



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures

Département des transports

Lëtzebuerger Moto-Initiativ

Sicheres Fahren



Tipps rund ums Motorradfahren



## Vorwort des LMI-Präsidenten

Lieber Motorradfreund,

**A**ls vor 3 Jahren die erste Ausgabe dieser Broschüre erschien, war sich niemand bewusst welchen Anklang sie finden würde.

Die Grundidee beinhaltet damals als auch heute, ein handliches, kompaktes und informativreiches Nachschlagewerk zu gestalten, rund um das Motorradfahren und die Sicherheit im alltäglichen Straßenverkehr.

Den Erfolg dieses Heftes, wo du heute die 2. deutsche Auflage in den Händen hältst, gebührt ebenfalls all denen, welche weitere Ideen und Infos mit beigesteuert haben um den Inhalt sachlich und doch interessant zu halten und für dessen Vertrieb sorgten!



Die LMI legt Wert darauf, in diesem Heft nicht nur die Sichtweise der Motorradfahrer zu vertreten, sondern ebenfalls die Sicht des Autofahrers. „Sensibilisierung“ und „Symbiose“ schaffen, sind die Schlagwörter welche uns und dem Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur wichtig sind. Durch dessen Unterstützung und enge Zusammenarbeit sowie die der Police Grand-Ducale, der Sécurité Routière und des Centre de Formation pour Conducteurs in Colmar-Berg, um bloß einige zu nennen, wurde diese Broschüre teils zu einer „Pflichtlektüre“.

Aufgrund zahlreicher Anfragen wurde jetzt ebenfalls eine französische Ausgabe gefertigt um der großen Nachfrage gerecht zu werden.

Ich hoffe, dass dieses Heft dir sogar als erfahrener Motorradfahrer viele Tipps und Anregungen geben kann um nie Routine aufkommen zu lassen, denn Routine im Straßenverkehr führt zu Unachtsamkeit und diese wiederum zu Unfällen.

Fahre vorausschauend, defensiv und respektiere die anderen Verkehrsteilnehmer.

Die LMI wünscht dir viel Spaß bei der Lektüre sowie viele erlebnisreiche und unfallfreie Motorradkilometer.

Viele Informationen zum Aufbau dieser Seiten wurden uns vom ifz, Institut für Zweiradfahrsicherheit e.V., zur Verfügung gestellt und durften von uns überarbeitet und ergänzt werden. Vielen Dank dafür!

*Marc Kirsch  
LMI, Lëtzeburger Moto-Initiativ*

### ÜBER ALLE GRENZEN HINWEG

Motorradsicherheit betrifft uns alle, weshalb wir vom ifz seit Jahrzehnten europaweit dafür kämpfen. Und – Motorrad fahren endet nicht an den Ländergrenzen, weshalb auch viele Luxemburger gern in deutschen Gefilden fahren. Wer mehr von uns erfahren möchte, kann sich gern auf unserer Webseite [www.ifz.de](http://www.ifz.de) informieren. Allzeit gute Fahrt wünscht euch

Dr.-Ing. Achim Kuschefski, ifz-Direktor



## Vorwort des Präsidenten der Sécurité Routière

**D**ie steigenden Verkaufszahlen belegen, dass Motorradfahren immer beliebter wird. Die Gründe sind wahrscheinlich so vielfältig wie die Fahrer selbst: Suche nach einem praktischen Verkehrsmittel, Begeisterung für die Technik, Fahrgefühl...

Für alle gemeinsam gilt jedoch: Motorradfahren ist eine komplexe Fortbewegungsart, die dem Fahrer viel Können und Kompetenz abverlangt.

Als die sogenannten „schwächeren Verkehrsteilnehmer“ müssen Motorradfahrer sich eine besonders defensive Fahrweise aneignen, um die Fehler der anderen einzukalkulieren und zu versuchen durch vorausschauende Fahrweise, Risiken zu vermeiden. Ein Unfall ist ein Fehler im korrekten Zusammenspiel Mensch-Fahrzeug-Umfeld. Da es eine entscheidende und wohl auch die schwierigste Aufgabe der Sécurité Routière ist, das menschliche Verhalten positiv zu beeinflussen, unterstützt die Vereinigung die vorliegende Broschüre, welche sich im wesentlichen auf den Faktor „Mensch“ bezieht.

Jeder einzelne Verkehrsteilnehmer ist gefordert, sich so zu verhalten, dass er eine gewisse Sicherheitsreserve behält für eigene Fehler, die Fehler der anderen Verkehrsteilnehmer und andere Faktoren, wie Wetter, Straßenverhältnisse.

Die Broschüre gibt nützliche Hinweise, die typischen Konfliktsituationen richtig einzuschätzen und zu meistern.

Die Sécurité Routière wünscht den Lesern, die Tipps korrekt in die Praxis umzusetzen um so wesentlich zur eigenen Sicherheit beizutragen.



Paul Hammelmann

## Vorwort des Ministers für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur

**D**er Frühling ist da! Das bedeutet, dass die Natur aus ihrem Winterschlaf erwacht. Aber nicht nur sie. Der Frühling ist auch gleichbedeutend mit dem Saisonbeginn für viele Biker. Es ist somit an der Zeit Mensch und Maschine fit zu machen für die kommenden Ausfahrten.

Jetzt ist besonders die technische Überprüfung des Motorrades wichtig (Bremsen, Reifen, Beleuchtung,...), aber auch der Zustand des Fahrers selbst spielt eine entscheidende Rolle, denn selbst bei den erfahrensten Bikern rosten die Fahrkünste über die Wintermonate etwas ein.

Deshalb ist es wichtig, dass auch der Fahrer sein Können vor der Saison wieder auffrischt. Eine gute Gelegenheit hierzu bieten z.B. spezielle Trainingskurse wie sie u.a. vom Centre de Formation pour Conducteurs zusammen mit dem Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur angeboten werden („Fit for your bike“).

Ob als Freizeitfahrer oder als Fortbewegungsmittel, Motorradfahrer sind besonders gefährdete Straßenverkehrsteilnehmer und es ist wichtig sich die Gefahren und Risiken im Straßenverkehr immer wieder vor Augen zu führen.

Diese Broschüre, die von der „Lëtzebuurger Moto-Initiativ“ und dem Nachhaltigkeitsministerium in Zusammenarbeit mit dem Institut für Zweiradsicherheit e.V. herausgegeben wird, soll Ihnen, liebe Motorradfahrer, einige nützliche Tipps vermitteln und so Ihre Motorradsaison noch schöner und sicherer gestalten.

Ich wünsche Ihnen allzeit eine gute und vor allem sichere Fahrt!



François Bausch

# Inhalt

|                                                                       |                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| - Vorwort des LMI-Präsidenten                                         |                                                                                     | 1  |
| - Vorwort des Ministers für nachhaltige Entwicklung und Infrastruktur |                                                                                     | 2  |
| - Vorwort des Präsidenten der Sécurité Routière                       |                                                                                     | 2  |
| - Kleidung & Kopfschutz                                               |    | 4  |
| - Die passende Maschine                                               |    | 6  |
| - Richtig bremsen                                                     |    | 7  |
| - Kurven fahren                                                       |    | 10 |
| - Gute Reise                                                          |    | 16 |
| - Reifen, Haftung und Kurven                                          |    | 19 |
| - Bei jedem Wetter                                                    |    | 22 |
| - Gefährliche Momente                                                 |    | 25 |
| - Fahren in der Gruppe                                                |    | 30 |
| - Sicherheit trainieren                                               |   | 32 |
| - Fit für den Frühling                                                |  | 33 |
| - Autofahrer & Biker                                                  |  | 36 |

**Herausgeber:** LMI Lëtzebuurger Moto-Initiativ  
B.P. 34, L-5801 Hesperange

**Urheberrechte:** LMI & Institut für Zweiradsicherheit e.V., Deutschland

**Redaktion:** LMI, Marc Kirsch, Jean-Paul Schon, René Hilbert, Claudio Fernandes

**Grafische Konzeption und Layout:** LMI, Marc Kirsch, Jean-Paul Schon, Dragana Stefanovic

**Fotos:** LMI, Jean-Paul Schon, BMW, Marcel Goetzinger, Alexandre Ecker, René Hilbert

Download auch als Online-Ausgabe unter: [www.lmi.lu](http://www.lmi.lu)



2. Auflage

# Kleidung & Kopfschutz



**G**enauso wichtig wie der einwandfreie Zustand des Motorrads ist die sichere Bekleidung der Aufsassen. Sie mildert Sturzfolgen und schützt vor den Einflüssen des Wetters. Zur kompletten Ausrüstung von Kopf bis Fuß gehören: Helm mit Vollvisier oder Brille, Leder- oder Textilkombination, Motorradhandschuhe, Motorradstiefel und Regenbekleidung (als Zusatz zur Lederkombi). Ein Motorradhelm hat neben dem bestandenen Eignungstest vor allem ein Kriterium zu erfüllen: Er muss dem Fahrer perfekt passen, darf weder drücken noch zu locker auf dem Kopf sitzen. Deshalb sollte man sich für den Helmkauf genügend

Zeit nehmen und nach Möglichkeit auch eine Probefahrt absolvieren. Für alle

Helme gilt: Nach einem Sturz darf man sie nicht mehr benutzen. Selbst wenn keine äußeren Beschädigungen zu erkennen sind, können die Außenschale und die Dämpfungselemente verformt sein und die Fähigkeit verloren haben, Energie aufzunehmen und zu verteilen.

Moderne Textilfaser oder klassisches Leder? Bei der Wahl des Fahreranzugs spielen persönliche Vorlieben und die jeweiligen Vorzüge der Materialien eine

große Rolle. Der Wohlfühlfaktor ist wichtig, ebenso die Funktionalität und die Sicherheit: Die Ausstattung mit CE-Protektoren an allen sturzgefährdeten Stellen ist für beide Systeme Pflicht.

Bei Motorradstiefeln zählt neben dem Schutz von Fuß, Ferse, Knöchel und Wade auch der Tragekomfort, damit sich Bremse und Schalthebel gut bedienen lassen.

Motorradhandschuhe sollten an Handballen, Knöcheln und Innenhand verstärkt oder gepolstert sein. Daneben ist ein fester Sitz ebenso wichtig wie ein gutes Griffgefühl. Ein Verschlussriegel am Handgelenk gibt zusätzliche Sicherheit.







## HELM

Der Kopfschutz ist in Luxemburg Pflicht. Doch nicht alle auf dem Markt angebotenen Helme entsprechen den Anforderungen der Sicherheit. In Luxemburg sind nur Helme nach ECE R22 Norm zugelassen (siehe Bild). Wie auf dem Homologationsetikett zu sehen ist, wurde der Helm in Luxemburg (E13) zugelassen und entspricht der aktuellen Prüfnorm (05), gefolgt von einem Buchstabencode (P oder J) wobei „P“ für Integralhelm steht. Ein besonders sicherer Helm ist kaum für 50 Euro zu haben. Denn die Helme unterscheiden sich stark im inneren und äußeren Aufbau, der kostenbestimmend ist. Wichtig ist ein festes Kinnstück, das beim Integralhelm und auch beim Klapphelm vorzufinden ist. Wichtig ist der freie Blick (siehe Bild) genauso wie der feste Sitz. Unbedingt vor dem Kauf testen!





# Die passende Maschine

**F**ür welche Maschine sich der Neu- oder Wiedereinsteiger beim Kauf letztlich entscheidet, hängt von vielen Faktoren ab. Zunächst einmal vom zur Verfügung stehenden Budget. Reicht es für eine Neue, oder hält man lieber auf dem Gebrauchtmotorrad Ausschau? Dann kommt es natürlich auf den Einsatzzweck an. Soll es mit dem Motorrad jedes Jahr auf große Urlaubstour gehen? Wird es gar Tag für Tag auf dem Weg zur Arbeit eingesetzt? Oder will man das Bike nur an Sommer-Weekenden fürs Schaulaufen aus der Garage holen?

Auf jeden Fall muss das Gefährt zu seiner Fahrerin und zu seinem Fahrer, sprich: zur jeweiligen Körpergröße passen. Klein gewachsene Personen,

so zwischen 150 und 160 Zentimeter, können sich zum Beispiel eine hochbeinige Enduro abschminken – sie werden im Stand mit den Füßen kaum den Boden erreichen.

Umgekehrt wird sich ein über zwei Meter großer Hüne auf Dauer nicht wirklich auf einem ultraflachen Chopper wohl fühlen, es sei denn, er ist ein ausgesprochener Sitzriese. Auch die kompakten Supersport-Maschinen sind für große Menschen nicht optimal geeignet. Zudem bieten sie wenig Platz für den Sozius. Aus sechs unterschiedlichen Gattungen kann der Kunde sein Wunschmotorrad wählen. Für die Unterwegs-Fraktion und für Vielfahrer bieten sich großvolumige, vollverkleidete Tourer mit hoher Zuladung,

aber auch Allrounder oder Reiseenduros an.

PS- und drehzahlstarke Sportmaschinen kommen mehr für kürzere Sprints als für die Langstrecke in Frage und sind natürlich auf der Rennpiste in ihrem Element. Naked Bikes sind im Prinzip sehr universell einsetzbar, mangels Windschutz aber nur mit Abstrichen für die lange Reise tauglich.

Chopper und Cruiser sprechen hauptsächlich die gemütlich dahin rollenden Zeitgenossen an, die wenig mit sportlichen Attributen wie maximaler Schräglage und hohem Kurvenspeed am Hut haben.



Tourer

Sportler

Cruiser

Enduro

Allrounder

Naked Bike

# Richtig bremsen



Eine Vollbremsung kann für den Motorradfahrer im Ernstfall lebensrettend sein. Was passiert genau, wenn der Biker seine Maschine maximal verzögert und worauf muss er achten, damit die Aktion gelingt? Klarheit bringt ein Bremstest. Damit jede einzelne Phase, jede Veränderung und jeder noch so kleine Fehler bei den Bremsprüfungen mit und ohne ABS ans Licht kommen, ist die Maschine vollgepackt mit einem ganzen Bündel an elektronischen Sensoren und Messgeräten. Im ersten Fahrversuch simulieren Profitester auf einem abgesperrten Flugplatz die Vollbremsung aus 100 km/h ohne ABS. Nach 40 Metern steht das Motorrad still, was einer Verzögerung von rund  $9,7 \text{ m/s}^2$  entspricht. Das allerdings ist nur der Bremsweg, nicht der Anhalteweg. Zum besseren Verständnis: Wer bei einer Bremsung aus 100 km/h eine Sekunde lang zögert oder unachtsam ist – gemeinhin als Schrecksekunde bekannt –, legt etwa 28 Meter Fahrstrecke zurück. Ergo setzt sich der tatsächliche Anhalteweg aus der Reaktionszeit und der

Zeit, in der der Bremsdruck aufgebaut und somit die dynamische Radlastveränderung erzeugt wird, zusammen. Dynamische Radlastveränderung? Hinter diesem Begriff verbirgt sich die physikalische Gesetzmäßigkeit, dass sich bei einem Motorrad aufgrund der Massenträgheit und der Höhe des Schwerpunkts mit zunehmender Verzögerung die Radlast auf dem Vorder- und Hinterrad verändert.

