

Dr. Hans-Jürgen Lindemann:

## **Evaluierung von Schlüsselqualifikationen**

---

Deutsche Übersetzung von:

### **Evaluación de competencias clave**

SENATI LA Libertad, Trujillo, Peru  
Julio 2003

---

#### **Inhalt:**

---

Evaluierung von Schlüsselqualifikationen .....	1
1. Ausgangsüberlegungen und theoretische Fundierung.....	1
2. Grundprinzipien und Rahmenbedingungen einer Evaluierung von Ausbildung .....	5
3. Das Modell PETRA <sup>plus</sup> der SIEMENS AG.....	8
4. Das Modell „Ausbildung im Dialog“ .....	11
5. Ein Beispiel für die Evaluierung von Schlüsselkompetenzen .....	15

---

## **Evaluierung von Schlüsselqualifikationen**

### **1. Ausgangsüberlegungen und theoretische Fundierung**

Worüber reden wir beim Thema Evaluation? Es geht im Kern um zwei Fragen:

1. Ist die Ausbildungsqualität messbar und ist demzufolge der Kompetenzaufbau messbar?
2. Wie sind Veränderungen in der Ausbildungsqualität messbar? Wie ist folglich aus der Perspektive des Lernenden die Progression im Kompetenzaufbau messbar?

Heinrich Roth, Anthropologe und Erziehungswissenschaftler stellte Ende der fünfziger Jahre fest: "Empirische Forschung heißt nicht, die normative Kraft des Faktischen anzuerkennen, sich der Wirklichkeit zu fügen, sondern umgekehrt, die angeblichen Fakten, das scheinbar unabänderlich Gegebene, unter der produktiven Fragestellung, die die pädagogische Idee

entwickelt, auf die noch verborgenen pädagogischen Möglichkeiten hin herauszufordern" (Heinrich Roth 1964, S. 184). Jede Maßnahme der Evaluierung ist immer auch Teil von Qualitätsentwicklung, so würden wir heute formulieren. Wessler hat Evaluation folgendermaßen definiert: "Evaluation ist mehr als nur Erfolgskontrolle. Evaluation bedeutet entdecken, den verborgenen Wert eines Programms, einer Methode oder eines Lernergebnisses wahrnehmen. Evaluation nimmt einen Wert wahr und gibt ihm Wirksamkeit. Evaluation beschreibt Qualität, erschafft Qualität und vermag sie zu legitimieren." Wessler argumentiert in seinem Vortrag aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung. Die Debatte spielt heute eine wichtige Rolle in Programmen der Aus- und Fortbildung. Personalentwicklung ist in diesem Sinne immer auch ein Beitrag zur Nachhaltigkeit ökonomischer Systeme unter Beachtung ökologischer Grundsätze. Auch daran müssen sich moderne Aus- und Weiterbildungssysteme orientieren, wenn sie moderne Konzepte kompetenzbasierter Aus- und Weiterbildung realisieren.

Mit der Neugestaltung vieler Ausbildungssysteme rückt in den letzten Jahren vor allem die Verbesserung der Qualität von der Ausbildung in den Vordergrund. Dabei wird die Qualität vornehmlich an den Leistungen der Auszubildenden gemessen, also am kognitiven und psychomotorischen Output. Die Leistungen von Auszubildenden als sogenannte Outputfaktoren stellen auch weiterhin ein wichtiges Qualitätsmerkmal da. Schließlich entscheiden Abschlüsse ganz wesentlich über die Berufschancen junger Menschen. Aus pädagogischer Perspektive ist die Outputkontrolle allerdings unzureichend, denn sie ist als Instrument eines Qualitätsmanagement unzureichend. Die dadurch mögliche Rückkoppelung ist träge, da Ergebnisse in sehr ausgedehnten Zyklen gewonnen werden. Ein Qualitätsmanagement muss sich dadurch auszeichnen, pädagogische Prozesse direkt beeinflussen zu können, weshalb prozessbezogene Evaluierungen von wachsender Bedeutung sind. Auch das ist nicht neu, denn das tun Ausbilder täglich. Neu allerdings ist, dass mit den weiter unten dargestellten Systemen PETRA der Firma Siemens und „Ausbildung im Dialog“ der Firma Daimler-Chrysler in sehr systematischer Weise Kompetenzbereich extrafunktionaler Kompetenzen evaluiert werden. Da die vorgestellten Systeme mit einheitlichen Kriterien arbeiten, leisten sie, über einen längeren Zeitraum angewandt, auch eine Bewertung des progressiven Kompetenzzuwachses. In dem Maße, wie der Zuwachs an Lernkompetenz relativ genau bewertet werden kann, erhält der Ausbilder und die Institution präzise Hinweise darauf, wie das Lernmanagement auf die je unterschiedliche Lerngeschwindigkeit von Lerngruppen sowie einzelnen Auszubildenden eingehen kann. Darin liegt der eigentlich Gewinn im Sinne einer Effizienzsteigerung der Ausbildungssysteme auf der Mikroebene. Gleichzeitig gestatten die gewonnenen Daten, auch auf der Meso- und Makroebene Ausbildungsprozesse besser steuern zu können. Die Bewertung von Kompetenzen ist damit immer auch ein wichtiger Bestandteil eines Qualitätsmanagementsystems einer Institution. Auch darin liegt ein Gewinn, wenn Systeme zur

Evaluierung von Kompetenzaufbau eingesetzt werden. Die mit dem Einsatz der Systeme erforderliche Zusatzarbeit macht sich im Sinne einer Effizienzsteigerung bemerkbar, wenn die gewonnenen Informationen konsequent zur Verbesserung der Ausbildungsqualität eingesetzt werden.

