

Methoden und Angebote der Nachwuchsförderung in der Eisenbahnausbildung der FH St. Pölten

Die Fachhochschule St. Pölten (A) widmet sich neben den Kernaufgaben in Lehre und Forschung stark der Nachwuchsförderung. Workshops, Exkursionen und Projektarbeiten begeistern Kinder und Jugendliche für die Bahn. Ziel dabei ist, über den Buben-Berufswunsch „Lokführer“ hinaus die Bahn in ihrer inhaltlichen Breite und über Geschlechtergrenzen hinweg als spannendes Berufsziel zu positionieren. In engagierten Schulprojekten entwickelte Ideen wurden schon mehrfach ausgezeichnet.

AUSGANGSLAGE

Die Bahn wird dank laufender technischer Errungenschaften zunehmend als hochtechnologisches und zukunftsorientiertes Verkehrsmittel wahrgenommen. Geht es aber um das Berufsbild Bahn, halten sich verstaubte oder romantisierende Klischees hartnäckig in den Köpfen vieler Erwachsener und natürlich auch Kinder. Der so geprägte Buben-Berufswunsch „Lokführer“ weicht dann im Laufe der Entwicklung auch zeitgemäßen beruflichen Zielen, heute vielfach in der Medien- und Informationstechnologie. Mädchen oder Kinder mit Migrationshintergrund und vielfach anderer Soziali-

sierung sind mit diesem traditionellen Bild ebenso wenig anzusprechen.

Die Studiengänge des Departments Bahntechnologie und Mobilität an der FH St. Pölten erfreuen sich seit Einführung 2008 eines konstant hohen Zuspruchs. Die in Tabelle 1 gezeigte Studierendenstruktur untermauert aber die oben aufgestellte These eines Fundaments des Nachwuchses für künftige VerantwortungsträgerInnen im Eisenbahnwesen, das nicht den aktuellen gesellschaftlichen Verhältnissen entspricht.

Aus der Darstellung ist auch erkennbar, dass nur ein kleinerer Teil der Studierenden aus reinem persönlichen Interesse direkt im Anschluss an die Schulausbildung „Eisen-



Dipl.-Ing. Thomas Preslmayr
Fachverantwortlicher Projektmanagement und Organisation Studienbetrieb, Department Bahntechnologie und Mobilität Fachhochschule St. Pölten
thomas.preslmayr@fhstp.ac.at



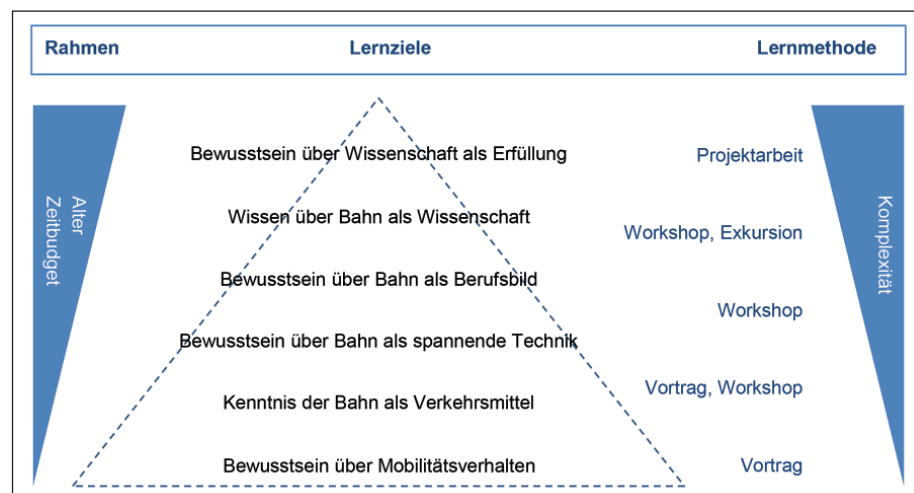
DDipl.-Ing. Dr. Hirut Grossberger
Researcherin
Department Bahntechnologie und Mobilität Fachhochschule St. Pölten
hirut.grossberger@fhstp.ac.at

bahn“ studieren will. Der überwiegende Teil kommt bereits aus der Bahnberufswelt.

Studienjahr 2016/17	Anzahl	Anteil
Studierende Studiengänge Bachelor + Master gesamt	155	
davon Frauen	18	12%
davon mit Migrationshintergrund	5	3%
davon StudienbeginnerInnen direkt nach Matura (=Abitur)	38	25%

TABELLE 1:
Studierendenstruktur Department Bahntechnologie und Mobilität, FH St. Pölten

BILD 1: Lernziele und Lernmethoden von Angeboten für Kinder und Jugendliche



ZIELE

Das Department Bahntechnologie und Mobilität der FH St. Pölten setzt eine Reihe an Aktivitäten, um junge Menschen beiderlei Geschlechts und jeglicher Herkunft schon möglichst früh für die Bahn und die damit verbundene Technik zu begeistern. Der Alters-Fokus wird dabei bewusst breit gelegt, womit Kindergartenkinder mit ca. fünf Jahren ebenso angesprochen werden wie Jugendliche, die mit 18 oder 19 Jahren kurz vor dem Ablegen der Matura und somit auch kurz vor einer wichtigen Weichenstellung für die weitere berufliche Zukunft stehen.

