Sulfonylharnstoffe, Glinide) ist die Fahreignung für die Kategorien D und D1 ausgeschlossen.

Die Fahreignung für die Kategorien C, C1, BPT, Verkehrsexperten ist nur unter besonders günstigen Umständen gegeben.

Für eine allfällige Zulassung oder Weiterbelassung müssen zusätzlich folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ▶ Stabile Blutzuckereinstellung ohne Vorkommen von Hypoglykämien Grad II (fremde Hilfe bei der Erkennung und/oder bei der Behebung der Störung nötig) und Grad III (erhebliche Bewusstseinstörung, fehlende Handlungsfähigkeit, verlorene Selbstkontrolle, Bewusstlosigkeit)
- ▶ Stabil vorhandene Fähigkeit zur zuverlässigen Vermeidung von Hypoglykämien beim Lenken eines Fahrzeuges. Die Stoffwechsellage muss vor Antritt und während der Fahrt in regel-



mässigen Intervallen durch Blutzuckermessungen überprüft werden

- ▶ Einhalten der Verhaltensregeln wie im Merkblatt für Fahrzeuglenker mit Diabetes aufgeführt
- ▶ Bereitschaft zur Vornahme von 6-8 Blutzuckermessungen pro Tag (inkl. Messung vor jeder Fahrt und bei längeren Fahrten nach jeweils 1 – 2 Stunden) oder kontinuierliche Blutzuckermessung
- ▶ Sehr gutes Krankheitsverständnis

Die Zu- oder Weiterbelassung kann erst nach einer positiv verlaufenen Begutachtung durch eine von der Behörde bezeichneten verkehrsmedizinischen Spezialabklärungsstelle erfolgen.

Bei Beginn einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr von Führerausweisinhabern der Kategorien C, C1, BPT, Verkehrsexperten gilt folgendes:

- ▶ Minimale Wartefrist von 3 Monaten bis zum Erreichen der vorgenannten Bedingungen.
- ▶ Dabei ist eine Schulung durch eine Fachberatungsstelle und eine engmaschige Betreuung durch eine Ärztin/ durch einen Arzt mit Spezialkenntnissen in Diabetologie zwingend.
- ▶ Die Begutachtung zur Zulassung/Weiterbelassung kann erst erfolgen, wenn ein günstig lautendes Zeugnis der/des betreuenden Ärztin/Arztes vorliegt.

3. Ärztliche Aufklärungspflicht

Der behandelnde Arzt hat die betreffenden Ausweisinhaber bei einer Behandlung mit möglicher Hypoglykämiegefahr über diese Richtlinien zu informieren und seine auf den konkreten Einzelfall zutreffende Einschätzung der Fahreignung zu erläutern. Diese Aufklärung sollte in den Patientenunterlagen dokumentiert sein. Eine generelle ärztliche Meldepflicht besteht nicht, hingegen ein Melderecht bei uneinsichtigen Patienten (Art. 14 Absatz 4 SVG).

4. Ärztliche Verlaufszeugnisse

Die Ausstellung von ärztlichen Verlaufszeugnissen erfolgt gemäss den Weisungen der kantonalen Strassenverkehrsämter. Die Berichterstattung wird durch die Verwendung des Zeugnisformulars „Fahreignung und Diabetes“ vereinfacht (Bsp. Kanton Zürich:

<http://www.irm.uzh.ch/dienstleistung/vmfp/fahreignung/zeugnisse/Diabetes.pdf>)

Überlegungen für die Zukunft und Empfehlung anderer Gesellschaften

1. Wie müssen diese Richtlinien nach Veröffentlichung des neuen Positionspapier der europäischen (EASD) und der amerikanischen Diabetesgesellschaft (ADA) beurteilt werden?