Wie ausgeführt, ist die Entwicklung von Lernkompetenz untrennbar mit der Messung von Kompetenz verbunden. Darüber können Ausbilder den Aufbau von Kompetenz in der Aus- und Weiterbildung steuern. Die Modernisierung von Aus- und Weiterbildung verläuft auch entlang der Modernisierung von Ausbildungsmethoden. Während bisher das Produkt, das Werkstück, als Ergebnis eines Ausbildungsprozesses im Mittelpunkt stand, geht es heute auch um den Prozess selbst. Damit verliert die Evaluierung der Ausbildungsergebnisse – bis hin zum Examen – nicht an Bedeutung, allerdings erfordern die Veränderungen in der Arbeit eine Umorientierung von der Produkt- zur Prozessorientierung. Die einzelnen Handlungsschritte, die ein Arbeitnehmer heute ausführt, sind Teil vollständiger Arbeitsprozesse. Ganzheitliches Lernen rückt wieder in den Vordergrund. Auf der normativen Ebene geht es um die Ausbildung von Handlungskompetenz. Fachkompetenz wird vor dem Hintergrund einer Methodenkompetenz vermittelt, wobei Fachkompetenz nur im Zusammenhang mit Sozial- und Personalkompetenz den Anforderungen einer flexiblen und lernoffenen Handlungskompetenz genügen kann.

Die Ausbildung einer so beschriebenen Handlungskompetenz bedeutet immer auch die Ausbildung von Lernkompetenz. Allerdings gibt es auch berechtigte Zweifel an der Wirksamkeit der Evaluationssysteme. Diese liegen in der Natur des Kompetenzkonzeptes begründet. Nähert man sich dem Konzept der Kompetenz aus pädagogischer Perspektive, treten bei der Bewertung und Messung von Kompetenzen, die ja zur Steuerung des Prozesses erforderlich ist, Probleme auf. Hans-Joachim Jungblut führt dazu aus: „Das Verständnis von Lernen als Kompetenzentwicklung unterstellt, in Anlehnung an Chomsky, ein bestimmtes strukturelles Bild des lernenden Menschen. Dabei wird analytisch eine Oberflächenstruktur menschlichen Verhaltens („Performanz“) - d.h. die nach außen wahrnehmbaren Handlungen, sprachlichen Äußerungen und Einstellungen gegenüber bestimmten Sachverhalten der Wirklichkeit - unterschieden von der Tiefenstruktur menschlichen Verhaltens („Kompetenz“), der empirisch nicht unmittelbar wahrnehmbaren Ebene der Handlungs-, Denk- und Einstellungsmuster, die der Oberflächenstruktur zugrunde liegt. Lernen als Kompetenzentwicklung zielt auf die verbindliche und dauerhafte sukzessive Umgestaltung dieser Tiefenstruktur in der Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Umwelt.

Kompetenz im hier verstandenen Sinne umfasst demnach Verhaltensdispositionen, die mit der Fach- und Methodenkompetenz zugleich humane und soziale Kompetenzen zu generieren geeignet sind.“ (Jungblut in Uhe, S. 97). Da uns die Tiefenstruktur menschlichen Verhaltens aber nur indirekt zugänglich ist, gibt es über das Konzept der

rekt zugänglich ist, gibt es über das Konzept der Schlüsselqualifikation und deren systematischer Förderung in Aus- und Weiterbildungsprozessen sowie insbesondere über die Bewertung sozialer und humaner Kompetenzen in der wissenschaftlichen Debatte Streit. Aus analytischer Perspektive lassen sich einige Argumente gegen die Bewertung von Kompetenzen kaum schlüssig widerlegen. Wie Lernen im Auszubildenden in letzter Instanz vorgeht, wie er seine Lernkompetenz entwickelt, bleibt dem Ausbilder im Ausbildungsprozess immer auch zu einem guten Teil verschlossen, weil die „Tiefenstruktur menschlichen Verhaltens“, von der Jungblut spricht, nur eingeschränkt zugänglich ist. Sie ist nur über ihre Äußerung (englisch: performance) zugänglich. Findet keine Äußerung statt, können wir genaugenommen auch keine Bewertung vornehmen. Wenn wir uns in pragmatischen Ansätzen einer Bewertung und letztendlich Messung von Kompetenzen auf diese äußere Ebene konzentrieren, müssen wir uns der danut verbundenen Einschränkungen bewusst sein, die sicher allerdings unter der Perspektive beruflicher Handlungskompetenz, so wie sie auf der normativen Ebene der beruflichen Ausbildung beschrieben wird, relativieren lassen, wenn das dynamische Modell der „Schlüsselqualifikationen“ im Konzept der „Handlungskompetenz“ weitergedacht wird. Anders als der Qualifikationsbegriff, der die Anforderungen vorgegebener beruflicher Arbeitsaufgaben beschreibt, zielt der Kompetenzbegriff auf die Entfaltung subjektiver Handlungspotentiale, mit denen angesichts kaum vorhersehbarer Entwicklungen in der Berufs- und Arbeitswelt die subjektive Entscheidungs-, Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit gesichert werden soll. Das alles ist aber nicht nur auf fachliche, sondern auch auf neue soziale und biographische Anforderungen bezogen. Es geht um konkrete Handlungskontexte, um in Ausbildungsmodulen beschriebene Arbeitsumgebungen in einer sich dynamisch wandelnden Arbeitswelt.

In pragmatischer Perspektive kann die Bewertung von Kompetenzen immer nur feststellen, ob eine Person zur Entfaltung subjektiver Handlungspotentiale in diesen, von der Institution und den Ausbildern in Lernsituationen beschriebenen Kontexten in der Lage ist. Im Umkehrschluss kann man aus streng wissenschaftlicher Perspektive nicht folgern, dass jemand, mit einer Bewertung, die negativ ausfällt, über keine sozialen Kompetenzen verfügt. Wir können nur sagen, dass in dem von uns gewählten Handlungskontext keine Potenziale entfaltet werden konnten. Also ist mit einer negativ ausfallenden Bewertung nicht gesagt, dass ein Auszubildender in anderen Handlungskontexten sehr wohl zu einer Entfaltung subjektiver Handlungspotentiale fähig sein kann. Ausbilder sollten sich vor verallgemeinernden Aussagen in der Bewertung sozialer und humaner Kompetenzen hüten und darauf beschränken, diese Kompetenzen im Bezug auf den Handlungskontext zu bewerten (Kontextbezug).

Aus der Perspektive des Ausbilders geht es darum, Lernen für die Auszubildenden zu ermöglichen. Gelingt dies nicht, muss zum ersten das Lernmanagement auf den Prüfstand. Die Evaluierung von Lernkompetenz be-

deutet immer auch, dass Ausbilder ihr Lernmanagement, für das sie und die Ausbildungsinstitution die Verantwortung tragen, evaluieren lassen. Die Evaluierung sozialer und humaner Kompetenzen in Aus- und Weiterbildungsprozessen kann dann ihr Potential entfalten, wenn die Maßnahmen in eine Strategie der Qualitätsverbesserung eingebunden sind.

