

Verena Schauer

NACH DEM UNFALL

**Das Buch für mehr Sicherheit
im Straßenverkehr**



edition
riedenburg

NACH DEM UNFALL KANN FÜR IMMER SEIN.

Der leicht lesbare Wissensschatz dieses Buches lässt sowohl Führerscheinneulinge als auch erfahrene Lenkerinnen und Lenker eines PKWs deutlich sicherer unterwegs sein und hilft, aktive Unfallvermeidung zu praktizieren. Denn wer unfallfrei fährt, hat mehr vom Leben.



Verena Schauer schreibt seit 2019 als freie Autorin und Journalistin für die Mitgliederzeitschrift „auto touring“ des Österreichischen Automobilclubs ÖAMTC. In ihrem Buch schöpft sie aus dem Vollen und entschlüsselt mithilfe namhafter technischer und verkehrspsychologischer Expertinnen und Experten das vermeintliche Sicherheitssystem „Auto“. Lückenlos beantwortet sie Fragen, die für alle lenkenden und mitfahrenden Personen eines PKWs relevant sind, darunter:

- Wie genau funktionieren Knautschzone, Airbag und Gurt?
- Wie schütze ich mich und die mitfahrenden Personen korrekt?
- Welche Kräfte wirken im Falle eines Aufpralls?
- Wo lassen sämtliche Sicherheitsvorkehrungen aus?
- Sind Personen außerhalb des Durchschnitts schlechter geschützt?
- Wie sollte ich mich nach einem Unfall verhalten?
- Wie kann ich Kindern helfen, die einen Unfall erlebt haben?



Authentische Berichte von Unfallbeteiligten bringen außerdem zum Ausdruck, wie schnell ein Unfall in der Realität passieren kann und welche Fehler dazu geführt haben.

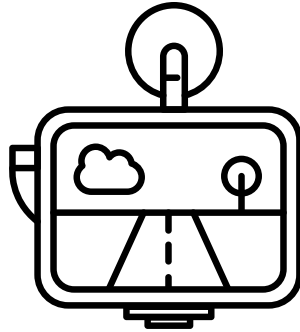


Verena Schauer BA wurde 1998 in Wien geboren und lebt auch dort. Bereits während ihres Studiums der Deutschen Philologie arbeitete sie als freie Journalistin für das österreichische Automobilclubmagazin „auto touring“ und verfasste für den österreichischen Verkehrsclub ÖAMTC diverse Artikel zum Thema Mobilität. In ihrem ersten Buch will sie Hintergrundinfos zu Crashtests und Sicherheitssystemen im Auto einer breiten Leserschaft näherbringen, um unsere Straßen künftig noch sicherer zu machen.

edition
riedenburg
editionriedenburg.at



ISBN 978-3-99082-080-3



In Erinnerung an:

Andrea Lang, † 8. April 1990

Katrin Koch, † 10. April 2020

Sigrun Benesch, † 9. Jänner 1996

*Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.*

Hinweis:

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr. Weder Autorin noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorliegenden Informationen resultieren, eine Haftung übernehmen. Eine Haftung der Autorin bzw. des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ebenfalls ausgeschlossen.

Zum Schutz der Persönlichkeitsrechte wurden manche Personen in diesem Buch anonymisiert. Einige Episoden sind nicht autobiographisch.

Das Buch ist in einer verlagskonform geschlechtsneutralen Schreibweise verfasst.

Markenschutz:

Dieses Buch enthält eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsmarken. Wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sein sollten, so gelten trotzdem die entsprechenden Bestimmungen.

1. Auflage	April 2022
© 2022	edition riedenburg
Verlagsanschrift	Adolf-Bekk-Straße 13, 5020 Salzburg, Österreich
Internet	www.editionriedenburg.at
E-Mail	verlag@editionriedenburg.at
Lektorat	Dr. Heike Wolter, Regensburg

Bildnachweis	Autorenfoto Verena Schauer © Wilhelm Bauer; Fotos Kati Koch und Sabine Peterbauer © privat
--------------	---

Satz und Layout	edition riedenburg
Herstellung	Books on Demand GmbH

ISBN 978-3-99082-080-3

Verena Schauer

NACH DEM UNFALL

Das Buch für mehr Sicherheit im Straßenverkehr



edition
riedenburg



Inhalt



Vorwort

6

Für sie

8

Das Sicherheitssystem Auto



11

Die Knautschzone – Gezielte Verformung beim Auto

13

Der Airbag – Lebensrettung mit Knall

19

Funktionsweise

20

Mögliche Verletzungen durch Airbags

25

Kinder

29

Der Gurt – Unverzichtbarer Halter

31

Außerhalb des Durchschnitts

33

Richtig sitzen

36

Immer anschnallen

37

Crashtests: Die Abschlussprüfung für Autos

39

Passive Sicherheitssysteme

41

1. Frontalcrash mit simulierter Ausweichbewegung des Unfallgegners

43

2. Frontalcrash mit einem festen Objekt

44

Seitencrash

45

Pole Test

46

Whiplash Test

47

Aktive Sicherheitssysteme zur Unfallvermeidung

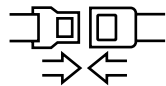
48

Der „Mensch“ beim Test

51

Gender Gap: Mit Frauen testen

53



Wahre Unfall-Geschichten und Tipps von Profis

57

... plötzlich wurde mir die Verantwortung als Fahrer bewusst ...

58

... ich spüre Schmerzen, ich bin noch am Leben ...

61

... ich lag drei Tage im Koma, ich wusste nicht mehr, was passiert war ...

63

Psychologische Betreuung nach einem Unfall

65

Die 4 Bs nach einem Unfall

68

Kinder und Unfälle

69

Im ersten Moment

72

Die Nachwirkungen

76

Als Bezugsperson längerfristig helfen

78

Wenn das Kind keine Hilfe annimmt

80

Schwere Unfälle und Verlust

82

Verlorene Leben

87

Andrea Lang

88

Katrin Koch

97

Sigrun Benesch

110

Unfälle - Wie man sie vermeiden kann

119

Die Qualität des Autos

120

Verhalten in besonderen Situationen

121



Wetter, Nässe und Licht

122

Ablenkung am Steuer

127

Leben retten

128

Expertinnen, Experten und Mitwirkende

129

Dr. Maximilian Lang

130

Mag. Marion Seidenberger

131

Ing. Steffan Kerbl

131

Mag. Krimhild König

132

Sabine Peterbauer

133

Quellen

135





VORWORT

3063 Menschen sind im Jahr 2020 bei Verkehrsunfällen in Österreich und Deutschland gestorben. Eine Zahl, die im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung der beiden Länder vielleicht gering wirkt – und daher nicht viel in uns auslöst. Eine Zahl, die man in den Nachrichten hört, die aber spurlos an uns vorbeigleitet, die zu einer schlechten Nachricht von vielen wird, die im Alltag auf uns einprasseln.

Vielleicht sind wir sogar erleichtert, wenn wir über diese Zahl nachdenken. Wir betrachten die Statistiken und uns schießt der scheinbar alles wieder ins Lot bringende Gedanke in den Kopf:

Es betrifft mich nicht. Es betrifft niemanden, den ich kenne.

Und schon gehen wir weiter, fahren ein bisschen zu schnell, überholen mal zu riskant, ignorieren die schlechten Fahrbahnverhältnisse, belassen die viel zu alten Reifen eine weitere Saison – und mit jedem Mal, in dem wir glimpflich davonkommen, rückt die erschreckende Möglichkeit eines Unfalls weiter in die Ferne.

Die Möglichkeit, dass es anders kommen könnte.

Dabei vergessen wir, dass die Zahl der Unfälle selbst eine viel höhere ist und dass es noch viel mehr Menschen sind, die zwar nicht sterben, aber mit Traumata oder schweren Verletzungen durchs Leben gehen.

Diese Zahlen sind keine Gesamtheit. Es sind einzelne Menschen, Leben und Gesichter. Es sind Söhne und Töchter, Schwestern und Ehemänner und beste Freunde, die hier in einer kalten Statistik auftauchen. Ein unendliches Gewicht an Trauer liegt in der Zahl 3063, eine Gewissheit, dass all die gut gegangenen Momente auch katastrophal hätten enden können.

