

**7**

**Präsentation**  
**Exemplarische Präsentation**  
**der deutschen Disseminationsaktivitäten**



Education and Culture DG

**Lifelong Learning Programme**

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.  
Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## „Innere Flexibilität der Ausbildungsberufe anstelle fragmentierter Modularisierung“

ECVET AEROVET  
Andreas Saniter, ITB, Uni HB

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## Agenda

1. Motivation
2. Transnationale Mobilität
3. Die Rahmenvereinbarung zur Neuordnung
4. Fazit

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 1 Motivation: Fertigung (A380)

Vertical Tail Plane, Stads

Section 13, Hamburg

Flaps & Slats Bremen

Section 18, Hamburg

Cabin, Hamburg

Horizontal Tail Plane & Tail Cone, Getalle

Cockpit-Section, Méaulle

Sub-assembly of Section 11/12, Méaulle

Section 15, St. Nazaire

Wings, Broughton

Pylons, Toulouse

© AIRBUS

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 1 Motivation Instandhaltung: EASA-Module

- Die European Aviation Safety Agency (EASA) unterliegt im Gegensatz zur EACEA keinem Harmonisierungsverbot.
- Für die Erlaubnis zur Arbeit am fliegenden zivilen kommerziellen Gerät müssen 12 Module (Part 66) zertifiziert werden.
- Die Module sind in Sub-Module (teilweise in Sub-Sub-Module) unterteilt, jedes dieser ist mit
  - einem Zeitfaktor
  - einer Unterteilung in Theorie und Praxis,
  - und einem Schwierigkeitsgrad versehen.
- Die Prüfungsform ist EU-weit festgelegt, Multiple-Choice Fragen (zum Bestehen: 75% richtig zu beantworten) und bei 3 Modulen zusätzlich einen Aufsatz.

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 1 Motivation: Delta report FGM

Zielgruppen u. Voraussetzungen	Erfahrung in Jahren	Module												Stunden ges.	Tage ges.	Lq.-Nr.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11a	11b				12		
Fluggermchaniker/ -elektroniker mit BHK-Abschluß an einer Part 147 zugelassenen Schule (ohne Ausbildung)	1																55	9	FAA1002-01
Fluggermchaniker/ -elektroniker mit BHK-Abschluß	1			22	16	44	44	11	11	11	112	32	7				305	50	FAA1002-01
Für die praktische Berufsausbildung außerhalb der Luftfahrt	0			22	16	58	58	16	17	22	384	72	7				589	90	FAA1002-01
Stufe 4 Fortbildung für „Zertif. Mechan. Cat A1“	1 <sup>1</sup>	20	16	22	16	58	58	16	17	22	384	72	7			800	123	FAA1002-01	
Differenzierung von Cat. B2 zu Cat. A1	0,25																72	7	FAA1402-01

X = Abschluß mit Prüfung in diesem Modul

1 Die praktischen Erfahrungen können nach dem Grundlagenerwerb infrakt werden

2 Für andere technische als fenderliche Berufe mit BHK-Abschluß enthalten die Module 1 und 2

Quelle: Lufthansa Technical Training (2009)

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bielefeld

ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 1 Motivation: Instandhaltung

„Und die derzeitigen Vorschriften lassen es nicht zu, dass Leute, die in Deutschland eine hervorragende Berufsausbildung mit 42 Monaten Dauer absolviert haben, hinterher auch gleichzeitig die Erlaubnis bekommen, an Flugzeugen zu arbeiten. Das heißt, sie können unheimlich viel, aber sie dürfen nichts. Während möglicherweise woanders Leute zwar viel wissen, aber nichts können, aber alles dürfen.“  
(Sprecher AG Bildung/Personalqualifikation des BDL)

„Jetzt ist es so, dass wir [Air Berlin, Lizenziertes Trainingszentrum] Leute einstellen, die irgendwo die 9 Monate [CAT A], aber keine Lehre gemacht haben. Die können dann in das 1 Jahr [praktisches Training] kommen. Denen fehlt aber das basic training. Dieses Defizit zieht sich durch die ganze Beschäftigung durch, bis hin dazu, dass die Leute zwar eine Lizenz erwerben, aber im Falle von zwei linken Händen von der Firma kein authorisation document bekommen.“  
(Ausbildungsleiterin Air Berlin)

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 1 Motivation => 2 Mobilität

