

Stellen alle jugendlichen Autofahrer ein Risiko im Straßenverkehr dar?

Von Lucien NICOLAY

Jugendliche müssten eigentlich die besten Autofahrer der Welt sein; Wahrnehmung und Reflexe sind in diesem Alter am leistungsfähigsten. Trotzdem ist die Sterblichkeit der Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Straßenverkehr massiv erhöht im Vergleich zur Kindheit oder zum reiferen Alter. Wie lässt sich dieses Verkehrsunfallrisiko aufschlüsseln und begreifen? Zudem gibt es eine Population Jugendlicher, die besonders gefährdet erscheint; es sind die, die seit ihrer Kindheit die Kriterien einer Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung erfüllen.

Das jugendliche Gehirn

Damit der Junge zum Mann resp. das Mädchen zur Frau wird, muss im Gehirn eine Kettenreaktion von Signalübertragungen in Gang kommen. Die extrem komplexen Vorgänge können vereinfacht folgendermaßen skizziert werden:

Neuronen im Hypothalamus schütten das Protein Kisspeptin aus. Dieses bindet an sogenannte GPR54-Rezeptoren an. (Rezeptoren sind spezialisierte Zellen; sie dienen als Empfangseinheit für Signale von Botenstoffen/Transmittersubstanzen.) Die GPR54-Rezeptoren produzieren schubweise das Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH). Die Hirnanhangdrüse entlässt bei Jungen und Mädchen luteinisierendes Hormon (LH) sowie follikelstimulierendes Hormon (FSH) ins Blut. LH und FSH kurbeln in den Hoden bzw. den Eierstöcken die Produktion der Sexualhormone Östrogen und Testosteron an. Unter deren Einfluss prägen sich die sekundären Geschlechtsmerkmale (Busen, Körperbehaarung) aus. Östrogen und Testosteron wirken auf den Hypothalamus zurück: Sie beeinflussen den Sexualtrieb und halten die Produktion von LH und FSH in der Balance.

Des Weiteren produziert die Zirbeldrüse das müde machende Hormon Melatonin ab der pubertären Wachstumsphase mit einer täglichen Verspätung von bis zu zwei Stunden. Viele Jugendliche leiden daher unter dieser Phasenverzögerung – sie werden später müde als der Rest der Welt oder ihre Eltern! Da sich Melatonin aber auch mit Verspätung abbaut, kommen sie morgens mühsamer aus dem Bett. Möglicherweise war diese biologische Besonderheit aber im Laufe der Evolution nützlich zum Schutz der Gruppe. Die Jugendlichen mit ihrem guten

Sehvermögen und ihrer Körperkraft konnten durch länger wach bleiben die übrigen Gruppenmitglieder beschützen.

Im letzten Jahrhundert ging man noch davon aus, dass das kindliche Gehirn bis zum Alter von 12-14 Jahren vollständig entwickelt sei. Heute weiß man, dass es bis ins dritte Jahrzehnt zu erheblichen Umstrukturierungen im Gehirn kommt. Im evolutionär jüngsten Teil der Großhirnrinde, dem Neokortex, vergrößert sich das Zellkörpervolumen (graue Hirnsubstanz), Nervenzellen verknüpfen sich neu und bilden neue Bahnen. Gleichzeitig sinkt die Neuronendichte, und es werden pro Sekunde bis zu 30.000 Synapsen abgebaut. Häufig genutzte Nervenbahnen verstärken sich, das Erfahrungswissen nimmt zu, ebenso die geistige Leistungsfähigkeit. Das Gehirn setzt so Schwerpunkte, es legt sich innerhalb der nächsten Jahre bezüglich der eigenen Fähigkeiten fest. Sehr lange dauern die Umbauarbeiten in den Hirnfeldern für Sprache und räumliche Orientierung. Diese Erkenntnisse widersprechen ebenfalls alten Vorannahmen! Auch das zeitliche Orientierungsvermögen durchläuft eine Phase der Reorganisation. Als Letztes reift das Vorderstirn (präfrontaler Kortex), das für die Impulsunterdrückung, das Abwägen von Konsequenzen, für Planung und Prioritätensetzung zuständig ist (Frontalisierung). Nun ist das Gehirn also zu einem effizienten Denk- und Kontrollorgan herangereift, wohl mit weniger, aber schnelleren Verbindungen. Doch bis dahin ist man schon mindestens ein Viertel Jahrhundert alt!

Wegen der ständigen Umbauarbeiten ist das Präfrontalhirn kaum noch zugänglich für Aufforderungen von außen. Auf Nachdruck wird z.B. mit Wutausbrüchen reagiert. Dies könnte ein Anzeichen für die ineffiziente Verschaltung neuronaler Zentren im Umbau sein. Zudem geht die Geschwindigkeit, mit der Heranwachsende Gefühle von Mitmenschen verarbeiten, um bis zu 20% zurück. Gefühlssituationen anderer Menschen und die daraus resultierenden Situationen werden nicht adäquat eingeordnet. Jugendliche empfinden deshalb vieles als unfair und reagieren mit launischen und gereizten Stimmungen. Jugendliche (12-18 J.) benutzen zur Deutung vielschichtiger Gefühle (Porträtfotos/ Mimik von Menschen, die Emotionen zeigen: Wut Trauer, Ärger, Freude, ...) die Amygdalae (Mandelkerne), Erwachsene dagegen ihren präfrontalen Kortex. So lässt sich das impulsive Verhalten vieler Jugendlicher erklären. Die Konsequenzen ihres Handelns werden nicht bedacht – und schon gar nicht, wenn die Konsequenzen in weiter Ferne liegen. Die Konsequenzen müssten da schon schneller fassbar sein! Dies mag wohl am Nucleus accumbens (Zellansammlung tief im Gehirn hinter Schläfen) liegen; diese Kerne sind am Streben nach Belohnung beteiligt und arbeiten träger als bei Erwachsenen. Für einen gleich

starken Kick müssten Jugendliche also von höheren Klippen springen! Die viel versprechende Suche nach dem Kick hat eine Kehrseite; das Gehirn ist noch nicht reif genug, um die damit verbundenen Risiken einschätzen zu können.

