

Analyse der Hochschulausbildung im Schienenverkehrssektor in Deutschland

Die Hochschulausbildung im Eisenbahnwesen ist heutzutage mit zahlreichen Engpässen und Problemen konfrontiert. Im Masterplan Schienenverkehr aus dem Jahr 2020 ist bereits ein dringender Handlungsbedarf festgestellt worden. Das DZSF hat ein Konsortium um die quattron management consulting GmbH beauftragt, eine Bestandsaufnahme der Hochschulausbildung im deutschen Schienenverkehrssektor durchzuführen.



1. Einleitung

Der Ausbau und der Betrieb des Schienenverkehrs setzen neben geeigneten Rahmenbedingungen wie finanziellen Investitionen gut ausgebildete Fachkräfte voraus. Bereits heute fehlt es unter anderem an akademischem Personal und insbesondere an Ingenieurinnen und Ingenieuren. Im Masterplan Schienenverkehr aus dem Jahr 2020 ist bereits ein dringender Handlungsbedarf bei der Ingenieurausbildung im Schienenverkehrssektor festgestellt worden [1]. Die Hochschulausbildung im Eisenbahnwesen ist heutzutage mit zahlreichen Engpässen und Problemen konfrontiert, die es zu mindern gilt. Das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) hat ein Konsortium um die quattron management consulting GmbH beauftragt, eine Analyse der aktuellen Hochschulausbildungs- und Forschungslandschaft im deutschen Schienenverkehrssektor durchzuführen. Hierauf aufbauend wurden Defizite und Handlungsbedarfe identifiziert. Die Erkenntnisse münden in ein Konzept zur Stärkung des Eisenbahnwesens an Universitäten und Fachhochschulen¹⁾.

2. Bestandsaufnahme der schienenverkehrsbezogenen Lehre

Zur Bestandsaufnahme der Hochschulbildung mit Fokus auf den Schienenver-

Es zeichnen sich gravierende Engpässe bei der Besetzung akademischer Stellen im Schienenverkehrssektor ab, die sich zukünftig noch verschärfen werden.



kehr wurde eine Online-Erhebung mit ca. 150 Fragen unter Hochschulprofessorinnen und -professoren in Deutschland mit Bezug zum Schienenverkehrssektor durchgeführt. Hierbei wurde ein Rücklauf von 45 Datensätzen erreicht. Bei elf der 45 Datensätze handelt es sich um Professuren, die keine oder jeweils nur eine einzige Lehrveranstaltung mit eindeutigem Bezug zum Eisenbahnwesen anbieten. Zur besseren Vergleichbarkeit fokussieren sich die Untersuchungen in dem Projekt daher auf die reduzierte Anzahl von 34 Datensätzen, die als Eisenbahn-Professuren bezeichnet wurden.

Die Lehre an den Eisenbahn-Professuren konzentriert sich auf 15 Standorte (Bild 1). An drei dieser Standorte (Aachen, Dresden, München) wurden Eisenbahn-Professuren sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen erfasst, an sieben Standorten (Berlin, Braunschweig, Cottbus, Darmstadt, Karlsruhe, Stuttgart, Wuppertal) ausschließlich an Universitäten, an fünf



Fabian Stoll, M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Verkehrswissenschaftlichen Institut der RWTH Aachen (VIA), Lehrstuhl für Schienenbahnwesen und Verkehrswirtschaft
stoll@via.rwth-aachen.de



Nils Jagodzinski, M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl und Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme der RWTH Aachen (IFS)
nils.jagodzinski@ifs.rwth-aachen.de



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Nils Nießen

Universitätsprofessor am Lehrstuhl für Schienenbahnwesen und Verkehrswirtschaft, Leiter des Verkehrswissenschaftlichen Instituts der RWTH Aachen (VIA)
niessen@via.rwth-aachen.de



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Schindler

Universitätsprofessor am Lehrstuhl und Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme der RWTH Aachen (IFS)
schindler@ifs.rwth-aachen.de



