



# Prädiktoren statt Deskriptoren. Zur Vorhersage der Zuordnung nationaler Qualifikationen zum Europäischen Qualifikationsrahmen mittels mathematischer Modellierung

3s Working Paper 01/2008

DI. Dr. Jörg Markowitsch, 3s, Tel +43-1-5850915-15, markowitsch@3s.co.at

## 1. Einleitung

Gemäß den Empfehlungen des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für Lebenslanges Lernen (EQR) vom Jänner 2008, werden die Mitgliedstaaten aufgefordert peu à peu ihre nationalen Qualifikationen einem der acht Referenzniveaus des EQR zuzuordnen (Europäische Union 2008). Die Empfehlung sieht vor, dass die Mitgliedstaaten ihre Qualifikationssysteme – gemeint sind hier Qualifikationsebenen – bis 2010 dem EQR zuordnen, und dass individuelle Zeugnisse und Diplome ab 2012 einen Verweis auf das jeweilige EQR-Referenzniveau tragen sollten. Die acht EQR-Niveaus decken dabei sämtliche Qualifikationen ab, vom Abschluss der Pflichtschule bis hin zu Qualifikationen, die auf der höchsten Stufe akademischer oder beruflicher Aus- und Weiterbildung verliehen werden (für eine Kurzdarstellung vgl. Markowitsch 2007). Die Besonderheit des EQR liegt darin, dass diese Referenzniveaus in Form von Lernergebnissen beschrieben sind, und zwar im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenz über die Lernende verfügen, unabhängig davon wie oder wo sie diese Qualifikation erworben haben. Zum einen lässt die aus der Lernergebnisbeschreibung resultierende Allgemeinheit der Referenzniveaus für die Zuordnungen nationaler Qualifikationen relative viel Flexibilität, zum anderen muss jedoch sichergestellt werden, dass dieser Zuordnungsprozess in ganz Europa kohärent verläuft. D.h. trotz der Freiheit in der Zuordnung auf nationaler Ebene, muss sichergestellt sein, dass hinsichtlich ihrer Lernergebnisse international vergleichbare Qualifikationen von den jeweiligen Ländern demselben Niveau zugeordnet werden. Zu diesem Zweck werden sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene entsprechende Organisationsstrukturen eingerichtet werden, um eben Kohärenz und Transparenz dieses (politischen) Prozesses sicherzustellen. Im Kern wird es dabei um einen nachvollziehbaren Vergleich der in Form von Lernergebnis dargestellten nationalen Qualifikationsebenen bzw. Qualifikationen zu den als Lernergebnisse formulierten EQR-Niveaus gehen (BMUKK & BMWF 2008).

Der vorliegende Artikel greift dieser Zuordnung in gewisser Weise voraus, indem er mittels numerischer Betrachtung eine Vorhersage über das mögliche Ergebnis dieses Zuordnungsprozess macht. Dieses rein explorative – um nicht zu sagen spielerische – Vorgehen, soll in keiner Weise dazu anregen, den Zuordnungsprozess anders als oben dargestellt durchzuführen und will auch dessen Ergebnisse nicht präjudizieren. Der Wert einer derartigen Fingerübung besteht zum einen darin, dass durch eine

Vorabzuordnung (Zuordnungshypothese) sich die Herstellung von Kohärenz beschleunigen ließe; zum anderen darin dass durch die Diskussion der zu setzenden Parameter, des Rechenmodells sowie der Ergebnisse Aspekte deutlich werden, die auch für den eigentlichen Zuordnungsprozess bedeutsam sind. Einzig vor diesem Hintergrund und nicht als ernsthafter Versuch, politische Prozesse durch Mathematik zu ersetzen, ist dieser Artikel zu verstehen.

Der Modellansatz beruht auf der an anderer Stelle (Markowitsch & Luomi-Messerer 2008) aufgestellten These, dass dem EQR zumindest drei Hierarchien inhärent sind: eine Hierarchie von Bildungsprogrammen bzw. Angeboten, eine Hierarchie beruflicher bzw. organisationsbezogener Aufgaben und Funktionen sowie eine Hierarchie des individuellen Erwerbs von Fertigkeiten bzw. der Kompetenzentwicklung. Sollte sich diese These bewahrheiten, so – argumentiere ich im Folgenden – müsste es möglich sein, durch Nutzung dieser Hierarchien näherungsweise die Zuordnung von Qualifikationen zum NQR bzw. EQR zu bestimmen und vorherzusagen. Zu diesem Zweck erörtere ich zunächst die obige These und erläutere deren Hintergrund, hierauf stelle ich das Rechenmodell dar und diskutiere die verschiedenen Parameter. Schließlich überprüfe ich das Modell anhand ausgewählter österreichischer Qualifikationen und Daten und diskutiere das Ergebnis. Es zeigt sich dabei, dass das Modell nicht nur sehr einfach zu verwenden und auch für andere Länder ohne weiteres kalibrierbar ist, sondern auch, dass man dabei so einiges über den späteren Zuordnungsprozess lernen kann.

## 2. Theoretischer Hintergrund des Modells<sup>1</sup>

Der EQR definiert acht Referenzniveaus mittels der Beschreibung von Lernergebnissen, wobei diese jeweils getrennt in Form von Kenntnissen (im Sinne von Theorie- und/oder Faktenwissen), von Fertigkeiten (im Sinne von kognitiven Fertigkeiten, d.h. Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens, und praktische Fertigkeiten, d.h. Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) und Kompetenz (im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit) dargestellt werden. Ich behaupte, dass dieser Einzelhierarchie, die mittels der drei Kategorien bzw. Dimensionen beschrieben wird, u.a. drei Hierarchien inhärent sind: eine Hierarchie von Bildungsprogrammen bzw. Angeboten, eine Hierarchie beruflicher bzw. organisationsbezogener Aufgaben und Funktionen sowie eine Hierarchie des individuellen Erwerbs von Fertigkeiten bzw. der Kompetenzentwicklung.