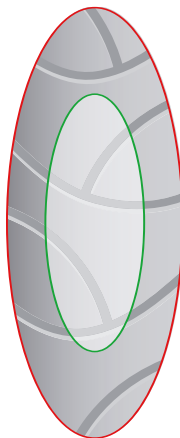
Am Vorderrad, also dort, wo sich die Fahrzeugmassen bei einer negativen Beschleunigung

zunehmend mehr Bremskraft übertragen werden.

Wie hoch die Radlast oder, salopp ausgedrückt, der Anpressdruck ist, kann der Fahrer an der Gabel erkennen. Je tiefer sie eintaucht, desto höher die Radlast. Die Veränderung der dynamischen Radlast hilft, die Vollbremsung sehr effizient und mit geringster Blockierneigung über die Bühne zu bringen. Dazu muss der Bremsdruck kontinuierlich, je nach Schwerpunktlage und Radstand (durch Motorradtyp vorgegeben), innerhalb von etwa 0,5 bis 0,7 Sekunden mit dem Einfedervorgang der Gabel gesteigert werden. Wer blitzartig (gemessen weniger als 0,1 Sekunden) und mit hoher Kraft hinlangt, bringt sich in Schwierigkeiten. Denn das Vorderrad kann nur so viel Bremskraft übertragen, wie Gewichtskraft auf ihm lastet. Ist die Bremskraft zu hoch und der „Anpressdruck“ gleichzeitig zu gering, kommt das Vorderrad in Schlupf oder blockiert sogar und verliert dadurch die Seitenführungskraft – ein Sturz ist kaum noch zu verhindern.

Deshalb gilt am Anfang jeder Bremsung: Nicht blitzartig zupacken, sondern innerhalb etwa einer halben Sekunde den Bremsdruck auf das Maximum steigern.

Der zweite Schritt einer gelungenen Vollbremsung liegt darin, Vorder- und Hinterradbremse so effizient einzusetzen, dass beide Reifen mit einem bestimmten Schlupf arbeiten und somit die bestmögliche Verzahnung von Gummi und Asphalt gewährleistet wird. Ein sehr diffiziles Geschäft, denn die menschliche Fein-



Mit diesem Reifenabdruck wird deutlich, wie stark die dynamische Radlast den Vorderreifen beim Bremsen auf den Asphalt presst. Das grün umrandete Feld gibt die Reifenaufstandsfläche, den so genannten Latsch, bei konstanter Geradeausfahrt wieder. Die rot und grün markierten Flächen zusammen, zeigen den Latsch bei einer Vollbremsung mit dem maximalen Anpressdruck des Reifens.

gung (Bremsen) abstützen, wird diese größer, hinten anteilmäßig geringer. Mit zunehmender Radlastverteilung nach vorne kann am Vorder-





motorik und Auffassungsgabe schaffen es kaum, vorne wie hinten gleichermaßen feinfühlig zu bremsen.

Weshalb man sich in erster Linie darauf konzentriert, die Kupplung zu ziehen und die vordere Bremse optimal zu dosieren. Ein Patentrezept zur sicheren Betätigung der Hinterradbremse gibt es nicht. Vielleicht in der Art, dass man wie in stets gewohnter Manier bremst, ohne dabei ein schlitterndes und eventuell ausbrechendes Hinterrad zu erzeugen.

Sportfahrer werden einwenden, dass man die hintere Bremse bei den Supersportmaschinen doch gänzlich vergessen könne. Aber Hand aufs Herz: Wer bremst schon permanent mit mehr als  $9 \text{ m/s}^2$ ? Selbst erfahrene Motorradfahrer bringen es auf der Landstraße beim Anbremsen von engen Kurven auf kaum

mehr als  $7 \text{ m/s}^2$  Verzögerung. Außerdem: Allein durch das Gaswegnehmen und / oder Runterschalten wird durchs Bremsmoment des Motors auch am Hinterrad mitgebremst. Also: Solange das Hinterrad nicht vom Boden abhebt, kann es den Bremsvorgang effektiv unterstützen, deshalb hinten mitbremsen. Ob und wann dieser Bodenkontakt unterbrochen wird, hängt in erster Linie vom Motorradtyp (Schwerpunktlage, Radstand, Bereifung) und der erreichten Verzögerung ab. Sportmotorräder mit einer vorderradlastigen Gewichtsverteilung lupfen früher den Hintern als unsere Testmaschine bei der bereits vor dem Abheben des Hinterrads das

### SCHRÄGLAGENANGST

Der Kurvenradius endet auf der Gegenfahrbahn (siehe Skizze links). Häufigste Ursache: mangelndes Training von Schräglage und Kurvengeschwindigkeit. Tipp: Wenn es richtig eng wird, das Motorrad im Fahrstil „Drücken“ durch die Kurve zwingen.

Vorderrad blockiert. Schon deshalb ist es enorm wichtig, dass jeder Motorradfahrer seine Maschine und deren Bremsverhalten in gezielten Trainings einschätzen lernt. Neben der Dosierung der Bremsen spielen aber noch andere Faktoren eine signifikante Rolle. Schlägt beispielsweise die weich abgestimmte Gabel durch, verliert das Vorderrad auf holprigem Asphalt schneller als gedacht Bodenkontakt und Haftung. Oder die Maschine setzt ohne große Ankündigung zum Salto vorwärts an. Beides verlangt nach blitzschneller Reaktion, also dem Lösen und dem sofortigen Wiederaufbau des Bremsdrucks. Diese feinmotorischen Regelungen gelingen nur, wenn die Mechanik mitspielt, weshalb dem individuell bevorzugten Abstand des Bremshebels zum Lenker oder die absolute Leichtgängigkeit der Armaturen eine elementare Bedeutung zukommt.



### PANIKBREMSUNG

Das Problem: zu spätes, panikartiges Anbremsen einer Kurve aus hohem Tempo, die Bremse wird beim Einlenkpunkt nicht gelöst, das Motorrad möchte nicht einbiegen und fährt aus der Spur – Stichwort Aufstellmoment (siehe Skizze rechts). Abhilfe schafft intensives Training unter professioneller Anleitung.

| Bremsweg und Straßenbelag | Reibbeiwert | Bremsweg aus 100 km/h |
|---------------------------|-------------|-----------------------|
| Asphalt rau               | 1,2         | 32,8                  |
| Asphalt normal            | 0,9         | 43,7                  |
| Asphalt glatt             | 0,7         | 56,1                  |
| Kopfsteinpflaster         | 0,5         | 78,6                  |
| Nasser Staub              | 0,3         | 131,0                 |
| Eis                       | 0,08        | 491,3                 |

#### BREMSWEG

Neben der maximalen Schräglage ist auch der Bremsweg abhängig vom Reibbeiwert der Straßenoberfläche. Der extrem griffige Belag mit  $\mu=1,2$ , auf dem sich der Reifen sehr gut verzahnen kann, wird meist nur bei Test- oder Rennstrecken verwendet. Auf Landstraßen schwankt die Griffigkeit von  $\mu=0,9$  bis auf 0,7. Je geringer der Reibbeiwert und die mögliche Verzögerung, desto mehr Bremskraft kann über das Hinterrad übertragen werden. Deshalb bei Nässe oder glattem Belag immer vorn und hinten bremsen.

### Am sichersten mit ABS

Teil zwei der Bremsversuche: die Vollbremsung aus 200 km/h. Eine Aufgabe, die den Puls des Testfahrers gewaltig nach oben treibt. Denn im Gegensatz zum Bremsversuch aus 100 km/h, bei dem das Quietschen und Wimmern der Reifen klare Signale für den Grenzbereich setzen, werden diese bei Tempo 200 im Orkan des Fahrtwinds erstickt. Das Bewusstsein, dass bei 200 km/h das blockierte Vorderrad die einzige und womöglich letzte Rückmeldung bietet, zwingt den Piloten zu erhöhter Vorsicht und einer gefühlvollen Steigerung des Bremsdrucks. Am besten und sichersten gelingt die Vollbremsung aus hohem Tempo mit ABS. Bei 200 km/h mit aller Kraft ge-

bremst, verzögert unser Testbike mit rund  $9,5 \text{ m/s}^2$  (162,5 Meter Bremsweg). Bedingt durch den im Quadrat zur Geschwindigkeit anwachsenden Bremsweg benötigt das Motorrad folglich nicht etwa die doppelte Distanz wie bei der Bremsmessung aus 100 km/h (40 Meter), sondern 122 Meter mehr.

Versuch Nummer drei: der Reibwertsprung, also der Übergang von griffigem zu rutschigem Belag, wenn etwa Stolperfallen in Form von glitschigen Bitumenflecken oder zentimeterdicken Schotterauflagen auftauchen. Wer auf solchem Untergrund eine herzhaft Bremsung hinlegen muss, ist maximal gefordert. Aus 100 km/h voll in die Bremse, nach zwanzig Metern den Bremsdruck auf null zurückfahren, um nach drei Meter Schotter wieder voll zuzupacken – da ist die Koordination leicht überfordert. Beim ersten Anlauf komplett haltlos übers Schotterfeld geschliddert, öffnet der Pilot bei den nächsten Versuchen beide Bremsen vorsichtshalber über gut 14 Meter Fahrstrecke. Das sind 11 Meter mehr, als die Stolperfalle lang ist, was den Bremsweg auf 48,7 Meter verlängert. In dieser Disziplin ist das ABS nicht zu schlagen. Schon wenige Meter nach der Schotterpassage, bei der die Räder nur ganz kurz in Schlupf geraten, packt die Bremse dermaßen zu, dass es das Hinterrad kurz vom Boden reißt und die Maschine nach 45 Metern zum Stehen kommt.

Testlauf Nummer vier: Bremsen in Schräglage, was nach landläufiger Meinung eigentlich gar nicht funktionieren

kann. Je nach äußeren Umständen (Reifentemperatur/ Grip) lassen sich bei rund 35 Grad Schräglage jedoch bis zu  $8 \text{ m/s}^2$  Verzögerung sicher umsetzen. Die Bremsung in Schräglage sollte jedoch in Trainings geübt werden, weil das Vorderrad schon bei geringstem Schlupf seitlich ausbricht und Sturzgefahr droht. Außerdem muss der Fahrer je nach Bereifung seiner Maschine gegen das massive Aufstellmoment ankämpfen.

Bei allen Bremsmanövern ist die richtige Blickführung von entscheidender Bedeutung. Deshalb immer geradeaus und möglichst weit voraus schauen – jeder Seitenblick birgt die Gefahr, dass Mensch und Maschine vom gewünschten Kurs abriften.



#### EINSTELLBAR

Brems- sowie Kupplungshebel sind in der Griffweite oft einstellbar und lassen sich so an die Ergonomie der Fahrerhände anpassen. Falls das Motorrad nicht bereits serienmäßig damit ausgestattet ist, so bietet der Zubehörhandel oft Passendes an.

# Kurven fahren



**W**as in der Fahrpraxis nahezu automatisch abläuft und dem routinierten Fahrer wie von selbst von der Hand geht, entpuppt sich bei der Analyse im Detail als ein spannender und komplizierter Prozess. Die Grundlagen der Fahrphysik sollte sich jeder Biker verinnerlichen, denn sie sind ein wichtiger Baustein, um in der Praxis den Spaß an der Aktion, an der Dyna-

mik, am Adrenalin intensiv zu erleben. Wer weiß, was es mit Schräglage, mit Umfangs- und Seitenkräften, mit Lenkimpulsen und Fahrwerksgeometrie auf sich hat, ist eher in der Lage, auch knifflige Situationen richtig einzuschätzen und entsprechend zu reagieren. Klar, die reine Theorie hilft im Ernstfall auch nicht weiter. Doch wer das erworbene Basiswissen gezielt trainiert,

kann dieses in perfektes Fahrkönnen verwandeln.

Um die komplizierten Vorgänge bei Kurvenfahrt darzustellen, wurde unser Testmotorrad mit zahlreichen Sensoren für Federwege, Lenkbewegungen, Lenkkraft, Bremsdruck, Gasgriffstellung, Drehzahl, Geschwindigkeit und Schräglage bestückt. Physik im Alltag – wie fährt das Motorrad eigentlich geradeaus?

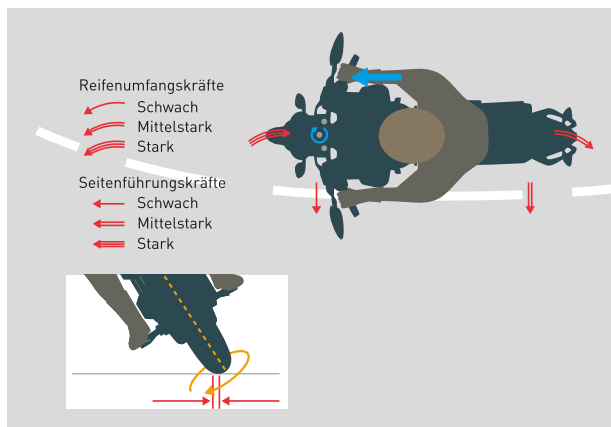
„Ohne die Kreiselkräfte der Räder kippt das Motorrad einfach um.“ Was gemeinhin als einzige schlüssige Erklärung für das stabile Fahrverhalten eines Motorrads gilt, ist nur zum Teil richtig. Denn bei Schritttempo sind die Kreiselkräfte kaum messbar und schon gar nicht in der Lage, den relativ hohen Schwerpunkt eines Motorrads im Lot zu halten.

In dieser Phase hilft das Datarecording, klar zu erkennen, was das Motorrad tatsächlich am Umfallen hindert. Es sind leichte, zirka ein bis zwei Grad große Lenkausschläge im Sekundentakt nach links und rechts.

## KREISVERKEHR

Gerade in Luxemburg sind Kreisverkehre beliebt. Allerdings bergen sie auch besondere Gefahren. Da die meisten Fahrzeuge bei Eintritt in den Kreisverkehr abbremsen müssen, befindet sich hier verstärkt Gummiabrieb der Reifen auf der Fahrbahn. Gleiches gilt für die Kreisbahn selbst, wo die Reifen die Fahrbahn im Laufe der Zeit regelrecht glattschmiegeln und so die Haftung des Asphalts herabsetzen. Besagter Gummiabrieb setzt sich in den Mikro-Vertiefungen der Fahrbahnoberfläche fest und reduziert damit zusätzlich den Grip. Dies kann bei nassem Wetter sehr schnell zum Wegrutschen des Vorderreifens führen. Außerdem kann die Fahrbahn im Kreisverkehr durch „verlorene“ Ladung verschmutzt sein: Dieselölflecken, Erdreste, kleinere Fahrzeugteile ...





#### BILD OBEN Rote Phase

Anpassungsbremung beim Einlenken. Es entsteht das so genannte Aufstellmoment. Die Aufstandsfläche des Vorderreifens wandert aus der Radmittelebene. Dieses Phänomen muss der Fahrer durch eine Gegenlenkkraft (blauer Pfeil) ausgleichen.

#### BILD UNTEN Gelbe Phase

Schräglage in der Rollphase. In diesem Fahrzustand fallen die Umfangskräfte am Vorderrad sehr gering aus. Die Reifen können jetzt hohe Seitenkräfte übertragen und verkräften somit eine enorme Schräglage. Achtung! Jetzt nicht überziehen.



