



Leonardo da Vinci

DAS ZUKUNFTSMINISTERIUM

bm:bwk



www.VocationalQualification.net

„Kompetenzzertifikat“

Vorschlag zur Umsetzung eines ECVET-Verfahrens
entwickelt im Rahmen des VQTS Projektes*

Juni 2005

Jörg Markowitsch und Karin Messerer
für die VQTS Projektpartnerschaft

Kontakt: messerer@3s.co.at



ibw

oibf

CIRIUS
Danmark

biat

RSO

kenteq



NSZI

*Leonardo da Vinci Projekt A/03/B/F/PP-158.034

Das Projekt, in dem 36 Partnerinstitutionen (Betriebe, Schulen, Forschungs- und Beratungsinstitute) aus acht europäischen Ländern vertreten sind, wird gefördert aus Mitteln der Europäischen Kommission, des Österreichischen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (bm:bwk) und des Österreichischen Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (bm:wa).

1. Einführung

Die gegenseitige Anerkennung von Bildungsleistungen ist eine Grundvoraussetzung für die Erhöhung der Mobilität in der Berufsbildung und die Entwicklung eines europäischen Arbeitsmarktes. Zu diesem Zwecke bedarf es unter anderem eines Systems, durch das Ausbildungsinhalte und Kompetenzen leichter kombinierbar und übertragbar werden. Dies ist ein zentrales Ziel des "Brücke-Kopenhagen-Prozesses", mit dem sich die EU-Länder zur Bereitschaft zu einer verstärkten Zusammenarbeit in der Berufsbildung deklariert haben. Im Zuge dessen soll für die Berufsbildung ein ähnliches System entwickelt werden wie das *European Credit Transfer System (ECTS)*, das im Hochschulbereich bereits seit Jahren erfolgreich für die Studierendenmobilität eingesetzt wird. 2002 wurde von der Europäischen Kommission eine Arbeitsgruppe (*Technical Working Group, TWG*) eingesetzt, um einen Vorschlag für eine European Credit Transfer System in der Berufsbildung (*ECVET*) zu entwickeln. Darüber hinaus wurden und werden insbesondere im Rahmen des *Leonardo da Vinci Programms* Projekte und Initiativen gefördert, die modellhaft ebenfalls an der Entwicklung eines solchen Credit Transfer Systems arbeiten.

Das Projekt „VQTS“ (*Vocational Qualification Transfer System*) ist ein großes *Leonardo da Vinci* Projekt, in dem ein solches Verfahren entwickelt wird. Für die Entwicklung und Erprobung des Verfahrens wurden ein sektorbezogener Ansatz und das Berufsfeld Maschinenbau ausgewählt. Der erarbeitete Ansatz ist aber übertragbar auf andere Sektoren.

Zunächst wird die Grundidee, die Funktion und Verwendung des entwickelten Ansatzes im Rahmen des Mobilitätsprozesses beschrieben, bevor im nächsten Schritt die einzelnen Instrumente und Elemente zur Sichtbarmachung und Beschreibung von Kompetenzen erläutert werden. Abschließend werden Fragen formuliert, um deren Beantwortung wir die LeserInnen ersuchen.

Mit diesem Dokument soll der in der VQTS Projektpartnerschaft entwickelte Ansatz einzelnen Zielgruppen, ausgewählten Stakeholdern sowie einem breiteren Fachpublikum vorgestellt werden, mit dem Ziel, Empfehlungen zur Verbesserung und Rückmeldungen zur Umsetzbarkeit einzuholen. Anregungen aller Art richten Sie bitte – sofern bei der Übermittlung des Dokuments nicht anders angegeben – direkt an die am Deckblatt genannten AutorInnen.

2. Grundidee des VQTS Ansatzes

Eine Voraussetzung für die Erhöhung der Mobilität in der Berufsbildung ist, dass schulisch oder betrieblich erworbenen Kompetenzen als „gemeinsame Währung“ in ganz Europa eingesetzt werden können. Die Dauer der Berufsausbildung soll durch einen Auslandsaufenthalt nicht notwendigerweise verlängert werden. Ziel des VQTS Projektes ist daher die Entwicklung eines systematischen Verfahrens zum internationalen Transfer von Kompetenzen, die im Rahmen der Berufsbildung im Sekundarbereich erworben werden. Kern dieses Verfahrens ist ein Instrument zur Beschreibung der Kompetenzen von Lehrlingen und SchülerInnen, das insbesondere die Anrechnung der während des Auslandsaufenthaltes erworbenen Kompetenzen erleichtern soll, und das wir im folgenden Kompetenz-Portfolio (siehe Kapitel 3) nennen. Die notwendigen Planungs- und Organisationsschritte für einen Auslandsaufenthalt werden im Folgenden in einem „Mobilitätsverfahren“ (*Mobility Procedure*) dargestellt.