Kein Wunder also, dass es zu Unfällen kommt; nie zuvor und nie mehr später im Leben ist das statistische Risiko von Verletzungen so hoch wie während der Pubertät (Sterblichkeit in Europa 2-3mal höher als während Kindheit). Das lässt sich durch Fehleinschätzungen oder extreme Emotionen erklären.

Die neurobiologischen Besonderheiten in den Gehirnen Jugendlicher korrespondieren mit experimentell nachgewiesenen Verhaltensunterschieden zwischen Jugendlichen und Erwachsenen, da sich genau diejenigen Hirnregionen im Reifungsprozess befinden, die mit den Risikoverhaltensweisen oder der Sensationssuche in Verbindung gebracht werden. Entscheidungen von Jugendlichen scheinen eher auf der Erwartung einer kurzfristigen Belohnung (keine Langeweile mehr, Erlebnisgenuss, ...) zu beruhen als auf der Erwartung langfristiger Vorteile. Der Grund liegt in der nachweisbaren „Hyperaktivität“ des Belohnungssystems im jugendlichen Gehirn; Jugendliche sprechen sensibler auf Belohnungsreize an, vor allem wenn diese neu sind. Die mangelnde Voraussicht der Konsequenzen des eigenen Verhaltens ist aber sicherlich auch durch den Erfahrungsmangel mit bedingt. Erst durch Erfahrung lernen die Jugendlichen, die Konsequenzen ihres Verhaltens und damit auch Risiken realistischer einzuschätzen. Der Risikoschub macht in männlichen wie weiblichen Gruppen Gleichaltriger am größten und macht mehr Spaß. Möglicherweise haben die durch die beschriebenen Hirnreifungsprozesse hervorgerufenen Verhaltenstendenzen einen evolutionären Nutzen, da sie es z.B. den Jugendlichen ermöglichen, ihre Familien zu verlassen, ohne sich darüber große Sorgen zu machen.

Im Übrigen fühlen Jugendliche auch anders: Affektive Zustände (in Experimenten induziert durch Bilder und Musik) beeinflussen die Risikoschätzungen und das Risikoverhalten bei Jugendlichen, nicht aber bei jungen Erwachsenen. Dies betrifft z.B. das Mitfahren mit einem angetrunkenen Autofahrer, das Rauchen und natürlich das Alkoholtrinken. Alterskorrelierte Impulsivitätsunterschiede scheinen dem Verhalten zugrunde zu liegen.

Natürlich sind nicht alle Eskapaden des Nachwuchses mit zerebralen Wachstumsprozessen zu entschuldigen. Das Subjekt „entscheidet“ selbst über die permanenten Verschaltungen in seinem Gehirn. Oder,

wie Lurija sagte: *Die Tätigkeit formt das Gehirn und seine Funktionen.* Will man es durch Sport zur Reifung bringen, durch das Spielen eines Musikinstrumentes, das Lesen von Sachbüchern resp. Literatur oder das Lösen kniffliger Denk-Aufgaben? Denkbar ist aber auch Fernsehdauerkonsum, stundenlanges PC-Spielen, Sofahocken und Chipsessen! Zudem ist noch darauf hinzuweisen, dass Alkohol und Drogen die Entwicklung eines sich im Umbau befindlichen und also verletzbaren Gehirns besonders nachhaltig beeinflussen. Die Auswirkungen auf Gedächtnis, Konzentration und Lernfähigkeit können verheerend sein.

Die enorme Plastizität (Formbarkeit), des jugendlichen Gehirns wird erkaufte mit seiner Verletzbarkeit, denn wenn man ein Gehirn zum Positiven verändern kann, kann man es auch zum Negativen wandeln. Trotz ähnlicher Prozesse im Gehirn bringt jeder Jugendliche seine Pubertät und Reifung auf unterschiedliche Weise hinter sich. Ihre biologische Konstitution fungiert nur als Antrieb, **wohin** sie sich bewegen, hängt ab von den Widerständen, die ihnen Gesellschaft, Kultur, Familie aber auch die eigene Psyche entgegensetzen und von den Wegen, die sie ihnen weisen und auf denen sie begleitet oder ermutigt werden. Die Entwicklung des Jugendlichen hängt immer auch von der Synthese aus seinen praktischen Erfahrungen ab. Prinzipiell ist auf eine Vielfältigkeit von Interessen zu achten. Das Gehirn setzt nämlich seine Schwerpunkte nach Formen und Arten der Reizung.

Aufgrund der skizzierten biologischen Prozesse, die bei jedem gesunden Menschen gleich ablaufen, werden von der Umwelt bestimmte Ansprüche gestellt. Was der Jugendliche mit seinen Fähigkeiten macht, wie er diesen Rahmen nutzt, wird von außen eingefordert. Umwelt und Gesellschaft sind es auch, die ihnen Möglichkeiten geben, ihr körperliches Potenzial zu nutzen. Fähigkeiten können nur gefördert werden, wenn die Umwelt sie rechtzeitig erkennt. Auf alle gestellten Entwicklungsaufgaben nimmt zudem das Individuum beständig selbst Einfluss: es legt für sich fest, ob es diesen Rahmen akzeptiert oder nicht, ob es die Angebote der Umwelt aufgreift und ihre Normen und Verbote annimmt oder nicht. Trotzdem gelingt es nicht jedem, seine Intentionen adäquat zu verwirklichen.

Entwicklungsaufgaben des Jugendalters

Die Identität des Jugendlichen, also das, was ihn vor sich selbst, aber auch vor den anderen unverwechselbar macht, wird durch die Bearbeitung und Lösung bestimmter Entwicklungsaufgaben ausgebildet.

