

# Beiläufiges Lernen im Betrieb unterstützen

Hansruedi Kaiser

März 2008

## 1 Beiläufiges Lernen

Gelernt wird eigentlich immer. Unser Hirn kann gar nicht anders, als ständig dazulernen.

Entsprechend viel liesse sich zum Thema *Lernen im Betrieb* sagen – mehr, als auf ein paar Seiten Platz hat. Notwendigerweise ist daher hier nur von einer ganz spezifischen Lernsituation die Rede. Im Fokus stehen jene Momente, in denen keine speziell geplante Ausbildung erfolgt, in denen die Lernenden einfach dadurch dazulernen, dass sie sich mit den Situationen des Berufsalltags auseinandersetzen. Dieses Lernen wird hier *beiläufiges Lernen* genannt, da es nebenher geschieht, während dem gearbeitet wird.

## 2 Situationen, in denen (beiläufig) gelernt wird

Da wir alle ununterbrochen dazulernen, findet täglich in vielen Situationen *beiläufiges Lernen* statt. Einmal sind dies berufliche Handlungssituationen, auf die hin die Lernenden **offiziell** ausgebildet werden. Ein paar Beispiele:

*„Luca erhält den Auftrag, eine elektrische Last von 50kW für einen Prüfstand gemäss Pflichtenheft zu konstruieren. Er studiert die technischen Unterlagen, die teilweise nur in Englisch vorliegen (Pflichtenheft, Datenblätter, Normen).*

*Er erstellt einen Arbeitsplan für alle Tätigkeiten, schätzt die Aufwendungen, erstellt das Konzept und bespricht das weitere Vorgehen mit dem Fachvorgesetzten. Luca wählt die mechanischen Bauteile und Baugruppen aus und erstellt mit dem CAD die 3-D Zusammenstellungszeichnungen.*

*Er führt die Projektdokumente laufend nach. Bei der Montage und Inbetriebnahme hilft er mit. Dabei wendet er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz an. Er berücksichtigt bei allen Tätigkeiten die Aspekte Kosten, Termin und Qualität.*

*Luca präsentiert seine Arbeit dem Fachvorgesetzten. Am Schluss hinterlegt er die entsprechenden Stammdaten im firmeneigenen System und unterstützt gegebenenfalls die Qualitätssicherung mit entsprechenden Angaben in den Daten und Dokumenten.“*

(Bildungsplan Automatiker/Automatikerin; Kompetenz „Baulemente und Baugruppen konstruieren“)

*„Frau Winter ist nach einem kürzlich erlittenen Hirnschlag halbseitig gelähmt und allgemein sehr geschwächt. Sie kann deshalb das Essen nicht selbständig einnehmen und ist auf Unterstützung angewiesen. Anna hat Frau Winter zusammen mit einer Kollegin so gelagert, dass sie im Bett sitzen und das Esstableau überblicken kann. Danach erklärt ihr Anna, was es alles auf dem Teller hat und fragt auch nach den Vorlieben von Frau Winter. Anna gibt ihr das Essen langsam und geduldig ein. Sie versucht auch, Frau Winter möglichst viel selber machen zu lassen, indem sie zusammen mit ihr die Gabel führt oder einen Trinkbecher benutzt, der spezielle Halterungen hat, die Frau Winter einfacher greifen kann. Nach dem Essen räumt Anna auf und holt eine Kollegin, um Frau Winter umzulagern.“*

(Schullehrplan FAGE, Bildungszentrum Olten; Kompetenz „Bei Ernährung unterstützen“).

„Wenn es klingelt nehme ich den Telefonhörer ab und sage, wer am Apparat ist. Der Kunde will z.B. wissen, welche Möglichkeiten wir anbieten, wie viel dieses Produkt kostet, welches unsere Leistungen sind etc. Bei heiklen oder komplexen Anfragen verbinde ich den Kunden weiter, sonst beantworte ich die Fragen selbst. Nachdem ich all diese Fragen beantwortet habe, frage ich ihn, ob wir ihm Unterlagen zustellen dürfen. Ich nehme die Personalien auf und gebe den Auftrag weiter. Ich bedanke mich für das Interesse und verabschiede mich.“