Alle hier zu lesenden Geschichten sind passiert. Jedes hier berichtete Schicksal stellt eine Zäsur im Leben der Opfer dar – eine Trennung in *Davor* und *Danach*.

Dieses Buch kann nicht dafür sorgen, dass keine Unfälle mehr passieren. Gute Ratschläge prallen vielleicht von vielen ab. Strengere Regelungen machen möglicherweise Angst oder erzürnen sogar, doch den unverbesserlichsten Raser wird auch das nicht aufhalten. Aber dieses Buch kann Folgendes:

Einen Einblick in die Welt der Sicherheitssysteme im Auto geben und deren Wirkung aufzeigen. Experten die Möglichkeit bieten, ihr Wissen über die Nachwirkungen von Unfällen zu teilen und die Relevanz von strengen Crashtests aufzuzeigen. Leeren Nummern eine Stimme und ein Gesicht geben.

Und damit sinnlose Tragödien und jahrelang prägende Erlebnisse zu einer Botschaft machen, die so manche nach einem Unfall erst weiterleben lässt:

Es darf nicht umsonst gewesen sein.

Verena Schauer



FÜR SIE

Der Tag.

Der 10. April 2020.

Der Tag, an dem eine neue
Zeitrechnung begann: davor –
danach.

Der Tag, an dem meine Tochter
Kati starb.

Der Tag, an dem meine wunderschöne Kati die Erde verließ, um als Engel weiterzuleben.

Der Tag, an dem ein junger rücksichtsloser Autofahrer von einer Sekunde auf die andere meiner Tochter das Leben nahm.

Der Tag, an dem Katis Träume von einem langen Leben mit ihrem Herzensmenschen Julian, von ihrem Traumjob als Volksschullehrerin, ihren Reisen, ihren Festen und Treffen mit ihren geliebten Freundinnen ein abruptes Ende nahmen.

Der Tag, an dem Oliver seine zwei Jahre ältere, immer lustige, temperamentvolle Schwester, auf die er so stolz ist, für immer verlor.

Der Tag, an dem ich das erste Mal spürte, wie sich der Boden unter meinen Füßen zu öffnen und ich in ein schwarzes Loch zu fallen schien.

Der Tag, an dem ich mich nur mehr am Sarg von meiner Kati verabschieden konnte und sie mich nicht mehr mit ihren strahlend blauen Augen anlachte.

Der Tag, an dem die Worte „Nie wieder“ eine reale, wirklich endgültige und schmerzhafteste Bedeutung bekamen.

Und der Tag, an dem Viktor Frankls Zitat „Man muss auch aus Katastrophen noch einen Triumph schlagen“ für mich Realität wurde.

Denn es war auch der Tag, an dem der Kampf begann.

Der Kampf gegen.

Gegen das Fallen.

Gegen meine Verzweiflung und Sehnsucht nach Kati.

Gegen meine Wut auf Raser und eine Politik, die bisher viel zu wenig dagegen unternommen hat.

Der Kampf dafür.

Für mehr Sicherheit auf Österreichs Straßen.

Für kleine Schritte zurück in mein altes Leben, das nie wieder so sein kann wie vorher.

Für ein glückliches Leben für Oliver, Julian, Marlene mit Nils und Patenkind Lotti, Meli, Angie, Nathi, Thomas mit Fatema mit Alisa und Arian, Alfred und Andrea, Didi, Claudia, Petra und alle Freunde und Familienangehörige, die Kati so sehr geliebt haben, schrecklich vermissen und immer vermissen werden.

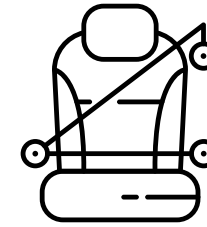
Dafür, dass Kati unvergessen bleibt.

Dafür.

Dafür, dass ihr sinnloser Tod nicht umsonst war.

Passen Sie gut auf sich auf, liebe Leser und Leserinnen,
mit stillem Gruß,

Sabine Peterbauer



DAS SICHERHEITSSYSTEM AUTO

Wissen Sie eigentlich, wie Ihr Fahrzeug es schafft, die Insassen bei einem Unfall zu schützen? Dank der ausgeklügelten Sicherheitssysteme im Auto gehen selbst schwere Unfälle oft glimpflich aus – häufig wissen Autofahrende Personen allerdings nicht, wie diese Schutzmaßnahmen aussehen und was man tun kann, um deren Wirksamkeit zu erhöhen. Die passiven Sicherheitssysteme sorgen dafür, dass die Insassen so gut wie möglich geschützt werden, wenn der Unfall nicht mehr zu verhindern ist. „Nur die Kombination Knautschzone und deren gezielte Verformung beim Crash, Airbags und Gurt sichern die hohen Überlebenschancen bei schweren Unfällen“, erklärt ÖAMTC-Techniker Steffan Kerbl.

Neben den Sicherheitssystemen für die Insassen gibt es etwa auch schon „fußgängerfreundliche“ Motorhauben, die aufspringen und so den Aufprall entschärfen. „Trotz der Tatsache, dass wir schon

Die Knautschzone bezeichnet den Bereich des Autos, der sich bei einem Aufprall „zusammenknautscht“ und so die Fahrgastzelle schützt. Sowohl die Front als auch das Heck eines Autos schützen die Insassen mit dieser gezielten Deformation. Bei einem Frontalcrash wird etwa im vorderen Bereich des Autos der Motorraum zusammengedrückt.

Die ersten Zentimeter der Knautschzone sind relativ „weich“, bei der Kollision dringt der Unfallgegner also recht einfach in den Frontbereich ein. Je näher aber das Hindernis zur Fahrgastzelle kommt, desto steifer wird die Knautschzone – so wird die Energie des Aufpralls im „weicheren“ Bereich abgebaut, aber durch die rechtzeitige Verhärtung ein Kontakt mit dem menschlichen Körper verhindert.

Das Ziel ist es, den Fahrgastbereich völlig unversehrt zu lassen, sodass die Insassen gar nicht erst in Berührung mit dem Hindernis kommen.



Den Bereich um die Fahrgastzelle anfällig für Aufprälle zu machen scheint für Viele auf den ersten Blick absurd. Kein Wunder, dass man vor 1952 auf möglichst harte Fahrzeuge setzte, um das Eindringen eines Unfallgegners vollständig zu verhindern. Das mag logischer erscheinen.

Aber wieso wurden Autos trotzdem weicher gemacht?

Die Antwort hat einen physikalischen Ursprung. Die progressive Festigkeit, also der unterschiedlich hohe Härtegrad der Knautschzone, sorgt dafür, dass die Energie des Aufpralls nicht direkt auf die Insassen einwirkt.

Knallt man mit einem unnachgiebigen, fast „steinharten“ Fahrzeug gegen eine Wand, bekommt vielleicht das Auto nichts ab, aber die Energie wirkt vollständig auf den Menschen ein. Man würde härter gegen Gurt und Airbag knallen und ohne jegliches Eindringen vom Unfallgegner schwere innere Verletzungen davontragen. Solch einer Energie würden die Rippen nicht standhalten, der Airbag würde vermutlich platzen und die Überlebenschancen sinken stark.