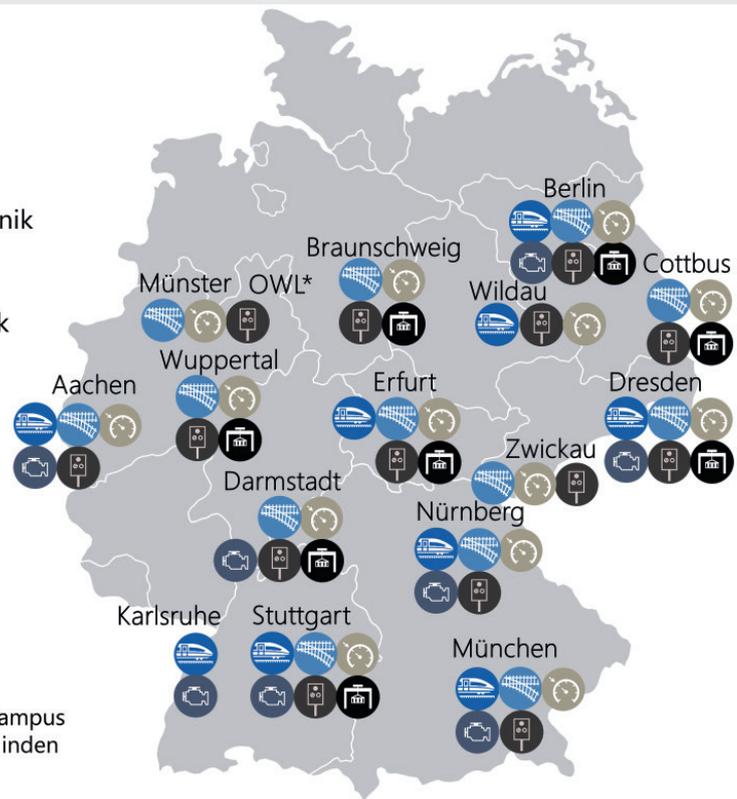
Dr.-Ing. Thorsten Bueker

Geschäftsführer von quattron management consulting GmbH
thorsten.bueker@quattron.com

¹⁾ Der vollständige Bericht zu dem Projekt [2] wird auf der Homepage des DZSF (<https://www.dzsf.bund.de>) unter der Rubrik „Forschungsergebnisse“ zur Verfügung gestellt.

1: Schwerpunkte der Lehre an Eisenbahn-Professuren

- Fahrzeugtechnik
- Antriebssysteme
- Bahninfrastruktur
- Leit- & Sicherungstechnik
- Bahnbetrieb
- Güterverkehr & Logistik



* Geplante Kooperation des RailCampus OWL mit DB Systemtechnik in Minden

Standorten (Erfurt, Münster, Nürnberg, Wildau, Zwickau) ausschließlich an Fachhochschulen. In mehreren Bundesländern und insbesondere im Norden Deutschlands wurden keine Eisenbahn-Professuren erfasst. In Anbetracht der geringen Anzahl von zehn Universitäts- und acht Fachhochschulstandorten (bei drei Überlappungen) ist von einer geringen Sichtbarkeit des Eisenbahnwesens im Vergleich zu anderen Hochschulfächern auszugehen.

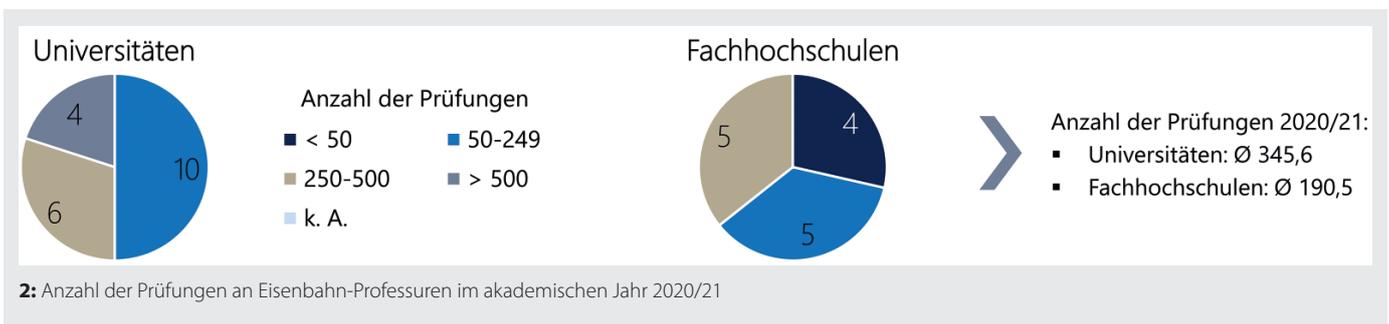
An allen 15 Standorten werden mindestens zwei Lehrschwerpunkte angeboten. Acht Standorte (Aachen, Berlin, Darmstadt, Dresden, Erfurt, München, Nürnberg, Stuttgart) decken mindestens fünf Schwerpunkte ab. Drei Standorte (Braunschweig,

Cottbus, Wuppertal) bieten vier Lehrschwerpunkte, vier Standorte (Karlsruhe, Münster, Wildau, Zwickau) bieten zwei oder drei Lehrschwerpunkte an (Bild 1).

Besonders häufig vertretene Bachelor- und Master-Studiengänge an universitären Eisenbahn-Professuren sind das Bau-, Verkehrs- und Wirtschaftsingenieurwesen, gefolgt vom Maschinenbau. Für die Eisenbahn-Professuren an Fachhochschulen kann keine eindeutige Häufung bestimmter Studiengänge festgestellt werden. Im Vergleich zu den Universitätsprofessuren sind die Lehrveranstaltungen dort in weniger Studiengängen verankert.