(Tätigkeitsanalyse KV; Situation „Telefonische Kundenanfrage erledigen oder weiterleiten“)

Daneben finden sich aber auch viele Situationen, welche **nicht** in diesem Sinn **offiziell** Teil der Ausbildung sind, wie etwa:

In vielen Berufen werden die Lernenden zumindest zu Beginn zu Reinigungsarbeiten am und um den Arbeitsplatz eingesetzt. Oft sind solche Tätigkeiten im Curriculum nicht als offizielle Ausbildungsaktivitäten vorgesehen. Aber natürlich lernen die Lernenden vieles über die Abläufe im Betrieb, über das soziale Zusammenspiel, über die Kultur etc., indem sie auf diese Art eine Aufgabe im Team übernehmen.

Viele Berufe kennen Rituale, welche die Lernenden durchlaufen müssen<sup>1</sup>. Z.B. kann es einem Lernenden in der Metallbranche geschehen, der beim Feilen eines Werkstücks über die Arbeit stöhnt, dass ihm jemand den Tipp gibt, sich doch bei einem bestimmten Kollegen einen „Schnellfeilpaste“ zu beschaffen. Dort erhält er dann Schuhwichse oder etwas ähnliches, deren Einsatz die Feile unbrauchbar macht. Vermutlich soll den Lernenden hier auf humorvolle Art ihren Platz in der Gemeinschaft klar gemacht werden.

Gelernt wird auch in Teamsituationen wie Pausen etc., in denen die Lernenden Gesprächen zuhören, in Gespräche und Spiele verwickelt werden etc.

### 3 Was wird in diesen Momenten gelernt?

In einer Untersuchung<sup>2</sup> wurden erfahrene Berufsleute befragt, was sie denn *beiläufig* gelernt hätten oder täglich immer noch dazulernen würden. Alle erwähnten dabei natürlich einmal die zentralen Inhalte ihres Handwerks, die auch bei den drei *offiziellen* Situationen oben im Zentrum stehen. Daneben führten sie aber auch eine ganze Liste weiterer Punkte an, die ihnen ebenso wichtig erschienen:

1. **Seine eigene Art entwickeln, wie man über sich, die Arbeit und das Lernen bei der Arbeit denkt:** Durch die Erfahrungen, welche man beim Arbeiten macht, entwickelt man eine Haltung nicht nur gegenüber der Arbeit, sondern auch gegenüber dem Leben als Ganzes.
2. **Herausforderungen, welche sich aus der sozialen Interaktion mit anderen ergeben:** Viele Befragte gaben an, dass sie dann am meisten herausgefordert waren dazulernen, wenn sie mit anderen interagieren mussten. Manche erwähnten Beispiele, wo sie mit anderen kooperativ zusammenarbeiten mussten. Andere erzählten von Situationen, in denen es darum ging, das Funktionieren einer ganzen Gruppe zu sichern. Alle betonten, dass die hier benötigten Kompetenzen nicht in der Schule oder in Kursen

<sup>1</sup> Ein überraschend lange Liste findet man unter [http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Humorarchiv/Liste\\_der\\_Ausbildungsinitiationsriten](http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Humorarchiv/Liste_der_Ausbildungsinitiationsriten)

<sup>2</sup> K. Collin; vgl. die Literaturangaben im Anhang

erlernt werden kann, sondern dass man sie nur in der Arbeitsgemeinschaft am Arbeitsplatz erwerben muss.