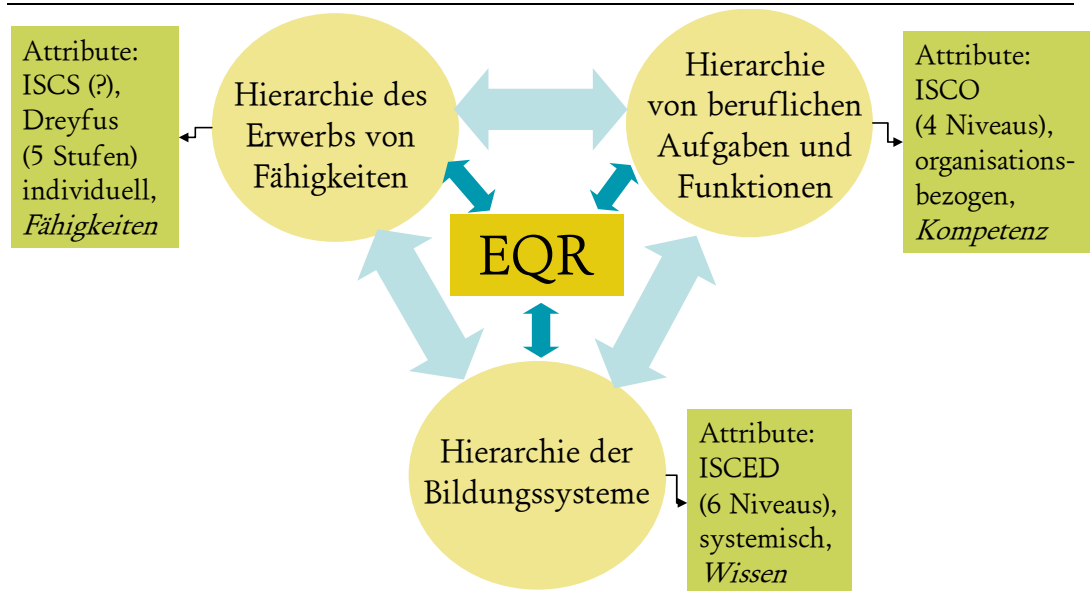
Diese Hierarchien spielen in den Empfehlungen zur Einrichtung eines EQR eine ambivalente Rolle: Zum einen sind sie da und dort implizit in die Entwicklung eingeflossen, zum anderen distanzierte man sich aus bestimmten Gründen immer wieder explizit davon. Sie zeigen weitgehende Übereinstimmung mit den drei Dimensionen des EQR „Kenntnisse“ (=Bildungshierarchie), Fertigkeiten (=Hierarchie des Fertigkeitserwerbs) und Kompetenz (=Berufshierarchie), wenn sie auch nicht ausschließlich diesen zugeordnet werden können. Ich behaupte weiter, dass eine Interpretation des EQR diesem nur dann gerecht wird, wenn diese drei Hierarchien

<sup>1</sup> Für eine umfassendere Darstellung dieses Ansatzes siehe Markowitsch & Luomi-Messerer (2008).

gemeinsam berücksichtigt werden. Abbildung 1 stellt den Bezug dieser Hierarchien zum EQR und deren Attribute, die ich im Folgenden kurz diskutieren werde, grafisch dar.

Abbildung 1

Die drei Dimensionen des EQR und mögliche Attribute (Deutsche Version, Ergänzen um Skalen der jeweiligen Klassifikationen)



Quelle: Autor

## Bildungshierarchie

Die EQR Empfehlung schließt in der Endversion<sup>2</sup> den Bezug zu irgendeiner Form der Hierarchie von Bildungsprogrammen dezidiert aus. Offensichtlich wird diese Hierarchie jedoch in Bezug auf die Ebenen 5, 6, 7 und 8 und auf die explizit behauptete Übereinstimmung dieser Ebenen mit den so genannten Bologna-Zyklen (Short-Cycle, Bachelor, Master, PhD; Europäische Union 2008, Annex II, 5) und kann somit auch für die anderen Ebenen angenommen werden. Mit ISCED (International Standard Classification of Education, UNESCO 2006) steht bereits eine international gebräuchliche Klassifikation von Bildungsprogrammen zur Verfügung, die sechs Ebenen unterscheidet, beginnend mit der Volksschule (Ebene 1) bis hin zum Doktoratsstudium bzw. Post-Graduate- Programmen (Ebene 6). Vom Anspruch her, nämlich Lernerfahrungen und Kompetenzerwerb in einer hierarchischen Struktur zu beschreiben, sind ISCED und EQR durchaus vergleichbar. Auch die Tatsache, dass ISCED zur Klassifizierung von Bildungsprogrammen dient und der EQR Qualifikationen bzw. Qualifikationssysteme klassifizieren soll, macht auf den ersten Blick keinen gravierenden Unterschied. Der wesentliche Unterschied zwischen ISCED und EQR besteht darin, dass letzterer vom Anspruch her breiter ist, auch den informellen Bereich einschließen möchte und ausschließlich allgemeine

<sup>2</sup> In der Erstfassung des Dokuments fand sich zur Erläuterung der Deskriptoren noch eine Ergänzungstabelle 2, die konkrete Hinweise auf Entsprechungen zu bekannten Bildungsebenen und -programmen gab.

lernergebnisbezogene Deskriptoren verwendet, während ISCED Deskriptoren wie Zugangsvoraussetzungen, Mindestalter, Qualifizierung der Lehrkräfte und ähnliches mehr verwendet. Man kann also annehmen, dass ISCED bereits ein recht guter Prädiktor für den EQR darstellt zumindest für jene Qualifikationen, die über Bildungsprogramme indirekt über ISCED erfasst werden. Was ISCED jedoch nicht bewerkstelligen kann, ist die starke Nuancierung des EQR auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes und die Funktion von Qualifikationen am Arbeitsmarkt, die sich aber mit einer weiteren Hierarchie ergänzen lässt.

Tabelle 1:

ISCED Ebenen und ausgewählte Deskriptoren (vgl. UNESCO 2006)

Level 0 Pre-primary education	Programmes at this level are designed primarily to introduce very young children to a school-type environment
Level 1 Primary education or first stage of basic education	Programmes at this level are normally designed on a unit or project basis to give students a sound basic education in reading, writing and mathematics along with an elementary understanding of other subjects. The legal age of entrance being not younger than five years or older than seven years.
Level 2 Lower secondary or second stage of basic education	Education at this stage is typically designed to complete the provision of basic education which began at ISCED level 1. The programmes at this level are usually on a more subject-oriented pattern using more specialized teachers. The end of this level often coincides with the end of compulsory education.
Level 3 (Upper) secondary education	This level of education typically begins at the end of full-time compulsory education for those countries that have a system of compulsory education. The entrance age to this level is typically 15 or 16 years.
Level 4 Post-secondary non-tertiary education	ISCED 4 captures programmes that straddle the boundary between upper-secondary and post-secondary education from an international point of view, even though they might clearly be considered as upper-secondary or post-secondary programmes in a national context. The students are typically older than those in upper secondary programmes. It has a typical full-time equivalent duration of between 6 months and 2 years.
Level 5 First stage of tertiary education	This level consists of tertiary programmes having an educational content more advanced than those offered at levels 3 and 4. These programmes must have a cumulative theoretical duration of at least 2 years from the beginning of level 5.
Level 6 Second stage of tertiary education	This level is reserved for tertiary programmes which lead to the award of an advanced research qualification. The programmes are therefore devoted to advanced study and original research and are not based on course-work only. It typically requires the submission of a thesis or dissertation of publishable quality which is the product of original research and represents a significant contribution to knowledge.