Mit steigender Geschwindigkeit werden diese im Lenkwinkel und der Frequenz kleiner, weil erst ab zirka 25 km/h die stabilisierenden Kreiselkräfte der Räder ins Chassis einwirken. Geradeaus fahren in Schrittgeschwindigkeit ist, wie viele Fahrsituationen, eine mehr oder weniger labile, von permanenten Lenkbewegungen ausbalancierte Situation. Jedoch lässt sich auch mit leicht gebremstem Hinterrad und feinfühligem Ein- und Auskuppeln bei Schritttempo gut geradeaus fahren.

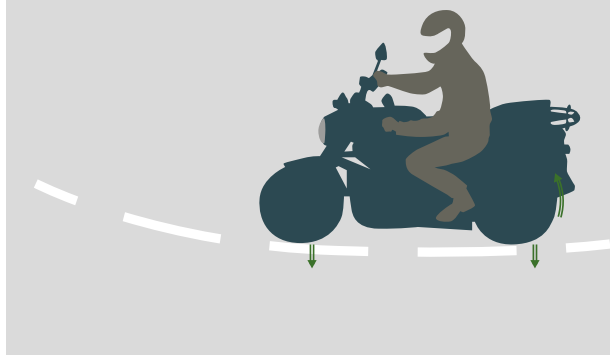
Das Absolvieren einer punktgenauen, flüssigen Kurvenfahrt ist eine noch größere feinmotorische Höchstleistung des Fahrers, zumal der Mensch von Natur aus lediglich auf etwa 20 Grad Schräglage getrimmt ist. Mit Supersport-Motorrädern lassen sich bei entsprechender Übung dagegen Schräglagen von bis zu 50 Grad realisieren. Wie wir beim Geradeausbalancieren erkannt haben, genügen bereits geringste Änderungen des Lenkwinkels, um das Motorrad zu stabilisieren. Ganz ähnlich verhält es sich beim Kurvenfahren, das bei genauer Betrachtung nichts anderes ist als eine unbewusst eingeleitete Instabilität. In der Regel besteht die Kurvenfahrt auf der Landstraße aus vier maßgeblichen Aktionen. Zunächst erfolgt die Anpassungsbremung mit Einlenkpunkt. Dabei legt der Pilot aus einer mehr oder weniger starken Beschleunigungsphase oder hohen Geschwindigkeit den Bremsweg fest, der nötig ist, um exakt im Scheitelpunkt der Kurve die gewünschte Schräglage zu erreichen. Dieser höchst komplexe Vorgang geht in Sekun-

#### Reifenumfangskräfte

-  Schwach
-  Mittelstark
-  Stark

#### Seitenführungskräfte

-  Schwach
-  Mittelstark
-  Stark



denbruchteilen vonstatten.

Ist der Einlenkpunkt beispielsweise einer Linkskurve erreicht, macht der Fahrer zunächst eine kurze Lenkbewegung gegen die Kurvenrichtung, ergo nach rechts. Dieser Lenkimpuls in Richtung der der Kurve abgewandten Seite bringt das Motorrad aus dem Gleichgewicht, mit dem Resultat, dass die Maschine nach links abkippt. In dieser Phase kommt noch hinzu, dass das Zweirad durch das Bremsmoment des Motors je nach Gangwahl und Drehzahl an Geschwindigkeit abbaut. Diese zusätzliche Verzögerung muss der Fahrer ebenfalls in seine Kurvenfahrt einkalkulieren.

Bleibe die Lenkung nach dem ersten Einlenkimpuls in dieser

nach rechts gerichteten Position, käme die Maschine völlig aus der Balance und würde schlicht und ergreifend nach links umkippen. Folglich muss der Fahrer das Einkippen der Maschine in Linksschräglage durch eine sanfte Lenkbewegung zur Kurveninnenseite abschwächen und stabilisieren. Ist eine größere Schräglage bei konstanter Geschwindigkeit nötig, etwa weil sich die Kurve zuzieht, wird die Lenkung wieder zur Gegenseite geöffnet.

Zarte Lenkbewegungen erfordern ein leichtgängiges Lenksystem.

Am Scheitelpunkt entscheidet der Fahrer durch ein mehr oder weniger starkes Beschleunigen die weitere Fahrlinie. Denn durch die Be-

#### BILD LINKS Grüne Phase

Beschleunigen aus Schräglage. Am Kurvenausgang wird sanft das Gas aufgezogen, wodurch sich das Motorrad aufrichtet und sich der Kurvenradius vergrößert. Soll dieser Vorgang beschleunigt werden, hilft ein zusätzlicher Druck am kurvenäußeren Lenkerende. Je nach Beschleunigung wirkt eine mehr oder weniger starke Umfangskraft auf den Hinterreifen, weshalb dieser weniger Seitenkräfte, also Schräglage, verkräften kann als der Reifen vorn, der eine sichere Seitenführung in Schräglage garantiert.

schleunigung erhöhen sich die Fliehkräfte und richten das Motorrad aus der Schräglage wieder auf. Soll die Kurvengeschwindigkeit nicht gesteigert werden, weil beispielsweise eine weitere Kurve folgt, genügt ein Lenkimpuls zur Kurveninnenseite, und das Motorrad richtet sich mit geringster Lenkkraft wie von Geisterhand aus der Schräglage auf.

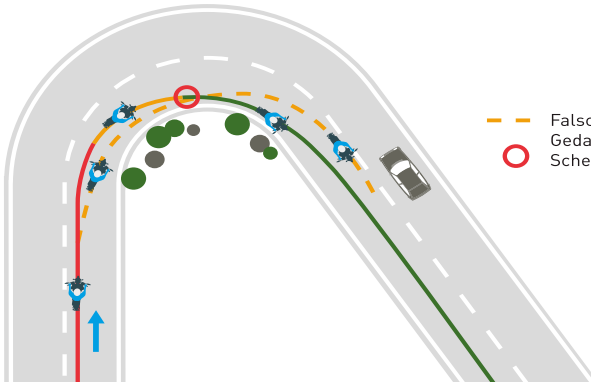
Das Fazit daraus: Motorrad fahren und somit Schräglage fahren wird überwiegend durch Lenken – also Drehung der Lenkstange – erreicht. Die reine Fahrgewichtsverlagerung kann hierbei bestenfalls unterstützend wirken.

Mechanische Mängel können die vom Fahrer meist unbewusst eingeleiteten leichten Lenkimpulse so weit beeinflussen, dass eine saubere Linie selbst bei höheren Geschwindigkeiten nicht mehr zu machen ist. Das Motorrad kipzelt, der Fahrer trifft kaum den gewünschten Kurs, weil er nicht in der Lage ist, die Lenkimpulse so fein dosiert wie nötig einzuleiten. Und zwar gleichgültig, ob in der Kurvenfahrt oder geradeaus. Was ist los? In vielen Fällen sind für solch lästiges Fahrverhalten zu straff eingestellte oder defekte, weil eingelaufene Lenkkopflager verantwortlich.

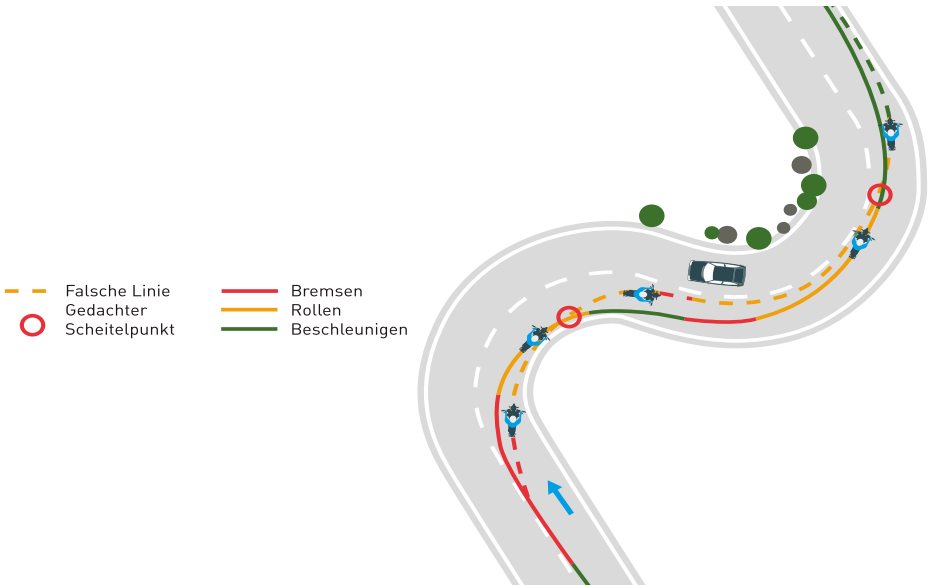




- Falsche Linie
- Gedachter
- Scheitelpunkt
- Bremsen
- Rollen
- Beschleunigen



- Falsche Linie
- Gedachter
- Scheitelpunkt
- Bremsen
- Rollen
- Beschleunigen



- Falsche Linie
- Gedachter
- Scheitelpunkt
- Bremsen
- Rollen
- Beschleunigen

Lenkkopflager, egal, ob Kegelrollen- oder Schulterkugellager, können trotz ständiger Kontrolle und Einstellung schon nach rund 20 000 Kilometern eingelaufen sein. Das Problem dabei: Die mangelnde Freigängigkeit stellt sich peu à peu ein, der Fahrer bemerkt den Fehler oft gar nicht, wundert sich aber, warum er sogar auf der vertrauten Hausstrecke die Ideallinie lediglich mit Mühe und hoher Konzentration trifft. Die Ursache: Durch den hohen Reibwiderstand und der in Geradeausstellung regelrecht klemmenden Lagerung werden die Lenkimpulse überzogen und müssen entsprechend korrigiert werden. Dadurch kommt Unruhe ins Fahrzeug.

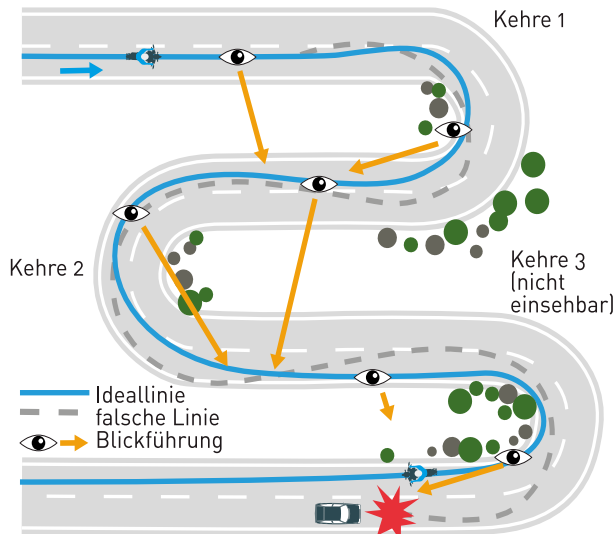
Tipp: Das Lenkkopflager in regelmäßigen Abständen hinsichtlich seines Spiels und seiner Leichtgängigkeit überprüfen lassen. Auch zu straff ausgelegte oder verspannt montierte Lenkungsdämpfer können Störfaktoren sein. Meist hilft es, die Kolbenstan-

gen der Dämpfer mit silikonhaltigem Sprühöl einzunebeln, um die Reibung der Dichtringe zu minimieren.

Ähnlich lästige Symptome sind bei zu geringem Reifendruck auszumachen.

Meist entweicht der Luftdruck langsam, aber stetig über die Reifen oder undichte Felgen. Dies wirkt sich insbesondere bei Kurvenfahrten negativ aus. Durch das verstärkte Walken des Reifens steigt die Lenkraft deutlich an, die Lenkpräzision verschlechtert sich, und der Verschleiß nimmt zu. Bei Fahrversuchen auf einem Handling-Parcours erhöhte sich die Lenkraft unserer Testmaschine bei Kurvenfahrt mit einem von 2,5 auf 1,8 bar abgesenkten Luftdruck um bis zu 50 Prozent, die maximal mögliche Kurvengeschwindigkeit im Slalom, also wenn der Vorderreifen hohe Lenk- und Seitenkräfte übertragen muss, sank von 50 auf 46 km/h. Zudem wurde die Kurvenstabilität in großen Schräglagen durch ein pumpendes

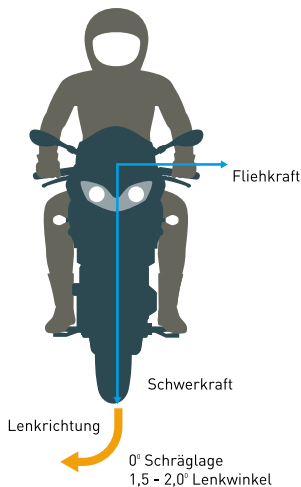
Fahrzeugheck (starkes, rhythmisches Walken der Reifenkarkasse) und ein teigiges Lenkverhalten mit deutlich erhöhtem Aufstellmoment stark beeinträchtigt. Deshalb gilt es regelmäßig – bei kaltem Reifen – den Luftdruck zu prüfen. Mechanische Mängel können die vom Fahrer meist unbewusst eingeleiteten leichten Lenkimpulse so weit beeinflussen, dass eine saubere Linie selbst bei höheren Geschwindigkeiten nicht mehr zu machen ist. Das Motorrad kipzelt, der Fahrer trifft kaum den gewünschten Kurs, weil er nicht in der Lage ist, die Lenkimpulse so fein dosiert wie nötig einzuleiten. Und zwar gleichgültig, ob in der Kurvenfahrt oder geradeaus. Was ist los? In vielen Fällen sind für solch lästiges Fahrverhalten zu straff eingestellte oder defekte, weil eingelaufene Lenkkopflager verantwortlich.



#### HAARNADELKURVEN

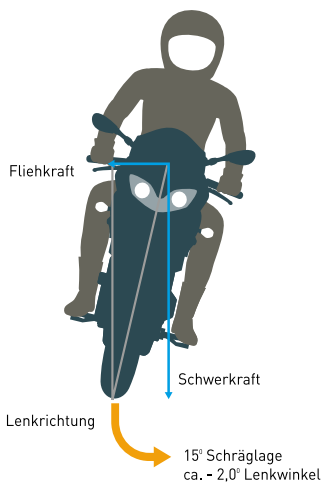
Auf Pässen herrscht meist ein raueres Klima als im Tal. Daraus resultieren niedrigere Reifentemperaturen und so haftet der Reifen schlechter! Bei Serpentinien kann man den Gegenverkehr oft im Voraus ausspähen (Blick nach oben respektiv unten), die Ideallinie anfahren und anwählen (Kehre 1+2). Das heißt: spät einlenken und den Scheitelpunkt erst nach 2/3 des Kurvenradius setzen. Wer zu früh einlenkt, (grau gestrichelt) wird auf die Gegenfahrbahn hinausgetragen und ist gezwungen am Kurvenausgang einen noch engeren Bogen zu fahren.

Bei Kehre 3 ist jegliche Sicht auf den Gegenverkehr verdeckt und zwingt den Fahrer auf die Ideallinie zu verzichten und die Serpentine im engstmöglichen Radius rechts der Fahrbahnseite zu umrunden. Zu beachten ist hier, dass Busse und LKW eventuell die ganze Straßenbreite beanspruchen.