Die schweizerische Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie hat zu diesem Positionspapier folgende Bemerkungen gemacht:

In der Schweiz sind die Bestimmungen in Bezug auf die Fahr- eignung und Fahrfähigkeit strenger geworden. Insbesondere ver- lieren Patienten mit einem Führerschein der höheren Kategorien (Lastwagen, Bus, Taxi o.ä.), wenn sie mit Medikamenten behan- delt werden, die Hypoglykämien verursachen können (Sulfo- nylharnstoffe, Glinide oder Insulin) vorübergehend (Lastwagen, Taxi) oder permanent (Bus) die Fahreignung. Inhaber höherer Kategorien (Lastwagen, Taxi), welche die Fahreignung unter be- sonders günstigen Bedingungen wieder erlangen, und alle andern Personen mit Diabetes (Personenwagen, Motorräder u.a.), wel- che mit Medikamenten mit Hypoglykämierisiko behandelt wer- den, müssen vor jeder Fahrt den Blutzucker messen, welcher über 5 mmol/l betragen muss, um fahrfähig zu sein. Der behandelnde Arzt ist verpflichtet, Merkblätter abzugeben oder dem Patient ge- nau zu erklären, wann und wie er Blutzucker messen muss und was er im Fall von Hypoglykämien zu unternehmen hat. Auch die Limite bei der Anzahl von Blutzuckermessungen von 400 pro Jahr bei Patienten, welche mit oralen Antidiabetika behandelten werden, wird dadurch häufig überschritten, so dass der Patient die Streifen selber bezahlen muss (Insulin: keine Beschränkung). Es ist allerdings anzumerken, dass es beträchtliche Unterschie- de bei den Sulfonylharnstoffen gibt, so dass wie in der ADVAN- CE und GUIDE-Studie gezeigt, die Hypoglykämien mit Gliclazid um ein Mehrfaches geringer ist (4-8 mal seltener), als bei mit Gli- benclamid oder Glimepirid behandelten Patienten. Aus genann- ten Gründen, bevorzugt man deshalb häufig Medikamente ohne Hypoglykämierisiko (Metformin, DPP-4 Hemmer, GLP-1 Rezep- tor Analoge oder Pioglitazon), entweder in Monotherapie oder in Kombination. Falls bei einem professionellem Fahrer (Last- wagen, Taxi) eine möglichst grosse Blutzuckersenkung ohne Hypo- glykämien und ohne Gewichtszunahme angestrebt wird, wäre die Kombination von Metformin, GLP-1 RA und Pioglitazon zu empfehlen, wobei dem Patienten die Risiken und Nebenwirkun- gen dieser Therapie zu erklären sind. Die gleichen Ausführungen gelten natürlich auch für Personen, welche einen Beruf ausüben, bei dem sich Hypoglykämien fatal oder sehr ungünstig auswir- ken würden. Dies dürfte der Grund sein, dass mit Ausnahme von Glitazonen die Therapie mit Medikamenten ohne Hypoglykämien (DPP-4 Hemmer, GLP-1 Rezeptor Analoge) in letzter Zeit in der Schweiz stark zugenommen hat.

2. Empfehlungen der amerikanischen Diabetesgesellschaft 2013 (Diabetes Care 2013; 36: Suppl 1, S80-85)

Die amerikanische Diabetesgesellschaft stellt fest, dass von den fast 19 Millionen Personen mit Diabetes in den vereinigten Staa- ten die meisten einen Fahrausweis haben, da Autofahren für viele essentiell ist, um zur Arbeit zu gelangen, die Schule zu besuchen und mit anderen Personen zu interagieren. Sie stellt fest, dass die alleinige Diagnose von Diabetes oder Einnahme von gewissen

Medikamenten nicht genügend ist, um die individuelle Fahreignung zu beurteilen. Unter Berücksichtigung von 15 Studien ist das Unfall-Risiko bei Patienten mit Diabetes ohne Unterteilung in ho- hes oder tiefes Hypoglykämierisiko lediglich um 12-19% erhöht und ist um ein Mehrfaches tiefer als in anderen Gruppen (16-18-)jähriger männlicher Autofahrer verglichen mit 35-45 jähri- ger Frau: 42fach, ADHS: 4fach, Schlaf-Apnoe: 2.4fach, Fahren um 1.00 Uhr Sonntagmorgen ist 142fach gefährlicher als am Sonntag um 11.00 Uhr).