Im Sinne eines „Constructive Alignment“¹⁾ der didaktischen Maßnahmen [1] lassen sich für Kinder und Jugendliche – je nach

¹⁾ Das Constructive Alignment ist ein lernzielorientiertes didaktisches Konzept, in dem Lernmethoden und Überprüfungsformen dem beabsichtigten Lernziel (Learning Outcome) folgen.

Altersstufe und verfügbarem Zeitbudget unterschiedlich – Lernziele ansteigender Anforderung formulieren, die differenzierte Lernmethoden erfordern, wie in Bild 1 zu sehen ist.

METHODEN

Die Bandbreite der Angebote reicht von Vorträgen an Schulen, über Workshops und angeschlossene Exkursionen bis zu längerfristiger inhaltlicher Zusammenarbeit in Projekten (siehe Tabelle 2).

Das Format Workshop ist für alle Altersstufen geeignet und kann sehr gut die inhaltliche Breite des Bahnwesens aufzeigen und somit auch die unterschiedlichen Interessensspektren abdecken. Mögliche Inhalte und Lernmethoden von Workshops an der FH St. Pölten sind in Tabelle 3 dargestellt.

Da potenzielle künftige Eisenbahn-IngenieurInnen das gesamte Spektrum der Bahn kennenlernen sollen, können zeiteffizient an einem Halbtage in einem Stationenbetrieb rotierend in Kleingruppen für jeweils eine Unterrichtseinheit mehrere Themen kennengelernt werden (siehe Bild 2). In den Labors kann in den Kleingruppen auch „Hands on!“ gearbeitet werden. Bewährt hat sich bei

Alter [Jahre]	Bildungseinrichtung			Format			
				Workshop an FH/vor Ort	Exkursion	Vortrag vor Ort	Projekt
15-19	Gymnasium Oberstufe	Handelsakademie	Höhere Technische Lehranstalt	X	X	X	X
15	Polytechnische Schule			X		X	X
10-14	Gymnasium Unterstufe	Neue Mittelschule	Hauptschule	X	X		
6-9	Volksschule			X	X		
~5	Kindergarten/Vorschule			X	(X)		

TABELLE 2: Durchgeführte didaktische Formate

Alter [Jahre]	Thema			
	Bahnbetrieb	Energietechnik	Bautechnik	Wirtschaft
15-19	Pläne, Stellwerkssimulator, Loksimulator	Schaltungen im Labor	Exkursionen zu Infrastrukturbauten	Case Studies, Kalkulationen, Software
10-14	Pläne, Fotos, Loksimulator	-	Baumodelle, Exkursionen	-
5-9	Spielzeugeisenbahn, Fotos, Verschiebespiel, Loksimulator	-	Papiermodelle	-

TABELLE 3: Inhalte und Methoden von Workshops

Workshops speziell mit Jugendlichen der Einsatz von Studierenden als Wissensver-

mittlerInnen, da diese eine niederschwelligere Kommunikationsebene bieten. »

Wussten Sie schon, dass ...

- ... Sie bei einer **1/4 Seite Anzeige** zwei **Firmeneinträge** und bei einer **1/2 Seite Anzeige** einen **Firmeneintrag kostenlos** erhalten?
- ... Sie Ihrem Unternehmen mit dem **Business Profil** ein **»Gesicht«** geben können?
- ... Sie mit **Ihrem Firmeneintrag** im Partner der Bahn unter der **passenden Rubrik** sofort gefunden werden?



Buchen Sie am besten jetzt schon Ihren Werbeplatz für das nächste EIK. Anzeigenschluss ist am 12. Oktober 2017!

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Seite!

EIK
EISENBahn Ingenieur
KOMPENDIUM

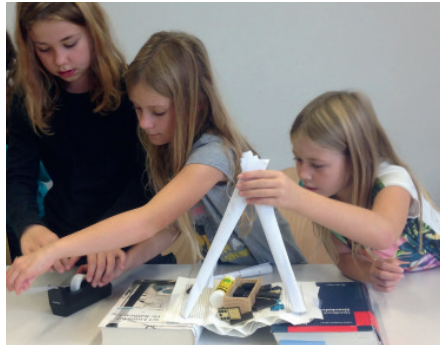


Silvia.Sander@dvvmedia.com ■ Telefon +49 40 237 14 171

**Eurail
press**



BILD 2: Workshop an der FH St. Pölten mit einer Volksschule



(Foto: FH St. Pölten/Silvia Urban)

FÖRDERPROGRAMME

Eine Reihe von Wissenschaftsvermittlungsprogrammen bietet in Österreich Unterstützung bei Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen.²⁾ Über deren Plattformen werden Angebote von Hochschulen an die Schulen kommuniziert, Material- und Personalkosten mitfinanziert und Reisespesen bzw. während der Veranstaltung die Verpflegung übernommen. Somit kann den LehrerInnen, die im ersten Schritt angesprochen werden, ein attraktives Gesamtpaket angeboten werden, und die Hochschule kann sich auf deren Kernkompetenz der Wissensvermittlung konzentrieren.