Im Durchschnitt wurden im akademischen Jahr 2020/21 im Bereich des Eisen-

bahnwesens an Universitäten 345,6 Prüfungen abgelegt, an Fachhochschulen 190,5. Die Hälfte der Professuren an Universitäten nimmt dabei zwischen 50 und 249 Prüfungen ab. Ausschlaggebend für Prüfungen in dieser Größenordnung ist die Verankerung des Lehrangebots in Volumenstudiengängen wie dem Bauingenieurwesen, Maschinenbau oder der Elektrotechnik, aber auch das Renommee dieser Studiengänge an Universitäten wie der RWTH Aachen, TU Darmstadt, KIT Karlsruhe oder TU München. In der Gruppe der Fachhochschulprofessuren geben vier Professuren für das akademische Jahr weniger als 50 Prüfungen an, fünf geben 50–249, weitere fünf 250–500 Prüfungen an (Bild 2).



2: Anzahl der Prüfungen an Eisenbahn-Professuren im akademischen Jahr 2020/21

Unter den 34 Eisenbahn-Professuren wurde die Nutzung bestimmter technischer Ausstattungen erfasst, darunter die Nutzung von Eisenbahn-Betriebslaboren, unterschiedlichen Prüfständen, betriebsfähiger Eisenbahninfrastruktur und Schienenfahrzeugen (Bild 3). Eine besonders umfangreiche Nutzung von Ausstattung ist an den Hochschulstandorten Aachen, Berlin, Dresden, Nürnberg und Stuttgart festzustellen. Die Standorte Braunschweig, Cottbus, Darmstadt, Karlsruhe, München und Wildau nutzen jeweils mehrere der nachgefragten Ausstattungen, doch es bestehen Lücken in unterschiedlichen Bereichen. Im Fall der TH Wildau und FH Zwickau ist zu berücksichtigen, dass Professuren erst kürzlich eingerichtet wurden, sodass Ausstattungen noch beschafft werden müssen.

Neben der Nutzung bestimmter technischer Ausstattungen wurden Ausstattungsbedarfe erfasst. Die Auswertung zeigt, dass Bedarfe an beinahe sämtlichen Hochschulstandorten bestehen. Wird der Bedarf aller Professuren berücksichtigt, treten bestimmte Bedarfskategorien besonders hervor: Prüfstände bzw. Zugänge zu Werkstätten, Zugang zu betriebsfähiger Gleisinfrastruktur, bahnspezifische Software, Zugang zu betriebsfähigen Schie-

nenfahrzeugen, Simulationsumgebungen zur virtuellen Nachstellung des Eisenbahnbetriebs und PC-Pools.

3. Verankerung der schienenverkehrsbezogenen Forschung

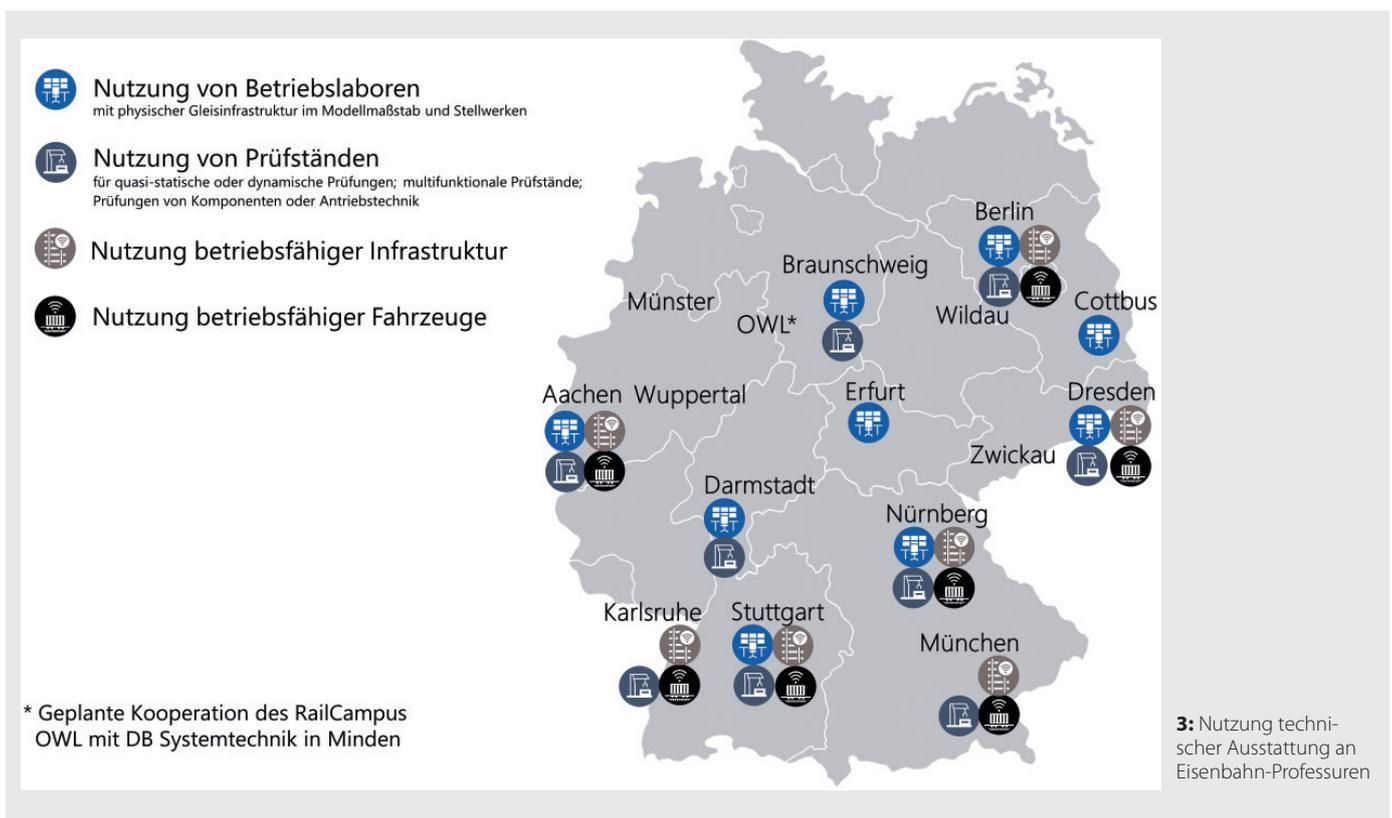
Im Zuge der Erhebung wurden mehrere forschungsbezogene Kennzahlen abgefragt, darunter die Anzahl und Finanzierung der Beschäftigten an einer Professur, Angaben zu forschungsbezogenen Drittmitteln oder zu dem Umfang wissenschaftlicher Publikationsleistungen.