Die ausgebildete Identität wird als eines der zentralen Merkmale eines Erwachsenen angesehen. Demnach führt das Bewältigen der Entwicklungsaufgaben den Jugendlichen schrittweise zur Identitätsschaffung und damit Schritt für Schritt näher an das Erwachsensein. Zu meistern sind Anforderungen unterschiedlicher Herkunft: die biologischen Reifungsveränderungen, die gesellschaftlichen Forderungen (Werde endlich erwachsen; erfülle deine gesellschaftliche Entwicklungspflicht!) und natürlich eigene Ziele und Wünsche.

Havighurst beschrieb 1948 folgende „traditionelle“ Entwicklungsaufgaben für die 12- bis 18-Jährigen, allerdings ohne Rückmeldung der Zielgruppe: Die Fähigkeit, reife Freundschaften eingehen zu können, die kulturell vordefinierte Geschlechtsrolle zu übernehmen, ferner die körperlichen Veränderungen zu akzeptieren und effektiv zu nutzen sowie sich vom Elternhaus zu lösen und sich auf Ehe und Familie vorzubereiten. Ebenso sollen sie lernen, eine eigene berufliche Tätigkeit zu ergreifen und ein ethisches Wertesystem erlangen, das ihnen als Richtschnur für das eigene Verhalten dient.

Dreher & Dreher (1985) holten das nach und haben die Auseinandersetzung mit der eigenen Identität als zentrale Aufgabe anerkannt. Auch die Zukunftsorientierung, d.h. der Erwerb der Fähigkeit das heutige Handeln an den möglichen Konsequenzen auszurichten, für sich selbst zu planen und Vorstellungen davon zu entwickeln, wie man selbst in der Zukunft sein möchte, rückt nun stärker in den Mittelpunkt. Statt der Vorbereitung auf Ehe und Familie wird bei ihnen der Aufbau intimer Partnerschaften als wichtige Entwicklungsaufgabe hervorgehoben.

Hurrelmann schiebt in den neunziger Jahren den richtigen Umgang mit den Konsumgütern resp. dem Konsumwarenmarkt nach, und Fend den Erwerb von politischen Orientierungen sowie einen qualifizierten Schulabschluss resp. den Erwerb schulischer Bildung. Mienert (2003) ergänzt dann noch um den *Übergang in die Automobilität!* Diese Entwicklungsaufgaben - und möglicherweise noch andere mehr - stellen die Eintrittskarten ins Erwachsenenalter dar. Jugendliche nehmen diese Entwicklungsaufgaben deutlich wahr und versuchen, sie zu bewältigen, die einen mit mehr, die anderen mit weniger Begeisterung. Alle handeln ganz konkret, um erwachsen zu werden oder wenigstens so zu scheinen! Doch der Erwachsenenstatus ist in unserer Gesellschaft und Kultur nicht eindeutig auszumachen oder darzustellen. Gerade heute ist die Lebensphase Jugend bei vielen verlängert und die Grenze zwischen Jugendlichen und Erwachsenen wird immer unklarer. In

unserer Gesellschaft fehlen Übergangsrituale oder neue Berechtigungen, - vielleicht mit Ausnahme des Wahlrechts und des Führerscheins. Die volle Strafmündigkeit und die *Wahlpflicht* müsste man noch als Kehrseite der Medaille „Erwachsensein“ erwähnen.

Die Schaffung der eigenen Identität spielt eine ganz entscheidende Rolle für alle Jugendlichen! All die Aufgaben, die von Entwicklungspsychologen als Entwicklungsaufgaben des Jugendalters bezeichnet werden, sind durch einen gemeinsamen Aspekt gekennzeichnet – der Jugendliche muss für jede Aufgabe die jeweilige Lösung finden, die seiner Identität am besten entspricht.

Das ADHS-Gehirn in Aktion

Bei einer nicht zu vernachlässigenden (über 5% der Bevölkerung) Population von Menschen, die bereits in der Kindheit eine ADHS-Diagnose (Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung) erhalten haben, findet man Verzögerungen in der Hirnreifung von bis zu drei Jahren. Diese Entwicklungsverzögerung ist im Frontalhirnbereich besonders ausgeprägt („Hypofrontalität“). Mit bildgebenden Verfahren lässt sich nachweisen, dass diese Hirnregionen nicht nur weniger entwickelt und kleiner, sondern auch weniger aktiv sind als vergleichbare lebende Gehirne. Daraus resultieren eindeutige Funktionsdefizite bei der Bewältigung konkreter Aufgaben.

Wie bereits im Beitrag vom 3. Juni 2008 aufgeführt, ist ADHS vor allem eine Störung der Selbstkontrolle (Impulskontrollstörung) und der exekutiven Funktionen (EF). An der Basis sind drei frontale Netzwerke des Gehirns betroffen, die Katecholamine als Überträgerstoffe benutzen:

- Die fronto-striatale Bahn („kaltes“ EF-Netzwerk), die eine Hauptrolle spielt bei der Reaktionsunterdrückung, dem Widerstehen von Ablenkung, dem Arbeitsgedächtnis sowie beim Organisieren und Planen.
- Die fronto-limbische Bahn („heißes“ EF-Netzwerk), die einhergeht mit Symptomen wie fehlende emotionale Kontrolle, motivationale Defizite, Hyperaktivität-Impulsivität und Aggressionsneigung.
- Die fronto-zerebellare Bahn („Wann“-EF-Netzwerk), die mit motorischen Koordinationsschwierigkeiten sowie Störungen des Timings (Zeitplanung) und Rechtzeitigkeit (Zeiteinschätzung) im Ablauf des Verhaltens oder der Handlungen zu tun hat. Verhalten muss nämlich durch das EF-Netzwerk so auf der Zeitachse organisiert werden, dass es auf zukünftige Ereignisse ausgerichtet ist. Die Defizit-Symptomatik wird heute zuweilen als „Zeitblindheit“

oder „Zeitliches Neglect-Syndrom“ oder „Zukunftskurzsichtigkeit“ bezeichnet.

