

Car-2-Lab

Ein Modell zur praxisorientierten Vermittlung digitaler Innovationen in der Kfz-Ausbildung

MICHAEL LINDEMANN

Prof. Dr.-Ing., Professor am Fachbereich 2
Technik und Leben der HTW Berlin

SEBASTIAN NIEWIARA

Technischer Ausbilder an der Fachschule für
Kfz-Technik der Kfz-Innung Berlin

GRAZYNA WITTGEN

Projektmanagerin in der BGZ Berliner Gesell-
schaft für internationale Zusammenarbeit
mbH, Berlin

Mit dem Projekt »Car-2-Lab« (Erasmus+) hat die BGZ Berliner Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit mbH eine strategische Partnerschaft ins Leben gerufen, die sich mit den bestehenden Anforderungen und Formen der geeigneten Vermittlung fachbezogener Kompetenzen im Bereich der Fahrzeugtelematik auseinandersetzt. Der Beitrag gibt Einblicke in die Zielsetzung und den aktuellen Entwicklungsstand.

Herausforderung Fahrzeugtelematik

Was müssen die Berufsbildungssysteme der EU-Länder leisten, um den kompetenten Umgang mit den sich rasant entwickelnden neuen Technologien in die Ausbildung zu implementieren und eine praxisorientierte Vermittlung von digitalen Kompetenzen zu ermöglichen? Dies ist die zentrale Frage, mit der sich das Projekt »Car-2-Lab« im Kfz-Sektor befasst.

Die Verbindung von physischer Mobilität und mobiler Kommunikation ist ein wichtiger Trend. Fahrzeuge, die mit ihrer Umwelt (Car-2-x), mit Herstellern oder Dienstleistern (Car-2-Business) oder auch direkt untereinander (Car-2-Car) kommunizieren, sind keine Zukunftsmusik mehr. Die Kfz-Ausbildungsgänge vermitteln gegenwärtig aber noch kaum auf die Vernetzung der Fahrzeuge bezogene Kompetenzen. Die Kfz-Mechatroniker-Ausbildung in Deutschland vermittelt durchaus zentrale IKT-Aspekte. Beim heutigen Bestand der Fahrzeuge (Durchschnittsalter ca. neun Jahre) können diese Themen aber in den Servicewerkstätten nur unzureichend am realen Objekt behandelt werden. Umso wichtiger ist es, die auf Fahrzeugtelematik bezogenen IKT-Kompetenzen in den überbetrieblichen Lehrgän-

gen handlungsorientiert ergänzend zur Ausbildung im Betrieb zu vermitteln. Und auch die Hochschulen müssen dem Wandel in der Kraftfahrzeugtechnik Rechnung tragen. Studierende der Fahrzeugtechnik werden im Berufsleben in der Regel keine Software entwickeln und keine Übertragungsprotokolle definieren. Doch welche Kompetenzen gilt es dann in den klassischen, mechanisch orientierten Studiengängen zu vermitteln? Und wo können dafür bei anderen Themen Abstriche gemacht werden?

Die BGZ, die Kfz-Innung Berlin, die Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin und die VIOM GmbH entwickeln und erproben gemeinsam mit Partnern aus Dänemark, Italien und Polen bis Februar 2019 ein innovatives, webbasiertes Lernmodell zur Fahrzeugtelematik, das in den beteiligten Ländern angewandt wird und auf weitere Länder übertragbar ist.

Fahrzeugtelematik: Was ist das?

Telematik setzt sich zusammen aus den Begriffen Telekommunikation und Informatik. Die Technologie verknüpft mobilen Datenaustausch mit der computerbasierten Verarbeitung dieser Informationen. Damit lassen sich Daten aus Fahrzeugen digital übertragen und zur Auswertung (z. B. Disponenten oder Kfz-Werkstatt) in einer Systemplattform sinnvoll nutzbar machen. Ausgehend vom generellen Telematik-Begriff können drei wesentliche Bereiche identifiziert werden, die auch für die Prozesse der Fahrzeugtelematik maßgeblich sind:

- Generierung von Daten durch Datenquellen: bezogen auf ein Fahrzeug z.B. die Bereitstellung der Daten zur Fahrzeuggeschwindigkeit und -position durch entsprechende Sensoren;
- Transfer der Daten: im genannten Beispiel etwa die Übertragung der Geschwindigkeit und der GPS-Daten an ein Flottenmanagement – oder auch die Übertragung dieser an andere Fahrzeuge im Umkreis;
- Analyse der Daten: zum Beispiel die Bewertung des individuellen Fahrverhaltens und der aktuellen Verkehrslage im Einsatzbereich der Fahrzeugflotte oder die gegenseitige Analyse der Bewegungsdaten durch selbst-fahrende Fahrzeuge.

Kfz-Fachkräfte müssen mit der Rohdatengewinnung sowie der Aufbereitung von Daten durch die im Fahrzeug verbauten telematischen Systeme vertraut sein. Sie müssen in der

Lage sein, die Systeme kompetent zu warten, zu reparieren und zu konfigurieren. Dazu muss auch der Systemzusammenhang der Erzeugung, Übertragung und Auswertung von Daten verstanden werden.