In der Gruppe der Universitätsprofessuren sind im Mittel 8,7 wissenschaftliche Beschäftigte je Eisenbahn-Professur zu verzeichnen. Dieser Wert ergibt sich aus Planstellen für wissenschaftliche Beschäftigte (Ø 2,3 je Professur) sowie zu einem bedeutenden Teil aus den erfassten drittmittelfinanzierten Stellen (Ø 6,4 je Professur). In der Gruppe der Fachhochschulprofessuren wurden im Mittel wesentlich weniger wissenschaftliche Beschäftigte erhoben, nämlich 1,6 je Eisenbahn-Professur. Der Wert ergibt sich zu einem kleinen Teil aus Planstellen (Ø 0,3 je Professur) und zum überwiegenden Teil aus drittmittelfinanzierten Stellen (Ø 1,3 je Professur).

Die Forschung an Eisenbahn-Professuren ist in einem hohen Maße von Drittmitteln abhängig. Umgekehrt ist der Stellenwert der Mittel der öffentlichen Grundfinanzierung für Forschungsvorhaben vergleichsweise gering. Für zehn Universitäts- und acht Fachhochschulprofessuren beträgt dieser Anteil weniger als 10 Prozent. Umgekehrt geben lediglich fünf Universitäts- und zwei Fachhochschulprofessuren Anteile von mindestens 30 Prozent an (Bild 4).

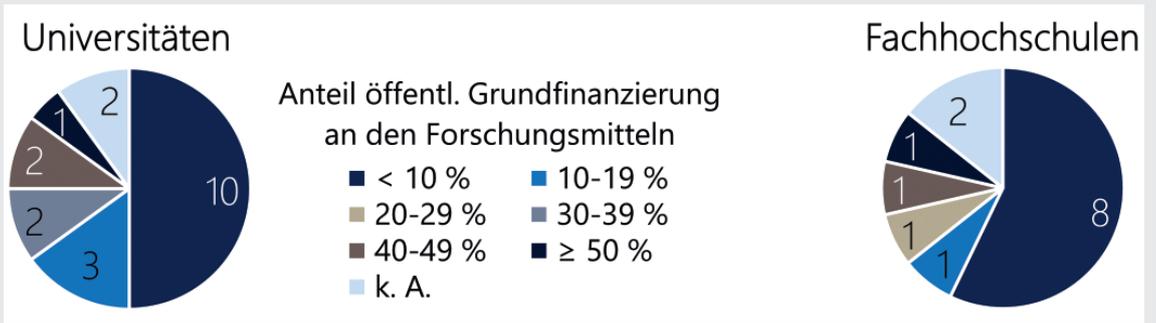
Die Angaben zu eingeworbenen Drittmitteln umfassen jene Mittel, die Eisenbahn-Professuren nach erfolgreichen Drittmittel-Akquisen im Haushaltsjahr 2020 den Hochschulkassen zugeführt haben. Die Hälfte der universitären Eisenbahn-Professuren hat Drittmittelvolumina von weniger als 0,5 Mio. Euro eingeworben. Vier Universitätsprofessuren haben 0,5 bis 1,0 Mio. Euro, zwei weitere Professuren mehr als 1 Mio. Euro eingeworben. In der Gruppe der Fachhochschulprofessuren geben vier Professuren an, keine Drittmittel eingeworben zu haben. Zwei Fachhochschulprofessuren geben weniger als 0,5 Mio. Euro und drei Professuren 0,5 bis 1,0 Mio. Euro an (Bild 5).