Die defizitäre Selbststeuerung beruht vor allem auf fünf Funktionen: der Hemmung/Impulskontrolle, die vorschnelle Reaktionen verhindert und Interferenzen ausschaltet (Ablenkungsresistenz), dem nonverbalen Arbeitsgedächtnis, dem verbalen Arbeitsgedächtnis (hier: innere Sprache), der motivationalen und emotionalen Selbstregulation, der Planung und dem Problemlösen. Idealerweise läuft der Entwicklungsweg zunehmender Verhaltenskontrolle durch das EF-Netzwerk von der äußeren Reiz- oder Feldsteuerung zur Innensteuerung (mental), von der Kontrolle durch Andere zur Selbst-Kontrolle, vom Jetzt-Sein (im Moment leben) zur Antizipation des in Zukunft-Seins, von der unmittelbaren zur verzögerten Gratifikation (Belohnung). Diesen Weg beschreiten leider nicht alle Jugendliche zur gleichen Zeit und mit dem gleichen Erfolg!

Jugendliche mit ADHS

Bekanntlich sind in keiner anderen Lebensphase Selbstregulationsfähigkeit und Empathiefähigkeit schlechter als im Jugendalter. Dies geht für manche mit einer Zunahme negativer Affekte, Selbstwertproblemen bis hin zur Suizidalität und Störung der Identität einher (von der Entwicklungs- zur Lebenskrise). Häufiger kommt es zu Risikoverhalten und hoher Konfliktintensität. Unter Risikoverhalten versteht man Handlungen, die ernsthafte Konsequenzen für die Gesundheit und das Leben der Personen haben können (Sucht, ungeschützter Sexualverkehr, ungesichertes Klettern und Springen, Glücksspiel), aber auch Handlungen, deren Konsequenzen weniger gravierend sind, deren Ziel vielmehr in einem intensiven Erleben und der Erhöhung des Erregungsniveaus bestehen („thrill/sensation seeking“). Diese Phase dauert an, bis sich später Geschlechterrolle sowie berufliche und soziale Rolle stabilisieren.

Im Falle von ADHS verschärfen besonders die Störungen der automatisierten, nicht willentlichen Selbstregulation von Aufmerksamkeit, Affekten und Motivation, des planerischen und problemlösenden Denkens und der automatisierten Verhaltenshemmung die Folgen entwicklungsbedingter Umbrüche der Adoleszenz. Statt interferierende Handlungstendenzen zu unterdrücken, negative Emotionen zu regulieren und Stressverarbeitungsmodalitäten einzuschalten, können dominante Handlungsimpulse nicht gehemmt und ablaufende Handlungen nicht unterbrochen werden.

Bei den Symptomen der Jugendlichen mit ADHS stellt man im Vergleich zu denen im Kindesalter typische Verschiebungen fest. Was die im Kindesalter gezeigte (1) motorische Unruhe anbelangt, zeigt sich eine Verminderung; zumindest ist die Unruhe weniger offensichtlich oder sozial störend und zeigt sich noch am ehesten in Leistungssituationen. (2) Das hohe Aktivitätsniveau bleibt; es ist gekennzeichnet durch „innere Unruhe“ oder „Anspannung“, Unfähigkeit zur Entspannung, Vermeiden ruhiger Tätigkeiten, fehlender Stressabbau, so dass sich die Betroffenen insgesamt „wie getrieben“ beschreiben. Auch die (3) Aufmerksamkeitsprobleme bestehen weiter; die Jugendlichen sind anfällig für unterschiedliche Reize, sind leicht abzulenken und man kann von „Gedankenhüpfen“, Desorientierung und „Weitwinkeloptik“ sprechen. Besonders unvorteilhaft für die schulische Karriere wirkt sich in dem Alter der (4) Mangel an Selbstorganisations- und Problemlösefähigkeit aus; das zeigt sich in Entscheidungsschwierigkeiten, einem Mangel an Selbstständigkeit bei Aufgabenübernahme, einer defizitären Arbeitsplanung, -ausführung und -vollendung. Die Schüler und Studenten geben oft das Bild eines „liebesswerten Chaoten“ ab. Im Jugendalter stellt man im Vergleich zum Kindesalter eine (5) Zunahme der Impulskontrollstörung statt, die sehr zu ihrem Nachteil sein kann; man denke nur an den Mangel an antizipatorischer Handlungskompetenz, verschiedene Suchtverhaltensweisen, das „hastig, unbeherrscht, explosive“ Verhalten, das „von der Hand in den Mund“-Verhalten und die erhöhte Risikobereitschaft. Häufig geht damit auch eine (6) Zunahme emotionaler Instabilität einher; dies betrifft die Affektlabilität aller Qualitäten, Affektausbrüche, das „Auf und Ab“ der Gefühle, diese jungen Menschen wirken emotional unberechenbar oder unplanbar, was nicht selten zu Beziehungsstörungen führt.

Erfolglosigkeit und Beziehungsstörungen belasten vor allem die Identitätsentwicklung und ziehen gehäuft soziale Desintegration, Dissozialität und Kriminalität nach sich. Die Entwicklung von Persönlichkeitsstörungen wird begünstigt. Der Problemwechsel lässt also andere Diagnosen in den Vordergrund treten (Diagnose-Shift; heterotypische Kontinuität) und die zugrunde liegende Kernproblematik ADHS bleibt nicht selten hinter der Akutproblematik unerkannt. Die Akutprobleme können als Ausdruck fehlgeleiteter Kompensation oder misslungener Versuche der Individualitätsergänzung bei jungen Menschen gedeutet werden, die sich noch nicht total entmutigt aufgegeben haben.