2.1 Mobilitätsverfahren

Das Mobilitätsverfahren ist in drei Phasen untergliedert:


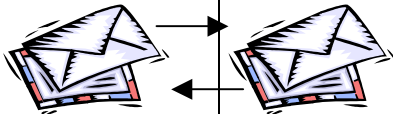

- a) Vorbereitungsphase
- b) Durchführungsphase
- c) Abschlussphase





Im Folgenden werden die Aufgaben, die den beteiligten Institutionen und Personen in den einzelnen Phasen obliegen, dargestellt:

a) Vorbereitungsphase





Lehrlingen oder SchülerInnen, die im Rahmen ihrer Ausbildung einen Auslandsaufenthalt vornehmen wollen, stellen ein formloses Ansuchen an die für ihr Ausbildungsprogramm verantwortlichen Organisation (Schule oder Betrieb), d.h. an jene Institution, die das Abschlusszertifikat für die Ausbildung ausstellt, kurz: „Ausbildungsinstitution im Heimatland“. In dem Ansuchen kann bereits eine bestimmte „Ausbildungsinstitution in einem Gastland“ (Schule oder Betrieb) genannt werden.


Abbildung 1: Schritte des Mobilitätsverfahren

Ausbildungsinstitution im Heimatland	Ausbildungsinstitution im Gastland	Aufgaben / Tätigkeiten
		Suchen nach einer geeigneten Ausbildungsinstitution (Schule oder Betrieb) im Ausland und Anforderung von Informationen über das angebotene Ausbildungsprogramm. Nationale Vorgaben sind dabei zu beachten (z.B. ist es in manchen Ländern notwendig, dass es sich um eine nach nationalen Vorschriften akkreditierte Ausbildungsinstitution im Gastland handelt).
		Senden einer Absichtserklärung: In diesem „Letter of Intent“ wird die Absicht aller beteiligten Ausbildungsinstitutionen festgehalten, an dem Mobilitätsprozess teilzunehmen. Darin kann z.B. auch festgelegt werden, wie viele Lehrlinge bzw. SchülerInnen daran teilnehmen können.
		Senden des Kompetenz-Portfolios, mit dem die absolvierten Ausbildungen und erworbenen Kompetenzen des Lehrlings bzw. der SchülerIn sichtbar gemacht werden, an die Ausbildungsinstitution im Gastland. Diese soll damit einschätzen können, auf welchen Kompetenzen aufgebaut bzw. in welchen Bereichen, für welche Arbeitsaufgaben die Person eingesetzt werden kann.


		<p>Analyse des Kompetenz-Portfolios der in Ausbildung stehenden Person vor deren Aufenthalt und gegebenenfalls Einholen von zusätzlichen Informationen bei der Ausbildungsinstitution im Heimatland. Es soll damit sichergestellt werden, dass die Person während des Auslandsaufenthaltes weder unter- noch überfordert wird.</p>
		<p>Abklärung der Frage, ob der Erwerb bestimmter Kompetenzen, die laut Ausbildungsplan zu dieser Zeit im Inland zu erwerben wären, während des Auslandsaufenthaltes versäumt wird, ob es sich dabei um unabdingbare Kompetenzen handelt und wenn ja, wie das Defizit behoben werden kann. Diese Klärung ist in einem Annex zum Mobilitätsvertrag als Übereinkunft zwischen Ausbildungsinstitution im Heimatland und Lehrling bzw. SchülerIn festzuhalten.</p>
		<p>Erstellen eines Mobilitätsvertrags zwischen Ausbildungsinstitution im Heimatland und Ausbildungsinstitution im Gastland. Der Vertrag wird in zwei Kopien ausgestellt und von beiden Institutionen unterzeichnet. Er enthält Vereinbarungen über die während des Auslandsaufenthaltes zu erwerbenden und anrechenbaren Kompetenzen, über das während dieser Zeit angebotene Ausbildungsprogramm, die Namen der Kontaktpersonen sowie die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Beteiligten.</p>
		<p>Der Lehrling bzw. die SchülerIn startet den Auslandsaufenthalt.</p>

b) Durchführungsphase

		<p>Während des Auslandsaufenthaltes absolviert der Lehrling bzw. die SchülerIn das im Mobilitätsvertrag vereinbarte Ausbildungsprogramm an der Ausbildungsinstitution im Gastland.</p>
		<p>Bei Bedarf steht während dieser Zeit die Ausbildungsinstitution im Heimatland in Kontakt mit der Ausbildungsinstitution im Gastland (für Rückfragen etc.).</p>
		<p>Die Ausbildungsinstitution im Gastland ist dafür verantwortlich, den Kompetenzerwerb während des Auslandsaufenthaltes in dem Kompetenz-Portfolio zu ergänzen. Am Ende des Aufenthalts wird das erweiterte Kompetenz-Portfolio an die Ausbildungsinstitution im</p>

		Heimatland gesendet.
		Nach der für den Auslandsaufenthalt vereinbarten Zeit kehrt der Lehrling bzw. die SchülerIn wieder an die Ausbildungsinstitution im Heimatland zurück.

c) Abschlussphase

		Nach Abschluss des Auslandsaufenthaltes überprüft die Ausbildungsinstitution im Heimatland, ob alle formalen Erfordernisse sowie die im Mobilitätsvertrag festgehaltenen Übereinkünfte eingehalten wurden. Falls der Erwerb bestimmter Kompetenzen nachzuholen ist, wird dies ebenfalls entsprechend dem Annex zum Mobilitätsvertrag organisiert.
---	--	---

In jedem Mobilitätsprozess kommt der Sichtbarmachung von Kompetenzen eine besonders wichtige Rolle zu. In der Beschreibung des Mobilitätsprozesses ist vom Kompetenz-Portfolio, mit dem absolvierte Ausbildungen und erworbenen Kompetenzen sichtbar gemacht werden, die Rede. Im Folgenden werden die Instrumente, die im vorgeschlagenen Ansatz dafür verwendet bzw. im Rahmen des VQTS Projektes entwickelt wurden, erläutert.