Die Herkunft und prozentualen Anteile eingeworbener Drittmittel der Eisenbahn-

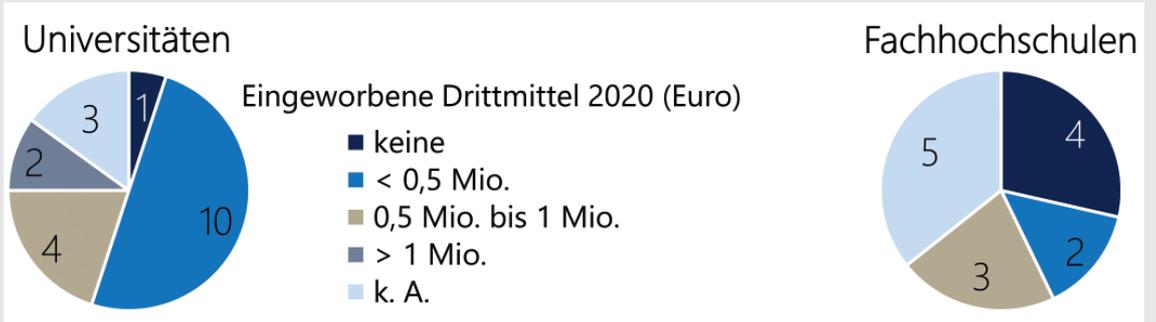


Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für RWTH Aachen, quatron management consulting GMBH / Rechte für einzelne Downloads und Ausdrucke für Besucher der Seiten genehmigt / © DVV Media Group GmbH

4: Bedeutung der öffentlichen Grundfinanzierung für die Forschung



5: Höhe eingeworbener Drittmittel im Jahr 2020



Professuren wurden für die letzten fünf Jahre, d.h. für den Zeitraum 2015–2020, abgefragt. In der Gruppe der Universitätsprofessuren sind Großunternehmen, Bundesbehörden sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) die bedeutsamsten Geldgeber für Forschungsaktivitäten. In der Gruppe der Fachhochschulprofessuren sind Mittel der Bundesbehörden, Landesmittel und EU-Mittel jeweils relativ bedeutsam.

Eine relevante Größe zur Bewertung der Forschungsleistung einer Professur ist die Anzahl der veröffentlichten Publikationen. Diese wurde differenziert nach der Art der Publikation für den Zeitraum 2015–2020 erhoben. In der Gruppe der

Fachhochschulprofessuren sind im Vergleich zu den Universitäten über alle Publikationsarten deutlich weniger Veröffentlichungen festzustellen (Bild 6).

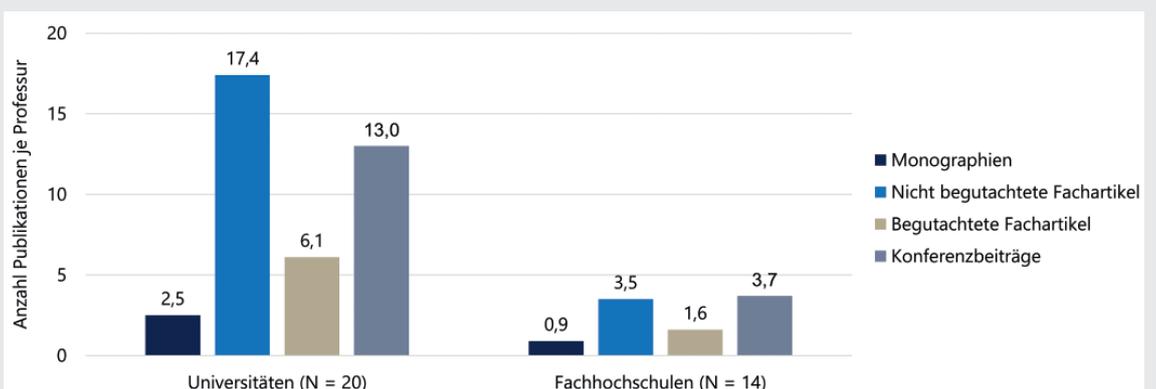
Die Anzahl der abgeschlossenen Promotionen gibt Aufschluss darüber, in welcher Quantität der wissenschaftliche Nachwuchs derzeit ausgebildet wird. In der Gruppe der Universitätsprofessuren wurden für das akademische Jahr 2020/21 im Mittel 1,5 abgeschlossene Promotionen je Professur erhoben. Fachhochschulprofessuren besitzen derzeit bis auf wenige Ausnahmen kein Promotionsrecht. Es besteht die Möglichkeit der kooperativen Promotion mit Universitäten, wobei die Begutach-

tung der Promotion durch Universitätsprofessuren erfolgt. Kooperative Promotionen wurden im Rahmen der Erhebung jedoch nicht erfasst.