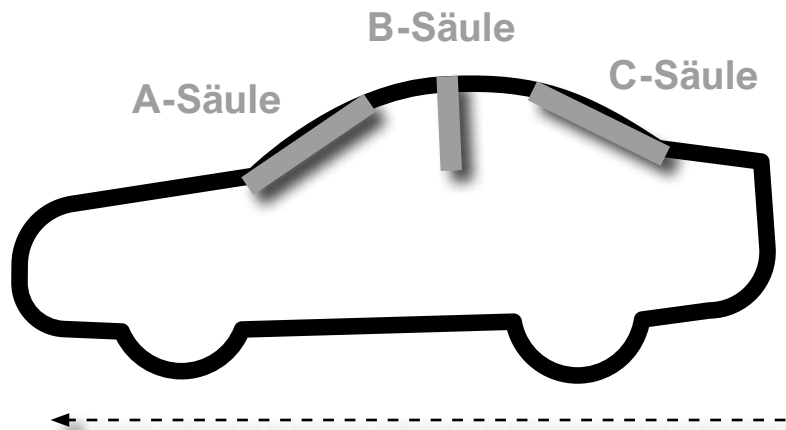
Die Knautschzone ist zwar heute Bestandteil jedes Autos, allerdings nicht überall gleich effektiv. Der Unterschied lässt sich simpel erklären: Fährt ein SUV mit langer Schnauze und viel Aufprallfläche frontal gegen einen Kleinwagen, kann der kleine PKW nicht so viel Knautschzone anbieten wie sein großes Gegenüber. Ein Wagen mit doppelter Masse liefert auch doppelt so viel Energie beim Aufprall, die abgebaut werden muss. „Einmal haben wir einen Crashtest gemacht, in dem ein kleines und großes Auto gegeneinander gekracht sind. Der hohe schwere Wagen ist dem kleinen Auto einfach über die Schnauze drübergefahren und hat somit jegliche Knautschzone überwunden“, berichtet der Techniker. Der erste Widerstand entstand erst da, wo die Stoßstange gegen die A-Säule stieß – die gezielte Verformung konnte so nicht ihre Wirkung entfalten.

Bei kleinen Autos sollte durch die Konstruktion der Selbstschutz schneller beginnen, die Knautschzone sollte also sehr viel schneller härter werden als bei den großen. Der größere Wagen könnte einen Teil seiner Knautschzone als Partnerschutz „herschicken“ und erst später für den Eigenschutz verwenden. Der SUV müsste dann mehr Energie abbauen als der Kleinwagen und würde so seinen Unfallgegner mitschützen.



Die Knautschzone hat also nicht nur den Zweck des Eigenschutzes, sondern es wird gemeinsam Energie abgebaut, sodass beide Unfallgegner sich auch gegenseitig schützen.

Hier eine kurze Grafik zur Erklärung der verschiedenen Säulen im Auto:



Die Fahrgastzelle ist durch das deformierbare Material in Front und Heck des Autos gut gepolstert. Bei Seitencrashes ist die Situation allerdings ein bisschen anders. „Wir haben Ende der 80er Jahre den ersten Seitencrashtest gemacht und es war eine Katastrophe. Der Rammbock ist ungefähr 40 Zentimeter in die Fahrgastzelle eingedrungen“, erzählt Max Lang.

Da die Seiten beim Auto kaum Material für eine Knautschzone bieten, wurde wieder in die gegensätzliche Richtung nach einer Lösung gesucht: Die Seiten mussten steifer werden. Trotz starker Kritik wurden die Schwellen unter der Tür und die A-, B- und C-Säule steifer gemacht. Zusätzlich wurden in den Türen eine Art „Querstreben“ eingesetzt. Nach diesen Maßnahmen drang der Rammbock nicht einmal mehr 20 Zentimeter ein.

„Faktum ist: Je steifer die Seiten des Autos, desto mehr Energie wird an den Stoßpartner abgegeben. Das wurde beim Test offensichtlich. Zusätzlich rutscht das Fahrzeug weg, das Auto weicht beim Aufprall also aus, anstatt den Unfallgegner eindringen zu lassen“, betont der Crashtest-Experte. Die Belastungswerte auf den Menschen sind daher, entgegen aller Erwartungen, nur marginal gestiegen.

Die Knautschzone kann aber mehr als einfach nur „Puffer“ spielen. Es ist ganz genau geplant, wie sich welches Teil im Motorraum bewegt und verformt, damit nichts in den Fahrgastbereich eindringen kann. Motor und Getriebe sind zum Beispiel so gesteuert, dass sich alles nach unten verschiebt und so der Fußraum frei bleibt. Die Pedale bleiben entweder in ihrer Position oder haben Sollbruchstellen,

so dass die Beine und Knöchel des Fahrers/der Fahrerin keinen gefährlichen Schlag abbekommen.



Früher sind Lenkräder und Pedale weit in die Fahrgastzelle eingedrungen und das Lenkrad hat sich sogar bis zu 30 Zentimeter Richtung Brustkorb und Kopf bewegt. Heute würde solch eine Verschiebung der Lenkradposition nicht nur den Menschen durch Kontakt mit dem Brustkorb gefährden, sondern auch die Wirkung des Airbags stark verändern.



Also: Ist die Front eines Wagens nach einem Aufprall vollständig zerfleddert, hat die Knautschzone, um es ganz knapp zu sagen, einfach ihren Job gemacht.



DER AIRBAG – LEBENSRETTUNG MIT KNALL

Rasend schnell schlittert das Auto auf den Unfallgegner zu. Man versucht zu bremsen, gegenzulenken, aber es ist zu spät – die Kollision ist nicht mehr zu verhindern. Vielleicht hat man noch Zeit sich zu wappnen, man spannt sich an und wartet auf den unaufhaltsamen donnernden Stoß. Doch was folgt, übertrifft jede Vorstellung. Überall ist Rauch, es riecht verbrannt. Der erwartete Knall ist viel zu laut, geht einem durch Mark und Bein. Erst nach ein paar Schrecksekunden begreift man, was geschehen ist.

„Was beim Unfall selbst passiert ist, weiß ich gar nicht mehr. Nur der Airbag hat sich in meine Erinnerung gebrannt. Der Knall und der Geruch nach Feuer haben mich so erschreckt. Es hat sich angefühlt wie eine Bombe“, erzählt eine 73-jährige Niederösterreicherin. Erst im Nachhinein wurde ihr von einem Polizisten erklärt, dass das alles nur vom Airbag kam. „Jeder erzählt über die großartigen Leistungen von Airbags, aber nie hört man etwas über die erschreckenden Nebeneffekte.“

Auch der 35-jährige Sebastian beschreibt den Airbag als beängstigend und konnte seine Eindrücke nicht zuordnen: „Es gab einen sehr lauten Knall und einen starken Geruch von Schwarzpulver. Der Rauch raubte mir die Sicht und ich habe gar nicht begriffen, was passiert ist.“



Doch wie entstehen diese scheinbar so gefährlichen Nebeneffekte des effektiven Sicherheitssystems?

„Hierbei sollte man aber nicht vergessen, dass der Airbag für Erwachsene essenziell ist und vor schlimmen Verletzungen bewahrt. Also ist es sinnvoller, die Kinder nach hinten zu setzen und den Beifahrersitz für etwaige erwachsene Personen zu reservieren“, betont Max Lang im Experteninterview. Die vorderen Gurte sind auch besser an den erwachsenen Körper angepasst – ein weiterer Grund für die Platzierung eines Kindes auf der Rückbank.

Nicht nur Kinder, sondern auch Babys können im hinteren Sitzbereich sicher mitfahren. Eine richtig montierte Babyschale schützt hinten genauso gut wie vorne, außerdem werden Fahrerin oder Fahrer weniger abgelenkt. Immer wieder passieren Unfälle, weil die Aufmerksamkeit auf dem Kind statt auf der Straße ist. Ein häufiges Gegenargument der Eltern ist der erschwerte Blick auf den Nachwuchs – sitzt das Kind hinten, muss man sich umdrehen, um Kontakt aufzunehmen. Allerdings besteht die Möglichkeit, über den Rückspiegel oder einen besonderen zweiten Spiegel für den Kindersitz zu beobachten, was hinten passiert.



Ein weiterer Sicherheitsfaktor: Das Kind ist bei einem Frontalunfall weiter weg von der Knautschzone.



DER GURT – UNVERZICHTBARER HALTER

Ohne den **Gurt** wären sowohl Airbag als auch Knautschzone machtlos. Der straffe Gurt bremst und fängt die Hauptenergie ab, bevor der Körper überhaupt auf den Airbag treffen kann. Der Airbag könnte bei einem ungebremsten Aufprall sogar platzen und somit seine Wirkung vollkommen verfehlen.

Anfangs wurde die Kombination von Airbag und Gurt als unnötig empfunden, besonders bei angeblich „niedrigen“ Geschwindigkeiten wie etwa 50 km/h in der Stadt.