Die Ausbildung und Bewertung methodischer, sozialer und personaler Kompetenzen erfordert Methoden, die das auch zulassen. Die Projektmethode mit ihren unterschiedlichen Sozialformen ist dazu besonders geeignet.

## **2. Grundprinzipien und Rahmenbedingungen einer Evaluierung von Ausbildung**

Evaluierungsmaßnahmen können in der Bewertung und Qualitätsverbesserung von Ausbildung und Kompetenzaufbau auf drei Bereiche von Faktoren und Indikatoren gerichtet sein:

1. Inputfaktoren,
2. Prozess- und Kontextfaktoren, sowie auf
3. Outputfaktoren.

Zu 1 - Input :Die Aufmerksamkeit von Evaluationen richtet sich auf die in das System eingehenden Faktoren: Dazu gehören u.a. die Qualifikation der Ausbilder, die räumliche Ausstattung der Werkstätten in der Institution, die verfügbaren Materialien (wie z.B. Ausbildungsunterlagen, Fachbücher etc.), Ressourcen sowie Arbeitsmaterial und allgemeine Vorschriften, die das Verhalten in den Institutionen normieren sollen. Eines der wichtigsten Inputkriterien ist das Curriculum, ebenso die Lernmotivation der Auszubildenden, die u.a. auch von den Erwartungen abhängt, die sie mit dem Abschluss verbinden.

Input-Indikatoren beschreiben im wesentlichen die Voraussetzungen, die in Ausbildung eingehen.

Zu 2 – Prozess: Diese Merkmale beziehen sich auf das 'Ausbildungsklima' und die Kultur der Institution, auf die Interaktionen zwischen Ausbildern und Lernenden, zwischen Ausbildern und der Leitung der „Zonal“, auf die Aktivitäten der Lernenden in der Ausbildungswerkstatt und im Lernraum bzw. Unterweisungsraum, auf ihre Auseinandersetzung mit den Lernaufgaben, ihr Engagement, ihre Arbeitshaltung und ihre Vorgehensweise in den Projekten, ihre Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz, ihre Lernfähigkeit, Kreativität und Fähigkeit, Wissen in Handeln umzusetzen und auf neue Situationen anzuwenden. . Prozess-Indikatoren nehmen also an Bedeutung zu, wenn es um die Evaluierung handlungsorientierten Lernens geht, insbesondere bei der Sicherung des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen.

Wenn allerdings Prozess-Indikatoren bei Evaluationen stark in den Vordergrund rücken, wird die Ausbildung primär als Lerngelegenheit bzw. als Kontext für Aktivitäten im handlungsorientierten Ausbildungsgeschehen gesehen, denen ein Eigenwert für das Lernen zugeschrieben wird.

Zu 3 – Output: Als 'Output' werden die Ergebnisse der Ausbildung beschrieben, z.B. Leistungen von Auszubildenden nach einem gewissen Zeitraum, nach Abschluss der Ausbildung, Ausbilderleistungen, Ergebnisse der Betriebsführung in der Ausbildungswerkstatt, das öffentliche Image der Institution, Zufriedenheit von Auszubildenden, Ausbildern sowie Eltern und Betrieben.

Wenn Output-Indikatoren in den Vordergrund rücken, werden Aus- und Weiterbildung primär als Orte der Produktion von Ergebnissen betrachtet. Schlüsselbegriffe dieser Art von Indikatoren sind Effektivität und Effizienz. Von Ausbildungsstätten wird verlangt, dass ein 'Mehrwert' an Leistungsfähigkeit im Hinblick auf Zielkriterien 'produziert' wird und dass dies mit einem möglichst geringen Ressourcenaufwand geschieht. Hier geht es primär um das Qualitätsmanagement innerhalb der Institution.

Ein wesentlicher Teil des Output einer Institution sind die Ergebnisse der Ausbildungsabschlüsse. Zur Evaluierung dienen in aller Regel die Abschlussprüfungen.

Bei der prozessorientierten Evaluierung geht es primär um Prozess- und Kontextfaktoren. Allerdings gehen die Inputfaktoren ein. Die hier vorgestellten Evaluierungsinstrumente dienen in erster Linie der Bewertung und Verbesserung von Lernleistungen.

Es wird primär das Lernen der Auszubildenden im Lern- und Arbeitsprozess bewertet. In methodischer Hinsicht geht es um Fremdbeobachtung durch die Ausbilder sowie die Selbstbeobachtung der Auszubildenden.

Um zu validen Ergebnissen zu kommen, muss immer auch das Lernmanagement mit evaluiert werden.

Ich unterscheide in folgende Bereiche:

1. den Lern- und Ausbildungsprozess,
2. das Lernmanagement und
3. die Evaluierung als Rückkopplungsschleife im Sinne einer Qualitätsverbesserung der Lernkompetenz sowie der Ausbildung in der Institution.

Die Evaluierung dient damit primär der Beratung der Auszubildenden. Allerdings können die Daten und daraus gewonnenen Informationen auch als Teil eines Qualitätsmanagements der Institution begriffen und verwendet werden. Hierzu sind Bezüge zu Outputkriterien herzustellen. Da erhobene Daten über Lernleistungen grundsätzlich dem Vertrauensschutz unterliegen, sind immer dann, wenn die Daten anderen Zielen als denen der Lernberatung dienen sollen, klare Vereinbarungen unter allen Beteiligten zu schließen.

Unterschiedliche Evaluierungsziele sind vor allem in Phasen einer Neuausrichtung oder innovativen Neugestaltung nicht frei von Spannungen und Konflikten. So gibt es in der Ausbildung die den Outputfaktoren zurechnende Abschlussprüfung. Dort werden im summativen Evaluierungsverfahren Kenntnisse und Fertigkeiten geprüft. Die Einführung handlungsorientierten Lernens erfordert formative (prozessbezogene) Evaluierungsverfahren. Eine Abstimmung beider Evaluierungsverfahren ist wünschenswert, aber in den meisten Fällen kaum machbar. Mit daraus erwachsenden Spannungen muss pragmatisch umgegangen werden.