4. Bedarfsanalyse und Handlungsempfehlungen

Aus der Auswertung der erhobenen Daten geht hervor, dass eine deutschlandweit im Vergleich zu anderen akademischen Disziplinen verhältnismäßig geringe Anzahl an Eisenbahn-Professuren relativ geringe Forschungsmittel für sich verbuchen kann. An mehreren Standorten bestehen Lücken bei der Abdeckung von Eisenbahn-

6: Mittlere Anzahl der Publikationen je Professur im Zeitraum 2015–2020



Teildisziplinen und es existiert ein umfangreicher Bedarf an technischer Ausstattung. Einige Professuren - und hier insbesondere Fachhochschulprofessuren - beschäftigen kaum wissenschaftliches Personal. Hochschulinterne Ausbau- und Förderstrategien konzentrieren sich oft auf Fächer mit hohen Studierendenzahlen und besonders günstigen forschungspolitischen Rahmenbedingungen. Das Fach Eisenbahnwesen erfährt somit nicht die erforderliche hochschulpolitische Aufmerksamkeit. Eine deutliche Steigerung der Studierendenzahlen an Eisenbahn-Professuren und eine verbesserte Finanzierung der Hochschullehre und -forschung bieten die Grundlage, das Eisenbahnwesen als akademische Disziplin zu stärken.

Zur Erhöhung der Studierendenzahlen an Eisenbahn-Professuren sollten Studiengänge, die in besonderer Weise auf das Eisenbahnwesen ausgerichtet sind, gestärkt werden. Das Fach sollte hierzu vermehrt auch in Bachelor-Studiengängen verankert werden. Zudem ist eine stärkere Internationalisierung der Lehre, z.B. durch internationale Masterprogramme, und ein intensiveres Werben um Studierende erforderlich. Die Sichtbarkeit des Eisenbahnwesens als akademische Disziplin sollte insgesamt erhöht werden. Ein wachsendes Renommee des Eisenbahnsektors kann nicht zuletzt dazu beitragen, dass auch Unternehmen vermehrt in die eisenbahnbezogene Lehre und Forschung an Hochschulen investieren.

Bei der Betrachtung des Arbeitsmarktes lässt sich anhand der gegebenen Quellenlage ein erheblicher Bedarf an akademischen Fachkräften im Schienenverkehrssektor feststellen, der zukünftig noch steigen wird. Es wird eine hohe vierstellige Anzahl an jährlich zu besetzenden Stellen vermutet, der nur wenige hundert Absolventinnen und Absolventen mit fachlicher Vertiefung im Eisenbahnwesen gegenüberstehen. Angesichts der im Koalitionsvertrag beschlossenen umwelt- und verkehrspolitischen Zielsetzungen besteht zudem ein politischer Handlungsdruck. Um den beabsichtigten Ausbau der Schienenwege und die Steigerung der Schienenverkehrsleistung zu unterstützen, sind hochqualifizierte Fachkräfte für den Schienenverkehrssektor in ausreichender Anzahl erforderlich.

Zur Stärkung der eisenbahnbezogenen Lehre und Forschung wurde das Konzept der Leuchtturm- und Schwerpunktstandorte entwickelt. Dieses sieht die Einrichtung

zusätzlicher Professuren und die Schaffung technischer Ausstattungen vor. Die Umsetzung dieses Konzepts wird nicht ohne Stiftungsprofessuren, Sonderförderprogramme und die finanzielle Beteiligung des Bundes sowie der Länder gelingen. Erfolgreiche Ansätze, z.B. die Finanzierung von Stiftungsprofessuren durch Unternehmen der Bahnindustrie oder öffentlich geförderte Forschungszentren im Bahnsektor (Rail-Campus OWL Minden, Smart Rail Connectivity Campus Annaberg-Buchholz) sind aufzugreifen und fortzuführen. Ebenso sollte die im Masterplan Schienenverkehr vorgesehene Förderung von Stiftungsprofessuren unter finanzieller Beteiligung des Bundes und der Länder [1] schnellstmöglich umgesetzt werden.

