

Das VQTS Modell zur Unterstützung  
von Mobilität und Durchlässigkeit im  
Bildungsbereich

Ergebnisse des Projekts VQTS II  
aus dem Programm  
für Lebenslanges Lernen

Karin Luomi-Messerer (Hg.)

Herausgeberin:

Karin Luomi-Messerer

3s Unternehmensberatung GmbH

A-1040 Vienna, Wiedner Hauptstraße 18

Tel: +43/1/585 09 15-10

Fax: +43/1/585 09 15-99

office@3s.co.at, www.3s.co.at

Originalversion in Englisch:

Karin Luomi-Messerer (Ed., 2009): Using the VQTS model for mobility and permeability. Results of the Lifelong Learning project VQTS II. 3s, Vienna.

Übersetzung aus dem Englischen: Monika Auzinger, Karin Luomi-Messerer, Irene Szankowsky

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission und dem Österreichischen Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (bm:ukk) finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission oder das bm:ukk haften nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Isbn: 978-3-902277-33-6

Typography: [www.deleatur.com](http://www.deleatur.com)

All rights reserved

© 3s, Wien, Oktober 2009

# Projektpartner

## Österreich:

3s Unternehmensberatung GmbH (Projektkoordination)

Geneveva Brandstetter

Karin Luomi-Messerer

Jörg Markowitsch

HTBLuVA St. Pölten

Gerhard Eder

Gerhard Mayer

Josef Radlbauer

Walter Widmann

Johann Wiedlack

Fachhochschule Technikum Wien

Fritz Schmöllebeck

Emil Simeonov

## Tschechien:

NÚOV – National Institute of Technical and Vocational  
Education

Martina Kaňáková

Miloš Rathouský

## Slowenien:

University of Ljubljana

Samo Pavlin

## Deutschland:

biat – Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik,

Universität Flensburg - Berufliche Fachrichtung

Metalltechnik/Systemtechnik

Matthias Becker

Regionales Berufsbildungszentrum Flensburg

Eckener-Schule

Knut Behnemann

Dietmar Post

Ove Ramm

Georg Reuters

## Malta:

Malta Qualifications Council

Joachim James Calleja

Carmen Dalli

Doris Mangion

John Sciberras

## Niederlande:

Kenteq – National Centre of Expertise on Vocational  
Education, Training and Labour Market

Martin Bröcker

Tom Arends

Koning Willem 1 College

Peter van Amelsfoort

Ronald Dol

Theo Prinszen

Avans Hogeschool

Collin Prumpeler

Martin Rodenburg

# Unterstützende Partner

## Österreich

Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur

Werner Timischl

## Tschechien

VOŠ a SOŠ, Centrum odborné přípravy Sezimovo Ústí

Tomáš Vančura

Miloš Blecha

Antonín Juránek

Jan Fuka

VOŠ a SPŠ elektrotechnická Františka Křížka Praha.

Pavel Kohoutek

Zbyněk Suchý

## Malta

Institute of Electrical and Electronics Engineering

John Sciberras

Vince Maione

Alfred Galea

## Niederlande

Colo

Stan Plijnaar-Siedsma

# Vorwort

Diese Publikation ist das Endergebnis des Projekts „Vocational Qualification Transfer System II – VQTS II“, das im Rahmen des Programms für Lebenslanges Lernen durchgeführt wurde. Als Projektkoordinatorin ist es natürlich immer besonders erfreulich, wenn die Ergebnisse eines Projekts veröffentlicht werden können und die Möglichkeit besteht, die Konzepte und Ideen der Projektpartnerschaft mit anderen teilen zu können. Das ist wirklich ein sehr zufriedenstellendes Gefühl nach zwei Jahren intensiver Arbeit!

Die vorliegende Publikation wurde durch die Beiträge und die Unterstützung zahlreicher Personen überhaupt erst ermöglicht, und ich möchte ihnen allen hiermit meinen Dank ausdrücken.

Danken möchte ich auch der Europäischen Kommission für die umfangreiche Kofinanzierung des VQTS II Projekts im Rahmen des Programms für Lebenslanges Lernen (Leonardo da Vinci), den Partnereinrichtungen für die Sicherstellung der notwendigen zusätzlichen finanziellen Beiträge sowie dem österreichischen Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur für die Unterstützung der österreichischen Projektpartner.

Sämtliche Mitglieder des Projektteams werden innerhalb ihrer Einrichtungen von zahlreichen KollegInnen tatkräftig unterstützt. Auch wenn wir hier nicht alle Namen nennen können, möchte ich mich im Namen aller ProjektkollegInnen für deren wertvolle Unterstützung bedanken.

Weiters möchte ich auch den KollegInnen außerhalb der VQTS II Projektpartnerschaft danken, die uns durch die gemeinsamen Diskussionen geholfen haben, die Ergebnisse des Projekts zu verbessern.

Mein spezieller Dank richtet sich auch an die LeiterInnen der einzelnen Arbeitspakete und an alle Mitglieder des Projektteams (siehe Liste auf den vorigen Seiten) für ihre Beiträge und ihr Engagement für das VQTS II Projekt, für ihre Ausdauer und Kollegialität sowie für die freundschaftliche Atmosphäre bei den Projekttreffen.

Abschließend möchte ich mich noch bei meinen 3s-KollegInnen Genoveva Brandstetter, Doris Jandl und Jörg Markowitsch für ihre hoch geschätzte Unterstützung während der gesamten Laufzeit des Projekts bedanken, bei Jouko Luomi für seine Geduld und für sein konstruktives und wertvolles Feedback in der Schlussphase des Projekts, bei Karl Giesriegl für die reibungslose Zusammenarbeit bei der Layouterstellung dieser Publikation und bei Harold Otto für seine Flexibilität und Gründlichkeit bei der sprachlichen Korrektur der englischen Texte.

Die vorliegende Publikation sowie weitere Informationen sind auf der Website des Projekts [www.VocationalQualification.net](http://www.VocationalQualification.net) abrufbar. Über Feedback, Vorschläge für die Weiterentwicklung des VQTS Modells sowie Ideen für weitere Anwendungsmöglichkeiten würden wir uns sehr freuen!

Wien, Oktober 2009

Karin Luomi-Messerer  
[luomi-messerer@3s.co.at](mailto:luomi-messerer@3s.co.at)

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . 5

Einführung . . . . 9

1. Hintergrund . . . . 9
2. Übersicht und weitere Informationen . . . . 12

Teil I: Kompetenzmatrix . . . . 15

1. Einführung . . . . 15
2. Entwicklung einer Kompetenzmatrix . . . . 16
3. Methoden und Ressourcen für die  
Entwicklung einer Kompetenzmatrix . . . . 26
4. Gründe für die Verwendung einer Kompetenzmatrix . . . . 29
5. Beispiele . . . . 32
6. Checkliste für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix . . . . 40

Teil II: Kompetenzprofile und Kompetenzprofilzertifikate (inklusive Kreditpunkte) . . . . 45

1. Einleitung . . . . 45
2. Anleitung zur Erstellung von Kompetenzprofilen . . . . 46
3. Kreditpunkte . . . . 53
4. Kompetenzprofilzertifikate (KPZ) . . . . 56

5. Checkliste für die Erstellung von  
Kompetenzprofilen und Kompetenzprofilzertifikaten . . . . 59

### Teil III: Mobilitätsverfahren, Partnerschaftvereinbarung, Lernvereinbarung . . . . 61

2. Mobilitätsverfahren . . . . 62
3. Partnerschaftvereinbarung . . . . 66
4. Lernvereinbarung . . . . 70
5. Checkliste für die Erstellung einer  
Partnerschaftvereinbarung und einer Lernvereinbarung . . . . 74

### Teil IV: Verwendung des VQTS Modells zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung . . . . 78

1. Möglichkeiten . . . . 78
2. Einschränkungen . . . . 81
2. Checkliste für die Verwendung des VQTS Modells  
zur Erhöhung der Durchlässigkeit  
zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung . . . . 83

Glossar . . . . 86

Literatur . . . . 91



# Einführung

## 1. Hintergrund

### VQTS Projekt und ECVET

VQTS II (Vocational Qualification Transfer System II, LLP-LdV-TOI-2007-AT-0017) ist das Nachfolgeprojekt des erfolgreichen Leonardo da Vinci Projekts VQTS (2003-2006). Das VQTS Projekt war eng an den Zielen des „Kopenhagen Prozesses“ orientiert, worin die EU Länder ihre Bereitschaft zur Förderung von Beschäftigungsfähigkeit und Lebenslangem Lernen in Europa durch die Stärkung und Verbesserung der Kooperation und durch die Erhöhung der Mobilität im Bereich der beruflichen Bildung, aussprechen. Laut „Kopenhagen Prozesses“ sollte es möglich sein, durch formales, nicht formales und informelles Lernen erworbene Kompetenzen in ganz Europa nutzbar zu machen. Weiters sollten Ausbildungsabschnitte im Ausland nicht zwangsläufig die Ausbildungsdauer verlängern. Daher werden gemeinsame Tools und Initiativen für berufliche Bildung benötigt, um die Transparenz und Vergleichbarkeit von Qualifikationen, sowie das gegenseitige Vertrauen unter den verschiedenen Stakeholdern zu erhöhen. Eine dieser Initiativen ist die Entwicklung des Europäischen Leistungspunktesystems für die Berufsbildung (European Credit System for Vocational Education and Training, ECVET). Dieses System, das bis 2012 in einem freiwilligen Prozess in den Mitgliedsstaaten umgesetzt werden sollte, bietet einen Rahmen, um Qualifikationen in Form von Einheiten von Lernergebnissen zu beschreiben. Jede dieser Einheiten wird –auf der Basis gemeinsamer europä-

ischer Standards – mit einer bestimmten Anzahl an ECVET Punkten verknüpft werden. Dieses System soll Lernende bessere Kontrolle über ihre individuellen Lernerfahrungen ermöglichen und die Mobilität zwischen verschiedenen Bildungskontexten erleichtern. Die Europäische Kommission arbeitet gemeinsam mit den Mitgliedsstaaten an der Entwicklung und Umsetzung dieses Systems; bislang wurden mehrere Arbeitsgruppen und Pilotprojekte auf nationaler und europäischer Ebene initiiert.

Das VQTS Projekt trug durch die Entwicklung eines Modells, das den transnationalen Vergleich von Kompetenzen und Qualifikationen durch die strukturierte Beschreibung von arbeitsbezogenen Kompetenzen und deren Erwerb (inklusive Kreditpunkten) erleichtert, zu diesen Aktivitäten bei: das VQTS Modell. Das VQTS Projekt wurde mit dem Helsinki Award 2006 (in der Kategorie „Recognition of competences and qualifications, ECVET“) und dem Lifelong Learning Award 2007 für seine Beiträge zu den Zielen des „Kopenhagen Prozesses“ ausgezeichnet (für weitere Informationen besuchen sie: [www.vocationalqualification.net](http://www.vocationalqualification.net)).



Helsinki Award 2006



Lifelong Learning Award 2007 in Gold

### VQTS II Projekt

Der Schwerpunkt des Lebenslange Lernen Projekts VQTS II liegt auf dem Transfer und der Weiterentwicklung der mit dem VQTS Modell verbundenen Methoden und Prozesse und baut dabei auf den bereits im VQTS Projekt beschriebenen Ideen und Prinzipien auf. Darüber hinaus arbeitet das VQTS II Projekt die Möglichkeiten zur Verwendung des VQTS Modells weiter aus, um die Durchlässigkeit und die Progression zwischen beruflicher Bildung und praxisorientierten hochschulischen Bildungsprogrammen zu erhöhen.

## VQTS Modell

Der Vergleich von Ausbildungsprogrammen und das Verstehen von Qualifikationen unterschiedlicher nationaler Systeme stellt eine der größten Herausforderungen bei der Durchführung von ECVET dar, da es eine Vielzahl an Verfahren, Konzepten und Traditionen gibt, Qualifikationen zu entwickeln und zu beschreiben. Der VQTS Ansatz versucht, den Vergleich von Qualifikationen und Ausbildungsinhalten durch die Fokussierung auf den Arbeitsprozess möglich zu machen. Auch wenn es nationale Unterschiede in Bezug auf Angebot und Organisation berufsbildender Programme gibt, so können dennoch viele Gemeinsamkeiten in den Aufgaben moderner Arbeitsprozesse identifiziert werden: In unterschiedlichen Ländern werden ähnliche Materialien, Technologien und Prozesse angewendet. Demnach können die beruflichen Anforderungen oder Kernarbeitsaufgaben und die notwendigen beruflichen oder fachlichen Kompetenzen in einem Berufsfeld leichter miteinander verglichen werden, als die Ausbildungsprogramme in den einzelnen Ländern, in welchen diese Kompetenzen erworben werden.

Das VQTS Modell bietet eine „gemeinsame Sprache“, um Kompetenzen und deren Erwerb zu beschreiben und bietet zudem eine Möglichkeit, diese Kompetenzbeschreibungen mit den in Ausbildungsprogrammen erworbenen Kompetenzen in Beziehung zu bringen. Das VQTS Modell ist zum einen auf arbeitsprozessbezogene Kompetenzen fokussiert und identifiziert Kernarbeitsaufgaben innerhalb des Kontextes eines bestimmten Arbeitsfeldes. Zum anderen folgt es einer entwicklungslogischen Unterteilung eines Kompetenzprofils (bekannt als Kompetenzentwicklungs- oder Kompetenzerwerbsmodell) und kann demnach auch den Erwerb von Kompetenzen beschreiben. Die Beschreibung von Kompetenzen im Bezug auf Kernarbeitsaufgaben kann als Versuch verstanden werden, die terminologische und ideologische Kluft zwischen Ausbildungswelt und Arbeitswelt zu überbrücken.

Die Kernelemente des VQTS Modells sind die Kompetenzmatrix, Kompetenzprofile und Kompetenzprofilzertifikate (inklusive Kreditpunkte). Diese Publikation, die das Endprodukt des VQTS II Projekts darstellt, versucht, bietet Informationen über die Entwicklung dieser Kernelemente und die Formen der Anwendung des VQTS Modells. Insbesondere geht es dabei um seine Verwendung im Zusammenhang mit transnationaler Mobilität sowie im Kontext der Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen.

## 2. Übersicht und weitere Informationen

### Übersicht

Die einzelnen Teile dieser Publikation richten sich teilweise an verschiedene Zielgruppen, dennoch muss man, um die Entwicklung eines Kompetenzprofils (Teil II), sowie die Verwendung des VQTS Modells für transnationale Mobilität (Teil III) oder zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung (Teil IV) verstehen zu können, über die allgemeinen Prinzipien, die der Kompetenzmatrix grundgelegt sind (Teil I), informiert sein. Außerdem ist es für die Verwendung des VQTS Modells für transnationale Mobilität und die Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung erforderlich, über die Entwicklung von Kompetenzprofilen Bescheid zu wissen. Die einzelnen Abschnitte brauchen daher nicht unbedingt in der richtigen Reihenfolge gelesen zu werden, sondern je nach persönlichem Interesse, allerdings sind die Erfordernissen zum Verständnis des VQTS Modells zu berücksichtigen.

*Teil I: Kompetenzmatrix* – beinhaltet Informationen über:

- die Vorgehensweise zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix (inklusive der Prinzipien zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix, die im ersten VQTS Projekt definiert wurden);
- die Methoden und Instrumente, die für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix verwendet werden können;
- die Nutzungsmöglichkeiten und Verwendungszwecke einer Kompetenzmatrix;
- Beispiele zur Veranschaulichung dieses Ansatzes (im Rahmen des VQTS I Projekts wurde eine Kompetenzmatrix für „Mechatronik“ entwickelt, im VQTS II Projekt eine für „Elektronik/Elektrotechnik“);
- eine Checkliste.

*Zielgruppe:*

Dieser Teil richtet sich besonders an verantwortliche Institutionen bzw. zuständige Einrichtungen, die planen, eine Kompetenzmatrix für ein spezielles berufliches Feld zu entwerfen.

*Teil II: Kompetenzprofile und Kompetenzprofilzertifikate (inklusive Kreditpunkte)* – beinhaltet Informationen über:

- die Entwicklung von Kompetenzprofilen von Ausbildungsprogrammen oder Personen in Ausbildung mithilfe einer Kompetenzmatrix;
- die Interpretation einer Kompetenzmatrix zu diesem Zweck;
- die Zuordnung von Kreditpunkten;
- die Herangehensweise zur Erstellung eines Kompetenzprofilzertifikats;
- eine Checkliste.

Beispiele sind auf der Projektwebsite verfügbar.

Zielgruppe:

Dieser Teil richtet sich besonders an verantwortliche Institutionen bzw. zuständige Einrichtungen, die planen, Kompetenzprofile für Ausbildungsprogramme oder Personen in Ausbildung, auf einer spezifischen Kompetenzmatrix basierend, zu entwerfen.

*Teil III: Mobilitätsverfahren, Partnerschaftsvereinbarung, Lernvereinbarung* – beinhaltet Informationen über:

- die Planung und organisatorischen Schritte bei der Verwendung des VQTS Modells für Auslandsaufenthalte während der beruflichen Bildung und zur Erleichterung des Transfers von im Ausland erworbenen beruflichen Kompetenzen;
- sowohl das Verfahren für die Entwicklung als auch die Struktur und den Inhalt einer Partnerschaftsvereinbarung;
- sowohl das Verfahren für die Entwicklung als auch die Struktur und den Inhalt einer Lernvereinbarung;
- eine Checkliste.

Ein Vorschlag für das Format einer Partnerschaftsvereinbarung und das einer Lernvereinbarung sind auf der Projektwebsite verfügbar.

Zielgruppe:

Dieser Teil richtet sich besonders an zuständige Einrichtungen, Ausbildungsanbieter und Personen in Ausbildung, die Partnerschaften zur Organisation und Durchführung von Auslandsaufenthalte während der beruflichen Bildung gründen wollen.

*Teil IV: Verwendung des VQTS Modells zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung* – beinhaltet Informationen über:

- Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung des VQTS Modells als methodisches Verfahren oder Instrument zur Anerkennung bereits erworbener Kompetenzen, zur Förderung von Durchlässigkeit und zur Anpassung von beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen;
- eine Checkliste.

*Glossar* – beinhaltet Informationen zu Schlüsselbegriffen.

### **Weitere Information:**

- In manchen Fällen sind Zusatzinformationen zu den im Text besprochenen Kerninformationen in orange-gefärbten Kästchen zu finden.
- Die im Text enthaltenen oder auf unserer Projektwebsite ([www.vocationalqualification.net](http://www.vocationalqualification.net)) zugängliche illustrativen Beispiele stammen aus den schon genannten beruflichen Feldern („Mechatronik“ und „Elektronik/Elektrotechnik“). Das VQTS Modell kann jedoch auch zur Beschreibung und zum Vergleich von Kompetenzen in anderen Bereichen verwendet werden.
- Für manche der beschriebenen Elemente (Kompetenzmatrix, Kompetenzprofile, Partnerschaftsvereinbarung, Lernvereinbarung, Förderung der Durchlässigkeit zwischen und Anpassen von beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen) sind Checklisten verfügbar, die dabei unterstützen sollen, bei der Entwicklung des jeweiligen Elements sicherzugehen, dass alle erforderlichen Schritte getätigt und die notwendige Informationen einbezogen wurden.

# Teil I: Kompetenzmatrix

## 1. Einführung<sup>1</sup>

Eine Kompetenzmatrix stellt die Kompetenzen bezogen auf Kernarbeitsaufgaben in einem speziellen Berufsfeld und den Fortschritt der Kompetenzentwicklung („Stufen der Kompetenzentwicklung“) in strukturierter Form in einer Tabelle dar:

- in der linken Spalte der Tabelle werden die Kompetenzbereiche basierend auf den verschiedenen Kernarbeitsaufgaben aufgelistet;
- der Erwerb von Kompetenzen einer Person in Ausbildung im Bezug auf Kernarbeitsaufgaben wird für jeden Kompetenzbereich als „Stufen der Kompetenzentwicklung“ in der horizontalen Achse beschrieben.

Dieser Abschnitt beinhaltet Informationen über:

- die Vorgehensweise zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix (inklusive der Prinzipien zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix, die im ersten VQTS Projekts definiert wurden – siehe Luomi-Messerer & Markowitsch 2006);
- die Methoden und Instrumente, die für die Entwicklung einer Konzeptmatrix verwendet werden können;

---

<sup>1</sup> Dieser Teil basiert hauptsächlich auf den im ersten VQTS Projekt definierten Prinzipien und den weiteren Diskussionen im VQTS II Projekt (vgl. Becker 2009).

- die Nutzungsmöglichkeiten und Verwendungszwecke einer Kompetenzmatrix;
- Beispiele zur Veranschaulichung dieses Ansatzes (im Rahmen des VQTS I Projekts wurde eine Kompetenzmatrix für „Mechatronik“ entwickelt, im VQTS II Projekts eine für „Elektronik/Elektrotechnik“).

## 2. Entwicklung einer Kompetenzmatrix

Kompetenzmatrix

### 2.1. Umfang bzw. Reichweite einer Kompetenzmatrix

#### *Bereich oder Berufsfeld*

Als ersten Schritt gilt es, den Bereich oder das Berufsfeld, für welches die Kompetenzmatrix erstellt werden soll, zu bestimmen. Die angegebenen Beispiele stammen aus den Bereichen „Mechatronik“ und „Elektronik/Elektrotechnik“.

#### *Berufsprofile oder Segment(e) von Qualifikationssystemen*

Weiters muss man sich auf die Reichweite der Kompetenzmatrix bezüglich der eingeschlossenen Berufsprofile festlegen: Im ersten VQTS Projekt (Kompetenzmatrix „Mechatronik“) wurde der Fokus auf FacharbeiterInnenniveau und auf berufliche Bildungsprogramme auf Sekundarebene gelegt. Im Rahmen des VQTS II Projekts wurde beabsichtigt, eine Kompetenzmatrix zur Identifikation von Überschneidungsbereichen zwischen beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen zu entwickeln. Deshalb musste der Umfang der Kompetenzmatrix („Elektronik/Elektrotechnik“) erweitert werden, um zumindest einige Stufen der für die hochschulische Bildung relevanten Kompetenzentwicklung einbeziehen zu können (für weitere Informationen dazu siehe Teil IV).



## 2.2 Kompetenzbereiche

Kompetenzbereiche

### *Basierend auf empirisch abgeleiteten komplexen Kernarbeitsaufgaben*

Im nächsten Schritt müssen die Kompetenzbereiche, welche die linke Spalte einer Kompetenzmatrix bilden, basierend auf den Kernarbeitsaufgaben in dem jeweiligen Bereich bestimmt werden. Kernarbeitsaufgaben sind umfassende Aufgaben innerhalb des Arbeitskontextes einer Person mit dem entsprechenden Berufsprofil. Anstatt die Unterrichtsfächer traditionell gestalteter Lehrpläne zu verwenden, um eine Kompetenzmatrix zu strukturieren, müssen die Kernarbeitsaufgaben der betroffenen Gruppe im ausgewählten Arbeitsfeld empirisch von der Arbeitswelt (Arbeitspraxis/Arbeitsplatz) abgeleitet werden. Nur holistische Kompetenzen, die tatsächlich in der Arbeitswelt existieren, sollen beschrieben und differenziert werden. So wie Kernarbeitsaufgaben in komplexer Beziehung zum Arbeitsprozess stehen, repräsentieren auch die Kompetenzbereiche eine gewisse Komplexität (vgl. dazu auch Becker 2009a; Spöttl et al. 2008).

### *Variable Anzahl*

Ausgehend von diesen Kernarbeitsaufgaben kann je nach Komplexität, Tätigkeitsbereich oder Arbeitsmöglichkeiten in einem bestimmten Berufsfeld eine variable Anzahl an Kompetenzbereichen. Die bislang gemachten Erfahrungen zeigen, dass innerhalb einer Kompetenzmatrix bis zu zehn Kompetenzbereiche differenziert werden können.

### *Möglichkeit, auf Veränderung zu reagieren*

Wir gehen davon aus, dass eine Kompetenzmatrix eine „dynamische“ Liste von Kompetenzbereichen beschreibt. Dies sollte es jenen, die für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix zuständig sind, ermöglichen, auf bedeutsame Veränderungen im jeweiligen Berufsfeld durch das Hinzufügen bzw. Entfernen von

Kompetenzbereichen oder die Restrukturierung der Kompetenzmatrix zu reagieren.

#### *Balance zwischen allgemeinen und detaillierten Formulierungen*

Die Kompetenzbereiche sollten weder zu allgemein (Maschinenbau), noch zu detailliert (z.B.: Kabellöten) angegeben werden, sondern so, dass die Beschreibungen zum Verständnis zwischen ExpertInnenen im jeweiligen Berufsfeld beitragen.

#### *Beispiel*

Die Kompetenzmatrix für „Elektronik/Elektrotechnik“ beinhaltet folgende Kompetenzbereiche:

1. Vorbereiten, Planen, Montieren und Installieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme für Gebäude und industrielle Anlagen.
2. Kontrollieren, Warten, Instandhalten elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Maschinen
3. Aufstellen, Inbetriebnehmen und Justieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme
4. Entwerfen, Anpassen und Modifizieren von Schaltungen/Verdrahtungen und Platinen für elektrische und/oder elektronische Systeme einschließlich ihrer Schnittstellen
5. Entwickeln kundenspezifischer elektrischer und/oder elektronischer Systeme/Projekte
6. Überwachen und Unterstützen von Arbeits- und Geschäftsprozessen einschließlich Qualitätsmanagement
7. Installieren, Konfigurieren, Modifizieren und Testen von Anwendungssoftware für Installation und Betrieb elektrischer und/oder elektronischer Systeme
8. Diagnostizieren und Instandsetzen elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Ausrüstung

## 2.3 Beschreibung von Kompetenzen mit Bezug auf den Arbeitskontext in verschiedenen Stadien der Kompetenzentwicklung

### 2.3.1 Stufen der Kompetenzentwicklung

#### *Darstellung des Entwicklungsprozesses*

Auf der Horizontalachse – sprich für jeden Kompetenzbereich – werden zwischen zwei und sechs aufeinanderfolgende Stufen des Kompetenzentwick-

VQ15 II Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“			
Kompetenzbereich	Stufen der Kompetenzentwicklung (Kompetenzentwicklung)		
	1	2	3
1. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			
2. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			
3. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			
4. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			
5. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			
6. Fachwissen und Fachfertigkeiten Grundwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik, Fachwissen der Elektrotechnik und Elektronik			

Stufen der  
Kompetenzentwicklung

lungsprozesses innerhalb bestimmter Kernarbeitsaufgaben beschrieben. Diese Beschreibungen sollen den Entwicklungsprozess von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe klar zum Ausdruck bringen. Die Kompetenzen sind auf jeder Stufe– wie in Abschnitt 2.2 erläutert – holistisch zu beschreiben.