Quelle: UNESCO

## Berufshierarchie

Die dritte Spalte der EQR Tabelle beschreibt das Ausmaß von Verantwortung und Selbständigkeit auf den verschiedenen Ebenen. Damit sind im Wesentlichen auch funktionale bzw. organisationale Kontexte, wie man sie in der Berufswelt identifizieren kann, angesprochen. Beispielsweise wird auf den höheren Ebenen die Verantwortung für die Leitung von Teams erwähnt, während auf den unteren Ebenen der Grad der Selbständigkeit soweit eingeschränkt ist, dass es die Beaufsichtigung des Lernens oder Arbeitens durch andere erfordert. Diese Form der Deskriptoren wird häufig in Berufsklassifizierungen verwendet bzw. basieren auch kollektivvertragliche Lohngruppenbeschreibungen meist darauf.

Mit ISCO (International Standard Classification of Occupations, ILO 1988) liegt eine internationale Klassifikation von Berufen vor, die sich ebenfalls der Idee steigender Anspruchsniveaus (Skill Levels) bedient.<sup>3</sup> Interessanterweise greift ISCO jedoch nicht auf eine eigenständige Beschreibung von Kompetenzniveaus zurück, sondern bedient sich der fast ausnahmslos auf Input-Indikatoren basierenden ISCED-Deskriptoren (vgl. Tabelle 1). D.h., das Anspruchsniveau eines Berufes in ISCO ist letztlich definiert über ein vage zugeordnetes Bildungsprogramm. Vage insofern, als ISCO behauptet, dieses Programm muss nicht notwendigerweise besucht worden sein, um diese Kompetenzen zu erwerben, die Kompetenzen müssen nur im Anspruch gleichwertig sein. In der Übertragung der ISCED-Deskriptoren auf die Berufswelt öffnet ISCO sozusagen auch den Zugang für informell erworbene Kompetenzen und löst den Zusammenhang zu Bildungsprogrammen auf, ohne jedoch auf den Vergleichbarkeitsanspruch zu verzichten.

Praktisch ordnet ISCO einzelne Berufe bzw. Berufsgruppen vier Anspruchsniveaus zu (vgl. Tabelle 2). Dies ist für manche Berufe einfacher als für andere. Beispielsweise sind bestimmte Berufe wie „Geschäftsführer“ hinsichtlich ihres Anspruchsniveaus wesentlich von anderen Bezugspunkten (zum Beispiel Betriebsgröße) anhängig. Einige Berufe werden von ISCO daher auch gar nicht erst einem Anspruchsniveau zugeordnet.

Vergleicht man die ISCO-Ebenen mit den EQR-Niveaus zeigt sich, dass erstere aufgrund der geringen Differenzierung einen nur sehr bedingten Prädiktor für letztere abgeben. Insbesondere auf Ebene 2 und 3, wo sich sehr viele Berufe finden, differenziert ISCO nicht weiter. In Ergänzung zu den ISCED-Niveaus kann jedoch auch diese grobe Klassifizierung diesbezüglich ihren Beitrag leisten, wie man später noch sehen wird.

<sup>3</sup> ILO (1988): „The framework necessary for designing and constructing ISCO-88 has been based on two main concepts: the concept of the kind of work performed or job, and the concept of skill. [...] Skill – defined as the ability to carry out the tasks and duties of a given job – has, for the purposes of ISCO-88 the two following dimensions: (a) Skill level – which is a function of the complexity and range of the tasks and duties involved; and (b) Skill specialisation – defined by the field of knowledge required, the tools and machinery used, the materials worked on or with, as well as the kinds of goods and services produced.”

Tabelle 2:

## Zuordnung der ISCO-Berufsobergruppen zu den ISCO-Skill-Niveaus

Nicht zugeordnet	Armed forces (0)
Nicht zugeordnet	Legislators, senior officials and managers (1)
Fourth skill level	Professionals (2)
Third skill level	Technicians and associate professionals (3)
Second skill level	Clerks (4), Service workers and shop and market sales workers (5), Skill agricultural and fishery workers (6), Craft and related workers (7), Plant and machine operators and assemblers (8)
First skill level	Elementary occupations (9)

Quelle: ILO 1988

## Hierarchie des Kompetenz- bzw. Fertigkeitserwerbs

Die vorhergehende Darstellung von ISCED und ISCO hat anklingen lassen, dass, obwohl der EQR weder zur Klassifizierung von Bildungsprogrammen noch zur Klassifizierung von Berufen gedacht ist, er dennoch derart viele Gemeinsamkeiten mit diesen Klassifikationssystemen aufweist, dass er – zweckentfremdet – auch dafür eingesetzt werden könnte. In ähnlichem Sinne ließe sich der EQR auch zur Beschreibung individuellen Fertigkeiten- bzw. Kompetenzerwerbs verwenden, obwohl immer wieder dezidiert darauf hingewiesen wird, dass dies nicht seinem Zweck entspräche. Gerade die Häufigkeit mit der man jedoch auf diesen Sachverhalt hinweisen muss, macht deutlich, wie nahe der EQR einer Stufenleiter des Fertigkeiten- bzw. Kompetenzerwerbs („skills acquisition“) kommt. In Ermangelung einer entsprechenden internationalen Skalierung von Kompetenz- bzw. Fertigkeitsebenen (vgl. Winterton, Deist & Stringfellow 2006) werde ich mich in der Folge der Hierarchie wie z.B. Dreyfus & Dreyfus (1986) sie vorschlagen – vom Novizen zum Experten – bedienen (vgl. auch Markowitsch, Becker & Spöttl 2006 und Markowitsch, Becker, Spöttl & Luomi-Messerer 2007).

Bei diesem Konzept des fortschreitenden Kompetenz- bzw. Fertigkeitserwerbs, das sich am stärksten in der Kategorie Fertigkeiten des EQR finde, ist natürlich klar, dass dieses nur in Zusammenhang mit bestimmten Tätigkeiten sinnvoll angewendet werden kann. Man ist nicht einfach nur so Neuling oder Experte, man ist immer Neuling in einem bestimmten Bereich oder Experte für etwas. Daher ist diese Hierarchie im Unterschied zu den beiden anderen auch nicht unabhängig und als Prädiktor für den EQR nur in Bezug zu einer davon oder beiden sinnvoll.