Der Ablauf prozessbezogener Evaluierungen ist nach den vorgegeben und inzwischen breit akzeptierten Ablaufdiagrammen zu gestalten. Die einzelnen Phasen sind

1. die Festlegung des Evaluierungsbereiches.
2. die Bestimmung von Qualitätsleitsätzen und die Erarbeitung einheitlicher Standards
3. die Zuordnung von Kriterien und Indikatoren
4. die Auswahl geeigneter Instrumente
5. die Erhebung der Daten
6. Auswertung und Interpretation der Daten
7. die Rückmeldung geben
8. Schlussfolgerungen für eine Qualitätsverbesserung  
(Buhren u.a., Institut für Schulentwicklungsforschung, S. 30)

Viele Evaluierungen leiden darunter, dass Evaluierungsbereiche zu breit abgesteckt werden. Hier gilt es, vor allem nach dem Kriterium der Machbarkeit vorzugehen. Welche Daten können realistischweise vollständig bearbeitet, ausgewertet und für den Prozess nutzbar gemacht werden? Oft entstehen Datenfriedhöfe, weil Daten nicht zu Informationen weiterverarbeitet werden, um in die Qualitätsverbesserung Eingang zu finden. Das ist zu vermeiden.

Wie oben bereits erwähnt, erfordert eine Evaluation mit dem Ziel einer Lernberatung kommunikative und demokratische Strukturen als Teil einer innovativ ausgerichteten Lernkultur. Die Evaluierung von Lernkompetenz wird dann voll wirksam, wenn Ausbilder bereit sind, ihre Leistungen im Lernmanagement von Auszubildenden evaluieren zu lassen. Prinzipiell ist es auch möglich, mit externen Evaluatoren (Consultores) zu arbeiten. Das wäre auch bei der Evaluation von Lernkompetenz möglich, allerdings dienen solche Evaluationen primär dem Ziel, den allgemeinen Ausbildungsstand festzustellen. In der Praxis evaluieren die Ausbilder.

Die im folgenden dargestellten Konzepte von Siemens und Daimler-Chrysler sind in der Ausbildungspraxis unter wissenschaftlicher Begleitung entwickelt worden. Sie orientieren sich an pragmatischen Grundsätzen, die dem Kriterium der Machbarkeit folgen. Beide Modelle sind in erster Linie Konzepte, den Aufbau sozialer, methodischer und personaler Kompe-

tenzen zu fördern. Auf der normativen Ebene geht es darum, berufliche Handlungskompetenz und ansatzweise reflexive Handlungskompetenz als Ziel von Ausbildung anzusteuern. Beide Konzepte arbeiten mit zwei weiteren operativen Ebenen:

Auf einer zweiten Ebene, der ersten Konkretisierung, definiert Siemens fünf Schlüsselqualifikationen, die auf unterschiedliche Lernbereiche gerichtet sind. Auf einer dritten Ebene, einem zweiten Niveau der Konkretisierung, sind jedem Kompetenzbereich ca. fünf Einzelfähigkeiten zugeordnet, die mit entsprechenden Indikatoren überprüft werden können. Erst dadurch wird die Förderung unterschiedlicher Kompetenzbereiche operationalisierbar. Evaluierungsbereiche sind damit abgesteckt. Das Konzept von Daimler-Chrysler arbeitet mit einer ähnlichen Strukturierung. In einer ersten Konkretisierung von Handlungskompetenz definiert das Konzept von Daimler-Chrysler neben der Fachkompetenz 6 Schlüsselqualifikationen. Jede Schlüsselqualifikation hat auf einer weiteren Ebene der Konkretisierung zwei Unterbereiche. In den zugeordneten Instrumenten sind beobachtbare Verhaltensweisen aufgelistet.

Bei der Entwicklung des Konzeptes von Daimler-Chrysler wurde besonderer Wert darauf gelegt, sich auf beobachtbare Verhaltensweisen zu beschränken. Erst dadurch wird das Evaluierungsverfahren operationalisierbar. Im Konzept von Daimler-Chrysler legt der Ausbilder den Standard fest. Anders bei Siemens, wo man sich an einer reduzierten Bloom'schen Taxonomiestufung anlehnt.

Beide Verfahren sind in der Praxis erprobt. Um in einer Implementierung zu brauchbaren Resultaten zu kommen, ist es ratsam, nach einer Erprobungsphase das gesamte Verfahren einer Evaluierung zu unterziehen mit dem Ziel, die Kompetenzen in ihren einzelnen Definitionen und Beschreibungen gründlich zu überarbeiten. Sie sollten den inneren Notwendigkeiten der Institution und vor allem den Bedarfen in der Wirtschaft angepasst werden.

### **3. Das Modell *PETRA<sup>plus</sup>* der *SIEMENS AG***

Bereits Anfang der 90er Jahre hat die Firma Siemens ein kompetenzbasiertes Aus- und Weiterbildungskonzept entwickelt, in der Praxis umgesetzt und evaluiert. Aus der Evaluierung des ersten, Anfang der ersten Version und unter Beachtung der neuen Entwicklung in den Betrieben liegt inzwischen mit dem Entwurf des neuen Konzeptes *PETRA<sup>plus</sup>* das Ergebnis jahrelanger Erfahrung kompetenzbasierter Aus- und Weiterbildung vor. Die neue Version „*PETRA<sup>plus</sup>*“ führt eine durchgehende Orientierung auch technischer Aktivitäten in der Produktion am Geschäftsprozess ein. „Der Kunde ist immer dabei“ heißt es in allen Phasen der Ausbildung. Es soll darum gehen, kundenorientiertes Denken bereits in der Erstausbildung zu fördern. Dieses Denken ist für kleine und mittlere Betriebe von großer Be-



deutung. Dort war traditionell die Ganzheitlichkeit des Produktions- und Geschäftsprozesses immer schon gegeben. Es ist heute die Industrie, die sich nach der Phase der Taylorisierung, die bis in die siebziger, teilweise achtziger Jahre vorherrschte, wieder der ganzheitlichen Sichtweise erinnert. Eine wesentliche Begründung von ganzheitlichen Lernprozessen liegt in der seit den neunziger Jahren reaktivierten Sichtweise vollständiger Handlungsketten.