ADHS-Betroffene laufen demnach ab dieser hirnorganischen Reorganisation, die ja eigentlich zur Individuation führen sollte, ein erhöhtes Risiko, zusätzliche seelische Störungen zu entwickeln, und die

Phase der Stabilisierung erreichen sie frühestens zwischen 25 und dreißig Jahren, wie Langzeitstudien zeigen. Zwischen 21 und 27 Jahren sind sich die Betroffenen der Symptome immer mehr bewusst. Die Schwere der Symptome mit 21 Jahren und der schulische Bildungsgrad sagen den Entwicklungsausgang am besten voraus, - unabhängig von vorherigen Komplikationen.

Bei persistierender Störung wird das Leben vieler Erwachsener so erheblich in allen Lebensbereichen beeinträchtigt, dass manche Fachleute ihr mittlerweile Behinderungscharakter zuschreiben. Die Betroffenen sind in der Bewältigung ihrer Lebensaufgaben und in ihrer Lebensführung erheblich behindert! Es gelingt ihnen nicht, ihre Intentionen und Projekte konstruktiv und sachgerecht zu verwirklichen!

Aneignung der Automobilität

Autofahren gilt für junge Menschen als bestes, weil sichtbares und eindeutiges Symbol für Erwachsensein, weit vor Rauchen, Alkoholkonsum, Intimpartner/in, Schwangerschaft, Übertretung von Gesetzen und Regeln, Statussymbolen (z.B. Kreditkarten!), eigenen Entscheidungen u.v.m. Für das Autofahren braucht man zwar eine offizielle Berechtigung, die aber vergleichsweise leicht – z.B. im Vergleich zu einem Schul- oder Berufsabschluss - zu erwerben ist. Legal Autofahren unterstützt so die Individuation der Heranwachsenden in unserer Gesellschaft!

Mit dem 16. oder 18. Lebensjahr eröffnet sich für den Jugendlichen die Möglichkeit, in die Automobilität überzutreten. Bisherige Mobilitätsbeschränkungen entfallen dann; es sei mal dahingestellt ob dies heutzutage als Chance oder als Gefahr zu werten ist. Jedenfalls muss sich der Jugendliche diese Möglichkeit und diese Fähigkeit, automobil zu sein, aneignen. Er verpflichtet sich also zu der von ihm gewählten Mobilitätsmöglichkeit und integriert sie in seine Lebensplanung. Die Fahrerlaubnis (neue Berechtigung) zeigt, dass er sich dieser Aufgabe erfolgreich gestellt hat und ein Merkmal des Erwachsenseins erworben hat.

Deutsche Untersuchungen zeigen, dass die Wahrnehmung und Pläne über die Bewältigung der Entwicklungsaufgabe Automobilität schon zwei Jahre vor dem 18. Geburtstag konsistent erfassbar sind. Der Führerschein ist schon für 16-Jährige subjektiv sehr wichtig, auch wenn der Führerschein nicht unbedingt als notwendig empfunden wird. Er hat eindeutig psychische Funktionen; neben der Automobilität verspricht er

Unabhängigkeit und soziale Anerkennung, - den Jungen wie den Mädchen. Das Unabhängigkeitsmotiv und die Mobilität sind Kleinstädtern und eher leistungsorientierten Jugendlichen mit hohem Autonomiestreben besonders wichtig; die soziale Anerkennung Kleinstädtern, eher machtorientierten und gewaltbereiten Jugendlichen, die bildungsbürgerliche Positionen ablehnen, resp. peerorientierten Jugendlichen aus am Auto orientiertem Peer. Die Verantwortung und die damit verbundene Pflichten sehen vor allem Landjugendliche oder eher angepasste Jugendliche, denen die Freunde sehr wichtig sind.

Von einigen Jugendlichen werden allerdings risikoreiche verkehrsbezogene Einstellungen in die Automobilität mit eingebracht. Bewusst risikoreiche Einstellungen weisen nur 15% aller Heranwachsenden auf. Potenzielle Risikofahrer betonen die Symbol- und Statusfunktion des Führerscheins. Für einige junge Autobesitzer mit gefährlichem Fahrverhalten steht ebenfalls das Auto für ihr Selbst, es dient der Selbstergänzung oder –Erhöhung.

Eine Einschätzung des altersbezogenen Risikos auf Luxemburger Straßen ermöglichen die Daten aus den Jahresberichten des Transportministeriums: Seit 2000 wechseln sich die Todesopfer aus den Altersgruppen der 21- bis 30-Jährigen resp. der 31- bis 40-Jährigen in den vorderen zwei Rangplätzen ab. In Deutschland beklagt die Gruppe der 18- bis 25-Jährigen die meisten Verkehrstote. Demgegenüber war in Luxemburg 2007 die Altersgruppe der 31- bis 40-Jährigen verantwortlich für ein Drittel der aufgenommenen Unfälle mit Todesfolge resp. für die Hälfte aller Unfälle. Jeder zweite Verursacher stirbt selbst infolge des Unfalls, vor allem über Land. In den Jahren zuvor dominierten allerdings auch bei uns die 18- bis 30-Jährigen. Risikofahrer scheint man also zu bleiben, bis man selbst bei einem tödlichen Unfall ums Leben kommt!

Der menschliche Faktor

Verkehrsunfälle im Jugendalter lassen sich psychologisch als Ursachenkomplex verstehen. Zum multifaktoriellen Geschehen des riskanten Fahrverhaltens und des erhöhten Verkehrsunfallrisikos gehören der Faktor Mensch, der Faktor Situation und der Faktor Kraftfahrzeug. Schlussendlich obliegt es aber immer dem Menschen, verkehrs- und umweltbedingte Risikofaktoren/Gefahren zu beachten, sein Fahrzeug verkehrssicher zu halten und das Fahrverhalten an wechselnde Verkehrssituationen anzupassen. Auf jugendliche Fahrer wirken besondere Risikofaktoren ein.

