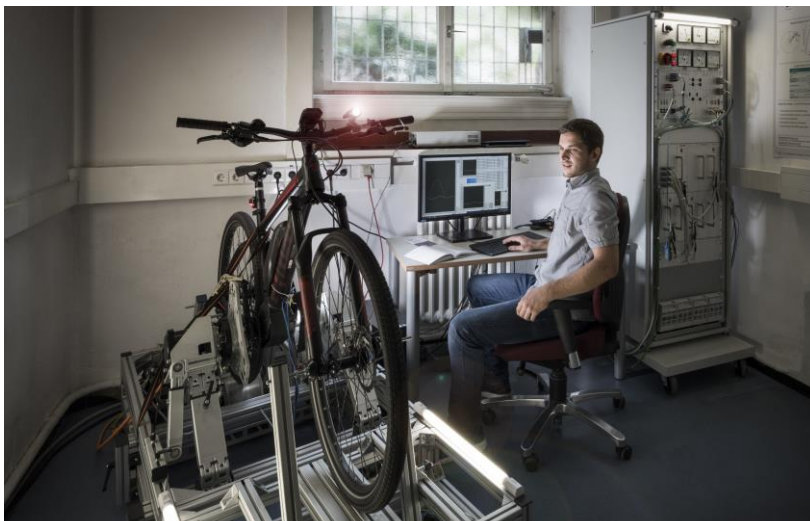


## Forscher bringen E-Bikes auf Touren

**Leichter, schneller, weiter: Die Motorenleistung bei E-Bikes reicht noch nicht an die bei anderen Elektrofahrzeugen heran – Ingenieure am KIT wollen die elektrischen Drahtesel „hochzüchten“**



Forscher des KIT testen E-Bikes auf einem Prüfstand wie er in der Automobilindustrie üblich ist. (Foto: Markus Breig, KIT)

**Elektrofahrräder sind voll im Trend! Oft sind die Antriebe der praktischen Flitzer aber stärker im Hinblick auf die Herstellungskosten optimiert, weniger auf die bestmögliche Kraftentfaltung. Im Vergleich zu anderen strombetriebenen Fahrzeugen schneiden Pedelecs bei Wirkungsgrad und Reichweite deshalb schlechter ab. Forscherinnen und Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wollen die E-Bikes jetzt besser machen und haben dafür einen speziellen Prüfstand eingerichtet.**

„Die meisten Motoren, die heute in E-Bikes verbaut sind, wurden ursprünglich als Antriebe für andere kleine Elektrogeräte entwickelt, zum Beispiel als Lenkhilfe in Autos“, sagt Martin Doppelbauer vom Elektrotechnischen Institut (ETI) des KIT. Deswegen seien sie nicht per se schlecht, aber eben auch nicht so optimiert, dass sie die allerbeste Fahrleistung erbrächten, konstatiert der Professor für Hybrid-elektrische Fahrzeuge. So erreiche ein durchschnittliches Elektroauto gegenwärtig einen Wirkungsgrad von 90 Prozent. Die zugeführte Energie wird also fast vollständig in Leistung umgesetzt. „Bei han-



KIT-Zentrum Mobilitätssysteme:  
Lösungen für die Mobilität von morgen

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin,  
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-21105  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

### Weiterer Pressekontakt:

Dr. Felix Mescoli  
Redakteur/Pressereferent  
Tel.: +49 721 608-21171  
E-Mail: [felix.mescoli@kit.edu](mailto:felix.mescoli@kit.edu)

delsüblichen Pedelecs beträgt er hingegen nur 70 Prozent“, sagt Doppelbauer. Zukünftige Motoren müssten vor allem kompakter und damit auch kleiner, leichter und reichweitenstärker sein. Dazu wenden die Forscher am ETI Entwicklungsmethoden und Erkenntnisse von größeren Antrieben für batterieelektrische Fahrzeuge, die heute bereits sehr weit entwickelt sind, auf die kleinen Pedelec-Motoren an.

Doch nicht nur der Motor selbst könne noch verbessert werden, sondern auch Komponenten wie Getriebe, Kühlung, Leistungselektronik und nicht zuletzt die Batterie. „Bislang fehlt bei den meisten Herstellern ein Schnellladesystem“, so Doppelbauer. Ein solches entwickelt das ETI jetzt gemeinsam mit einem Heidelberger E-Bike-Produzenten. „Räder für den Stadtverkehr muss man in einer halben Stunde während des Einkaufens aufladen können, dann kann man die Batterien kleiner, leichter und damit praxistauglicher machen“.

Um die angepeilten Neuentwicklungen auf Herz und Nieren zu testen, haben die ETI-Forscher eigens einen neuartigen Prüfstand eingerichtet wie er in der Automobilindustrie üblich ist. „Hier können wir Fahrräder vollautomatisch realistischen Dauertests unterziehen“, erklärt Doppelbauer. Die Räder durchliefen dabei unterschiedliche Fahrzyklen in allen Geschwindigkeiten, ebenso könnten Berg- und Talfahrten nachgestellt werden, „wie bei den großen Motoren auch“.

**Details zum KIT-Zentrum Mobilitätssysteme:** <http://www.mobilitaetssysteme.kit.edu>

**Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:  
[www.sek.kit.edu/presse.php](http://www.sek.kit.edu/presse.php)

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.