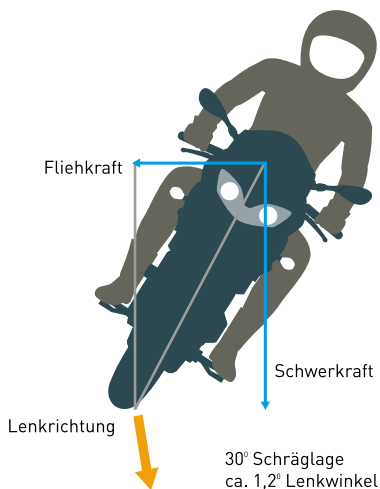
#### GRAFIK 1

Meist unbewusst erfolgt der Lenkimpuls vor einer Linkskurve zunächst nach rechts, worauf die Fliehkraft den Schwerpunkt aus Motorrad und Fahrer nach links kippt. Je größer der Lenkimpuls/Lenkswinkel ausfällt, desto abrupter klappt die Maschine in Schräglage, was sich auf einer verkehrsfreien, übersichtlichen Strecke ausprobieren lässt.



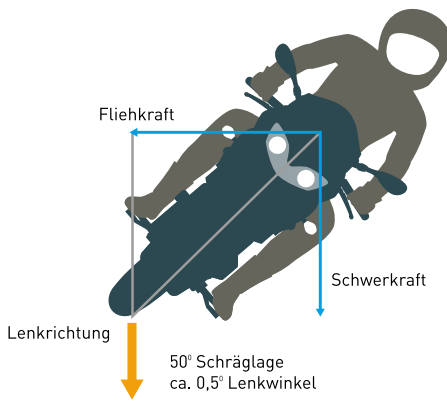
#### GRAFIK 2

Bei dieser geringen Schräglage ist der Lenker mit zirka 2 Grad nach links relativ weit eingeschlagen. Meist muss der Fahrer deshalb in dieser Situation mit einem Gegendruck am kurveninneren Lenkergriff arbeiten, weil der außermittige Radaufstandspunkt die Lenkung nach innen verdrehen möchte, mit der Folge, dass sich das Motorrad aus der Schräglage aufrichten würde.



#### GRAFIK 3

Mit 30 Grad Schräglage ist man bei trockener Straße auf der sicheren Seite. Zu sehen daran, dass die Fliehkraft noch deutlich kleiner ist als die Schwerkraft. Gut zu erkennen: der Reifenauflandspunkt wandert mit steigender Schräglage nach außen.



#### GRAFIK 4

50 Grad Schräglage sind möglich, weil sich moderne Sportreifen im Asphalt regelrecht verzahnen. Jetzt verringern sich Lenkwinkel und somit die Lenkkräfte, der Fahrer ist beim so genannten kraftneutralen Kurvenfahren angelangt. Fliehkraft und Schwerkraft sind etwa gleich groß.

# Gute Reise



**D**ie Siebensachen für den Motorradurlaub oder die Tour am Wochenende lassen sich auf ganz unterschiedliche Art auf dem Bike verstauen. Es gibt komplette, komfortable Gepäcksysteme mit Koffern und Topcase. Aber auch Softbags, die kein Trägersystem benötigen und wie Satteltaschen an der Sitzbank verzurt werden, sowie eine Gepäckrolle tun ihren Dienst. Selbst per Rucksack lässt es sich, zumindest für ein paar Tage, prima reisen: einer auf den Tank, der andere auf den Rücken geschlallt – auch da finden die wichtigsten Utensilien ihren Platz.

Wie man sich auch entscheidet, wichtig ist, dass die maximale Zuladung des Motorrads bei der Tour mit großem Gepäck und Sozios nicht überschritten wird. Und obwohl moderne Maschinen in der Regel als pflegeleichte Kameraden gelten, sind einige Handgriffe am Bike dringend nötig, bevor es auf die Reise geht. Zum Beispiel am Fahr-

werk. Die Einstellung, die dem Solisten genügt, kann bei maximalem Ballast komplett kapitulieren. Denn wie die Messwerte zeigen, werden speziell die Hinterradfederung und Bereifung extrem gefordert. Fast das gesamte Gewicht eines Passagiers und der angebrachten Gepäcksysteme lastet auf der Hinterachse.

Diese Beanspruchung muss zumindest durch eine Erhöhung der Federbasis und, wenn möglich, eine straffere Einstellung der Druck- und Zugstufendämpfung ausgeglichen werden. Für diejenigen, die überwiegend im Tourentrimm unterwegs sind, lohnt die Anschaffung eines speziell auf die hohe Zuladung abgestimmten Nachrüst-Federbeins. Denn im Prinzip können nur eine härtere Feder und eine entsprechend ausgelegte Dämpferabstimmung die extreme Zuladung optimal ausgleichen. Wer sich die Mühe einer angepassten Abstimmung vor dem Start in die Ferien spart, wird, wenn

es ganz dumm läuft, durch ein miserables, teilweise auch gefährliches Fahr- und Kurvenverhalten bestraft.

Dasselbe gilt für den Reifenluftdruck, der unbedingt erhöht werden muss. Die Werte sind meist im Fahrerhandbuch angegeben, wenn nicht, können bei allen Radialreifen hinten je nach Zuladung ab 160er-Baubreite 2,9 bis 3,1 bar nicht schaden. Am Vorderrad hingegen muss der Druck aufgrund der kaum erhöhten Radlast nur um 0,2 bis 0,3 bar auf 2,5 bis 2,7 bar aufgestockt werden, damit Bremsstabilität und Lenkpräzision erhalten bleiben.

Neben der verbesserten Kurvenstabilität mindert der hohe Reifenluftdruck den Abrieb, weil die Walkarbeit des Reifens und somit die Erhitzung der Gummilauffläche dadurch geringer ist. Und hohe Temperaturen sind immer gleichbedeutend mit unnötig hohem Verschleiß.

Verschleiß macht auch der Antriebskette zu schaffen,



wenn diese zu straff justiert ist. Speziell bei weit eingefederter Schwinge muss zwingend darauf geachtet werden, dass beim Nachspannen ausreichend Spiel vorhanden ist. Was sich am besten in voller Zuladung von einer dritten Person kontrollieren lässt.

Um zu dokumentieren, wie sich die Fahrdynamik bei maximaler Zuladung gegenüber Solofahrt verändert, wurde unsere Testmaschine ordentlich bepackt. Im Handlingkurs, auf Passstraßen sowie beim Bremsentest zeigte sie sich zwar auch im vollen Reisetrimm von der besten Seite, machte aber klar, dass gut 210 Kilogramm Zuladung nicht ohne Folgen bleiben.

Beschleunigungsvermögen, Bremsverhalten und Schräglagenfreiheit, alles über Datarecording aufgezeichnet, verändern sich deutlich. Aus diesem Grund gehört rechtzeitig vor Reisebeginn eine ausführliche Probefahrt in vollem Ornat und mit Passagier über die allseits bekannte Hausstrecke zum Pflichtprogramm. Passen Federung und Dämpfung? Oder schaukelt sich die Kiste auf? Schraddeln Hauptstän-

der und Auspuff schon beim Abbiegen über den Asphalt? Stört der Tankrucksack beim Wenden, betätigt er gar den Hupenknopf und klemmt den Lenker ein? Was passiert bei einer Vollbremsung? Überholt einen die Gepäckrolle obenrum?

Wer die Mängel und Fehler rechtzeitig aussortiert, kann noch nachbessern. Gleiches gilt für die Bekleidung. Ein neuer Helm oder neue Stiefel sollten die eine oder andere Ausfahrt hinter sich haben, weil sich nur so Druckstellen oder andere lästige Eigenschaften aufstöbern lassen. Und Obacht: Fett bepackten Bikes geht früher die Pus-

te aus. Je weniger Leistung, desto dramatischer hängt die Fuhre beim Spurt in den Seilen, was insbesondere beim Überholen zu einem kritischen Engpass führen kann. Doch selbst unser durchzugsstarkes Testmotorrad schwächelte bei den Vergleichsmessungen spürbar. Wer sich auf den Drehmomentberg großvolumiger Motoren verlässt und wie gewohnt bei der Hälfte der Höchstdrehzahl den Gasgriff spannt, staunt nicht schlecht über einen teilweise lethargischen Antritt.

Beim Kurvenritt mit Sozius und umfangreichem Marschgepäck spielen die richtige Linienwahl und Kurventechnik eine noch größere Rolle als beim Solo-Auftritt, weil die schwere Maschine behäbiger auf Kurskorrekturen reagiert und sie beim Aufsetzen in Schräglage kaum ein harsch eingeleitetes Ausweich- oder Lenkmanöver zulässt. Deshalb eine vorausschauende, auf die veränderten Bedingungen angepasste Fahrweise wählen. Was nicht zwingend die launige Kurvensause schmälert. Motto: Geteilter Spaß ist doppelter Spaß. In diesem Sinne: gute Reise.





### TIPPS FÜR DIE REISE

- Schwere Teile wie Werkzeug oder Fotoausrüstung nach vorn in den Tankrucksack packen. Hinten auf den Gepäckträger kommen leichtere Sachen wie Schlafsack, Isomatte oder Zelt.
- Die Maschine symmetrisch beladen.
- Route und Länge der Tagesetappen großzügig planen: Mieses Wetter, Pannen, Übermüdung – alles ist möglich. In der Gruppe gibt das schwächste Glied die Tagesdistanz vor.
- Traumhafte Nebenstrecken statt Autobahn-Monotonie: Schon die Anreise zum Urlaubsort kann zum kurvengepäckten Fahrspaß werden. Auf Karten im Maßstab 1:200000 oder im GPS sind die attraktiven Nebenstrecken zu finden.
- Möglichst früh starten: Von etwa sechs bis elf Uhr zeigt die menschliche Leistungskurve nach oben. Danach geht's bergab – Zeit für eine gut einstündige Mittagspause.



### LUFTDRUCK PRÜFEN

So viel Zeit sollte sein: regelmäßige Luftdruckkontrolle vor Reiseantritt.

Gegen Nachmittag kommt der Organismus wieder in Schwung.

- Im Sommer an Sonnencreme denken. Bei Lederkombi oder Textiljacken liegt der Halsbereich oft frei. Wer sich nicht rechtzeitig eincremt oder kein Halstuch benutzt, riskiert einen Sonnenbrand.
- Rucksackträger aufgepasst: Brust- und Bauchgurt müssen während der Fahrt stets geschlossen sein. Auf mittigen Sitz achten und die Trageriemen wenn möglich so justieren, dass der Rucksack zur Entlastung leicht auf der Sitzbank aufliegt – so lassen sich Verspannungen im Nacken und im Schulterbereich vermeiden.
- Der Tankrucksack darf den Blick auf die Kontrollleuchten in den Armaturen nicht verdecken – notfalls nur bis zu einer bestimmten Höhe bepacken. Beim Verzurren unbedingt darauf achten, dass der Tankrucksack im Lenkkopfbereich keine Bremsschläuche und elektrischen Leitungen einklemmt.



### RUCKSACKTRÄGER

Brust- und Bauchgurt müssen während der Fahrt stets geschlossen sein.



### TRINKEN IST WICHTIG

Regelmäßiges Trinken gleicht den Flüssigkeitsverlust aus und hält so länger fit.



### RICHTIG LADEN

Schwere Gegenstände in die Seitenkoffer verstauen. Leichteres Gepäck kommt oben drauf. Das senkt den Schwerpunkt und verbessert so das Fahrverhalten.

# Reifen, Haftung und Kurven

**E**in Rad muss mit seiner Aufstandsfläche, die nicht einmal die Größe eines Handtellers hat, enorme Kräfte übertragen. Zum einen die Längskräfte, die beim Bremsen und Beschleunigen entstehen, zum anderen die Seitenkräfte quer zur Laufrichtung des Rades bei der Kurvenfahrt.

Vieles hängt dabei von folgenden Faktoren ab:

den **Reifen** (Aufbau der Karkasse, Dimension (Größe, Breite, Querschnitt und Kontur), Laufflächenmischung, Profil, Fülldruck, Betriebstemperatur) **Motorrad** (Fahrwerksgeometrie, Qualität und Abstimmung der Federelemente) **Straße** (Material, Makro- und Mikro-Rauigkeit, Asphalttemperatur, Oberflächenbeschaffenheit, Reibwertssprünge durch wechselnde Beläge, Gefahrenquellen wie Straßenbahnschienen, Fahrbahnmarkierungen, Kanaldeckel, Bitumenflecken oder diverse Verunreinigungen).

Der Motorradfahrer ist dabei verantwortlich für korrekten Reifenfülldruck und Profiltiefe, Betriebstemperatur der Reifen, gefahrene Geschwindig-

keit (diese hat mit zunehmender Höhe negativen Einfluss auf den Grip), gefühlsvolles Bremsen und Beschleunigen. Das Vergnügen verbindet der Motorradfahrer jedweder Couleur: Kurven sind ihre Leidenschaft. Denn anders als die Autofahrer spielen Motorradfahrer mit der Fliehkraft. Anstatt uns wie in einer Zentrifuge gegen die Zentrifugalkraft zu stemmen, balancieren wir Motorradpiloten die Kräfte aus und finden gerade darin jene scheinbare Schwerelosigkeit, die das Motorradfahren zu so einem einzigartigen Erlebnis macht. Dabei beherrschen wir mit feinen Lenkimpulsen rohe Kräfte, die uns einerseits im Lot halten, andererseits ruckzuck außer Kontrolle geraten lassen können. Denn sobald wir uns ins schräge Vergnügen stürzen, mobilisieren wir allerhand Kräfte, mit denen wir bewusst umgehen müssen. Was nicht dazu führen darf, zögerlich oder gar ängstlich aufs Motorrad zu steigen. Nur wenn wir die Fahrt locker, konzentriert und positiv angehen, werden wir sie auch genießen. Die genussvolle Landstraßenfahrt gelingt am besten, mit einem runden, flüssigen Fahr-



stil, der im Kurvenverlauf nach Möglichkeit keine Korrekturen der Fahrlinie erfordert. Extrem spätes Bremsen vor der Kurve ist dabei genau so wenig angesagt, wie aggressives Beschleunigen am Kurvenausgang. Rechtzeitig vor dem Einlenken in die Kurve sollten der Bremsvorgang abgeschlossen und das Tempo angepasst sein. Bei betätigter Bremse besteht die Gefahr, dass sich die Maschine dagegen sträubt, in Schräglage zu kippen und um die Kurve zu fahren. Aufstellmoment heißt dieses Phänomen und erklärt sich daraus, dass in Schräglage die Reifenaufstandsfläche aus der Radmittelebene wandert, woraus sich ein Hebelarm ergibt. Dieser Hebelarm erzeugt zusammen mit der Bremskraft ein Lenkmoment, das den Lenker zur Kurveninnenseite einschlägt. Mit der Folge, dass sich die Maschine aufstellt, wenn der Fahrer nicht mit einer entsprechenden Kraft am Lenker dagegenhält.

