

Aus der Forschung

Kopfhörer im Straßenverkehr



Foto: fotolia.de/Radu Razvan

Abbildung 1: Immer mehr Menschen bewegen sich mit Kopfhörern im Straßenverkehr. Doch wie wirkt sich das auf die Sicherheit aus?

Immer häufiger sieht man Personen mit Kopfhörern im Straßenverkehr. Wirkt es sich eigentlich auf die Sicherheit aus, wenn Fußgänger oder Fahrradfahrer per Kopfhörer Musik hören? Dieser Frage ist das Institut für Arbeit und Gesundheit (IAG) in einer Untersuchung nachgegangen.

Immer mehr Menschen hören Musik mit Kopfhörern im Straßenverkehr. Man kann annehmen, dass dieses Verhalten zu Unfällen führt, da die Personen Verkehrsgeräusche nicht oder nur verspätet wahrnehmen. Allerdings gibt es bisher kaum Untersuchungen zu dieser Frage. Um zu prüfen, wie sich das Reaktionsverhalten ändert, hat das IAG eine Untersuchung durchgeführt, bei der Personen auf die folgenden acht Verkehrsgeräusche reagieren mussten:

- eine Straßenbahnklingel,
- eine Fahrradklingel,

- eine sich annähernde Straßenbahn,
- ein vorbeifahrendes Auto,
- ein startender LKW,
- ein vorbeifahrendes Auto, das lange hupt,
- ein Martinshorn,
- eine Ansage am Hauptbahnhof „Gleis 11 – Einfahrt des Zuges, bitte Vorsicht bei der Einfahrt.“

Versuchsaufbau

Die Untersuchung fand in einem Labor des IAG statt. Während des Versuchs hörten die Personen entweder keine, leise oder laute Musik. Als Musik wurde das

Lied „Heart skips a beat“ eingespielt, das zum Zeitpunkt der Untersuchung auf Platz 1 der Deutschen Single Charts war. Die Musik wurde über einen On-Ear-Kopfhörer oder einen In-Ear-Kopfhörer dargeboten. On-Ear-Kopfhörer sind Bügelkopfhörer, die auf der Ohrmuschel liegen, und In-Ear-Kopfhörer sind solche, die in die Ohren gesteckt werden.

Um fließenden Verkehr im Hintergrund zu simulieren, wurden während des Versuchs zusätzlich Verkehrsgeräusche dargeboten, auf die die Personen nicht reagieren sollten. **Abbildung 1** zeigt eine Versuchsperson während des Versuchs.

Sobald die Versuchspersonen ein Verkehrsgeräusch hörten, das sich vom Hintergrundrauschen abhob, mussten sie auf die Leertaste einer Computertastatur drücken. Die Reize wurden in zufälliger Reihenfolge mit einem Abstand von 15 Sekunden abgespielt. Die unterschiedlichen Versuchsbedingungen wurden in ihrer Reihenfolge variiert. Die leise Musik war in etwa so laut wie ein Gespräch in Zimmerlautstärke und die laute Musik entsprach in etwa der Lautstärke eines Staubsaugers.

Ergebnisse

Bei den Bedingungen „ohne Musik“ und „mit leiser Musik“ wurde jeweils fünfmal nicht reagiert. Bei lauter Musik wurde 30-mal überhaupt nicht reagiert.

Vergleicht man die Reaktionszeiten über alle Geräusche hinweg, zeigt sich erwartungsgemäß, dass mit Musik deutlich langsamer reagiert wird als ohne Musik. Die Reaktionszeit steigt signifikant und beträgt ohne Musik 1.981 Millisekunden, bei leiser Musik 2.323 Millisekunden und bei lauter Musik 2.852 Millisekunden (**Abbildung 2**). Verglichen mit der Kontrollbedingung ohne Musik verlängert sich die Reaktionszeit um 17 Prozent bei leiser Musik und um 44 Prozent bei lauter Musik.