3. Kompetenz-Portfolio, Kompetenzzertifikat und Kompetenzprofile: Instrumente zur Sichtbarmachung und Beschreibung von Kompetenzen:

Absolvierte Ausbildungen und erworbenen Kompetenzen werden mittels eines Kompetenz-Portfolios (siehe Abbildung 2) sichtbar gemacht. Das Kompetenz-Portfolio ist eine Art Mappe, in der mehrere Dokumente und Zertifikate zusammengestellt werden, die dazu geeignet sind, über die absolvierten oder aktuellen Ausbildungen bzw. Ausbildungsabschnitte und über den Werdegang des Lehrlings bzw. der SchülerIn zu informieren. Es enthält zumindest einen Europäischen Lebenslauf und als Kernstück das im VQTS Projekt entwickelte Kompetenzzertifikat. Soweit vorhanden sollen auch weitere Zertifikate hinzugefügt werden (z.B. Certificate Supplement, Mobili Pass, international anerkannte Zertifikate wie z.B. ECDL, TOEFL).

Abbildung 2: Das Kompetenz-Portfolio

KOMPETENZ-PORTFOLIO

Kompetenzzertifikat

Europäischer Lebenslauf

VQTS – Kompetenzzertifikat							Datum:	
Name:								
Ausstellende Institution:								
Kompetenzbereich	Stufen der Kompetenzentwicklung						Org. Profile	Indiv. Profile
A. Sicherheitsarbeiten der Betriebsbereitschaft mechanischer Systeme	KS 1 CP 3	KS 2 CP 3	KS 3 CP 4	KS 4 CP 2	KS 5 CP 3	KS 6 CP 3	18	6
B. Montage und Demontage mechanischer Maschinen, Systeme und Anlagen	KS 1 CP 4		KS 2 CP 8				12	4
C. Design und Instandhalten mechanischer Systeme	KS 1 CP 5	KS 2 CP 3	KS 3 CP 8	KS 4 CP 4			20	8
D. Fertigung mechanischer Teile, Komponenten und Systeme	KS 1 CP 4	KS 2 CP 5	KS 3 CP 7	KS 4 CP 3	KS 5 5		24	19
							8	4

Certificate Supplement (abgeschlossener bzw. der aktuellen Ausbildung)
Mobili Pass
international anerkannte Zertifikat:

- TOEFL
- ECDL
- u. a.

3.1. Kompetenzzertifikat / *Competence Certificate*

Das Kompetenzzertifikat ist ein einem Arbeitszeugnis vergleichbares Dokument für die berufliche Bildung. Es bescheinigt Lehrlingen oder SchülerInnen die im Rahmen einer Ausbildung erworbenen Kompetenzen und liefert ein Bild von den Arbeitsaufgaben, zu deren Ausführung die Person befähigt ist. Es gibt einen Überblick über die im Rahmen einer gesamten Ausbildung erwerbbaeren Kompetenzen und bedient sich dabei einer vorgegebenen Struktur und eines Punktesystems (Credit Points). Darüber hinaus umfasst das Kompetenzzertifikat auch persönliche Daten, Informationen zur ausstellenden Organisation sowie das Datum der Ausstellung.

Wie werden die erwerbbaeren bzw. erworbenen Kompetenzen in diesem Kompetenzzertifikat abgebildet? Im Folgenden wird das „Kompetenzprofil einer Ausbildung“ sowie das „Kompetenzprofil einer in Ausbildung stehenden Person“ erläutert.

3.2 Kompetenzprofil / *Competence Profile*

Die Beschreibung der Kompetenzen erfolgt in strukturierter Form in einer Tabelle.

Auf der vertikalen Achse (Zeilen) werden die Kompetenzbereiche aufgelistet. Je nach Komplexität bzw. Breite der Tätigkeiten oder Berufsmöglichkeiten werden hier unterschiedlich viele Kompetenzbereiche bezogen auf Kernarbeitsaufgaben unterschieden. Wir gehen davon aus, dass in etwa 5-25 Kompetenzbereiche für einen Beruf bzw. für mehrere verwandte Berufe unterschieden werden, die im Rahmen einer Ausbildung erworben werden können.