Tabelle 3:

Stufen der Kompetenzerwerbs nach Dreyfus und Deskriptoren nach Eraut

---

Level 1 Novice	Rigid adherence to taught rules or plans, little situational perception, No discretionary judgement
Level 2 Advanced beginner	Guidelines for action based on attributes or aspects (aspects are global characteristics of situations recognizable only after some prior experience), Situational perception still limited, All attributes and aspects are treated separately and given equal importance,
Level 3 Competent	Coping with crowdedness, Now sees actions at least partially in terms of longer-term goals, Conscious deliberate planning, Standardized and routinized procedures
Level 4 Proficient	Sees situations holistically rather than in terms of aspects, See what is most important in a situation, Perceives deviations from the normal pattern, Decision-making less laboured, Uses maxims for guidance, whose meaning varies according to the situation
Level 5 Expert	No longer relies on rules, guidelines or maxims, Intuitive grasp of situations based on deep tacit understanding, Analytic approaches only used in novel situation or when problems occur, Vision of what is possible

---

Quelle: Dreyfus & Dreyfus 1986, Eraut 1994, 124

### 3. Das Rechenmodell

Wenn meine Annahme korrekt ist, dass die oben erörterten drei Hierarchien dem EQR inhärent sind, so müssten sich diese auch als Prädiktoren für die Zuordnung von Qualifikationen zum EQR verwenden lassen. Zu diesem Zweck müssen erstens die Skalen (ISCED 6-stufig, ISCO 4-stufig, Kompetenzerwerb 5-stufig) auf die 8 Niveaus des EQR umgerechnet und zweitens bestimmt werden, in welchem Ausmaß bzw. mit welchem Gewicht diese Hierarchien auf das Endergebnis wirken sollen. Ich gehe dabei von folgenden wesentlichen Annahmen aus:

1. Eine direkte Verknüpfung zu nationalen Qualifikationen im Sinne von Qualifikationsnachweisen (Diplome, Zeugnisse) gibt es nur bei ISCED, daher bietet sich auch nur diese Zuordnung als Ausgangspunkt an. Da ISCED jedoch die im Bologna-Prozess und auch im EQR manifestierte dreigliedrige Hochschulstruktur noch nicht abbildet und für hochschulische Programme nur zwei Niveaus (5=Master und 6=Doctorate, Post-graduate) kennt, nehme ich eine simple Anpassung vor: Ich ergänze ISCED um ein weiteres Niveau auf insgesamt 7 Niveaus und ordne wie folgt zu: Niveau 5 = Bachelor, Niveau 6 = Master, Niveau 7 = Doctorate.

2. Ich gewichte die Bildungsdimension (ISCED) gleich hoch<sup>4</sup> wie die Beschäftigungsdimension (ISCO), wobei je nach Ausrichtung des jeweiligen Qualifikationsrahmens hier auch unterschiedliche Parameter möglich wären.

3. Für ISCO bietet sich an, jenes Niveau zu verwenden, das dem Beruf, auf den die Qualifikation ausgerichtet ist, zugeordnet wird. Nachdem dies nicht immer eindeutig ist und man mit einem Abschluss durchaus unterschiedliche Berufe auch auf unterschiedlichen Anspruchsniveaus ausüben kann, nehme ich hierzu die Verteilung des jeweiligen ISCED-Abschlusses nach ISCO-Niveau an. D.h., ich definiere das ISCO-Skill-Niveau als die Wahrscheinlichkeit einen Beruf in Bezug auf ein bestimmtes Niveau unmittelbar oder relativ kurz nach dem Qualifikationserwerb ausüben zu können.

4. Ich verwende die Hierarchie des Fertigkeitserwerbs jeweils nur zur Auf- und Abwertung, da diese Hierarchie wie oben beschrieben nur in Bezug zu einer Qualifikation bzw. einem Beruf Sinn macht. D.h., ich interpretiere die Hierarchie des Fertigkeitserwerbs in dem Modell in der Form, dass ich annehme, der Erwerb einer Qualifikation geht mit einem mittleren Kompetenzniveau einher. Qualifiziert ist sozusagen gleich kompetent. Wenn angenommen werden kann, dass mit dem Erwerb der Qualifikation Gewandtheit oder gar Meisterschaft einhergeht kommt es zur Aufwertung, wenn anzunehmen ist, dass in Bezug auf eine Berufsausübung bzw. der Qualifikation entsprechenden Tätigkeit lediglich ein Novizen- oder Fortgeschrittenen-Stadium zukommt, erfolgt eine entsprechende Abwertung. D.h., ich versuche einzuschätzen, auf welchem Kompetenzniveau sich jemand aller Voraussicht nach zum Zeitpunkt des Erwerbs des Qualifikationsnachweises in Hinblick auf die berufliche Tätigkeit, auf die diese Qualifikation abzielt, befindet.

Ich definiere wie folgt:

Q...eine beliebige Qualifikation

NQR bzw. EQR (Q)...beschreibt das Niveau, dem eine beliebige Qualifikation Q im NQR bzw. EQR voraussichtlich zugeordnet wird.

i...ISCED-Niveau,  $i=1...7$

I...durch proportionale Skalentransformation von i erzeugter ISCED-Niveauwert

j...ISCO-Skill-Niveau,  $j=1...4$

J...durch proportionale Skalentransformation von j erzeugter ISCO-Niveauwert

ISCED (Q)=i... einer beliebigen Qualifikation Q zugeordnetes ISCED-Niveau

ISCO (Q)<sub>j</sub>... Anzahl der Personen, die mit der Qualifikation Q in einem Beruf, der dem ISCO-Skill-Niveau j zugeordnet ist, tätig sind.

AO(Q)... das mit  $j'$  gewichtete arithmetische Mittel von ISCO(Q)

<sup>4</sup> In einem erläuternden Dokument zum EQR (European Commission 2008, 6) wird die Gleichwertigkeit der einzelnen Dimensionen etwa explizit betont.

$$AO(Q) = \frac{\sum_{j=1}^4 ISCO(Q)_j \cdot J_j}{\sum_{j=1}^4 ISCO(Q)_j}$$

$k(Q) = -0,04; -0,08; 0; +0,04; +0,08 \dots$  Gewichtung der Kompetenzstufen (Neuling, Fortgeschritten, Kompetent, Gewandt, Experte) für die Qualifikation Q

v...ein Wert zwischen 0 und 1 zur Gewichtung der Bildungsdimension

w...ein Wert zwischen 0 und 1 zur Gewichtung der Beschäftigungsdimension

für v, w gilt:  $v+w=1$

Die Formel zur Berechnung der Zuordnungen lautet nun wie folgt:

$$EQR(Q) \approx (v \cdot I + w \cdot AO(Q))(1 + k(Q))$$

Tabelle 4 fasst die Ausgangsskalen sowie die transformierten Skalen zusammen.