Wichtig ist es, vor der Einfahrt in die Kurve neben dem passenden Tempo auch den richtigen Gang zu treffen. Die Gangstufe stimmt, wenn man das Motorrad mit mittlerer Drehzahl aus der Kurve heraus



beschleunigen kann. Wer mit einem zu kleinen Gang einlenkt, wird durch die entsprechend hohe Drehzahl und das Bremsmoment des Motors zusätzlich gebremst. Die Folge: Das Motorrad ist schon vor dem Scheitelpunkt der Kurve zu langsam, der Fahrer muss durch Beschleunigen oder



Aufrichten korrigieren. Ein Vorgang, der häufig auf Serpentin-Strecken in den Alpen zu beobachten ist. Hat man einen zu hohen Gang eingelegt, wird das Bike einen Tick zu schnell, was mit einer entsprechend größeren Schräglage abgefangen werden muss. Tut man das nicht, treibt die Fliehkraft das Motorrad auf einem zu großen Bogen aus der Spur, sprich: auf die Gegenfahrbahn oder über die Straße hinaus. Nach der Einlenkphase folgt das Rollen. Weil beim Rollen keine nennenswerten Umfangskräfte (Bremsen oder Beschleunigen) wirken, tendieren die meisten Motorräder beim Überziehen der Schräglage dazu, zuerst übers Vorderrad wegzurutschen. Doch keine Angst, moderne Reifen stecken in optimaler Verfassung - mit rund 35 Grad warmem Laufflächengummi und auf griffigem Belag - Schräglagen bis knapp 50 Grad weg. Die meisten Motorräder setzen bereits vorher mit Fußrasten, Ständer oder Auspuff auf dem Asphalt auf. Kurz nach dem Scheitelpunkt muss das Rollen in

Beschleunigen übergehen. Die Faustregel hierbei: je geringer die Schräglage, desto mehr ist an Beschleunigung drin und umgekehrt. Und hier liegt einer der großen Vorteile beim sogenannten Hinterschneiden einer Kurve. Man lenkt spät mit relativ geringer Kurvengeschwindigkeit ein, kann dann jedoch - je nach Verkehrssituation und Streckenverlauf - extrem früh wieder beschleunigen und den Kurvenradius entsprechend frei wählen. Zudem ist in Rechtskurven der Abstand zur Gegenfahrbahn am Kurvenausgang angenehm groß, während beim konventionellen Kurvenschneiden die maximale Schräglage am Kurvenausgang kaum mehr zu korrigieren ist und im schlimmsten Fall auf der Gegenfahrbahn endet. Befinden wir uns auf der korrekten Fahrlinie, dürfte der zügigen und sicheren Kurvenfahrt nichts mehr im Wege stehen. Oder doch? Zum Beispiel dann, wenn wir in verzwickten S-Kurven das Motorrad sehr rasch von einer Schräglage in die andere bewegen müssen. Solche Manöver gelingen weder über gut gemeinte Gewichtsverlagerungen noch esoterische Schwingungen oder den geheimnisvollen Schenkeldruck,

sondern nur über kräftige und gezielte Lenkimpulse. Um zum Beispiel unsere Testmaschine zackig durch ein rund 90 km/h schnelles Landstraßengesclängel zu bugsieren, muss der Fahrer beim Schräglagenwechsel mit bis zu 300 Newton, also einer Gewichtskraft von rund 30 Kilogramm am Lenker ziehen.

Dass sich die Linienwahl bei flotter Kurvenfahrt im Lauf der Jahre verändert hat, ist vor allem eine Folge der rasanten Weiterentwicklung der Motorradtechnik.

Galt bis zu den 80er Jahren, wo rund 110 Millimeter schmale Vorder- und Hinterreifen montiert waren, noch die Goldene Regel von der runden, gleichmäßigen Schräglage und Kurvenfahrt, so erfordern Maschinen mit bis zu 190 Millimeter breiten Hinterreifen und vergleichsweise schmalen 120er-Pneus vorn eine etwas andere Fahrlinie. Vom Rennsport inspiriert, hat sich das Anschneiden einer Kurve zum Hinterschneiden gewandelt. Die aufgeführten Streckenpassagen sind keine künstlichen Gebilde, sondern reale Streckenverläufe.

Natürlich sind die Handling-Eigenschaften auch abhängig vom Motorradtyp, von der jeweiligen Fahrwerks- und



Lenkgeometrie und vor allem der Bereifung. Die Lektüre von Reifentests bringt schon vor dem Kauf Klarheit über die Lenk- und Kurveneigenschaften der teuren Gummis.

Auch die Blickführung spielt eine wichtige Rolle. Dazu sagt das Lehrbuch: weit vorausschauen: Was im Prinzip stimmt, bei der Landstraßenfahrt allerdings immer im Wechsel mit dem Blick vors Vorderrad einhergehen muss. Denn Schlaglöcher, Rollsplitt oder hinterhältige Bitumenstreifen lassen sich mit dem weit nach vorn gerichteten Blick kaum erfassen. Er dient dazu, die Fahrlinie dem erkennbaren Streckenverlauf anzupassen, während der kurze Blick vors Vorderrad die Straße nach Stolperfallen ab-

sucht.

Geht dem Fahrer durch eine Fehleinschätzung von Kurvenverlauf oder Geschwindigkeit die Straße aus, muss er zwingend den Blick dorthin richten, wo er hinfahren möchte. Das ist die richtige Fahrspur, nicht der Graben. Die Blickführung dient außerdem dazu, den Scheitelpunkt einer Kurve anzuvisieren, weshalb dieser bei Fahrtrainings auf der Rennstrecke oft mit rotweißen Pylonen markiert ist. Symbolisch kann man durch ein gezieltes Training diese Hilfe auch auf der Landstraße nutzen, indem man den gewünschten Scheitelpunkt mit einem konzentrierten Blick fixiert.

Wenn's eng wird, lenkt der Blick die Fahrtrichtung.

Die passende Fahrlinie rich-



tet sich stets und ohne Einschränkungen nach der jeweiligen Verkehrslage. Für enge, unübersichtliche Kurvenstrecken gilt die eiserne Regel: So eng wie möglich am rechten Straßenrand fahren, denn in Schräglage nimmt der benötigte Raum eines Motorrads immens zu. Eine Tatsache, die von vielen Motorradfahrern beim Schneiden einer Linkskurve nicht berücksichtigt wird, was mitunter zu Kollisionen - nicht nur mit entgegenkommenden Autos, sondern auch mit Motorrädern - führen kann.

Bei jedem Motorradfahrer gibt es Tage, an denen nichts zusammenläuft, weil sich die Psyche quer stellt. Schlecht drauf, ängstlich und unsicher, stochert man verkrampt durch die Landschaft und findet einfach keinen Rhythmus. Solche Situationen mit dem Brecheisen zu bewältigen und einfach draufloszubrettern kann ins Auge gehen. Die vernünftige Lösung: ein Tempo wählen, bei dem man sich rundum wohlfühlt, keinerlei Leistungsdruck zulassen, weder selbst gemachten noch den von anderen Fahrern in der Gruppe. Denn meist fährt man sich von solchen Blockaden innerhalb weniger Stunden frei und findet zu seinem gewohnten Fahrkönnen zurück.





# Bei jedem Wetter



**S**trahlender Sonnenschein bei moderaten Temperaturen, ein mit griffigem Asphalt geteertes Kurvensträßchen und möglichst wenig Autoverkehr – da macht das Motorradfahren so richtig Laune. Doch dieser Optimalzustand ist leider nicht die Regel. Schlechter Straßenbelag mit allerhand Stolperfallen kann den Fahrspaß ebenso trüben wie unachtsame Autolenker oder die Kapriolen des Wetters. Was die Biker dabei wohl am wenigsten mögen: die Fahrt im Regen. Leider ist sie bei längeren Touren in unseren Breitengraden oft nicht zu vermeiden, aber wenn sich fette Wolken zusammenbrauen, Landschaften und Straßen von dicken Tropfen überschwemmt werden, muss der Fahrspaß nicht automatisch zu Ende sein. Denn mit geschärften Sinnen und der richtigen Fahrtechnik hat auch der Regentanz seinen Reiz. Vorausgesetzt, Mensch und Material sind dieser Herausforderung gleichermaßen gewachsen.

Kurven, die sich bei trockenem Asphalt mit lässigem Schwung

nehmen lassen, erfordern bei Nässe ein feines Händchen an Gas und Bremse und ein besonders waches Auge für die Straße. Verschmutzungen der Straßenoberfläche sind im Nassen nur sehr schlecht zu erkennen, weshalb bei Regen generell eine eher defensive Fahrweise angeschlagen werden soll und ein weicher, runder Fahrstil gefragt ist. Das Gute dabei: Es gibt kaum ein besseres Training für Feinmotorik und Konzentration als die Fahrt über nasse Pisten.

Aber Vorsicht: Auf feuchtem Straßenbelag ist wegen des schlechteren Reibbeiwerts deutlich weniger Schräglage

ge möglich als auf trockener Straße, will heißen, etwa 25 bis knapp 30 Grad bei entsprechend geringerer Kurvengeschwindigkeit auf durchschnittlich griffigem, nicht zusätzlich verunreinigtem Untergrund. Generell spielt sich die Fahrdynamik bei Regen nicht anders ab als auf trockener Straße – mit dem entscheidenden Unterschied, dass Vorgänge wie Beschleunigen, Bremsen, Einlenken und Kurvenfahren deutlich sanfter vonstatten gehen müssen. Wer eckig einlenkt, abrupt in die Eisen steigt oder ungestüm am Gasgriff dreht, erzeugt bei der Kraftübertragung der Reifen zur Fahrbahn unerwünschte Belastungsspitzen, die die Haftung schlagartig überfordern. Auch beim Herunterschalten und Einkuppeln gilt es, sanfter zu Werke zu gehen, in den Kurven lieber einen Gang höher wählen, um mit weniger Drehzahl weich und gleichmäßig aus der Schräglage zu beschleunigen.

Mindestens so gefährdet wie ruppige Fahrer sind verkrampte und ängstliche Menschen am Lenker. Weshalb man sich bei der Umstellung von trockener auf nasse Fahr-





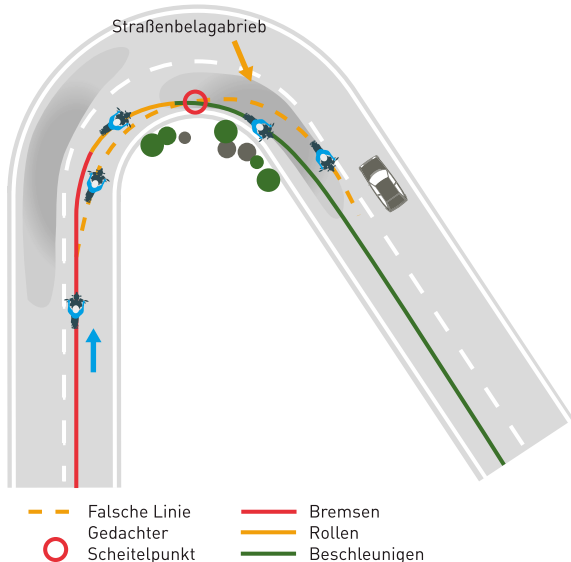
bahn die notwendige Eingewöhnungszeit gönnen muss. Wer aus mangelnder Praxis oder genereller „Regenangst“ seiner Gruppe im Eiltempo hinterherhechelt, verliert nicht nur den Spaß am Motorradfahren, sondern womöglich auch die Kontrolle über seine Maschine. Was hilft? Empfehlenswert ist ein Training unter professioneller Anleitung, wo Bremsmanöver und Kurvenfahrten auf nassem Untergrund simuliert und intensiv geübt werden können. Und ganz wichtig: Die Kleidung, speziell die Handschuhe dürfen das Gefühl für Lenkung, Bremse und Gas nicht beeinträchtigen, wie es vor allem bei klobigen Überziehhandschuhen oft der Fall ist.

Bei Regen ist die richtige Liniwahl in Kurven noch wichtiger als auf trockener Straße. Damit das Vorderrad bei ei-

ner Vollbremsung sicher auf dem feuchten Asphalt haften bleibt, heißt es vorsichtiger am Bremshebel zu ziehen und den Bremsdruck innerhalb einer knappen Sekunde auf den individuellen Maximalwert zu steigern, also etwas später als im Trockenen. Wichtig: in jedem Fall hinten kräftig mitbremsen. Bei griffigem Asphalt sind so Bremsverzögerungen bis zu  $8,0 \text{ m/s}^2$  erreichbar. Das entspricht einem Bremsweg aus  $100 \text{ km/h}$  von

48 Metern, also nur rund acht Meter länger als im Trockenen. Allerdings ist die Gefahr, dass dabei das Vorderrad blockiert, relativ hoch, was ein blitzartiges Lösen und Nachgreifen erfordert. Oder ein wirkungsvolles ABS, das bei Regen oder rutschiger Fahrbahn zum Teil unglaubliche Verzögerungswerte in den Asphalt stempelt, die selbst extrem routinierte Testfahrer nicht erreichen.

Aquaplaning kann beim Motorrad nur bei hohem Tempo und hohem Wasserstand zum Problem werden. Dann bildet sich vor dem Reifen ein Wasserschwall, der sich wie ein Keil zwischen Reifenauflfläche und Fahrbahn schiebt. Dass dieses Phänomen beim Motorrad erst viel später als beim Auto einsetzt, liegt an der wesentlich kleineren Aufstandsfläche des Reifens sowie dessen gekrümmten Kontur. Diese Krümmung sorgt für eine abgerundete Kontaktfläche, bei der das Wasser überwiegend



#### ACHTUNG - NÄSSE!

Bei Nässe gilt: Bremsvorgang vor dem Einlenken beenden, sanft einlenken und den gedachten Scheitelpunkt spät setzen, damit es am Kurvenausgang nicht zu eng wird. Dazu kommt, dass der Kurvenausgang durch Pkw-Reifen oft glatt poliert ist (dunkelgraue Fläche) und weniger Haftung bietet. Wer sich auf der falschen Linie (gelb gestrichelt) befindet, lebt gefährlich.





Schotter. Bremsmanöver auf rutschigem Terrain gelingen am besten auf Maschinen mit ABS. Ebenso mit Vorsicht zu genießen sind Ausfahrten im Herbst. Feuchtes Laub in schattigen Kurven ist mitunter spiegelglatt. Nebelbänke in Flusstälern behindern die Sicht und mahnen zu vorsichtiger Fahrweise mit an die äußeren Umstände angepasstem Tempo.

Looser Untergrund hat allerdings auch richtig Fahrspaß zu bieten, etwa bei einem Abstecher über leichte Schotterpisten. Hierfür benötigt man nicht einmal zwingend eine echte Enduro, das lässt sich bis zu einem gewissen Schwierigkeitsgrad ebenso mit einer Straßenmaschine meistern. Hilfreich dabei: in heiklen Passagen die Maschine durch Fahren im Stehen ausbalancieren und Kurven im Enduro-typischen Fahrstil „Drücken“ nehmen.

zur Seite abgeleitet wird, während breite Autoreifen den Wasserschwall vor sich herschieben. Trotzdem: Bei starkem Regen sollten Motorräder maximal 100 km/h fahren, weil in tief eingedrückten Fahrspuren (Spurrillen) der Wasserstand enorm hoch sein kann.

Rutschgefahr droht allerdings nicht nur bei nasser Piste. Auch im Trockenen können allerhand unangenehme Überraschungen auf der Straße lauern. Bitumenstreifen zum Beispiel, die bei Sommer-

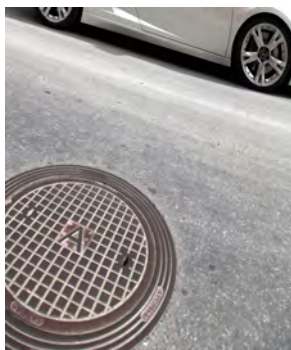
hitze glatt wie Eis sein können und schon manchem Biker zum Verhängnis geworden sind. Stellen sich die meist längs zur Fahrtrichtung hingeschmierten Linien in den Weg, ist darauf zu achten, dass man sie in einem möglichst stumpfen Winkel kreuzt, dabei das Motorrad weder beschleunigt noch abbremst und schon gar nicht in Schräglage darüber hinwegbugsiiert.

