

Eine Weiterbildung, die ganz auf Bahnbauer zugeschnitten ist

Fachhochschule Es ist eine Premiere: An der Berner Fachhochschule hat der landesweit erste Kurs für Berufsleute begonnen, bei dem sich alles um die Infrastruktur der Eisenbahn dreht. Das Zielpublikum dafür ist grösser, als man denken könnte.

Daniela Deck

Anlagenmanagerinnen, Projektleiter, Planerinnen und Mitglieder von Genehmigungsbehörden: Sie alle spielen für Entwicklung und Unterhalt der Eisenbahninfrastruktur eine wichtige Rolle. Dabei beschränkt sich das Wissen der Experten hauptsächlich auf den eigenen Fachbereich. Da kommt der Überblick über das millionen- oder gar milliardenschwere Gesamtprojekt oft zu kurz. Dem will das Departement Architektur, Holz und Bau der Berner Fachhochschule abhelfen. Seit Mitte Oktober läuft am Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur (ISI) in Burgdorf der erste Weiterbildungskurs für Bahnbau.

Aufgebaut ist der CAS-Kurs (Certificate of Advanced Studies) in Modulen, 16 Tage Schulung, aufgeteilt in zweitägige Blöcke alle drei Wochen. Abgeschlossen wird der Kurs mit einer Zertifikatsarbeit. Diese besteht aus einer Abschlussarbeit und der Präsentation der Ergebnisse. Insgesamt umfasst der Aufwand 360 Stunden innerhalb von acht Monaten. Darin eingeschlossen sind die Präsenzzeit, das Selbststudium sowie die Vorbereitung und Realisierung der Zertifikatsarbeit.

Viele haben auf Kurs gewartet

Die Module können von den betreffenden Berufsleuten gesamt- oder einzeln gebucht werden. Robert Wagner, Leiter des Studiengangs, erklärt: «Den Eisenbahnunternehmen fehlt es im Bereich der Infrastruktur an Nachwuchs. Aus diesem Grund werden viele Quereinsteiger rekrutiert, welche die Bahnunternehmen individuell einarbeiten und schulen müssen.» Neben seiner Tätigkeit als Dozent leitet Wagner bei der Schweizerischen Südostbahn das Ressort Ingenieurbau. «Unser Ziel ist es, die Experten so weit zu Generalisten



Das Saaneviadukt bei Gümmenen wird durch die BLS saniert und ausgebaut. ZVG/BLS

zu machen, dass sie ein Verständnis für das Gesamtbild entwickeln. Wir möchten, dass sie die Bedürfnisse der anderen Berufsfelder richtig einschätzen und gewichten», sagt der Studiengangleiter.

Das erleichtert seiner Ansicht nach nicht nur die Organisation der Arbeit, sondern hilft auch Kosten zu sparen. «Nicht immer ist das, was zum Beispiel der Planer für die beste Lösung hält, auch langfristig die wirtschaftlichste Lösung. Doch um das zu erkennen, braucht es die Expertise der Anlagenmanage-

rin, die seit Jahrzehnten ihre Bauten betreut.»

Auf Hochschulniveau gab es bisher etliche Kurse, die sich mit dem öffentlichen Verkehr befassen, von der gesellschaftlichen und umweltpolitischen Bedeutung bis hin zum Rollmaterial. Doch keine dieser Weiterbildungen war nach Aussage von Wagner spezifisch auf die Bedürfnisse der Bahninfrastruktur zugeschnitten.

Es war, als habe die Branche auf diesen Kurs gewartet. Zu diesem Schluss kommt Wagner angesichts der grossen Bereit-

schaft von Referenten und Referentinnen sich für den neuen Fortbildungskurs zur Verfügung zu stellen: «Praktisch alle unsere Wunschkandidaten haben zugesagt.»