Der junge Führerscheininhaber ist prinzipiell (1) einem situativen Risiko ausgesetzt, das für seine Gewohnheiten typisch ist, wie z.B. Disko- und Nachtfahrten über Land, dann (2) dem jugendspezifischen Risikoverhalten, dem (3) Anfängerrisiko und (4) bestimmten Fahrmotiven, die von ihm selbst (imponieren) oder der Gruppe stammen (überlegen sein: „den schaffen wir noch!“), resp. durch diese verstärkt werden.

Das Anfängerrisiko und das Jugendlichkeitsrisiko als Humanvariablen können in bestimmten Situationen zu riskantem Verkehrs-/Fahrverhalten führen. Aufgrund des Bezugs Mensch-Fahrzeug und des Bezugs Mensch-Situation lässt sich ein Unfallrisiko oder ein Unfall bestimmen. Das spezielle ADHS-bedingte Risiko kommt als Wirkvariable hinzu und wird abschließend behandelt.

Das Anfängerrisiko lässt sich z.B. fassen durch die Merkmale mangelnde Fahrpraxis und Fahrerfahrung, kritische Überforderung, willentlich kaum beeinflussbar, Altersunabhängigkeit. Gegenüber erfahrenen Fahrern zeigen Anfänger bestimmte Defizite in der Fahrzeugbeherrschung, der Aufmerksamkeitssteuerung (Relevantes von Nicht-Relevantem unterscheiden, größere Ablenkbarkeit) und der Gefahrenwahrnehmung (langsamer, geringere Zuverlässigkeit), fehlende Automatismen, wodurch die Ressourcen der Informationsverarbeitung gebunden werden, sowie eine Überschätzung der eigenen Fähigkeiten und eine Unterschätzung des Risikos. Häufige Fehler sind: unangepasste Geschwindigkeit, Nichtbeachten der Vorfahrt/ des Vorrangs, zu geringer Sicherheitsabstand, falsches Abbiegen und Wenden, unangemessenes Überholen, Fahren unter Alkohol- oder Drogeneinfluss. Informationen und Übungen zur Risikovermeidung erhalten die Fahranfänger frühestens nach drei Monaten in einem obligatorischen Kurs am Centre de Formation pour Conducteurs in Colmar-Berg, den sie innerhalb von zwei Jahren nach Führerscheinwerb absolvieren sollen. Skandinavische Untersuchungen weisen nach, dass sich bereits nach einem Jahr Fahrpraxis das erhöhte Unfallrisiko junger Fahrer annähernd halbiert hat. Die Fahrerfahrung verbessert die Fähigkeit, frühzeitig Gefahrensituationen zu erkennen; sie verbessert die „Bedienung“ des Fahrzeugs und reduziert die durch mangelhafte Bedienung hervorgerufene Fehlerrate; schlussendlich verbessert sie die Interaktion zwischen den Verkehrsteilnehmern.

Das Jugendlichkeitsrisiko umfasst Merkmale wie bewusstes Aufsuchen oder die Inkaufnahme risikoreicher Verkehrssituationen, Auslebe- und Dominanztendenzen u.a.m. Die Frage stellt sich, ob dieses Risiko typisch (bei allen vorhanden?) oder spezifisch für Jugendliche (nicht für

andere Altersgruppen?) ist. Spezifische Verkehrssituationen gehören sogar dazu, wie z.B. frühmorgendliche Nachhusedüsen, zu mehreren in einem Auto, bei voll aufgedrehten Lautsprechern und offenen Fenstern!

Zumindest nach Mienerts Untersuchung von 2003 weisen deutsche Jugendlichen eine größere allgemeine Bereitschaft zu Risiko und Unsicherheit im Leben sowie ein größeres Streben nach Risiko und Stimulation (Nervenkitzel, Abenteuer) im Leben auf, als bezogen auf den Verkehr! Ihre verkehrsbezogene Risikobereitschaft ist deutlich niedriger; junge Männer und Frauen unterscheiden sich diesbezüglich allerdings signifikant, d.h. manche Männer finden trotzdem ein Fahren ohne gefährliche Situationen langweiliger als Frauen. Bei der allgemeinen Akzeptanz von Normen und Regeln im Leben halten es die Mädchen mit ihren Müttern und die Jungen mit ihren Vätern; dies gilt ebenfalls für die allgemeine sowie die persönliche Akzeptanz von Verkehrsregeln in konkreten Situationen. Die Vorbild- oder Vorlebefunktion der Eltern wird aufgrund dieser Daten sehr deutlich; - lange vor dem von Elternteilen „begleiteten Fahren / conduite accompagnée“ der Führerscheinanwärter haben diese jahrelang als Kinder ihre Auto fahrenden Eltern begleitet!

Das Jugendlichenrisiko droht definitiv (1) bei einer intensiven emotionalen Autobindung mit den Extramotiven Imponieren, Fahrspaß, Fahrzeugleistung, (2) einer erhöhten verkehrsbezogenen Risikobereitschaft und (3) einer geringeren Akzeptanz von Verkehrsregeln in konkreten Situationen (z.B. Ablehnung von Geschwindigkeitskontrollen). Potenziell risikoreiche Jugendliche (knapp 15%) sind tendenziell männlich, macht- und gruppenorientierter, weniger bildungsbürgerlich, gewaltbereiter, maskuliner, weniger offen für neue Erfahrungen. Im Vergleich zu den „Vorsichtigen“ oder den „Ausgewogenen“ würden sie zwar ein Sicherheitstraining und psychologische Tests über sich ergehen lassen, um den Führerschein zwei Jahre früher zu bekommen, aber mit der Akzeptanz von Alkoholtester, Anfängerkennzeichen, Spurhalter, Abstandwarner, Fahrtenschreiber und Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h hätten sie deutliche Akzeptanz-Probleme.