Runter vom Gas heißt es auch bei Verunreinigungen der Straße durch Rollsplitt oder



#### **ACHTUNG - BAUSTELLE!**

Wenn dieses Schild auftaucht, ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten. Sand, Staub, Rollsplitt, Wasser oder klebriger Teer können das Bike aus der Spur bringen. Ebenso ist auf Baufahrzeuge und -arbeiter zu achten.



#### **ACHTUNG - KANALDECKEL!**

Bei Regen sollten Kanaldeckel aus Gusseisen in Kurven großzügig umfahren werden. Falls nicht möglich, Motorrad leicht aufrichten und rollen lassen. Die meist kurzen Rutscher können so ausbalanciert werden.



#### **ACHTUNG - QUERFUGEN!**

Brückenabsätze sind oft mit Stahlplatten garniert. Auch hier gilt im Regen: das Motorrad ohne zu bremsen oder beschleunigen darüber hinwegbugsieren, da die glatten Stahlplatten den Reifen kaum Grip bieten.

# Gefährliche Momente

**L**inks abbiegende Autofahrer, die ohne zu blinken stumpf die Fahrbahn kreuzen und dabei den entgegenkommenden Biker übersehen; Pkw, die plötzlich rückwärts ausparken, die Spur wechseln oder unvermittelt wenden; aus dem Auto springende Kinder

– im wusligen Stadtverkehr lauern, gerade im Bereich von Kreuzungen, jede Menge Fallen. Hochkonzentriert fahren, aufmerksam den Gegenverkehr beobachten und stets bremsbereit sein, lautet hier die Devise. Gleiches gilt natürlich für Weggabelungen

und Einmündungen auf der Landstraße. Auch die Ein- und Ausfahrten von Parkplätzen sind inner- wie außerorts mit Vorsicht zu passieren. Hier einige typische Beispiele für Situationen mit Gefahrenpotenzial für Kollisionen.



Folgende Hinweise sollten von allen Straßenbenutzern beachtet werden:

#### Aus der Sicht des Autofahrers:

- Öfters Blicke in Rück- und Seitenspiegel werfen um Motorradfahrer zu lokalisieren.
- Beim Spurwechsel auf mehrspurigen Straßen den toten Winkel durch Schulterblick kontrollieren.
- Motorräder werden leicht von größeren Fahrzeugen wie z.B. Lieferwagen verdeckt.
- Die Geschwindigkeit herannahender Motorräder wird oft unterschätzt. Da das Motorrad eine schlanke Silhouette hat, erscheint es weiter weg als es in Wirklichkeit ist und wird deshalb zu spät vom Autofahrer wahrgenommen.
- Kreuzungen und Abbiegungen: Einzelne Motorräder in einer Wagenkolonne werden oft übersehen. (Eine typische Aussage nach dem Unfall: „Da war plötzlich ein Motorrad.“)
- Bei Stau oder zähfließendem Verkehr darauf gefasst sein, dass ein Motorrad sich mittig hindurchfädelt.
- Keine glühenden Zigarettenstummel aus dem Fenster werfen, denn sie könnten in das (offene) Visier des Motorradfahrers gelangen, seitlich am Halsbereich eintreten oder sich in die Motorradjacke einbrennen.

#### Aus der Sicht des Motorradfahrers:

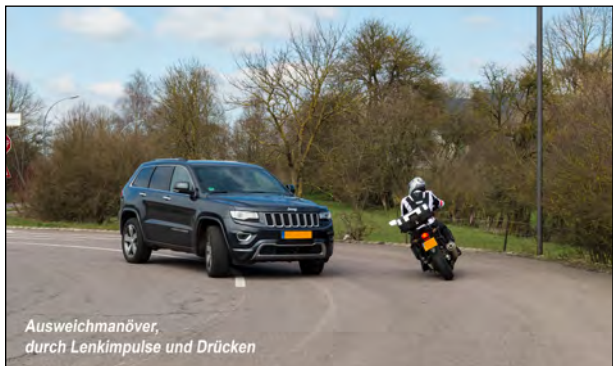
- Öfters auf das eigene Recht der Vorfahrt ver-

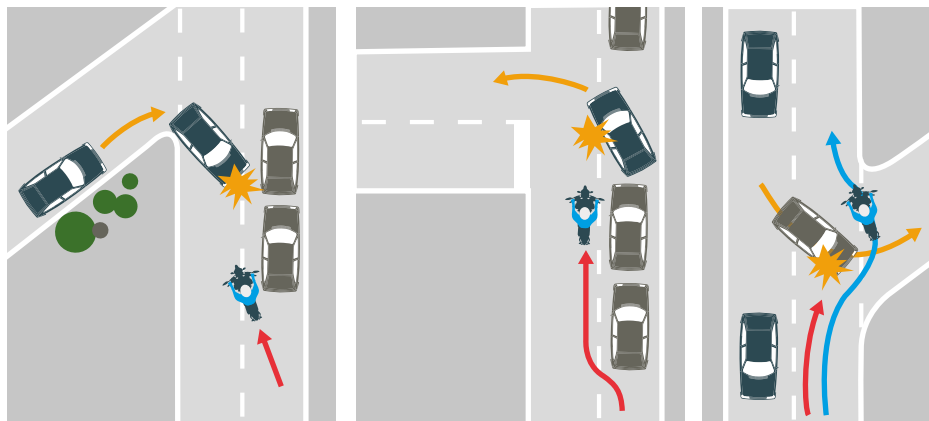
zichten.

- Beim Überholmanöver mit einem plötzlichen Ausscheren des vorausfahrenden Wagens rechnen.
- Kolonne fahren: sich hinter einem Wagen so positionieren, dass man für

den Autofahrer sichtbar ist.

- Nähern Sie sich vorsichtig einer Kreuzung wo Sie Vorfahrt haben, aber bleiben Sie reaktionsbereit. Ein Autofahrer könnte Sie übersehen und vor ihnen rausfahren.





### ÜBERHOLVERBOT

Im Bereich von Kreuzungen und Einmündungen (Skizze links oben) sollte der Motorradfahrer prinzipiell nicht überholen. Sonst kann es zu gefährlichen Situationen wie oben in der Grafik kommen.

Der Autofahrer, der aus der versteckt liegenden Seitenstraße einbiegt, richtet seinen Blick logischerweise nur auf die linke Straßenseite. Ist diese frei, schwenkt er seinen Wagen ein - und würde genau auf den entgegenkommenden Motorradfahrer treffen, der an dieser kritischen Stelle überholen wollte.

### AUCH IN DIESEM FALL GILT

Auf keinen Fall überholen. (Skizze Mitte) Sobald eine Möglichkeit zum Linksabbiegen in Sicht kommt, muss der Biker damit rechnen, dass ein Fahrzeug aus der Kolonne aussichert und - womöglich ohne zu blinken - urplötzlich die Richtung ändert.

Wer als Motorradfahrer in dieser Situation nicht abwarten will und zum Überholen ansetzt, setzt sich einem hohen Unfallrisiko aus.

Im Falle eines Crashes ist es dann zweitrangig, ob der Autofahrer vor dem Abbiegen den Blinker gesetzt hatte oder nicht.

### DER KLASSIKER

Linksabbieger mit und ohne Blinker queren die Fahrbahn. (Skizze rechts oben) Eine Gefahr, die inner- wie außerorts auftauchen kann. Jetzt heißt es reagieren. Entweder bremsen und dadurch den womöglich unvermeidbaren Aufprall abschwächen. Oder doch besser ausweichen? Dazu gehört eine ordentliche Portion Fahrkönnen, weil sich ein Motorrad nur mit beherztem Lenkimpuls um ein Hindernis herumzirkeln lässt. Wer halbherzig zupackt, wird's kaum schaffen. In Trainings können solche Manöver ausgiebig geübt werden.

### LANDWIRTSCHAFTLICHE FAHRZEUGE

Von Frühjahr bis Herbst sind Traktoren und andere landwirtschaftliche Geräte oft auf Nebenstraßen anzutreffen.

Da sie meist langsam unterwegs sind, verleiten sie zum Überholen (Skizze rechts).

Da man sich nicht darauf verlassen kann, dass der Fahrer den Blinker gesetzt hat, sollte ein Überholmanöver gut überlegt sein.

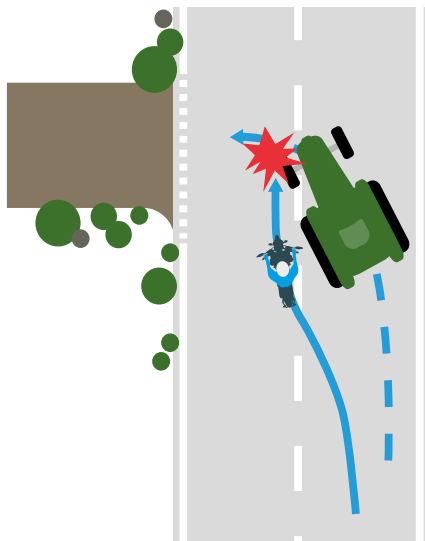
Wie aus der Skizze ersichtlich, könnte das Fahrzeug links in einen Feldweg einbiegen.

Hier ist äußerste Vorsicht geboten und von einem Überholvorgang ist abzuraten.

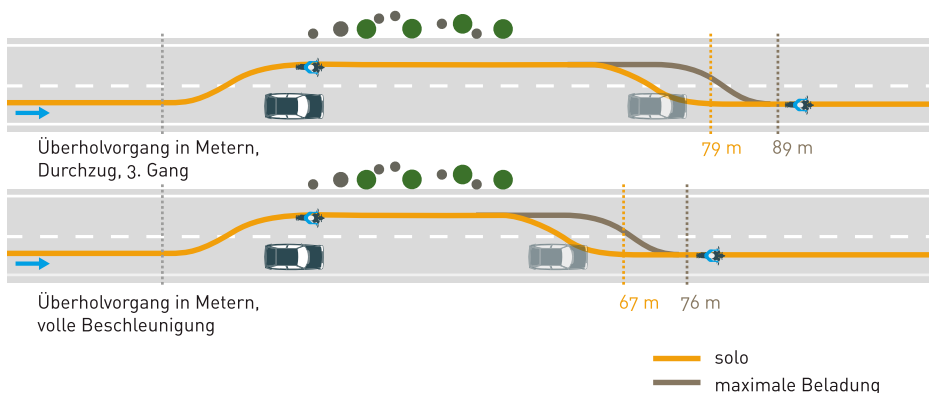
Besser ist es, abzuwarten bis die Gefahrenstelle passiert ist und ein freier Streckenabschnitt ein gefahrloses Überholen ermöglicht.

Hinter solchen Fahrzeugen ist ein prüfender Blick auf die Fahrbahn ebenso angebracht wie genügender Abstand zu denselben, da sie manchmal Erdklumpen oder sonstiges 'Streugut' verteilen.

Bei Regen werden solche Fahrbahnen dann für den Motorradfahrer zusätzlich gefährlich, dies vor allem in Kurvennähe.







### HÖHERE BELADUNG, LÄNGERER ÜBERHOLWEG

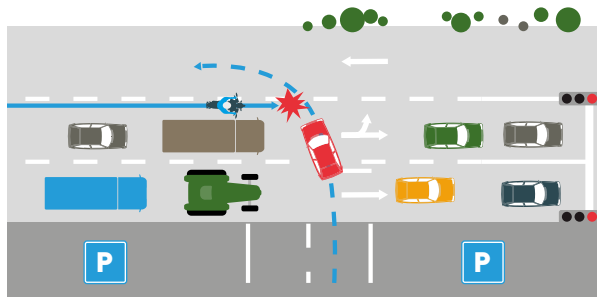
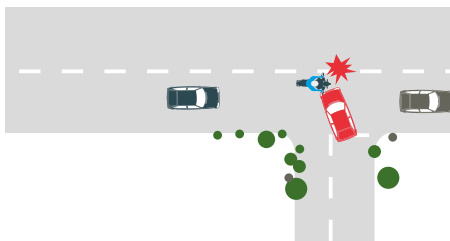
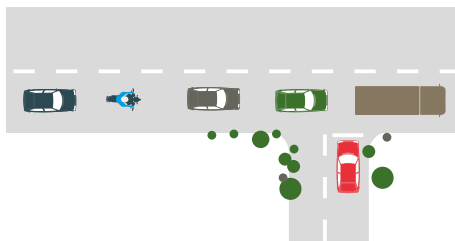
So wie man sich an die veränderten Kurveneigenschaften der voll beladenen Maschine gewöhnen muss, sollten auch die schlechteren Fahrleistungen beim Überholen eingeplant werden. Geht das durchzugsstarke Bigbike noch relativ flott voran, kann sich bei 25 kW Maschinen die Länge des Überholvorgangs verdoppeln. Bei leistungsschwachen Motoren gilt es deshalb, genau abzuwägen, ob Überholen möglich ist. Im Zweifelsfall lieber darauf verzichten.

Gleiches gilt für den Zweipersonenbetrieb. Das Mehrgewicht verlängert den Überholvorgang erheblich. Dies gilt ebenso für bevollbepackte Maschinen. Also auch hier: fürs Überholen immer eine gewisse Reserve einkalkulieren. >> siehe obere Grafik

### ALLTAG UND DICHTER VERKEHR

Ein Autofahrer will aus der Querstraße links abbiegen. Im Sekundentakt fließt eine lange Autoschlange am wartenden Wagen vorbei. Der Fahrer im roten Wagen meint eine Lücke dort zu erkennen, wo sich das Motorrad befindet. Ein Zusammenstoß ist so unvermeidbar. Auch eine tiefstehende Sonne könnte den Autofahrer blenden. Abends bei Dämmerung und nachts, kann der Motorradfahrer im Lichtkegel der Pkw/Lkw untertauchen.

Hier gilt: Autofahrer müssen bewusst hinschauen und sich öfter vergewissern ob es sich wirklich um eine freie Lücke handelt. Gute Motorradfahrer sind auf solche Gefahrensituationen gefasst und sind stets reaktionsbereit. >> siehe mittlere Grafiken

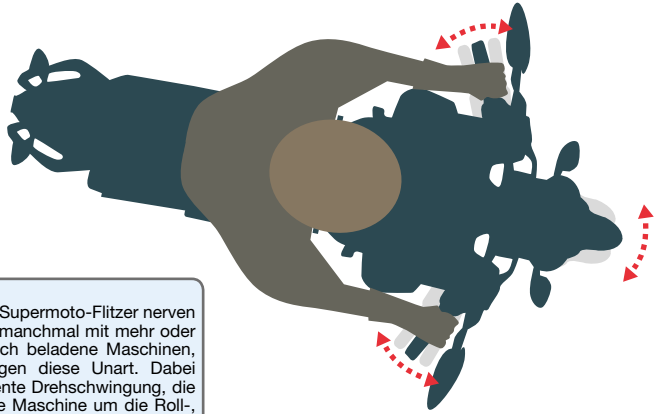


### VERSTECKTE GEFAHR

Lastwagen und Trekker erlauben dem roten Wagen das Überqueren ihrer Fahrspur zum Linkseinbiegen in den Verkehr.