Tabelle 4:

Gewichtungsfaktoren

EQR- Niveau	ISCED Niveau	ISCED- Niveau- werte neu	ISCO- Niveau	ISCO- Niveau- werte neu	Kompetenzstufen und entsprechende Gewichtungsfaktoren
EQR (Q)	i	I	j	J	k(Q)
1	1	1,00	1	1,00	-0,04 Neuling
2	2	2,17	2	3,33	-0,08 Fortgeschritten
3	3	3,33	3	5,67	+0,00 Kompetent
4	4	4,50	4	8,00	+0,04 Gewandt
5	5	5,67			+0,08 Experte
6	6	6,83			
7	7	8,00			
8					

Quelle: Autor

## 4. Daten und Ergebnisse

Für die Testung des Modells wähle ich Informationen und Daten aus dem österreichischen Qualifizierungssystem. Dabei ist jedoch anzumerken, dass die Qualität des Vorhersagemodells von Land zu Land variieren kann. Zum einen wegen unterschiedlicher Probleme der ISCED Zuordnungen, zum anderen, weil es vom jeweiligen spezifischen Zusammenhang zwischen Bildungssystem und Arbeitsmarkt abhängig ist (siehe auch Abschnitt 5). Ich teste das Modell anhand ausgewählter formaler Qualifikationen, wie Lehrabschlüsse im Bereich Gastgewerbe sowie Elektro bzw. Chemie, Reifeprüfung der Allgemein bildenden höheren Schule (AHS), Abschluss einer kaufmännischen bzw. technischen berufsbildenden mittleren Schule (BMS), Reife- und Diplomprüfung der Handelsakademie (HAK) bzw. Höheren Technischen Lehranstalt (HTL), Diplom Krankenpflege, Meisterprüfung im Bereich Produktion bzw. Bau, sowie den akademischen Graden Bachelor, Master und Doktorat jeweils im technischen Bereich. Weiters stelle ich auch Betrachtungen für

die non-formalen Qualifikationen Hubstaplerführerschein sowie Ziviltechnikerbefugnis an. Für diese Auswahl von Qualifikationen waren folgende Überlegungen ausschlaggebend: erstens, möglichst das gesamte Spektrum vom niedrigsten bis zum höchsten Niveau abzudecken; zweitens, auch Unterschiede innerhalb ein und desselben Qualifikationstyps sichtbar zu machen; und drittens der Versuch auch non-formale Qualifikation zu integrieren, selbst wenn es dazu Hilfhypothesen bedarf. Tabelle 5 fasst die jeweiligen Ausgangswerte und Ergebnisse der Berechnung für die ausgewählten Qualifikationen zusammen.

Die ISCED-Werte ergeben sich aus der bestehenden nationalen Zuordnung von Bildungsprogrammen zu ISCED (vgl. Statistik Austria o.J.). Für die hochschulischen Abschlüsse habe ich dabei entsprechende Anpassungen von ISCED auf die Bologna-Zyklen vorgenommen (siehe oben). Die Qualifikationen aus dem non-formalen Bereich sind in ISCED nicht erfasst. Ich bediene mich dabei folgender Hilfsannahme: diese Qualifikationen werden jenem ISCED-Niveau zugeordnet, welches den Erwerb der Qualifikation formal voraussetzt. Im Falle der Ziviltechnikerprüfung ist dies der akademische Abschluss „Master“ bzw. Diplom-Ingenieur eines technischen Studiums. Im Falle des Staplerführerscheins der allgemeine Pflichtschulabschluss. Wenn diese Möglichkeit nicht gegeben ist, könnte man auch ISCED weggelassen und ausschließlich über ISCO modellieren. Das Problem dabei ist allerdings, dass ISCO aufgrund der lediglich vier Ebenen sehr ungenau ist. Die Umrechnung der ISCED-Werte auf ISCED-neu erfolgt rein rechnerisch.

Die ISCO-Werte werden auf Basis der nationalen Arbeitskräftestatistik berechnet und geben sozusagen wieder, in welcher Häufigkeit mit einem bestimmten Abschluss ein Beruf auf einem der Skill-Niveaus ausgeübt wird (Tabelle 1 im Anhang gibt die Ausgangswerte wieder). Ausschlaggebend hierfür ist die Verknüpfung der Merkmale „höchste abgeschlossene Ausbildung“ (inklusive der Fachrichtung) und ausgeübter „Beruf“, die die Statistik Austria in Form des Mikrozensus zur Verfügung stellt. Ich bediene mich hierbei einer speziellen Aggregation dieser Daten, wie sie vom Institut für Höhere Studien (IHS) für ein Projekt erarbeitet wurde, das gerade die Abstimmung von Bildung und Beschäftigungsdimension verfolgt (Lassnigg & Vogtenhuber 2007). Die Gesamtzahl der Erwerbstätigen schränke ich dabei auf die Altersgruppe der 20-34-Jährigen ein, da ja das Skill-Niveau möglichst unmittelbar nach Erlangen der Qualifikation bestimmen werden soll. Besser wäre natürlich hier eine Kohortenbetrachtung anzustellen, wobei dafür relevante Daten gemäß dem Bildungsdokumentationsgesetz erst in einigen Jahren zur Verfügung stehen werden.

Die Werte für die jeweiligen Kompetenzniveaus (k(Q)-Werte) sind subjektive Einschätzungen des Autors und daher natürlich streitbar. Folgende Plausibilitätsüberlegungen wurden dafür angestellt: Für Qualifikationen, für die eine hohe berufliche Expertise zum Zeitpunkt des Erwerbs der Qualifikation angenommen werden kann, z.B. Meisterabschluss, Ziviltechnikerprüfung, wurde die höchste Kompetenzstufe vergeben (Meister). Für Ausbildungsabschlüsse, die entweder auf keine bestimmte berufliche Tätigkeit abzielen oder von denen angenommen werden kann, dass erst entsprechende Berufserfahrung zur kompetenten Ausübung der Berufstätigkeit notwendig ist, wurde der Fortgeschrittenen-Wert vergeben (-0,04). Für Qualifikationen, von denen man ausgehen kann, dass sie mehr oder weniger unmittelbar „eingesetzt“ werden können, d.h. grundsätzlich von einer

Übereinstimmung „qualifiziert = kompetent“ ausgegangen werden kann, wurde „kompetent“ vergeben (z.B. im Falle der Lehrabschlussprüfung oder des HTL-Abschlusses). In der Einschätzung muss natürlich berücksichtigt werden, dass je weiter oben in der Bildungs- und Berufsdimension, desto schwieriger ist es aufgrund der Tiefe und Breite des Anspruchsniveaus auch kompetent zu sein. Im Modell wird dem insofern Rechnung getragen, als sich die Kompetenzgewichtung relativ auswirkt. Das Ausmaß und die Streuung der Gewichtung ist letztlich jedoch beliebig und könnte dementsprechend auch variiert werden.

