

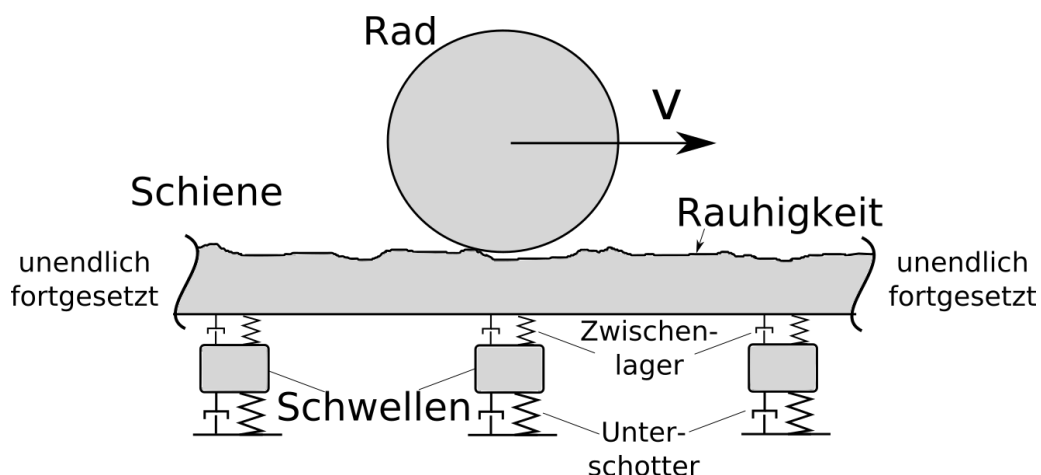
## Psychoakustische Untersuchung von Rollgeräuschen bei Schienenfahrzeugen

Rollgeräusche bei Schienenfahrzeugen sind im Fahrgeschwindigkeitsbereich von ca. 70 km/h bis 300 km/h dominant. Außer bei Hochgeschwindigkeitszügen sind daher die Rollgeräusche von besonderem Interesse, da z.B. Nahverkehrszüge in weiten Streckenabschnitten innerhalb dieser Geschwindigkeitsgrenzen fahren.

In den letzten Jahrzehnten wurden bereits erhebliche Fortschritte zur Reduzierung von Rollgeräuschen bei Schienenfahrzeugen erzielt, beispielsweise durch die Verwendung von Scheibenbremsen oder durch Räder, die weniger Schall abstrahlen. Auf Basis weiterer Modifikationen an Schiene oder Rad erscheint jedoch die weitere Geräuschminderung begrenzt, d.h. eine Senkung des Schalleistungspegels des Rollvorganges ist nur mit erheblichem Aufwand im Bereich weniger dB möglich. Maßnahmen, die ein deutlich größeres Minderungspotential versprechen, wie Lärmschutzwände oder Schienenstegdämpfer, sind sehr kostenintensiv und in der Instandhaltung aufwendig, sodass derartige Maßnahmen nur punktuell angewendet werden können.

Da die Belästigung durch Schienenverkehrslärm jedoch nicht nur durch die Schalleistung bestimmt wird, sondern auch psychoakustische Geräuscheigenschaften die Wirkung moderieren, erscheint eine nähere Betrachtung des Zusammenhangs von Schienenfahrzeuggeräuschen und Geräuschbelästigung notwendig. So könnte die Optimierung des Rollgeräusches auch unter psychoakustischen Gesichtspunkten erfolgen, z.B. durch die gezielte Beeinflussung entstehender tonaler Komponenten. Beispielsweise könnte die Lagerung der Schiene so optimiert werden, dass das verursachte Geräusch zwar nicht unbedingt leiser, aber aus psychoakustischer Sicht weniger Belästigung hervorruft.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, die Belästigungswirkung von Rollgeräuschen bei Schienenfahrzeugen unter Berücksichtigung verschiedener Geräuscheigenschaften (z.B. Lautheit, Schärfe, Tonalität) zu untersuchen und, sofern möglich, perceptionsbezogene Optimierungspotentiale aus psychoakustischer Sicht abzuleiten. Zur Ermittlung möglicher Maßnahmen zur Reduzierung des Schienenverkehrslärms aus psychoakustischer Sicht ist auch die Durchführung von Hörversuchen vorgesehen.



### Kontakt:

M.Sc. Katja Stampka  
Tel.: 030 / 314 - 22991  
katja.stampka@tu-berlin.de

Dr. Andre Fiebig  
Tel.: 030 / 314 - 24039  
andre.fiebig@tu-berlin.de