Ein grosses Zielpublikum

Die Weiterbildung Bahnbau ist Berufsleuten vorbehalten, die entweder in einem einschlägigen Fachbereich über einen Hochschulabschluss verfügen oder sich über ihr Dossier für die Teilnahme qualifizieren. Begonnen hat der erste CAS-Kurs Bahnbau mit 13 Teilnehmenden, davon

zwei Frauen, im Alter von 30 bis Mitte 50. Auf Wunsch der Teilnehmenden finde der Kurs mehrheitlich wieder vor Ort statt, in Burgdorf und nicht mehr in digitaler Form. «Die Leute sehnen sich nach dem persönlichen Austausch», so Wagner.

Das Zielpublikum bewegt sich nach Aussage des Studienleiters schweizweit im fünfstelligen Bereich. Er sagt: «Allein die SBB beschäftigen für die Infrastruktur rund 10 000 Personen.» Die Eisenbahnunternehmen und Ingenieurbüros sind nicht die einzigen Interessenten der Fortbil-

dung. Hinzu kommen Behördenmitglieder Bund und Kantonen. Sie sind es, die Dienstleistungen bei den Bahnbetreibern bestellen und (aus Steuergeld) bezahlen sowie die Infrastrukturprojekte beaufsichtigen.

Auch wenn im 5500 Kilometer umfassenden Schienennetz der Schweiz kaum mehr grossflächig neue Bahnstrecken gebaut werden, geht der Branche die Arbeit nie aus. Basierend auf der Fabi-Vorlage (Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur), die das Volk 2014 angenommen hat, wird der Fahrplan vielerorts verdichtet.

Dafür genügt es nach Aussage von Wagner nicht, längere, doppelstöckige oder zusätzliche Züge auf die Schienen zu stellen. Einspurige Strecken müssen zu Doppelspur ausgebaut, kurvige Abschnitte zugunsten höherer Geschwindigkeiten begradigt und Signale und Sicherungsanlagen angepasst werden.

«Ein grosses Thema ist aktuell der hindernisfreie Zugang zu den Zügen. Denn die 20-jährige Übergangsfrist zur Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes läuft in zwei Jahren aus», erklärt Wagner. Er ist überzeugt: «Das schweizerische Bahnnetz sucht seinesgleichen in Europa. Dass jede und jeder Achter in diesem Land täglich in den Zug steigt, ist nicht zuletzt der Fahrplanstabilität zu verdanken und daran hat die Bahninfrastruktur entscheidend Anteil.»

Info: Weitere Infos finden Sie unter <https://www.bfh.ch/de/weiterbildung/cas/bahnbau/>



Robert Wagner
Studienleiter

Damit das Grundwasser kühl bleiben kann

Persönlich Tunnels geben im Sommer Wärme ans Grundwasser ab und nehmen im Winter Wärme aus dem Grundwasser auf. Natalia Wyss hat den Effekt anhand des geplanten Rheintunnels in Basel berechnet. Dafür wurde die Russin jetzt ausgezeichnet.

Natalia Wyss, wie kommt eine russische Ingenieurin zum Rheintunnelprojekt in Basel? Natalia Wyss: Mich interessiert, welchen Einfluss die Tunnelbauwerke auf die Temperatur des Grundwassers haben und wie sich Abwärme aus dem Grundwasser zurückgewinnen lässt. Meine Betreuer für die Masterarbeit schlugen mir den Rheintunnel vor, der ab 2029 gebaut werden soll, denn in Basel gilt der Zustand des Grundwassers als problematisch. Nach dem Bauingenieurstudium in Nowosibirsk (an der SGUPS, die Red.) bin ich für den Masterstudien-gang in die Schweiz gekommen.

Deutsch habe ich schon in der Schule gelernt. Hier habe ich meinen Mann kennengelernt, wir wohnen in Lyss. In der Schweiz liegt alles nahe beieinander, ich finde das wunderbar. Mit öffentlichem Verkehr erreiche ich fast alle Orte und Sehenswürdigkeiten.

Warum soll das Grundwasser vor Erwärmung geschützt werden?

Je wärmer das Wasser, desto schneller vermehren sich Mikroorganismen. Das wirkt sich nachteilig aus auf die Sauberkeit des Trinkwassers.

Was bedeutet für Sie die Auszeichnung Ihrer Masterarbeit durch den Ingenieur- und Architektenverein?