*Die Anzahl der Stufen hängt von der Beschaffenheit des Kompetenzbereiches ab*

Es ist von der „Natur“ eines Kompetenzbereiches abhängig, ob es sinnvoll ist, zwischen mehr oder weniger Stufen der Kompetenzentwicklung zu unterscheiden (in einem Kompetenzbereich mögen z.B. 3 Stufen sinnvoll erscheinen, wohingegen in einem anderen die Unterteilung in 5 Stufen erforderlich ist). Es kann daher keine bestimmte Anzahl an Stufen für die Differenzierung im Voraus festgelegt werden. In der Folge bedeutet dies, dass die Stufen nur innerhalb eines Kompetenzbereiches sinnvolle Unterscheidungen sind (auf der horizontalen Ebene) und dass die Nummern der Stufen der Kompetenzentwicklung verschiedener Kompetenzbereiche nicht notwendigerweise miteinander vergleichbar sind. („Stufe 3“ eines Kompetenzbereiches mit nur 3 Stufen bringt nicht unbedingt dasselbe Anspruchsniveau wie „Stufe 3“ eines Kompetenzbereiches mit 5 Stufen zum Ausdruck).

Weiters drückt jede Stufe das Kompetenzniveau im Bezug auf einen bestimmten Kompetenzbereich aus. Es kann jedoch auch sein, dass eine Kompetenz oder Stufe der Kompetenzentwicklung eines anderen Kompetenzbereiches Voraussetzung für die Entwicklung einer in diesem Kompetenzbereich beschriebenen Kompetenz ist („Stufe 1“ im „Kompetenzbereich 1“ kann zum Beispiel Voraussetzung für „Stufe 3“ im „Kompetenzbereich 2“ sein).

### *Granularität der Beschreibungen*

Die Unterscheidung der Stufen der Kompetenzentwicklung ist ein wesentlicher Aspekt bei der Entwicklung einer Kompetenzmatrix: der Unterschied zwischen einer Stufe und der nächsten muss deutlich erkennbar sein. Eine wichtige Frage dabei ist die nach der Granularität der Beschreibung der Stufen der Kompetenzentwicklung, also dem Grad an Details und Präzision. Die Beschreibungen müssen ein klares und verständliches Bild des Kompetenzentwicklungsprozesses vermitteln, dürfen dabei allerdings nicht zu detailliert ausfallen. Zu detaillierte Beschreibungen würden die weitere Verwendbarkeit des Instruments gefährden. Die Reichweite der einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung sollte also nicht zu weit und umfassend sein, ebenso wie eine einzelne Stufe nicht zu „hoch“ angesetzt werden sollte.

### *Dimensionen für die Charakterisierung der verschiedenen Stufen der Kompetenzentwicklung*

Im Voraus werden keine spezifischen Determinanten zur Unterscheidung der Stufen angegeben. Es werden keine spezifischen Determinanten zur Unterscheidung der Stufen vorgegeben, es werden jedoch – sofern es sinnvoll ist – bestimmte Dimensionen als Referenzpunkte zur Beschreibung der Kompetenzentwicklung zusätzlich zu den Kontextmerkmalen (Werkzeuge etc.) einbezogen. Diese Dimensionen sind als Kontinua gedacht. Das Ausmaß oder der Grad, in dem sie von Lernenden erreicht werden, charakterisiert die einzelnen Stufen bzw. ermöglicht die Unterscheidung zwischen Stufen.

Einige Dimensionen werden im Folgenden beispielhaft dargestellt. Diese Aufzählung ist nicht vollständig; es sollten weitere Dimensionen, die zur Unterscheidung der Stufen der Kompetenzentwicklung geeignet sind, einbezogen werden.

- Fähigkeit, selbstständig Arbeitsaufgaben durchzuführen: gibt das Ausmaß der erforderlichen Unterstützung oder Anleitung an;
- Fähigkeit, mit komplexen Situationen umgehen zu können;
- Fähigkeit, mit den Anforderungen von Qualitätsstandards umzugehen: gibt das Ausmaß an, in dem Anforderungen und Standards bei der Erfüllung der Arbeitsaufgaben berücksichtigt werden können;
- Fähigkeit, mit dynamischen Situationen umzugehen: ändern sich beispielsweise die Ausgangsparameter eines Problems/Systems oder sind diese konstant;
- Fähigkeit, mit Intransparenz umzugehen: misst die Fähigkeit, mit unklaren Situationen oder mit Handlungssituation umzugehen, deren Variablen nicht von vornherein ersichtlich sind.

### Kompetenzentwicklungsmodell von Dreyfus & Dreyfus

Die Kompetenzmatrix basiert auf einem ganzheitlichen Blick auf die Kompetenzentwicklung; das Kompetenzentwicklungsmodell von Dreyfus & Dreyfus (1986) und seine weitere Entwicklung (cf. Markowitsch et al. 2008) wird als theoretischer Hintergrund zur Beschreibung der Kompetenzen in verschiedenen Stadien der Entwicklung im Bezug auf Kernarbeitsaufgaben verwendet.

		Situationen	Fähigkeiten	Handlungen
<b>Intuition und besonnene Rationalität</b> EXPERTE V GEWANDTER PROFESSIONELLER IV	Lernen durch	<b>KNOW HOW</b>	<i>Lösen komplexer Problemstellungen und erfahrungsbasiertes Bearbeiten offener Aufgabenstellungen</i>	
	... ganzheitliche, komplexe Problemsituationen mit Domänenbezug. Der Experte bewährt sich in der Situation.		Können als "Teil der Person" – weiß in Situationen, was zu tun ist (ohne besonderes Bewusstsein) Intuitives Erkennen von Problemsituationen und Ähnlichkeiten.	Engagiertes, distanzloses Lösen von Problemen. Intuitives, situationsbezogenes Handeln. Geübte, intuitive Aktivität.
	Lernen durch		<i>Bearbeiten verantwortungsvoller, teilweise unstrukturierter Aufgaben jenseits zweckrationalen Handelns</i>	
	... reflektierte und engagierte Bearbeitung von Aufgaben. Der Gewandte ist eingebunden in sinnlich wahrgenommene Gesamtsituationen.		Erinnerung löst Pläne und Hypothesen aus. Intuitiver Rückgriff auf komplexe Muster. Holistisches Verstehen / Erkennen von Ähnlichkeiten.	Reflektierte Kombination von intuitivem, engagiertem und auf Erfahrung beruhendem Handeln.
	Lernen durch		<i>Konfrontation mit komplexen Problemsituationen / Handlungssituationen ohne vorgedachte Lösungen.</i>	
<b>Bewusster Gebrauch kalkulierter Rationalität</b> KOMPETENTER AKTEUR III FORTGESCHRITTENER ANFÄNGER II	... Kombination aus objektiven Notwendigkeiten und Subjektivität. Strukturierung der Problemlösebedingungen nach gewählten Zielen.	<b>KNOW THAT</b>	Wesentliches von Situationen und Faktorenkonstellationen erkennen, interpretieren, schlussfolgern. Hypothesen formulieren. Reflektiertes Verstehen.	Hierarchisch, sequenziell geordnetes Handeln nach gewähltem Plan. Situationen organisieren mit kleinen Mengen relevanter Fakten. Subjektive Handlung.
	Lernen durch		<i>Konfrontation mit Situationen, in denen Fakten, Muster und Regeln zu beachten und im situativen Kontext zu gewichten sind.</i>	
	... das situationsbezogene Erkennen und Verknüpfen von Fakten und Regeln.		Verstehen, wie Fakten und Muster zusammenwirken in ihrer Funktion bzw. Bedeutung für Handlungen.	Handeln nach kontextfreien und situativen Elementen unter Einbeziehung praktischer Erfahrung.
<b>NEULING (ANFÄNGER/NOVIZE) I</b>	Lernen durch	<i>Erfahrungsmöglichkeiten in „realen“ Situationen und bei der Anwendung von „komplizierten“ Regeln ...</i>		
	... das Erfassen kontextfreier, voneinander unabhängiger Fakten und Regeln.	Unterschiedliche Fakten, Muster und eindeutige Zuordnungsregeln zwischen Fakten und Handlungen erkennen und anwenden.	Handeln nach kontextfreien Regeln: Informationsverarbeitung.	

Das von Dreyfus & Dreyfus (1986) entworfene Modell beschreibt die Kompetenzentwicklung in fünf Stufen vom AnfängerInnen- bis zum ExpertInnen-

nenstadium. Jede dieser fünf Entwicklungsstufen ist durch bestimmte Merkmale gekennzeichnet (Art der Auffassung, Umgang mit Regeln, etc.) und die vier niedrigeren Stufen müssen durchlaufen werden, um das ExpertInnen-niveau zu erreichen (zum Beispiel als PilotIn, KrankenpflegerIn oder LehrerIn). Die Verwendung des Dreyfus & Dreyfus Modells zur Charakterisierung von Kompetenzentwicklung wird in der folgenden Abbildung dargestellt (vgl. Spöttl & Becker 2005, 34).

Das VQTS Modell kann als Weiterentwicklung des Dreyfus & Dreyfus Modells betrachtet werden: Es greift diesen Denkansatz insofern auf, indem die Stufen der Kompetenzentwicklung nicht auf gesamte berufliche Tätigkeiten (wie für PilotInnenen, KrankenpflegerInnen, LehrerInnen und anderen gezeigt), sondern auf kleinere Einheiten eines Berufsprofils angewandt werden. Basierend auf arbeitsbezogenen Aufgaben und Kontexten (Gegenstände, Instrumente, Arbeitsorganisation) werden Kompetenzbereiche definiert und die Dreyfus-Leiter an diese neuen Einheiten angewandt. So wird das Dreyfus Modell auf zwei verschiedene Arten übernommen: (1) Das Modell wird nur auf Kompetenzbereiche (spezifischen Kernarbeitsaufgaben entsprechend) angewandt, anstatt es für gesamte Kompetenzprofile (von FacharbeiterInnen bzw. ExpertInnenen) zu verwenden; (2) es werden nur die Unterschiede zwischen den Stufen festgelegt, das Modell wird jedoch nicht auf eine bestimmte Anzahl an Stufen beschränkt, wodurch es flexibel und dynamisch wird.

Quelle: Becker et al. 2007; Markowitsch et al. 2007; 2008

### **2.3.2 Beschreibung von Kompetenzen mit Bezug auf den Arbeitskontext**

#### *Bezug zum Arbeitsprozess*

Die Kompetenzen der einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung werden kontextbezogen beschrieben. Sie werden durchwegs im Bezug auf den Arbeitsprozess formuliert bzw. auf die Kernarbeitsaufgaben innerhalb des Kontextes eines Berufsfeldes.

*„Er/Sie kann...“*

Die Beschreibungen der Kompetenzen sollen ein klares Bild davon geben, wie sie im Arbeitskontext angewandt werden können. In den Beschreibungen wird daher der Begriff „kann“ verwendet: Es werden Handlungen beschrieben, die

durchgeführt, oder Probleme, die gelöst werden können. Es wird daher die Formulierung „Er/Sie kann...“ in den Beschreibungen verwendet.

### *Arbeitsbezogene Kategorien*

In die Beschreibungen werden – sofern es für den jeweiligen Kompetenzbereich bzw. die Stufe der Kompetenzentwicklung sinnvoll ist – arbeitsbezogene Kategorien als Kontextmerkmale einbezogen, um die Arbeitsaktivitäten in einem bestimmten Feld klarzustellen

Arbeitsbezogene Kategorien sind:

- Gegenstände der Facharbeit: damit sind die Inhalte und Prozesse von Facharbeit gemeint (bestehend aus Technologien, Funktionen, Phänomenen, etc.; KundInnen können in diesem Sinne auch als „Gegenstände“ der Facharbeit verstanden werden);
- Werkzeuge, Methoden und Organisation von Facharbeit;
- Anforderungen an Facharbeit und Technik (in Form von Regeln, Normen und Gesetzen, Servicekonzept etc.; vom internen und externen KundInnen festgelegte Anforderungen an die Facharbeit; auch soziale Anforderungen).<sup>2</sup>

### *Ganzheitliche Beschreibungen*

Im Gegensatz zu bereits existierenden Taxonomiesystemen werden ganzheitliche Beschreibungen verwendet. Um isolierte Beschreibungen zu vermeiden, müssen die schon erwähnten Dimensionen im Bezug zu Kernarbeitsaufgaben ausgedrückt werden. Die folgenden Prinzipien gilt es dabei zu beachten:

- Die Beschreibung einer Stufe der Kompetenzentwicklung inkludiert nicht nur den Grad oder die Spezifikation einer oder mehrerer Dimensionen, sondern muss auch immer im Bezug zum Arbeitskontext stehen.
- Die Beschreibung soll nicht auf Kompetenzen beschränkt werden, die zwar analytisch formulierbar, aber im Arbeitskontext nicht erkennbar sind.
- Die Stufen der Kompetenzentwicklung sollen so umfassend beschrieben werden, dass ganzheitliche berufliche Kompetenzen und nicht bloß isolierte Arbeitsaufgaben dargestellt werden.

---

2 Siehe dazu auch Spöttl 2007, 11.

### 2.3.3 Beispiele zur Ergänzung der Kompetenzbeschreibungen

Erfahrungsgemäß erfolgt die Verständigung zwischen ExpertInnen aus demselben Fachbereich recht gut mithilfe von Beispielen. Daher sind „gute“ Beispiele ein effizienter Weg, um die notwendige praktische Relevanz für den Arbeitskontext sicherzustellen. Deshalb werden Beschreibungen – wenn möglich – mit charakteristischen Beispielen ergänzt, die sich auf die relevanten Kategorien beziehen. Aus diesem Grund sind Beispiele nicht nur illustrative Elemente der Beschreibung, sie erfüllen darüber hinaus einen essentiellen Zweck. Sie liefern die notwendige Information für die Charakterisierung der verschiedenen Kompetenzniveaus sowie für die Feststellung, ob ein Individuum eine bestimmte Stufe der Kompetenzentwicklung erreicht hat.

Der Beispielcharakter dieser Informationen darf nicht außer Acht gelassen werden: Beispiele dienen als Hinweis oder Illustration der Beschaffenheit, Komplexität, etc. der Kernarbeitsaufgaben bzw. der Kompetenzen, diese zu erfüllen. Sie müssen sorgfältig ausgewählt werden, können aber natürlich nicht den kompletten Umfang der – für eine bestimmte Stufe der Kompetenzentwicklung relevanten – Arbeitsaufgaben und Kompetenzen widerspiegeln und ausdrücken. Eine Reihe von Beispielen könnte in die Kompetenzmatrix einbezogen werden, doch sollten zu ausführliche Beschreibungen vermieden werden, um die Kompetenzmatrix nicht zu überladen.

### 2.3.4 Weitere Prinzipien zur Beschreibung von Kompetenzen in einer Kompetenzmatrix

#### *Soft Skills und Schlüsselkompetenzen*

Soft Skills und Schlüsselkompetenzen sind den jeweiligen Beschreibungen inhärent. Sie werden nicht eigens als spezifische Kompetenzbereiche beschrieben, sondern sind aufgrund ihrer Relevanz in einem bestimmten Kontext in den kontextbezogenen Beschreibungen integriert. Alle Kernarbeitsaufgaben erfordern Soft Skills (wie Stressresistenz oder Selbstreflexion) und Schlüsselkompetenzen wie soziale und kommunikative Fähigkeiten. Auch das Übernehmen von Verantwortung und Qualitätsbewusstsein sind in berufliche Kompetenzen integriert. Ohne diese Kompetenzen könnten die Arbeitsaufgaben nicht im Sinne beruflicher Handlungsfähigkeit ausgeführt werden.

#### *Überbrückung der Kluft zwischen Ausbildungs- und Arbeitswelt*

Die Beschreibung von Kompetenzen in Relation zu Kernarbeitsaufgaben kann als Versuch gesehen werden, die terminologische und ideologische Kluft zwischen der Ausbildungswelt und der Arbeitswelt zu überbrücken:



Eine Kompetenzmatrix ersetzt keineswegs einen nationalen Lehrplan. Der Fokus der Beschreibungen liegt auf empirisch abgeleiteten arbeitsbezogenen Kompetenzen und nicht auf dem Inhalt eines Lehrplans („Input“). Daher muss sichergestellt werden, dass nur jene Kompetenzen beschrieben und differenziert werden, die tatsächlich in der Praxis existieren. In der Kompetenzmatrix sollen keine Unterrichtsfächer aus dem Lehrplan verwendet werden. Auch sollen rein analytische Beschreibungen von Stufen vermieden werden.

Beschreibungen von beruflichen Kompetenzen gewinnen lediglich durch ihren Bezug zum Arbeitskontext an Bedeutung. Die Kompetenzmatrix sollte jedoch nicht nur dazu verwendet werden, um das Kompetenzprofil der im Rahmen eines Ausbildungsprogramms/einer Qualifikation zu erwerbenden Kompetenzen sichtbar zu machen, sondern auch das Kompetenzprofil einer in Ausbildung befindlichen Person (d. h. die bisher von einer Person in Ausbildung erworbenen Kompetenzen). Daher reicht die Erstellung von Kompetenzprofilen, die nur auf Berufsprofile (d.h. Profile von Arbeitsaufgaben oder Kompetenzprofile von FacharbeiterInnen in einem bestimmten Berufsfeld) ausgerichtet sind, alleine nicht aus, da auch die Stufen der Kompetenzentwicklung transparent gemacht werden müssen.

### *Sprachstil*

Zur Beschreibung der Kompetenzen auf den einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung sollten ganze Sätze verwendet werden (z.B.: Er/Sie kann ausgehend von Kundenanforderungen Lösungsvorschläge für elektrische und/oder elektronische Systeminstallationen (z. B. Beleuchtungseinrichtungen, Energieversorgungseinheiten, grundlegende Automatisierungs- und Kontrollsysteme) entwickeln und unterbreiten.“), nicht nur Schlagworte (z.B.: „Lösungen für einfache elektrische/elektronische Systeme“).

### *Ausmaß der Beschreibungen – „Volumen oder Größe“ der Kompetenzmatrix*

Ein wichtiger Aspekt um gut lesbar, leicht verständlich und nützlich für Ausbildungseinrichtungen zu sein, ist die Menge der bereitgestellten Informationen. Eine Kompetenzmatrix sollte eine (höchstens zwei) Seite(n) umfassen. Dies bietet die Möglichkeit, den Bereich oder das Berufsfeld auf einen Blick zu erfassen und einen schnellen Überblick über die Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung in einem bestimmten Berufsfeld zu bekommen. Das bedeutet natürlich, dass auf der Kompetenzmatrix basierende Kompetenzprofile (siehe Teil II) auch nur ein gewisses Ausmaß an Information enthalten können. Weitere Details zu Kompetenzprofilen bzw. Ausbildungen könnten je-

doch in einer Partnerschaftvereinbarung oder in einer Lernvereinbarung (siehe Teil III) spezifiziert werden.

## 3. Methoden und Ressourcen für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix

### 3.1. Allgemeines Verfahren

#### *Ebene der Anwendung*

Eine Kompetenzmatrix kann auf nationaler Ebene, in Kooperation zweier oder mehrerer Partnerländer oder von einer internationalen Vereinigung in einem bestimmten Fachbereich oder Sektor entwickelt werden.

#### *Basierend auf empirisch abgeleiteten Kernarbeitsaufgaben*

Es ist unbedingt zu berücksichtigen, dass Kernarbeitsaufgaben im Arbeitskontext identifiziert werden und nicht primär aus Ausbildungsprogrammen, die von länderspezifischen Merkmalen gekennzeichnet sind, abgeleitet werden. Um Transparenz zu ermöglichen, müssen Qualifikationen basierend auf einem lernergebnisorientierten Ansatz, der nicht ausschließlich in einem bestimmten nationalen Zusammenhang steht oder mit nationalen Ausbildungssystemen verbunden ist, beschrieben werden.

#### *Empirische Methoden*

Demnach müssen die Kernarbeitsaufgaben – die Basis der Kompetenzbereiche – empirisch abgeleitet werden. Dabei sollen Methoden zum Einsatz kommen, die Arbeitsprozessanalysen, Untersuchungen von Arbeitsorganisationen in Unternehmen, ExpertInneninterviews, arbeitsbezogene Vergleiche bestehender Qualifikationen oder Berufsprofile und moderierte Workshops mit ExpertInnen des jeweiligen Berufsfeldes einbeziehen.

#### *Analyse von Sekundärquellen*

Die Identifikation der auf der Analyse von Arbeitsprozessen basierenden Kompetenzbereiche ist ein wichtiges Erfordernis; ziemlich oft jedoch – vor allem im Zusammenhang mit EU Projekten so wie unseres – sind umfassende empirische Forschungen nicht möglich. Folglich kann es notwendig sein, eine Kompetenzmatrix auf der Analyse von Sekundärquellen basierend auszuarbeiten (z.B. Kompetenzbeschreibungen, die in anderen Forschungsprojekten empirisch er-

fasst wurden). Der auf diese Weise erstellte Entwurf einer Kompetenzmatrix sollte dann auf der Grundlage von Rückmeldungen von ExpertInnen und durch moderierte Workshops (z.B. „expert skilled worker workshop“ – vgl. EVAB-COM 2005; Spöttl 2009) evaluiert und weiterentwickelt werden. Die Entwicklung einer Kompetenzmatrix in dieser Hinsicht basiert auf empirischen Recherchen sowie auf intensiver Kommunikation zwischen verschiedenen ExpertInnen.

#### *Einbeziehung von ExpertInnen des Berufsfeldes*

ExpertInnen des jeweiligen Berufsfeldes müssen miteinbezogen werden, sowohl aus dem Arbeits- als auch aus dem Ausbildungsbereich (berufliche Bildung und ebenso hochschulische Bildung, sofern der Umfang der Kompetenzmatrix auch für hochschulische Bildungsprogramme relevante Kompetenzen beinhalten soll). Um gegenseitiges Vertrauen zu ermöglichen, sollten verschiedene Perspektiven und Fachkenntnisse integriert und ExpertInnen aus verschiedenen Ländern involviert werden.

#### *Weitere Unterstützung*

Um zu garantieren, dass die Prinzipien zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix ausreichend berücksichtigt wurden, sollten BerufsbildungsforscherInnen bzw. „Kompetenzmatrix-ExpertInnen“ in den Entwicklungsprozess einbezogen werden.

### 3.2. Klassifikationssysteme

#### *ISCO und ISCED*

Als Ausgangspunkt für die Bestimmung des Anwendungsbereiches einer Kompetenzmatrix könnten die Berufsklassifikationen von ISCO-88 (International Standard of Skills and Competences) und die entsprechenden ISCED Levels (International Standard of Classification of Education) des gewählten Bereiches analysiert werden.

#### *Skills- und Kompetenzontologien*

Um das relevante Berufsfeld zu bestimmen, können auch Skills- und Kompetenzontologien verwendet werden, wie zum Beispiel O\*Net, das „Occupational Information Network“, das in den USA verwendet wird (<http://online.onetcenter.org>), nationale „Skill Compilations“, wie die „AMS-Qualifikationsklassifikation“ in Österreich (<http://bis.ams.or.at/qualibarometer>), die „Taxonomy\_DB“ in Schweden oder EURES (<http://ec.europa.eu/eures>), das europäische

Portal zur beruflichen Mobilität. Für die Übersetzung zwischen verschiedenen Sprachen kann „DISCO – The Dictionary of Skills and Competences“ ([www.disco-tools.eu](http://www.disco-tools.eu)), ein umfangreicher mehrsprachiger Thesaurus, verwendet werden.

Diese Systeme haben ihren Ursprung hauptsächlich in dem Versuch öffentlicher Arbeitsmarktbehörden, berufliche Klassifikations- und Informationssysteme mit Informationen und Daten über Skills und Kompetenzen zu unterstützen und dadurch unterschiedliche Anwendungen, z.B. in „Matching-, oder Karriereberatungssystemen“, zu verbessern.

### *The O\*NET Content Model*

Quelle: National Center for O\*NET development ([www.onetcenter.org](http://www.onetcenter.org))



### *DISCO*

Das DISCO ist ein Onlinetool, das u.a. Schülerinnen und Schülern, Studierenden und Arbeitssuchenden einen raschen, unbürokratischen Zugang zu Übersetzungsmöglichkeiten, einem Glossar und einem Lebenslauf-Profilier für den Bereich Qualifikationen und Kompetenzen in sechs europäischen Sprachen zur Verfügung stellt.



DISCO bietet rasche und unbürokratische terminologische Hilfestellung z.B. bei folgenden Aufgaben: Suche und Übersetzung von Qualifikations- und Kompetenzbegriffen, Erstellung und Übersetzung von Lebensläufen (in der Struktur des Europass Lebenslaufs oder ohne Vorstrukturierung), Erstellung und Übersetzung anderer Europäischer Transparenzdokumente wie z.B. des Europäischen Mobilitätsnachweises, Interpretation von Stellenausschreibungen, Interpretation von Berufs- und Bildungsinformationsmaterial.

Markowitsch & Luomi-Messerer 2008; Markowitsch & Plaimauer 2008; Müller-Riedlhuber & Markowitsch 2008.

## 4. Gründe für die Verwendung einer Kompetenzmatrix

Das Hauptziel einer Kompetenzmatrix ist es, die Transparenz von Kompetenzen und Qualifikation, und infolge dessen das gegenseitige Verständnis zwischen verschiedenen Ländern und verschiedenen Kontexten (zum Beispiel zwischen Ausbildungswelt und Arbeitswelt oder zwischen beruflicher und hochschulischer Ausbildung) zu erhöhen und Qualifikationen miteinander vergleichbar zu machen.

Eine Kompetenzmatrix kann dann verwendet werden, wenn die Transparenz von Kompetenzprofilen von besonderer Bedeutung ist, wie bei:

- der Übertragung von im Ausland erworbenen Kompetenzen (Mobilität in der beruflichen Bildung);
- der Übertragung und Anerkennung von im Rahmen der formalen beruflichen Bildung erworbenen Kompetenzen sowie durch nicht formales und informelles Lernen erworbenen Kompetenzen;
- der Entwicklung von Qualifikationen oder Ausbildungsprogrammen;

- der Entwicklung von Berufsprofilen sowie bei der Personalplanung;
- der Zuordnung von Qualifikationen zu Qualifikationsrahmen;
- der Erhöhung von Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Ausbildung.

#### *Übertragung von im Ausland erworbenen Kompetenzen (Mobilität in der beruflichen Bildung) (siehe Teil III)*

Die Kompetenzmatrix und speziell die daraus entwickelten Kompetenzprofile können Ausbildungsanbieter aus verschiedenen Ländern dabei unterstützen, die Kompetenzprofile ihrer eigenen Ausbildungsangebote zu kommunizieren, die Ausbildungsangebote der Partnerländer zu verstehen und die Gemeinsamkeiten der Qualifikationen zu identifizieren. So kann eine Kompetenzmatrix die Anerkennung von Kompetenzen, die eine Person in Ausbildung während einem Aufenthalt im Ausland erworben hat, fördern.