3. **Aufrecht erhalten eines Gemeinschaftsgefühls und einer guten Stimmung:** Auf den ersten Blick erschien die Arbeit in den befragten Betrieben reibungslos und ruhig ohne grössere Auseinandersetzungen abzulaufen. Bei näherem Hinsehen zeigte sich aber, dass ständig beträchtlicher Aufwand betrieben wurde, um diesen reibungslosen Betrieb zu sichern. Unter anderem wurden Neulingen die verschiedensten Geschichten erzählt, deren Funktion es war, neben reiner Informationsvermittlung die positive Stimmung in der Zusammenarbeit aufrecht zu erhalten.
4. **Umgang mit Auseinandersetzungen und Meinungsverschiedenheiten:** Immer wieder geschieht es, dass Abläufe, Vorgänge etc., auf die man sich schon geeinigt hatte, aus irgend welchen Gründen neu ausgehandelt werden müssen. Auch bestehen typischerweise zwischen den offiziell in Prozessbeschreibungen, Pflichtenheften etc. festgehaltenen Vorgaben und der Art, wie die Arbeit tatsächlich ausgeführt wird, beträchtliche Abweichungen wenn nicht gar Konflikte. Sich hier orientieren und konstruktiv verhalten zu lernen ist nicht einfach.
5. **Ein ganzheitliches Bild der Arbeit, der Prozesse und Projekte:** Um wirklich bewusst mitarbeiten zu können, ist eine Vorstellung davon nötig, wie all die Dinge, welche im näheren Umfeld sowie im ganzen Betrieb geschehen zusammenhängen. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn es Aufträge zu erledigen gilt, die etwas ausserhalb des gewohnten Rahmens der täglichen Routine liegen. Dazu gehört auch ein Verständnis über Zusammenhänge mit Einflussgrössen ausserhalb des Betriebs – wie etwa Kunden oder Zulieferer – und damit ganz allgemein die Fähigkeit, die selben Dinge aus verschiedenen Perspektiven zu sehen.
6. **Praktisches Arbeiten ist situationsgebunden und improvisierend; oft sind die Ziele nicht vollständig definiert:** Praktisches Arbeiten kann in den seltensten Fällen gradlinig einer vorgegebenen Prozedur folgen, sondern meist müssen der aktuellen Situation angepasste Modifikationen vorgenommen werden. Entsprechend konkretisieren sich die exakten Ziele, die erreicht werden sollen, erst im Laufe der Bearbeitung der Aufgaben. Die deshalb notwendigen Anpassungen und Entscheidungen sind meist eher das Produkt von Ausprobieren und Verhandeln und weniger von analytischen Überlegungen. Entsprechend lernen auch erfahrene Personen kontinuierlich weiter.
7. **Praktisches Arbeiten beinhaltet auch gemeinsames Problemlösen mit verschiedenen vernetzten Partnern ausserhalb des eigenen Teams und Arbeitsplatzes:** Es kann z.B. vorkommen, dass die Vorgaben und Wünsche so, wie sie von einem „Kunden“ (intern oder extern) formuliert wurden, nicht umgesetzt werden können. Dann gilt es mit diesem Kunden auszuhandeln, wie seine Bedürfnisse im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten befriedigt werden können.

Diese beeindruckende Liste macht deutlich, dass während der Arbeit viele unterschiedliche Dinge gelernt werden, welche weit über das eigentlich Handwerkliche hinausgehen. Natürlich sind nicht all diese Punkte bei allen Berufen gleich wichtig. Es lohnt sich aber, mit dieser Liste im Kopf die Arbeit der Lernenden zu begleiten und die Augen für allerlei Anforderungen offen zu halten. Vielleicht entdeckt jemand noch weitere Punkte, um die die Liste ergänzt werden müsste.

## 4 Schulisches Wissen nützen

Ob effizientes beiläufiges Lernen stattfindet, hängt sicher von ganz verschiedenen Faktoren ab. Welche das genau sind, ist eine offene Forschungsfrage. Im Folgenden werden wir uns auf einen Faktor, nämlich die Nutzung des an der Berufsfachschule Gelernten konzentrieren. Der Grund dafür ist einfach: Gelingt es den Lernenden, beim beiläufigen Lernen auf Wissen

und Fertigkeiten aufzubauen, welche sie aus dem Unterricht an der Berufsfachschule mitbringen, dann lernen sie sicher effizienter, als wenn sie im Betrieb alles nochmals lernen müssen.