Meine Freude war und ist riesig. Für mich bedeutet die Auszeichnung, dass das Grundwasser Beachtung findet, gerade auch in der Klimadebatte. Als Assistentin der Berner Fachhochschule arbeite ich übrigens hauptsäch-

lich in Burgdorf, doch für Projekte im Bereich «Geotechnik und Naturereignisse», die ich betreue, habe ich auch in Biel zu tun.

Die Nutzung von Wasser als Heizquelle ist für Biel von grosser Bedeutung, man denke an das Projekt zur Seewassernutzung, das diesen Frühling begonnen wurde. Lassen sich Erkenntnisse Ihrer Masterthesis auf die Nutzung von Oberflächengewässern übertragen und hilft es dem Grundwasser, wenn dem See Wärme entzogen wird?

Mit Wärmerückgewinnung aus Oberflächengewässern habe ich mich wissenschaftlich bisher nicht befasst. Das Projekt des Energieverbands Bielersee kenne ich zu wenig, um sagen zu können, ob sich Erkenntnisse übertragen lassen. Sicher ist, dass sich jegliche thermische Nutzung von Wasser günstig auf die Umwelt auswirkt. Denn wer mit Seewasser heizen – und im

Sommer vielleicht sogar kühlen – kann, verbraucht weniger fossile Energie. So gelangen weniger Schadstoffe in die Luft, die von dort durch Regen und Schmelzwasser in den Boden und damit ins Grundwasser gewaschen werden.

Sie schlagen eine passive Wärmerückgewinnung vor. Dabei erwärmt sich das Wasser in den Leitungen der Tunnelwand und wird zur Wärmepumpe geleitet. Lassen sich solche Tunnelthermie-Anlagen auch in bestehende Tunneln einbauen?

Grundsätzlich ja, aber praktisch ist das mit grossem Aufwand verbunden. Die Leitungen müssen in die Verkleidung und die Fahrbahninfrastruktur eingebaut werden. Dafür muss die Tunnelröhre entweder gesperrt oder zumindest der Verkehr massiv eingeschränkt werden. Auf den stark belasteten Hauptverkehrsachsen in der Schweiz – dort gelangt am meisten Ab-

wärme von den Tunneln ins Grundwasser – ist das nur sehr schwierig zu realisieren. Alternativ könnte man bei gewissen Tunneln andere Varianten zur Gewinnung der Tunnelabwärme anwenden, zum Beispiel Wasser-Wasser-Wärmepumpen ausserhalb des Tunnels. Dabei handelt es sich um so genannt aktive Wärmegewinnung.

Was sind die wichtigsten Faktoren, um die Erwärmung des Grundwassers zu begrenzen?

Im Tunnel bringt die Reduktion der Verbrennungsmotoren respektive des Treibstoffverbrauchs am meisten. Das haben meine Berechnungen ergeben. Dieses Ziel lässt sich durch eine grössere Anzahl von Elektromotoren erreichen und natürlich über eine Reduktion der Fahrzeuge. Verglichen mit der Abwärme der Motoren fallen die Wärmefreisetzungen des Gesteins und der Tunnelbeleuchtung weniger ins Gewicht.

Interview: Daniela Deck

Sonderseite Campus

INFOVERANSTALTUNGEN
Informieren Sie sich über die Aus- und Weiterbildungsangebote der BFH des Departements Architektur, Holz und Bau:
11.1.2022, ab 18.00 Uhr: Bildungsangebot Holz, NDS HF Unternehmensführung
18.1.2022, ab 18.00 Uhr: Bachelor Bauingenieurwesen
19.1.2022, ab 18.00 Uhr: Master Wood Technology
Mehr Informationen unter [bfh.ch/infoveranstaltungen-ahb-ti](https://www.bfh.ch/infoveranstaltungen-ahb-ti)

IMPRESSUM

Diese Seite ist eine Co-Produktion des Departements Architektur, Holz und Bau der Berner Fachhochschule BFH und des «Bieler Tagblatt». Die BFH ist als Partnerin in die Themenplanung involviert. Die redaktionelle Hoheit liegt bei der Redaktion. Die Seite erscheint einmal pro Monat im «Bieler Tagblatt» und im «Journal du Jura».