#### *Übertragung und Anerkennung von im Rahmen der formalen beruflichen Bildung erworbenen Kompetenzen sowie durch nicht formales und informelles Lernen erworbenen Kompetenzen*

Eine Kompetenzmatrix kann auch zur Anerkennung von in anderen Lernkontexten innerhalb eines Landes erworbener Kompetenzen beitragen.

#### *Entwicklung von Qualifikationen oder Ausbildungsprogrammen*

Eine Kompetenzmatrix kann als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Qualifikationen oder Ausbildungsprogrammen dienen und anforderungsbasierte und kompetenzorientierte Prozesse bei der Erstellung eines Lehrplanes unterstützen. Eine Kompetenzmatrix bietet nicht nur die Möglichkeit, die am Ende eines Ausbildungsprogramms erworbenen Kompetenzen (Kompetenzprofil der AbsolventInnen) zu beschreiben, sondern liefert auch die Beschreibung des Fortschrittes der Kompetenzentwicklung in jedem Kompetenzbereich. Ein auf einer Kompetenzmatrix basierendes Kompetenzprofil ist demnach von einem „entwicklungslogischen“ Design gekennzeichnet. So könnte es als Basis für die Identifikation von Modulen und/oder Bausteinen zur Strukturierung eines Ausbildungsprogramms verwendet werden.

#### *Entwicklung von Berufsprofilen und Personalplanung*

Da die Beschreibungen von Kompetenzen in einer Kompetenzmatrix stark arbeitsbezogen sind, sind sie für Betriebe in dem entsprechenden Berufsfeld meist sehr gut verstehbar. Sie können die Kompetenzmatrix dazu verwenden, um existierende Jobprofile in einem Betrieb zu identifizieren oder um die Kom-

petenzprofile ihrer MitarbeiterInnen darauf abzubilden. Auf diese Weise können sie die Übereinstimmung der Jobprofile mit den Kompetenzprofilen ihrer Beschäftigten überprüfen und – wenn erforderlich – die nötigen Kompetenzprofile neuer MitarbeiterInnen definieren.

#### *Zuordnung von Qualifikationen zu Qualifikationsrahmen*

Da eine Kompetenzmatrix die Sichtbarkeit von Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Qualifikationen ermöglicht (durch die Bildung von Kompetenzprofilen, die mehr oder weniger Stufen der Kompetenzentwicklung umfassen), kann sie auch zur Unterstützung der Zuordnung von Qualifikationen zu den Niveaus eines Qualifikationsrahmens verwendet werden. Die Beschreibungen in der Kompetenzmatrix spiegeln berufliche Kompetenzen in einem ganzheitlichen Sinn und in engem Bezug zum Arbeitskontext wider. Es wird darauf Wert gelegt zu zeigen, wie diese Kompetenzen tatsächlich im Arbeitskontext angewandt werden können. Die Zuordnung zu Niveaus, wie zum Beispiel den EQR Niveaus (Europäischer Qualifikationsrahmen) resultiert demnach aus den ganzheitlichen Beschreibungen; eine Zuordnung von Kompetenzprofilen zu einzelnen Dimensionen des EQR (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenz) ist aufgrund der holistischen Beschaffenheit der Beschreibungen nicht möglich.

#### *Erhöhung von Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung (siehe Teil IV)*

Das VQTS II Projekt geht davon aus, dass der VQTS Ansatz auch verwendet werden kann, um Überschneidungsbereiche zwischen Kompetenzprofilen von beruflichen und hochschulischen Ausbildungen sichtbar zu machen und damit auch als Instrument für die Anerkennung von vorhergehendem Lernen in hochschulischen Bildungsprogrammen. Die Sinnhaftigkeit der Verwendung einer Kompetenzmatrix zur Identifikation von Äquivalenz zwischen (Teilen von) beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen und zur Anerkennung von Lernergebnissen aus der beruflichen Bildung in der hochschulischen Bildung hängt jedoch vom Design der hochschulischen Curricula ab. Die Kompetenzmatrix ist leichter anzuwenden, wenn die hochschulischen Curricula stark praxisorientiert gestaltet sind und in Form von Lernergebnissen und Kompetenzen beschrieben werden.

## 5. Beispiele

### Kompetenzmatrix „Mechatronik“

Die Kompetenzmatrix „Mechatronik“ wurde für das Leonardo da Vinci Projekt VQTS (Luomi-Messerer & Markowitsch 2006) entwickelt. Das VQTS Projekt suchte nach einer systematischen Methode, Kompetenzen und Qualifikationen zu vergleichen und für den transnationalen Transfer von im Ausland erworbenen Kompetenzen zu nutzen. Der Fokus der Kompetenzmatrix „Mechatronik“ liegt auf dem FacharbeiterInnenniveau und der beruflichen Erstausbildung.

Die Grundstruktur dieser Kompetenzmatrix wurde im Rahmen eines Workshops mit ExpertInnen aus Deutschland und Österreich entworfen (Arno Schmitt – Bosch Rexroth AG, DE; Johann Wiedlack – HTL St. Pölten, AT; Stefan Praschl – ibw, AT; Sabine Archan – ibw, AT; Mattias Becker – biat, DE; Karin Luomi-Messerer – 3s, AT) und von Mattias Becker und Johann Wiedlack weiter entwickelt und fertiggestellt.

Weitere Informationen sind auf unserer Website verfügbar: [www.Vocational-Qualification.net](http://www.Vocational-Qualification.net)

### Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“

Die Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“ wurde im Rahmen des VQTS II Projekts entwickelt. Die Prinzipien und Verfahren, die bei der Entwicklung dieser Kompetenzmatrix verfolgt wurden, sind in den Abschnitten 3 und 4 beschrieben. Der Fokus der Kompetenzmatrix „Mechatronik“ lag auf dem FacharbeiterInnenniveau und der beruflichen Erstausbildung. Da eines der Ziele des VQTS II Projekts war, die Verwendung des VQTS Ansatzes zur Identifikation der Überschneidungsbereiche zwischen beruflichen und hochschulischen Ausbildungsprogrammen zu erforschen, wurde der Umfang der Kompetenzmatrix erweitert, sodass Kompetenzprofile von beruflichen Ausbildungsprogrammen und ebenso Teile von hochschulischen Ausbildungsprogrammen abgebildet werden können. Einige weitere Erklärungen, Reflexionen und Überlegungen werden in den folgenden Abschnitten ausgeführt (vgl. Becker 2009).



### *Entwicklung der Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“*

Bei der Entwicklung der Kompetenzmatrix wurden Studien zu Arbeitsprozessanalysen und Kompetenzanalysen im Berufsfeld Elektronik/Elektrotechnik einbezogen; verfügbare Kompetenzbeschreibungen aus den Partnerländern wurden ebenfalls berücksichtigt. Diese Kompetenzbeschreibungen wurden hauptsächlich verschiedenen nationalen Lehrplänen und Jobbeschreibungen entnommen. Es wurde aber insbesondere darauf geachtet, dass keine länderspezifischen Einzelheiten Teil der Kompetenzmatrix wurden. Damit sollte vermieden werden, dass Kompetenzbeschreibungen, die von institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen in einem spezifischen nationalen Qualifikationssystem determiniert sind, zu stark fokussiert werden. Solche Beschreibungen würden die Akzeptanz der Kompetenzmatrix gefährden. Das Vermeiden von länderspezifischen Einzelheiten erlaubte die Entwicklung von Kompetenzprofilen von Ausbildungsprogrammen aus verschiedenen Ländern. Zusätzlich wurden ExpertInnen des Berufsfeldes für die Evaluierung der Beschreibungen hinzugezogen. Sie überprüften Sektor, Domäne, Kontext und fachlichen Bezug der Beschreibungen.

### *Sekundärquellen*

Folgende Sekundärquellen wurden analysiert und für den Entwurf der Kompetenzmatrix verwendet:

- Von den ProjektpartnerInnen zusammengetragene Informationen zu Curricula, Zeugniserläuterungen, Berufsbildbeschreibungen, sektorale Kompetenzbeschreibungen und Ansätze für nationale Qualifikationsrahmen und insbesondere der Entwurf für eine Kompetenzmatrix aus Malta.
- Forschungsergebnisse aus den folgenden Projekten:
  - Modellversuch Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierte Berufsausbildung (GAB, vgl. <http://www.gab.uni-bremen.de/>), insbesondere Untersuchungen zum/zur IndustrieelektronikerIn.
  - Berufswissenschaftliche Analysen der Handlungsfelder der ElektroinstallateurInnen von Thomas Hägele (vgl. Hägele 2002).
  - Leonardo da Vinci Projekt AMOR (Approach for the matching process of outcome-based curricula to the EQF in vocational education), in dem Curricula aus der Elektrotechnik-Branche in Beziehung zum Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) gesetzt wurden und dazu Arbeitssituationen für die Berufsprofile „Elektroniker/in - Fachrichtung Energie und Gebäudetechnik“ aus Deutschland und die Qualifikation „Elektriker/in“ aus Luxemburg erhoben wurden (vgl. <http://www.amor-project.eu>).

- Berufsfeldanalysen von Falk Howe (vgl. Howe 2004).
- Leonardo da Vinci Projekt EuQuaSit (European Qualification Strategies in Information and Communications Technology; <http://www.eu-quasit.net/>).
- Analyse von “Job descriptions” aus der Industrie und im Handwerk, vor allem aus dem englischsprachigen Raum.
- Überlegungen zur Kompetenzmessung aus dem Projekt KOMET: Berufliche Kompetenzen und berufliche Identität von Auszubildenden in Elektroberufen: Eine Large-Scale-Untersuchung an Berufsbildenden Schulen in Hessen und Bremen.

#### *Umfang der Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“*

Als Ausgangspunkt zur Bestimmung des Umfangs der Kompetenzmatrix wurden jene Berufsklassifikationen von ISCO-08 und die dazugehörigen ISCED Level analysiert und bestimmt, die berufliche Arbeit, berufliche Ausbildung und den Übergang zu hochschulischer Ausbildung in der Elektronik/Elektrotechnik widerspiegeln.

Die Breite der elektrischen und elektronischen Anwendungen und Einsatzgebiete (Gebäudeinstallation und -automation, Energieversorgung, -aufbereitung und -verteilung, industrielle Produktion/Automatisierungstechnik, Haushalts- und Konsumerelektronik, Audio- und Videoanwendungen/Veranstaltungstechnik, Prozesssteuerung, -überwachung und -visualisierung, Mikroelektronik/ Computertechnik, Datenübertragung und Kommunikationstechnik, Funktechnik etc.) erfordert bei der Ausformulierung der Kompetenzmatrix das Eingehen von Kompromissen bei der Benennung des Kontextes.

Aufgrund der Herausforderungen, welche sich durch die Breite des Feldes ergeben, diskutierte die Projektpartnerschaft auch darüber, ob es entweder Sinn ergeben würde, den Umfang des Berufsfeldes einzuschränken, oder zwei Kompetenzmatrizen zu erstellen – eine für Elektronik und eine für Elektrotechnik. Diese Idee wurde jedoch verworfen, da Arbeitsprozessanalysen zeigten, dass die entsprechenden Aufgaben in der Arbeitswelt nicht explizit getrennt werden. Auf der anderen Seite aber sind manche Ausbildungsprogramme entweder auf Elektronik oder Elektrotechnik fokussiert. Um diesem Umstand gerecht zu werden, wurde beschlossen, auch beide Bereiche einzubeziehen und sie mit der Phrase „und/oder“ zu verbinden. Bei der Entwicklung von Kompetenzprofilen ist dann jeweils zu spezifizieren, ob beide Bereiche oder nur einer von Relevanz ist.

Die Vielschichtigkeit der Subsektoren wird durch die Ausrichtung der Beschreibung auf die Kernsektoren (Gebäudesystemtechnik, Industrieanlagen, Maschinen und Antriebssysteme, Automatisierungssysteme) berücksichtigt. Dort arbeiten die meisten „ElektrikerInnen/ElektronikerInnen“, während Kompetenzbeschreibungen für Aufgaben spezieller Sektoren (Medizintechnik, Funktechnik etc.) eher durch die Ergänzung von passenden Beispielen in der Matrix erreichbar sind.

Die Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“ umfasst ganzheitliche berufliche Qualifikationen oberhalb des zweiten ISCO-Skill-Levels und Kompetenzen, die in Bezug stehen zu Bildungsgängen oberhalb des ISCED-Niveaus 2C. Hingegen sind Kompetenzen auf einem Niveau, das einen abgeschlossenen (insb. zweiten und/oder dritten) Studienzyklus voraussetzt (EQR Niveau 7 und 8) nicht enthalten; allerdings können Teile eines ersten Studienzyklus (EQR Niveau 6) Gegenstand der Kompetenzbeschreibungen sein. Damit beschreibt die Kompetenzmatrix Kompetenzen auf allen Niveaus beruflicher Qualifikationen einschließlich des Übergangs von der beruflichen Bildung auf Sekundarebene (berufliche Erstausbildung) zur Hochschulbildung (Bachelorniveau).

Bei der Verwendung einer Kompetenzmatrix wird die Äquivalenz zwischen Teilen beruflicher und hochschulischer Bildungsprogramme (überlappende Bereiche) basierend auf aufgaben- und arbeitsweltbezogenen Beschreibungen identifiziert. Daher sind die auf den höheren Stufen der Kompetenzentwicklung anspruchsvoller Aufgaben beschrieben und die Kompetenzen bringen ebenfalls ein höheres Niveau zum Ausdruck. Die Kompetenzmatrix enthält jedoch keine an Forschung und Entwicklung orientierten akademischen Aufgabenbeschreibungen.

#### *Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“*

Die größten Schwierigkeiten bei der Benennung kontext- und aufgabenbezogener Kompetenzen im gewählten Sektor sind zurückzuführen auf

- a) die Vielschichtigkeit der Subsektoren und
- b) die Unterschiedlichkeit stark arbeitsbezogener Aufgabenstellungen im Bereich der Qualifikationen, die eine Erstausbildung voraussetzen im Vergleich zu den Aufgabenstellungen, die im Hochschulbereich bearbeitet werden.

# Kompetenzmatrix „Mechatronik“

Kompetenzbereich		Kompetenzentwicklungsstufen		
<b>1. Wartung und Sicherstellung der Betriebssicherheit mechatronischer Systeme</b>	Er/Sie kann einfache planmäßige Wartungsarbeiten an mechatronischen Maschinen und Systemen durchführen und sich an die Gerätewartungspläne halten.	Er/Sie kann die Wartungsprozeduren für mechatronische Systeme, wie z. B. die Verwendung von Servicedokumenten und Wartungsplänen, bewältigen und angesichts neuer Herausforderungen die notwendigen Anpassungen vornehmen.	Er/Sie kann vorbeugende Wartungsarbeiten durchführen, um den störungsfreien Betrieb mechatronischer Systeme sicherzustellen. Zusätzlich kann er/sie Arbeitsabläufe abändern, um Qualitätssicherungsmaßnahmen durchführen.	Er/Sie kann die für die Wartung mechatronischer Geräte und Systeme notwendigen Verfahren entwickeln und die Wartungs- und Qualitätssicherungsverfahren festlegen.
	Er/Sie kann schriftliche Anweisungen verwenden, um einzelne Komponenten (Sensoren, Aktuatoren, Antriebe, Motoren, Transportsysteme, Gestelle), die eine Funktionsgruppe mechatronischer Systeme bilden, zu installieren und zu demontieren.	Er/Sie kann mechatronische Systeme, die verschiedene Technologien (Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektromechanik, Elektronik) vereinen, installieren und demontieren, die Anslusstechologie konfigurieren und die Funktionsstüchtigkeit des Gesamtsystems überprüfen.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Aggregate, die unterschiedliche Technologien, wie Mess- und Regelsysteme beinhalten, installieren und justieren, die zugehörigen Parameter einstellen, die Gesamtfunktionen überprüfen und deren Zuverlässigkeit sicherstellen.	Er/Sie kann die für den Aufbau von Produktionsanlagen erstellen, deren Gesamtfunktion sicherstellen und dazu vorhandene und modifizierte Standardbaugruppen verwenden.
	Er/Sie kann standardisierte mechatronische Komponenten, wie z. B. einzelne elektro-pneumatische Ventile, Sensor- und Aktoreinheiten, installieren und adjustieren.	Er/Sie kann CAD-Funktionen vollständig verstehen und Systementwicklungen (Stücklisten, Funktionsbeschreibungen, Betriebsanleitungen) dokumentieren.	Er/Sie kann autonome mechatronische Subsysteme entwerfen und konstruieren und kann die notwendige Fertigungsgenauigkeit mit geeigneten Mess- und Testeinrichtungen festlegen.	Er/Sie kann CNC-Programme für die Konstruktion des Systems verwenden. Er/Sie kann durch einen virtuellen CAD-Prototyp das funktionsfähige System montieren und simulieren und computergetützte Berechnungen (z. B. FEM) verwenden. Er/Sie kann Kosten-Nutzen-Analysen vornehmen (z. B. als Grundlage für die Entscheidung, ob Komponenten gekauft oder einzeln konstruiert werden sollen).
	Er/Sie kann manuell- oder computergesteuerte Werkzeugmaschinen zur Fertigung von Einzelteilen für mechatronische Systeme (gemäß Kundenanforderungen) verwenden. Er/Sie kann einfache Zeichnungen und Beschreibungen mechatronischer Subsysteme erstellen und grundlegende CAD-Anwendungen verwenden.	Er/Sie kann auf der Basis vertiefter Kenntnisse über Normen und Vorschriften (z. B. über Oberflächenbehandlungen) handeln und erweiterte CAD-Funktionen (z. B. Kollisionsprüfung) verwenden.	Er/Sie kann mechatronische Systeme mithilfe von Originalbautechniken sowie von vorher entworfenen Teilen konstruieren. Er/Sie kann CAD-Funktionen vollständig verstehen und Systementwicklungen (Stücklisten, Funktionsbeschreibungen, Betriebsanleitungen) dokumentieren.	Er/Sie kann CNC-Programme für die Konstruktion des Systems verwenden. Er/Sie kann durch einen virtuellen CAD-Prototyp das funktionsfähige System montieren und simulieren und computergetützte Berechnungen (z. B. FEM) verwenden. Er/Sie kann Kosten-Nutzen-Analysen vornehmen (z. B. als Grundlage für die Entscheidung, ob Komponenten gekauft oder einzeln konstruiert werden sollen).
<b>2. Montage und Demontage mechatronischer Systeme und Anlagen</b>	Er/Sie kann einfache mechatronische Teilsysteme unter Nutzung von fertigungsgerechten Konstruktionszeichnungen anfertigen und diese in Übereinstimmung mit bestimmten Kundenanforderungen verwenden. Er/Sie kann einfache Zeichnungen und Beschreibungen mechatronischer Subsysteme erstellen und grundlegende CAD-Anwendungen verwenden.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme entwerfen und konstruieren und kann die notwendige Fertigungsgenauigkeit mit geeigneten Mess- und Testeinrichtungen festlegen.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme (z. B. Linearantriebe, Messsysteme, Transportsysteme) installieren und justieren.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Aggregate, die unterschiedliche Technologien, wie Mess- und Regelsysteme beinhalten, installieren und justieren, die zugehörigen Parameter einstellen, die Gesamtfunktionen überprüfen und deren Zuverlässigkeit sicherstellen.
<b>3. Installation und Justierung mechatronischer Komponenten in Systemen und Produktionsanlagen</b>	Er/Sie kann manuell- oder computergesteuerte Werkzeugmaschinen zur Fertigung von Einzelteilen für mechatronische Systeme (gemäß Kundenanforderungen) verwenden. Er/Sie kann einfache Zeichnungen und Beschreibungen mechatronischer Subsysteme erstellen und grundlegende CAD-Anwendungen verwenden.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme entwerfen und konstruieren und kann die notwendige Fertigungsgenauigkeit mit geeigneten Mess- und Testeinrichtungen festlegen.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme (z. B. Linearantriebe, Messsysteme, Transportsysteme) installieren und justieren.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Aggregate, die unterschiedliche Technologien, wie Mess- und Regelsysteme beinhalten, installieren und justieren, die zugehörigen Parameter einstellen, die Gesamtfunktionen überprüfen und deren Zuverlässigkeit sicherstellen.
<b>4. Gestaltung, Anpassung und Konstruktion mechatronischer Systeme und Anlagen auf der Grundlage von Kundenanforderungen und Lageplänen</b>	Er/Sie kann manuell- oder computergesteuerte Werkzeugmaschinen zur Fertigung von Einzelteilen für mechatronische Systeme (gemäß Kundenanforderungen) verwenden. Er/Sie kann einfache Zeichnungen und Beschreibungen mechatronischer Subsysteme erstellen und grundlegende CAD-Anwendungen verwenden.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme entwerfen und konstruieren und kann die notwendige Fertigungsgenauigkeit mit geeigneten Mess- und Testeinrichtungen festlegen.	Er/Sie kann mechatronische Teilsysteme (z. B. Linearantriebe, Messsysteme, Transportsysteme) installieren und justieren.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Aggregate, die unterschiedliche Technologien, wie Mess- und Regelsysteme beinhalten, installieren und justieren, die zugehörigen Parameter einstellen, die Gesamtfunktionen überprüfen und deren Zuverlässigkeit sicherstellen.

5. Inbetriebnahme mechatronischer Systeme und technische und wirtschaftliche Unterstützung der Kunden	Er/Sie kann mechatronische Systeme gemäß Spezifikationen und Blaupausen in Betrieb nehmen und dem Kunden in der Übergabephase unterstützen.	Er/Sie kann mechatronische Systeme unter Beachtung der Erfordernisse des Unternehmens und der grundlegenden Bedingungen in Betrieb nehmen, die notwendige Dokumentation erstellen, den Kunden in Bezug auf den sicheren Betrieb der Systeme und die zukünftige Technologieauswahl beraten.	Er/Sie kann in sich zusammenhängende mechatronische Systeme und Maschinen unter Beachtung aller grundlegenden Bedingungen in Betrieb nehmen und die notwendige Dokumentation inkl. einer Betriebsanleitung bereitstellen. Er/Sie kann Kundenbedürfnisse bewerten und Maschinen, die Lösungen liefern, konfigurieren. Er/Sie kann, wenn nötig, den Kunden schulen und Unterstützung für sichere Betriebsabläufe bieten.	Er/Sie kann Kundenanforderungen beurteilen, Lösungen entwickeln und die Umsetzung und den Betrieb des Systems planen.	Er/Sie kann den Anfang des Projekts von der Erstellung eines Angebots bis hin zur Zustimmung des Kunden leiten, inkl. Planung und Zeitmanagement.
6. Überwachung und Evaluation sowohl der Prozessabläufe von mechatronischen Systemen und Anlagen als auch des Arbeitsablaufs (inkl. Qualitätssicherung)	Er/Sie kann Prozessabläufe den Spezifikationen entsprechend überwachen sowie beliebige Qualitätskontrollmaßnahmen umsetzen.	Er/Sie kann Prozessabläufe unabhängig überwachen, die Ergebnisse auswerten, eine begleitende statistische Prozesskontrolle (SPC) für den Qualitätssicherungsplan durchführen und einfache Arbeitspläne, inkl. Produktionsplan und Zeitmanagement, vorbereiten.	Er/Sie kann mechatronische Anlagen betreiben und überwachen, Test- und Überwachungspläne auswählen, die begleitende SPC einrichten, nach optimalen Ergebnissen der Fertigungsanlage gemäß dem Materialfluss suchen und Arbeitszeitpläne inkl. der Standardproduktzeiten bereitstellen.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Systeme mithilfe virtueller Instrumente und Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme überwachen sowie offene Regelkreise zur Optimierung der Maschinenanordnung, Materialflussanalysen und die Planung zeitlicher Abläufe bewältigen.	Er/Sie kann die Prozessabläufe mechatronischer Fertigungsanlagen optimieren, Anleitungen zur Modifikation der Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme überweisen sowie offene Regelkreise zur Optimierung der Maschinenanordnung, Materialflussanalysen und die Planung zeitlicher Abläufe bewältigen.
7. Installation, Konfiguration, Programmierung und Überprüfung von Hard- und Softwarekomponenten zur Kontrolle und Regulierung mechatronischer Systeme und Anlagen	Er/Sie kann Programme für Hard- und Softwarekomponenten installieren und konfigurieren sowie einfache speicherprogrammierte Steuerungsprogramme (SPS) einrichten.	Er/Sie kann Hard- und Software für mechatronische Systeme (Sensoren, Bedienteile, Interfaces, Datenkommunikationsabläufe) auswählen und einfache speicherprogrammierte Steuerungsprogramme (SPS) entsprechend dem Materialfluss suchen und Arbeitszeitpläne inkl. der Standardproduktzeiten bereitstellen.	Er/Sie kann Programm- und Steuerungsmechanismen in mechatronische Systeme integrieren und konfigurieren, einfache Geräte (in Zusammenarbeit mit Entwicklern) programmieren und den Programmablauf vor der Inbetriebnahme simulieren.	Er/Sie kann Hard- und Softwarelösungen für vernetzte mechatronische Systeme entwickeln, testen und konfigurieren; Mess- und Visualisierungsinstrumenten überweisen.	Er/Sie kann Hard- und Softwarelösungen für vernetzte mechatronische Systeme entwickeln, testen und konfigurieren; Mess- und Visualisierungsinstrumenten überweisen.
8. Vorbereitung und Verteilung von technischen Informationen zur Einstellung mechatronischer Systeme jedes Unternehmens	Er/Sie kann mechatronische Subsysteme beschreiben und entwerfen und ist mit den grundlegenden CAD-Anwendungen vertraut.	Er/Sie kann das Management technischer Informationsdokumente für mechatronische Systeme vollkommen verstehen und die Dokumente entsprechend der spezifischen betrieblichen Erfordernisse eines Unternehmens aufbereiten und adaptieren.	Er/Sie kann komplexe Abläufe einzeln analysieren, um die Verbindungen zu verstehen, und Wartungs- und Fertigungsverfahren ausarbeiten. Er/Sie kann verstehen, dass die Systemparameter für die Gerätefunktionen wichtig sind, und kann die Ermüdung und allgemeinen Gegebenheiten der mechatronischen Geräte unabhängig abschätzen und dokumentieren.	Er/Sie kann komplexe Abläufe einzeln analysieren, um die Verbindungen zu verstehen, und Wartungs- und Fertigungsverfahren ausarbeiten. Er/Sie kann verstehen, dass die Systemparameter für die Gerätefunktionen wichtig sind, und kann die Ermüdung und allgemeinen Gegebenheiten der mechatronischen Geräte unabhängig abschätzen und dokumentieren.	Er/Sie kann komplexe Abläufe einzeln analysieren, um die Verbindungen zu verstehen, und Wartungs- und Fertigungsverfahren ausarbeiten. Er/Sie kann verstehen, dass die Systemparameter für die Gerätefunktionen wichtig sind, und kann die Ermüdung und allgemeinen Gegebenheiten der mechatronischen Geräte unabhängig abschätzen und dokumentieren.
9. Diagnose und Behebung von Fehlfunktionen mechatronischer Systeme und Anlagen, Beratung von Kunden bzgl. der Vermeidung von Fehlfunktionen, Modifikation und Austausch mechatronischer Systeme	Er/Sie kann Fehler und Fehlfunktionen bei einfachen Komponenten und Geräten in den mechatronischen Systemen diagnostizieren und beheben. Er/Sie kann die notwendigen Prüf-, Mess- und Diagnostikinstrumente verwenden.	Er/Sie kann mit Hilfe von (computergestützten) Diagnosesystemen und Expertensystemen, Datenbanken und Fehlerdokumentationen unabhängig Probleme bei mechatronischen Produktionsgeräten beheben.	Er/Sie kann Fehler und Störungen bei komplexen mechatronischen Geräten diagnostizieren und beheben und kann Kunden beraten, wie Fehlerquellen durch Veränderungen oder Aktualisierungen der Geräte und des Systems zu vermeiden sind.	Er/Sie kann ein Überwachungs- und Diagnostiksystem durch die Analyse von Fehlfunktionen mechatronischer Geräte entwickeln.	Er/Sie kann ein Überwachungs- und Diagnostiksystem durch die Analyse von Fehlfunktionen mechatronischer Geräte entwickeln.