Leuchtturmstandorte sollten dazu dienen, das Eisenbahnwesen als Fach mit großer Zukunft sichtbarer und attraktiver zu machen. Zu diesem Zweck eignet sich insbesondere die Nutzung der herausragenden Reputation großer Universitäten, um Studierende und Forschende aus Deutschland und weltweit zu gewinnen. Leuchtturmstandorte sollen besonders umfassende Lehr- und Forschungsaktivitäten in allen Eisenbahn-Teildisziplinen sicherstellen. Ziel der Schwerpunktstandorte sollte

es sein, das Fach Eisenbahnwesen auch in der Fläche, d.h. an mittelgroßen Lehr- und Forschungsstandorten zu repräsentieren und Studierende sowie Forschende in regionalen Einzugsbereichen zu gewinnen. Schwerpunktstandorte sollten sich auf anwendungsnahe Lehr- und Forschungsaktivitäten in einzelnen Fachgebieten des Eisenbahnwesens konzentrieren. Für beide Standortkategorien wurden Mindestanforderungen an die Personalausstattung, den Umfang der Lehre und der Forschung formuliert (Tabelle 1).

Acht Universitätsstandorte, namentlich Aachen, Berlin, Braunschweig, Darmstadt, Dresden, Karlsruhe, München und Stuttgart, sind aufgrund ihrer lehr- und forschungsbezogenen Kennzahlen als zukünftige Leuchtturmstandorte geeignet. Zugleich wird an diesen Standorten ein Bedarf an neu einzurichtenden Professuren festgestellt. Die Einrichtung von Professuren ist erforderlich, um die Lehre und Forschung auf alle relevanten Fachgebiete des Eisenbahnwesens auszuweiten. Aufgrund der baldigen Pensionierung einiger Lehrstuhlinhaber sind zudem Wiederbesetzungen von Professuren sicherzustellen. An den Standorten Braunschweig und Darmstadt wurden bereits Neuausrich-

Tabelle 1: Mindestanforderungen an Leuchtturm- und Schwerpunktstandorte des Eisenbahnwesens

	Mindestanforderungen an Leuchtturmstandorte	Mindestanforderungen an Schwerpunktstandorte
Personal-ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> ■ ≥ 2 univ. Eisenbahn-Professuren (W3) ■ ≥ 20 wissenschaftlich Beschäftigte im Eisenbahnwesen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ≥ 2 Eisenbahn-Professuren (insb. FH) ■ ≥ 5 wissenschaftlich Beschäftigte im Eisenbahnwesen
Verankerung der Lehre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umfangreiches Lehrangebot in allen relevanten Fachgebieten (insb. Bahnbau, Bahnanlagen, Fahrplanwesen, Leit- und Sicherungstechnik, Fahrzeugtechnik, Antriebstechnik) ■ Existenz eines grundständigen Studiengangs Verkehrswesen o. Ä. ■ Breite Verankerung des eisenbahnspezifischen Lehrangebots in ≥ 4 Studiengängen und ≥ 25 Modulen ■ Ø ≥ 50 eisenbahnbezogene Abschlussarbeiten/Jahr (BA/MA) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umfangreiches Lehrangebot in mindestens 50 Prozent der Fachgebiete ■ Existenz eines grundständigen Studiengangs Baugenieurwesen, Maschinenbau o. Ä. ■ Breite Verankerung des eisenbahnspezifischen Lehrangebots in mehreren Studiengängen ■ Ø ≥ 25 eisenbahnbezogene Abschlussarbeiten/Jahr (BA/MA)
Verankerung der Forschung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umfangreiche Forschungsaktivitäten in allen Fachgebieten ■ Grundlagenforschung und anwendungsnahe Forschung ■ Nutzung von Betriebslaboren, Prüfständen, Fahrzeugen und Bahninfrastruktur zu Forschungszwecken ■ Ø ≥ 50 eisenbahnspezifische Publikationen/Jahr* ■ Ø ≥ 3 Promotionen/Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umfangreiche Forschungsaktivitäten in einzelnen Fachgebieten ■ Anwendungsnahe Forschung ■ Nutzung von Betriebslaboren, Prüfständen, Fahrzeugen und Bahninfrastruktur zu Forschungszwecken ■ Ø ≥ 25 eisenbahnspezifische Publikationen/Jahr* ■ Stärkung kooperativer Promotionen

* Im Fall der Leuchtturmstandorte wird eine höhere Zahl an Beiträgen zur Grundlagenforschung im Vergleich zu Schwerpunktstandorten erwartet

tungen von Professuren angestoßen oder umgesetzt, um zukünftig eine größere Zahl an Eisenbahn-Teildisziplinen abdecken zu können. Neben der Einrichtung bzw. Aufrechterhaltung von Professuren ist die personelle und technische Ausstattung an den meisten bestehenden Lehrstühlen deutlich zu verbessern.