Daraufhin wurde ausgetestet, wie groß die Rolle des Gurtes tatsächlich ist. Bei den folgenden Tests wurde nicht nur die erwähnte Gefahr des platzenden Beifahrerairbags festgestellt, die verheerenden Folgen haben kann. Zur Gurtwirkung wurde außerdem klar:



Ohne Gurt fällt man ungebremst nach vorne und stürzt mit dem Kopf durch die Windschutzscheibe. Mit ein wenig Glück im Unglück bleibt man stecken, allerdings fliegt man eher vollständig aus dem Fahrzeug.

Auch könnten eine unangeschnallte Fahrerin oder ein unangeschnallter Fahrer den Airbag wegdrücken und so ungeschützt auf das Lenkrad knallen. Verbiegungen des Lenkrads bis zu 10 Zentimeter nach unten sprechen von der Kraftwirkung und Brüche des Brustbeins sind dann zu erwarten.



In weiterer Folge steht der Fahrerairbag bei der Windschutzscheibe an und der Mensch kracht über den Airbag gegen den Windschutzscheibenrahmen – massive Hirnschäden und Schädeltraumata sind die Folge.

Bei einer starken Verzögerung sorgt der **Gurtstraffer** dafür, dass der Gurt eng am Körper anliegt und den Menschen zurückhält. Doch der Gurt fixiert den Körper nicht so fest, wie es den Anschein hat. Bevor die Belastung zu sehr auf die Brust einwirkt, gibt der Gurtkraftbegrenzer ein paar Millimeter nach und so fällt die Brustbelastung deutlich ab.

Der **Gurtkraftbegrenzer** sorgt dafür, dass das Risiko für Rippenbrüche oder andere Verletzungen an der Brust deutlich gesenkt wird. Dieses System wurde eingeführt, nachdem die hohe Belastung



durch den Gurt bei Tests erkannt wurde und auch klar war, dass der Schutz trotz der freigegebenen Millimeter ausreicht. Die Energie eines Aufpralls wurde bis zum Zeitpunkt der nachlassenden Gurt-

kraft nämlich schon ausreichend abgefangen. Besonders bei älteren Menschen mit poröseren Knochen ist das ein sehr wichtiger Faktor, da eine große Belastung hier schnell zu schweren inneren Verletzungen führen kann.

Trotz oder eigentlich dank Knautschzone, Airbag und Gurt trug der schon erwähnte 25-jährige Niederösterreicher neben den durch den Airbag verbrannten Handgelenken (nur) leichte Verletzungen davon: Prellungen, Verstauchungen und verschobene Wirbel.



Trotzdem: Auch wenn die Sitzposition stimmt, alle Systeme funktionieren, man angeschnallt und körperlich völlig gesund ist – manchmal kommen die passiven Sicherheitssysteme nicht gegen die Umstände an.

AUSSERHALB DES DURCHSCHNITTS

Die passive und aktive Sicherheit wird stetig verbessert und immer mehr Komponenten werden zu einem fixen Bestandteil im Sicherheitssystem Auto. Doch ein Grundproblem wurde bis jetzt noch nicht ausreichend berücksichtigt: der Schutz der Menschen außerhalb des Durchschnitts.

Denn die Sicherheitssysteme sind nur für eine konkrete menschliche Figur ideal: der 50-Prozent-Mann. Das ist die **statistisch gesehen häufigste männliche Körperstatur**, die auch noch lange kein hohes Alter erreicht hat. Vor ein paar Jahren war das noch sinnvoll. In der Entscheidung, möglichst viele zu schützen, musste das Auto in einer Form konstruiert werden. Heute wäre es aber möglich, das Auto an verschiedene Nutzer anzupassen.

Der Crashtestexperte Max Lang setzt sich energisch für die Einführung **adaptiver Rückhaltesysteme** ein. „Es gibt schon die notwendige Technik, um das in die Realität umsetzen zu können. Beispielsweise existieren bereits Sensoren, die das Gewicht feststellen können, und es kann über die Gurtlänge und die Position des Sitzes auf der Sitzschiene auch die Größe festgestellt werden. Je nachdem, wie weit der Gurt ausgezogen ist, kann man auch bemessen, ob die Person dicker oder dünner ist.“

Mit Erkenntnissen wie diesen könnte das Auto den Airbag anders ausfahren lassen, also die Stärke und Geschwindigkeit variieren. Zusätzlich gibt es auch beim Gurtstraffer und beim Gurtstraffbegrenzer Möglichkeiten, die Stärke anzupassen und so jede Insassin und jeden Insassen gleich effektiv zu schützen.

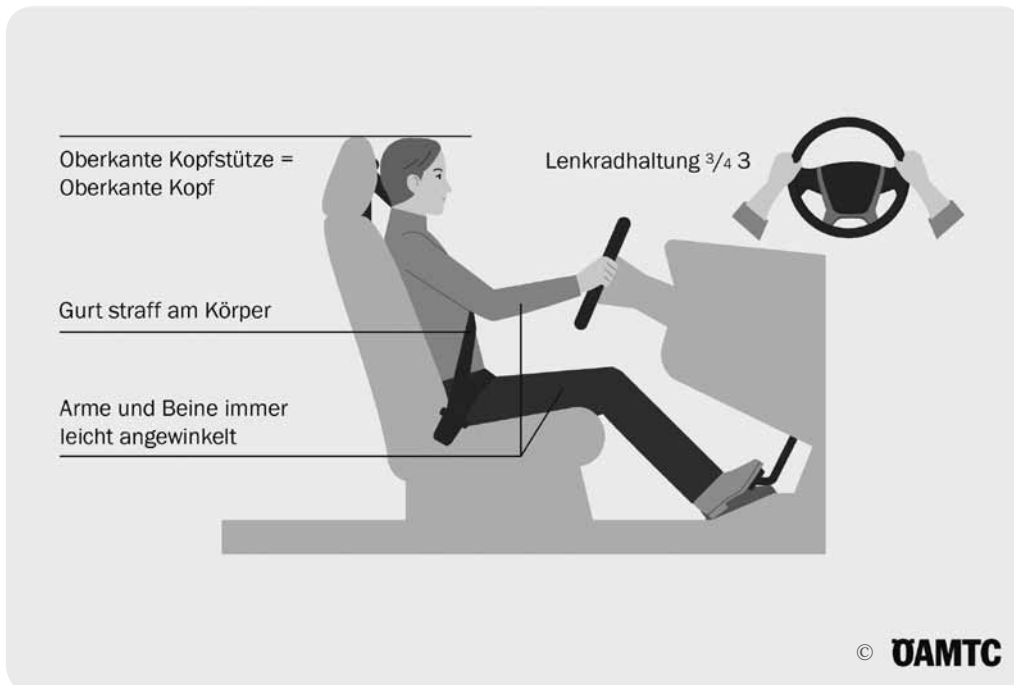
In klassischen Rückhaltesystemen sieht das anders aus: Bei schwangeren Frauen oder fülligeren Menschen sitzt der Gurt meistens falsch, weil dieser durch den Bauch runtergedrückt



Bis zu einem gewissen Grad kann man kompensieren, aber man bewirkt leider nur eine marginale Veränderung. Sitzen große Menschen zum Beispiel lieber näher am Lenkrad, weil sie die Arme gerne sehr angewinkelt haben, können sie den zu großen Abstand ein wenig „ausgleichen“. Belebte Personen, die tendenziell nach hinten gelehnt sitzen aufgrund des mangelnden Platzes, können sich etwa um eine korrekte Sitzhaltung bemühen – aber auch hier bleibt das Grundproblem bestehen.

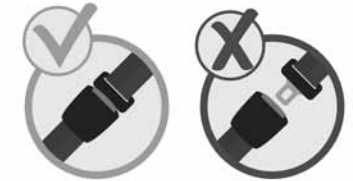
RICHTIG SITZEN

Adaptive Systeme hin oder her – auf die richtige Sitzhaltung kommt es ebenso an. Aber wie sieht so eine „**korrekte Sitzposition**“ eigentlich aus? Die folgende Grafik gibt darüber Auskunft.