## VOTS II Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“

Stufen der Kompetenzentwicklung (Kompetenzentwicklungsschritte)	
<b>Kompetenzbereiche (Kernarbeitsaufgaben)</b>  <b>1. Vorbereiten, Planen, Montieren und Installieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme für Gebäude und industrielle Anlagen</b>	<p>Er/Sie kann einfache elektrische und elektronische Installationen (Kabel, Steckdosen, Anschluss- und Verteilungssysteme, Platinen, modulare elektronische Komponenten, Computerkomponenten) vorbereiten und durchführen sowie die notwendigen Verkäufungen und Bestückungen vornehmen und überprüfen.</p> <p>Er/Sie kann elektrische und modulare elektronische Installationen planen, vorbereiten und anschließen (z.B. Energieversorgung in Privat- und Geschäftsräumen inkl. Beleuchtung, Wechsel- und Drehstrom; elektronische Systeme als Verbaueinheiten, drahtloses LAN, Multimedia-systeme). Er/Sie kann den Kunden beraten und die geeignetste Realisierungsvariante entsprechend Kundenspezifikationen auswählen.</p>
<b>2. Kontrollieren, Warten und Instandhalten elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Maschinen</b>	<p>Er/Sie kann grundlegende und planmäßige Wartungsaufgaben, Inspektionen und Überprüfungen an elektrischen und/oder elektronischen Geräten ausgehend von Instandhaltungsplänen und vordefinierten Anweisungen durchführen (z.B. Spannungs-toleranzen überprüfen, Austausch von Verschleißteilen in Industrieanlagen, Schalt- und Regelungssystemen, Elektromaschinen, Rechnersysteme). Er/Sie kann die hierfür notwendigen Mess- und Prüfwerkzeuge einsetzen.</p> <p>Er/Sie kann präventive Wartungsarbeiten und Justagearbeiten an industriellen Elektro-einrichtungen und Systemen nach etablierten Verfahren der Qualitätssicherung durchführen und dokumentieren (z.B. fortlaufende Überwachung von ...).</p> <p>Er/Sie kann Verfügbarkeit und Zustand elektrischer und/oder elektronischer Systeme analysieren und bestimmen. Er/Sie kann Untersuchungen zur Wirkung von Einfluss-faktoren auf die Zuverlässigkeit und Leistung elektrischer/elektronischer Systeme durchführen und Ursachen für Funktionsstörungen bestimmen (z.B. Fehlerstromanalysen, Leistungs-faktorrekorrktur, EMC-Analyse).</p> <p>Er/Sie kann Wartungs- und Inspektionsverfahren für elektrische/elektronische Systeme auf der Grundlage sowohl von Analysen des Produktions- und Serviceprozesses als auch des Qualitätsmanagements und der Kundenanforderungen entwickeln und dokumentieren. Er/Sie ist in der Lage, entsprechende Instandhaltungs- Inspektions- und Qualitätsicherungspläne zu entwickeln (z.B. MTBF einer Fertigungsstraße optimieren, die Energiereserve-versorgung planen).</p>
<b>3. Aufstellen, Inbetriebnehmen und Justieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme</b>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme gemäß Kundenanforderungen und Anweisungen der technischen Dokumentation aufstellen, einstellen und in Betrieb nehmen (z.B. Einmessen von Frequenzkanälen für ein Fernsehgerät, Grundeinstellungen eines Frequenzumrichters oder thermodynamischen Relais für einen Motor).</p> <p>Er/Sie kann Systemtestparameter für Aufstellung und Inbetriebnahme von elektrischen und elektronischen Systemen bestimmen und Prüfverfahren für die Einrichtung und Justage auswählen und durchführen (z.B. Schrittschritt im Multimediasystem, Justage von Alarmanlagen oder einer Aufzugssteuerung).</p> <p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme sowie zugehörige Sensoren und Aktoren nach Anforderungsanalyse auswählen, installieren, justieren und parametrieren (z.B. Energieversorgungs-systeme, Antriebssysteme, Elektromaschinen, Richtfunkverbindungs-systeme).</p>

<p><b>4. Entwerfen, Anpassen und Modifizieren von Schaltungen/Verdrähtungen und Platinen für elektrische und/oder elektronische Systeme einschließlich ihrer Schnittstellen</b></p>	<p>Er/Sie kann einfache elektrische und/oder elektronische Schaltungen nach Standards und Richtlinien planen, aufbauen und modifizieren (z.B. Verdrahtungspläne für Räume und Schaltschränke, Anschlusspläne für elektrische und elektronische Motoren, einfache OP-Verstärkeranwendungen, kleine programmierbare Steuerseinheiten).</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Geräte und ihre Beschaltung entsprechend Kundenanforderungen und gesetzlichen Bestimmungen konzipieren, aufbauen, modifizieren und konfigurieren (z.B. Feuermeldeanlagen, Layouts für elektrische und / oder elektronische Schaltungen mit Hilfe von CAD Programmen entwerfen, Energieversorgung in privaten und Geschäftsräumen).</p>	<p>Er/Sie kann zusammen mit Experten in interdisziplinären Teams elektrische und/oder elektronische Anwendungen und ihre Schnittstellen gemäß EMC Standards und Konformitätstestprozeduren entwerfen, aufbauen und optimieren (z.B. elektronische Überwachungskreise und Ausrüstung, Mikrocontrolleranwendungen, PLC und verwandte Software).</p>	<p>Er/Sie kann Geräte und Anlagen einschließlich ihrer sowie Regelungseinrichtungen Programmierung unter Berücksichtigung komplexer Systemanforderungen entwickeln, aufbauen und konfigurieren (z.B. Antriebssystemregelungen, automatisierte Fertigungsstraßen, Echtzeit-Mikrocontrolleranwendungen, GSM-Datenübertragung für Überwachung und Fernsteuerung).</p>
<p><b>5. Entwickeln Kundenspezifischer elektrischer und/oder elektronischer Projekte</b></p>	<p>Er/Sie kann ausgehend von Kundenanforderungen Lösungsvorschläge für elektrische und/oder elektronische Systeminstallationen (z.B. Beleuchtungseinrichtungen, Energieversorgungseinheiten, grundlegende Automatisierungs- und Kontrollsysteme) entwickeln und unterbreiten.</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme entwerfen (z.B. SPS-Programme für industrielle Anwendungen, Mikrocontrolleranwendung, Sicherstellung von Erweiterbarkeit) und die dazu notwendige Dokumentation (Betriebs-, Wartungs-, Sicherheitsanweisungen) erstellen.</p>	<p>Er/Sie kann technische Lösungen und geeignete Dokumentationen für elektrische und/oder elektronische Systeme, Anwendungen und Problemstellungen entwickeln (z.B. Mikrocontrollerplatinen für Heizung- und Klimasysteme, RFID Zugangssystem, neue Produktionsanlagen) und darauf bezogene Schulungen für Kunden konzipieren und durchführen.</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme entwerfen, aufbauen und konfigurieren (z.B. Antriebssystemregelungen, automatisierte Fertigungsstraßen, Echtzeit-Mikrocontrolleranwendungen, GSM-Datenübertragung für Überwachung und Fernsteuerung).</p>
<p><b>6. Überwachen und Unterstützen von Arbeits- und Geschäftsprozessen einschließlich Qualitätsmanagement</b></p>	<p>Er/Sie kann Prozessschritte in der Produktion mit geeigneten Prozesswerkzeugen (z.B. PPS, ERP, MRP) überwachen und Qualitätskontrollen durchführen.</p>	<p>Er/Sie kann Ergebnisse der Prozessüberwachung mit Softwarewerkzeugen auswerten und Qualitätssicherungsmaßnahmen (Arbeits-, Produktions- und Zeitpläne) festlegen.</p>	<p>Er/Sie kann Produktionsplanungsmethoden (PPS, MRP, ERP) und Prozessüberwachungs- sowie -steuerungssysteme (CAP) entwickeln und mit Hilfe softwaregestützter Systeme implementieren.</p>	<p>Er/Sie kann technische Lösungen und geeignete Dokumentationen für elektrische und/oder elektronische Systeme, Anwendungen und Problemstellungen entwickeln (z.B. Mikrocontrollerplatinen für Heizung- und Klimasysteme, RFID Zugangssystem, neue Produktionsanlagen) und darauf bezogene Schulungen für Kunden konzipieren und durchführen.</p>
<p><b>7. Installieren, Konfigurieren, Modifizieren und Testen von Anwendungssoftware für Installation und Betrieb elektrischer und/oder elektronischer Systeme</b></p>	<p>Er/Sie kann Programme für Hardware- und Softwareumgebungen installieren und einfache Konfigurationsaufgaben sowie Updates durchführen (z.B. für Anlaufsteuerung von Maschinen und Generatoren, graphisches Programmieren zur Messung und Automatisierung).</p>	<p>Er/Sie kann Hardware und Software für Produktionssysteme nach betrieblichen Vorgaben und Testprotokollen auswählen, installieren und in Betrieb nehmen.</p>	<p>Er/Sie kann Hardware und Software zu bestehende Systemumgebungen integrieren und Simulations- und Diagnoseprogramme einsetzen (z.B. Schnittstellenprogramme, Betriebsüberwachungsprogramme).</p>	<p>Er/Sie kann Hardware und Software zu vernetzten Systemumgebungen zusammenstellen und netzwerksspezifische Prüfungen aller Signale durchführen und mittels Software anpassen (z.B. OPC-Server, Prozessvisualisierung- und -kontrollsysteme).</p>
<p><b>8. Diagnostizieren und Instandsetzen elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Ausrüstung</b></p>	<p>Er/Sie kann standardisierte Testprozeduren und Diagnoseverfahren unter Zuhilfenahme von Schaltplänen und Prüfwerkzeugen anwenden und einfache Reparaturen an elektrischen und/oder elektronischen Systemen durchführen (z.B. „power measurement“, „level measurement“).</p>	<p>Er/Sie kann Prüf- und Diagnosewerkzeuge sowie Expertensysteme zur Fehlersuche an elektrischen und/oder elektronischen Systemen bis hin zur Komponentenebene einsetzen und die notwendigen Reparaturen durchführen (z.B. Softwarekontrolltests, Spektrumanalyse)</p>	<p>Er/Sie kann Diagnoseverfahren für komplexe elektrische und/oder elektronische Systeme auswählen und einsetzen und in Absprache mit Kunden präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen und Fehlfunktionen ergreifen (z.B. Erkennung von Bit-Fehlerquoten, Analyse zum Überspannungsschutz).</p>	<p>Er/Sie kann Systemanalysen (FMEA, FTA, etc.) von elektrischen und/oder elektronischen Systemen durchführen, Fehlerarten bestimmen und geeignete Diagnose- und Reparaturverfahren einschließlich präventiver Maßnahmen entwickeln.</p>

Diskussionen mit den VQTS II ProjektpartnerInnen spiegelten diese Problembereiche wider. Verschiedene Vorstellungen vom Umfang des Bereichs bzw. der Teilbereiche, die einzubeziehen sind, zur fachlichen Tiefe von Aufgabenstellungen (Qualifikationen von FacharbeiterInnen, TechnikerInnen, IngenieurInnen) und damit verbundenen Wissensbereichen führten zur Entwicklung einer Kompetenzmatrix, die eine Balance zwischen Abstraktion und Konkretion herstellt. Die Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“ resultiert daher sowohl aus den beschriebenen Methoden, als auch den Diskussionen zwischen den ProjektpartnerInnen und in ExpertInnenworkshops mit VertreterInnen von Betrieben.

Ein erster Entwurf der Kompetenzmatrix wurde von Matthias Becker (biat, DE) entwickelt und innerhalb der Projektpartnerschaft sowie mit externen ExpertInnen in den Partnerländern diskutiert. Basierend auf diesen Diskussionen wurde ein zweiter Entwurf erstellt, der ein weiteres Mal diskutiert und innerhalb der Projektpartnerschaft weiter ausgearbeitet wurde. Die Kompetenzmatrix wurde anschließend in einer kleinen Arbeitsgruppe (Matthias Becker – biat, DE; Ronald Dol – KWIC, NL; Josef Radlbauer – HTBLuVA St. Pölten, AT; Karin Luomi-Messerer – 3s, AT) einem Feinschliff unterzogen (z.B. durch die Einfügung von Beispielen). Besonderer Dank gebührt allen KollegInnen, die zur Entwicklung der Kompetenzmatrix beigetragen und dabei sogar oft ihre Freizeit geopfert haben!

## 6. Checkliste für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix

### 1. *Umfang der Kompetenzmatrix*

Ist der Umfang der Kompetenzmatrix klar bezüglich

- des Sektors,
- des Berufsfeldes,
- der zu inkludierenden Berufsprofile und Segmente des Qualifikationssystems, für die sie nützlich sein sollte?

### 2. *Kompetenzbereiche, Kernarbeitsaufgaben*

- Beinhaltet die Kompetenzmatrix alle relevanten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung?
- Sind die Kompetenzbereiche durchwegs im Bezug auf den Arbeitsprozess beschrieben und immer an Kernarbeitsaufgaben innerhalb des Kon-



textes des Berufsfeldes ausgerichtet (anstatt Fächer eines Lehrplanes für die Strukturierung der Kompetenzmatrix zu verwenden)?

- Wurden die Kernarbeitsaufgaben empirisch erhoben?
- Basiert die Abgrenzung zwischen den einzelnen Kompetenzbereichen klar auf den jeweiligen Arbeitsprozessen/Kernarbeitsaufgaben innerhalb des Kontextes des Berufsfeldes?

### *3. Beschreibungen von Kompetenzen im Bezug auf den Arbeitskontext auf verschiedenen Stufen der Kompetenzentwicklungsprozesses*

- Werden vollständige Sätze verwendet (zum Beispiel „Er/Sie kann standardisierte Testprozeduren und Diagnoseverfahren unter Zuhilfenahme von Schaltplänen und Prüfwerkzeugen anwenden und einfache Reparaturen an elektrischen und/oder elektronischen Systemen durchführen (z.B. power measurement, level measurement.“)?
- Sind Detailliertheitsgrad und Granularität der Beschreibungen angemessen?
- Zeigen die Beschreibungen der Stufen der Kompetenzentwicklung einen eindeutigen Fortschritt auf der horizontalen Achse?
- Kommen die Unterschiede zwischen den Stufen der Kompetenzentwicklung innerhalb eines Kompetenzbereichs ausreichend gut zum Ausdruck (z.B. durch den Bezug zu Dimensionen wie den Grad an Selbstständigkeit, der Komplexität einer Aufgabe oder der Dynamik einer Situation)?
- Ist der Umfang der einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung zu breit oder zu eng?
- Sind die Kompetenzen durchwegs mit Bezug auf den Arbeitsprozess beschrieben und den Kernarbeitsaufgaben innerhalb des Kontextes des Berufsfeldes angepasst?
- Wurden analytische Formulierungen von Kompetenzen, welche nicht im Arbeitskontext zu finden sind, vermieden?
- Können ganzheitliche berufliche Kompetenzen – anstelle von isolierten Beschreibungen von Arbeitsaufgaben – in den Beschreibungen der Stufen der Kompetenzentwicklung identifiziert werden?
- Beinhalten die Beschreibungen ausreichend arbeitsbezogene Kategorien als Kontextmerkmale – zum Beispiel Gegenstände (Inhalte oder Prozesse), Werkzeuge, Methoden, Organisationen oder Anforderungen von Facharbeit?
- Beinhalten die Beschreibungen ausreichend Beispiele, welche die notwendige Information zur Charakterisierung des Arbeitskontextes (An-

forderungsniveau einer Arbeitsaufgabe) und der verschiedenen Kompetenzniveaus (zur Ausführung dieser Arbeitsaufgaben) liefern?

- Passt die Kompetenzmatrix auf eine (maximal zwei) Seite(n)?

#### 4. *Methoden und Ressourcen für die Entwicklung der Kompetenzmatrix*

- Wurden angemessene Ressourcen zur Identifikation von Kernarbeitsaufgaben verwendet?
- Wurden relevante ExpertInnen miteinbezogen?

#### 5. *Anwendungsbereiche der Kompetenzmatrix*

Spezifische Aspekte, um zu bestimmen, ob die Kompetenzmatrix ein mögliches Instrument zur Erhöhung von Transparenz in dem jeweiligen Anwendungsbereich ist:

- Übertragung von im Ausland erworbenen beruflichen Kompetenzen (Mobilität in der beruflicher Bildung):
  - Sind Bildungseinrichtungen in der Lage, Kompetenzprofile von Ausbildungsprogrammen zu erstellen, ist es ihnen folglich also möglich, die Kompetenzen ihrer Auszubildenden oder AbsolventInnen zu identifizieren?
  - Sind Bildungseinrichtungen verschiedener Länder in der Lage, gemeinsame und unterschiedliche Teile ihrer Ausbildungsprogramme zu identifizieren?
  - Sind Bildungseinrichtungen in der Lage, die Kompetenzentwicklung, die im Fokus eines Auslandsaufenthaltes stehen soll, zu bestimmen?
- Übertragung und Anerkennung von im Rahmen der formalen beruflichen Bildung erworbenen Kompetenzen sowie von durch nicht formales und informelles Lernen erworbenen Kompetenzen:
  - Unterstützt die Kompetenzmatrix die Anerkennung von in einem Land aber in unterschiedlichen Lernkontexten erworbenen Kompetenzen?
- Entwicklung von Qualifikationen und Ausbildungsprogrammen:
  - Kann die Kompetenzmatrix als Basis zur Identifikation von Modulen oder Bausteinen, welche die Strukturierung des Lehr- oder Ausbildungsplanes unterstützen könnten, verwendet werden?
- Entwicklung von Berufsprofilen und Personalplanung:
  - Kann die Kompetenzmatrix verwendet werden, um Berufsprofile in Betrieben oder Kompetenzprofile von Beschäftigten abzubilden oder

um die erforderlichen Kompetenzprofile neuer MitarbeiterInnen festzulegen?

- Zuordnung von Qualifikationen zu Qualifikationsrahmen:
  - Erleichtern die arbeitsbezogenen Beschreibungen in der Kompetenzmatrix die Zuordnung von Kompetenzprofilen zu einem EQR oder NQR Niveau?
  
- Erhöhung von Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung:
  - Ist es beruflichen und hochschulischen Bildungsanbietern möglich, Äquivalenz zwischen (Teilen von) beruflichen und hochschulischen Bildungsprogrammen zu identifizieren?
  - Ist es Anbietern im Hochschulbereich möglich, Lernergebnisse von beruflichen Bildungsprogrammen in hochschulischen Bildungsprogrammen anzuerkennen?
  - Kann die Kompetenzmatrix als Ausgangspunkt für die Etablierung neuer Partnerschaften zwischen Anbietern beruflicher und hochschulischer Bildungsprogramme verwendet werden? (Z.B. für eine gemeinschaftliche Definition von Kompetenzprofilen für den Eintritt in hochschulische Bildungsprogramme, zum Abgleichen und Anpassen von Ausbildungsprogrammen/Lehrplänen im berufsbildenden und hochschulischen Bereich, um diese kompatibler zu machen, um zu einer Übereinkunft über die Möglichkeiten der Vergabe von Kreditpunkten für bereits erworbene Lernergebnisse zu kommen, die auf das hochschulische Ausbildungsprogramm angerechnet werden.)



# Teil II: Kompetenzprofile und Kompetenzprofilzertifikate (inklusive Kreditpunkte)

## 1. Einleitung

Mithilfe einer Kompetenzmatrix können Kompetenzprofile die in einem Ausbildungsprogramm zu erreichenden bzw. die von einer Person zu einem bestimmten Zeitpunkt bereits erreichten Stufen der Kompetenzentwicklung abbilden.<sup>3</sup>

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Kompetenzmatrix verwendet werden kann, um Kompetenzprofile von Ausbildungsprogrammen (Qualifikationen) oder einer Person in Ausbildung zu erstellen. Die Anleitung zur Erstellung von Kompetenzprofilen enthält eine allgemeine Einführung in das Thema sowie Informationen darüber, wie die Kompetenzmatrix für diesen Zweck zu interpretieren ist. Zusätzlich werden in diesem Abschnitt die Verfahren zur Zuordnung von Kreditpunkten und zur Ausstellung von Kompetenzprofilzertifikaten präsentiert.

---

<sup>3</sup> Dieser Abschnitt ist insbesondere auf die Erstellung von Kompetenzprofilen für transnationale Mobilitätsprojekte bezogen. Wenn die Kompetenzmatrix für andere Zwecke verwendet werden soll, so ist das Verfahren entsprechend zu adaptieren.

## 2. Anleitung zur Erstellung von Kompetenzprofilen

### 2.1. Allgemeines Verfahren

Kompetenzprofile werden aus Teilen einer Kompetenzmatrix gebildet. Im Allgemeinen decken sie ein begrenztes Spektrum der in der Kompetenzmatrix beschriebenen Kompetenzen ab. Entwickelt werden sie durch die Identifikation der in einem speziellen Ausbildungsprogramm bzw. einer Qualifikation „enthaltenen“ Kompetenzen (Organisationsprofil) oder durch die Identifikation der bislang von einer Person in Ausbildung erworbenen Kompetenzen (Individuelles Profil).

#### **Organisationsprofil**

Ein Organisationsprofil spiegelt die Breite und den Umfang der von einem spezifischen Ausbildungsprogramm angebotenen Kompetenzentwicklung bzw. spezifischer Qualifikationen in dem Berufsfeld einer Kompetenzmatrix wider. Organisationsprofile werden durch Identifikation der für das Ausbildungsprogramm bzw. die Qualifikation „relevanten“ Kompetenzen auf der Kompetenzmatrix gebildet. „Relevant“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Lernende (TeilnehmerInnen des jeweiligen Ausbildungsprogramms) auf die Arbeit in den entsprechenden Kompetenzbereichen vorbereitet werden und dass sie die Kompetenzen, wie in den entsprechenden Stufen der Kompetenzentwicklung beschrieben, entwickeln.

Kompetenzprofile müssen den spezifischen Kontext eines Ausbildungsprogramms widerspiegeln. Die durch die Verwendung einer Kompetenzmatrix entwickelten Kompetenzprofile können sich aber auch nur auf die in der Kompetenzmatrix beschriebenen Kompetenzen beziehen. Da Ausbildungsprogramme auch zusätzliche berufliche oder außerhalb des in der Kompetenzmatrix beschriebenen Berufsfeldes liegende Kompetenzen beinhalten können, sollte dies als Zusatzinformation zu den Kompetenzprofilen angegeben werden. Diese Information wird dann in das Kompetenzprofilzertifikat eingetragen (siehe Abschnitt 4).

Organisationsprofile werden normalerweise von den für ein Ausbildungsprogramm oder eine Qualifikation verantwortlichen Stellen entwickelt. Jene, die daran beteiligt sind, müssen gute Kenntnisse über den Lehr- oder Ausbildungsplan, sowie über die Kernarbeitsaufgaben, zu deren Lösung die AbsolventInnen

des jeweiligen Ausbildungsprogramms in der Lage sein sollen, haben. Demnach sollten am Ausbildungsprozess beteiligte Personen (zum Beispiel VertreterInnen der Ausbildungsanbieter, wie Lehr- und Ausbildungspersonal oder Personen mit ähnlichen Funktionen), VertreterInnen der Arbeitswelt, AbsolventInnen oder Personen in Ausbildung miteinbezogen werden.

Für die Erstellung von Organisationsprofilen wird folgendes Verfahren vorgeschlagen (für weitere Information siehe Abschnitt 2.2):

1. Beginnen Sie mit dem Lesen der gesamten Kompetenzmatrix.
2. Vergleichen Sie die Beschreibungen der Kompetenzmatrix mit dem Lehr- oder Ausbildungsplan und den während des Ausbildungsprogramms zu erwerbenden Kompetenzen.
3. Identifizieren Sie die relevanten Kompetenzbereiche.
4. Identifizieren Sie die relevanten Stufen der Kompetenzentwicklung.
5. Kontrollieren Sie den Lehr- oder Ausbildungsplan erneut, ob alle relevanten Aspekte in den bereits identifizierten Kompetenzbereichen und Stufen der Kompetenzentwicklung widergespiegelt werden.
6. Notieren Sie jene Teile oder Fachbereiche, die zwar im Lehr- oder Ausbildungsplan enthalten sind, jedoch außerhalb des Hauptfokus des beruflichen Profils liegen oder sich auf zusätzliche, während der Ausbildung zu entwickelnde aber nicht von der Kompetenzmatrix abgedeckte berufliche Kompetenzen beziehen. Diese Information wird für das Kompetenzprofilzertifikat von Bedeutung sein (siehe Abschnitt 4).
7. Notieren Sie alle weitere Information hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Beschreibungen der Kompetenzmatrix und des Lehr- oder Ausbildungsplanes (in manchen Fällen könnten zum Beispiel nur Teile der Beschreibung einer Stufe der Kompetenzentwicklung für den Ausbildungsplan relevant sein). Abermals wird diese Information für das Kompetenzprofilzertifikat von Bedeutung sein (siehe Abschnitt 4).
8. Besprechen Sie das Ergebnis gemeinsam mit anderen am Ausbildungsprozess beteiligten Personen – z.B. Lehr- und Ausbildungspersonal oder Personen in ähnlicher Funktion, VertreterInnen von Betrieben, in denen AbsolventInnen des Ausbildungsprogramms tätig sind, Personen in Ausbildung oder AbsolventInnen.
9. Falls erforderlich, überarbeiten Sie das Ergebnis auf der Grundlage des erhaltenen Feedbacks.
10. Stellen Sie das Organisationsprofil fertig (z.B. durch Markieren der relevanten Bereiche/Felder der Kompetenzmatrix in grauer Farbe).