Grob gesagt bringen die Lernenden dabei aus der Berufsfachschule die *Theorie* mit und verbinden diese im Betrieb mit der *Praxis*. Es gibt verschiedene Vorstellungen darüber, wie dies geschieht. Drei mögliche Beispiele:

1. **Praxis baut auf Theorie auf:** Die Vorstellung ist hier, dass man sich zuerst theoretisches Wissen als Basis aneignet und dann später bei der Arbeit lernt, wie man dieses Wissen geeignet einsetzen kann.
2. **Praxis ersetzt Theorie mit der Zeit:** Im Gegensatz dazu wird hier angenommen, dass theoretisches Wissen zwar zu Beginn, wenn noch wenig Erfahrungen vorliegen, eine wichtige Rolle spielt, dass es aber immer mehr durch Erfahrungswissen ersetzt wird.
3. **Theorie und Praxis wirken zusammen:** Ähnlich wie beim ersten Ansatz wird hier angenommen, dass Theorie und Praxis immer zusammenspielen, im Gegensatz zum ersten Ansatz hat aber die Theorie nicht zwingend die Funktion von Grundlagen, welche dann angewendet werden. Theoretisches und praktisches Wissen werden viel mehr als ineinander verzahnt gesehen, wobei jede Seite die andere zu verstehen hilft.

Alle drei Vorstellungen sind in gewissen Zusammenhängend zutreffend. Im nächsten Abschnitt soll versucht werden, dieses Zusammenspiel genauer darzustellen, so dass sich daraus Massnahmen zur Förderung des beiläufigen Lernens ableiten lassen.

## 5 Wie läuft Lernen ab?

### 5.1 Makroebene

Grundsätzlich lassen sich drei verschiedene Arten unterscheiden, wie die Lernenden an Arbeitssituationen teilnehmen und dabei etwas lernen können:

- **Beobachten:** Die Lernenden sind nur minimal in das Geschehen involviert und beobachten vor allem, was eine andere Person macht, welche meist mehr Erfahrung mitbringt, als die Lernenden selbst.  
*Beispiel: Bea beobachtet, wie Anna Frau Winter langsam und geduldig das Essen eingibt.*
- **Reflektieren:** Die Situation ist bereits abgeschlossen, d.h. die Lernenden waren als Handelnde und/oder Beobachtende dabei und vergegenwärtigen sich nun den Verlauf der Situation, bewerten, was geschehen ist, und ziehen Schlüsse für ihr zukünftiges Vorgehen.  
*Beispiel: Nachdem Carmen die Fragen des Kunden beantwortet und ihn verabschiedet hat, fragt sie sich, ob ihr Vorgehen richtig war oder ob sie in diesem Fall den Kunden nicht eher hätte weiter verbinden müssen.*
- **Handeln:** Die Lernenden nehmen aktiv an der Situation teil, d.h. sie müssen zumindest in einigen Punkten entscheiden, was sie als nächstes tun wollen und dies dann auch durchführen.  
*Beispiel: Luca montiert den Prüfstand und führt die notwendigen Tests vor der Inbetriebnahme durch.*

Je nach Art der Teilnahme an Arbeitssituationen ergeben sich andere Formen und Möglichkeiten, wie das in der Schule erworbene Wissen wirksam werden kann:

**Beobachten:** Beim Beobachten kann das Wissen aus der Schule als Beschreibungssprache, als Beobachtungsraster wirksam werden. Es hilft das Geschehen so wahrzunehmen.

men, wie eine erfahrene Berufsperson dies wahrnimmt, lenkt die Aufmerksamkeit auf relevante Details und hilft Verbindungen zwischen einzelnen Aspekten der Beobachtung herzustellen.

*Beispiel: Bea beobachtet, dass Anna den Trinkbecher mit der speziellen Halterung einsetzt, damit Frau Winter möglichst viel selber machen kann und so ihre Heilungschancen gewahrt bleiben.*

**Reflektieren:** Beim Reflektieren kann das Wissen aus der Schule zunächst natürlich genau dieselbe Funktion wie beim Beobachten übernehmen. Darüber hinaus kann es aber auch in der Form von Maximen, Leitlinien oder ganz konkreten Regeln Bewertungsmaßstäbe zur Verfügung stellen, die helfen zu entscheiden, was am Vorgehen in der reflektierten Situation sinnvoll und korrekt war und wo allenfalls Fehler begangen wurden (Kaiser, 2002).