IMMER ANSCHNALLLEN

Hatten Sie vielleicht schon einmal die Situation, dass sich jemand im Auto nicht anschnallen wollte? Hat man es hier mit anderen Erwachsenen zu tun, glaubt mancher vielleicht, dass jeder selbst entscheiden kann, inwieweit er oder sie sich freiwillig in Gefahr bringt.



Allerdings denken nur die Wenigsten daran, dass nicht angeschnallte Personen auch eine Gefahr für die anderen Mitfahrenden darstellen.

Die **Sitzkonstruktion** hält keine großen Belastungen aus, während der Gurt aber zu 100 Prozent den Menschen im Sitz hält. Ist also die fahrende Person angeschnallt und die Person hinter dem Fahrersitz nicht, entsteht bei einem Unfall folgende Situation:

Wiegt die Person am Rücksitz 70 kg und fährt das Auto etwa 50 km/h, wird die hintere Person bei einem Auffahrunfall mit 30 g gegen den Fahrersitz geschleudert. Das bedeutet umgerechnet ungefähr zwei Tonnen Gewicht, die gegen die Rückenlehne der Fahrerin oder des Fahrers krachen. Der Sitz gibt bei so einer großen Belastung nach und die Person vorne wird zwischen dem Menschen hinter ihr und dem Gurt, der natürlich hält, eingequetscht.

Daraus können Rippenbrüche folgen, im schlimmsten Fall wird die Lunge durch eine Rippe beschädigt. Und da reden wir nur von einer normalgewichtigen Person. Je schwerer die unangeschnallte Person auf der Rücksitzbank ist und je größer die Geschwindigkeit, desto verheerender die Auswirkungen.

Auch die Kopfstütze büßt viel von ihrer Funktion ein: Knallt der Mensch am Fahrersitz mit dem Hinterkopf dagegen und derjenige auf der Rückbank mit dem vorderen Teil des Kopfes, ist das bei so einer Kraft, als würden die beiden Köpfe mit nur ein bisschen Schaumdämpfung dazwischen fast direkt aneinanderkrachen.

Es geht also nicht nur um das Recht zur Selbstbestimmung, sondern um das Leben der in der vorderen Reihe sitzenden Personen.



Man gefährdet unangeschnallt nicht nur sich selbst, sondern auch die anderen Menschen im Auto. Dessen sollten sich alle bewusst sein, die leichtfertig auf den Gurt verzichten.



CRASHTESTS: DIE ABSCHLUSSPRÜFUNG FÜR AUTOS

Um die für uns so selbstverständliche Sicherheit in den Fahrzeugen zu gewährleisten, wird ständig jeder Autotyp, der auf den Markt kommt, getestet.



Die verpflichtenden **Tests**, die von der EU vorgeschrieben sind, bieten allerdings wenige Erkenntnisse über die tatsächliche Qualität eines Autos. Es gibt zwar Vorschriften in diesen Tests, die eingehalten werden müssen, aber die Ansprüche sind niedrig.

Für die Zulassung werden etwa nur ein Front- und ein Seitencrashtest gemacht. In diesen beiden Tests werden außerdem weniger Faktoren bewertet und in die Bewertung miteinbezogen als im Euro NCAP. Zusätzlich wird mit einer geringeren Geschwindigkeit gefahren.

Der ÖAMTC testet hingegen mit dem Euro NCAP, was eine deutlich genauere Überprüfung darstellt als die vorgeschriebenen Standardtests und somit auch deutlich schwieriger mit einer guten Bewertung zu absolvieren ist. Das Euro NCAP wurde 1997 eingeführt, aufgrund der zu dieser Zeit sehr mangelhaften Fahrzeugsicherheit.

Auch in den USA, Asien und Australien wird unter Beteiligung von Automobilclubs auf diese Weise getestet, allerdings sind die Schwerpunkte ein bisschen anders und die Bezeichnungen unterscheiden sich (in Amerika ist es z.B. das US NCAP). Zwischen den Programmen herrscht ein reger Austausch, da durch die unterschiedlichen Testschwerpunkte unterschiedliche Erkenntnisse gewonnen werden. So können die Tests laufend erweitert und verbessert werden.

Doch weshalb sollten sich die Autohersteller bewusst einer härteren Prüfung unterziehen? „Beim Euro NCAP mit einer hohen Be-

AKTIVE SICHERHEITSSYSTEME ZUR UNFALLVERMEIDUNG

Bis jetzt ging es nur um die **passive Sicherheit**: Knautschzone, Airbag, Sitze und Gurt. Das Zusammenwirken dieser Faktoren ist entscheidend für das Überleben der Insassen im Falle eines Unfalls – die **aktiven Sicherheitssysteme** sollen hingegen dafür sorgen, dass erst gar kein Unfall passiert. Sie arbeiten präventiv gegen Unfälle und sind somit für den ehemaligen Cheftechniker Max Lang genauso wichtig wie die passive Sicherheit.

Doch was zählt überhaupt zur aktiven Sicherheit?



Wir sprechen hier von technischer Ausstattung wie dem Notbremsassistenten, dem Spurhalteassistenten oder dem **Totwinkelassistenten**, der durch Piepsen und/oder Licht im Rückspiegel auf herannahende Hindernisse von hinten aufmerksam macht.

Deren Nutzen ist leicht zu erkennen: **Notbremsassistenten** können den Unfall vielleicht nicht immer verhindern, aber durch die schnelle Reaktion wird zumindest der Aufprall gemindert und das allein kann schon enorme positive Auswirkungen haben. Auch erkennt das System Menschen, die zwischen Autos hervorkommen, besser als wir selbst, auch bei Nacht und in der Dämmerung.

Nicht alle **speziellen Features** im Auto zählen allerdings zur aktiven Sicherheit. Spielereien wie Ampelskans werden momentan noch als Ablenkung gesehen. Auch automatisiertes Fahren wird noch nicht als Sicherheitsinstrument gewertet, da die Funktionstüchtigkeit auf dem derzeitigen Entwicklungsstand noch eingeschränkt ist und solche Systeme heutzutage noch mehr Gefahren bergen als Nutzen.

Solange automatisiertes Fahren nicht reibungslos funktioniert, zumindest in gewissen Bereichen wie etwa auf der Autobahn, wird es nicht als Testkriterium aktiver Sicherheitssysteme angesehen. „Es wird zwar bei den Tests schon ausprobiert und bei Spezialtests auch bewertet, hat aber bei den derzeitigen Euro NCAP Tests keinen Einfluss auf die Punkte. Wir können es uns nicht leisten, solche unausgereiften Techniken freizugeben, weil wir dann verantwortlich wären für die Verletzten und Toten, die folgen würden“, erläutert Max Lang.

Auch die aktiven Sicherheitssysteme müssen getestet sein. Diese Testreihen nehmen mehr Zeit in Anspruch als die Prüfung der passiven Sicherheitssysteme, es wird tagelang auf- und abgefahren und dabei alles aufgezeichnet. Die getesteten Wagen werden zwar nicht zerstört – bei einem passiven Test gehen immerhin vier Autos kaputt –, aber durch den enormen Zeitaufwand sind die Kosten auch bei dieser Prüfung erheblich.



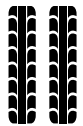
Die Autos bleiben bei den Tests der aktiven Sicherheit deshalb heil, weil mit Hindernissen aus Styropor und Plastik gearbeitet wird, die sich bei einer Kollision in Stücke zerlegen.

Der **Spurhalteassistent** wird mit einem entgegenkommenden Hindernis bei verschiedenen Geschwindigkeiten getestet (es wird ab

10km/h getestet). Kurz bevor das Hindernis auf gleicher Höhe ist, macht der Lenker einen Schwenker von ungefähr 30 bis 40 Zentimeter in die Gegenfahrbahn. Funktioniert der Spurhalteassistent gut, lenkt das Auto sofort zurück, wenn nicht, zerlegt es das Hindernis in lauter Einzelteile und das Auto bleibt unversehrt. Der „Unfallgegner“ aus Plastik oder Styropor kann danach auch einfach wieder zusammengesetzt werden, also auch das Testmaterial ist wiederverwendbar.