**Warum werden die EASA-Module nicht als transnationale Lerneinheiten verwendet?**

- Übereinkunft der "kompetenten Institutionen" (Nationale Luftfahrtbehörden)
- EU-weit einheitliche Standards
- Prüfungen & Anerkennung gesichert
- Unabhängig von Berufsbildungssystemen und Lernorten
- Keine doppelten Prüfungen (Prüfung nur der Einzel-Module)
- Kreditpunkte (relatives Gewicht) in Form der Lernzeit
- Anrechnung (Kredite) zur Qualifizierung zum part 66, CAT B1.1 - "Maintenance Certifying Technician" (die 800 h CAT A1 werden voll auf die 2400 h des CAT B1.1 Lehrganges angerechnet)


**Jedoch:**

- Input-Steuerung (detaillierte Analyse des Unterrichtsmaterials)
- Prüfungsmethode
- Relevanz nur in der zivilen Instandhaltung kommerzieller Flugzeuge

ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität: AEROVET

Kofinanziert durch  , key activity ECVET.

- Laufzeit: 2009 - 2012.
- Teilnehmende Länder: Deutschland, Frankreich, UK, Spanien .
- Teilnehmende Institutionen: Universitäten und Behörden.
- Unterstützt durch ausbildende Betriebe und berufsbildende Schulen.

ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität: Partner






ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität: Ergebnisse

- 22 transnationale Lerneinheiten (LE) im Sektor (WS, LSA) für Elektroniker (ELS) und Mechaniker (FGM).
- Formulierung und Validierung von 5-15 „Mobility Units“ zu jeder LE.
- Qualitativ-performanz-orientierte Bewertungsmethode der Lernergebnisse im Gastland:

Der Auszubildende hat den jeweiligen Arbeitsschritt

beobachtet.	unter Anleitung ausgeführt.	unter Aufsicht ausgeführt.	selbstständig ausgeführt.
-------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------

- Die Lernergebnismatrizen bilden die jeweils relevanten Arbeitsschritte einer Einheit ab, erheben aber nicht den Anspruch, vollständig zu sein.

ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität: Materialien

**Lerneinheit 4: Fügen und Lösen von Strukturbauteilen und Luftfahrzeugzellen**

Bemerkungen

Mobilitätseinheit	Bewertung				Lernort	Datum	Unterschrift
	Beobachtet	Unter Anleitung ausgeführt	Unter Aufsicht gearbeitet	Selbstständig gearbeitet			
Einzelteile zur Montage vorbereiten							
Bohrer nach Material auswählen und mit entsprechender Drehzahl bohren							
Einzelteile und Baugruppen durch Nieten, Schrauben, Kleben verbinden und sichern							

ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen ITB INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität: Materialien

**Unité 4: Joindre et déposer des éléments de la structure et de la cellule de l'aéronef**

Remarques :

L'unité de mobilité	Evaluation			Lieu	Date	Signature
	A été réalisée	A été réalisée sous instruction	A été réalisée sous surveillance et en maîtrise autonome			
Préparer les pièces détachées pour le montage		X				D. GAYRAUD TO 14433
Choisir les mâches selon les matériaux et percer avec la vitesse de rotation adaptée						
Assembler et sécuriser les pièces détachées et les modules par rivetage, vissage et collage	X					D. GAYRAUD TO 14433

ECVET AEROVET Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 2 Mobilität => 3 Neuordnung

- Vor der Mobilitätsphase verständigen sich der Auszubildende sowie die jeweils verantwortlichen Ausbilder/Lehrer auf die Lerneinheiten, die Gegenstand der jeweiligen Mobilitäten sind.
- Während der Mobilität ist insbesondere die übersichtliche und einfache Handhabung von Vorteil.
- Nach der Mobilitätsphase stellen die ausgefüllten Matrizen dar, an welchen Mobilitätseinheiten der Lernende gearbeitet hat.

=> Die Lerneinheiten bieten eine sinnvolle Möglichkeit, eine Qualifikation zu *strukturieren*.

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 3 Neuordnung (NO)

Akteure: Sozialpartner      Beantragung: 04.2011

### Motivation

Integration der Inhalte der EASA part 66 CAT A in die Curricula  
Ausbildende Betriebe/Berufsschulen werden zur Zeit doppelt zertifiziert:

- Durch das Wirtschafts/Bildungsministerium (als Berufsbildungsanbieter)
- Durch das Verkehrsministerium (LBA/EASA)

=> Gegenseitiges Vertrauen (Mutual trust) zwischen diesen beiden kompetenten Institutionen!

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 3 Neuordnung (NO)

### Ansatz

- Basierend auf den transnationalen (FR, UK, ES, DE) Einheiten des AEROVET-Projekts (identisch für den betrieblichen und den schulischen Lernort)
- Gemeinsamer Kern aller Profile, dieser deckt u. a. die EASA-Module als minimale Anforderungen ab
- Einhaltung des "Berufsprinzips" durch zusätzliche Einheiten / zusätzliche Lernergebnisse innerhalb der Kerneinheiten
- Anerkennung (mindestens) der Gleichwertigkeit der Abschlussprüfungen mit den EASA multiple choice Tests.