Im Folgenden sind beispielhaft die Kompetenzbereiche für den Beruf „MechatronikerIn“ aufgelistet und in die linke Spalte der Tabelle eingetragen:

Abbildung 3: Liste von Kompetenzbereichen

Kompetenzbereiche - Kompetenz zum/zur...		
A. Sicherstellen der Betriebsbereitschaft mechatronischer Systeme		
B. Montage und Demontage mechatronischer Maschinen, Systeme und Anlagen		
C. Design und Konstruktion mechatronischer Systeme (inkl. Herstellung technischer Dokumente und Betriebsanleitungen)		
D. Fertigung mechatronischer Teile, Komponenten und Systeme		
E. Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) mechatronischer Systeme und Produktionsanlagen, CNC-Maschinen und Robotern		
F. Installation, Konfiguration und Test von Hardware- und Softwarekomponenten in Produktionsanlagen		
G. Planung und Überwachung des Produktionsprozesses, Kontrolle und Bewertung der Arbeitsergebnisse (PPS-Systeme, Prüfmittelüberwachung, rechnergestützte Messwerterfassung, Qualitätsregelung und -managementsysteme)		
H. Inbetriebnahme mechatronischer Systeme (z.B. Roboter, Fertigungsinseln, ...) und technischer Support für Kunden		
I. Diagnose und Fehlerbehebung in Steuerungs- und Regelungseinrichtungen von Produktionsanlagen, CNC-Maschinen etc.		
...		

Diese Tabelle gibt jedoch lediglich einen groben Überblick und vermag nicht die im Rahmen der gesamten Ausbildung erwerbbaeren Kompetenzen oder die tatsächlichen Kompetenzen einer Person in Ausbildung wiederzugeben. Zu diesem Zweck bedarf es der Beschreibung der Ausprägungen der einzelnen Kompetenzbereiche: Für jeden Kompetenzbereich werden auf der horizontalen Achse daher 2 bis 6 Stufen der Kompetenzentwicklung beschrieben.

Im Folgenden ist ein Beispiel für die Beschreibung von Kompetenzstufen für den in Abbildung 3 genannten Kompetenzbereich „D. Fertigung mechatronischer Teile, Komponenten und Systeme“ angeführt. In diesem Beispiel werden 5 Stufen der Kompetenzentwicklung (KS) unterschieden:

Kompetenzbereich	Kompetenzstufe 1 KS 1	Kompetenzstufe 2 KS 2	Kompetenzstufe 3 KS 3	Kompetenzstufe 4 KS 4	Kompetenzstufe 5 KS 5
D. Fertigung mechatronischer Teile, Komponenten und Systeme					

KS 1: Er/Sie kann einfache manuell gesteuerte Fertigungsmaschinen (Dreh-, Fräs-, Bohrmaschinen) bedienen, einfache Werkstücke fertigen (z.B. einfache prismatische Drehteile), begleitende Fertigungsarbeiten mit Handwerkszeugen durchführen (z.B. Gewinde schneiden, reiben) und einfache elektrotechnische und

elektronische Fertigungsarbeiten vornehmen (z.B. Herstellung von Kabelverbindungen, Lötarbeiten).

- KS 2: Er/Sie kann komplexere Werkstücke auf konventionellen Werkzeugmaschinen fertigen, und Grundlagen der CNC-Technik anwenden, Pass- und Fügearbeiten vornehmen (z.B. Passung einhalten) und einfache Platinenherstellung und –bestückung (bei vorgegebenem Print) durchführen. Er/Sie kann einfache Pneumatik- und Hydraulikkomponenten integrieren
- KS 3: Er/Sie kann Standard-CNC-Maschinen (v.a. Dreh- und Fräsmaschinen) bedienen und programmieren zur Herstellung komplexer Werkstücke unter Einschluss von Elementen der Hydraulik, Pneumatik und Elektronik (z.B. hydraulischen Zylinder, Sensorik) sowie einfache Schaltungen und Prints entwickeln.
- KS 4: Er/Sie beherrscht Sonderfertigungsverfahren und –maschinen (z.B. Laserschneidetechnik, Erodieren) zur Herstellung komplexer Werkstücke und kann Standardpneumatik- und Hydraulikelemente sowie komplexe elektronische Schaltungen in die Baugruppen integrieren.
- KS 5: Er/Sie kann miniaturisierte und hochgenaue Werkstücke und Baugruppen (integrierte Bauelemente) fertigen und Serienfertigung unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen (mit optimierten CNC-Programmen) durchführen.

3.3 Credit Points

Um eine über die reine Beschreibung der Kompetenzen hinausgehende zusätzliche Gewichtung derselben zu erhalten, wird für den Erwerb jeder dieser Kompetenzstufen eine bestimmte Zahl von Credit Points vergeben und ebenfalls in die Tabelle eingetragen.

In unserem Vorschlag gehen wir von einer maximalen Anzahl an 60 Credit Points aus, die im Rahmen einer üblichen Ausbildung in einem Jahr vergeben werden können. Unter „üblicher“ Ausbildung verstehen wir Hauptausbildungswege („main tracks“); spezielle Programme (z.B. für Personen mit besonderen Bedürfnissen) müssen spezifisch bewertet werden. Dies bedeutet, dass z.B. für eine 3-jährige Ausbildung insgesamt 180 Credit Points vergeben werden, für eine 4-jährige Ausbildung 240 etc.