Acht weitere Standorte, darunter zwei Universitäts- (Cottbus, Wuppertal) und sechs Fachhochschulstandorte (Erfurt, Minden, Münster, Nürnberg, Wildau, Zwickau) wurden als zukünftige Schwerpunktstandorte identifiziert. Die Erfüllung der Mindestanforderungen ist auch hier mit der Einrichtung von Professuren verknüpft. Ebenso bedeutsam ist ein Ausbau der eisenbahnbezogenen Lehre, zum Beispiel durch duale bzw. berufsintegrierende Studienangebote, und die Kooperation mit weiteren Standorten. Letzteres ist insbesondere im Fall der TU Cottbus und der Bergischen Universität Wuppertal zu prüfen. Die Anzahl der Beschäftigten an Fachhochschulprofessuren ist insbesondere unter wissenschaftlichen Beschäftigten deutlich zu erhöhen. Zudem ist eine Ausweitung der Forschungsausgaben erstrebenswert. Analog zu den Universitätsprofessuren ist eine Verbesserung der technischen Ausstattung erforderlich.

Eine Erhöhung der Studierenden- und Absolventenzahlen im Eisenbahnwesen erfordert zudem eine Verbesserung der Attraktivität und Sichtbarkeit des Berufsbildes Eisenbahningenieur/-in. Hierzu eignet sich ein Bündel an Maßnahmen. Nationale und internationale Schienenverkehrskampagnen (z.B. Schienengipfel 2020 des BMVI; European Year of Rail 2021; jährlicher „Tag der Schiene“ ab dem Jahr 2022 in Deutschland) können einen Beitrag leisten. Zielgruppenspezifisch durchgeführte unternehmensbezogene Rekrutierungsmaßnahmen sind ein wirksames Mittel, um Studienabsolventinnen und -absolventen für einen Schienenverkehrsberuf zu akquirieren. Eine möglichst niedrigschwellige Anwerbung, z.B. im Rahmen hochschuleigener Kontakt- oder Jobmessen, sollte zukünftig ausgebaut werden. Weiterhin sind die Hochschulen bzw. Professuren gefordert, eisenbahnbezogene Studiengänge zukünftig gezielter zu vermarkten.

5. Fazit

Die Erhebung unter den Hochschulprofessuren des Eisenbahnwesens in Deutschland im Auftrag des DZSF zeigt sehr deutlich, dass deren Zahl im Verhältnis zu anderen (Ingenieur-)Disziplinen verhältnis-

mäßig gering ist und sich auf nur wenige Hochschulstandorte konzentriert. Die Zahl der Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Eisenbahnfachkenntnissen bewegt sich dementsprechend auf einem eher niedrigen Niveau. Der Bedarf an akademischen Fachkräften wird derzeit in hohem Maß durch Absolventen ohne eisenbahnspezifische Fachkenntnisse gedeckt. Es zeichnen sich gravierende Engpässe bei der Besetzung akademischer Stellen im Sektor ab, die sich zukünftig noch verschärfen werden. Aus der Bestandsaufnahme leitet sich die Empfehlung zur Verstärkung und zum Ausbau der personellen und technischen Ausstattung der im Eisenbahnwesen angesiedelten Professuren ab. Mit dem Konzept der Leuchtturm- und Schwerpunktstandorte wurden Mindestanforderungen an die Personalausstattung, den Umfang der Lehre und der Forschung formuliert und auf die bestehenden Hochschulstandorte im Schienenverkehrssektor angewendet. Im Ergebnis lässt sich ableiten, dass Hochschulprofessuren neu geschaffen und bestehende Professuren umfangreich gestärkt werden müssen. •

Literatur

- [1] BMVI (2020): Masterplan Schienenverkehr. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.), https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/masterplan-schienenverkehr.pdf?__blob=publicationFile.
- [2] Büker, T.; Nießen, N.; Stoll, F. et al. (2022): Analyse der Hochschulausbildung im Schienenverkehrssektor, Berichte des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung, Bericht 18 (Kurzbericht), doi: 10.48755/dzsf.220002.02.

Summary

Analysis of higher education in the rail transport sector in Germany

A survey of university professorships of railway engineering on behalf of the DZSF shows very clearly, that their number is small compared to other (engineering-) disciplines and is also concentrated in only a few university locations. The recommendation to stabilise and expand the personnel and technological equipment of the professorships in railway engineering is derived from the inventory. Corresponding minimum requirements were specified with the concept of lighthouse and priority locations.

Eisenbahntechnologisches Kolloquium 2022

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Institut für Bahnsysteme und Bahntechnik

**Mehr Schiene – mehr Klimaschutz:
Wie kann die Bahn das wachsende
Verkehrsaufkommen nachhaltig meistern?**

Donnerstag, 19. Mai 2022

Alle Infos ETK:

Alle Informationen unter TU Darmstadt
www.verkehr.tu-darmstadt.de/symposien