Der von hinten herannahende und sich an den stehenden Fahrzeugen vorbeischlingelnde Biker bemerkt das rote Auto nicht. Dasselbe gilt für den Fahrer des roten Wagens, welcher keine Sicht nach links hat. Hier ist äußerste Vorsicht von allen Verkehrsteilnehmern geboten!





#### **PENDELN (GRAFIK UNTEN)**

Leichte Gelände-Enduros und Supermoto-Flitzer nerven ihre Fahrer bei hohem Tempo manchmal mit mehr oder weniger starkem Pendeln. Auch beladene Maschinen, womöglich mit Topcase, zeigen diese Unart. Dabei spürt der Fahrer eine permanente Drehschwingung, die daraus resultiert, dass sich die Maschine um die Roll-, Lenk- und Hochachse verdreht. Schwach dimensionierte Rahmen, zu großes Spiel in den Schwingenlagern oder torsionsempfindliche Telegabeln können die Ursache sein. Auch sehr unflexible, steife Diagonalreifen können das Motorrad bei hohem Tempo ins Schlingern bringen. Routinierte Piloten verlagern dann die Sitzposition nach vorn oder hinten und stabilisieren das Ganze mit einem festen Knieschluss am Tank.

#### **SYMPTOM**

- Drehschwingungen des Motorrads um die Roll-, Lenk- und Hochachse

#### **AUSLÖSER**

- Bodenwellen, Windturbulenzen

#### **URSACHEN**

- Nicht ausreichende Steifigkeit im Rahmen und/oder in der Radaufhängung
- Spiel in der Radaufhängung
- Abgefahrene oder unpassende Reifen
- Falsche Beladung

#### **ABHILFEMASSNAHMEN**

- Gewichtsverlagerung und fester Knieschluss
- Anderen Reifentyp (Radialreifen) verwenden
- Sämtliche Lagerstellen überprüfen
- Gepäck umpacken
- Tempo reduzieren

#### **LENKERFLATTERN (GRAFIK OBEN)**

Speziell ältere und preiswerte Motorräder haben mit Lenkerflattern, im Fachjargon auch Shimmy genannt, zu kämpfen. Bei diesem Effekt tritt eine Drehschwingung des Lenksystems um die Lenkachse auf. Dabei wird das Lenksystem durch Unregelmäßigkeiten des Reifens – unrunder Lauf oder eine Unwucht – in Bewegung gebracht. Meist spürt der Fahrer das Phänomen zwischen 60 und 100 km/h durch leichte Vibrationen im Lenker. Verstärkt tritt Lenkerflattern beim Ausrollen oder bei konstanter Fahrt auf, während in der Beschleunigungsphase durch das entlastete Vorderrad nichts zu spüren ist. Solange man den Lenker fest im Griff hat, ist Shimmy relativ ungefährlich. Wenn man jedoch zum falschen Zeitpunkt die Hände vom Lenker nimmt, kann sich die Lenkung von Anschlag bis Anschlag aufschaukeln. Je schlechter das Reifenprofil, desto stärker die Shimmy-Neigung.

#### **SYMPTOM**

- Drehschwingungen des Lenksystems zwischen 60 und 100 km/h

#### **AUSLÖSER**

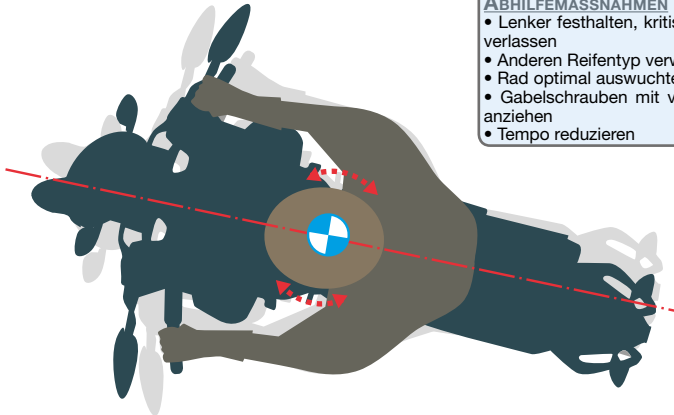
- Anregung durch Reifen beim Ausrollen

#### **URSACHEN**

- Unwucht im Reifen
- Nicht zum Motorrad passender Reifentyp
- Unrunder Lauf von Reifen oder Felge
- Gabelbefestigung locker

#### **ABHILFEMASSNAHMEN**

- Lenker festhalten, kritischen Geschwindigkeitsbereich verlassen
- Anderen Reifentyp verwenden
- Rad optimal auswuchten
- Gabelschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen
- Tempo reduzieren



# Fahren in der Gruppe



**A**uch wenn Motorradfahrer ihr Freizeitvergnügen gerade wegen der individuellen Ungebundenheit lieben, gehört die Ausfahrt in der Gruppe zum beliebten Standardprogramm. Egal, ob Chopper-Freaks, Sportsfreunde oder Tourenfahrer, der gemeinsame Ausflug verbindet, macht aus Gleichgesinnten Freunde und schafft soziale Kontakte. Was gibt es schöneres, als bei der obligatorischen Kaffeepause Geschichten und Anekdoten zu erzählen, Erfahrungen weiterzugeben oder einfach gemächlich den Tag ausklingen zu lassen?

Doch wie bei anderen gemeinsamen Outdoor-Aktivitäten, zum Beispiel Wandern oder Bergsteigen, funktioniert auch das Motorradfahren in der Gruppe nur, wenn bestimmte Regeln beachtet werden und die Rücksicht aufeinander im Vordergrund steht. Das gilt nicht nur dann, wenn routinierte, schnelle Fahrer mit weniger Geübten unterwegs sind. Auch bei erfahrenen Piloten müssen Streckenkenntnis und Tagesform berücksichtigt werden.

Vor der Ausfahrt sollte die Route gemeinsam besprochen und festgelegt werden. Im Fokus stehen dabei die einzelnen Etappen, mögliche Rast- und Einkehrmöglichkeiten und die Gesamtlänge der Strecke, die sich zwingend nach dem schwächsten Teilnehmer richten muss.

Die wichtigste Grundregel beim Gruppenfahren: kein Wettbewerb, keine Überholmanöver untereinander, kein Drängeln. Wer darauf besteht, so schnell zu fahren wie er kann und möchte, hat in der Gruppe nichts zu suchen – oder fährt bis zu einem bestimmten Treffpunkt einfach voraus.

Sicher fahren in der Gruppe heißt: genügend Abstand halten und auf gerader Strecke versetzt fahren, um sich den Blick nach vorn auf Straßenverlauf und mögliche Hindernisse zu sichern. Wer in blindem Vertrauen nur dem Rücklicht des Vordermanns folgt, hat in Notsituationen oder bei verzwickten Kurvenkombinationen schlechte Karten.

Anführen sollte die Gruppe immer derjenige, der Route und

Streckenverlauf am besten einstudiert hat und mit routiniertem, flüssigem Fahrstil eine harmonische Ausfahrt moderieren kann. Die folgende Staffelung richtet sich nach Fahrkönnen und Motorleistung. Also reiht sich nach dem Führungsmotorrad das „schwächste“ Glied der Kette ein, danach folgen im Wechsel Routiniers und Ungeübte. Am Schluss der Karawane fährt immer derjenige, der das stärkste Motorrad in Verbindung mit dem höchsten Fahrkönnen bewegt.

Diese Reihenfolge verhindert, dass Anfänger oder weniger geübte Motorradfahrer in aller Hektik und mit großem Risiko der Gruppe hinterherhetzen. Auf kurvigen Strecken können sich bei moderatem Tempo zudem die ungeübten Fahrer an der Linienwahl der vorausfahrenden Routiniers orientieren und dazulernen.

Aber Vorsicht: nicht einfach blind hinterherfahren, sondern versuchen, mit richtiger, weit vorausgehender Blickführung die Kurvenkombinationen und Linienwahl auch zu verstehen und eigenständig umzuset-

zen. Deutet sich an, dass ein Gruppenmitglied dabei unkonzentriert oder riskant fährt, muss dieses Verhalten beim nächsten Stopp zur Sprache kommen.

Um unnötigen Stress zu vermeiden, sollte der vorausfahrende Scout an jeder Abzweigung oder bei irritierenden Verkehrsführungen die Gruppe komplett aufschließen lassen. Beim regelmäßigen Blick in den Rückspiegel kann sich jeder versichern, dass die Gruppe noch zusammen ist. Reißt eine größere Lücke auf, wird die Straße nicht im Bummeltempo blockiert, sondern auf einem geeigneten, einsehbaren Halteplatz am Straßenrand gewartet, bis sich der Tross gesammelt hat. Generell muss auch bei kurzen Stopps der Halteplatz so groß sein, dass alle Maschinen der Gruppe unterkommen und keiner auf dem Randstreifen oder gar der Straße parken muss.

Die Geschwindigkeit wird vom Scout so gewählt, dass jedes Gruppenmitglied locker in dem für ihn passenden Tempo folgen kann. Wer verkrampft über seinen Verhältnissen fährt, hat erstens keinen Spaß und geht zweitens ein großes Risiko ein, weil unter

Dauerstress die Konzentrationsfähigkeit leidet. In solchen Fällen kann falscher Ehrgeiz fatale Folgen haben.

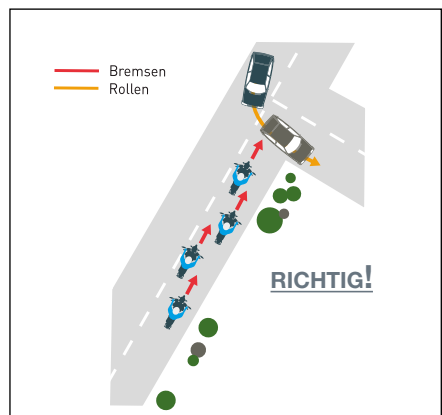
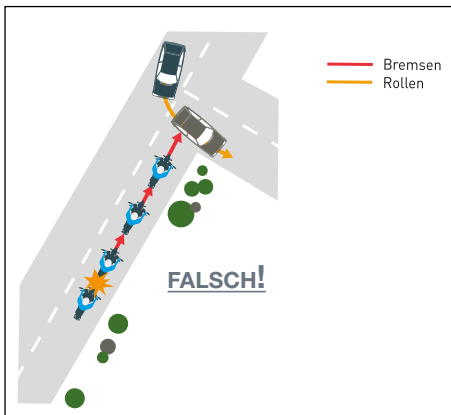
Die Alternative: Man splittet das Ganze in zwei Gruppen, die sich an bestimmten Treffpunkten wieder zusammenfinden.

Der Druck, den Anschluss zur Gruppe nicht abreißen zu lassen, führt bei Überholvorgängen mitunter zu extrem gefährlichen Aktionen. Wer dabei einfach blind dem Vorausfahenden folgt, ohne sich sein eigenes Bild über den Gegenverkehr zu machen, riskiert Kopf und Kragen. Deshalb darf erst dann der Überholvorgang von Autos eingeleitet werden, wenn es die Verkehrssituation zulässt. Schert man nach dem Überholvorgang wieder auf die eigene Fahrspur ein, hält man sich so weit als möglichst rechts, um dem folgenden Motorradfahrer genügend Übersicht und Raum zu lassen, um sich wieder einzureihen.

Abzweigungen oder Wendemanöver werden vom Vorausfahenden rechtzeitig mit dem Blinker angezeigt. Vor der Ausfahrt kann man sich auch auf eine gewisse „Zeichensprache“ mittels Hand- und

Fußzeichen verständigen. Wichtig ist, dass diese Zeichen eindeutig sind. Speziell in unübersichtlichen Kurvenstrecken oder im Gebirge kann die Gruppe vom Scout durch ein deutliches Ausweichmanöver und gleichzeitigem Fußzeichen vor Steinschlag, Rollsplitt oder Schlaglöchern gewarnt werden. Wobei auch hier jeder Fahrer die für sein Tempo und die jeweilige Verkehrslage beste Ausweichlinie wählen muss.

Sollte es in der Gruppe zu einem Unfall oder Sturz kommen, muss sich die Blickführung sofort vom verunglückten Fahrer lösen und eine sichere Ausweichspur gewählt werden, die an der Unfallstelle vorbei führt. Wer im starren Blick auf den Unfall verharret, lenkt automatisch auf den fokussierten Punkt zu und kann nicht mehr ausweichen. Deshalb ist es notwendig, solche Situationen vor dem Start von Gruppenausfahrten immer wieder mental zu trainieren, um im Fall der Fälle den richtigen Weg einzuschlagen.



# Sicherheit trainieren



**M**an lernt nie aus. Was fürs Berufsleben und für viele andere Lebensbereiche gilt, ist natürlich auch beim Motorradfahren aktuell. Die Sinne für das Erkennen von Gefahrensituationen kann man gar nicht oft genug schärfen, und niemand bewegt sein Motorrad so gut, dass sich durch gezielte Übungen nicht noch der eine oder andere Aspekt verbessern ließe.

Eine ideale Gelegenheit, die Kenntnisse zu vertiefen und sein Können auszubauen, bietet ein Sicherheitstraining. Ziel dessen ist es, Gefahren rechtzeitig zu erkennen, zu vermeiden und zu bewältigen. Unter der Anleitung von erfahrenen Instruktoressen werden unter anderem folgende Übungen trainiert: Stabilisieren des Motorrads in schwierigen Situationen, Bremsmanöver auf verschiedenen Straßenbelägen, Ausweichen vor einem

Hindernis und Kurvenfahrt in der Kreisbahn.

In Colmar-Berg bietet das "Centre de Formation pour Conducteurs" in Zusammenarbeit mit dem Transportdepartement des Ministeriums für Nachhaltigkeit und Infrastruktur im Frühjahr ein Aufwärmtraining an. Hier kann man sein Fahrkönnen bei Saisonbeginn zu einem verbillig-

ten Tarif wieder auffrischen.

Aber auch im nahen Ausland werden ähnliche Kurse zum Beispiel vom ADAC angeboten und stehen allen Lernwilligen offen.

Besonders Motorradfahrern, die seit einer längeren Pause wieder aufs Motorrad steigen wollen, sei die Teilnahme an einem Sicherheitslehrgang wärmstens ans Herz gelegt.



# Fit für den Frühling



**S**obald die Sonne am Firmament lacht, zieht es den Biker auf sein Motorrad. Wer im Herbst seine Maschine sorgsam eingemottet hat, der hat nicht viel Arbeit. Eilige, die ihren Liebling einfach abgestellt haben, bekommen etwas mehr zu tun.

Alle Jahre wieder: Bei den ersten Sonnenstrahlen beginnt es, dem Biker in der rechten Hand zu kribbeln. Doch vor das Vergnügen der ersten Ausfahrt haben die Götter bekanntlich den Schweiß gesetzt: Die Maschine muss zuerst fit gemacht werden.

Zunächst gilt es, die Batterie wieder auf Vordermann zu bringen. Erst checkt der Biker den Flüssigkeitsstand in den Zellen des Stromspenders. Bei Bedarf gilt es, die sechs Zellen bis zur Maximalmarkierung mit destilliertem Wasser

aufzufüllen. Nicht vergessen die Stöpsel wieder aufzusetzen. Nun kann der Stromspeicher ins Motorrad eingebaut werden. Zuerst verbindet man den sauberen und korrosionsfreien Plusanschluss mit dem Pluspol der Batterie, danach folgt Minus.