### *Herausforderungen*

Die Erstellung von Kompetenzprofilen erfordert eine Interpretation der Kompetenzmatrix vor dem Hintergrund eines spezifischen Ausbildungs- und Arbeitskontextes. Die entscheidende Frage dabei ist, wie gut ein Lehr- oder Ausbildungsplan auf der Kompetenzmatrix abgebildet werden kann. Da die in der Kompetenzmatrix beschriebenen Kompetenzen stark mit dem Arbeitsprozess verbunden sind und nicht explizit im Zusammenhang mit der Fächerstruktur eines Lehr- oder Ausbildungsplanes stehen, ist das Abbilden von Kompetenzprofilen dann einfacher, wenn der Lehr- oder Ausbildungsplan auf Kompetenzen oder Lernergebnissen basierend entwickelt und beschrieben wurde. Schwieriger abzubilden werden hingegen Lehr- und Ausbildungspläne sein, die mehr oder weniger in Bezug auf Inputaspekte (wie z.B. Lehrziele, Lerninhalt, Dauer) beschrieben und durch eine Auflistung der Unterrichtsfächer strukturiert sind. Diese Form erfordert einen größeren Aufwand, um die Curricula in die Beschreibungen der Kompetenzmatrix zu „übersetzen“. Zum Beispiel muss in diesem Fall bei jedem Unterrichtsfach die Frage gestellt werden, mit welchem Kompetenzbereich bzw. welcher Stufe der Kompetenzentwicklung es in Verbindung steht.

Der lernergebnisorientierte Ansatz ist in manchen Ländern relativ neu und verlangt einen Paradigmenwechsel aller beteiligten Personen. Da es keine einheitliche Methode zur Beschreibung von Lernergebnissen gibt, können sich auch auf Lernergebnissen basierende Beschreibungen von Qualifikationen stark von dem in der Kompetenzmatrix verwendeten Ansatz unterscheiden. Weiters kann die Darstellung der Kompetenzentwicklung möglicherweise nicht klar zum Ausdruck kommen. Deshalb werden auch diese lernergebnisorientiert beschriebenen Qualifikationen in die spezifischen Beschreibungen der Kompetenzmatrix „übersetzt“ werden müssen.

Dennoch sollte es in jedem Fall möglich sein, Kompetenzprofile zu erstellen: Auch Ausbildungsprogramme mit Lehr- oder Ausbildungsplänen, die auf Inputaspekte fokussiert sind, zielen darauf ab, die Lernenden auf die spezifischen Aufgaben des Berufsfeldes vorzubereiten und demnach die erforderlichen Kompetenzen zu entwickeln.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass das Abbilden eines Lehr- oder Ausbildungsplanes auf einer Kompetenzmatrix keine „exakte Wissenschaft“ darstellt. Es geht dabei nicht darum, vollständige Übereinstimmung zu identifizieren, sondern so viel Äquivalenz wie möglich.



## **Individuelle Profile**

Basierend auf einem Organisationsprofil können die bislang von einer Person in Ausbildung erworbenen Kompetenzen sichtbar gemacht werden.

Individuelle Profile werden von den Ausbildungseinrichtungen erstellt. Die beteiligten Personen sollten über gute Kenntnisse über den Kompetenzentwicklungsprozess während der Ausbildung verfügen (Lehr- oder Ausbildungspersonal oder Personen mit ähnlicher Funktion oder Personen in Ausbildung).

Grundsätzlich kann ein Individuelles Profil jederzeit während der Ausbildung erstellt werden. Dennoch ist es vermutlich einfacher, dies am Ende eines Semesters zu tun (speziell dann, wenn eine Feststellung des Kompetenzentwicklungsfortschritts nur zu bestimmten Zeitpunkten bzw. nach Abschluss bestimmter Abschnitte des Ausbildungsprogramms erfolgt).

Zur Erstellung eines Individuellen Profils wird folgendes Verfahren vorgeschlagen:

1. Beginnen Sie mit dem Lesen der vom gesamten Organisationsprofil abgedeckten Beschreibungen.
2. Vergleichen Sie den Abschnitt des Lehr- oder Ausbildungsplans, den die Person in Ausbildung bereits durchlaufen hat, mit den Kompetenzbeschreibungen im Organisationsprofil.
3. Stellen Sie durch die Identifikation der relevanten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung fest, welche Stufe der Kompetenzentwicklung in den einzelnen Kompetenzbereichen die Person in Ausbildung bereits erreicht hat.
4. Sollte die Kompetenzentwicklung für das Erreichen einer bestimmten Stufe noch nicht abgeschlossen sein (sollte sich die jeweilige Person zum Beispiel gerade „in der Mitte“ einer Stufe der Kompetenzentwicklung befinden), notieren Sie, welche Kompetenzen noch fehlen und erworben werden müssen. Diese Information wird für das Kompetenzprofilzertifikat von Bedeutung sein (siehe Abschnitt 4).
5. Überprüfen Sie die entsprechenden Teile des Lehr- oder Ausbildungsplans, ob alle relevanten Teile in den identifizierten Kompetenzbereichen und Stufen der Kompetenzentwicklung widerspiegelt werden.
6. Notieren Sie jene im Lehr- oder Ausbildungsplan inkludierten Bereiche oder Fächer, die außerhalb des Hauptfokus des beruflichen Profils liegen oder sich auf zusätzliche, während der Ausbildung erworbene berufliche Kompe-

**VQnet**  
www.vocationalqualification.net

**VQTS II Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“**

Kompetenzbereiche (Kernberufsaufgaben)	Stufen der Kompetenzentwicklung (Kompetenzentwicklungsschritte)		
1. Vorbereiten, Planen, Montieren und Installieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme für Gebäude und industrielle Anlagen	<p>Er/Sie kann einfache elektrische und elektronische Installationen (Leiter, Steckdosen, Anschluss- und Verteilungssysteme, Platten, modulare elektrische Komponenten, Komponentenempfangen) vorbereiten und durchführen sowie die notwendigen Verbindungen und Bestellungen einsehen und überprüfen.</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und modulare elektrische Installationen planen, vorbereiten und ausführen (z.B. Energieversorgung in Privat- und Geschäftsräumen inkl. Beleuchtung, Strom/ und Datenverdrahtung, elektrische Systeme als Verbrauchseinheiten, drahtlose LAN, Multimediale Systeme). Er/Sie kann den Kunden beraten und die geeignete Realisierungsstrategie empfehlen. Kundenanforderungen ausarbeiten.</p>	<p>Er/Sie kann komplexe elektrische und/oder elektronisch vernetzte Installationen planen (z.B. Systeme der Energieverteilung, Gebäudetelefonnetze, KNX, Regelsystem- und Überwachungs-systeme, Videoüberwachungssysteme) durchführen. Nach Kundenanforderungen kann er/sie die Funktionsleistung der zugehörigen Werkzeuge konfigurieren, warten und diagnostizieren.</p>
2. Kontrollieren, Warten und Instandhalten elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Maschinen	<p>Er/Sie kann grundlegende und planmäßige Wartungsaufgaben, Inspektionen und Überprüfungen an elektrischen und elektronischen Geräten ausgehend von Instandhaltungsaufträgen und veränderter Anweisungen durchführen (z.B. Spannungsbereitschaften überprüfen, Austausch von Verbrauchteilen in nichtstromführenden, Schalt- und Regelsystemen, Wechselstrom, Rechen-systeme). Er/Sie kann die hierfür notwendigen Mess- und Prüfwerkzeuge einsetzen.</p>	<p>Er/Sie kann präventive Wartungsaufgaben und Inspektionen an elektrischen und elektronischen Systemen nach etablierten Verfahren der Qualitätssicherung durchführen und dokumentieren (z.B. fortlaufende Überprüfung von ...).</p>	<p>Er/Sie kann Verfügbarkeits- und Zustand elektrischer und/oder elektronischer Systeme analysieren und bestimmen. Er/Sie kann Untersuchungen nach Wirkung von Einflussfaktoren auf die Zuverlässigkeit und Leistung elektrischer und/oder elektronischer Systeme durchführen und Ursachen für Funktionsstörungen bestimmen (z.B. Elektrochemie, Leistungsfaktor-korrektur, EMC, Akustik).</p>
3. Aufstellen, Inbetriebnehmen und Justieren elektrischer und/oder elektronischer Systeme	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme gemäß installierter Unterlagen der technischen Dokumentation aufstellen, einstellen und in Betrieb nehmen (z.B. Erweitern von Frequenzbereichen für ein Fertigungs-stand, Erweitern von Frequenzbereichen für ein Fertigungs-stand, Erweitern von Frequenzbereichen für ein Fertigungs-stand).</p>	<p>Er/Sie kann Systemparameter für nichtstromführende Systeme von elektrischer und elektronischer Systemen bestimmen und Prüfvorgänge für die Feinregung und Justage auswählen und durchführen (z.B. Schwellenwert im Multimediasystem, Justage von Alarmsystemen oder einer Regelstrecke).</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme sowie zugehörige Strukturen und Algorithmen nach Anforderungsanalyse auswählen, installieren, justieren und parametrieren (z.B. Energieversorgungssysteme, Antriebssysteme, Elektromaschinen, Schaltkreisveränderungssysteme).</p>
4. Entwerfen, Anpassen und Modifizieren von Schaltungen/Verdrahtungen und Platinen für elektrische und/oder elektronische Systeme einschließlich ihrer Schnittstellen	<p>Er/Sie kann einfache elektrische und/oder elektronische Schaltungen nach Standards und Spezifikationen planen, aufbauen und modifizieren (z.B. Verdrahtungs-pläne für Räume und Schalt-schaltungen, Anschlusspläne für elektrische und elektronische Systeme einschließlich ihrer Schnittstellen, kleine progra-mmierte Steuerzentren).</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme und/oder ihre Beschaltung entsprechend Kundenanforderungen und spezifischen Bestimmungen konzipieren, aufbauen, modifizieren oder konfigurieren (z.B. Steuerzentren, Layouts für elektrische und/oder elektronische Schaltungen mit Hilfe von CAD Programmen entwerfen, Energieversorgung in privaten und Geschäftsumgebungen).</p>	<p>Er/Sie kann zusammen mit Experten interdisziplinären Teams elektrischer und/oder elektronischer Anwendungsbereiche (z.B. Fertigung, Instandhaltung, Instandhaltung, Instandhaltung, Instandhaltung) zur Realisierung von Projekten (z.B. elektronischer Über-wachungs-systeme und -systeme, Mikrocontrolleranwendungen, PLC und verwandte Software).</p>
5. Entwickeln kundenspezifischer elektrischer und/oder elektronischer Projekte	<p>Er/Sie kann ausgehend von Kundenanforderungen (Designvorgaben) elektrische Systementwürfe (z.B. Richtungsfindung, Energieversorgungsaufgaben, Kommunikationssysteme) entwickeln und realisieren.</p>	<p>Er/Sie kann elektrische und/oder elektronische Systeme entwerfen (z.B. SPSS-Programme für industrielle Anwendungen, Mikrocontrolleranwendung, Schaltung von Leistungsmotorgeneratoren) und die dazu notwendige Dokumentation (Betriebs-, Wartungs-, Sicherheitsanweisungen) erstellen.</p>	<p>Er/Sie kann technische Lösungen und geeignete Dokumentationen für elektrische und/oder elektronische Systeme, Anwendungen und Problemstellungen entwickeln (z.B. Mikrocontrollerplattform für Heizung- und Klimasteuerung, PLC-Logikprogramm, neue Produktanlagen) und darauf bezogene Schulungen für Kunden konzipieren und durchführen.</p>
6. Überwachen und Unterstützen von Arbeits- und Geschäftsprozessen einschließlich Qualitätsmanagement	<p>Er/Sie kann Prozessschritte in der Produktion mit geeigneten Prozesszeichnungen (z.B. PPS, ERP/MRP) überwachen und Qualitätskontrollen durchführen.</p>	<p>Er/Sie kann Ergebnisse der Prozessüberwachung mit Software-techniken auswerten (z.B. Qualitätsmanagementmaßnahmen (Detail-, Produktions- und Zeitpläne) festlegen).</p>	<p>Er/Sie kann Produktionsmethoden (PPS, MRP, ERP) und Prozessüberwachungs- sowie -steuerungssysteme (z.B. ERP) entwickeln und mit Hilfe softwaregestützter Systeme implementieren.</p>
7. Installieren, Konfigurieren, Modifizieren und Testen von Anwendungssoftware für Installation und Betrieb elektrischer und/oder elektronischer Systeme	<p>Er/Sie kann Programme für Installation- und Softwarean-wendungen installieren und einfache Kundenanforderungen sowie Updaten durchführen (z.B. für Antriebssteuerung von Maschinen und Generatoren, grafisches Programmieren zur Messung und Automation).</p>	<p>Er/Sie kann Hardware und Software für Produktions-systeme nach betrieblichen Vorgaben in Testprogrammen installieren, einstellen und in Betrieb nehmen.</p>	<p>Er/Sie kann Hardware und Software in bestehende Systemumgebungen integrieren und Erweiterungen, Updates und Diagnoseprogramme einsetzen (z.B. Inbetriebnahmeprogramme, Betriebsüber-wachungsprogramme).</p>
8. Diagnostizieren und Instandsetzen elektrischer und/oder elektronischer Systeme und Ausrüstung	<p>Er/Sie kann standardisierte Vorgehens- und Diagnose-verfahren unter Zuhilfenahme von Schaltplänen und Prüfwerkzeugen anwenden und einfache Reparaturen an elektrischen und/oder elektronischen Systemen durchführen (z.B. „power measurement“, „level measurement“).</p>	<p>Er/Sie kann Prüf- und Diagnose-verfahren sowie Expertenwissen zur Fehleranalyse an elektrischen und/oder elektronischen Systemen bis hin zur Komponentenebene einsetzen und die notwendigen Reparatur-schritte durchführen (z.B. Softwarekonzepte, Spektralanalyse).</p>	<p>Er/Sie kann Diagnoseverfahren für komplexe elektrische und/oder elektronische Systeme auswählen und einsetzen und in Absprache mit Kunden alternative Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen und Fehlfunktionen ergreifen (z.B. Fernwartung mit Hilfe von Experten, Analyse zum Überspannungsschutz).</p>
			<p>Er/Sie kann Systemanalysen (DMA, FTA, etc.) von elektrischen und/oder elektronischen Systemen durchführen, die Ursachen bestimmen und geeignete Diagnose- und Reparaturverfahren einschließlich präventiver Maßnahmen entwickeln.</p>

Organisationsprofil  
(gelb und orange)

Individuelles Profil  
(orange)

tenzen beziehen und die die Person in Ausbildung bereits erworben hat. Diese Information wird wiederum für das Kompetenzprofilzertifikat von Bedeutung sein (siehe Abschnitt 4).

- Besprechen Sie das Ergebnis gemeinsam mit anderen Personen, die gute Kenntnisse über den Kompetenzentwicklungsprozess während des Ausbildungsprogramms haben (Lehr- und Ausbildungspersonal oder Personen mit ähnlicher Funktion und die Person in Ausbildung).
- Überarbeiten Sie wenn nötig das Ergebnis anhand des erhaltenen Feedbacks.
- Vollenden Sie das Individuelle Profil und markieren Sie die schon erworbenen Kompetenzen der Person in Ausbildung in der Kompetenzmatrix, auf der auch das Organisationsprofil des Ausbildungsprogramms oder der Qualifikation angezeigt wird (zum Beispiel durch das orange Einfärben der relevanten Bereiche der Kompetenzmatrix).

## 2.2 Weitere Erläuterungen zum Lesen und Interpretieren einer Kompetenzmatrix

### *Lesen der gesamten Kompetenzmatrix*

Wie bereits erwähnt, sollte immer damit begonnen werden, die gesamte Kompetenzmatrix zu lesen, bevor dir relevanten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung identifiziert werden. Insbesondere sollte weder der Titel eines Kompetenzbereiches alleine betrachtet werden, noch sollten auf einzelnen Schlüsselwörtern basierende Entscheidungen getroffen werden. Die Beschreibungen sollten in Bezug auf die gesamten Kernarbeitsaufgaben betrachtet werden.

### *Rolle der Beispiele*

Da die Beschreibungen einer Kompetenzmatrix auf eine, höchstens zwei Seiten passen sollten, können Kompetenzen nicht zu detailliert beschrieben werden, doch auch nicht zu allgemein, um für die NutzerInnen verständlich zu bleiben. Daher kann natürlich nicht jedes Detail der arbeitsbezogenen Kompetenzen des entsprechenden Berufsfeldes berücksichtigt werden. Folglich könnte man bei manchen Kompetenzen den Eindruck gewinnen, sie wären zu kurz und bündig beschrieben. Aus diesem Grund spielen die in den Beschreibungen verwendeten Beispiele eine wichtige Rolle bei der Bildung von Kompetenzprofilen durch die Interpretation der Kompetenzmatrix. Beispiele können das Anspruchsniveau der Arbeitsaufgaben und somit das Niveau der Kompetenzentwicklung veranschaulichen. Um eine Kompetenzmatrix nicht zu „überladen“, kann nur eine limitierte Anzahl an Beispielen beigelegt werden. Diese können jedoch als Basis für Analogien dienen. ExpertInnen des spezifischen Feldes werden in der Lage sein, weitere Beispiele, die ein ähnliches Anspruchsniveau oder Niveau der Kompetenzentwicklung zum Ausdruck bringen, zu identifizieren.

### *Höhere Stufen der Kompetenzentwicklung bauen auf vorhergehenden Kompetenzentwicklungsprozessen auf*

Bei der Interpretation einer Kompetenzmatrix ist zu berücksichtigen, dass die Beschreibungen der höheren Stufen der Kompetenzentwicklung immer gemeinsam mit den vorhergehenden Stufen oder mit der Kompetenzentwicklung in anderen Kompetenzbereichen zu sehen ist. Um den Umfang der Beschreibungen in einer Kompetenzmatrix zu verringern, werden die Beschreibungen der vorhergehenden Stufen oder andere bereits entwickelten Kompetenzen auf den höheren Stufen nicht wiederholt. Dennoch ist beim Lesen der höheren Stufen zu berücksichtigen, dass sie die auf den niedrigeren Stufen beschriebenen Kompetenzen beinhalten. Der Kompetenzentwicklungsprozess ist also nicht als will-

kürliche Kombination von Stufen zu sehen, da jeder Schritt auf dem oder den vorhergehenden bzw. auf dem Kompetenzentwicklungsprozess in diesem und anderen Kompetenzbereichen basiert. Demnach sollten Kompetenzprofile keine leeren Felder (Zellen) zwischen schon erreichten Stufen der Kompetenzentwicklung aufzeigen (wenn z.B. ein Kompetenzprofil anzeigt, dass in einem bestimmten Kompetenzbereich die dritte Stufe erreicht wurde, müssen Stufe eins und zwei – bzw. zumindest relevante Kompetenzentwicklungsprozesse anderer Kompetenzbereiche – automatisch inkludiert werden).

#### *Wechselbeziehung zwischen Kompetenzbereichen*

Während die Stufen der Kompetenzentwicklung in der erforderlichen Reihenfolge ihrer Entwicklung präsentiert werden, deutet die Reihenfolge der aufgelisteten Kompetenzbereiche nicht auf den Kompetenzerwerbsprozess hin. Jeweils abhängig von den Kernarbeitsaufgaben können verschiedene Kompetenzbereiche miteinander verbunden sein, sodass eine bestimmte Stufe der Kompetenzentwicklung in einem Kompetenzbereich möglicherweise Voraussetzung für den Kompetenzentwicklungsprozess in einem anderen Kompetenzbereich ist. Diese Wechselbeziehungen werden jedoch nicht auf der Kompetenzmatrix abgebildet.

#### *Berechtigungen und gesetzliche Regelungen werden nicht widerspiegelt*

Obwohl die Beschreibungen höhere Autonomie und Verantwortung auf den höheren Stufen der Kompetenzentwicklung widerspiegeln, verweisen sie damit nicht direkt auf gesetzlich geregelte Berechtigungen. Solche Regelungen hängen stark von nationalen Gegebenheiten ab. Sie können im Qualifikationsprofil ausgedrückt werden und sind oft sehr wichtig für das Verständnis von Ausbildungsprogrammen und den Ansprüchen an deren AbsolventInnen im nationalen Kontext. Entsprechende Information bezüglich eines speziellen Ausbildungsprogramms sollte daher im Kompetenzprofilzertifikat inkludiert sein (siehe Abschnitt 4).

#### *Kompetenzprofile hochschulischer Programme*

Die Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“ hat einen weiteren Umfang als die für „Mechatronik“, da sie einige für hochschulische Programme relevante Stufen der Kompetenzentwicklung enthält. Sie spiegelt jedoch nicht alle für hochschulische Programme relevanten Kompetenzbereiche oder Stufen der Kompetenzentwicklung wider. Dadurch ist es nicht möglich, ein komplettes Organisationsprofil eines hochschulischen Programms auf der Kompetenzmatrix abzubilden. Allerdings kann die Kompetenzmatrix verwendet wer-

den, um bestimmte Teile des Organisationsprofils eines hochschulischen Programms sichtbar zu machen sowie um Überschneidungsbereiche zwischen Organisationsprofilen von berufsbildenden und hochschulischen Programmen zu identifizieren (für weitere Information siehe Teil IV).

## 3. Kreditpunkte

### 3.1. ECVET Punkte<sup>4</sup>

Im Rahmen des „European Credit System for Vocational Education and Training“ (ECVET; Europäisches Kreditpunktesystem für die Berufliche Bildung) werden Punkte verwendet, um die Beschreibungen von Qualifikationen und Lerneinheiten zu ergänzen. „ECVET Punkte“ sind als numerische Repräsentation des Gesamtgewichts von Lernergebnissen in einer Qualifikation und des relativen Gewichts von Einheiten in Bezug auf diese Qualifikation definiert (Europäische Kommission 2009, Annex 1).

ECVET Punkte werden Qualifikationen folgendermaßen zugewiesen: 60 Punkte werden den Lernergebnissen zugeteilt, von denen erwartet wird, dass sie in einem Jahr formaler, vollzeitlicher beruflicher Bildung erworben werden. Von der Gesamtsumme der einer Qualifikation zugewiesenen ECVET Punkte wird jeder Einheit, basierend auf ihrem relativen Gewicht innerhalb der Qualifikation, eine gewisse Anzahl an ECVET Punkten zugeteilt. Für die Ermittlung des relativen Gewichts einer Einheit können verschiedene Verfahren verwendet werden.

### 3.2. Kreditpunkte – VQTS Modell

Das VQTS Modell verwendet ebenfalls Kreditpunkte zur quantitativen Bestimmung von einzelnen Teilen eines Ausbildungsprogramms oder einer Qualifikation. Diese quantitativen Elemente sind als zusätzliche Information zu verstehen, sollten jedoch nicht unabhängig von den Kompetenzbeschreibungen betrachtet werden!

In Übereinstimmung mit der ECVET Empfehlung können im Rahmen eines typischen Ausbildungsprogramms (formales, vollzeitliches Berufsbildungsprogramm bzw. Hauptausbildungswege) pro Jahr maximal 60 Kreditpunkte

---

4 Für weitere Informationen zu ECVET siehe: [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/ecvet/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/ecvet/index_en.html).

erworben werden (spezifische Programme – z.B. verlängerte Programme für Personen mit besonderen Bedürfnissen – müssen anders gemessen werden). Das bedeutet beispielsweise, dass während eines 3-jährigen Ausbildungsprogramms höchstens 180 Punkte vergeben werden können, für 4-jährige Programme höchstens 240, etc.

Folgende Hauptunterschiede zwischen den ECVET Punkten und dem im VQTS Modell verwendeten Verfahren können identifiziert werden:

### *Einheiten*

Das VQTS Modell verwendet den Begriff „Einheiten“ nicht; die „Stufen der Kompetenzentwicklung“ können allerdings als „Beschreibungseinheiten“ verstanden werden, um die Kompetenzentwicklung zu beschreiben und um die Unterschiede zwischen Stufen der Kompetenzentwicklung innerhalb eines Kompetenzbereiches zu charakterisieren. Sie drücken die erkennbaren Schwellen in der Kompetenzentwicklung aus und sind in ein umfassendes Konzept integriert. Eine willkürliche Kombination von Stufen der Kompetenzentwicklung – im Sinne von unabhängigen Bausteinen – ist jedoch nicht möglich. Wie schon erwähnt, muss eine höhere Stufe immer gemeinsam mit der bzw. den vorhergehenden betrachtet werden.

### *Vergabe von Kreditpunkten (Organisationsprofil)*

Im VQTS Modell bringen Kreditpunkte die Dauer der Kompetenzentwicklung zum Ausdruck. Sie basieren auf dem für das Erreichen der Ziele eines Programms (zu erwerbende Kompetenzen) vorausgesetztem Arbeitsaufwand der Lernenden („learner’s work load“ – 1 Kreditpunkt entspricht ungefähr 30 Stunden „learner’s work load“). Dies bezieht sich auf die durchschnittlich angenommene Zeit, die Lernenden voraussichtlich benötigen, um die jeweiligen Kompetenzen entsprechend einem Ausbildungsprogramm oder einer Qualifikation zu erwerben. Dieser Arbeitsaufwand inkludiert alle für den Erwerb von Kompetenzen relevanten Lernaktivitäten (z.B. angeleitetes Lernen wie die Anwesenheit bei Vorträgen oder Seminaren, praktisches Arbeiten, Informationsrecherche, selbstständiges Lernen, Hausarbeiten, Vorbereiten für Prüfungen).

Die Gesamtsumme der Kreditpunkte wird je nach der durchschnittlichen Zeit aufgeteilt, die eine Person in Ausbildung braucht, um Kompetenzen zu erwerben bzw. die einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung zu erreichen. Die benötigte Zeit, um eine Stufe der Kompetenzentwicklung zu erreichen (Dauer des Kompetenzerwerbs) kann sowohl innerhalb der Stufen der Kompetenz-

entwicklung eines Kompetenzbereiches als auch zwischen den Kompetenzbereichen unterschiedlich sein. Demnach repräsentieren Kreditpunkte immer nur den individuellen „Wert“ einer bestimmten Stufe der Kompetenzentwicklung innerhalb des Kompetenzprofils eines spezifischen Ausbildungsprogramms oder einer Qualifikation (Organisationsprofil).

Um Kreditpunkte zu bestimmen könnte man einem Organisationsprofil ein Curriculum bzw. den „Stundenplan“ eines Ausbildungsprogramms zuweisen und die angenommene Zeit, die eine Person in Ausbildung in einzelnen Lernphasen (wie z.B. Seminaren, Vorträgen, praktisches Arbeiten in Werkstätten oder Firmen) verbringt, verwenden, um die prozentuelle Verteilung zu berechnen. Einen Lehrplan in ein Organisationsprofil zu übersetzen bzw. die Zusammenhänge zwischen Fächern und Arbeitsaufgaben zu identifizieren, ist keine einfache Aufgabe und – wie bereits erwähnt – keine exakte Wissenschaft. Die Anzahl der Kreditpunkte für jeden Kompetenzbereich sollte so gründlich wie möglich abgeschätzt werden und auf Evidenzen beruhen. Die Entscheidung sollte außerdem auf Diskussionen mit Personen basieren, die sich gut mit dem Kompetenzentwicklungsprozess während des Ausbildungsprogramms auskennen (speziell Lehr- und Ausbildungspersonal oder Personen, die ähnliche Funktionen innehaben, und Personen in Ausbildung).