ERFOLGREICHE PROJEKTE 1: EMOBILITYPADS

Im diesem Projekt, bei dem die Polytechnische Schule Mistelbach in Niederösterreich durch die FH St. Pölten fachlich unterstützt wurde, wurde ein Konzept entwickelt, in dem Elektrofahrzeuge Energie aus mobilen Akku-Pads beziehen, die in stationären Ladestationen geladen werden. In einem Smart

2) In Österreich (mit Schwerpunkt auf das Bundesland Niederösterreich) z.B. die Programme Science goes School, Science Center Netzwerk, Science Fair oder Talente Regional - der Förderschwerpunkt des BMVIT.

Grid-Ansatz wird dafür auch freie Bremsenergie aus Oberleitungsnetzen von Eisen-, Straßenbahnen oder O-Bussen verwendet, anstatt diese -bei fehlenden Abnehmern im Netz- in Widerständen in Wärme umzuwandeln. Das Projekt hat 2016 den Schulwettbewerb ScienceFair gewonnen.

ERFOLGREICHE PROJEKTE 2: „BRÜCKEN BAUEN – VERBINDUNGEN SCHAFFEN (BRIDGING GAPS)“

Im diesem Projekt wurde (Vor-)Schulkindern gemäß ihrer jeweiligen Bildungsstufe die Funktion einer realen Brücke sowie deren Planung, Kostenrechnung und Instandhaltung dargelegt. Gleichzeitig bot dies die Möglichkeit, die symbolische Bedeutung einer Überbrückung von sozialen Differenzen wie Bildungs- bzw. Herkunftsniveaus zu thematisieren und mit den Kindern zu reflektieren, wie solche „social gaps“ überbrückt und konstruktiv bearbeitet werden können. In diesem von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft finanzierten Projekt waren über 100 Kinder aus sechs Bildungseinrichtungen im Alter von fünf bis 19 Jahren involviert. ForscherInnen mit Migrationshintergrund dienten den Kindern und Jugendlichen als Role Models für wissenschaftliche Karrieren und betreuten

Exkursionen zu Brücken bzw. Baustellen (siehe Bild 3), Bastel-/Bau-Workshops oder Software-Labors zur Kalkulation von Brücken. Ältere SchülerInnen mit bereits vorhandenem technischen Hintergrund waren im Rahmen des Projektes aktiv in den Usability-Test einer entwickelten Applikation für die integrierte Brückeninspektion mittels Tablet oder Smartphone einbezogen, die etwa schadhafte Stellen wie Risse, Korrosion oder Abbröckelungen an Stahlbetonbrücken erkennen, aufnehmen und die Daten an eine zentrale Stelle weiterleiten soll. Somit waren die SchülerInnen aktiver Teil des Forschungsprojektes „Smart Inspection“ der FH St. Pölten, das 2016 für den NÖ Innovationspreis nominiert wurde.

ZUSAMMENFASSUNG

Die gemachten Erfahrungen der FH St. Pölten zeigen, dass Kinder unabhängig vom Alter, Geschlecht oder Herkunft für die Eisenbahn und deren Technik begeistert werden können. Dazu braucht es altersgerechte Angebote, die die Kinder und Jugendlichen weder über- noch unterfordern. In Workshops können die Kinder oder Jugendlichen unterschiedliche Bereiche des Eisenbahnwesens praktisch erfahren. In Exkursionen und Projektarbeiten können konkrete Fragestellungen bearbeitet werden. Dass das Engagement keine Investition mit ungewisser Rendite ist, zeigen Erfolge durch Auszeichnungen für gemeinsame Projekte mit Schulen. ◀

Literatur

- [1] Biggs J., Tang C.: Teaching for Quality Learning at University – What the Student Does; New York; 2007; 50f.

► SUMMARY

Methods and offerings for promoting upcoming generations studying railway disciplines at the St. Pölten University of Applied Sciences

The St. Pölten University of Applied Sciences (Austria) is concerned not only with the core activities of teaching and research but also very much with promoting those preparing for a railway profession. Workshops, excursions and project work build up children's and adolescents' enthusiasm for the railway. It goes further than the traditional "little boy's dream of being an engine driver" and positions the railway as an exciting profession worth aiming for, with a huge breadth to it and devoid of gender stereotyping. Ideas developed in dedicated school projects have already been awarded prizes on several occasions.



BILD 3: Exkursion zu einer Brückenbaustelle mit einer Klasse einer Neuen Mittelschule

(Foto: FH St. Pölten/Hirut Grossberger)