Manche Batterien sind allerdings wartungsfrei. Das bedeutet, dass kein destilliertes Wasser nachgefüllt werden muss oder kann.

Trotzdem sollen auch diese Batterien während der langen Wintermonate ab und zu mit einem passenden Ladegerät nachgeladen werden.

Wer das Motoröl nicht ohnehin schon im Herbst gewechselt hat, sollte jetzt zur Tat schreiten - zumindest dann, wenn der nächste turnusmäßige Wechsel nicht mehr lange auf sich warten lässt. Hierfür zu-

nächst das alte Öl ablassen. Dazu dreht man die Öleinfüllschraube heraus und stellt ein geeignetes Gefäß unter den Motor. Die Ablassschraube (am tiefsten Punkt des Motors) herausdrehen und das alte Öl ablassen. Bei einem Ölwechsel sollte immer auch der Ölfilter erneuert werden. Nach dem Austropfen versieht man die Ablassschraube mit einem neuen Dichtring und schraubt sie wieder in den Motor. Durch die Einfüllöffnung fließt nun der neue Lebenssaft in den Motor. Dabei unbedingt auf die Herstellervorschrift und die richtige Füllmenge achten. Nach dem ersten Lauf des Motors noch einmal den korrekten Schmiermittelstand prüfen. Das Altöl muss natürlich umweltgerecht entsorgt werden: Dort, wo das neue Öl gekauft wurde, nimmt man



dieselbe Menge an Altöl wieder zurückschütten. Deshalb Kaufbegleiter gut aufbewahren!

Bei den Bremsen handelt es sich um überlebenswichtige Bauteile. Ihnen muss also akribische Sorgfalt zukommen. Ein korrekter Bremsflüssigkeitsstand ist für eine einwandfreie Funktion der Hydraulikanlage essentiell - den kann man am Schauglas des Ausgleichsbehälters erkennen. Ist die Bremsflüssigkeit milchig geworden oder hat gar einen dunklen Branton angenommen, so heißt es ab in die nächste Werkstatt und austauschen lassen. Die Bremsanlagen sollten turnusmäßig ohnehin alle zwei Jahre neu befüllt werden. Lässt sich der Bremshebel bis zum Lenker durchziehen, dann befindet sich Luft in der Anlage. Auch hier heißt es: ab in die Werkstatt.

Bei dieser Gelegenheit wird gleich der Verschleiß der Bremsbeläge geprüft. Viele Beläge warten mit einer Verschleißanzeige auf - im Normalfall eine Nut im Belag. Wenn diese verschwunden ist, müssen neue Beläge her. Bei Belägen ohne Anzeige ist der Austausch spätestens bei einem Millimeter Restdicke fällig. Ein letzter Blick sollte den Bremsleitungen der Hydraulikanlage gelten. An keiner Stelle darf Bremsflüssigkeit austreten. Die Leitungen dürfen weder brüchig noch porös sein.

Auch ältere Modelle mit Trommelbremsen gilt es von Zeit zu Zeit einzustellen. Meist geschieht dies mittels einer Rändelschraube am Ende von Betätigungsstange oder -zug. Die optimale Einstellung ist dann erreicht, wenn sich das Rad bei nicht betätigtem

Bremshebel ohne Widerstand drehen lässt, aber bereits auf den ersten Millimetern des Bremshebelwegs eine Verzögerung einsetzt. Bei Trommelbremsen zeigt ein Verschleißanzeiger unter der Bremswelle auf der Bremsankerplatte den Abnutzungsgrad der Bremsbacken an. Ist er bei optimal eingestellter Bremse auf seiner Skala am Ende angekommen, dann wird Ersatz fällig.

Auch eine Kontrolle der Gabel und der hinteren Stoßdämpfer auf Dichtigkeit bietet sich beim Frühjahrscheck an.

Ölspuren entlarven ein Leck. Die inneren Gabelbeinrohre müssen frei von Riefen und Verschmutzungen sein, denn die könnten den Gabelsimmeringen zusetzen. Bei herkömmlichen Telegabeln sind das die oberen Rohre. Bei einer modernen Upside-Down-Gabel, wie sie beispielsweise an einer BMW F800GS (siehe Bild) zu finden ist, müssen die unteren Rohre kontrolliert werden.

Bei flüssigkeitsgeköhlten Motoren gehört die Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstands am Ausgleichsbehälter zur Checkliste. Bei Bedarf ist die mit speziell auf Motorradmotoren abgestimmte Kühlflüssigkeit bis zur Maximalmarkierung aufzufüllen. Das Fehlen größerer Mengen deutet auf eine Undichtigkeit im Kühlkreislauf oder eventuell auf eine schadhafte Zylinderkopfdichtung hin.

Ein zugesetzter Luftfilter sorgt unweigerlich für einen erhöhten Spritkonsum. Zur Kontrolle den Luftfilterkasten aufschrauben und den Filter aus seiner Arretierung nehmen. Bei Offroadern muss der Luftfilter meist ausgeschraubt werden. Papierfilter lassen

sich von innen mit Druckluft ausblasen, in hoffnungslosen Fällen sowie bei Rissen oder Ölverschmutzungen ist Austausch vonnöten. Die ölgetränkten Schaumstoff-Luftfilter von Offroad-Motorrädern hingegen lassen sich recht leicht reinigen, müssen danach aber wieder eingeeölt werden.

Ein prüfender Blick gilt auch Rädern und Reifen. Haben die Pneus noch genug Profil und weisen keine Risse auf? Der Gesetzgeber schreibt eine Mindestprofiltiefe von 1,6 Millimetern vor, doch sollte man sich schon bei 2,5 Millimetern mit einem Tausch des Pneus anfreunden. Auch die Räder dürfen keine Risse, Verformungen oder beschädigte Speichen aufweisen. Vor der ersten Fahrt wird der Reifenluftdruck auf den vom Fahrzeug-Hersteller vorgeschriebenen Wert korrigiert.

Die Antriebskette ist stets auf richtigen Durchhang einzustellen. Er ist für das Bauteil ebenso überlebenswichtig wie für das Getriebeausgangslager. Unerfahrene sollten sich dazu lieber an ihre Werkstatt wenden.

Dann wird die Maschine gewaschen. Doch bevor es auf die Fahrt zur Waschanlage geht, müssen die Funktionen aller Beleuchtungseinrichtungen geprüft werden: Denn Blinker, Abblendlicht, Fernlicht, Standlicht, Rücklicht und Bremsleuchten müssen zuverlässig funktionieren. Zum Schluss bekommen die Schösser und die Aufnahmepunkte von Haupt- und Seitenständer noch etwas Sprühöl zum Schutz vor Korrosion mit auf den Weg.



Um die Betätigungskraft in Grenzen zu halten und ein Reißen oder Festsitzen durch Korrosion zu vermeiden, muss auch der Kupplungszug noch geschmiert werden. Doch Vorsicht: teflonbeschichtete Züge dürfen nur mit Teflon-Spray behandelt werden. Auch hier im Zweifelsfalle lieber beim Händler nachfragen. Generell gibt auch das mitgelieferte Wartungsheft wichtige modellspezifische Informationen.

Doch auch ein Wort der Warnung ist hier angebracht.

Manches kann durchaus ein Laie prüfen, doch viele Arbeiten gehören in die Fachwerkstatt. Für Laien gilt: Finger weg vor allem von sicherheitsrelevanten Teilen und vom Motor. Das gilt auch für den Wechsel der Motorradkette und den Tausch der Bremsbeläge. Unsachgemäße Basteleien an den High-Tech Fahrzeugen von heute können nicht nur teure Reparaturen, sondern auch schwere Unfälle zur Folge haben. Nur wer die Materie absolut sicher beherrscht, sollte sich in der Praxis daran wagen. Im Zweifelsfall ist es besser die Arbeit einer Werkstatt zu überlassen.

Nachdem das Motorrad nun technisch und optisch tipp-topp ist, widmen wir nun unsere Aufmerksamkeit dem Fahrer.

Wer monatelang die Maschine

nicht angerührt hat, sollte vor dem Start erst einmal Körper und Geist eine gewisse Warmlaufphase gönnen. Also nicht nur das Motorrad in Schwung bringen, sondern auch was für die eigene Fitness tun, die für sicheres Fahren nun einmal nötig ist. Fahrtechnik und Reaktion sind zu Saisonbeginn nicht so gut, wie am Ende der letzten Saison. Motorradfahren verlernt man zwar nicht, aber das Gefühl für das sichere Handling der Maschine,



besonders in kritischen Situationen, lässt ohne ständige Praxis nach.

Zum Eingewöhnen nur kurze Ausfahrten unternehmen, für anschließende längere Touren nicht gleich schwere Bergstrecken wählen, sondern erst im Flachland wieder „einrollen“. Im Frühjahr sind die Tage noch recht kurz. Deshalb die Länge der Touren richtig planen.

Daran denken, dass sich die Autofahrer noch nicht auf die Motorradfahrer eingestellt haben. Während der kalten, motorradlosen Jahreszeit haben viele Autofahrer den partnerschaftlichen Umgang mit Bikern verlernt.

Für Motorradfahrer heißt das, zu Beginn der Saison im eigenen Interesse besonders vorsichtig fahren.

Man lernt nie aus. Was fürs Berufsleben und für viele andere Lebensbereiche gilt, ist natürlich auch beim Motorradfahren aktuell. Die Sinne für das Erkennen von Gefahrensituationen kann man gar nicht oft genug schärfen, und niemand bewegt sein Motorrad so gut, dass sich durch gezielte Übungen nicht noch der eine oder andere Aspekt verbessern ließe. Eine ideale Gelegenheit, die Kenntnisse zu vertiefen und sein Können auszubauen, bietet ein Sicherheitstraining. Ziel dessen ist es, Gefahren rechtzeitig zu erkennen, zu vermeiden und zu bewältigen. Stabilisieren des Motorrads in schwierigen Situationen, Bremsmanöver auf verschiedenen Straßenbelägen, Ausweichen vor einem Hindernis und Kurvenfahrt in der Kreisbahn, das sind nur ein paar der sinnvollen Übungen, die dem Motorradfahrer das Beherrschen des Motorrads auch in kritischen Situationen vereinfachen.

Das Kribbeln in der rechten Hand dürfte im Lauf der Arbeiten immer stärker geworden sein. Doch nun kann es endlich losgehen: So gerüstet steht selbst den ausgedehntesten Touren nichts mehr im Wege.



# Autofahrer & Biker

**Der „Tote Winkel“ der Seitenspiegel !**  
**Nur der „Schulterblick“ gibt Gewissheit !**



**W**er die Sichtweise des anderen kennt, vermeidet brenzlige Situationen. Biker halten sich für die besseren Autofahrer und Autofahrer glauben ihrerseits die besseren Biker zu sein. Doch wer die Sichtweise des anderen kennt, tut sich leichter mit partnerschaftlichem Verhalten im Straßenverkehr. Einige Dinge sollten Motorradfahrer und Autolenker voneinander wissen, um Konfliktsituationen und Unfälle im Straßenverkehr zu vermeiden. **Verhaltensregeln für Autofahrer:** Kanaldeckel, Schie-

nen, Wasserlachen sowie Glasscherben auf der Fahrbahn zwingen Biker zum Ausweichen. Vorausschauendes Fahren bedeutet für den Autolenker daher, dass die Fahrlinie des Motorradfahrers voraberechnet werden muss. Der Seitenabstand sollte so gewählt werden, dass zwischen Auto und Bike mindestens eineinhalb Meter Abstand besteht. Autolenker sollten niemals Einspurige am Vorbeifahren hindern. Das provoziert nur Streitereien und erhöht die Unfallgefahr. Vor jedem Öffnen der Autotür muss man

sich vergewissern, ob nicht gerade ein Motorrad kommt. Beim Linksabbiegen nach Motorrädern Ausschau halten, aufgrund der schmalen Silhouette sind Bikes schwerer auszumachen und das Tempo wird häufig unterschätzt. Um das Unfallrisiko zu vermindern, müssen die Autofahrer sich darauf einstellen, dass Motorräder in Sachen Beschleunigung, Geschwindigkeit und Wendigkeit anders ausgestattet sind als Pkw. Wer das beachtet, vermeidet brenzlige Situationen.

## **Verhaltensregeln für Biker:**

Im Kolonnenverkehr muss der viel kürzere Bremsweg des Autos einkalkuliert werden. Durch stehende Kolonnen schlängeln, kann gefährlich sein. Motorräder haben keine Knautschzone. Daran sollten Biker immer denken. Unabhängig von der Schuldfrage sind es meist die Motorradfahrer, die an den Unfallfolgen verstärkt leiden. **Biker sind deshalb besonders gefordert, immer für andere mitzudenken.** Die wichtigste Regel allerdings lautet: Ein freundliches Miteinander und das Unterlassen von Provokationen trägt gewaltig zur Klimaverbesserung und Unfallvermeidung bei.



# Goldene Regeln

für

## Autofahrer:

- Achten Sie an Kreuzungen und Einmündungen immer auf Motorradfahrer. Da die Geschwindigkeit eines Motorrades sehr schwer einzuschätzen ist, verzichten Sie bei Unsicherheit auf riskantes Einbiegen oder Überqueren.
- Achten Sie beim Abbiegen immer auf die schmale Silhouette entgegenkommender Motorradfahrer.
- Unterschätzen Sie nicht die Geschwindigkeit und Beschleunigung der Motorräder.
- Schauen Sie bei schwierigen Lichtverhältnissen (Blendung, Hell-Dunkel-Felder auf Waldstrecken) lieber zweimal hin, bevor Sie losfahren.
- Verlassen Sie sich nicht allein auf die Rückspiegel. Vergewissern Sie sich durch einen Blick über die Schulter, dass kein Motorrad im „toten Winkel“ neben Ihnen fährt.
- Geben Sie Blinkzeichen und ordnen Sie sich rechtzeitig ein, wenn Sie links abbiegen wollen.
- Vermeiden Sie hektische Spurwechsel.
- Sollten Sie sich einmal verschätzen, geben Sie dem Motorradfahrer soviel Raum wie möglich.

## Motorradfahrer:

- Grundsätzlich gilt: bei unklarer Verkehrslage und drohenden Konflikten Geschwindigkeit reduzieren, bremsbereit sein, Augenkontakt suchen.
- Besondere Vorsicht gilt bei tiefstehender Sonne im Rücken und auf Waldstrecken mit unterbrochener Sonneneinstrahlung.
- Bleiben Sie nicht neben dem PKW oder im „toten Winkel“. Fahren Sie an dem Auto vorbei oder bleiben Sie soweit zurück, dass Sie bei einem Spurwechsel nicht gefährdet werden.
- Halten Sie in Kurven Abstand zum Mittelstreifen. Rechnen Sie mit entgegenkommenden Fahrzeugen, die Kurven schneiden.
- Tragen Sie gut sichtbare Kleidung, am besten mit Reflektoren.
- Fahren Sie nie ohne richtige Motorradkleidung. Turnschuhe, kurze Hosen und T-Shirts gehören nicht auf's Motorrad.
- Vertrauen Sie nie auf die eigene Vorfahrt!
- Fahren Sie sichtbar und für den PKW-Fahrer erkennbar.
- Reagieren Sie (z.B. Gas wegnehmen, bremsbereit sein) lieber 100 mal zu früh als einmal zu spät.