In der Dimension von Schlüsselqualifikationen gedacht, bedeutet das, dass Ausbildungsinstitutionen wie das SENATI junge Auszubildende in der Analyse von Arbeitsstrukturen ausbilden müssen. Prozesskenntnisse gewinnen gegenüber fachgebundenen Qualifikationen zunehmend an Bedeutung. Auszubildende müssen in fachlicher Hinsicht Prozesse vor und nach ihrer konkreten Tätigkeit mitdenken. Die methodischen Mittel dazu liefern uns die Schlüsselqualifikationen. Die Einübung einer Präsentation eigener Tätigkeiten sowie die Darstellung erstellter Produkte schaffen Transparenz im Lernprozess und später auch in der Arbeit. Die Förderung von Kommunikation und Kooperation ermöglichen die Erschließung vollständiger Arbeitsprozesse, in die die eigene Tätigkeit eingebunden ist. Junge Auszubildende informieren sich bei ihren Kollegen, was diese tun. Wenn die Auszubildenden in der Phase der Information (Phase 1 beim handlungsorientierten Lernen ) sich die Grundlagen zur Ausführung einer Tätigkeit selbst erarbeiten, ermöglicht der in dieser Weise vom Ausbilder gewählte und gestaltete didaktische Ansatz Kooperation und Kommunikation. Für die Planung der Ausbildungsprojekte ist von Bedeutung, mit umfassenden Lern- und Arbeitsaufgaben Lernprozesse zu initiieren, die die einzelnen auszubildenden Fähigkeiten unterschiedlichern Kompetenzbereiche auch mobilisieren.

Da die Förderung der Schlüsselqualifikationen beim Erlernen von Fertigkeiten und Kenntnissen geschieht – die Ausbildung von Schlüsselqualifikationen ist im pädagogischen Sinne immer inhaltsbezogen - , werden im Siemenskonzept vom Ausbilder drei Organisationsformen eingesetzt:

- Selbstgesteuerte Einzelarbeit (SEA),
- Gruppengeplante Einzelarbeit (GEA),
- Gruppenarbeit (GRA).

Diese drei Organisationsformen werden wechselweise je nach zu fördernden Schlüsselqualifikationen, dem Erfahrungsstand der Lernenden und der gestellten Aufgabe angewendet. Bei Unterweisungen, Projekten in der Ausbildungswerkstatt und in der betrieblichen Ausbildung soll sich der Ausbilder jeweils überlegen, welche Vorgaben und Informationen zur Erfüllung der gestellten Aufgabe wirklich erforderlich sind. Mit fortschreitendem Ausbildungsstand werden die Vorgaben und Informationen des Ausbilders weniger und die selbstgesteuerten Aktivitäten der Lernenden mehr. Mit fortschreitendem Stand in der Kompetenzentwicklung gestaltet der Ausbilder die Ausbildung von der

Ausbilder die Ausbildung von der selbstgesteuerten Einzelarbeit hin zur Gruppenarbeit und damit hin zur komplexeren Arbeitsorganisation.

Die folgende Übersicht zeigt das theoretische Konzept und bildet selektiv die Operationalisierung einzelner Kompetenzbereiche ab.



Hervorzuheben ist in diesem Konzept auch die große Bedeutung von Fachkompetenzen, die kognitive, sensomotorische und soziale Fähigkeiten und Fertigkeiten einschließen, und die zumeist im Kontext eines Berufsfeldes oder breiten Kompetenzprofils erworben werden müssen.

Zur Evaluierung der Kompetenzen bezieht sich das Siemenskonzept auf eine reduzierte Bloom'sche Taxonomiestufung. Die Stufen sind 1. die Reproduktion, 2. die Reorganisation, 3. der Transfer und 4. das Problemlösen. Mit der sog. Spinne hat Siemens eine Arbeitstechnik entwickelt, die Ausprägung von Schlüsselqualifikationen in einfacher Weise darstellen zu können. Wenn man die Spinne kontinuierlich zur Dokumentation der beo-

bachteten Schlüsselqualifikationen einsetzt, kann man den Zuwachs der Kompetenz in den einzelnen Bereichen gut visualisieren.

Mit dem Konzept "Petra" ist es der Firma SIEMENS gelungen, den jeweiligen Schlüsselqualifikationen und Kompetenzbereichen auch Möglichkeiten der Aneignung zuzuordnen.

Es wird deutlich, dass einerseits die curriculare Verankerung von methodischen, sozialen sowie personalen Kompetenzen neben den fachlichen Kompetenzen in den einzelnen Ausbildungsmodulen für eine kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung in konzeptioneller Hinsicht notwendig ist, andererseits aber auch geeignete Methoden – wie die Projektmethode, die Lern- und Arbeitsaufgabe, das Prinzip der Handlungsorientierung – gefunden werden müssen, um die in den Kompetenzkonzepten ausgedrückten Ziele praxisnah umsetzen zu können. Im Rahmen des Projektes "Petra" erwies sich projektorientiertes Lernen als eine hervorragende Methode der Kompetenzzaneignung: Information, Planung, Entscheidung, Durchführung, Beurteilung und Schlussevaluation bilden die entscheidenden Phasen, an denen die Lernenden beteiligt sind. Der Lernprozess umfasst also einen vollständigen Handlungsablauf, so dass sich die Lernenden einen Einblick in alle einzelnen Handlungsschritte aneignen können. Wenn der Ausbildung insgesamt ein projektorientiertes Lernen als grundlegende Methode unterlegt wird, ist es in diesen Projekten dann auch möglich, die Kompetenzen über ihre jeweilige Präsentation (Performance) [im spanischen Evidencia] in den einzelnen Handlungsschritten beobachten zu können. Die Beobachtung ist die Grundlage der prozessorientierten Bewertung.

#### **4. Das Modell „Ausbildung im Dialog“**

Ende der neunziger Jahre hat die Daimler-Chrysler AG ein Modell zur Bewertung von Schlüsselqualifikationen entwickelt.