Tabelle 5:

## Ausgangswerte und Ergebnisse der Zuordnungsberechnung

	ISCED (Q)	ISCED I	ISCO AM (Q)	k(Q)	NQR EQR (exakt)	NQR EQR gerundet
Staplerführerschein (APS)	1	2,2	2,8	0,00	2,5	2/3
LAP Gastgewerbe	3	3,3	3,3	0,00	3,3	3
LAP Elektro/Chemie	3	3,3	3,7	0,00	3,5	3/4
AHS	3	3,3	4,4	-0,04	3,6	4
BMS kaufm.	3	3,3	3,9	0,00	3,6	4
BMS techn.	3	3,3	4,1	0,00	3,7	4
HAK-Diplom	4	4,5	4,4	0,00	4,5	4/5
Diplom Krankenpflege	4	4,5	5,3	0,00	4,9	5
HTL-Diplom	4	4,5	5,4	0,00	5,0	5
Meister Produktion/Bau	5	5,7	4,0	0,08	5,6	6
Bachelor Uni/FH Technik	5	5,7	7,0	-0,04	5,8	6
Master Uni/FH Technik	6	6,8	7,0	0,00	6,9	7
PhD (Doktorat) Technik	7	8,0	7,0	0,04	8,1	8
Ziviltechnikerbefugnis	6	6,8	7,0	0,08	8,0	8

Quelle: Statistik Austria, IHS, Berechnungen des Autors

## 5. Ergebnisdiskussion und Schlussfolgerung

Das Potential des Modells zeigt gleichzeitig ein Problem des EQR bzw. NQR: Die Kommastellen (EQR/NQR exakt) zeigen Feinheiten der Zuordnungen, die in Einzelfällen eine Einordnung auf einer Ebene, je nachdem, ob man auf oder abrundet auch beliebig macht. Ich werde in der folgenden Ergebnisdiskussion daher sowohl die exakten als auch die gerundeten Werte in den Blick nehmen.

Der Lehrabschluss ist dafür bereits ein gutes Beispiel. Während bestimmte Lehrabschlüsse, z.B. im Bereich Gastronomie, Bau, Ernährung, Textil, dem Modell nach eindeutig dem Niveau 3 zugeordnet würden, müssten andere, z.B. Elektronik, Elektro, Chemie, Handel, Wirtschaft, Niveau 4 zugeordnet werden. Die Tatsache, dass ISCED aller Lehrabschlüsse gleich einstuft, stellt sich im Falle der Berücksichtigung der Beschäftigungsdimension – die eine differenzierte Wirklichkeit zeigt – eben anders dar. Im Modell ergibt sich die mögliche unterschiedliche Einstufung ausschließlich aufgrund der Beschäftigungsdimension. Insbesondere dort, wo der Qualifizierungsanspruch tatsächlich ein anderer ist, und aufgrund der Tatsache, dass durch 8 EQR/NQR-Niveaus genauer differenziert werden kann als

durch 6 ISCED-Niveaus, wird die Frage, ob die Lehre nur einem Niveau zugeordnet werden soll, besonders politisch werden.

Die BMS erfährt durch die Beschäftigungsdimension eine eindeutige Aufwertung gegenüber der Lehre, für den technischen Bereich noch stärker als für den kaufmännischen Bereich, und rechtfertigt dem Modell nach (mit Ausnahme des hier nicht ausgewiesenen landwirtschaftlichen Fachschulabschlusses) jedenfalls eine Zuordnung auf Ebene 4. Dies würde auch die Arbeitsmarktpositionierung der BMS zwischen Lehre und BHS widerspiegeln (vgl. Henkel, Humpl, Markowitsch, Schindler & Wagner 2000). Diskutierbar ist zumindest auch die Kompetenzdimension dahingehend, dass man im Falle der Lehre, die unmittelbare betriebliche Einsetzbarkeit eher unterstellen könnte als im Falle der BMS. Demnach wäre auch eine Abwertung der BMS Abschlüsse und letztlich eine Zuordnung ähnlich der Lehre denkbar.

Unumgänglich erscheint die stärkere (negative) Berücksichtigung der Kompetenzdimension für die AHS. Gemäß dem Modell bringt der AHS-Abschluss keine berufliche Kompetenz mit, beziehungsweise setzt auch keine voraus. Die Beschäftigungsdimension führt jedoch – entgegen anderer möglicher Erwartungen – zu einer Einordnung wie die „besseren“ Lehrabschlüsse bzw. die BMS-Abschlüsse, nämlich auf Niveau 4. Im Unterschied zur Lehre (vergleiche Tabelle 1 im Anhang) sind nämlich relativ gesehen sehr viel mehr AHS-AbsolventInnen in Berufen auf ISCO-Niveau 3 anzutreffen, als LehrabsolventInnen, und weniger auf Niveau 2. Würde auch ISCED die AHS auf Ebene 4 anstatt 3 einordnen, so würde dies in dem Modell zu einer eindeutigeren Abgrenzung zu Lehre und BMS führen (mit einem Wert von 4,1 anstelle von 3,6).

Eine Besonderheit stellen die Diplome im Bereich Gesundheits- und Krankenpflege dar. Nachdem diese ja nicht zu einer Reifeprüfung führen, wie im Falle der BHS, werden sie bildungssystematisch oft den mittleren Schulen zugerechnet. Die Einstufung auf ISCED 4 sowie die Tatsache, dass AbsolventInnen dieses Schultyps fast ausschließlich als Gesundheitsfachkräfte, die dem ISCO-Niveau 3 zugeordnet werden, tätig sind, führt letztlich zu einer NQR/EQR Zuordnung auf Ebene 5. Diese einem akademischen „Short-Cycle“ entsprechende Zuordnung deckt sich trotz der Tatsache, dass die AbsolventInnen nicht über die allgemeine Hochschulreife verfügen, mit voraussichtlichen Zuordnungen in anderen europäischen Ländern (vgl. hierzu auch Anerkennungsrichtlinie (2005/36/EC) der Europäischen Kommission).

