

## Senioren am Steuer: Traumabiomechanik und Fahreignung

Prof. Dr. med. Felix Walz, AGU Arbeitsgruppe für Unfallmechanik, Zürich  
GMTTB Gesellschaft für medizinische und technische Trauma-Biomechanik,

### 1. Traumabiomechanik

Ältere Verkehrsteilnehmer haben ein höheres Risiko (tödliche) Verletzungen zu erleiden und ihre Passagiere (Ehefrau, Enkelkinder) zu verletzen, dies bezogen auf ihren Anteil am Strassenverkehr und den gefahrenen Kilometern. Dies ist v.a. durch die verminderte körperliche (biomechanische) Belastungsfähigkeit bedingt. Es ist biomechanisch etabliert, dass das Kriterium *Alter* die Verletzungsschwere und anschliessend auch das Überleben in bedeutendem Ausmass beeinflusst. Die unfallbedingte Sterblichkeit von Senioren im Strassenverkehr ist dreimal so hoch wie bei den 18-24jährigen. Der *Rückgang* der Schwerverletzten und Getöteten in den Jahren 2001 bis 2011 betrug in der Schweiz im Durchschnitt 29%, bei den über 65jährigen aber nur 7%.

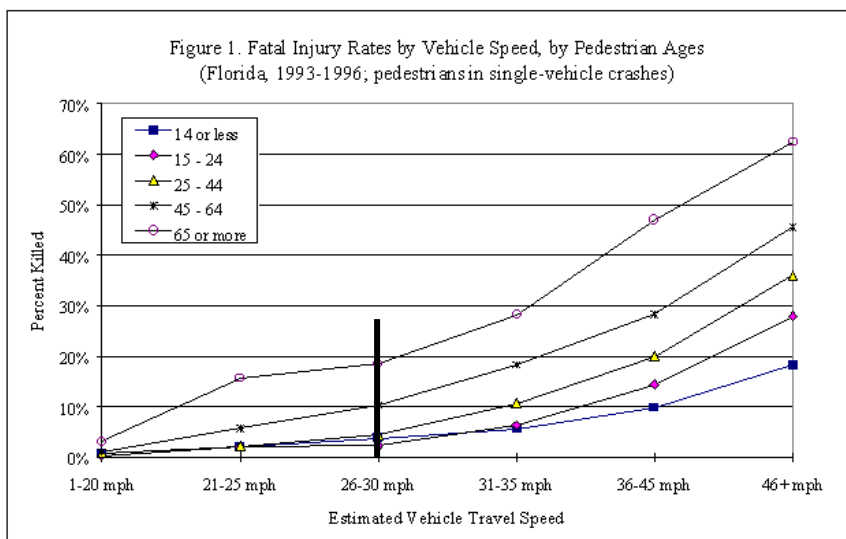


Fig. 1. Fussgängerunfälle: Bei jeweils gleicher Geschwindigkeit wird ein grösserer Anteil der älteren Fussgänger getötet. Beispiel: bei 26-30 mph (vertikaler Strich) ca. 4% der 15-24jährigen, aber 19% bei über 65jährigen.

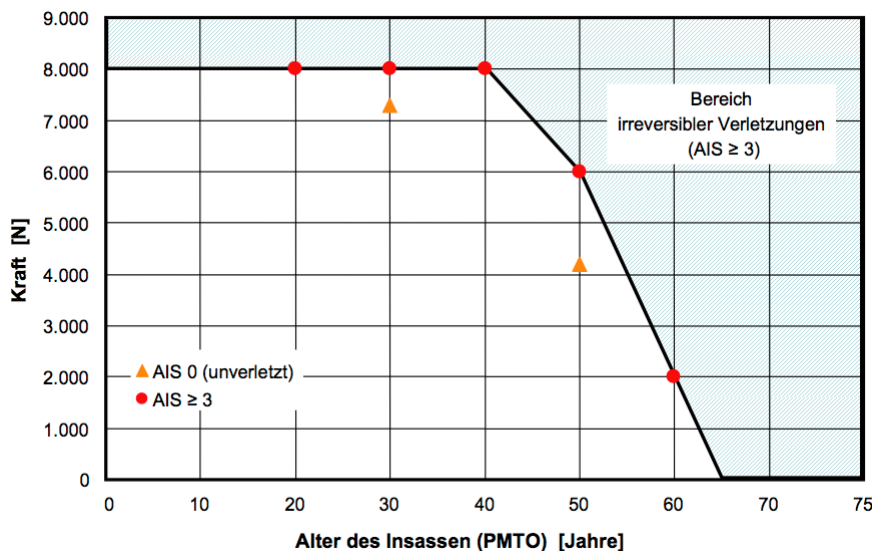
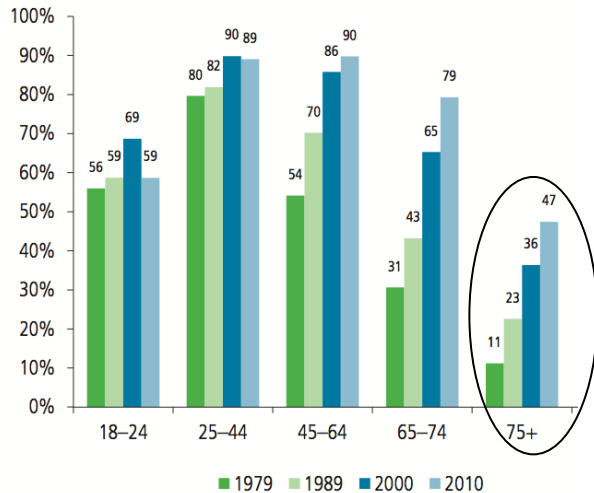