Die Gesamtzahl der für eine Ausbildung zu vergebenen Credit Points wird auf die Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung aufgeteilt. Die Aufteilung erfolgt entsprechend dem durchschnittlichen Zeitaufwand eines Lehrlings bzw. einer SchülerIn für den Erwerb einer Kompetenz bzw. zum Erreichen einer Stufe der Kompetenzentwicklung. D.h., die Zuordnung der Credit Points basiert auf dem Arbeitsaufwand von Lehrlingen bzw. SchülerInnen, der für den Kompetenzerwerb notwendig ist (der Arbeitsaufwand inkludiert alle Lern- und Ausbildungszeiten: Präsenzzeiten in Schule oder Betrieb sowie Lernzeiten außerhalb der Bildungsinstitution). Zur Bestimmung der Credit Points könnte man vereinfacht einen Lehrplan oder Stundenplan dem Kompetenzprofil zuordnen und die von Lehrlingen bzw. SchülerInnen für die einzelnen Einheiten aufgewendeten Zeiten als prozentuelle Verteilung zu Hilfe nehmen.

Der Zeitaufwand, der für das Erreichen einer Stufe der Kompetenzentwicklung nötig ist (die Dauer des Kompetenzerwerbs), kann sowohl innerhalb der Stufen eines Kompetenzbereiches als auch zwischen Kompetenzbereichen unterschiedlich hoch sein. Credit Points präsentieren somit jeweils den „Wert“ eines Kompetenzbereiches bzw. der

Erreichung einer Kompetenzentwicklungsstufe innerhalb des Kompetenzprofils einer Ausbildung. Sie sind nicht unabhängig von Kompetenzbeschreibungen zu betrachten. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Kompetenzen in schulischer oder betrieblicher Lernumgebung erworben werden. D.h., die den Credit Points zugrundeliegenden Zeiten werden unabhängig vom Lernort (Betrieb oder Schule) gleich bewertet.

Zugeordnet und vergeben werden die Credit Points von der Institution, die die Ausbildung anbietet und das Zertifikat für den Abschluss der Ausbildung ausstellt („Ausbildende Institution im Heimatland“) bzw. von der zuständigen übergeordneten Stelle.

In die Tabelle des Kompetenzzertifikats kann nun das Kompetenzprofil einer Ausbildung, d.h. die im Rahmen der Ausbildung zu erreichenden Kompetenzstufen (*organisational competence profile*), das Kompetenzprofil einer Person in Ausbildung, d.h. die bereits erreichten Stufen der Kompetenzentwicklung (*individual competence profile*), sowie die entsprechende Anzahl der Credit Points (CP) eingetragen werden.

In der folgenden Tabelle ist ein fiktives Beispiel eines Kompetenzprofils einer 4-jährigen Ausbildung im Bereich Mechatronik aus einem Land X sowie das Kompetenzprofil einer in Ausbildung stehenden Person abgebildet:

Abbildung 4: Ausschnitt der Kompetenzprofile aus einem fiktiven Kompetenzzertifikat

Kompetenzbereich	Stufen der Kompetenzentwicklung						Org. Profile	Indiv. Profile
A. Sicherstellen der Betriebsbereitschaft mechatronischer Systeme	KS 1 CP 3	KS 2 CP3	KS 3 CP4	KS 4 CP 2	KS 5 CP 3	KS 6 CP 3	18	6
B. Montage und Demontage mechatronischer Maschinen, Systeme und Anlagen	KS 1 CP 4			KS 2 CP 8			12	4
C. Design und Konstruktion mechatronischer Systeme	KS 1 CP 5	KS 2 CP 3	KS 3 CP 8	KS 4 CP 4			20	8
D. Fertigung mechatronischer Teile, Komponenten und Systeme	KS 1 CP 4	KS 2 CP 5	KS 3 CP 7	KS 4 CP 3	KS 5 5		24	19
E. ...							8	4
F. ...							30	10
G. ...							12	8
H. ...							22	22
L.
Gesamt							240	112

Legende:

	Kompetenzprofil einer in Ausbildung stehenden Person im 2. Ausbildungsjahr
	Kompetenzprofil der gesamten 4-jährigen Ausbildung
	Diese Kompetenzstufen sind zwar Teil der gesamten „Competence Matrix“ für den Bereich Mechatronik, im Rahmen des vorliegenden Ausbildungsprogramms wird der Erwerb dieser Kompetenzstufen jedoch nicht angeboten – siehe dazu Kapitel 4!

In den vorhergehenden Abschnitten wurde die Funktion des Kompetenzzertifikates sowie die einzelnen Elemente der Tabelle beschrieben. Wie aber werden die Inhalte der Tabelle zur Abbildung von Kompetenzprofilen im Kompetenzzertifikat entwickelt?

4. Kompetenzmatrix

4.1. Entwicklung einer Kompetenzmatrix

Als **Kompetenzmatrix** bezeichnen wir eine Tabelle mit einer „offenen“ Liste an Kompetenzbereichen bezogen auf Kernarbeitsaufgaben und zugehörigen Stufen der Kompetenzentwicklung für einen Beruf oder eine Gruppe von ähnlichen Berufen. Als „offen“

verstehen wir die Liste deshalb, da aufgrund sich verändernder Arbeitswelten Kompetenzbereiche hinzugefügt, weggestrichen oder auch umstrukturiert werden müssen.