Exkurs: Alkoholmissbrauch und Müdigkeit

Nach deutschen Analysen ist das auf die Fahrleistung bezogene Unfallrisiko für Fahrer mit einem Blutalkoholwert von 0,8 Promille knapp drei Mal höher als mit einem BAK von Null. Alkoholbedingte Unfälle sind überdurchschnittlich folgeschwer (6,5% der Unfälle mit Personenschaden; über 11% aller im Straßenverkehr Getöteten). Jeder

vierte alkoholisierte Unfallbeteiligte ist zwischen 18 und 24 (Anteil von 8% in Bevölkerung) Jahre alt. Fast 90% der alkoholisierten Unfallbeteiligten sind Männer. Alkohol wirkt enthemmend, verstärkt das Sicherheitsempfinden (Unterschätzung der Gefährlichkeit von Situationen) und führt zu einer Überschätzung der eigenen Fahrkompetenz und des Selbst. Die Folge ist häufig eine erhöhte Risiko- und Aggressionsbereitschaft am Steuer. Gerade bei jungen Fahrern beeinflusst Alkohol nicht nur die Fahrtüchtigkeit besonders negativ, sondern verstärkt ebenfalls die gefährlichen Fahrmotive erheblich. Kommt zum Alkohol noch ein hohes Maß an Fahrerfahrung hinzu, erhöht sich das Unfallrisiko beträchtlich, - deshalb gilt die Null-Promille-Regelung für Fahranfänger! Bei jungen Fahrern und Fahrerinnen besteht bereits bei niedrigen BAK-Werten (also unter 0,3 Promille) ein deutlich erhöhtes Unfallrisiko. Sogar bei einem BAK-Wert von 0,1 Promille ist das Unfallrisiko für Fahranfänger etwa doppelt so groß wie für die 21 bis 24-Jährigen.

Alkoholkonsum führt zur (objektiven) Fahruntüchtigkeit: Alkohol führt zu Störungen der Koordination von Handlungsabläufen, aber auch zu Problemen bei der Steuerung der inneren und äußeren Augenmuskulatur. Es kommt zu einer Schwächung der Sehleistung (Verzögerung der Scharfeinstellung, Verschlechterung der Anpassung an wechselnde Lichtverhältnisse, Verschlechterung des peripheren Sehens) wie der Hörleistung (Hörminderung und Ortungsleistung). Alkohol beeinflusst das räumliche binokulare und einäugige Sehen (Bewegungsparallaxe, Tiefenwahrnehmung; Schatten, Proportionen, Positionen im Raum, Entfernungseinschätzung) und die Augenbewegungen verlangsamen sich. Eine Verschlechterung der Aufmerksamkeit und der Konzentration, eine Verlängerung der Reaktions- und Entscheidungsgeschwindigkeit sowie die Verstärkung der Müdigkeit sind weitere die Fahrtüchtigkeit einschränkende Effekte.

Personen, die übermüdet einen Unfall erleiden, sind viermal so häufig alkoholisiert wie Personen, deren Unfall nicht mit Müdigkeit zusammenhängt. Müdigkeitsunfälle ereignen sich häufig zwischen Mitternacht und 6:00 morgens sowie nachmittags gegen 15:00 Uhr. Als Risikogruppe gelten neben Personen mit Schlafstörungen, Berufskraftfahrern und Schichtarbeitern junge Männer zwischen 18 und 29 Jahren. Das hohe Schlafdefizit vieler Jugendlicher ergibt sich daraus, dass sie regelmäßig einerseits zu spät ins Bett gehen, andererseits wiederum sehr früh aufstehen müssen, um die Strecke bis zur Arbeits- oder Ausbildungsstätte mit dem eigenen Wagen zurückzulegen. Zuweilen wird noch im Wagen gefrühstückt oder es werden noch SMS verschickt. Manche sollen sogar ihren Schlaf unterbrechen, um SMS-

Nachrichten sofort beantworten zu können. Ein qualitativ guter Schlaf sollte jedoch ausreichend tief sein; gelegentliches kurzes Erwachen ist jedoch normal. Dagegen wirken sich gehäufte Schlafstörungen auf eine erhöhte Tagesmüdigkeit aus. Jugendliche, die sich an Rave-Wochenenden mit bunten Ecstasy-Pillen wach halten, laufen Gefahr, mit einem erheblichen Schlafnachholbedarf in die Woche zu starten, der sich negativ auf Konzentration und Aufmerksamkeit auswirken kann. Der chronische Konsum von Muntermachern kann übrigens auch zu Schlafstörungen führen.

Das ADHS-bedingte Risiko

Dieses störungsbedingte Risiko besteht bei jugendlichen und erwachsenen Kraftfahrern vor allem aufgrund der Defizite im Bereich der exekutiven Funktionen, d.h. der verkehrsrelevanten Störung der Aufmerksamkeits-, Programm- und Handlungssteuerung wegen der spezifischen Stoffwechselstörung (betr. Dopamin und Noradrenalin):

- Die gezielte Auswahl, das Planen und die Organisation von alltäglichen, aber hier von spezifischen Aufgaben sind erschwert.
- Die Betroffenen sind nicht oder nur bedingt in der Lage, sich einer bestimmten Aufgabe mit ungeteilter Aufmerksamkeit zuzuwenden, diese zu verfolgen und zu Ende zu führen. Ebenso schwer fällt es ihnen, den Fokus der Aufmerksamkeit gezielt von einer auf eine andere Aufgabe zu lenken.
- Unabhängig vom Bedeutungsgrad der Reizquelle fällt es Menschen mit ADHS schwer, Umgebungsreize jeglicher Art auszublenden. Hat die Reizquelle verführerischen oder frustrierenden Charakter, verstärkt sich diese Ablenkbarkeit.
- Das Zeitmanagement ist bei ADHS durch fehlerhafte Einschätzung zeitlicher Abläufe, durch Ablenkbarkeit aufgrund äußerer Stimuli und durch eine verlangsamte Bearbeitungsgeschwindigkeit erschwert.
- Häufig bestehen auch Schwierigkeiten, das Arbeitsgedächtnis gezielt zu aktivieren und frühere Erfahrungen zeitgerecht in das gegenwärtige Handeln einzubringen.
- Den Betroffenen fällt es schwer, die eigenen Handlungen zu steuern und zu kontrollieren. Dabei fallen Probleme in der emotionalen Regulation und dem Umgang mit Frustrationen auf, die sich in Stimmungsschwankungen und in impulsiven Durchbrüchen zeigen können.
- Die im Kindesalter bei ADHS oft prominente Hyperaktivität geht bei Jugendlichen und Erwachsenen häufig in eine innere Unruhe über,

die belastend erlebt wird und nicht gezielt in sinnvolle Aktivitäten umgesetzt werden kann.