Die Ausbildung im Dialog basiert auf den folgenden hier dargelegten Grundüberlegungen:

- Das Beurteilungsverfahren ermöglicht eine individuelle, ganzheitliche Beurteilung bzw. Einschätzung von fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen.
- Die Beurteilung/ Einschätzung dient neben der Beschreibung des Ausbildungsstandes des Auszubildenden vor allem seiner Förderung und Entwicklung.
- Der Auszubildende beteiligt sich aktiv am Beurteilungsprozess; er gibt eine Selbsteinschätzung und eine Rückmeldung über den zurückliegenden Ausbildungsabschnitt ab.
- Der Beurteilungsprozess ist ein Dialog zwischen allen Beteiligten mit dem Ziel, die Ausbildung laufend zu verbessern.

Im Vordergrund der Beurteilung steht immer die Förderung der Ausbildung. Es geht, genau wie in der neueren Konzeption von Siemens, um die Förderung der Lernkompetenz. Gleichzeitig bietet das Verfahren aber auch Möglichkeiten, die erhobenen Daten zur Verbesserung der Qualität von Ausbildung zu nutzen. Da für die Qualität der Ausbildung neben der Qualität des Lernens auch die des Lernmanagements von Bedeutung ist, sollten sich Ausbilder immer auch von ihren Auszubildenden bewerten lassen. Dabei geht es vor allem um die Qualität der Planung, die ja in erster Linie von den Ausbildern vorgenommen wird.

Das Beurteilungsverfahren basiert auf beobachtbaren Verhaltensweisen. Kompetenz wird also immer dann gemessen, wenn sie gezeigt wird. Es geht also um die Performance. Grundvoraussetzung ist eine angemessene didaktische Gestaltung, die es ermöglicht, dass Auszubildende ihre erworbenen Kompetenzen auch zeigen können. Wichtig erscheint mir zu betonen, dass eine Evaluierung, also ein „Messen“ der einzelnen Kompetenzbereiche nur dann sinnvoll ist, wenn sie in Erscheinung (Evidencia) treten. Hier ist das Lernmanagement gefordert. Die im SENATI geplanten Projekte sind daraufhin zu untersuchen, welche Kompetenzbereiche zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe überhaupt von den Lernenden mobilisiert werden müssen. Die Evaluierung von Fähigkeiten zur Kooperation ist nur dann sinnvoll, wenn in der Gruppe auch kooperiert werden muss.

Zur Bewertung von Kompetenzen gehört dann ein weiterer Schritt: Der Ausbilder muss den Standard festlegen. Dieser muss den Auszubildenden auch mitgeteilt werden. Sie müssen, um es ganz praktisch zu sagen, wissen, wie hoch die Messlatte liegt. Der Standard besteht in der technischen Ausbildung zunächst einmal darin, das fertige Produkt, das in dem jeweiligen Projekt hergestellt werden soll, genau zu beschreiben. Dazu gehören vor allem technische Daten, die z.B. Toleranzen festlegen, innerhalb derer eine Welle zum Beispiel zu drehen ist. Ferner gehört zu einem Standard auch die Dokumentation des Arbeitsprozesses (lista de cotejo) sowie die Ergebnisse von Informationsphasen. So diese Unterlagen von den Auszubildenden zu erarbeiten sind, muss der Ausbilder vorher eine Ideallösung erarbeiten. Die Ideallösung bekommen die Auszubildenden in der Phase 6 des handlungsorientierten Lernens, in der Phase des Auswertungsgespräches vorgelegt. Nur diese Lösung, formuliert als Standard, ermöglicht den Auszubildenden die Selbsteinschätzung. Um ihre eigene Leistung individuell oder aber auch in der Gruppe einschätzen zu können, müssen die Auszubildenden ihre Leistung mit dem Standard vergleichen können.

Zur Einführung des Beurteilungsverfahrens schlage ich deshalb vor, zunächst mit der Bewertung durch den Ausbilder (Stufe 1) zu beginnen. Erst wenn die Ausbilder einige Routine haben, sollte mit der Selbstbewertung (Stufe 2) begonnen werden. Dazu ist es erforderlich, mit den Auszubildenden ein Einführungsseminar durchzuführen. Die einzelnen Instrumente

müssen mit den Auszubildenden Schritt für Schritt erarbeitet werden. Die Selbstbewertung will gelernt sein. Nach Einführung dieser zweiten Stufe besteht das Beurteilungsverfahren aus den Schritten der Beobachtung, der Selbsteinschätzung, des Dialoges sowie der Erarbeitung von Fördermaßnahmen.

Das Beurteilungsverfahren berücksichtigt alle vier Phasen des Beurteilungsvorgangs:

- (1) Beobachtung des Auszubildenden
- (2) Beurteilung einschließlich Selbsteinschätzung
- (3) Rückmeldung an den Auszubildenden über die Beurteilung einschließlich Rückmeldung des Auszubildenden über den Ausbildungsabschnitt
- (4) Förderung, die aufgrund der Beurteilung und der Selbsteinschätzung mit dem Auszubildenden besprochen und vereinbart wird

Diese vier Phasen wiederholen sich für einen Auszubildenden im Verlauf der Ausbildung immer wieder. Es hat sich in der Praxis herausgestellt, dass ein Vierteljahr eine angemessene Zeit ist, um eine Beobachtungsphase abzuschließen. Ausbilder beobachten in diesem Zeitraum in den durchgeführten Projekten unterschiedliche Kompetenzen. Wichtig dabei ist, für ein Projekt immer nur einige ausgewählte Kompetenzen zu beobachten. In der Summe ergibt sich dann innerhalb des Zeitraumes ein vollständiges Bild. Die Beobachtungsbögen sind so gestaltet, dass die zu beobachtenden Kompetenzen markiert werden können. Nur diese werden dann beobachtet.

Um zu einer sinnvollen Auswahl zu kommen, bieten sich folgende Arbeitsschritte an:

1. Planung für das Ausbildungsprojekt erstellen bzw. vervollständigen, Lern- und Arbeitsaufgabe (Auftrag für die Auszubildenden) formulieren, Aktivitäten und Sozialformen planen
2. Standard festlegen: Ideallösung ausarbeiten
3. Die sechs Schritte der vollständigen Handlung darauf hin analysieren, welche Kompetenzen von den Auszubildenden zur Bearbeitung des Projektes weiterentwickelt werden. Nur diese Kompetenzen sind für die Beobachtung von Relevanz!
4. Indikatoren festlegen: Woran erkenne ich, dass eine Kompetenz ausgebildet und gezeigt werden muss?