#### *Vergabe von Kreditpunkten (Individuelles Profil)*

Kreditpunkte werden dem einzelnen Lernenden je nach erworbenen Kompetenzen bzw. erreichten Stufen der Kompetenzentwicklung zugesprochen. Prinzipiell stimmt die Anzahl der den Stufen der Kompetenzentwicklung im Individuellen Profil zugeordneten Kreditpunkte mit der den entsprechenden Stufen der Kompetenzentwicklung im Organisationsprofil zugeordneten Kreditpunkten überein. Die bedeutet, dass wenn zum Beispiel zehn Kreditpunkte einer Stufe der Kompetenzentwicklung in einem Organisationsprofil zugeteilt sind, dieser Stufe der Kompetenzentwicklung – sofern enthalten – im Individuellen Profil ebenso zehn Kreditpunkte zugeteilt werden. Auch das Individuelle Profil von „talentierten Lernenden“, die möglicherweise weniger Zeit brauchen, um diese Stufe der Kompetenzentwicklung zu erreichen, wird ebenso die im Organisationsprofil definierte Anzahl an Kreditpunkten anzeigen. Folglich kann Kompetenzentwicklung durch informelles Lernen über einen längeren Zeitraum, das von der für das jeweilige Ausbildungsprogramm oder die jeweilige Qualifikation zuständigen Stelle anerkannt wird, nur mit der selben Anzahl an Kreditpunkten ausgezeichnet werden, die auch in dem jeweiligen Organisationsprofil den Stufen der Kompetenzentwicklung zugeteilt ist. Dieses Prinzip

zur Vergabe von Kreditpunkten bei der Verwendung des VQTS Modells verdeutlicht, dass die Anzahl der Kreditpunkte nur im Kontext eines spezifischen Ausbildungsprogramms oder einer spezifischen Qualifikation Sinn macht.

## 4. Kompetenzprofilzertifikate (KPZ)

Ein Kompetenzprofilzertifikat kann sowohl für ein Ausbildungsprogramm als auch für eine Person in Ausbildung ausgestellt werden.

### Kompetenzprofilzertifikate – Organisationsprofil

Das Kompetenzprofilzertifikat für ein Ausbildungsprogramm erfordert die Entwicklung eines Organisationsprofils und die Vergabe von Kreditpunkten. Es enthält folgende Information:

#### 1. Allgemeine Informationen:

- Titel des Ausbildungsanbieters/-programms;
- Dauer der Ausbildung;
- EQR Niveau;
- Name der für die Ausstellung des KPZ zuständigen Person;
- Datum der Ausstellung.

#### 2. Organisationsprofil:

Es gibt die für das Ausbildungsprogramm relevanten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung sowie die entsprechende Anzahl der Kreditpunkte an.

#### 3. Zusätzliche Information:

Viele Ausbildungsprogramme beinhalten nicht nur berufliche Kompetenzen, sondern auch andere Kompetenzen, die nicht direkt für das berufliche Profil von Bedeutung sind. Die Kompetenzprofilzertifikate enthalten einen Abschnitt, in dem diese Kompetenzen dokumentiert werden können: Falls erforderlich können Informationen zu zusätzlichen Kompetenzen (bzw. Fachbereichen), die im Rahmen des Ausbildungsprogramms erworben werden, aber nicht Teil des beruflichen Profils sind, sowie die entsprechende Kreditpunkte hinzugefügt werden. Diese Kreditpunkte können schließlich der Gesamtsumme hinzugerechnet werden.



#### 4. Weitere Anmerkungen:

Falls erforderlich können noch weitere Anmerkungen Unterschiede zwischen den im Organisationsprofil enthaltenen Beschreibungen und dem Lehr- oder Ausbildungsplan betreffend hinzugefügt werden (in manchen Fällen sind zum Beispiel nur Teile der Beschreibung einer Stufe der Kompetenzentwicklung für das Ausbildungsprogramm zutreffend).

### Kompetenzprofilzertifikate – Individuelles Profil

Das Kompetenzprofilzertifikat für eine Person in Ausbildung setzt die Erstellung eines Organisationsprofils voraus sowie eines darauf basierenden Individuellen Profils und die Vergabe von Kreditpunkten. Es beinhaltet folgende Information:

#### 1. Allgemeine Informationen:

- Titel des Ausbildungsanbieters/-programms;
- Dauer der Ausbildung;
- EQR Niveau;
- Name der für die Ausstellung des KPZ zuständigen Person;
- Name der Person in Ausbildung;
- Datum der Ausstellung.

#### 2. Organisationsprofil und Individuelles Profil:

Dieser Bereich zeigt die für das Ausbildungsprogramm relevanten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung an sowie das Stadium der Kompetenzentwicklung, das die Person in Ausbildung bislang erreicht hat, und die entsprechenden Kreditpunkte.

#### 3. Zusätzliche Information:

Wenn nötig, können Daten über zusätzliche Kompetenzen (oder Fachbereiche), die von der Person in Ausbildung im Rahmen des Ausbildungsprogramms erworben wurden und nicht Teil des beruflichen Profils sind, sowie die entsprechenden Kreditpunkte hinzugefügt werden. Diese Kreditpunkte können dann der Gesamtsumme hinzugerechnet werden.

#### 4. Weitere Anmerkungen:

Falls erforderlich können noch weitere Anmerkungen Unterschiede zwischen den im Organisationsprofil enthaltenen Beschreibungen und dem Lehr- oder Ausbildungsplan betreffend hinzugefügt werden (in manchen Fällen sind zum

Kompetenzprofilzertifikat (KPZ)						
Titel des Ausbildungsanbieters/-programms:				<input type="text"/>		
Dauer der Ausbildung:				<input type="text"/>		
EQR Niveau				<input type="text"/>		
Name der für die Ausstellung des KPZ zuständigen Person				<input type="text"/>		
Name der Person in Ausbildung				<input type="text"/>		
Datum der Ausstellung				<input type="text"/>		
Kompetenzbereiche (Kernarbeitsaufgaben)	Stufen der Kompetenzentwicklung Kreditpunkte				Kreditpunkte (Org.profil)	Kreditpunkte (Indiv.profil)
1. Vorbereiten, Planen, Montieren und Installieren ...	5	5	10	20	10	
2. Kontrollieren, Warten und Instandhalten ...	5	5	5	15	10	
3. Aufstellen, Inbetriebnehmen und Justieren ...	10	10		20	10	
4. Entwerfen, Anpassen und Modifizieren ...	5	5	10	10	30	10
5. Entwickeln kundenspezifischer ...	10	10	15	35	20	
6. Überwachen und Unterstützen ...	5	10	10	25	15	
7. Installieren, Konfigurieren, Modifizieren ...	10	15	25	50	25	
8. Diagnostizieren und Instandsetzen ...	5	10	10	25	15	
Kreditpunkte für das berufliche Profil:				220	115	
Zusätzliche Kompetenzen (bzw. Fachbereichen), die im Rahmen des Ausbildungsprogramms erworben werden, aber nicht Teil des beruflichen Profils sind:				20	5	
Gesamtsumme der Kreditpunkte				240	120	
Weitere Anmerkungen:						



Kompetenzprofilzertifikat für eine Person in Ausbildung (Organisationsprofil und Individuelles Profil) basierend auf der Kompetenzmatrix „Elektronik/Elektrotechnik“

Beispiel nur Teile der Beschreibung einer Stufe der Kompetenzentwicklung für das Ausbildungsprogramm zutreffend). Weiters sollte angegeben werden, welche Kompetenzen noch fehlen, wenn die Kompetenzentwicklung in bestimmten Kompetenzbereichen oder Stufen noch nicht abgeschlossen und die entsprechenden Kreditpunkte noch nicht vergeben wurden. Information über zusätzliche von der Person in Ausbildung erworbene Kompetenzen könnten ebenfalls beigefügt werden.

## 5. Checkliste für die Erstellung von Kompetenzprofilen und Kompetenzprofilzertifikaten

### 1. Einbeziehen von relevanten ExpertInnen

- Sind jene Personen in die Erstellung von Kompetenzprofilen und Kompetenzprofilzertifikaten involviert, die gut über das jeweilige Ausbildungsprogramm und den für die Entwicklung der entsprechenden Kompetenzen erforderlichen Arbeitsaufwand informiert sind?

### 2. Verstehen der Kompetenzmatrix

- Ist der Ausgangspunkt für die Erstellung von Kompetenzprofilen das Lesen der gesamten Kompetenzmatrix?
- Wurde ein ausreichender Überblick über die von der Kompetenzmatrix abgedeckten Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung gewonnen?
- Wurden die Prinzipien für das Lesen und Verstehen der Kompetenzmatrix berücksichtigt (zum Beispiel die Verwendung von Beispielen, um das Anforderungsniveau der Arbeitsaufgaben sowie das Niveau der Kompetenzentwicklung zu verstehen, oder das Prinzip, dass höhere Stufen in der Regel gemeinsam mit niedrigeren betrachtet werden müssen)?

### 3. Analysieren des Lehr- oder Ausbildungsplans

- Wurde der Lehr- oder Ausbildungsplan ausreichend analysiert, um ihn mit der Kompetenzmatrix zu vergleichen und folgende Aspekte identifizieren zu können:
  - die relevanten Kompetenzbereiche;
  - die relevanten Stufen der Kompetenzentwicklung;

- die zusätzlichen Kompetenzen, welche im Rahmen des Ausbildungsprogramms erworben werden, jedoch nicht Teil des beruflichen Profils sind;
- weitere Unterschiede zwischen der Kompetenzmatrix und dem Ausbildungsprogramm;
- die entsprechende Summe der Kreditpunkte?

#### 4. Überprüfen der Ergebnisse

- Wurden die Ergebnisse mit anderen Personen, die gut über den Kompetenzentwicklungsprozess während des Ausbildungsprogramms informiert sind (insbesondere Lehr- und Ausbildungspersonal oder Personen in ähnlichen Funktionen oder Personen in Ausbildung), diskutiert und – wenn nötig – auf der Grundlage des Feedbacks überarbeitet?

# Teil III: Mobilitätsverfahren, Partnerschaftsvereinbarung, Lernvereinbarung

## 1. Einführung

Die Verwendung des VQTS Modells in Mobilitätsprojekten bietet die Grundlage für die Anerkennung von im Ausland erworbenen Kompetenzen. Auf diese Weise können Lernende, die einen Auslandsaufenthalt während der Berufsbildung absolvieren, unnötige Redundanzen in ihrer individuellen Lernlaufbahn vermeiden.

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Planung und die notwendigen organisatorischen Schritte bei der Verwendung des VQTS Modells für Auslandsaufenthalte während der Berufsbildung. Insbesondere wird auf die Vorgehensweise bei der Erstellung der Partnerschaftsvereinbarung und der Lernvereinbarung sowie auf deren jeweiligen Aufbau eingegangen. Da Kompetenzprofile und Kompetenzprofilzertifikate hier eine entscheidende Rolle spielen, sollte man sich zuerst mit diesen Elementen vertraut machen, bevor mit dem Mobilitätsverfahren begonnen wird.

## 2. Mobilitätsverfahren<sup>5</sup>

### *Das Mobilitätsverfahren*

- beschreibt die für Auslandsaufenthalte während der Berufsbildung notwendigen Planungs- und Organisationsschritte bei Verwendung des VQT Modells,
- gibt Empfehlungen hinsichtlich der wichtigsten Aspekte für folgende Akteure
  - Institutionen, die zuständig sind für Aktivitäten wie die Definition von Qualifikationen, Methoden zur Bewertung und Validierung von Lernergebnissen, Setzen von Lernzielen, Bestimmung der Lernergebnisse, Durchführung von Ausbildungsprogrammen oder die Validierung und Anerkennung von Leistungspunkten;<sup>6</sup>
  - „Ausbildungsanbieter im Heimatland“ bzw. „Herkunftseinrichtung“ – der Berufsbildungsanbieter im Heimatland (Schule oder Betrieb), der das Ausbildungsprogramm für jene Lernenden anbietet, die Auslandserfahrung sammeln möchten;
  - „Ausbildungsanbieter im Gastland“ bzw. „Aufnahmeeinrichtung“ – jener Berufsbildungsanbieter im Gastland (Schule oder Betrieb), der für die Ausbildung im Ausland ausgewählt wurde;
  - „mobile/r Lernende/r“ – jene Person in Ausbildung, die einen Auslandsaufenthalt während ihrer Berufsbildung absolvieren möchte.

### *Zusätzliche Informationen und Empfehlungen:*

- Der Auslandsaufenthalt sollte eine Dauer von mindestens drei Monaten haben. Kürzere Aufenthalte bedürfen in der Regel keiner so aufwändigen Verfahren; in diesen Fällen wäre es daher nicht erforderlich, das Verfahren Schritt für Schritt zu befolgen.
- Grundvoraussetzung eines erfolgreichen Mobilitätsaufenthaltes ist das Engagement und die Einsatzbereitschaft der Lernenden. Sie sollten daher von Anfang an in alle Schritte des Verfahrens eingebunden werden.
- Ausbildungseinrichtungen müssen bestimmte Vorschriften hinsichtlich der Mobilität in der Berufsbildung und der Anerkennung von im Ausland

---

<sup>5</sup> Dieses Kapitel basiert auf dem Verfahren, das im VQTS Projekt entwickelt wurde (vgl. Luomi-Messerer & Markowitsch 2006).

<sup>6</sup> Im Zusammenhang mit ECVET werden diese Institutionen als „zuständige Einrichtungen“ bezeichnet. Ihre Funktionen können, abhängig von den jeweiligen nationalen Vorschriften, unterschiedlich sein. In einigen Ländern können auch Ausbildungsanbieter „zuständige Einrichtungen“ sein.

erworbenen Kompetenzen befolgen, die sich aus institutionellen, regionalen oder nationalen rechtlichen Erfordernissen ergeben.

- Das Mobilitätsverfahren beschreibt nur die wichtigsten Aspekte des Prozesses. Es gibt mehrere Initiativen und Projekte, die Ansätze, Leitfäden und Hilfsinstrumentarien für Auslandsaufenthalte während der Berufsbildung entwickelt haben. Insbesondere das Pro Mobility Projekt ([www.pro-mobility.net](http://www.pro-mobility.net)) bietet hier zahlreiche nützliche Informationen. Im Rahmen dieses Projekts wurde der sogenannte Pro Mobility Toolkit (PMT) entwickelt, welcher grundlegende Informationen zu kurz- und längerfristigen Mobilitätsaufenthalten während einer beruflichen Ausbildung bietet. Dieser PMT könnte auch in das nachfolgend beschriebene Mobilitätsverfahren einbezogen werden.

#### *Pro Mobility Toolkit (PMT) - [www.pro-mobility.net](http://www.pro-mobility.net)*

Die Pro Mobility Website bietet Informationen über die qualifizierende Mobilität, insbesondere über die dafür notwendige Infrastruktur sowie die erforderlichen Instrumentarien.



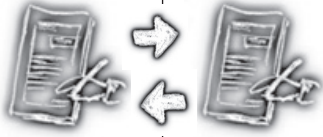
Gegliedert nach drei Mobilitätsphasen – Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung – werden im PMT häufig gestellte Fragen beantwortet und nützliche Hinweise sowie Tipps und Hilfestellungen gegeben. Darüber hinaus enthält der PMT Checklisten zu jeder Mobilitätsphase und Verweise auf interessante Websites und nützliche Instrumentarien. Damit bietet er allen an Mobilität Interessierten – SchülerInnen, Lehrlingen, Berufsbildungseinrichtungen – einen ersten Überblick über alles Wissenswerte zu Mobilitätsaufenthalten.

#### *Phasen des Mobilitätsverfahrens*



Das nachfolgend beschriebene Mobilitätsverfahren gliedert sich in vier Abschnitte:

- *Einleitungsphase*: Aufbau von Partnerschaften zwischen den zuständigen Einrichtungen und Erarbeitung einer Partnerschaftvereinbarung;
- *Vorbereitungsphase*: Abschluss einer Lernvereinbarung im Rahmen einer Partnerschaftvereinbarung;
- *Durchführungsphase*: Auslandsaufenthalt während der Berufsbildung;
- *Abschlussphase*: Nachbereitung des Auslandsaufenthaltes.



## 2.1 Einleitungsphase: Aufbau einer Partnerschaft und Erarbeitung einer Partnerschaftsvereinbarung

Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland	Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Gastland	Aufgaben/Aktivitäten
		Suche nach einer geeigneten Ausbildungseinrichtung im Ausland und Einholen von Informationen zu den dort angebotenen Ausbildungsprogrammen. Nationale Anforderungen müssen dabei berücksichtigt werden (z.B. muss in einigen Ländern die Ausbildungseinrichtung im Gastland gemäß nationaler Vorschriften akkreditiert sein) und Grundvoraussetzung müssen geklärt werden (z.B. Spracherfordernisse).
		Senden einer Absichtserklärung, in welcher der Wille zum Aufbau einer Partnerschaft bekundet wird.
		Erarbeiten einer Partnerschaftsvereinbarung, die den Rahmen für die Zusammenarbeit und die Vernetzung der Partner bildet und die eine gegenseitige Vertrauensbasis begründet. Die Partnerschaftsvereinbarung ermöglicht den Partnern, spezifische Abmachungen über die Anrechnung von Leistungspunkten zu treffen (siehe Abschnitt 3).






## 2.2 Vorbereitungsphase: Abschluss einer Lernvereinbarung im Rahmen einer Partnerschaftsvereinbarung

Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland	Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Gastland	Aufgaben/Aktivitäten
		Erstellen einer Lernvereinbarung zwischen den jeweiligen Einrichtungen einerseits (z.B. Ausbildungseinrichtungen im Heimat- und Gastland oder andere Organisationen), im Rahmen einer Partnerschaftsvereinbarung, und der/dem mobilen Lernenden andererseits. Darin werden die detaillierten Bedingungen für einen Auslandsaufenthalt während der Berufsbildung festgelegt (siehe Abschnitt 4).
		Versand eines Informationspakets an die Person, die einen Auslandsaufenthalt während ihrer Berufsbildung absolvieren möchte. Darin sollen Informationen zu den Anforderungen für eine Aufenthaltserlaubnis, zu finanziellen Angelegenheiten, Versicherung, Unterkunft, etc. enthalten sein.





		Unterstützung der/des Lernenden bei ihrer/seiner Vorbereitung auf die Ausbildungsphase in einem anderen Land und einer anderen Kultur. Dies könnte z.B. durch Abhaltung eines Vorbereitungskurses erfolgen (um die Sprache des Gastlandes zu üben, um mit der Kultur und den Gepflogenheiten im Gastland vertraut zu werden, etc.).
		Die/der mobile Lernende beginnt ihren/seinen Auslandsaufenthalt während der Berufsbildung.

### 2.3 Durchführungsphase: Auslandsaufenthalt während der Berufsbildung

Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland	Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Gastland	Aufgaben/Aktivitäten
		Während der Ausbildung im Ausland absolviert die/der mobile Lernende das in der Lernvereinbarung festgelegte Ausbildungsprogramm beim Ausbildungsanbieter im Gastland.
		Die Ausbildungseinrichtung im Heimatland bleibt, sofern erforderlich, in Kontakt mit der Ausbildungseinrichtung im Gastland (für etwaige Anfragen etc.). Die/der Lernende sollte ebenfalls regelmäßigen Kontakt mit der Ausbildungseinrichtung im Heimatland halten.
		Die zuständige Stelle im Gastland (z.B. Ausbildungseinrichtung) ist dafür verantwortlich, das Kompetenzprofilzertifikat nach dem Ausbildungsaufenthalt zu aktualisieren. Nach dem Aufenthalt wird das nun erweiterte Kompetenzprofilzertifikat an die zuständige Stelle im Herkunftsland (z.B. Ausbildungseinrichtung) weitergeleitet. Dem sollte auch ein Referenzschreiben angeschlossen sein, das bestätigt, dass die/der Lernende tatsächlich am Auslandsaufenthalt teilgenommen hat.
		Nach Abschluss der geplanten Aufenthaltsdauer kehrt die/der mobile Lernende zur Ausbildungseinrichtung im Heimatland zurück.

## 2.4 Abschlussphase: Nachbereitung des Auslandsaufenthaltes

Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland	Zuständige Einrichtung / Ausbildungseinrichtung im Gastland	Aufgaben/Aktivitäten
		Nach Abschluss des Ausbildungsaufenthalts im Ausland überprüft die zuständige Einrichtung im Heimatland, ob alle formalen Anforderungen sowie die in der Lernvereinbarung getroffenen Abmachungen erfüllt wurden. Anhand des Kompetenzprofilzertifikats, das von der zuständigen Einrichtung im Gastland aktualisiert wurde, wird geprüft, welche Kompetenzen die/der mobile Lernende erworben hat. Sofern alles vorschriftsmäßig abgelaufen ist, wird das aktualisierte Kompetenzprofilzertifikat validiert und der/dem mobilen Lernenden ausgehändigt. Falls der Erwerb bestimmter Kompetenzen nachzuholen ist, wird dies entsprechend der Angaben im Anhang der Lernvereinbarung organisiert.
		Nach der Ausbildung im Ausland sollte die/der mobile Lernende die Möglichkeit haben, ein Feedback zu geben und gesammelte Erfahrungen weiterzugeben. Die Ausbildungsanbieter sollen sich die Erfahrungen eines Auslandsaufenthaltes zu Nutze machen.

## 3. Partnerschaftsvereinbarung<sup>7</sup>

### 3.1 Einleitung

Die Partnerschaftsvereinbarung (Memorandum of Understanding – MoU) ist ein freiwilliges Abkommen, in welchem die Voraussetzungen für einen Ausbildungsaufenthalt im Ausland zwischen den sogenannten „zuständigen Einrichtungen“ der jeweiligen Länder festgelegt werden.

In dieser Vereinbarung bestätigen die Partner, dass sie ihren Status als zuständige Einrichtung gegenseitig anerkennen. Darüber hinaus akzeptieren sie gegenseitig ihre jeweiligen Kriterien und Verfahren für die Qualitätssicherung, Bewertung, Validierung und Anerkennung zum Zwecke der Anrechnung von Leistungspunkten. Man einigt sich auf grundlegende Voraussetzungen wie die Ziele und Dauer, die Verwendung des VQTS Modells für die Vergleichbarkeit

<sup>7</sup> Dieser Abschnitt basiert teilweise auf den Dokumenten, die von Tom Arends und Martin Brücker (Kenteq, NL) im Rahmen des VQTS II Projekts erstellt wurden.

der jeweiligen Qualifikationen, um die Anrechnung von Leistungspunkten zu ermöglichen, sowie die Ermittlung weiterer am Verfahren beteiligter Akteure und Institutionen.

Die Partnerschaftsvereinbarung sollte bereits im Vorfeld des Auslandsaufenthaltes erstellt werden. Um ein solches Abkommen vereinbaren zu können, ist es notwendig, den beteiligten Partnern ausreichende Informationen zur Verfügung zu stellen.

### 3.2 Inhalt der Partnerschaftsvereinbarung

In den folgenden Absätzen werden einerseits jene Informationen erläutert, die von den Partnern zur Verfügung gestellt werden sollen, sowie jene Aspekte, über die eine Vereinbarung getroffen werden sollte. Auf der Projektwebsite ist ein Vorschlag für den Aufbau einer Partnerschaftsvereinbarung abrufbar.

#### *Grundlegende Ziele der Partnerschaftsvereinbarung*

Die Partnerschaftsvereinbarung bildet den Rahmen für die Zusammenarbeit und die Vernetzung der Partner, wodurch eine gegenseitige Vertrauensbasis begründet werden soll. Sie ermöglicht den Partnern, spezifische Abmachungen über die Anrechnung von Leistungspunkten für Lernende (Auslandsaufenthalte, Mobilitätsprojekte) zu treffen und Lernvereinbarungen (zwischen zwei Partnern und der/dem jeweiligen mobilen Lernenden) abzuschließen. Werden zwischen den Partnern weitere Ziele vereinbart, so sollten auch diese in die Partnerschaftsvereinbarung aufgenommen werden.

#### *Geltungsdauer der Partnerschaftsvereinbarung*

Die Partnerschaftsvereinbarung sollte Informationen zur Geltungsdauer der Abmachungen beinhalten. In manchen Fällen kann es angebracht sein, die Vereinbarung auf einige wenige Jahre abzuschließen; in anderen Fällen wiederum ist eine längere Geltungsdauer besser geeignet. Grundsätzlich wird jedoch eine Dauer von mehreren Jahren empfohlen.

#### *Informationen über die Partner*

Die beteiligten Partnerorganisationen können unterschiedliche Funktionen haben. Es kann sich dabei um Ausbildungsanbieter (Schulen, Betriebe) im Heimat- und Gastland handeln, aber auch um andere Einrichtungen, die dazu befugt sind, Partnerschaftsvereinbarungen abzuschließen. Die Vereinbarung soll-

te die relevanten Kontaktinformationen von allen diesen Einrichtungen enthalten sowie deren Funktionen und Rollen erläutern.

#### *Informationen zu den Ausbildungsprogrammen (inklusive Kompetenzprofilzertifikate der Organisationsprofile)*

Die Verfügbarkeit von ausreichenden und transparenten Informationen über die jeweiligen Ausbildungsprogramme oder Qualifikationen im Heimat- und Gastland ist die Grundlage für gegenseitiges Vertrauen. Deshalb sollten Kompetenzprofilzertifikate der Organisationsprofile erstellt werden. Ist dies nicht möglich (weil die Berufsbildung im Ausland beispielsweise in einem Betrieb stattfindet, der für gewöhnlich keine Ausbildung im Rahmen eines spezifischen Ausbildungsprogramms anbieten), so sollte zumindest die zu erwartende Kompetenzentwicklung in der Kompetenzmatrix eingetragen werden. Das Kompetenzprofilzertifikat bzw. andere vergleichbare Dokumente sowie die Europass Zeugniserläuterung sollten im Anhang der Partnerschaftvereinbarung enthalten sein.

#### *Grundlegende Vereinbarung hinsichtlich der maßgeblichen Bereiche für die Kompetenzentwicklung während internationaler Ausbildungsaufenthalte*

Der wichtigste Aspekt der Partnerschaftvereinbarung ist die Bestimmung jener Teile des Ausbildungsprogramms, für die eine Kompetenzentwicklung im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes grundsätzlich in Frage kommt. Dies kann durch Verweise auf die jeweiligen Bereiche der Organisationsprofile erfolgen. Gibt es große Ähnlichkeit zwischen den Ausbildungsprogrammen des Heimatlandes und des Gastlandes, kann sich diese Vereinbarung auch auf das gesamte Kompetenzprofil beziehen. In anderen Fällen wiederum kommen nur bestimmte Kompetenzbereiche oder Stufen der Kompetenzentwicklung für Mobilitätsprojekte in Frage.