Setzt man diese spezifischen Einschränkungen mit den komplexen Anforderungen des Straßenverkehrs in Verbindung, wird deutlich, dass bei schweren Ausprägungen der ADHS beim Lenken eines Fahrzeugs in allen möglichen Straßenverkehrssituationen Probleme auftreten können. Natürlich können auch andere seelische Störungen zu häufigeren und gefährlichen Fahrfehlern führen.

Rezente Untersuchungen belegen, dass ADHS-Personen im Vergleich zu Kontrollgruppen schwach bei Lenkmanövern abschneiden, verzögert bremsen, weniger Fahrsicherheitsgewohnheiten zeigen (Spiegel-/Schulterblick, Blinkerbetätigung, ...), schon illegal gefahren sind, bevor sie den Führerschein erworben hatten, in mehr Unfälle verwickelt sind und mehr Unfälle verschuldet haben (40% mehr als 2; 26% mehr als 3 Unfälle im Gegensatz zu 9% mit mehr als zwei und 6% mit mehr als drei Unfällen), häufiger wegen Geschwindigkeitsübertretungen vor Gericht zitiert werden, schlimmere Unfälle haben, sowohl was die Verletzungen als auch die Kosten anbelangt, häufiger von Fahrerlaubnissperren oder Führerscheinentzügen betroffen sind, nach Alkoholkonsum besonders schlechte Fahrleistungen aufweisen.

Diese jungen Menschen mit ADHS, die eine gewisse Impulsivität, kombiniert mit Ablenkbarkeit und unruhigem, hastigem Fahrverhalten aufweisen, sind besonders gefährdet, egal ob sie männlich oder weiblich sind. Wie viele der extrem häufigen Verkehrsunfälle von 18- bis 30-jährigen Fahrern in Zusammenhang mit nicht diagnostizierter und unbehandelter ADHS stehen, ist ungeklärt. Internationale Studien haben jedoch den Nachweis erbracht, dass besonders eine Störungsbehandlung mit einer langwirksamen Methylphenidat-Formulierung die besten Resultate bringt, d.h.: signifikant weniger Fahrfehler im Simulator wie auf der Straße, zu verschiedenen Tageszeiten bis vor Mitternacht sowie eine signifikante Verbesserung der Lenkmanöver und bei der Regulation der Fahrgeschwindigkeit. Generell wird eine höhere Dosis befürwortet. Bei missbräuchlicher Einnahme kann bei gesunden (also nicht ADHS-)Personen ein negativer Effekt der Amphetamine auf das Fahrverhalten ebenfalls als belegt gelten.

Eine von Sobanski u.a. (2006) durchgeführte neuropsychologisch ausgerichtete Pilotstudie mit 27 erwachsenen ADHS-Patienten (Altersdurchschnitt 34,3; 59% männlich) hält folgendes fest: Alle Patienten hatten eine signifikant höhere Fahrleistung im Jahr und beschrieben ihren Fahrstil als hektischer, angespannter und unsicherer

als die 27 Kontrollpersonen; gegenüber diesen hatten sie auch doppelt so viele Unfälle und waren dreimal häufiger bei den Verkehrsbehörden registriert. Es fand sich eine Hochrisikogruppe mit bis zu 6 Unfällen pro Person. Die sechswöchige überwachte Behandlung mit Methylphenidat führte zu einer signifikanten Verbesserung fahreignungsrelevanter neuropsychologischer Leistungsparameter, wobei insbesondere eine Verbesserung der visuellen Orientierung und des Reaktionsvermögens unter Stressbedingungen zu beobachten war. Zwei Patienten, die bei der Basistestung die Mindestanforderungen für eine Teilnahme am Straßenverkehr nicht erfüllten, erbrachten diese unter Methylphenidatbehandlung.

Zusammengefasst: Dass ADHS mit einem erhöhten Risiko von Verkehrsauffälligkeiten und -Unfällen einhergeht, ist international gut belegt. Zudem kommt eine erhöhte Anfälligkeit für Nikotin-, Drogen- und Alkoholmissbrauch sowie für depressive und dissoziale Störungen hinzu, immer im Vergleich zu Gleichaltrigen. Absolut wichtig ist, dass die drohenden Risiken und ungünstigen Entwicklungsausgänge durch adäquate Prävention und Behandlung erheblich zu reduzieren sind.

Welche generellen und spezifischen Vorbeuge- und Behandlungsmaßnahmen im Jugendalter und Erwachsenenalter zu empfehlen sind, wird anlässlich einer vom „Treffpunkt ADHS a.s.b.l.“ organisierten Konferenz zum Thema „ADHS im Jugendalter“ geklärt werden, die am 9. Dezember 2008 um 19:30 in Mensdorf (Centre Culturel) stattfinden wird.

Wer sich mit den zahlreichen wissenschaftlichen Befunde zu diesem Thema auseinandersetzen möchte, kann diese einsehen im „Centre de Documentation“ des „Treffpunkt ADHS“ in Roodt-Syre (20, route de Luxembourg; Tel. 26787291/ Fax 26787791)

Dr. paed. Lucien NICOLAY leitet als Klinischer Verkehrspsychologe & Verkehrspsychotherapeut im Auftrag des Transportministeriums seit der Einführung des Punkteführerscheins die verkehrspsychologischen Sensibilisierungs- und Rehabilitationskurse am Centre de Formation pour Conducteurs in Colmar-Berg