Fig. 2. Rippenbrüche bei Schultergurt-Kräften: Bis 40 Jahre werden 8000 N toleriert, mit 50 Jahren noch 6000 N, mit 60 Jahren nur noch 2000 N. (Kramer 1994)

Von allen PKW-Lenkern zwischen 65 und 69 Jahren, die schwer verletzt wurden, hatten 9% den Vortritt missachtet; bei den 80-84jährigen waren es 19%, bei über 85jährigen sogar 27% (bfu Sinus Report 2012).

## 2. Fahreignung

Aufgrund der demographischen Entwicklung – der Bevölkerungsanteil der Gruppe der Senioren wird in 30 Jahren rund 50% grösser sein als heute, und wegen der stark anwachsenden Führerausweisquote werden sich je länger je mehr Senioren im Strassenverkehr bewegen. Der Anstieg wird u.a. deshalb wachsen, weil das Führerschein-Verhältnis Männer zu Frauen ab 75 Jahren zur Zeit 70 zu 30 beträgt, hingegen bei den 45-64jährigen bereits 95 zu 90, sich also bei den *Seniorinnen* auch angleichen wird.



*Im Jahr 1979 besaßen nur 11% der über 75jährigen einen Führerschein; im Jahr 2010 waren es 47%.  
(Bfu Sinus Report 2012)*

Zur Sicherstellung der Mobilität mit dem Auto muss aber die *Fahreignung* gegeben sein. Themenkreise Sehfähigkeit, insbesondere Dämmerungs- und Nachtsehen, sowie die erhöhte Blendempfindlichkeit, Konzentrations- und Belastungsfähigkeit in Stresssituationen, Muskelkraft, motorische Koordinationsfähigkeit, Beweglichkeit und Hörfähigkeit werden mit dem Alter wichtiger. Eine deutlich erhöhte Unfallbeteiligung besteht bei Lenkern über 65 Jahren mit *weniger als 3000 km* Fahrpraxis pro Jahr. Dass sich diese Defizite nicht stärker im Unfallgeschehen niederschlagen, liegt zu einem grossen Teil am erfolgreichen Kompensationsverhalten der Senioren, so z.B. gute strategische Planung der Fahrt, Bewusstsein des Leistungsabfalls, zurückhaltendes Fahren, gewohnte Umgebung, „Er-fahrung“, Verkehrssinn.

Versuche der Autoindustrie, ein eigentliches „Seniorenauto“ anzubieten haben sich bisher als Misserfolg erwiesen; hingegen werden folgende Empfehlungen ausgesprochen: Automatikgetriebe, Klimaanlage, angepasste Fahrassistenzsysteme - z.B. Einparkhilfe, Abstands-sensor, Head-up display etc. (aber Achtung wegen zu komplexer Bedienung !), Fahrt nicht bei schlechtem Wetter, auf verkehrsreichen Strassen, Planung regelmässiger Pausen, rechtzeitig Alternativen zum eigenen Auto testen (ÖV).

Ab einem Alter von 70 Jahren wird in der Schweiz und in vielen anderen Ländern – Deutschland ist die grosse Ausnahme - eine regelmässige ärztliche Kontrolle der Fahreignung verlangt. Die kritische Grenze bei *Gesunden* wird bei 80-85 Jahren festgestellt. Die Arbeitsgruppe für Unfallmechanik (AGU Zürich<sup>1</sup>) beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema und ist auch am europäischen Projekt DRIVESS beteiligt<sup>2</sup>. Es werden auch Versuche in einem komplexen Fahrsimulator durchgeführt. So können potentiell gefährliche Situationen nachgestellt werden. In einem weiteren Modul wird der Zusammenhang zwischen den Augenbewegungen (Sakkaden) und dem Verhalten unter kritischen Fahrsituationen untersucht. Die neue Methode ergänzt dabei eine verkehrsmedizinische Untersuchung sowie eine praktische Prüfung der Fahrkompetenz. Die Fahreignung lässt sich so fundiert untersuchen und Seniorinnen und Senioren erhalten eine umfassende neutral dokumentierte Beurteilung ihrer Fahreignung. Neben der objektiven medizinischen Standortbestimmung sind auch Fahrkurse für Senioren vorteilhaft.

<sup>1</sup> [www.agu.ch](http://www.agu.ch)

<sup>2</sup> [https://www.kfz.tu-berlin.de/menue/forschung/aktuelle\\_projekte/drivess](https://www.kfz.tu-berlin.de/menue/forschung/aktuelle_projekte/drivess)