Falls unsere Gesellschaft dies akzeptiert, wäre es ungerecht eine Gruppe mit viel tieferem Unfallrisiko zu diskriminieren. Der wich- tigste Risikofaktor für Unfälle ist eine Anamnese von kürzlich erlit- tenen schweren Hypoglykämien unabhängig von der Therapie. Bei Typ 1 Diabetes mellitus werden die meisten Unfälle durch eine klei- ne Patientengruppe von ca. 5% verursacht (in der DCCT waren nur 1.5% der schweren Hypoglykämien mit einem Verkehrsunfall as- soziiert). Deshalb ist die Anamnese einer schweren Hypoglykämie im vergangenen Jahr der wichtigste Risikofaktor für Verkehrsun- fälle unter Hypoglykämie, steigt doch das Risiko eines Unfallrisi- kos auf 6%, und bei 2 schweren Hypoglykämien auf 12% pro Jahr. Zwei Kollisionen innerhalb der letzten 2 Jahre erhöhen das Unfall- risiko auf 40%.

Bei einer Studie mit Patienten mit Typ 1 Diabetes mellitus konnte gezeigt werden, dass die Fahrfähigkeit progressiv abnimmt bei einem Blutzucker zwischen 3.9 und 2.8 mmol/l. Es existiert lediglich ein Fallbericht, welcher vermuten lässt, dass auch eine Hyperglykämie ein sicheres Führen eines Fahrzeugs beeinträch- tigt. Deshalb gibt es keinen wissenschaftlich fundierten Grund, Hyperglykämie mit einer Beeinträchtigung des Fahrens in Ver- bindung zu bringen.

Wenn man die wissenschaftlichen Studien genau analy- siert, ist der einzige und grösste Risikofaktor eine schwere Hypo- glykämie zu erleiden, eine kürzlich durchgemachte schwere Hypoglykämie unabhängig vom Typ des Diabetes mellitus. Sol- che Patienten sollten identifiziert und näher abgeklärt werden, während diejenigen Patienten, die noch nie eine schwere Hypo- glykämie hatten, kein grösseres Risiko aufweisen als die Allge- meinbevölkerung.

- 1) Es wird empfohlen einen kurzen Fragebogen zu verwenden, um Personen mit grösserem Hypoglykämierisiko zu iden- tifizieren. Eruiert werden sollte: ein Bewusstseinsverlust in- nerhalb der letzten 12 Monate durch Hypoglykämie,
- 2) eine Hypoglykämie, welche Fremdhilfe erfordert hat, um sie zu behandeln,
- 3) Hypoglykämien, welche sicheres Führen eines Fahrzeugs beeinträchtigen,
- 4) Hypoglykämien ohne Warnsymptome.

Der Fragebogen sollte auch dazu dienen, eine Reduktion der Sehschärfe oder eine Beeinträchtigung des peripheren Gesichtsfel- des und einen Verlust des Gefühls im rechten Fuss festzustellen. Da Schlafapnoe bei Typ 2 Diabetes häufig ist, sollte auch gefragt wer- den, ob jemand während des Tages einschläft.

Jegliche positive Antwort auf diese Fragen sollte eine sorgfälti- gere Abklärung zur Fahreignung nach sich ziehen.

3. Fragen des behandelnden Arzt zur Beurteilung der Fahreignung

Der Arzt sollte folgende Fragen klären, um eine Fahreignung beurteilen zu können:

1. Kam es in den letzten 2 Jahren zu schweren Hypoglykämien, welche eine Fremdhilfe bedurften? Und wenn ja, wann?
2. Gab es eine plausible Erklärung für diese Hypoglykämie?
3. Besteht ein erhöhtes Hypoglykämierisiko für den Fahrzeuglenker?
4. Kann der Fahrzeuglenker bevorstehende Hypoglykämien erkennen und korrekte Schritte zur Vermeidung einer Hypoglykämie unternehmen?
5. Misst er genügend oft Blutzucker?
6. Bestehen diabetische Folgekomplikationen, welche das sichere Fahrzeuglenken beeinträchtigen?
7. Besteht ein adäquates Diabeteswissen und können Hypoglykämien vermieden werden und folgt der Patient den Empfehlungen?

Generell gilt, dass nächtliche schwere Hypoglykämien nicht unbedingt eine Fahreignung ausschliessen. Bei Hypoglykämien, welche nicht beim Lenken eines Motorfahrzeuges auftreten, sollte genau evaluiert werden, ob ein wesentliches systemisches Problem vorliegt (z. B. ungenügendes Diabeteswissen, zu wenige Blutzuckermessungen, sportliche Aktivitäten ohne Reduktion der Insulindosis). Einige Hypoglykämien, für die es eine Erklärung gibt, können verhindert werden, während zwei oder mehr schwere Hypoglykämien bedeuten, dass die jeweilige Person, nicht sicher fahren kann und keine Fahreignung bestätigt werden sollte.