Die einzigen fixierten Bestandteile der Tests für die aktiven Sicherheitssysteme sind die mehrspurige Fahrbahn und die Bodenplatte des Hindernisses.

Die Teststrecke selbst muss recht lang sein, zumindest 1 Kilometer, und mehrere Bahnen haben. Es wird auch die Reaktion auf den Randstein getestet, der in diesem Fall allerdings nur in Form einer Linie existiert.



Mit jeder neuen Erfindung der Autoindustrie dauern die Tests der aktiven Sicherheit länger und werden aufwendiger, da allen neuen Ideen auch eine passende Überprüfung folgen muss.



Der „Mensch“ beim Test

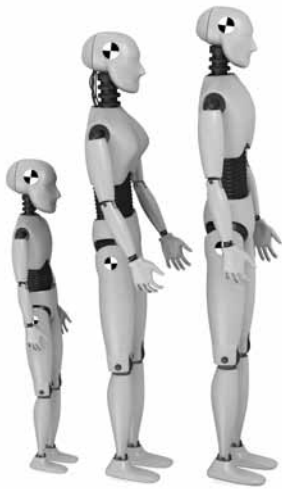
Bei den Crashtests sind die **Crashtest-Dummys** eine der wichtigsten Komponenten. Beim Euro NCAP werden mehrere unterschiedlich schwere und große Dummys benutzt, um die Sicherheit für einen breiten Durchschnitt zu gewährleisten.

Bis zu einer Million Euro kostet so eine „Puppe“ inklusive der Sensoren. Diese Dummys finden dafür jahrelang Verwendung und es müssen im Normalfall höchstens die Extremitäten getauscht werden, weil sie durch einen Test zu sehr eingequetscht und deshalb beschädigt wurden. Auch die Sensoren müssen manchmal getauscht werden.

Einer der Dummys ist der **Hybrid III 50% Mann**. Dieser 1,75 Meter große und 78 Kilo schwere Mann sitzt beim ersten Frontalcrash gegen die deformierbare Barriere am Beifahrersitz: Seine Bezeichnung bedeutet, dass 50 Prozent der Männer genauso groß oder kleiner sind. „Hybrid“ wird er deshalb genannt, da in den 1960er Jahren aus zwei zu der Zeit verfügbaren Dummys ein neuer gemacht wurde – und da die Vorteile der beiden fusioniert wurden, bekam er den Namen „Hybrid“. Die Nummer zeigt, dass dieser Dummy aus der dritten Generation stammt.



Am Fahrersitz befindet sich seit 2020 der **Thor 50% Mann**. Er unterscheidet sich vom Hybrid III 50% Mann in seiner menschenähnlicheren Bauart, ist aber genauso groß und schwer. Das Gesicht ist angemalt, wie bei allen Dummys, um die Farbabdrücke am Airbag zu sehen, und er hat zusätzlich auch Sensoren im Gesicht. So kann eindeutig festgestellt werden, welche Verletzungen im Gesicht davongetragen werden. Auch die Wirbelsäule und das Becken sind weiterentwickelt.



Beim zweiten Frontalcrash gegen die starre Wand sitzt die **Thor 5% Frau** am Beifahrersitz. Sie ist 1,52 Meter groß und 54 Kilogramm schwer. Nur 5 Prozent der Frauen sind kleiner als dieser Dummy. Mit einer Frau hat sie allerdings nur die Figur, die weiblich geformte Brust und das Gewicht gemeinsam.

Zusätzlich gibt es noch **Kinder-Dummys**, die bei den Frontalcrashtests hinten im Wagen sitzen.

Gender Gap: Mit Frauen testen

Das Thema Gender Gap in der Fahrzeugsicherheit wird heiß diskutiert. „Mit einer „Frau“ zu testen ist eine freiwillige Leistung des Euro NCAP. Es ist also rein gesetzlich nicht vorgeschrieben, männliche und weibliche Körper gleichwertig in Tests einzusetzen“, erzählt der Crashtestexperte Max Lang.

Das bedeutet, dass die passive Sicherheit eigentlich hauptsächlich an **männliche Körper** angepasst ist. Man kann also nur schwerlich behaupten, dass mit den momentanen Testmethoden ein Durchschnitt aller Menschen abgedeckt ist.



Außerdem sitzt immer ein männlicher Dummy am Steuer. Wie sicher Frauen in dieser Position sind, ist also vollkommen offen.

Auch diskussionswürdig ist die Bauweise eines weiblichen Dummies. Nur Körperform, Gewicht und Brustausprägung machen einen Mann nicht zur Frau – der weibliche Dummy ist bisher nur ein leichter, kleinerer und ein wenig anders geformter Mann.

„Es wird aber bereits in Holland und Schweden in Kooperation mit Dummy-Entwicklern an einer Verbesserung gearbeitet und untersucht, inwiefern ein weiblicher Körper sich tatsächlich aus sicherheitstechnischer Perspektive von männlichen Körpern unterscheidet. Es wird bei diesen Untersuchungen die Biomechanik überprüft und überlegt, wie man etwa Brust und Becken eines weiblichen Dummies neugestalten könnte. Wird hier entschieden, dass ein besserer weiblicher Dummy auf den Markt kommt, müssen auch alle Crash-Labors bereit sein, diesen zu kaufen, was jedoch nicht so einfach passiert, es geht hier ja um viel Geld“, erzählt der Techniker Max Lang.



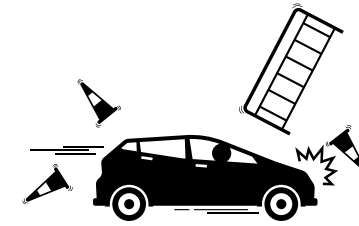
Gurtkraftbegrenzer sorgt zwar für eine Entlastung der Brust, allerdings ist das natürlich wiederum an die Belastungsgrenze eines 50%-Mannes und einer „weiblichen Brust“ einer 5%-,„Frau“ angepasst.

Die Menschen werden immer älter und fahren länger Auto und das wird bei der Entwicklung der Sicherheitssysteme noch nicht ausreichend bedacht. Hinzu kommt: Airbags haben oft eine entlastende Wirkung, jedoch werden Großeltern und Schwiegereltern gerne nach hinten gesetzt – somit fällt die Hilfe durch den Airbag natürlich weg.

Mittlerweile wurde aber, wie schon im Kapitel zu Airbags und Gurt erwähnt, bereits mit adaptiven Systemen getestet, also die Möglichkeit durchgespielt, dass sich das Auto und seine Sicherheitssysteme an den Nutzenden anpassen könnten.



Sollten adaptive Rückhaltesysteme ein Bewertungspunkt beim Euro NCAP werden, wäre eine Verbesserung der Fahrzeugsicherheit für die vom „Durchschnitt“ Abweichenden eine nicht mehr so weit entfernte Möglichkeit.



WAHRE UNFALL- GESCHICHTEN UND TIPPS VON PROFIS

Nachts im Bett eines früheren Unfallopfers: Im Alptraum rast man immer und immer wieder auf den LKW zu. Der Knall des Airbags hallt wider. Sobald man sich am nächsten Morgen erneut ins Auto setzt, ist es, als wäre man noch dort – an jenem verhängnisvollen Tag. Das Auto zu starten und loszufahren ist plötzlich eine unlösbare Aufgabe.

Die Technik in den Autos ist da, um Unfälle zu verhindern oder zumindest den menschlichen Körper im Falle des Falles zu schützen. Was aber passiert danach? Oder die eigentliche Frage: Was passiert mit den Menschen, die diesen Unfall überstanden haben? Viele der **Geschichten**, die mir erzählt wurden, hatten einen harmlosen Ausgang. Ein Unfall bleibt einem immer im Gedächtnis, manche Erlebnisse lassen sich aber einfach als unangenehm wegstecken. Andere lassen Wunden zurück und schreiben sich für immer in die persönliche Biografie ein. Hinterlassen ihre Narben, körperlich wie auch seelisch.