Damit hat der Ausbilder neben der Planung eine kleine Übersicht in der Hand, die ihm zeigt, wann er in welchem Arbeitsschritt was beobachten muss und woran er die Kompetenzen erkennen kann. Mit zunehmender Routine wird sich der Ausbilder nur noch kurze Notizen in seiner Planung machen, um die Beobachtung dann vornehmen zu können.

Wenn die Auszubildenden auch eine Selbsteinschätzung vornehmen sollen, muss der Ausbilder dem Auszubildenden sagen, welche Kompetenzen er beobachten soll. Zu Beginn ist es sinnvoll, dies mit den Auszubildenden in der Phase 6, während des Abschlussgespräches durchzuführen.

Ein Gespräch findet ca. alle drei Monate statt. In dem Gespräch gleichen der Ausbilder und der Auszubildende ihre Beobachtungen ab – sofern beide Schritte des Verfahrens (Beobachtung und Selbstbeobachtung) durchgeführt werden. Ziel des Gespräches ist die Lernberatung. Selbstgesteuertes Lernen kann dann stattfinden, wenn Auszubildende ihre Stärken und Defizite selbst erkennen. Genaugenommen ermöglicht der Ausbilder ein weiteres Lernen, indem er dem Auszubildenden Orientierungshilfen gibt.

Das Gespräch endet mit einer Zielvereinbarung: Ausbilder und Auszubildender vereinbaren, welche spezielle Förderung der Auszubildende erhalten soll. Die vereinbarten Fördermaßnahmen können dabei ganz unterschiedlicher Natur sein. Wenn ein Auszubildender Probleme im mündlichen Ausdruck vor der Gruppe hat, kann vereinbart werden, dass er in den kommenden Wochen ein oder zwei Mal eine Präsentation übernimmt. So kann er üben, technische Zusammenhänge gegenüber anderen darzustellen. Auch die Kooperation kann geübt werden. Dazu kann beispielsweise vereinbart werden, dass ein Auszubildender sich mit einem anderen Auszubildenden über einen längeren Zeitraum zusammentut und unter Aufsicht des Ausbilders gemeinsam anstehende Probleme löst. Der Ausbilder gibt gezielt Hinweise, wie die beiden zusammenarbeiten sollen. Er kann Aufgaben so stellen, dass beide Partner Teillösungen erstellen, die sie dann gemeinsam besprechen und zu einer einheitlichen Lösung oder einem Lösungsvorschlag zusammenführen. An Maschinen können Auszubildende arbeitsteilig arbeiten. Dies erfordert eine Koordination der einzelnen Handlungsschritte.

Das Verfahren „Ausbildung im Dialog“ hat sich in Deutschland bewährt, weil es sehr flexibel einsetzbar ist. Seit seiner Einführung vor ca. drei Jahren ist es inzwischen von vielen Ausbildungsinstitutionen und Ausbildungsbetrieben übernommen worden. Es handelt sich um ein pragmatisches Verfahren, das von Ausbildern unter wissenschaftlicher Begleitung entwickelt worden ist.

Der Ausbilder wählt die zu beobachtenden Kompetenzen, wobei er seine eigene Zeitplanung im Auge hat. Die prozessbezogene Evaluierung muss sich in die Ausbildung einpassen. Ausbildungsprojekte sind für den Ausbilder unterschiedlich arbeitsintensiv. Das Verfahren ermöglicht, je nach eigener Arbeitsbelastung festzulegen, wie intensiv die Evaluierung von Schlüsselqualifikationen durchgeführt wird. Erst diese Flexibilität in der Anwendung macht das Verfahren so effektiv. Bei der Entwicklung von „Ausbildung im Dialog“ wurde besonderer Wert auf die Akzeptanz gelegt. Eine hohe Akzeptanz kann nur dann erwartet werden, wenn der Ausbilder seinem Zeitbudget folgend den Umfang der prozessbezogenen Evaluierung selbst festlegen kann.

Will man diese Kriterien auch für die Einführung in anderen Institutionen zur Anwendung kommen lassen, empfiehlt sich folgendes Vorgehen: Nach einer Erprobung sollte die Institution die Instrumente (Beobachtungsbögen) umfassend mit den Ausbildern evaluieren. Sind die angegebenen Kriterien sinnvoll? Welche sollten dem Bedarf der Institution folgend umformuliert werden? Entscheidend für den Erfolg von „Ausbildung im Dialog“ ist der Dialog: Die Instrumente sind nur dann sinnvoll einsetzbar, wenn alle Ausbilder das gleiche unter den jeweiligen Kriterien verstehen. Ein einheitliches Verständnis lässt sich nur im Dialog erzielen. In diesem Sinne kann ein Bewertungsverfahren von Schlüsselqualifikationen innerhalb einer Institution letztendlich nur ein Produkt sein, das mehrere Qualitätsschleifen durchlaufen hat.

## **5. Ein Beispiel für die Evaluierung von Schlüsselkompetenzen**

Ich wähle ein Beispiel aus dem KFZ-Bereich. In einem Ausbildungsprojekt sollen Fehler in der Zündanlage eines PKW diagnostiziert und behoben werden. Die technische Dokumentation der jeweiligen Zündanlage ist aus bereitgestellten Unterlagen selbst zusammen zustellen.