Das Krankenpflege-Diplom reiht sich gemäß dem Modell sogar zwischen HAK- und HTL-Abschluss, wobei das Reife- und Diplomprüfungszeugnis einer HAK genau zwischen Ebene 4 und 5 steht. Die sich durch die Beschäftigungsdimension ergebenden geringeren Werte der HAK im Vergleich zur HTL (4,5 zu 5,0), finden auch da und dort in der Wirklichkeit des österreichischen Bildungssystems ihre Entsprechung. Während die Anrechnung einzelner Semester und Lehrveranstaltungen an Fachhochschulen für HTL-AbsolventInnen zum Usus gehören, ist dies für HAK-AbsolventInnen weit seltener der Fall. Die HAK positioniert sich demnach realiter zwischen AHS und HTL. Daher wird es in der endgültigen Zuordnung auch hier einer politischen Entscheidung bzw. einer

Neuausrichtung der Positionierung (z.B. durch eine weitere Aufwertung des Curriculums) bedürfen.

Die im deutschsprachigen Raum bereits heftig diskutierte mögliche Zuordnung des Meisterabschlusses zeigt sich in dem Modell äußerst ambivalent. Der durch die hohe Einstufung nach ISCED und durch die jedenfalls gerechtfertigte Aufwertung durch die Kompetenzdimension erzeugte hohe Wert, wird wider Erwarten durch die eher unerwartet geringe Beschäftigungsdimension unterwandert. Selbst BMS und AHS weisen einen höheren Mittelwert als der Meisterabschluss in Bezug auf die ISCO-Niveaus aus. Ein Grund dafür liegt in der Tatsache, dass ISCO hier kaum zu differenzieren vermag: Zum einen sind Personen mit Meisterabschluss häufig im selben „Beruf“ (z.B. Maschinenschlosser) tätig wie jene mit Lehrabschluss; zum anderen finden sich viele MeisterInnen als LeiterInnen kleiner Unternehmen wieder, die jedoch nicht in die Betrachtung eingehen, da sie keinem ISCO-Skill-Niveau zugeordnet werden. Gesetzt den Fall, man würde MeisterInnen, die kleine Unternehmen leiten auf ISCO-Skill-Niveau 3 und jene die größere Unternehmen leiten, ISCO-Skill-Niveau 4 zuordnen, so würde dies zu einer eindeutigeren Zuordnung auf EQR/NQR 6 führen (5,8 statt 5,6).

Der Meisterabschluss entspräche damit also dem Bachelor-Abschluss, wobei sich der Unterschied zwischen den beiden Qualifikationen in erster Linie in der Kompetenzdimension manifestiert. Während man von MeisterInnen, tatsächlich Meisterschaft in ihrem Metier voraussetzen darf, werden Personen mit Bachelor-Abschluss bestenfalls als Fortgeschrittene, wenn nicht gar als Neuling, in ihre Berufslaufbahn einsteigen. Für die weitere Differenzierung akademischer Grade liegen aus der Arbeitskräfteerhebung leider keine Daten vor. Der Bachelor-Abschluss ist noch zu jung und das Doktorat nicht häufig genug. Die Differenzierung ergibt sich somit ausschließlich aus der (neuen) ISCED-Zuordnung, sowie durch die Kompetenzdimension, wobei ich für Bachelor fortgeschritten, für Master kompetent und für das Doktorat gewandt („proficient“) gesetzt habe. Dies deckt sich durchaus mit der Idee, dass im Falle des Doktorats die weitgehend unmittelbare Ausübung des Berufs als Wissenschaftler naheliegt, während die Skala sozusagen durch das Hauptstudium (Master) „geeicht“ wird.

Ähnlich behelfsmäßig wie bei den akademischen Graden, muss man im Falle der Qualifikationen aus dem non-formalen Bereich vorgehen. Ich greife jeweils auf jenes ISCED-Niveau zurück, das die jeweilige Qualifikation voraussetzt, im Falle des Hubstaplerführerscheins ist dies der Pflichtschulabschluss, im Falle der Ziviltechnikerbefugnis eine einschlägiger technischer Studienabschluss (sowie entsprechende Berufserfahrung). Der Hubstaplerführerscheins wird dem Modell nach der Ebene 2 bzw. 3 (exakter Wert 2,5) zugeordnet, was auch die Frage aufwirft: welche Qualifikationen verbleiben tatsächlich der Ebene 1 vorbehalten? Die Ziviltechnikerbefugnis würde aufgrund der Kompetenzdimension Niveau 8 und somit höher als die Qualifikation, die sie voraussetzt, und gleich hoch, wie das Doktorat eingeordnet werden.

Die Diskussion der Ergebnisse des Rechenmodells zusammenfassend kann man diesem hohe Plausibilität zugestehen. Keine der errechneten Zuordnungen fällt – im wahrsten Sinne des Wortes – aus dem „Rahmen“. Dort wo, originäre Annahmen

getroffen wurden, wie im Falle der Kompetenzdimension, erscheinen die Ergebnisse ebenfalls schlüssig. Darüber hinaus bringen die Berechnungen jene kritischen Aspekte zu Tage, die die Diskussionen über den nationalen Qualifikationsrahmen bestimmen, wie z.B.: Soll der Lehrabschluss nur auf einem Niveau zugeordnet werden? Welche Qualifikationen entsprechen eigentlich Niveau 1? Wo sind BMS einzuordnen? Wie die AHS? Rangiert die Krankenpflege-Ausbildung aufgrund dessen, dass sie nicht zur allgemeinen Hochschulreife führt, tatsächlich unter dem AHS- und BHS-Niveau? Sind Qualifikationen aus dem non-formalen Bereich gleichwertig zu bestimmten formalen Qualifikationen?

Diese Diskussionen vermag das Modell zu differenzieren, indem es den Anteil der jeweiligen Dimension (Bildung, Beschäftigung, Kompetenz) und dessen Zusammenwirken deutlich macht. Hierbei wird auch die Wahl der relativ simplen Modellierung entscheidend, die ein einfaches Nachvollziehen der Annahmen und Ergebnisse garantiert. Wollte man hier „genauer“ modellieren, stellen sich eine Reihe von Alternativen, die im Detail diskutiert werden müssten: Sollten für die Bildungs- und Beschäftigungsdimension unterschiedliche Gewichtungsfaktoren verwendet werden? Wie soll die Kompetenzdimension gewichtet werden? Wie könnte diese empirisch ermittelt werden? Sollten die Ausgangswerte, sowohl ISCED und ISCO-Zuordnungen, vor Verwendung nicht berichtigt werden? Wie sollte die Altersgruppe eingeschränkt werden, dass historische Effekte nicht zu stark auf die Ergebnisse Einfluss nehmen? Wie stark ist die Länderabhängigkeit des Rechenmodells tatsächlich? Funktioniert es nur in jenen Ländern, wo Bildungs- und Beschäftigungssystem eng verbunden sind und der „Chancenzuordnungsmechanismus“ funktioniert? Ist es gerechtfertigt, für Qualifikationen aus dem non-formalen Bereich formale Qualifikationen als Grundlage heranzuziehen, oder sollte in diesen Fällen die Bildungsdimension nicht ganz ausgeklammert werden?

