

## Radfahrer fahren alle über Rot

Radfahrer ignorieren Rotlicht an Ampeln – das ist die landläufige Meinung. Schnell taucht dieser Satz als Gegenargument auf, wenn es um Verbesserungen in der Radinfrastruktur geht; und das nicht nur in Internet-Foren.

Doch wie sieht das „Alle“ wirklich aus? Der Automobilclub ADAC hat das Verhalten von Menschen in fünf Großstädten an je vier Kreuzungen untersucht. Viel zu viele, nämlich rund 8 f Prozent der 9520 Radfahrenden, beachteten Rot nicht. Etwa 1,6 Prozent der 39 473 Kfz fuhren bei Rot. Auch viel zu viele, aber prozentual deutlich weniger.

Sind Autofahrende deshalb regeltreuer als Radfahrende? Auch, wenn es so scheint, eine eindeutige Antwort lässt sich auch mit der ADAC-Studie nicht geben.

## Der Einfluss der Gelbphase

Die ADAC-Studie, die mit KI ausgewertet wurde, berichtet von einfachen und qualifizierten Rotlicht-Verstößen und Frühstartern, aber nicht von Haltelinie- und Gelblicht-Verstößen. An sich wäre das nicht wichtig, anders jedoch, wenn die Verstöße von Radfahrenden und Autofahrenden verglichen werden. Viele Ampeln für Radfahrende kennen nur Rot und Grün und haben auch keine Haltelinie.

Wie wirkt sich das aus? Radfahrende, die mit moderaten 15 km/h auf eine Ampel zufahren, können nicht rechtzeitig stoppen, falls sie dichter als 6,7 m vor der Kreuzung sind. Noch länger ist der Anhalteweg bei einem schnellen Seitenblick: Die Kontrolle, ob auf der Straße nebenan ein Rechtsabbieger ist, dauert 1 s. Mit der Reaktionszeit von 1 s ergibt sich eine ungebremste Fahrt über 8,3 m bei 15 km/h, 10,9 m lang ist dann schon der Anhalteweg.

Selbst wenn der Radfahrer 10 m vor der Kreuzung ist, hat er mit Kontrollblick und Reaktionszeit bei 15 km keine Chance: Nach 2,5 s fährt er mit fast 9 km/h auf die Kreuzung; er kommt fast 1 m tief in der Kreuzung zu stehen. Für Autofahrende gibt es das Gelblicht, neuere Radfahr-Ampeln haben es auch. Aber bei vielen Rot-Grün-Ampeln werden Radfahrende zu Rotlichtsündern gegen ihren Willen.

Ob die Studie des Automobilvereins das berücksichtigt, geht aus den veröffentlichten Informationen nicht hervor. Ein Vergleich der 1,6 Prozent bei Kfz und 8 Prozent beim Fahrrad ist damit eigentlich nicht möglich.

## Die Studie des ADAC

An jeweils vier Kreuzungen in Hamburg, Berlin, Leipzig, Köln und München wurden mit einem KI-gestützten Kamerasystem die Rotlicht-Verstöße beobachtet: Wer hielt noch vor der Haltelinie, wer fuhr oder ging bei Rot über die Straße. Im Oktober 2024 wurde an einem Vormittag von 7 Uhr bis 11 Uhr insgesamt 66 000 Verkehrsteilnehmer beobachtet, 2833 verstießen gegen das Wartegebot.

Im Einzelnen waren das:

- 1,6 % der 39 473 Kfz
- 8 % der 9250 Radfahrenden
- 8,5 5 der 16 827 zu Fuß Gehenden
- 14 % der 338 E-Scooter-Fahrenden

## Die Verstöße gegen das Gebot zu warten

Nicht in den Veröffentlichungen zur Studie erwähnt sind die Gelblicht-Verstöße. Gelb heißt nicht „Durchfahren noch erlaubt“, sondern Warten auf das nächste Signal. In der Praxis müssen alle, die ohne Gewaltbremsung vor der Ampel zum Stehen kommen können, vor der Ampel halten. Ansonsten kostet es mindestens 10 Euro.

Dann gibt es den Haltelinien-Verstoß, zu dem auch keine Zahlen veröffentlicht wurden, auch nicht, ob und wie diese Verstöße gewertet wurden. Bei Haltelinien-Verstoß überfährt der Wartepflichtige die Haltelinie, fährt aber nicht in die Kreuzung ein. Auch hier sind 10 Euro Strafe die Untergrenze.