UNFÄLLE – WIE MAN SIE VERMEIDEN KANN

Wie ist man sicher und unfallfrei unterwegs? Eine Frage, die nie befriedigend beantwortet werden kann, denn Menschen machen **Fehler**. Fehler können zu Unfällen führen oder auch nicht – und es ist immer auch ein wenig Glück dabei. Selbst wenn man sicher und gut fährt, kann jemand aus dem Nichts auf die eigene Spur rasen und einem jegliche Entscheidungsgewalt nehmen.


Selbst die neuesten Winterreifen kommen gegen manche Straßenbedingungen nicht an und sogar die besten Autofahrerinnen und Autofahrer sind am Ende des Tages nur Menschen, die Fehler machen. Trotzdem kann man mit einem angepassten Fahrverhalten und einem richtig ausgestatteten Auto das Unfallrisiko zumindest verringern. Für viele Situationen gibt es Tipps, die man befolgen und somit die Wahrscheinlichkeit, in einen Unfall zu geraten, ein wenig verringern kann.





Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen zu einem Unfall kommen, sollte man unbedingt versuchen, das Auto von der Fahrbahn zu entfernen oder zumindest alle Mittel nutzen, um das verunfallte Fahrzeug sichtbar zu machen. Also Warnblinkanlage aktivieren, eine Warnweste anziehen und ein Pannendreieck aufstellen.


Nicht nur bei Nebel, sondern bei **schlechter Sicht** allgemein, egal ob durch Dunkelheit, Nebel oder tiefstehende Sonne, kann eine zu hohe **Geschwindigkeit** fatale Folgen haben. Daher gilt es immer das Tempo an die momentane Sicht anzupassen.





 Zusätzlich sollte man versuchen, plötzliche abrupte Bremsmanöver zu vermeiden und den **Abstand** zum Vordermann groß genug zu halten.

 Fährt man über Hügel oder in eine Kurve, können sich die **Sichtverhältnisse** aufgrund der Sonne schnell ändern, daher ist auch hier Vorsicht geboten.

 Auch das **Überholen** ist bei schlechter Sicht keine gute Idee, bei Nebel ist es lebensgefährlich.

 Sollte man links abbiegen, ist auch das Risiko da, dass man aufgrund des Nebels den **Gegenverkehr** zu spät sieht, daher muss man hier besonders aufpassen.

 Ist es **nass** und die Straßen sind von Laub bedeckt, erhöht sich die Unfallgefahr ebenfalls gewaltig. Besonders Fallobst und Laub verbinden sich zu einer rutschigen Mischung, die jeden

 Reifen herausfordert. Die Reifen haben – so wie bei einem Wasserfilm auf der Fahrbahn – in diesem Fall keinen direkten Kontakt mit der Fahrbahn.

„Fehlt der Kontakt zum Asphalt, können weniger Kräfte übertragen werden. Der Grip der Reifen fällt weg und so gelangen auch die Sicherheitsassistenten wie ESP und ABS schnell an ihre Grenzen“, betont der ÖAMTC-Techniker Steffan Kerbl.



Das heißt wie bei schlechter Sicht: Geschwindigkeit reduzieren, viel Abstand zum Vordermann, weich lenken und nicht zu abrupt bremsen.



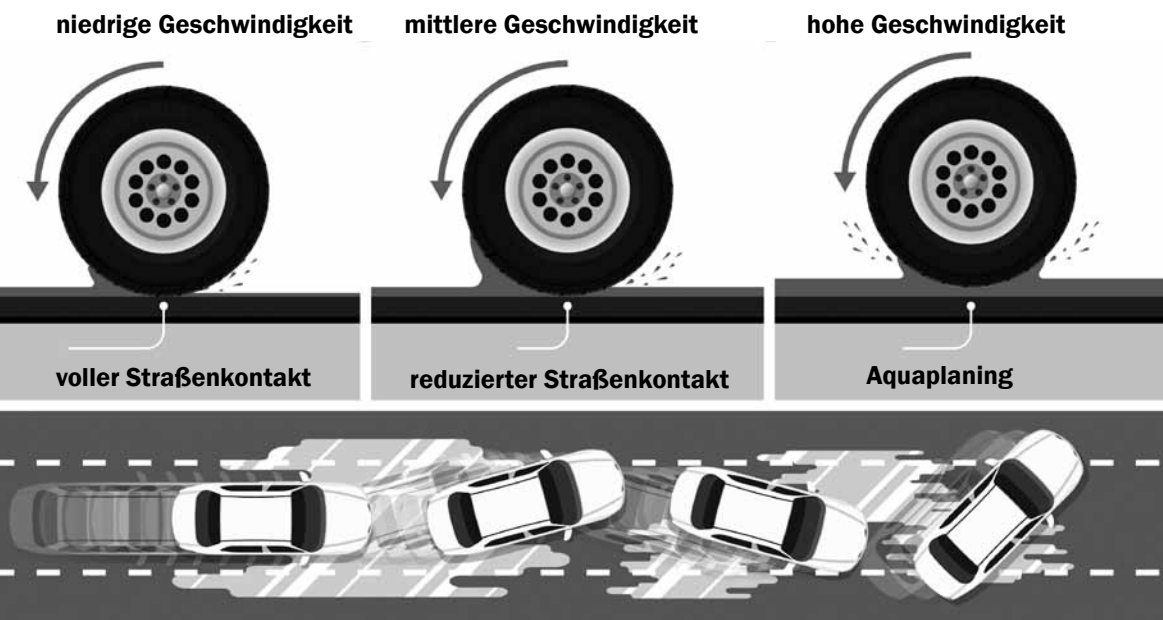
Ein weiteres Schreckensszenario für viele Autofahrerinnen und Autofahrer ist **Aquaplaning**. Bei starkem Regen fließt das Wasser nicht schnell genug von der Fahrbahn ab und kann so den Kontakt der Reifen zum Asphalt vollständig unterbrechen.

In dieser Situation ist es besonders wichtig, Ruhe zu bewahren, denn viele Unfälle entstehen durch unüberlegte und überhastete Reaktionen. Das Lenkrad sollte festgehalten und am besten immer entlang der Fahrrichtung gerichtet werden.

Bei Aquaplaning werden selbst Autos mit Top-Reifen vor die Situation gestellt, dass keinerlei Kontrolle mehr über das Fahrzeug besteht. Daher ist bei starkem Regen immer ein reduziertes Tempo angesagt und sanft und vorrausschauend zu fahren. Wichtig ist, dass die Reifenprofiltiefe passt.

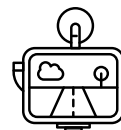


Im Idealfall haben die Reifen nicht weniger als vier Millimeter Profil. Alles unter drei Millimetern ist problematisch.



Ablenkung am Steuer

Oft unterschätzt wird die potenzielle Unfallgefahr durch nur kleine **ablenkende Tätigkeiten**, während man am Steuer sitzt.



Laut einer 2020 durchgeführten Studie vom ÖAMTC lenkten schon Tätigkeiten, wie das Trinken aus einer Wasserflasche oder die Nutzung des Navis, stark vom Verkehr ab und beeinträchtigten somit gravierend das eigene Fahrverhalten.

Autofahrer/-innen verpassten, das Tempo anzupassen, Blick- und Spurverhalten wurden beeinträchtigt und manche waren sogar lange gänzlich „blind“ auf der Teststrecke unterwegs. Dadurch wurden Hindernisse zu spät erkannt und Kollisionen konnten nicht mehr verhindert werden, eine Testperson fuhr sogar ungebremst dagegen. Trotzdem sind viele dieser Dinge, wie z.B. die Handynutzung, alltäglich für Autofahrer/-innen und werden in ihren Auswirkungen nicht ernst genommen.