Schließlich stellt sich auch die Frage, ob nicht ein und dieselbe Qualifikation, je nach vergebender Stelle, große Unterschiede hinsichtlich der Lernergebnisse (Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenz) aufweisen kann. Die nationalen Ergebnisse der PISA-Studie für die einzelnen Schulstandorte deuten jedenfalls in eine solche Richtung. Und wenn schon auf dieser Altersstufe die Unterschiede so groß sind, was darf man dann für spätere Lernleistungen erwarten?

Bestimmte Alternative habe ich von vornherein ausgeschlossen und über manche Fragen hinweggesehen, andere bereits getestet und wieder andere, z.B. die Anwendung auf andere Länder, würden sich jedenfalls lohnen weiter zu verfolgen. Der Hauptgrund, neben der angesprochenen Nachvollziehbarkeit, weshalb ich die Präzisierung des Modells nicht weiter verfolge, ist schlicht und einfach, dass ich nicht ernsthaft Deskriptoren durch Prädiktoren ersetzen wollte. Der Wert liegt lediglich im Spiel mit dem Modell und damit der Überwindung der Hemmung vor dem ersten Schritt einer begründeten Zuordnungshypothese.

## 6. Literatur

BMUKK & BMWF (2008) *Konsultationspapier. Nationaler Qualifikationsrahmen für Österreich*. Wien.

[http://www.bmukk.gv.at/medienpool/15830/nqr\\_konpap\\_08.pdf](http://www.bmukk.gv.at/medienpool/15830/nqr_konpap_08.pdf) (12.02.2008)

Dreyfus, H. L. & S.E. Dreyfus (1986) *Mind over Machine. The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York: Free Press.

Eraut, M. (1994) *Developing professional knowledge and competence*, London, Falmer.

Europäische Union (2008) *Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen*, PE-CONS 3662/07,

[http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/rec08_de.pdf) (22.04.2008)

European Commission (2006) *Proposal for a Recommendation on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning*, Com (2006) 479.

[http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/com\\_2006\\_0479\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/com_2006_0479_en.pdf) (27.08.2007)

European Commission (2008) *Explaining the European Qualifications Framework for Lifelong Learning. Key questions and answers*. Brussels.

Henkel, S., Humpl, S., Markowitsch J., Schindler, G. & J. Wagner (2000) *Stellenwert der technisch gewerblichen Fachschulen in Österreich*, unveröffentlichte Studie des Industriewissenschaftlichen Instituts im Auftrag des BMBWK, Wien.

ILO (1988) *International Standard Classification of Occupations – ISCO-88*.

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco88/index.htm> (27.08.2007)

Lassnigg, L. & S. Vogtenhuber (2007) *Klassifikation für Ausbildung und Beruf: Darstellung der Klassifikation*. Projektbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, Wien, Institut für Höhere Studien - IHS.

Markowitsch, J., Becker, M. & G. Spöttl (2006) *Zur Problematik eines European Credit Transfer System in Vocational Education and Training (ECVET)*, in: Grollmann, P., Spöttl, G. & F. Rauner, Felix (Hg.) *Europäisierung Beruflicher Bildung – eine Gestaltungsaufgabe*. Reihe: Bildung und Arbeitswelt Bd. 16, Hamburg, Lit Verlag, 173-197.

Markowitsch, J., Becker, M., Spöttl, G. & K. Luomi-Messerer (2007). Berufliche Kompetenzen sichtbar machen – Arbeitsprozessbezogene Beschreibung von Kompetenzentwicklungen als Beitrag zur ECVET Problematik. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis BWP 36 (2007) 3, 17*

Markowitsch, J. & K. Luomi-Messerer (2008) Entwicklung und Interpretation der Deskriptoren des Europäischen Qualifikationsrahmens. *Europäische Zeitschrift für Berufsbildung*, Sonderausgabe Nr. 42-43 zum Europäischen Qualifikationsrahmen.

Markowitsch, J. (2007) Reformmotor für nationale Bildungssysteme: Der Europäische Qualifikationsrahmen, in: *Upgrade 1/07*, S. 42-45. [http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/upgrade/upgrade\\_1.07\\_markowitsch.pdf](http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/upgrade/upgrade_1.07_markowitsch.pdf) (27.08.2007)

Statistik Austria (o.J.) Zuordnung österreichischer Bildungsgänge zu den Ebenen-Kategorien der ISCED 1997, Wien.

[http://www.statistik.at/web\\_de/static/isced\\_xls\\_bildungsklassifikation\\_LatestReleased\\_023241.xls](http://www.statistik.at/web_de/static/isced_xls_bildungsklassifikation_LatestReleased_023241.xls) (22.02.2008)

UNESCO (2006) International Standard Classification of Education – ISCED 1997.

[http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED\\_A.pdf](http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_A.pdf) (27.08.2007)

Winterton, J., Deist, F. & E. Stringfellow (2006) *Typology of knowledge, skills and competences: Clarification of the concept and prototype*, Cedefop Reference series 64, Luxembourg: Office for official publications of the European communities

## 7. Anhang

Tabelle 6:

Verteilung der Qualifikationen nach ISCO-Skill-Ebenen, Angaben in %

	First skill level	Second skill level	Third skill level	Fourth skill level
Staplerführerschein (APS)	0,31	0,59	0,09	0,01
LAP Gastgewerbe	0,10	0,83	0,07	0,00
LAP Elektro/Chemie	0,07	0,72	0,21	0,01
AHS	0,08	0,44	0,39	0,08
BMS kaufmännisch	0,05	0,66	0,27	0,01
BMS technisch	0,11	0,48	0,38	0,04
HAK-Diplom	0,04	0,49	0,44	0,04
Diplom Krankenpflege	0,02	0,15	0,83	0,01
HTL-Diplom	0,03	0,20	0,59	0,17
Meister Produktion/Bau	0,02	0,69	0,28	0,01
Master Uni/FH Technik	0,01	0,13	0,15	0,71

Quelle: IHS, eigene Berechnungen, Matrix der 20-34 jährigen Erwerbstätigen (Feinklassifikation der höchsten abgeschlossenen Ausbildungen x Berufe), Daten: Statistik Austria, MZ 2004-2006, gewichtet