Die Kompetenzmatrix ist demnach umfassender als das Kompetenzprofil einer Ausbildung. Sie enthält alle identifizierbaren Kompetenzbereiche und alle differenzierten Stufen der Kompetenzentwicklung der Kompetenzbereiche. Sie beschreibt somit das „größten gemeinsamen Vielfache“ an Kompetenzen ein und desselben Berufes bzw. ähnlicher verwandter Berufe (in einem oder mehreren Ländern). Während das Kompetenzprofil einer bestimmten Ausbildung, das aus einzelnen Teilen dieser Kompetenzmatrix gebildet wird, in der Regel nur ein begrenztes Spektrum an Kompetenzbereichen und Stufen der Kompetenzentwicklung abdeckt.

Für die Erstellung der Kompetenzmatrix wurden im Rahmen des Projekts zwei Varianten offengelassen. Diese kann entweder a) auf europäischer (länderübergreifender) oder b) auf nationaler Ebene erfolgen. In beiden Fällen liegen der Erstellung bestimmte gemeinsame Prinzipien zugrunde.

a) Europäische (länderübergreifende) Ebene:

Die Kompetenzmatrix wird in länderübergreifender Zusammenarbeit – basierend auf bestimmten Prinzipien zur Zusammenstellung der Kompetenzbereiche und zur Beschreibung der Stufen der Kompetenzentwicklung (siehe 4.2) – erstellt, z.B. in einem moderierten Workshop mit ExpertInnen aus dem jeweiligen Sektor. Aus dieser gemeinsamen Kompetenzmatrix werden die Kompetenzprofile der nationalen Ausbildungsangebote erstellt.

Ziel der gemeinsamen Entwicklung einer Kompetenzmatrix ist es nicht, die Ausbildungsangebote zu harmonisieren. Es soll damit jedoch die Transparenz der Kompetenzprofile und die Vergleichbarkeit zwischen den Ausbildungsangeboten und Qualifikationen erhöht werden. Die Bezeichnung der Kompetenzbereiche und die Beschreibungen der Kompetenzstufen für einen Berufsbereich sind in diesem Fall für alle Länder wortgleich.

b) Nationale Ebene:

Eine nationale Kompetenzmatrix wird in dem jeweiligen Land basierend auf bestimmten Prinzipien zur Zusammenstellung der Kompetenzbereiche und zur Beschreibung der Stufen der Kompetenzentwicklung (siehe 4.2) erstellt. Die Bezeichnung der Kompetenzbereiche und die Beschreibungen der Kompetenzstufen sind in diesem Fall für eine internationale Vergleichbarkeit lediglich ähnlich, aber nicht wortgleich.

Die Formulierung von Prinzipien zur Erstellung der Kompetenzmatrix, zur Beschreibung der Kompetenzbereiche und Stufen der Kompetenzentwicklung ist von besonderer Relevanz, wenn die Kompetenzmatrix auf nationaler Ebene erstellt wird. Damit soll die Verständlichkeit über die Grenzen hinweg sichergestellt werden. Im Folgenden werden diese Prinzipien erläutert.

4.2 Prinzipien zur Erstellung der Kompetenzmatrix

Ein **Kompetenzbereich** umfasst verschiedenen Formen von Kompetenzen, die zur Durchführung von Arbeitsaufgaben in einem bestimmten Beruf (z.B. Mechatronik) notwendig sind. Wenn wir von „Kompetenz“ sprechen, so folgen wir dabei einem weiten

Verständnis des Begriffes: wir verstehen darunter sowohl kognitive Kompetenzen (Wissen), funktionale Kompetenzen (Fähigkeiten) als auch soziale Kompetenzen.

Kontextbezogenheit

Die Beschreibung der Kompetenzen auf den einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung erfolgt kontextbezogen, d.h., es wird dabei auf die Beherrschung und Ausführung von Kernarbeitsaufgaben oder auf das Lösen einer bestimmten Problemstellung im Arbeitskontext eines bestimmten Berufes Bezug genommen. Die Beschreibungen der Kompetenzen, die im Rahmen einer Ausbildung erworben werden können, sollen ein klares Bild davon geben, wofür sie im Arbeitskontext genutzt werden können. In den Beschreibungen werden daher „kann-Formulierungen“ verwendet: Es werden Handlungen beschrieben, die durchgeführt, oder Probleme, die gelöst werden können (z.B. „Es/Sie kann mechatronische Aggregate und Komponenten in Produktionsanlagen installieren, justieren und instand setzen“). In die Beschreibungen werden weiters – sofern es für den jeweiligen Kompetenzbereich bzw. die Stufe der Kompetenzentwicklung sinnhaft ist – arbeitsweltbezogene Kategorien als Kontextmerkmale einbezogen:

- Arbeitsgegenstand: damit sind Inhalte oder Prozesse der Facharbeit gemeint (z.B. „Zusammenbau gesamter mechatronischer Anlagen“);
- Arbeitswerkzeuge (z.B. „Dreh-, Bohr-, und Fräsmaschinen“), Methoden (z.B. „Test- und Anpassungsmethoden“) und Organisationsform der Facharbeit;
- Arbeitsanforderungen an Facharbeit und Technik in Form von Regeln, Normen und Gesetzen (z.B. „Sicherheitserfordernisse“).

Detailliertheitsgrad

Die einzelnen Kompetenzbereiche dürfen weder zu allgemein formuliert sein (z.B. „Maschinen bauen“) noch zu detailliert (z.B. Kabel löten). Die Formulierung muss jedenfalls hinreichend genau sein, um für die Verständigung zwischen Fachleuten und PraktikerInnen in dem jeweiligen Berufsfeld auszureichen.