Ich folge den oben angegebenen vier Arbeitsschritten:

1. Der Ausbilder hat zwei Motoren unterschiedlicher Hersteller (Toyota / Nissan) zur Verfügung. Beide Motoren wurden mit Fehlern im Zündsystem bereitgestellt. Es existieren Manuale, aus denen die technischen Spezifikationen zusammen zustellen sind. Der Ausbilder stellt eine Vielzahl Manuale bereit, so dass die Auszubildenden das richtige Manual anhand der Motor肯ndaten selbst suchen müssen. Der Ausbilder teilt die Gruppe in zwei Untergruppen. Gruppe A bereitet die einzelnen Arbeitsschritte für den Motor „Nissan“ vor. Die technischen Spezifikationen für die korrekte Einstellung der Zündanlage sind von den Auszubildenden zusammenzustellen. Gruppe B bereitet die Arbeitsschritte und technischen Spezifikationen für den Motor „Toyota“ vor.  
Gruppe A führt die Arbeiten am Motor „Toyota“ durch. Dazu erhält sie die Unterlagen von Gruppe B. Die Unterlagen sind der Gruppe mit Hinweisen zur Arbeitsplanung zu übergeben. Gruppe B führt die Arbeiten am Motor „Nissan“ durch. Dazu erhält sie die Unterlagen von Gruppe A.
2. Der Ausbilder erarbeitet eine Ideallösung. Er legt fest, wie genau die Zündung eingestellt sein muss (Schließwinkel und Zündzeitpunkt beim alten System / Toleranzmaße). Er bereitet einen idealen Ablaufplan für das Diagnoseverfahren und die vorzunehmenden Einstellarbeiten vor.
3. Es bietet sich hier an, folgende Schlüsselqualifikationen zu beobachten:
  1. Kooperation: Wie weist Gruppe A die Gruppe B in die Arbeiten ein? Umgekehrt: Wie weist die Gruppe B die Gruppe A in die Arbeiten ein. Gibt die Gruppe Hilfestellung, wenn Verständnisprobleme

oder Zweifel bestehen?

2. Kommunikation: Ist die technische Kommunikation vollständig und sauber ausgearbeitet (schriftlicher Ausdruck, Vollständigkeit der benötigten Daten)? Wird sie der jeweils anderen Gruppe erläutert (mündlicher Ausdruck)? Werden technische Begriffe korrekt verwendet?

3. In der Phase vier, der Durchführung kann beobachtet werden, wie die Gruppe beim Vollzug der Arbeiten zusammenarbeitet. Werden die Arbeiten (Teilhandlungen) so vollzogen, wie es geplant worden ist? Wird auf die Arbeitsplanung Bezug genommen?

Wer entscheidet, wer aus der Gruppe welche Teilarbeiten durchführt? (Autonomia: Hacer o lograr decisiones necesarias para el progreso de la tarea)

4. Als Indikatoren kommen in diesem Beispiel viele beobachtbare Aspekte in Frage. Nehmen wir exemplarisch die Arbeitsplanung. Der Auszubildende beobachtet in einer der beiden Gruppen den Arbeitsablauf, dokumentiert ihn und hält auch fest, wer welche Arbeiten durchführt. Die Dokumentation zeigt an, ob) a) angemessen kooperiert wurde und b) ob die richtigen Entscheidungen für den Arbeitsablauf (Autonomie) getroffen wurden. Kommt es zu Abweichungen von der Planung, konfrontiert der Ausbilder beide Gruppen im Abschlussgespräch mit den Abweichungen. Beide Gruppen können an Hand des vom Ausbilder vorgelegten idealen Arbeitsablaufes analysieren, ob sie a) korrekt geplant haben und b) den Arbeitsablauf sachlogisch korrekt vollzogen haben. Abweichungen eröffnen folgende Fragen: War die Planung korrekt und ist sie uns auch gut vermittelt worden (Kooperation)? Waren Abweichungen vom idealen Arbeitsablauf notwendig und wie werden sie in der Besprechung begründet? (Autonomie). Abweichungen vom Arbeitsablauf können begründet vorgenommen werden. etc.

In diesem Sinne können Messpunkte (Indikatoren) vorab in der Planung markiert werden. Der Ausbilder beobachtet zu dem gewählten Zeitpunkt gezielt die Aktivitäten der Auszubildenden. Handlungsweisen führen dann zu einem Lernen von Schlüsselqualifikationen, wenn im Abschlussgespräch Raum für die Reflexion gegeben wird und die eigene Durchführung mit der Arbeitsplanung verglichen werden kann. Erinnern wir uns: Welcher Baumeister steht nicht andächtig vor der Kunst der Bienen, wie und mit welcher Präzision sie ihre Waben bauen. Was aber den Baumeister gegenüber der Kunst der Biene auszeichnet ist die Tatsache, dass er vor dem Bauen in seinem Kopf den Bauplan entworfen hat. Die Beobachtungen des Ausbilders fordern heraus, den eigenen gewählten Handlungsablauf zu überdenken bzw. eigene Entscheidungen zu begründen und über Alternativen nachzudenken.

Weitere Beobachtungen in anderen Projekten zu gleichen Schlüsselqualifikationen ermöglichen, den Lernfortschritt zu bewerten. Erst die mehrfache Anwendung der Instrumente ermöglicht den Auszubildenden, den Fortschritt im Aufbau der Schlüsselqualifikationen



Aufbau der Schlüsselqualifikationen bewerten zu können. Ein solcher Lernfortschritt lässt sich nach einem Jahr bewerten, wenn drei oder vier Bewertungsphasen durchgeführt wurden, die immer z.B. die Kooperation im Arbeitsprozess beobachten lassen.

Damit ist es möglich, den Kompetenzaufbau ansatzweise zu bewerten. Es muss immer wieder darauf hingewiesen werden, dass das nur möglich ist, wenn eine gleichbleibend gute Lernatmosphäre herrscht, die Auszubildenden motiviert arbeiten und lernen und wenn die Ausbilder ihre Ausbildungsprojekte mit gleichbleibend hoher Qualität vorbereiten.

---

#### Literatur:

Buhren, Claus G.; Killus, Dagmar u.a.: Qualitätsindikatoren für Schule und Unterricht, IFS – Verlag, Dortmund 4/2002

Jungblut: Kompetenz, in Pahl, Jörg-Peter; Uhe Ernst (Hrsg.): Begriffe für Theorie und Praxis in Betrieb und Schule, Kallmeyer, Seelze 1998

Roth, H. (1964): Die realistische Wendung in der Pädagogischen Forschung. In: Röhrs, H. (Hrsg.): Erziehungswissenschaft und Erziehungswirklichkeit. Frankfurt (Akademische Verlagsgesellschaft), S. 179-191.

Matthias Wessler: Evaluation – Chance und Instrument für pädagogische Arbeit an Botanischen Gärten? Vortrag im Botanischen Garten Kiel, Jahrestagung AG Pädagogik im Verband Botanischer Gärten, 25.9.1999 von Marina Hethke, Universität Kassel, Gewächshaus für tropische Nutzpflanzen, Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen – Arbeitsgruppe Pädagogik im Verband Botanischer Gärten