Lenker sollten instruiert werden, dass das Fahrzeug beim Auftreten einer Hypoglykämie sofort gestoppt werden soll und vor einer Weiterfahrt 30-60 min abgewartet werden muss, da die Erholung nach Hypoglykämien länger dauert als die Normalisierung des Blutzuckers.

4. Schlussfolgerungen

Die Empfehlungen für Personen mit Hypoglykämierisiko der ADA sind sehr ähnlich wie die initial dargestellten schweizerischen Richtlinien, die allerdings für alle Personen gelten, welche Medikamente mit Hypoglykämierisiko gebrauchen.

Deshalb sind unsere aktuellen Bestimmungen zu überdenken und Bestimmungen zu erlassen, welche die Risikogruppen für Hypoglykämien besser erfassen, als dies bisher der Fall ist. Es gibt viele zuverlässige Patienten, welche z.B. mit einem mittellang wirksamen Sulfonylharnstoff ohne aktive Metaboliten (z.B. Gliclazid, wie Diamicron MR®), mit einem kurzwirksamen Glinid (z.B. Repaglinid wie NovoNorm®) oder auch mit Insulin (Bedtime Insulin, oder Basis-Bolus System) behandelt werden, welche nie Hypoglykämien haben, und deshalb nicht so streng kontrolliert werden müssten, wie Patienten mit einer schweren Hypoglykämie innerhalb des letzten Jahres ohne ersichtlichen Grund.

Prof. Dr. med. Roger Lehmann

Leitender Arzt und Leiter Inseltransplantation
 Universitätsspital, 8090 Zürich
 roger.lehmann@usz.ch

+ Literatur beim Verfasser

Take-Home Message

- ◆ Die von einer Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie, der Schweizerischen Diabetesgesellschaft und der Schweizerischen Gesellschaft für Rechtsmedizin verfassten Richtlinien für die Fahreignung sind sowohl mit den geltenden als auch mit den künftig vorgesehenen gesetzlichen Regelungen kompatibel
- ◆ Sie beschreiben die Bedingungen für das Lenken von Motorfahrzeugen durch Patienten mit Diabetes mellitus und die zweckmässigen Verhaltensregeln bei der aktiven Verkehrsteilnahme
- ◆ Bei der Beurteilung der Fahreignung von Personen mit Diabetes mellitus steht die Frage nach der Hypoglykämie-Gefahr im Vordergrund. Sie sollte durch entsprechende Fragestellung geklärt werden
- ◆ Nächtliche schwere Hypoglykämien schliessen eine Fahreignung nicht unbedingt aus
- ◆ Es sollte nach der Erklärung für eine Hypoglykämie gesucht werden
- ◆ Lenker sollten instruiert werden, dass das Fahrzeug beim Auftreten einer Hypoglykämie sofort gestoppt werden soll und vor einer Weiterfahrt 30-60min gewartet werden muss

Message à retenir

- ◆ Les lignes directives pour l'aptitude à conduire rédigées par un groupe de travail de la Société Suisse d'Endocrinologie et de Diabétologie, l'Association Suisse du Diabète et de la Société Suisse de Médecine Légale sont compatibles à la fois avec les dispositions légales en vigueur et les dispositions prévues à l'avenir
- ◆ Elles décrivent les conditions pour les patients atteints de diabète à conduire des véhicules, ainsi que les règles de comportement adéquates à la participation active au trafic
- ◆ Pour évaluer l'aptitude à conduire des personnes atteintes de diabète la question du risque d'hypoglycémie est au premier plan. Elle devrait être évaluée par des questions appropriées
- ◆ Les hypoglycémies sévères nocturnes n'excluent pas forcément l'aptitude à conduire
- ◆ La raison pour une hypoglycémie devrait être recherchée
- ◆ Les conducteurs devraient être informés qu'à l'apparition d'une hypoglycémie le véhicule doit être arrêté immédiatement et avant de poursuivre la conduite ils devraient attendre 30-60 min

Online-Tipp

Die Richtlinien für die Fahreignung bei Diabetes mellitus können im Internet abgerufen werden unter:

www.sgedssed.ch/fileadmin/files/dokumente/d_Richtlinien_Auto-fahren_2011.pdf