*Beispiel: Carmen überlegt sich nochmals, was der Kunde genau für ein Anliegen hatte. Sie kommt zum Schluss, dass sich dieses Anliegen genau mit einem der Standardprodukte ihres Betriebs deckt und dass es folglich korrekt war, die Anfrage selbstständig zu erledigen.*

**Handeln:** An komplexesten sind die Verhältnisse im Fall des mehr oder weniger selbstständigen Handelns. Erstens, kann das Schulwissen auch hier die Funktion eines Beobachtungs- und Beschreibungsrasters übernehmen und so den Lernenden helfen, die relevanten Aspekte der Situation wahrzunehmen. Zweitens, kann in der Schule erworbenes Wissen Handlungsanweisungen enthalten, welche den Lernenden helfen zu entscheiden, was als nächstes zu tun ist. Drittens, kann Schulwissen wie beim bereits beschriebenen Reflektieren, d.h. beim kurzen Innehalten vor der Handlungsausführung im Sinne von „reflection in action“ (Kaiser, 2005b; Schön, 1983) dazu dienen, nochmals abzuklären, ob das gewählte Vorgehen wirklich zweckmässig ist.

*Beispiel: Bei der Montage stellt Luca fest, dass ein anderer Typ eines Frequenzumformers gerüstet wurde, der allerdings die Anforderungen ebenfalls erfüllt. Nach der Montage führt er Schritt für Schritt die vorgeschriebenen Messungen durch. Rechtzeitig vor der Starkstrommessung fällt ihm ein, dass er dazu den Fachvorgesetzten informieren und beiziehen muss.*

Insgesamt lassen sich also drei Arten der lernenden Teilnahme an Situationen und drei Arten des möglichen Wirksamwerdens von Schulwissen unterscheiden (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Arten der lernenden Teilnahme an Arbeitssituationen und Arten des Wirksamwerdens von Schulwissen.

		Arten der Teilnahme an der Arbeitssituation		
		Beobachten	Reflektieren	Handeln
Arten des Wirksamwerdens von Schulwissen	Wahrnehmen und Beschreiben aufgrund von Rastern	Wahrnehmung strukturieren	Wahrnehmung strukturieren	Wahrnehmung strukturieren
	Beurteilen aufgrund von Maximen, Leitlinien etc.	X	reflection on action	reflection in action
	Planen aufgrund von Regeln, Rezepten, Beispielen etc.	X	X	rationale Planung/ intuitive Reaktion

## 5.2 Mikroebene

Schlüsselt man die kognitiven Prozesse des Wirksamwerdens genauer auf, muss man mindestens zwei Arten von aktivem Wissen unterscheiden:

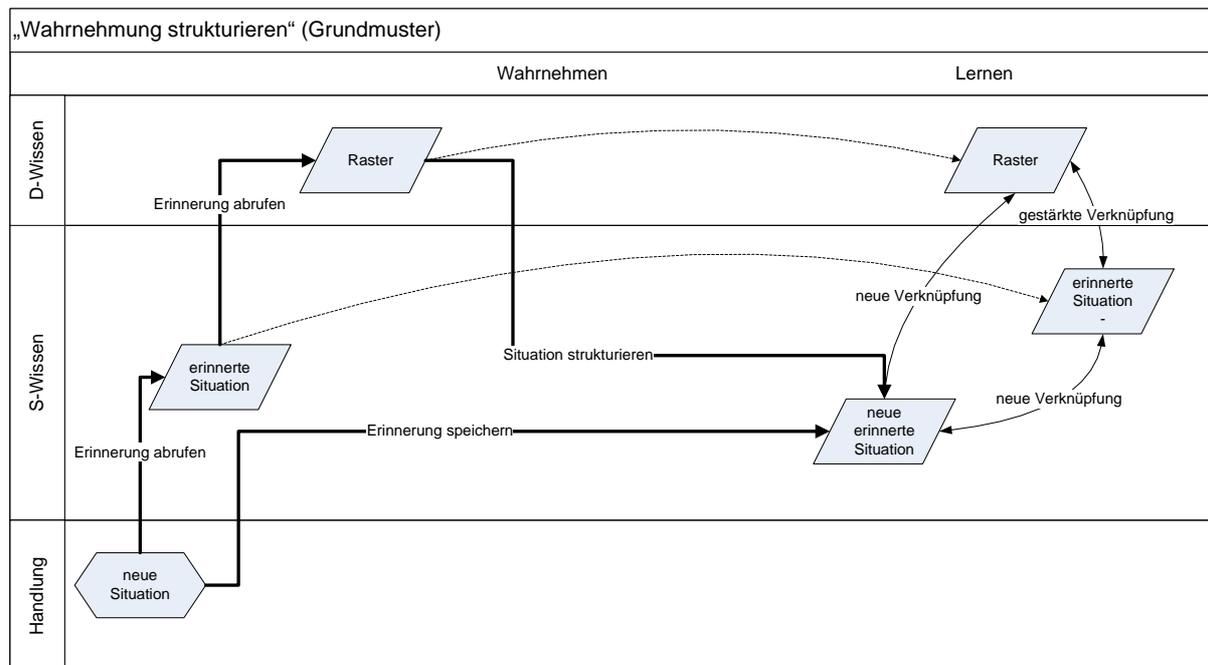
- deklaratives, dekontextualisiertes Wissen
- situatives, episodisches Wissen