Übertragbarkeit bzw. Erlernbarkeit

Bei der Abgrenzung von Kompetenzbereichen sind die Möglichkeiten zur Übertragbarkeit und zur Erlernbarkeit zu berücksichtigen, d.h., es ist zu überlegen, ob Kompetenzen bezogen auf eine bestimmte Arbeitsaufgabe leicht übertragbar bzw. erwerbbar sind, um eine andere Arbeitsaufgabe auszuführen. Falls das nicht der Fall ist, wird ein neuer Kompetenzbereich definiert.

Beispiele

Da die Verständigung zwischen ExpertInnen aus einem Fachbereich erfahrungsgemäß gut über Beispiele erfolgt, werden die Beschreibungen wenn möglich mit Beispielen ergänzt. Diese Beispiele beziehen sich auf die angeführten Kategorien. Wenn es sich um ein Beispiel handelt, das zur Illustration dient, wird dies mit dem Zusatz „z.B.“ angeführt: Wenn etwa ein Beispiel für die „Herstellung einfacher Teile“ angegeben wird, so wird in Klammern hinzugefügt „z.B. einfache prismatische Drehteile“.

Textform

Zur Beschreibung der Kompetenzen auf den einzelnen Stufen der Kompetenzentwicklung sind **ganze Sätze** zu verwenden (z.B. „Er/Sie kann grundlegende Wartungsaufgaben an

mechatronischen Einrichtungen und Anlagen in der Produktion durchführen.“) und nicht nur Schlagworte (z.B. „Wartungsaufgaben“).

Anzahl der Stufen

Für jeden Kompetenzbereich werden **2-6 Stufen des Kompetenzentwicklungsprozesses** beschrieben. Es ist von der Natur des Kompetenzbereiches abhängig, ob es jeweils Sinn macht, mehr oder weniger Stufen der Kompetenzentwicklung zu differenzieren. Es wird daher keine bestimmte Anzahl an Stufen für die Differenzierung festgelegt und vorgegeben. In der Folge bedeutet dies, dass die Stufen zwar innerhalb eines Kompetenzbereiches Sinn machen (auf der horizontalen Ebene), die Stufen verschiedener Kompetenzbereiche aber nicht miteinander vergleichbar sind.

Diese „Flexibilisierung“ der Stufen macht es auch möglich, existierende Beschreibungen von Stufen der Kompetenzentwicklung zu integrieren (z.B. Europäischer Referenzrahmen für Sprachen / *Common European Framework for languages*).

Dimensionen der Kompetenzstufenbeschreibungen

Kompetenzen zu beschreiben ist keine einfache Angelegenheit, da diese von vielerlei Eigenschaften abhängen und auf verschiedenen Dimensionen (z.B. dem Grad der Selbständigkeit oder dem Ausmaß der Komplexität einer Aufgabe) verortet werden können. Nichtsdestotrotz müssen die Beschreibungen auf den einzelnen Stufen die Unterschiede zwischen den Stufen der Kompetenzentwicklung eines Kompetenzbereiches deutlich zum Ausdruck bringen. Es werden keine spezifischen Determinanten zur Unterscheidung der Stufen vorgegeben, aber – sofern es sinnvoll ist – werden bestimmte Dimensionen als Referenzpunkte zur Beschreibung der Kompetenzentwicklung zusätzlich zu den Kontextmerkmalen (Werkzeuge etc.) einbezogen. Diese Dimensionen sind als Kontinua gedacht. Das Ausmaß bzw. der Grad, in dem sie erreicht werden, charakterisiert die einzelnen Stufen bzw. ermöglicht die Unterscheidung zwischen Stufen. Es sind dies keine eigentlichen Kompetenzen und auch keine Meta- oder Schlüsselkompetenzen, sondern lediglich Dimensionen, die der jeweiligen Kompetenz eigen sind. Im Folgenden werden einige Dimensionen beispielhaft angeführt. Diese Aufzählung ist jedoch nicht vollständig, es können weitere Dimensionen, die zur Unterscheidung der Stufen der Kompetenzentwicklung geeignet sind, einbezogen werden.

- Fähigkeit, selbständig Arbeitsaufgaben durchführen: gibt das Ausmaß der erforderlichen Unterstützung oder Anleitung an;
- Fähigkeit, mit komplexen Situationen umzugehen: z.B. ist die „Herstellung einfacher Werkstücke“ – etwa „einfacher prismatischer Drehteile“ – weniger komplex als die „Herstellung von Werkstücken unter Einschluss von Elementen der Hydraulik, Pneumatik und Elektronik“;
- Fähigkeit, mit Anforderungen und 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: gibt das Ausmaß der Fähigkeit an, mit unklaren Situationen bzw. mit Handlungssituation umzugehen, deren Variablen nicht von vornherein ersichtlich sind.¹

Berücksichtigt man all diese Prinzipien, so wird deutlich, wie schwierig es ist, eine „gute“ Kompetenzbeschreibung zu erstellen. Auch die von uns entwickelten Beispiele im Bereich Mechatronik erfüllen, diese Ansprüche noch nicht vollständig. Es ist auch klar, dass – insbesondere in Hinblick auf die zuletzt beschriebenen Dimensionen – nicht immer alle Aspekte in einer Kompetenzbeschreibung berücksichtigt werden können. Vielmehr wird man hier pragmatische Wege einschlagen müssen und es wird sich erst in der Praxis zeigen, wie ausführlich diese Beschreibungen sein müssen. Es bedarf hier auch spezifischer Expertisen, insbesondere Methoden-Know-how, das entwickelt werden muss, um Prozesse zur Erstellung dieser Kompetenzbeschreibungen zu moderieren.

