

Innovationen	Technologieberatungen	Initiativen	Pilotseminare	Kooperationen
--------------	-----------------------	-------------	---------------	---------------

## Entwicklung eines Schulungssystems “Fehlersuche an KFZ-BUS-Systemen“

Die BUS- Technologie hat an modernen KFZs in breiter Front Einzug gehalten. Reparaturen, die mit dieser Problematik zusammenhängen, haben in den KFZ- Werkstätten massiv zugenommen. Der Schulungsbedarf dazu ist stark angestiegen. Die Inhalte der Meistervorbereitung und der ÜLU-Lehrgänge sind auf die Probleme der BUS- Technologie und dort insbesondere auf die Methodik der Fehlerdiagnose neu ausgerichtet worden.

Seit drei Jahren setzt sich das BTZ Gallinchen mit dieser Fachthematik auseinander. Pilotprojekte (siehe gutes Beispiel 2005) wurden initiiert. Weiterbildungsangebote des ZDK wurden wahrgenommen. Gemeinsam mit VW und Lehrmittelherstellern wurden im Rahmen von Ergänzungsausstattungen schrittweise Übungsstationen aufgebaut. Die BIT- Stelle begleitete diese Vorgänge federführend. Die erreichten Lösungen waren trotzdem noch nicht zufriedenstellend. Die aufgebauten Schulungswände und Teilmodelle waren für das Erzeugen eines Grundverständnisses und für erste Übungen in der Fehlererkennung (Art des Fehlers) gut geeignet. Messungen direkt am PKW wurden nur an ausgewählten Knotenpunkten vorgenommen. Die Messung erfolgte durch Ziehen der Steckverbindung. Bei häufiger Wiederholung kam es schnell zu erheblichen Verschleißerscheinungen. Aber vor allem fehlte die Übung am komplexen System des KFZs mit dem Schwerpunkt der Fehlersuche.

Ein Ausbilder im BTZ Gallinchen setzte sich intensiv mit dieser Problematik auseinander und entwickelte Ideen für ein Schulungsfahrzeug. Im Rahmen von Lehrlingsprojekten unter Begleitung der BIT-Stelle erprobte er seine

Lösungsansätze.

Als ersten Schritt analysierte er das komplette BUS-Netzwerk eines VW und gliederte es so, dass es für den Schulungsteilnehmer nachvollziehbar wird. Die entstandene Struktur des Netzwerkes bildete er an der Oberfläche des Fahrzeuges transparent ab. Jeder Knotenpunkt, jede Steckverbindung und jeder Kontakt an den Steuergeräten wurde messtechnisch zugänglich gestaltet, so dass die Struktur des BUS-Systems systematisch erschließbar wurde. Fehler wurden zuschaltbar gestaltet. Die Bedingungen für eine Schulung, wo am Original-BUS-System die Fehlersuche differenziert in

- Auffindung unterschiedlicher Fehlerarten (Stand der bisherigen Technik)
- Auffindung des genauen Ortes des Fehlers

praxisgerecht, systematisch und intensiv trainiert werden konnte, waren damit geschaffen.

Aufgrund der Recherchen, die im Rahmen der ZDK-Weiterbildungen und der Ergänzungsausstattung durchgeführt wurden, lag die Vermutung nahe, dass diese Lösung Alleinstellungsmerkmale besitzt. Vertiefende Recherchen erfolgten durch die BIT-Stelle. Der Ausbilder wurde motiviert, seine Innovation bei der Geschäftsführung anzuzeigen. Es wurden die notwendigen Schritte der Einordnung als Dienstleistung eingeleitet. Die Geschäftsführung beauftragte einen Patentsanwalt, zu recherchieren, ob eine schutzwürdige Situation vorliegt. Die damit zusammenhängenden Arbeiten wurden von der BIT- Stelle begleitet. Letztendlich wurde ein Gebrauchsmus-

ter für die Entwicklung ausgestellt. Erste Schritte der Vermarktung wurden mit der Geschäftsführung nachfolgend abgestimmt. Zu Aktivitäten der BIT-Stelle zählten hier die Organisation erster Messeauftritte, die Einbindung der Projektpräsentationen in Aktivitäten des Hauses und die Erstellung eines Angebotes für die Weiterbildung überbetrieblicher Ausbilder (WÜA) über das HPI bzw. den ZDH.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Sylvia Ast

Beauftragte für Innovation und Technologie der Handwerkskammer Cottbus

**Wissenswertes in Kürze:**

**Gewerk:** KFZ- Techniker- Handwerk

**Geschäftsfelder des Unternehmens:**  
Berufliche Bildung, Innovationsberatung

**Mitarbeiter:** 27 ( im BTZ Gallinchen)

**Qualifikationsniveau der Mitarbeiter:**  
Diplomingenieure, Ingenieure, Handwerksmeister

**Umsatz/ Ausgaben für FuE-Anteile :**  
Personalkostenaufwendungen für die BIT-Stelle

**Projektlaufzeit:** Januar 2007 bis Dezember 2007 ( Vermarktung Fortsetzung in 2008)

**projektspezifische Angaben :**

Hauptinhalt:  
Entwicklung eines Schulungsfahrzeuges zur Übung der Fehlersuche an KFZ- BUS-Systemen

Bezeichnung des Gebrauchsmusters:  
Vorrichtung zur Simulation von Fehlern in der elektrischen Anlage von Kraftfahrzeugen

Phasen der Projektbegleitung durch die BIT- Stelle BTZ- Gallinchen:

- Ideenentwicklung in 2006/ Anfang 2007
- Beginn erster praktischer Erprobungen März 2007
- Prototypenbau Mai 2007 bis Dezember 2007
- Anzeige Arbeitnehmererfindung bei der Geschäftsführung Mai 2007
- Marktrecherchen in Kooperation mit dem Patentsanwalt - Mai bis August 2007
- Tag der Anmeldung des Gebrauchsmusters: 7.8.2007
- Tag der Eintragung: 22.11.2007
- Erste Marketingaktivitäten Ende 2007 und fortlaufend in 2008

**Projektkosten :**

ca. 6.000 € zuzüglich 1200 Mannstunden

**Zusammenarbeit mit Hoch- und Fachschulen:** in diesem Projekt keine Zusammenarbeit

**Beschäftigungseffekte:**  
keine Neueinstellung

**Auswirkungen für das Unternehmen:**  
erhöhte Weiterbildungsnachfragen

**Öffentliche Förderung:** zu diesem Projekt keine öffentliche Förderung