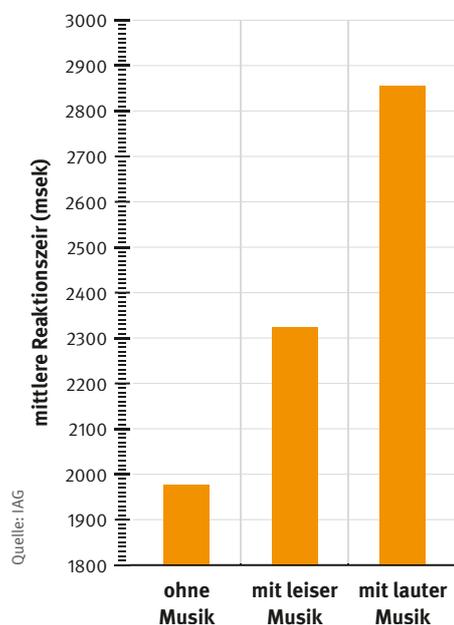


Abbildung 2: Mittlere Reaktionszeiten über alle Verkehrsgeräusche hinweg für die drei Versuchsbedingungen „ohne Musik“, „mit leiser Musik“, „mit lauter Musik“. Der Anstieg der Reaktionszeiten ist signifikant.

Der deutliche Anstieg der Reaktionszeiten zeigt sich bei allen Verkehrsgeräuschen, wenn über Kopfhörer Musik gehört wird. Der Anstieg liegt zwischen zwei Prozent und 390 Prozent. Erwartungsgemäß ist die Verlängerung der Reaktionszeit bei lauter Musik höher als bei leiser Musik, aber auch bei leiser Musik gibt es Reaktionszeitverlängerungen von mehr als 50 Prozent. Darüber hinaus ist zu beachten, dass bei lauter Musik 30-mal überhaupt nicht reagiert wurde. Die Länge der Reaktionszeit ist auch abhängig von der Lautstärke des einzelnen Verkehrsgeräusches. Auf ein lautes Martinshorn wird schneller reagiert als auf einen startenden LKW.

Insgesamt zeigt sich, dass Musik sowohl bei On-Ear- als auch bei In-Ear-Kopfhörern die Reaktionszeit verlängert. Man kann

„Vergleicht man die Reaktionszeiten über alle Geräusche hinweg, zeigt sich erwartungsgemäß, dass mit Musik deutlich langsamer reagiert wird als ohne Musik.“

davon ausgehen, dass die Reaktionszeiten im realen Verkehr noch stärker verzögert wären oder Geräusche noch häufiger überhört würden, da in dem vorliegenden Experiment die Versuchspersonen ihre Aufmerksamkeit vollständig auf die Verkehrsgeräusche gerichtet haben. Von einer solch gerichteten Aufmerksamkeit kann man im Straßenverkehr nicht unbedingt ausgehen.

Für eine erhöhte Gefahr und für verzögerte Reaktionen aufgrund von Musik kann man zwei Ursachen benennen:

1. Durch die Isolation von der Umwelt aufgrund der Kopfhörer können bestimmte Geräusche nicht wahrgenommen werden, das heißt, die Verkehrsgeräusche werden maskiert.
2. Durch eine Aufteilung der kognitiven Ressourcen auf unterschiedliche Reize nimmt die Aufmerksamkeitszuwendung auf externe Reize ab, man ist also durch die Musik abgelenkt.

Welcher Anteil der Reaktionszeitverzögerung durch die Maskierung und welcher durch die Ablenkung bedingt ist, lässt sich in dieser Untersuchung nicht bestimmen. Man kann aber davon ausgehen, dass der Anteil der Maskierung bei lauter Musik höher ist als bei leiser Musik. Letztendlich ist diese Frage für das angemessene Verhalten im Straßenverkehr nicht relevant. Werden Geräusche überhört oder wird erst verzögert auf sie reagiert, gefährdet das die Verkehrsteilnehmer und führt möglicherweise auch zu mehr Unfällen.

Um die eigene Sicherheit zu erhöhen, sollten also alle, die zu Fuß gehen oder mit dem Fahrrad fahren, auf Kopfhörer verzichten.

Übrigens: Natürlich ist es auch für Autofahrer gefährlich, laut Musik zu hören. Davon abgesehen, dass jeder Verkehrsteilnehmer dafür verantwortlich ist, seine Sicht und sein Gehör nicht zu beeinträchtigen, haben Fußgänger und Fahrradfahrer gegenüber dem Auto einen empfindlichen Nachteil: Sie haben keine Knautschzone. Darum ist es für sie besonders gefährlich, verzögert zu reagieren. ●

Autorin



Foto: IAG

Dr. Hiltraut Paridon

Leiterin des Bereichs „Psychische Belastungen und Gesundheit“, Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG)
E-Mail: hiltraut.paridon@dguv.de