#### *Zuständigkeiten*

Die Vereinbarung soll genaue Informationen zu den jeweiligen Zuständigkeiten der beteiligten Akteure enthalten: die zuständigen Einrichtungen, die Herkunfts- und Aufnahmeeinrichtung und andere zwischengeschaltete Stellen sowie die Person in Ausbildung. Folgende Aspekte könnten beispielsweise abzuklären sein: finanzielle Angelegenheiten (Entscheidung darüber, ob die/der mobile Lernende für den Ausbildungsaufenthalt im Ausland bezahlt wird und, falls ja, in welcher Höhe; etwaige anfallende Steuern und Sozialversicherung) sowie die Zuständigkeiten für vorbereitende Aktivitäten (z.B. Organisieren einer Un-

terkunft, Bereitstellung von Arbeitskleidung, Organisation des Transports zum Arbeitsplatz, Sozial- und Unfallversicherung sowie Lebenshaltungskosten). Es soll genau definiert werden, welche Aktivitäten jeweils im Zuständigkeitsbereich der Herkunftseinrichtung, der Aufnahmeeinrichtung und der/des Lernenden liegen.

Die Aufnahmeeinrichtung sollte der/dem mobilen Lernenden vorab ein Informationspaket zukommen lassen, in welchem die Anforderungen für eine Aufenthaltserlaubnis, Informationen zu finanziellen Angelegenheiten, Versicherung, Unterkunft, etc. enthalten sind.

Darüber hinaus soll festgelegt werden, welche Dokumente vor und/oder nach dem Auslandsaufenthalt vorzulegen sind (z.B. Lernvereinbarung; Kompetenzprofilzertifikat der/des Lernenden vor und nach Absolvierung des Auslandsaufenthaltes; Referenzschreiben als Bestätigung, dass der Ausbildungsaufenthalt tatsächlich stattgefunden hat).

### *Qualitätssicherung*

Die Partnerschaftsvereinbarung soll Informationen zur Qualitätssicherung der Ausbildungsprogramme und, im Besonderen, zu den Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualitätssicherung für internationale Ausbildungsaufenthalte enthalten. Beispielsweise können die Mindeststandards beschrieben werden, die die aufnehmende Einrichtung während der Mobilitätsphase erfüllen soll. Zusätzlich können auch jene Standards beschrieben werden, die die Herkunftseinrichtung erfüllen muss.

### *Beurteilung*

Es soll festgelegt werden, wann und wie die aufnehmende Einrichtung die mobile Lernende/den mobilen Lernenden beurteilen soll. Die zu verwendende Beurteilungsmethode soll gemeinsam mit der Herkunftseinrichtung vereinbart werden, da diese ja die endgültige Zuständigkeit für die gesamte Kompetenzentwicklung der Lernenden hat. Die Beurteilung kann sich sowohl auf die beruflichen Kompetenzen (im engeren Sinn) beziehen als auch auf Sozialkompetenzen und andere berufsbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten. Die Beurteilung kann an mehreren Zeitpunkten während des Auslandsaufenthaltes stattfinden, und die daraus resultierenden Ergebnisse sollten gemeinsam mit der/dem mobilen Lernenden besprochen werden.

### *Aktualisierung des Kompetenzprofilzertifikats*

Die Vorgehensweise sowie die Zuständigkeiten für die Aktualisierung des Kompetenzprofilzertifikats der/des jeweiligen Lernenden sollen genau beschrieben

werden. Das aktualisierte Kompetenzprofilzertifikat soll die tatsächliche Kompetenzentwicklung der/des Lernenden während des Ausbildungsaufenthalts im Ausland aufzeigen. Darüber hinaus sollen in der Partnerschaftsvereinbarung auch die Folgen und die Vorgehensweise für den Fall, dass der Auslandsaufenthalt vorzeitig beendet wird, festgelegt werden.

### *Validierung und Anerkennung*

Die Partnerschaftsvereinbarung soll die Kriterien und die Vorgehensweise für die Validierung und Anerkennung erläutern:

- **Validierung:** Vorgang der Feststellung, dass bestimmte von einer Person erzielte Lernergebnisse oder von ihr entwickelte Kompetenzen den vorgegebenen Standards für ein bestimmtes Ausbildungsprogramm oder eine bestimmte Qualifikation entsprechen.
- **Anerkennung:** Vorgang der offiziellen Bestätigung, dass bestimmte Lernergebnisse erzielt bzw. bestimmte Kompetenzen entwickelten wurden, durch Zuerkennung eines aktualisierten Kompetenzprofilzertifikats.

### *Unterschriften*

Mit ihrer Unterschrift bestätigen die Partner die Richtigkeit der in der Partnerschaftsvereinbarung gemachten Angaben und stimmen den darin enthaltenen Grundsätzen und Klauseln zu.

### *Anhänge*

Die erforderlichen und vereinbarten Dokumente, wie z.B. die Europass Zeugniserläuterung und die Kompetenzprofilzertifikate der Organisationsprofile, sollten im Anhang enthalten sein.

## 4. Lernvereinbarung<sup>8</sup>

### 4.1 Einleitung

Die Lernvereinbarung (Learning Agreement – LA) wird von den dazu befugten Einrichtungen (z.B. Ausbildungsanbieter im Heimat- und Gastland oder andere zuständige Stelle) und der/dem jeweiligen mobilen Lernenden im Rahmen einer Partnerschaftsvereinbarung (Memorandum of Understanding) abgeschlos-

---

<sup>8</sup> Dieser Abschnitt basiert teilweise auf den Dokumenten, die von Tom Arends und Martin Brücker (Kenteq, NL) im Rahmen des VQTS II Projekts erstellt wurden.

sen. Die Lernvereinbarung soll die jeweiligen Voraussetzungen für einen Ausbildungsaufenthalt im Ausland (Mobilitätsprojekt) festlegen. Weiters soll sie Informationen zur Person der/des Lernenden, über die Dauer der Mobilitätsphase, die zu erwartenden Lernergebnisse bzw. die zu entwickelnden Kompetenzen und den damit verbundenen Leistungspunkten enthalten. Ebenso sollen die jeweiligen Zuständigkeitsbereiche der beteiligten Akteure klargestellt werden. Im Besonderen sollte auch festgelegt werden, dass die Herkunftseinrichtung – sofern die erwarteten Lernergebnisse erzielt werden bzw. die Kompetenzen entwickelt werden - diese dann auch validiert und anerkennt.

Die bereits erworbenen Kompetenzen der/des Lernenden sollen ausreichend dokumentiert werden um sicherzustellen, dass sie/er Aufgaben zugewiesen bekommt, die ihrem/seinem Kompetenzniveau und den Ausbildungszielen des Auslandsaufenthaltes entsprechen. Damit soll auch gewährleistet werden, dass die erzielten Lernergebnisse bzw. entwickelten Kompetenzen durch die Herkunftseinrichtung validiert und anerkannt werden können.

Die Aufnahmeeinrichtung benötigt entsprechende Informationen um feststellen zu können, auf welche Kompetenzen der/des Lernenden aufgebaut werden kann, und um geeignete Aufgaben oder Arbeitsbereiche für diese Person zu finden. Die entsprechenden Dokumente sollen an die aufnehmende Einrichtung gesendet werden, damit diese sie analysieren und gegebenenfalls weitere Information zu den bereits erworbenen Kompetenzen der/des Lernenden einholen kann. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die/der Lernende während des Auslandsaufenthaltes weder über- noch unterfordert ist.

#### 4.2 Inhalt der Lernvereinbarung

In den folgenden Absätzen werden einerseits jene Informationen erläutert, die von den Partnern zur Verfügung gestellt werden sollen, sowie jene Aspekte, über die eine Vereinbarung getroffen werden sollte. Auf der Projektwebsite ist ein Vorschlag für den Aufbau einer Lernvereinbarung abrufbar.

##### *Grundlegende Zielsetzungen der Lernvereinbarung*

Zweck eines Ausbildungsaufenthaltes im Ausland ist es, dass Lernende Arbeitserfahrung in einer Umgebung sammeln können, die sich in Bezug auf Kultur, Bildung und arbeitsbezogene Aspekte deutlich vom Heimatland unterscheidet. Im Rahmen der Lernvereinbarung werden spezifische Abmachungen zur Anrechnung von Leistungspunkten beschrieben und festgelegt. Definieren die

Partner darüber hinaus weitere Ziele, so sollten auch diese in die Lernvereinbarung aufgenommen werden.

#### *Informationen zu den Partnern*

Die Lernvereinbarung soll die maßgeblichen Kontaktinformationen der VertreterInnen der beteiligten Partnereinrichtungen enthalten (z.B. Ausbildungsanbieter im Herkunfts- und Aufnahmeland bzw. andere zuständige Stellen sowie die/der mobile Lernende).

#### *Zeitraum des internationalen Ausbildungsaufenthaltes*

Das Anfangsdatum sowie die gesamte Dauer des Ausbildungsaufenthalts sollen in der Lernvereinbarung festgelegt werden, unter Berücksichtigung des Ausbildungsplans der jeweiligen Lernenden im Herkunftsland und in der Aufnahmeeinrichtung.

#### *Kontakt und Kommunikation*

Es soll vereinbart werden, welche Kontaktformen und Kommunikationsmittel (zwischen Herkunftseinrichtung und der/dem Lernenden einerseits und zwischen der Herkunftseinrichtung und der aufnehmenden Einrichtung andererseits) während des Auslandsaufenthalts zur Anwendung kommen sollen. Grundsätzlich sollte die Kommunikation auf regelmäßiger Basis stattfinden und nicht nur dann, wenn die konkrete Notwendigkeit dafür gegeben ist. Darüber hinaus soll festgelegt werden, in welcher Sprache kommuniziert werden soll.

#### *Kompetenzen der/des Lernenden (inklusive Kompetenzprofilzertifikat des Individuellen Profils)*

Um die Stufe der Kompetenzentwicklung der/des Lernenden feststellen zu können, sollte ein Kompetenzprofilzertifikat für sie/ihn erstellt werden und dem Anhang der Lernvereinbarung beigelegt werden. Darüber hinaus können auch zusätzliche Dokumente, wie z.B. der Europass Lebenslauf, der europäische Sprachenpass oder andere international anerkannte Zeugnisse, wie der europäische Computerführerschein, dem Anhang hinzugefügt werden. Die Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland sollte die Lernenden bei der Zusammenstellung der notwendigen Dokumente unterstützen.

#### *Vereinbarung, welche Kompetenzen im Rahmen des Auslandsaufenthaltes entwickelt werden sollen*

Es soll bestimmt werden, welche Kompetenzbereiche und jeweiligen Stufen der Kompetenzentwicklung im Fokus der Mobilitätsphase stehen sollen. Diese Re-



gelung sollte auf Grundlage jener allgemeinen Vereinbarung erfolgen, die festlegt, welche Teile des Ausbildungsprogramms grundsätzlich für die Kompetenzentwicklung während eines Auslandsaufenthaltes in Frage kommen (siehe Partnerschaftsvereinbarung).

Ein individueller Entwicklungsplan für die/den Lernenden sollte dem Anhang der Lernvereinbarung beigelegt werden oder zu Beginn des Auslandsaufenthaltes erstellt werden. In diesem Plan sollen die zu erledigenden Aufgaben und/oder die zu besuchenden Kurse beschrieben werden, die für die Erreichung der vereinbarten Stufen der Kompetenzentwicklung notwendig sind.

#### *Nachholen versäumter Kompetenzen*

Es soll klargestellt werden, ob die/der Lernende durch den Auslandsaufenthalt den Erwerb bestimmter Kompetenzen versäumt und, falls ja, ob es sich dabei um wesentliche Kompetenzen handelt. Gegebenenfalls soll erläutert werden, wie die/der Lernende den Erwerb versäumter Kompetenzen nachholen kann. Die diesbezügliche Vereinbarung zwischen der Ausbildungseinrichtung im Herkunftsland und der/dem Lernenden sollte im Anhang der Lernvereinbarung enthalten sein.

#### *Unterschriften*

Mit ihrer Unterschrift bestätigen die jeweiligen Akteure (die befugten VertreterInnen der zuständigen Einrichtungen, Ausbildungsanbieter sowie die/der mobile Lernende) die Richtigkeit der in der Lernvereinbarung gemachten Angaben und stimmen den darin enthaltenen Grundsätzen und Klauseln zu.

#### *Anhänge*

Die erforderlichen und vereinbarten Dokumente, wie z.B. der Europass Lebenslauf und das Kompetenzprofilzertifikat des Individuellen Profils, sollten im Anhang enthalten sein.

## 5. Checkliste für die Erstellung einer Partnerschaftsvereinbarung und einer Lernvereinbarung

### **Partnerschaftsvereinbarung (Memorandum of Understanding)**

1. Sind die grundlegenden Ziele der Partnerschaftsvereinbarung schriftlich festgehalten? Enthält dieses Dokument:

- die allgemeinen Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit und die Vernetzung der Partner und auch
- andere für die Partnerschaft relevante Zielsetzungen?

2. Wurde die Geltungsdauer der Partnerschaftsvereinbarung vereinbart? Enthält diese Vereinbarung:

- Informationen zur Geltungsdauer der in der Partnerschaftsvereinbarung inkludierten Abmachungen sowie
- Informationen zum jeweiligen Zeitraum?

3. Sind alle maßgeblichen Informationen über die Partner enthalten? Enthält die Partnerschaftsvereinbarung insbesondere:

- relevante Kontaktinformationen aller beteiligten Einrichtungen und
- Erläuterungen zu deren Funktionen und Rollen in der Partnerschaft?

4. Sind alle maßgeblichen Informationen über die Ausbildungsprogramme (inklusive Kompetenzprofilzertifikate der Organisationsprofile) enthalten? Enthält die Vereinbarung insbesondere:

- ausreichende und transparente Informationen über die relevanten Ausbildungsprogramme oder Qualifikationen,
- die Kompetenzprofilzertifikate bzw. andere vergleichbare Dokumente, die im Anhang enthalten sein sollten und
- die Europass Zeugniserläuterung, die im Anhang angeführt sein sollte?

5. Gibt es eine Vereinbarung hinsichtlich der maßgeblichen Bereiche für die Kompetenzentwicklung während des Auslandsaufenthalts? Geschieht dies durch:

- Bestimmung jener Teile eines Ausbildungsprogramms, die für eine Kompetenzentwicklung im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes grundsätzlich in Frage kommen;
- Verweise auf die jeweiligen Bereiche der Organisationsprofile;

- Festlegung jener Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung, die grundsätzlich für Ausbildungsaufenthalte im Ausland ausgewählt werden können?

6. *Sind die Zuständigkeiten der jeweiligen beteiligten Akteure geregelt? Wurde eindeutig und übereinstimmend vereinbart:*

- welche Funktionen und Zuständigkeiten die beteiligten Partner besitzen;
- welche finanziellen Angelegenheiten zu klären sind und wer für vorbereitende Aktivitäten, organisatorische Aspekte (Unterkunft, Arbeitskleidung, Transport zum Arbeitsplatz, Sozialversicherung, Unfallversicherung, Lebenshaltungskosten etc.) und das Informationspaket für die mobilen Lernenden zuständig ist sowie
- welche Dokumente vor und/oder nach dem Auslandsaufenthalt vorzulegen sind?

7. *Beinhalten der Abschnitt zu die Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualitätssicherung:*

- entsprechende Informationen zur Qualitätssicherung der Ausbildungsprogramme sowie
- die für internationale Ausbildungsaufenthalte maßgeblichen Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualitätssicherung?

8. *Wie wird die Beurteilung organisiert? Wird beschrieben:*

- wann und wie die Gasteinrichtung die mobilen Lernenden beurteilen soll und
- welche Methoden dabei verwendet werden sollen?

9. *Wie wird bei der Aktualisierung des Kompetenzprofilzertifikats vorgegangen? Erläutert die Vereinbarung:*

- die Vorgehensweise und Zuständigkeiten hinsichtlich der Aktualisierung des Kompetenzprofilzertifikats sowie
- die Folgen und die Vorgehensweise für den Fall, dass der Auslandsaufenthalt vorzeitig beendet wird?

10. *Wie ist das Verfahren der Validierung und Anerkennung organisiert?*

- Enthält die Vereinbarung eine Beschreibung der Vorgehensweise und der Kriterien für die Validierung und Anerkennung von Lernergebnissen?

11. Wurde die Partnerschaftsvereinbarung von allen beteiligten Partnern unterzeichnet?

12. Enthält der Anhang alle maßgeblichen Dokumente?

### **Lernvereinbarung (Learning Agreement)**

1. Sind die grundlegenden Zielsetzungen der Lernvereinbarung schriftlich festgehalten? Enthält dieses Dokument:

- eine Beschreibung der spezifischen Regelungen für die Anrechnung von Leistungspunkten und
- andere Zielsetzungen?

2. Sind alle maßgeblichen Informationen zu den beteiligten Partnern enthalten? Enthält die Vereinbarung insbesondere:

- entsprechende Kontaktinformationen der VertreterInnen der beteiligten Partneereinrichtungen?

3. Wurde der Zeitraum des internationalen Ausbildungsaufenthalts genau festgelegt, insbesondere:

- das Anfangsdatum sowie die gesamte Dauer des Ausbildungsaufenthalts?

4. Wie sollen Kontakt und Kommunikation abgewickelt werden? Ist in der Lernvereinbarung festgelegt:

- welche Kontaktformen und Kommunikationsmittel während des Auslandsaufenthalts zur Anwendung kommen sollen und
- in welcher Sprache kommuniziert werden soll?

5. Sind die vorhandenen Kompetenzen der/des Lernenden ausreichend dokumentiert und enthält die Lernvereinbarung:

- das Kompetenzprofilzertifikat der/des Lernenden sowie
- relevante zusätzliche Dokumente (wie z.B. Europass Lebenslauf, Europäischer Sprachenpass, Europäischer Computerführerschein – ECDL)?

6. Wurde festgelegt, welche Kompetenzen im Rahmen des Auslandsaufenthaltes entwickelt werden sollen? Beinhaltet die Vereinbarung:

- die Kompetenzbereiche und jeweiligen Stufen der Kompetenzentwicklung, die im Fokus des Ausbildungsaufenthalts stehen sollen, sowie
- den individuellen Entwicklungsplan für die/den Lernenden?

- 7. Wurde vereinbart, wie die/der Lernende den Erwerb jener Kompetenzen nachholen kann, die sie/er durch den Auslandsaufenthalt versäumt hat?*
- 8. Wurde die Lernvereinbarung von allen beteiligten Akteuren unterzeichnet?*
- 9. Enthält der Anhang alle maßgeblichen Dokumente?*

# Teil IV: Verwendung des VQTS Modells zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung

## 1. Möglichkeiten

Das VQTS Projekt verfolgte ursprünglich den Zweck, eine systematische Vorgehensweise für die Anrechnung von Kompetenzen zu entwickeln, die dazu verwendet werden kann, die Mobilität von Personen in Ausbildung zu steigern: um Kompetenzprofile von Berufsbildungsprogrammen verschiedener Länder zu vergleichen und Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen diesen Berufsbildungsprogrammen zu identifizieren. Dieser Abschnitt erläutert, wie das VQTS Modell darüber hinaus dafür verwendet werden kann, um Äquivalenzen und Unterschiede zwischen Lernergebnissen, die innerhalb und außerhalb der Hochschulbildung erworben werden, festzustellen.

Das VQTS Modell, insbesondere die Beschreibung von Kompetenzen im Arbeitskontext, kann das Verständnis zwischen Bildungs- und Arbeitswelt fördern. Der entwickelte Ansatz kann nicht nur für die Anrechnung von im Ausland erworbenen Kompetenzen verwendet werden, sondern auch für andere Zwecke, bei welchen die Transparenz von Kompetenzprofilen von großer Bedeutung ist, wie z.B. an der Schnittstelle zwischen Berufsbildung und Hochschulbildung. Wir nehmen an, dass mithilfe des VQTS Modells die Überschnei-

dungsbereiche der Kompetenzprofile von Qualifikationen aus der Berufsbildung und der Hochschulbildung dargestellt werden können.

Dazu wurde im Rahmen von VQTS II eine Kompetenzmatrix entwickelt, die zwar auf den im VQTS Projekt entwickelten Grundsätzen beruht, aber einen größeren Umfang hat (siehe Teil I). Im ersten VQTS Projekt lag der Schwerpunkt auf FacharbeiterInnenniveau und bei Berufsbildungsprogrammen auf Sekundarebene. Eine Kompetenzmatrix, die für die Anerkennung zuvor erworbener Lernergebnisse („prior learning“) verwendet werden kann, sollte nicht nur dazu geeignet sein, die Kompetenzprofile von Berufsbildungsprogrammen darzustellen, sondern zumindest auch einige Teile der Kompetenzprofile von hochschulischen Programmen. Die Kompetenzmatrix sollte daher einige für die Hochschulbildung relevante Stufen der Kompetenzentwicklung enthalten und muss somit „verbreitert“ werden. In den diesbezüglichen Entwicklungsprozess sollten ExpertInnenmeinungen aus der Arbeitswelt, der Berufsbildung und der Hochschulbildung einbezogen werden. Jedoch müssen nicht notwendigerweise alle Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung in den Kompetenzprofilen der Hochschulbildungsprogramme enthalten sein, da in diesem Zusammenhang nur der Überschneidungsbereich zwischen den zuvor erworbenen Lernergebnissen einerseits und den Lernergebnissen aus dem Hochschulbildungsprogramm andererseits von Interesse ist.

Die Vorgehensweise für die Erstellung von Kompetenzprofilen ähnelt jener, die in Teil II beschrieben wurde. Es wird ein Organisationsprofil für das Berufsbildungsprogramm erstellt, das die entsprechenden Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung enthält. Weiters werden die relevanten Stufen der Kompetenzentwicklung angegeben, die in einem hochschulischen Programm enthalten sind, wobei allerdings kein vollständiges Organisationsprofil erstellt wird. Im nächsten Schritt werden die Überschneidungsbereiche zwischen dem Organisationsprofil des berufsbildenden Programms und dem ermittelten Teil des Organisationsprofils des hochschulischen Programms identifiziert.

Auf diese Weise kann das VQTS Modell zur Steigerung der Transparenz verwendet werden und dabei helfen, eine Vertrauensbasis im Akkreditierungsprozess aufzubauen. Mit den VQTS Instrumentarien können Ausbildungsprogramme „übersetzt“ und vergleichbar gemacht werden, und es können Äquivalenzen und Unterschiede hinsichtlich der Lernergebnisse herausgefunden werden. Darüber hinaus können die VQTS Instrumentarien im Hochschulbereich

die Anerkennung von früher erworbenen Lernergebnissen aus formaler, nicht-formaler und informeller Bildung fördern.

Die Ergebnisse dieses Prozesses können nicht nur für die Anerkennung von Lernergebnissen auf individueller Ebene verwendet werden, sondern auch zur nachhaltigen Förderung des Übergangs von der Berufsbildung in die Hochschulbildung. Dies kann durch die Schaffung neuer Partnerschaften zwischen Bildungsanbietern im berufsbildenden und hochschulischen Bereich erfolgen, um Lernlaufbahnen für jene Personen zu entwickeln, die von der Berufsbildung in die Hochschulbildung eintreten möchten. Beispiele dafür sind:

- die gemeinsame Erstellung von Kompetenzprofilen für die Zulassung zu hochschulischen Ausbildungsprogrammen;
- die Abstimmung bzw. Anpassung von Ausbildungsprogrammen im berufsbildenden und hochschulischen Bereich, um sie kompatibler zu machen;
- die Schaffung der Möglichkeit im Hochschulbereich, Leistungspunkte für bereits früher erworbene Lernergebnisse zu vergeben, welche in weiterer Folge für einen Hochschulabschluss angerechnet werden können.

Der Prozess, bei dem die Kompetenzprofile eines Berufsbildungsprogramms und eines Hochschulbildungsprogramms gebildet werden, um etwaige Äquivalenzen herauszufinden und sie kompatibler zu machen, kann mithilfe des „Schlüssel-Schloss-Prinzips“ veranschaulicht werden: Ein Schlüssel muss so geformt sein, dass er perfekt in den Zylinder des Schlosses passt. Ist der Schlüssel nicht richtig geformt oder muss der Zylinder verändert werden, so muss eine Anpassung erfolgen, indem etwas weggenommen oder hinzugegeben werden muss. Sollen Berufsbildungs- und Hochschulbildungsprogramme kompatibler gestaltet werden, müssen schlecht aufeinander abgestimmte Programme ebenfalls einander angepasst werden. In gewissen Fällen kann das bedeuten, dass der/die AbsolventIn eines Berufsbildungsprogramms bestimmte zusätzliche Lernergebnisse erwerben muss, um die Zugangsvoraussetzungen des jeweiligen Hochschulbildungsprogramms zu erfüllen („etwas fehlt und muss hinzugefügt werden“). In einem anderen Beispiel würde er/sie Leistungspunkte für zuvor erworbene Lernergebnisse erhalten (der Erwerb der Lernergebnisse wird aus dem Hochschulbildungsprogramm für den/die jeweilige/n StudentIn „entfernt“).



## 2. Einschränkungen

Das VQTS Modell kann für eine erste Bestimmung von Übereinstimmungen verwendet werden und als Ausgangspunkt für weitere Entwicklungen dienen. Die Gespräche im Rahmen des VQTS II Projekts haben jedoch gezeigt, dass sich bei der Verwendung des Modells in diesem Zusammenhang auch Einschränkungen ergeben.<sup>9</sup>

### *Verwendung bestehender Verfahren anstelle neuer Instrumente*

Einige Länder haben (manchmal eher informelle) Vorgehensweisen für die Anerkennung von Lernergebnissen aus der Berufsbildung in der Hochschulbildung etabliert oder verwenden zu diesem Zweck bereits bestimmte Instrumente. Es sollte also zunächst überlegt werden, ob überhaupt Bedarf an einem neuen Instrument wie dem VQTS Modell besteht.

### *Fehlender Wille*

Die Hochschulbildungseinrichtung muss dazu bereit sein, berufliche Kompetenzen als Teil von technisch-wissenschaftlichen und arbeitsmarktbezogenen Kompetenzen anzuerkennen. Die entscheidende Frage ist, welcher Wert den beruflichen Kompetenzen zugeordnet wird.