**Deklaratives Wissen** umfasst begrifflichen Vorstellungen über die Dinge der Welt und die Beziehungen zwischen ihnen. Wissen dieser Form besteht aus Regeln und Definitionen, die zueinander in vielerlei Beziehungen stehen können. Problemlösen auf Grund von deklarativem Wissen läuft in etwa wie folgt ab: Typischerweise sind eine Ausgangssituation und ein Ziel gegeben. Als erstes wird die Ausgangssituation analysiert, d.h. begrifflich als Istzustand beschrieben, und gleichzeitig das Ziel in einer vergleichbaren Art als Sollzustand dargestellt. Dann wird unter Anwendung von Regeln und Definitionen ein Schritt-für-Schritt Vorgehen geplant, welches dazu befähigen sollte, den Istzustand in den Sollzustand überzuführen. Dieser Prozess läuft immer sehr bewusst ab, ist meist anstrengend und die gefundene Lösung lässt sich anhand der eingesetzten Regeln und Definitionen begründen.

**Situatives Wissen** dagegen umfasst facettenreiche, emotionsverbundenen Erinnerungen an konkreten Situationen. Wissen dieser Art besteht aus einer Vielzahl von Erinnerungen ganz konkreter Situationen. Diese Situationen sind in einem dichten Netz miteinander verwoben. Denken wir an eine, so kommen uns sogleich andere, ähnliche oder verwandte, in den Sinn. Problemlösen auf Grund von situativem Wissen geht etwa wie folgt vor sich: Man steht einer konkreten Situation gegenüber, in der man etwas tun sollte. Sogleich kommen andere, verwandte Situationen in den Sinn, an die man sich erinnert. Und dies löst weitere Erinnerungen an Situationen aus, in denen ähnliche Aufgaben zu bewältigen waren. Aus dem, was man in all diesen erinnerten Situationen jeweils getan hat und daraus, was sich davon als sinnvoll und was als weniger gut erwiesen hat, ergibt sich dann die Lösung für die aktuelle Situation. Man macht - nach Bedarf etwas abgewandelt - das, was sich in ähnlichen Situationen schon bewährt hat. Dabei versucht man, Probleme zu vermeiden, die bei früheren, verwandten Situationen aufgetreten sind.