In der ersten Sekunde der Rotphase spricht man von einem einfachen Rotlicht-Verstoß, der kostet mindestens 60 Euro auf dem Fahrrad, 90 Euro mit dem Auto und jeweils einen „Punkt in Flensburg“. Ist die Ampel länger als eine Sekunde Rot, geht's auf 100 Euro mit dem Fahrrad und auf 200 Euro mit dem Kfz hoch. Autofahrende bekommen noch einen Monat Fahrverbot obendrauf.

Für Radfahrende an den häufigen Ampeln ohne Gelblicht und ohne Haltelinie gibt's nur die Rotlicht-Verstöße, oder sie schaffen es, rechtzeitig zu halten. Für einen Vergleich des Verhaltens zwischen den Verkehrsteilnehmenden wäre das aber wichtig.

Fußgänger sind übrigens mit 5 Euro dabei und es ist immer ein einfacher Rotlicht-Verstoß. E-Scooter-Fahrende zahlen die Preise für Radfahrende.

## Die Berechnung des Bremsweges

Kfz-Fahrschulen lehren eine Faustformel: Geschwindigkeit durch 10 teilen und mal 3 nehmen, so lang ist der Reaktionsweg. Für den Bremsweg teilt man die Geschwindigkeit durch 10 und multipliziert das Ergebnis mit sich selbst. Die beiden Wege addiert ergeben den Anhalteweg. Bei 20 km/h wären das  $20/10 * 3 = 6$  Reaktionsweg;  $20/10 = 2$ ;  $2 * 2 = 4$  Bremsweg; in der Summe 10 m Anhalteweg. Diese Faustformel entspricht einer Reaktionszeit von 1,08 s und einer Bremsverzögerung von  $3,9 \text{ m/s}^2$ .

Die Anhalte- und Bremswege in diesem Artikel beruhen auf den Gleichungen  $v = s/t$ ,  $v = a * t$  und  $s = 0,5 * a * t^2$  oder  $s = 0,5 * v^2/a$ . Dabei ist  $v$  die Geschwindigkeit,  $s$  die Strecke,  $t$  die Zeit und  $a$  die Beschleunigung.

Als Bremsverzögerung wurden  $3,4 \text{ m/s}^2$ . Dieser Wert stand in der zurückgezogenen DIN 79100-2 für die notwendige Verzögerung am Vorderrad eines Fahrrades. Heute ist die Norm DIN EN 14764 gültig.

Moderne Fahrradbremsen erreichen Bremsverzögerungen bis fast  $7 \text{ m/s}^2$ . Solche Werte erreichen aber nur geübte Radfahrende mit tiefem Schwerpunkt, zum Beispiel Rennradfahrer und Rennradfahrerinnen. Bei anderen Radfahrenden beginnt ab etwa  $5 \text{ m/s}^2$  das Risiko des Überschlags. Auch wird vor Ampeln keine Gewalt- oder Gefahrenbremsung verlangt, sondern „normales“ Bremsen. Da sind  $3,4 \text{ m/s}^2$  schon ein recht kräftiges Bremsen.

## Rotlicht-Verstoß wider Willen

Bei 15 km/h legt ein Fahrrad 4,2 m in der Sekunde zurück, bei 20 km/h sind es 5,6 m und bei 25 km/h 6,9 m. Der Bremsweg beträgt bei den drei Geschwindigkeiten: 2,6 m; 4,5 m und 7,1 m.

Daraus lässt sich einfach errechnen, ein Radfahrender hat keine wirkliche Möglichkeit, einem Rotlicht-Verstoß zu entgehen, wenn er bei 15 km/h weniger als 6,7 m vor der Ampel ist, bei 20 km/h ist die Grenze 10,1 m und bei 25 km/h sind es 14 m.

Nimmt man noch 1 s für den Blick nach links auf mögliche Rechtsabbieger hinzu, verschieben sich die Grenzen nach 10,9 m, 15,7 m und 21,1 m.

Da gibt es an den häufig vorkommenden Ampeln ohne Gelblicht für Radfahrende viele Möglichkeiten bei Rot zu fahren, ohne dass es gewollt ist. Auch ist zu bedenken, dass die angenommene Reaktionszeit von 1 s je nach Umweltbedingungen oft zu kurz ist. Einige Zehntelsekunden mehr als 1 s dürften eher der Normalfall als die Ausnahme sein.

Für einen Vergleich der Prozentzahlen aus der Studie nach dem Motto, fünfmal so viele Radfahrende wie Autofahrende, 8 % zu 1,6 % fahren bei Rot, hat die Studie kaum Aussagekraft – jedenfalls nicht ohne weitere Informationen, die auch die geschilderten Probleme berücksichtigen.