### *Bedeutung der „Überschneidungsbereiche“*

Die Bedeutung der Überschneidungsbereiche zwischen dem Kompetenzprofil eines Berufsbildungsprogramms und dem (Teil) eines Hochschulbildungsprogramms sollte gut erläutert werden: Viele „Überschneidungsbereiche“ herauszufinden bedeutet nicht, dass die Bildungsprogramme tatsächlich gleichwertig oder auf gleichem Niveau sind (obwohl man durchaus zu diesem Schluss kommen könnte, wenn man nur die jeweiligen Organisationsprofile betrachtet). Man muss bedenken, dass die Beschreibungen in der Kompetenzmatrix einen gewissen Interpretationsspielraum lassen und daher gleiche Beschreibungen nicht unbedingt exakt dieselbe Bedeutung für Berufsbildungsprogramme und Hochschulbildungsprogramme haben. Bestimmte Arbeitsaufgaben sind von ihrer Art her unterschiedlich, je nachdem, ob sie im Rahmen eines Hochschul- oder eines Berufsbildungsprogramms durchgeführt werden. Eine bestimmte Aufgabe kann beispielsweise sowohl von Lernenden aus der Berufsbildung als auch von Lernenden aus der Hochschulbildung erledigt werden. Die Lernenden aus der Hochschulbildung haben aber möglicherweise andere Instrumente zur Ver-

<sup>9</sup> Diese Einschränkungen wurden größtenteils in Diskussionen innerhalb der Projektpartnerschaft identifiziert.

fügung um Lösungswege zu finden und bestimmte Probleme zu lösen; sie sind möglicherweise besser in der Lage, mit unbekanntem Aufgaben umzugehen. Man kann also davon ausgehen, dass sie eine unterschiedliche Herangehensweise wählen, wenn sie mit bestimmten Aufgaben konfrontiert sind.

### *Fächerorientierung vs. Kompetenzorientierung*

Die Beschreibung von beruflichen, auf eine Domäne bezogenen Kompetenzen kann dazu beitragen, die Möglichkeiten der Anerkennung und Anrechnung zu verbessern. Die Möglichkeiten und Einschränkungen in Bezug auf die Anerkennung von beruflichen Kompetenzen sind jedoch vor allem davon abhängig, wie nützlich die entwickelten Kompetenzen für Hochschulbildungsprogramme sind.

Die Eignung der Kompetenzmatrix für die Veranschaulichung von Überschneidungsbereichen zwischen Berufsbildungs- und Hochschulbildungsprogrammen hängt von der jeweiligen Orientierung der Hochschulprogramme ab (siehe Becker et al 2009; Becker 2009). Sind die Ausbildungsprogramme sehr fächerbezogen und orientieren sie sich stark an theoretischen Kenntnissen und Fertigkeiten, ist ihre Darstellung durch die in der Kompetenzmatrix beschriebenen Kompetenzen sehr schwierig. Da diese Ausbildungsprogramme nicht auf Kompetenzbeschreibungen basieren, passen sie nicht mit den kompetenzbezogenen Beschreibungen der Kompetenzmatrix zusammen. Wenn die Hochschulbildungsprogramme (zumindest während der ersten Semester) in erster Linie auf die Vermittlung von theoretischen Grundlagen konzentriert sind und kaum auf den Erwerb berufliche Kompetenzen, ist es besonders schwierig (oder sogar unmöglich), gemeinsame Kompetenzen zwischen Berufsbildungs- und Hochschulbildungsprogrammen zu identifizieren. Spezifische praktische Fähigkeiten (z.B. technische) und somit berufsbezogene Kompetenzen spielen in den Kursen zu Studienbeginn kaum eine Rolle. Daher können kaum Überschneidungsbereiche gefunden werden. Werden Hochschulbildungsprogramme aber dahingehend angepasst, dass berufsbezogene Kompetenzen von Anfang an vermittelt werden, können gemeinsame Kompetenzen und Überschneidungsbereiche mithilfe der Kompetenzmatrix auf einfache Weise herausgefunden werden.<sup>10</sup> Da solche Programme aber kaum bestehen, bietet die VQTS Kompetenzmatrix wenig Möglichkeiten, um die Durchlässigkeit zwischen Berufsbildung und Hochschulbildung zu unterstützen. Überschneidungsbereiche könnten jedoch auch leichter mithilfe von Kompetenzbeschreibungen auf den höheren Stufen und

<sup>10</sup> Ein solches Ausbildungsprogramm kann beispielsweise bei der University of Southern Denmark (Syddansk University) gefunden werden. Das Bachelorprogramm „Electrical energy engineering“ ist sehr projektbezogen organisiert (siehe [http://www.sdu.dk/~media/Files/0m\\_SDU/Fakulteterne/Teknik/Study\\_Programmes/All\\_at\\_a\\_Glance\\_09/BEng\\_ElectricalPowerEngineering.ashx](http://www.sdu.dk/~media/Files/0m_SDU/Fakulteterne/Teknik/Study_Programmes/All_at_a_Glance_09/BEng_ElectricalPowerEngineering.ashx)).

mit Bezug auf die Aufgabenbeschreibungen, die in ISCO enthalten sind (siehe ISCO-88n.d.), ermittelt werden. Jedenfalls ist es erforderlich, dass die betroffenen Bildungsanbieter aus der beruflichen und der hochschulischen Bildung überhaupt willens sind, Überschneidungsbereiche ihrer länderspezifischen und auch kulturell unterschiedlichen Programme zu identifizieren.

Trotz dieser Einschränkungen kann das VQTS Modell als nützlicher Ausgangspunkt verwendet werden; es erleichtert den Dialog zwischen berufsbildenden und hochschulischen Bildungseinrichtungen und kann ihre Zusammenarbeit fördern.

## 2. Checkliste für die Verwendung des VQTS Modells zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung

### Allgemeine Fragen

1. Welche gesetzlichen Vorschriften müssen für die Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Berufsbildung und Hochschulbildung berücksichtigt werden? Insbesondere sollte geklärt werden, ob sich diese Vorschriften auf folgende Aspekte beziehen:

- die Anerkennung von Lernergebnissen aus der Berufsbildung in der Hochschulbildung,
- die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Einrichtungen der Berufsbildung und Einrichtungen der Hochschulbildung oder
- die Anpassung von Berufsbildungs- und Hochschulbildungsprogrammen zum Zwecke der besseren Vergleichbarkeit.

2. Zeigen die beteiligten Einrichtungen Engagement und Einsatzbereitschaft für die Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Berufsbildung und Hochschulbildung?

- Sehen sie darin Vorteile für sich selbst?
- Erkennen sie die Bedeutung solcher Initiativen?
- Sind alle betroffenen Akteure eingebunden und motiviert (inklusive Lehrende und Studierende)?

3. Besteht die Notwendigkeit der Einführung eines neuen Instruments wie des VQTS Modells?

- Wurden bereits andere Verfahren oder Instrumente zur Bestimmung äquivalenter Lernergebnisse angewendet?
- Werden diese bereits bestehenden Verfahren oder Instrumente den Anforderungen der Einrichtungen gerecht oder besteht Bedarf an einem neuen Instrument?

### **Verwendung des VQTS Modells**

1. Für welchen Zweck soll das VQTS Modell verwendet werden? Soll es für die Bestimmung von Lernergebnissen verwendet werden:

- um den Zugang zu einem Hochschulbildungsprogramm zu ermöglichen (Zugang);
- um Bewerber für ein bestimmtes Hochschulbildungsprogramm auszuwählen (Zulassung) oder
- um Leistungspunkte für zuvor erreichte Lernergebnisse zu vergeben, die als den Lernergebnissen aus dem Hochschulbildungsprogramm gleichwertig angesehen werden (Anrechnung)?

2. Sollen neue Partnerschaften zwischen Anbietern von Berufsbildung und Anbietern von Hochschulbildung gebildet werden, um Lernlaufbahnen für jene zu entwickeln, die von der Berufsbildung in die Hochschulbildung eintreten möchten? Mögliche Beispiele wären:

- die gemeinsame Erstellung von Kompetenzprofilen für die Zulassung zu Ausbildungsprogrammen im Hochschulbereich;
- die Abstimmung bzw. Anpassung von Ausbildungsprogrammen in Berufsbildung und Hochschulbildung, um sie kompatibler zu machen sowie
- die Schaffung der Möglichkeit, Leistungspunkte für bereits erworbene Lernergebnisse zu vergeben, welche in weiterer Folge für einen Hochschulabschluss angerechnet werden können.

3. Wurden die Grundsätze für die Entwicklung einer Kompetenzmatrix (wie in Teil I beschrieben) sowie die Grundsätze für die Entwicklung von Kompetenzprofilen (wie in Teil II beschrieben) ausreichend berücksichtigt?

- Ist die Kompetenzmatrix breit genug (sodass zumindest einige Stufen der Kompetenzentwicklung, die für Hochschulbildungsprogramme relevant sind, enthalten sind)?

- Kann die Kompetenzmatrix dazu verwendet werden, zumindest bestimmte Teile der Kompetenzprofile von Hochschulbildungsprogrammen abzubilden?

*4. Wurden die Einschränkungen für die Verwendung des VQTS Modells in diesem Zusammenhang ausreichend berücksichtigt?*

- Ist die Bedeutung der „Überschneidungsbereiche“ klar? (Ist es z.B. klar, dass die Beschreibungen in der Kompetenzmatrix einen gewissen Interpretationsspielraum lassen und daher gleiche Beschreibungen nicht unbedingt exakt dieselbe Bedeutung für Berufsbildungsprogramme und Hochschulbildungsprogramme haben müssen?)
- Fächerorientierung vs. Kompetenzorientierung: Wird erkannt, dass bei sehr fächerbezogenen Ausbildungsprogrammen, die sich stark an theoretischen Kenntnissen und Fertigkeiten orientieren, ihre Darstellung mithilfe der in der Kompetenzmatrix beschriebenen Kompetenzen sehr schwierig ist? Da diese Ausbildungsprogramme nicht auf Kompetenzbeschreibungen basieren, passen sie nicht mit den kompetenzbezogenen Beschreibungen der Kompetenzmatrix zusammen.

# Glossar

## **Kompetenz**

Der ganzheitliche Kompetenzbegriff bezieht sich auf berufliche bzw. fachliche Kompetenzen im Sinne von Expertise. Die Kompetenzbeschreibungen müssen sich auf den Sektor, den Bereich, die Domäne und die fachlichen Tätigkeiten beziehen.

## **Kompetenzbereich**

Umfasst jene Kompetenzen, die notwendig sind, um die Kernarbeitsaufgaben in einem bestimmten Berufsfeld erledigen zu können. In der Kompetenzmatrix sind sie in der linken Spalte der Tabelle aufgeführt.

## **Kompetenzmatrix**

Präsentiert arbeitsbezogene Kompetenzbeschreibungen bezogen auf Kernarbeitsaufgaben und den Fortschritt der Kompetenzentwicklung („Kompetenzentwicklungsstufen“) in strukturierter Form in einer Tabelle.

## **Kompetenzprofile**

Werden aus einzelnen Teilen der Kompetenzmatrix erstellt. Dies erfolgt durch die Identifizierung der Kompetenzen, die für ein bestimmtes Ausbildungsprogramm oder eine Qualifikation relevant sind („Organisationsprofil“) oder durch Identifizierung der bisher von einer Person in Ausbildung erworbenen Kompetenzen („Individuelles Profil“).

## **Kompetenzprofilzertifikat**

Wird von einer „zuständigen Einrichtung“ ausgestellt und bezieht sich entweder auf ein bestimmtes Ausbildungsprogramm oder auf eine bestimmte Person

in Ausbildung. Das Kompetenzprofilzertifikat für ein Ausbildungsprogramm zeigt ein Organisationsprofil und beinhaltet Leistungspunkte sowie weitere Informationen. Das Kompetenzprofilzertifikat für eine Person in Ausbildung zeigt ein Organisationsprofil und ein Individuelles Profil gemeinsam und beinhaltet ebenfalls Leistungspunkte sowie weitere Informationen.

### **Zuständige Einrichtung**

Ist eine Einrichtung, die nach den Vorschriften und Gepflogenheiten der jeweiligen Länder für die Gestaltung und Verleihung von Qualifikationen, für die Anerkennung von Einheiten oder für andere mit dem ECVET zusammenhängende Funktionen zuständig ist (wie z.B. die Zuteilung von ECVET-Punkten zu Qualifikationen und Einheiten oder die Bewertung, Validierung und Anerkennung von Lernergebnissen).

### **Kernarbeitsaufgaben**

Sind umfassende Aufgaben innerhalb des Arbeitskontexts einer Person mit entsprechendem Berufsprofil.

### **Leistungspunkte - VQTS**

Werden zur quantitativen Messung von bestimmten Teilen eines Ausbildungsprogramms oder einer Qualifikation verwendet. Im VQTS Modell spiegeln Leistungspunkte die Dauer der Kompetenzentwicklung wider und basieren auf dem „learner’s workload“, der zur Erreichung der Ziele eines Programms erforderlich ist (ausgedrückt in zu erwerbenden Kompetenzen). Die gesamte Anzahl an Leistungspunkten für ein Ausbildungsprogramm wird auf die Stufen der Kompetenzentwicklung verteilt, je nach der durchschnittlichen Zeit, die ein/e Lernende/r benötigt, um Kompetenzen zu erwerben bzw. eine bestimmte Stufe der Kompetenzentwicklung zu erreichen. Für ein Jahr einer üblichen Ausbildung (Hauptausbildungswege) können höchstens 60 Leistungspunkte vergeben werden.

### **ECVET (Europäisches Leistungspunktesystem für die Berufsbildung)**

Soll die Anerkennung von Lernergebnissen zum Erwerb einer Qualifikation im Rahmen der Mobilität erleichtern. ECVET basiert auf der Beschreibung von Qualifikationen in Einheiten von Lernergebnissen. Mit ECVET soll die Vergleichbarkeit und Kompatibilität von Qualifikationen und Berufsbildungssystemen verbessert werden.

### **ECVET Punkte**

Sind eine numerische Darstellung des Gesamtgewichts der Lernergebnisse einer Qualifikation und des relativen Gewichts der Einheiten in Bezug auf die Qualifikation. Innerhalb eines Jahres einer üblichen Ausbildung können höchstens 60 Leistungspunkte erworben werden.

### **EQR (Europäischer Qualifikationsrahmen)**

Ist ein Referenzinstrument für den Vergleich von Qualifikationsniveaus in nationalen Qualifikationssystemen sowie von international sektoralen Qualifikationssystemen.

### **Individuelles Profil**

Basiert auf einem Organisationsprofil und zeigt, welche Kompetenzentwicklungsstufe(n) ein/e Lernende/r bereits erreicht hat.

### **ISCED (Internationale Standard Classification of Education)**

Wurde von der UNESCO Anfang der 1970er Jahre für die Erstellung von Statistiken im Bildungsbereich eingeführt. ISCED ist ein international anerkanntes Klassifikationssystem für Bildungsprogramme. Es unterscheidet 6 Ebenen – von der Grundschule (Level 1) bis hin zu Promotion und postgradualen Programmen (Level 6).

### **ISCO (Internationale Standard Classification of Occupations)**

Ist ein internationales Klassifikationssystem der International Labour Organisation (ILO). Es ist ein Instrument zur Einordnung von Berufen in klar definierte Gruppen – abhängig von den jeweiligen Aufgaben und Pflichten. Die ISCO Klassifikation wird u.a. für statistische Zwecke verwendet.

### **Schlüsselkompetenzen**

Die Summe der Kompetenzen, die für das Leben in der heutigen Wissensgesellschaft notwendig sind (z.B. Kommunikation in Muttersprache und Fremdsprachen; Kenntnisse in Mathematik, Wissenschaften und Technologie; zwischenmenschliche, interkulturelle und soziale Kompetenzen; Computerkompetenz; Lernkompetenz; Bürgerkompetenz; unternehmerische Kompetenz; kulturelle Ausdrucksfähigkeit).

### **Lernvereinbarung**

Wird von den „zuständigen Einrichtungen“ einerseits (z.B. Ausbildungsanbieter im Herkunfts- und im Gastland oder andere zuständige Einrichtung), im



Rahmen einer Partnerschaftvereinbarung, und einer/m bestimmten mobilen Lernenden andererseits abgeschlossen. Die Lernvereinbarung soll die genauen Voraussetzungen für Auslandsaufenthalte im Rahmen der Berufsbildung (Mobilitätsprojekte) festlegen.

### **Lernergebnisse**

Sind Aussagen darüber, was ein Lernender nach Abschluss eines Lernprozesses weiß, versteht und in der Lage ist zu tun; diese werden als Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenz definiert.

### **Partnerschaftsvereinbarung**

Ist eine freiwillige Vereinbarung zwischen „zuständigen Einrichtungen“ verschiedener Länder, in welcher die Voraussetzungen für internationale Ausbildungsaufenthalte festgelegt werden.

### **Mobilitätsverfahren**

Beschreibt die für den Ausbildungsaufenthalt im Ausland notwendigen Planungs- und Organisationsschritte bei Verwendung des VQTS Modells.

### **Berufsfeld**

Im Zusammenhang mit dem VQTS Modell versteht man unter Berufsfeldern „Familien von Berufen“, die durch gemeinsame Eigenschaften gekennzeichnet sind (wie z.B. Aktivitäten, Aufgaben, Werkzeuge, Sprache, Anforderungen, Arbeitseinstellung). In der Kompetenzmatrix wird das Berufsfeld nach Kernarbeitsaufgaben strukturiert.

### **Organisationsprofil**

Zeigt die im Rahmen eines bestimmten Ausbildungsprogramms oder einer bestimmten Qualifikation zu erwerbenden Kompetenzen.

### **FacharbeiterInnenniveau**

Bezieht sich auf FacharbeiterInnen, die spezielle Fertigkeiten erworben haben – zumeist nach einigen Jahren der Ausbildung – und durch diese Ausbildung für einen sofortigen Einsatz am Arbeitsmarkt vorbereitet sind. In vielen Ländern wird dieses Niveau von AbsolventInnen der Ausbildungsprogramme auf ISCED-Level 3 erreicht.

**Stufen der Kompetenzentwicklung**

Werden auf der horizontalen Ebene der Kompetenzmatrix dargestellt und zeigen den Fortschritt der Kompetenzentwicklung innerhalb bestimmter Kernarbeitsaufgaben (Kompetenzbereiche).

# Literatur

- Adam, S. (2008): Why is the recognition of prior experiential learning important and what are the national and institutional implications of this for lifelong learning? In: *New challenges in recognition: Council of Europe higher education series No. 10*, pp27-48.
- Becker, M. (2009a): Competence matrix for the sector electronics/electrical engineering. Prepared for the VQTS II project, June 2009.
- Becker, M. (2009b): Prospects and limits of domain related competence approaches. Paper presented at the DECOWE conference.
- Becker, M. (2009c): Wie lässt sich das in Domänen verborgene „Facharbeiterwissen“ erschließen? In: Becker, M.; Fischer, M.; Spöttl, G. (Hrsg.): Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen. Methoden und methodologische Beiträge aus der Berufsbildungsforschung. Frankfurt a. M. u.a.: Peter Lang, S. 54-65.
- Becker, M.; Spöttl, G. (2008): Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. Frankfurt a. M. u.a.: Peter Lang.
- Becker, M.; Behnemann, K.; Post, D.; Reuters, G. (2009): Evaluation of the competence matrices for the sector electronic/electrical engineering. Country Report Germany. (Unpublished report developed within the VQTS II project).
- Becker, M., Luomi-Messerer, K., Markowitsch, J., Spöttl, G. (2007): Berufliche Kompetenzen sichtbar machen – Arbeitsprozessbezogene Beschreibung von Kompetenzentwicklungen als Beitrag zur ECVET Problematik. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis* 03/2007.

- Bergen Communiqué (2005): The European Higher Education Area – Achieving the Goals. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19–20 May 2005. Available at: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/050520\\_Bergen\\_Communique.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050520_Bergen_Communique.pdf) (19.08.2009)
- Bjørnåvold, J. & Coles, M. (2008): Governing education and training: the case of qualifications frameworks. *European Journal of Vocational Training*, No 42/43 2007/3–2008/1 Pp. 203–235.
- Bologna Declaration (1999): The Bologna Declaration of 19 June 1999. Joint declaration of the European Ministers of Education. Available at: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/990719BOLOGNA\\_DECLARATION.PDF](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/990719BOLOGNA_DECLARATION.PDF) (19.08.2009)
- Bologna Working Group on Qualifications Frameworks (2004): A Framework for qualifications in the European Higher Education Area. Available at: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/050218\\_QF\\_EHEA.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf) (19.08.2009).
- Cedefop (2004): Terminology of vocational training policy. A multilingual glossary for an enlarged Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Available at: [http://europass.cedefop.europa.eu/img/dynamic/c313/cv-1\\_en\\_US\\_glossary\\_4030\\_6k.pdf](http://europass.cedefop.europa.eu/img/dynamic/c313/cv-1_en_US_glossary_4030_6k.pdf) (19.08.2009).
- Copenhagen Declaration (2002): Declaration of the European Ministers of Vocational Education and Training, and the European Commission, convened in Copenhagen on 29 and 30 November 2002, on enhanced European cooperation in vocational education and training. Available at: [http://ec.europa.eu/education/copenhagen/copenahagen\\_declaration\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/copenhagen/copenahagen_declaration_en.pdf) (19.08.2009).
- European Commission (2000): A Memorandum on Lifelong Learning. Commission Staff Working Paper. Available at: <http://ec.europa.eu/education/policies/lll/life/memoen.pdf>. (19.08.2009)
- European Commission (2008): Recommendation of the European Parliament and the Council on the establishment of the European Credit system for Vocational Education and Training (ECVET). Available at: [http://ec.europa.eu/education/policies/educ/ecvet/com180\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/ecvet/com180_en.pdf) (19.08.2009).

- EVABCOM (2005): Die Ermittlung beruflicher Arbeitsaufgaben als Basis der Bewertung beruflichen Lernens. EVABCOM-Manual I. Available at: <http://www.adam-europe.eu/prj/594/prd/1/1/p686e985f1.pdf> (19.08.2009).
- Freitag, W. K. (2007): Permeability in education, vocational training and further education – the key to lifelong learning. Expertise for the Presidency Conference “Realizing the European Learning Area”, Munich, 4 – 5 June 2007. Available at: <http://194.97.156.141/media/pdf/expertise-forum3.pdf> (19.08.2009).
- Hägele, T. (2002): Identifizierung und Strukturierung handwerklicher Arbeitsprozesse. Dissertation. Universität Hamburg. Available at: <http://www.sub.uni-hamburg.de/disse/787/dissertation.pdf> (19.08.2009).
- Helsinki Communiqué (2006): The Helsinki Communiqué on Enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training. Available at: [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/helsinkicom\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/helsinkicom_en.pdf) (19.08.2009).
- Howe, F. (2004): Elektroberufe im Wandel. Ein Berufsfeld zwischen Tradition und Innovation. Hamburg: Dr- Kovac.
- ISCO-88 (nd.): International Standard Classification of Occupations, ISCO-88. Available at: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco88/2143.htm> (19.08.2009).
- Leuven and Louvain-la-Neuve Communiqué (2009): The Bologna Process 2020 - The European Higher Education Area in the new decade. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009. Available at: [http://ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/Leuven\\_Louvain-la-Neuve\\_Communique\\_April\\_2009.pdf](http://ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009.pdf) (19.08.2009).
- London Communiqué. (2007): Towards the European Higher Education Area: responding to challenges in a globalised world. Available at: <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/documents/MDC/London-Communique-18May2007.pdf> (19.08.2009).
- Luomi-Messerer, Karin (2008): From Vocational Education and Training to Higher Education: Possibilities for enhancing permeability by using the VQTS model. In: Bernd Baumgartl & Michele Mariani (eds.): From Here to There: Relevant Experience from Higher Education Institutions. Series navremepublications No. 7c, Vienna / Modena.

- Luomi-Messerer, Karin (2008, Ed.): Permeability Between Vocational Education and Training and Higher Education. Examples from Austria, Czech Republic, Germany, Malta, The Netherlands and Slovenia. Available at: [www.vocationalqualification.net](http://www.vocationalqualification.net) (19.08.2009).
- Luomi-Messerer, K. & Markowitsch, J. (Eds., 2006): VQTS model. A proposal for a structured description of work-related competences and their acquisition. Vienna: 3s research laboratory.
- Maastricht Communiqué (2004): Maastricht Communiqué on the Future Priorities of Enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training (VET). Continuation of the Copenhagen Declaration of 30 November 2002. 14 December 2004. Available at: [http://ec.europa.eu/education/news/ip/docs/maastricht\\_com\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/news/ip/docs/maastricht_com_en.pdf) (19.08.2009).
- Markowitsch, J. & Luomi-Messerer, K. (2008): Development and interpretation of descriptors of the European Qualifications Framework. *European Journal of Vocational Training* No 42/43 – 2007/3–2008/1 Pp. 33–58.
- Markowitsch, J. & Plaimauer, C. (2008): Descriptors for Competence. Towards an international standard classification for skills and competences. Paper presented at the 9th International Conference on Human Resource Development Research and Practice across Europe, Lille 21–23 May 2008: Employment Skills and Training stream: ‘Symposium on European approaches to competence’.
- Markowitsch, J., Becker, M., Spöttl, G. (2006): Zur Problematik eines European Credit Transfer System in Vocational Education and Training (EC-VET). In: Grollmann, P., Spöttl, G. Rauner, F. (Eds.): *Europäisierung Beruflicher Bildung – eine Gestaltungsaufgabe*. Hamburg: LIT Verlag. Pp. 173–197.
- Markowitsch, J., Luomi-Messerer, K., Becker, M., Spöttl, G. (2008): Putting Dreyfus into Action. How to solve the core problem of the European Credit Transfer System in Vocational Education and Training (EC-VET). *Journal of European Industrial Training*. Volume 32, Number 2/3 Pp. 171–186
- Müller-Riedlhuber, H. & Markowitsch, J. (Eds., 2008): *DISCO – Dictionary of Skills and Competencies*. Vienna: 3s.
- Spöttl, G. (2007): Work-Process-Analysis in VET-Research. ITB-Forschungsberichte 22/2007. Available at: [http://www.itb.uni-bremen.de/fileadmin/Download/publikationen/forschungsberichte/fb\\_22\\_07.pdf](http://www.itb.uni-bremen.de/fileadmin/Download/publikationen/forschungsberichte/fb_22_07.pdf) (19.08.2009).

- Spöttl, G. (2009): Expert Skilled Worker Workshop. In: Rauner, F. & MacLean, R. (2009): *Handbook of Technical and Vocational Education and Training Research*. Springer.
- Spöttl, G. & Becker, M. (2005): Work Related Zones of Mutual Trust (WRZMT) as a Basis for a Model for Credit Transfer in Vocational Education and Training. Discussion paper within the project VQTS – Vocational Qualification Transfer System, Flensburg.
- Spöttl, G.; Kühn, S.; Grantz, T. (2008): CarEasyVET: Definition of the Used Terms. Final Version (WP 5). ITB, July 2008.
- Zgaga, P. (2008): Developing recognition policies in the European Higher Education Area bringing trends and developments together. In: *New challenges in recognition: Council of Europe higher education series No. 10*. Pp. 97–111.