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 3 Neuordnung (NO)

### 7 Qualifikations- / Kompetenzkatalog:

FR Fertigung	
A1 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	E5 Modifizieren von luftfahrttechnischen Systemen
A2 Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes	E11 Wartung und Inspektion von luftfahrttechnischen Systemen
A3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	E12 Qualitätsprüfungen
A4 Umweltschutz	A5 Human Factors
IF6 Montage und Demontage von Geräten und Systemen in/an die Luftfahrzeugzelle	A6 Luftrecht
IF7 Funktionsprüfungen und Einstellarbeiten am Fluggerät	F1 Herstellen von metallischen Bauteilen für Fluggeräte oder Bodengeräte
F9 Einführung in die Wartung und Inspektion von Fluggeräten	F2 Herstellen von Bauteilen aus Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen für Fluggeräte oder Bodengeräte
IF11 Analyse und Behebung von Schäden an Strukturbauteilen	F3 Bedienen und Überwachen von automatisierten Anlagen
T12 Analyse und Behebung von Störungen am Triebwerk	F4 Fügen und Lösen von Strukturbauteilen und Luftfahrzeugzellen
IFT15 Unabhängige Qualitätsprüfungen	
E4 Montage und Demontage von Teilsystemen und Geräten luftfahrttechnischer Systeme	

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin      Stand: 12.2011

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 3 Neuordnung (NO)

„Die in den Verordnungen enthaltenen Beschreibungen der Kompetenzfelder und der zugehörigen Kompetenzen sollen zu einer **Transparenz** der Ausbildungsinhalte beitragen und damit die Voraussetzung erfüllen, **Ausbildungsanteile im europäischen Ausland** zu absolvieren und die entsprechenden Inhalte anzurechnen.“

(Rahmenvereinbarung zur Neugestaltung der luftfahrttechnischen Ausbildungsberufe)

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen IT3 INSTITUT TECHNİK UND BILDUNG

## 3 Neuordnung (NO) => 4 Fazit

„Kompetenzfelder beschreiben zwar Einzelbestandteile eines Berufsbildes, stellen aber **keine abgeschlossene Qualifikation im Sinne von Modulen** dar. Die berufliche Qualifikation ergibt sich durch die Beherrschung aller zugehörigen Kompetenzfelder.“

„Die zeitliche Gliederung des Ausbildungsrahmenplans erfolgt nach der Zeitrahmenmethode entsprechend des heutigen Elektrikers/in für luftfahrttechnische Systeme.“

„Die Prüfung findet in Form einer gestreckten Abschlussprüfung statt.“

(Rahmenvereinbarung zur Neugestaltung der luftfahrttechnischen Ausbildungsberufe)

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen

IT3 INSTITUT  
TECHNIK  
UND  
BILDUNG

### 4 Fazit

Übereinstimmungen der Ergebnisse der Mobilität, der Vereinbarung der Sozialpartner und der ECVET-Empfehlung:

- Lerneinheiten als kohärenter Satz aus Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen
- Lernortübergreifende Formulierung
- Mobilität
- Transparenz
- Orientierung an europäischen Arbeitsaufgaben
- Gegenseitiges Vertrauen

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen

IT3 INSTITUT  
TECHNIK  
UND  
BILDUNG

### 4 Fazit

Widersprüche der Ergebnisse der Mobilität, der Vereinbarung der Sozialpartner und der ECVET-Empfehlung:

- Kreditpunkte vs. Zeitrahmen
- Gestreckte Abschlussprüfung vs. Prüfung der einzelnen Einheiten

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen

IT3 INSTITUT  
TECHNIK  
UND  
BILDUNG

### 4 Lessons learnt

Empfehlung zur ECVET-Empfehlung

- Nutzung der Revisionsklausel ["gegebenenfalls eine Überprüfung und Anpassung dieser Empfehlung"] zur:
  - ⇒ Eröffnung eines Fenster an Kreditpunkten und
  - ⇒ Erlaubnis der holistischen Facharbeiterprüfung in Kombination mit dem Verzicht auf Einzelprüfungen (Lerneinheiten als strukturierendes Element und nicht als Qualifikationsbausteine).

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin

Universität Bremen

IT3 INSTITUT  
TECHNIK  
UND  
BILDUNG

### „Innere Flexibilität der Ausbildungsberufe anstelle fragmentierter Modularisierung“

ECVET AEROVET

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!  
<http://www.pilot-aero.net/>

ECVET AEROVET

Fachtagung 16.1.12 ZDH Berlin