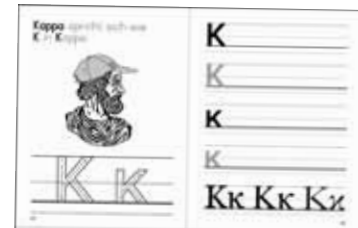
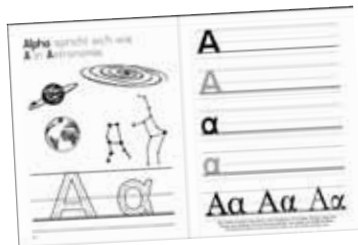
Auch Aggressionen oder **emotionale Belastungen** beeinträchtigen die Qualität des Fahrstils. Streit oder schwerwiegende Themen sollten in Unterhaltungen beim Autofahren besser vermieden werden, besonders da hier keine Rückzugsmöglichkeit besteht. Wut und Frustration wirken sich auf das Fahrverhalten aus, oft wird auch nicht mehr rational gehandelt.

Gerät man trotz aller Vorsätze in einen Streit, ist eine Möglichkeit, das Fahrzeug sicher anzuhalten, bis sich die Situation beruhigt hat. Ist das nicht möglich, kann man versuchen vom Thema abzulenken – so oder so sollte die Situation so schnell wie möglich beendet werden, da emotionale Belastungen wie diese schnell zu Fehlern und somit zu schweren Unfällen führen können.





AUF ZU DEN ALTEN GRIECHEN!

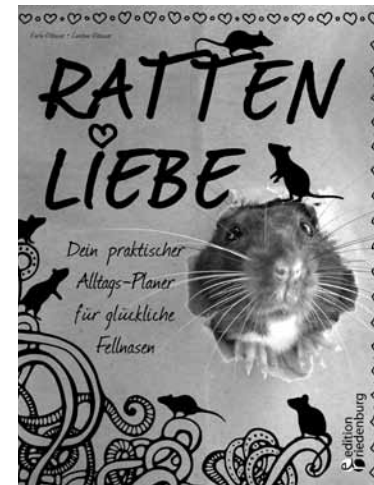


HEUREKA! Alle haben hier die Chance, auf unterhaltsame Art und Weise das **altgriechische Alphabet** zu lernen. Mit nur 10 Minuten Aufwand pro Tag werdet ihr in einem Monat Altgriechisch lesen und schreiben können – ohne Nachhilfe, dafür mit viel Spaß. Wie das klappt kann? Ganz einfach!

Für jeden Buchstaben von Alpha bis Omega gibt es ein witziges Kapitel. In den insgesamt 24 Abschnitten finden sich mehrere illustrierte Eselsbrücken, die den betreffenden Buchstaben zum Thema haben: Philosophen, Krieger, Glücksspiel, Reptilien und weitere bunte gemischte Elemente helfen beim Merken. Auch dann, wenn es um Besonderheiten der griechischen Schrift geht. Unterhalb der Merkhilfen wird die richtige Strichfolge für jeden Groß- und Kleinbuchstaben genau erklärt. Anschließend geht es darum, den Buchstaben mit einem Stift nachzufahren und einige Male ohne Hilfe selbst zu schreiben.

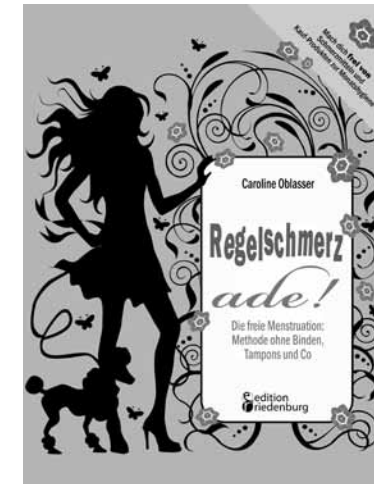
Besonderheiten werden kurz und bündig erklärt. So sitzt die korrekte Aussprache von Anfang an. Zur Vermeidung typischer Schreib- und Lesefehler werden im Kapitel „Vorsicht, Falle!“ die gängigsten Stolperfallen enttarnt. Als Selbstüberprüfung gibt es alphabetisch sortierte deutsche Wörter in griechischer Schrift. Die kompakte Schummelliste bietet auf einen Blick Auskunft über das gesamte Alphabet.

168 S. Paperback
ISBN: 978-3-99082-052-0



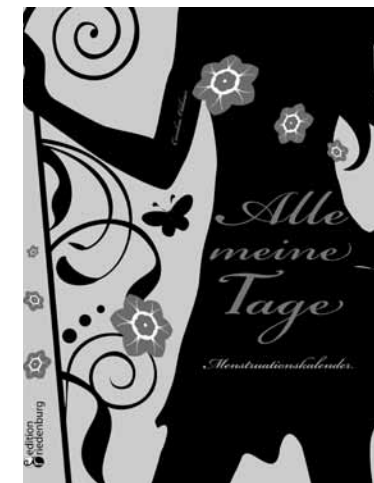
Du liebst **Farbratten**, bist bereits stolzer Halter eines quirligen Ratten-Rudels oder gerade auf dem besten Weg dorthin? „Rattenliebe“ hilft dir, den Alltag mit deinen Fellnasen einfach und abwechslungsreich zu gestalten und die Pflege der Langschwänze zuverlässig zu organisieren. Zahlreiche Eintragsseiten machen dieses vielfältige Bullet-Journal darüber hinaus zu einem unvergesslichen Abenteuer- und Erinnerungsalbum.

132 S. Paperback
ISBN: 978-3-99082-021-6



Mach dich frei von Schmerzmitteln und Kaufprodukten zur Monatshygiene! Dies ist ein Buch zur **Freien Menstruation** für alle Mädchen und Frauen, die auf regelmäßige Regelschmerzen und traditionelle Produkte zur Menstruationshygiene ganz einfach verzichten wollen. Egal, ob du für deine Periode bislang Tampons, Binden oder Menstruationsbecher verwendet hast: Hier erfährst du, wie du all das rasch hinter dir lässt.

76 S. Paperback
ISBN: 978-3-902647-45-0



Woher weißt du, wann die **Regel** beginnt? Das Führen eines Menstruationskalenders kann dir unkompliziert Auskunft darüber geben, wann in etwa die nächste Regelblutung einsetzt. Im Buch „Alle meine Tage“ kannst du deine nächsten 50 Zyklen schriftlich festhalten und gewinnst so eine schöne Übersicht über die zutiefst weiblichen Vorgänge in deinem Körper. Auch praktisch für Kinderwunsch oder Verhütung mittels NFP.

112 S. Paperback
ISBN: 978-3-902647-51-1



Es gab eine Frau, die hat ihr Leben lang für die Gerechtigkeit gekämpft: Ruth Bader Ginsburg (1933–2020).



Sie war Professorin, Anwältin und schließlich Richterin am obersten Gericht der USA. Doch weil sie eine Frau war, hat man sie oft unterschätzt.

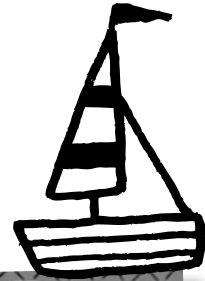
- Wofür hat sich Ruth Bader Ginsburg eingesetzt?
- Welche Hindernisse musste sie überwinden?
- Wie konnte sie die Menschen überzeugen?
- Was waren ihre Träume?

In diesem spannenden Buch findet ihr die Antworten, auch auf viele weitere Fragen. In leicht lesbarer Druckschrift. Als Schullektüre und für die Schulbibliothek geeignet. Mit Kreativ-Seiten zur eigenen Gestaltung.

Außerdem in der Reihe „Starke Frauen“ erschienen:



Emil Erdmännchen möchte mit seiner Familie und seiner Freundin Carla Chamäleon einen Ausflug zum himmlisch duftenden Beerenstrauch machen. Doch Carla Chamäleon hat keine Lust, und Emil Erdmännchen versteht nicht, wieso. Bevor es zum Streit kommt, taucht Gino Giraffe auf. Was für ein Glück! Das fröhlich illustrierte Mitmach-Bilderbuch „Was brauchst du?“ im handlichen A5-Format unterstützt Kinder dabei, Gefühle und Bedürfnisse zu erkennen, um für jeden eine passende Lösung zu finden. Die Gewaltfreie Kommunikation (GFK) hilft dabei, Konflikte zu lösen.



edition riedenburg

Dein Verlag.
editionriedenburg.at