Der Online-Zugriff von Fahrzeugherstellern (bzw. auch Servicebetrieben) auf die Fahrzeugdaten zum Nutzerverhalten und zum aktuellen Ist-Zustand aller Systeme im Fahrzeug hat das Potenzial, den Kfz-Servicebereich grundlegend zu verändern. Daher müssen Fachkräfte im Servicebereich auch in der Lage sein, Abweichungen der Ist- von den Soll-Daten zu erkennen, sie zu interpretieren und entsprechende Handlungsbedarfe daraus abzuleiten.

Antworten auf neue Qualifikationsanforderungen

Car-2-Lab zeigt anhand des Technologiefelds Fahrzeugtelematik auf, wie die Digitalisierung sowohl als Lerninhalt als auch in der medialen Vermittlung der Inhalte Eingang in eine nachhaltig orientierte Bildung finden kann.

Ausgangspunkt des Projekts sind hierbei die Praxiserfahrungen des Partnernetzes. Es zeigt sich, dass Auszubildende und Studierende fahrzeugtechnischer Berufszweige sich oft mit informationstechnisch orientierten Themen schwer tun, da ihnen häufig Grundkenntnisse zu Informatik und Programmierung fehlen und sie den Aufbau und die Arbeitsweise von Netzwerken allenfalls aus Anwendersicht nachvollziehen können.

Das Projekt Car-2-Lab setzt an dieser Stelle an. Das Besondere an dem Lernmodell ist, dass sowohl Auszubildende als auch Studierende die Gestaltung und den Umgang mit Telematikanwendungen in Kraftfahrzeugen praxisbezogen erlernen können. Die Projektpartner entwickeln ein digitales Lerntool »Telematik-Kit« (mit drei Komponenten Telematikbox, Serveranbindung, App). Das Kit enthält Kfz-relevante Hard- und Softwarekomponenten, illustriert exemplarisch die Verbindung von Mechanik und IKT und veranschaulicht, wie die vermeintlichen fachlichen Grenzen in der Kfz-Technik überwunden werden können. Das Kit wird ergänzt durch zwölf Lerneinheiten entlang typischer Wartungs- und Instandhaltungsprozesse.

Die Lernenden können sich über Fallbeispiele und den Einbau des Telematik-Kits mit anschließender Echtzeit- und Offlineauswertung mit der Funktionsweise und Leistungsfähigkeit von Telematiksystemen vertraut machen. Dabei lernen sie, mit gängiger Hardware im Fahrzeug, aber auch im Labor ohne fahrzeugtechnische Anbindung zu arbeiten und mit Datensätzen umzugehen. Einige Lernsituationen im Projekt behandeln den Umgang mit diesen Datensätzen. Hierbei soll im Projekt geprüft werden, inwiefern für diese Lerneinheiten gezielt Datensätze mit einem bestimmten Profil aus der Fahrzeugtelematik erstellt werden können.

Die einzelnen Schwerpunkte in den Lerneinheiten können für die Auszubildenden und die Studierenden unterschied-

Abbildung

Digitales Lerntool – Konzept des Telematik-Kits



lich gelegt werden: Entweder werden vermehrt praktische Inhalte mit Fahrzeugbezug vermittelt, oder es werden verstärkt Kompetenzen zur Konzipierung von Telematiksystemen und zur Verarbeitung der Daten entwickelt.

Entwicklungsstand und weitere Perspektiven

Das Projektteam hat sich bisher auf curriculare Grundzüge und grundlegende Anforderungen an das Telematik-Kit verständigt sowie auf eine Variante des Telematik-Kits geeinigt, die gleichermaßen den Ansprüchen der Projektpartner entspricht und in der gegebenen Zeit entwickelt und realisiert werden kann. Die nächsten Schritte im Projekt sind Erstellung und erste Tests des Kits.

In Dänemark, Italien, Polen und Deutschland werden jeweils Lerneinheiten für die betriebliche und akademische Ausbildung entwickelt und gemeinsam mit Auszubildenden und Studierenden getestet. In einigen Bereichen betritt Car-2-Lab dabei für die Auszubildenden und Studierenden technisches Neuland – daher ist geplant, die Inhalte in teilweise gemischten Gruppen zu erarbeiten und so den Austausch zwischen Berufs- und Hochschule zu fördern.

Das Lerntool soll dabei als Blaupause für einen Transfer in drei Dimensionen dienen – EU-weite Anwendung in der Kfz-Ausbildung (VET), Nutzung als Lerntool im Higher-Education-Bereich und Good Practice zur Vermittlung von digitalen Innovationen über den Kfz-Bereich hinaus.

Neben Berufsbildungseinrichtungen und Hochschulen werden auch Bildungsinstitutionen als potenzielle Nutzer angesprochen, die ebenfalls Adressaten von Empfehlungen für die nachhaltige nationale und EU-weite Verbreitung und Adaptierung sind. Das Projekt Car-2-Lab (www.car2lab.eu) soll dabei helfen, dass die Ausbildung im Kfz-Sektor von der Zusammenarbeit mit Forschung und innovativen Betrieben profitiert und zur Sicherung von Fachkräften mit IT-Kompetenzen dient. ◀