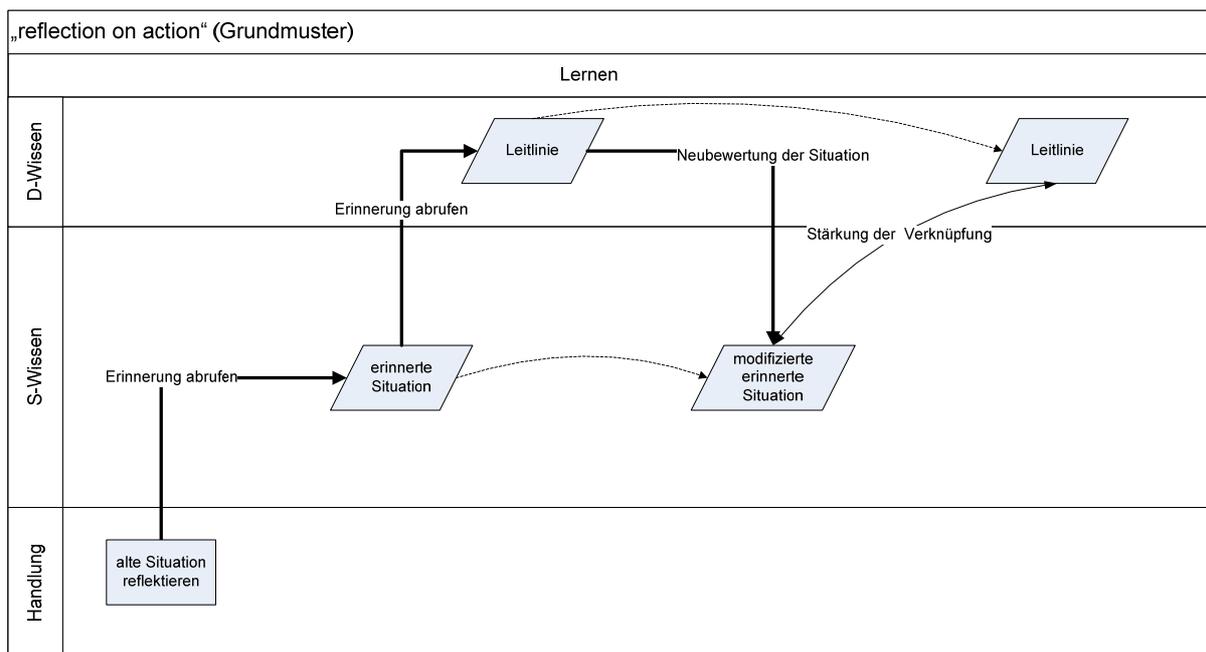
Diese beiden Arten des Wissens spielen bei jedem der drei oben skizzierten Arten des Wirksamwerdens auf eine spezifische Art zusammen und werden dabei auf eine spezifische Art verändert, so dass Lernen stattfindet. Vermutungen darüber, was sich dabei im Einzelnen genau abspielt, werden im Folgenden kurz dargestellt. Dabei gilt generell, dass die meisten der beschriebenen Prozesse nicht bewusst ablaufen müssen.