4. Fragen für Feedback

Um den vorgestellten Ansatz weiter zu entwickeln, wäre es hilfreich, Rückmeldungen zu folgenden Fragen zu erhalten:

- Ist das vorgeschlagene Modell (insbesondere das Kompetenzzertifikat und seine Verwendung im Mobilitätsprozess) sinnvoll für die Zielgruppe?
- Wird damit einem Bedarf auf nationaler Ebene entsprochen?
- Ist das Modell auf nationaler Ebene umsetzbar?
- Wie wird Verwendbarkeit eingeschätzt (z.B. bürokratischer Aufwand)?
- Welche Vor- und Nachteile werden erwartet?

Wir würden uns auch über detailliertere Rückmeldungen freuen. Bitte beantworten Sie - wenn möglich - die im Annex enthaltenen Fragen!

¹ Vgl. auch die Kriterien zur Beschreibung komplexer Handlungssituationen des Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (Berufliche Bildung für Europa. Europäischer Qualifikationsrahmen [EQF] und Leistungspunktesystem [ECVET]. Bonn, März 2005)

Annex:

1. Mobility procedure

Looking at the mobility procedure as described in the paper “Competence Certificate”:

1.1 Feasibility

- Is the description of the mobility procedure applicable for the sending and the hosting institutions (schools, training centres, enterprises) and/or the students/apprentices?
- Are the needs and requirements of (national) accreditation bodies met? If not, why not and what should be changed?
- Is the description of the mobility procedure complete? What are missing elements if any?
- Is it realistic that all the steps described will be implemented by all the institutions and persons involved? If no – who will not implement what elements?

1.2 Usability and acceptability

- Is the description helpful for the sending and the hosting institutions (schools, training centres, enterprises) and/or the students/apprentices? How?
 - Is there an added value to the procedures already in place? Which?
 - Are there elements which are helpful and others which are necessary? Why are they helpful and/or necessary?
- Are there weak points? If yes, what are they? (e.g. bureaucracy involved, duration of preparation of mobility, acceptability by sending/hosting institutions, students/apprentices etc.)
- Would you consider using this procedure? If not, why not?
- Are there elements which should be changed? How should they be changed and why? Which changes are necessary, which changes are advisable?

2. Competence Matrix/Profile

Looking at the principles for the development of a Competence Matrix/Profile as described in the Paper “Competence Certificate”:

2.1 General feedback

The Competence Matrix will be developed by experts. It will hold good for a group of similar occupations and serve as the basis for competence profile of individual educational programmes.

- From your point of view, does it make sense to create such a competence matrix? If yes, what will be the added value? If no, why not?

2.2 Feasibility

- Is it feasible to develop a list with areas of competences following the principles, i.e. context-related, degree of detail, differentiation between areas of competences, provision of useful examples, description in whole sentences? If not, what is not feasible and why?
- Is it feasible to develop steps of competences following the principles, i.e. the suggested number of steps, flexibility, dimensions for differentiation between the steps. If not, what is not feasible and why?
- Will the individual institutions involved in mobility be able to create a competence profile from a competence matrix? If yes, who should be responsible for this task and how long will it take? If no, what are the impediments?
- In the competence profiles, credit points will also be calculated. Is the procedure described feasible? Does it make sense for your national educational programmes? What are shortcomings and why? What are suggestions for changes, if any?
- Who should be responsible for creating the Competence Matrix? Should the development take place on a transnational level, on the national level, on a regional, local or sectoral level? Who should work together? Please make concrete suggestions if possible and give reasons for your suggestions.

2.3 Usability and acceptance

- Will the institutions and persons involved in mobility (sending/hosting institution; students/apprentices) be able to use the competence matrix or the competence profile respectively? Is it understandable? For whom not? If not, what should be changed?
- Would you consider using this matrix/profile as drafted in the Paper “Competence Certificate”? If no, why not? If yes, what is the added value?

3. Competence Portfolio / Competence Certificate

Looking at the competence portfolio as described in the Paper “Competence Certificate”:

- According to your experience: Will the European CV and the Competence Certificate suffice to accurately describe the competences of a mobile person? If not, describe the specific situation and argue why not. If not, what other documents should be mandatory?
- Is the competence portfolio a relevant document for the sending/hosting institutions and the mobile person? If not, why not? What would be needed?
- Will the sending/hosting institutions be able to identify the individual profile of a person in training and fill out the competence certificate? If not, why not and what changes are suggested?
- Compared to the documents used in mobility currently (which are they?), will the competence portfolio provide an added value to sending/hosting institutions and the student/apprentice?
- Would you consider using the competence portfolio?
- Are there elements which should be changed? How should they be changed and why?