### Wahrnehmen und Beschreiben aufgrund von Rastern

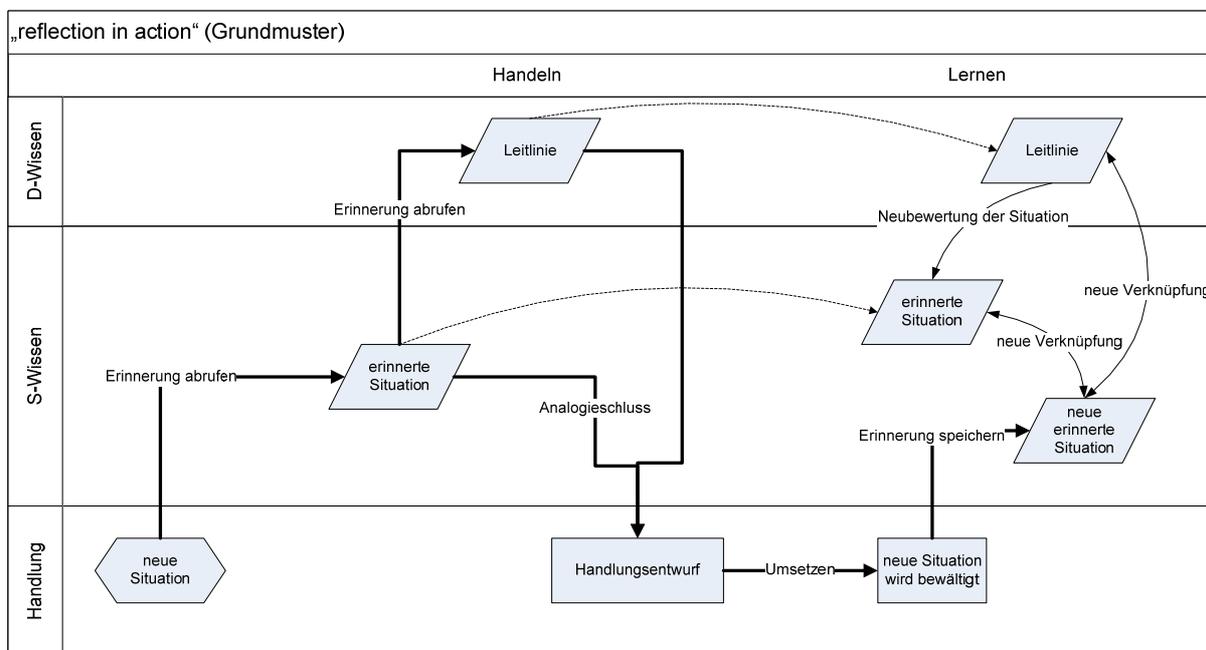


Die neue Arbeitssituation erinnert an eine ähnliche Situation (in der Schule), in der ein Inhalt behandelt wurde, welcher nun helfen kann als Raster die neue Situation zu strukturieren. Als Lerneffekt bleibt die Erinnerung an die neue Situation, welche sowohl mit der Erinnerung an die alte (Schul)Situation wie auch an das Raster verbunden ist. *Z.B. Bea erkennt den Trinkbecher als den in der Schule behandelten Becher mit spezieller Halterung.*

### Beurteilen aufgrund von Maximen, Leitlinien etc.



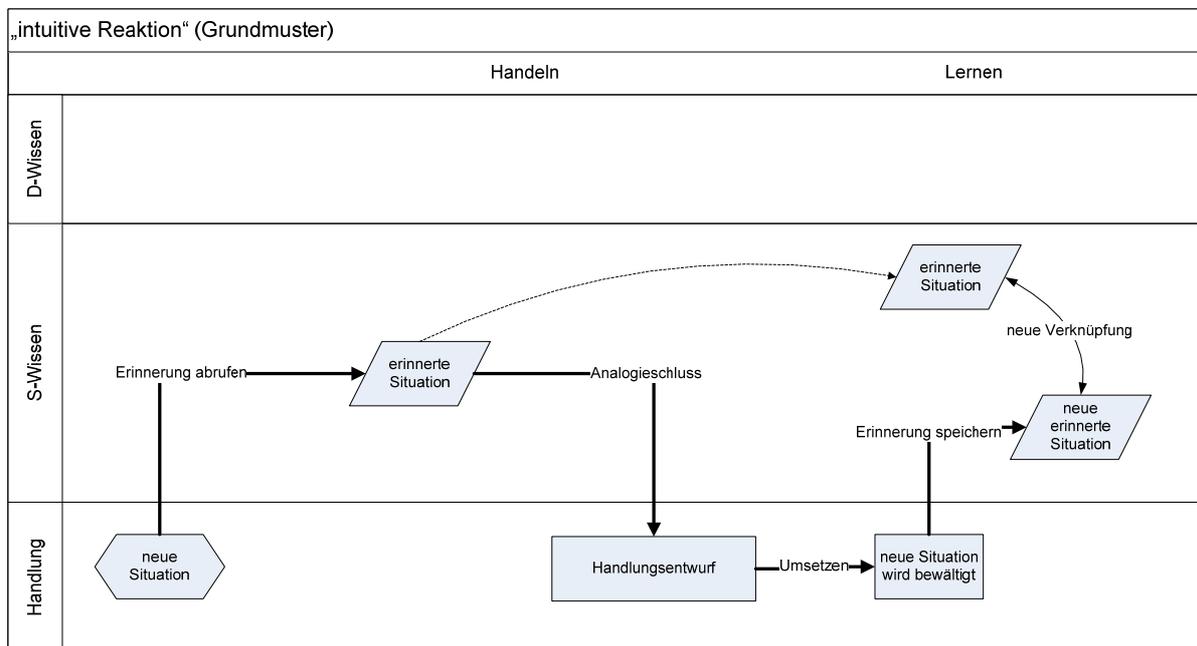
Beim Rückblick erinnert die Arbeitssituation an einen Inhalt aus der Schule, welcher nun helfen kann als Leitlinie helfen kann, die Arbeitssituation zu bewerten. Als Lerneffekt bleibt die Erinnerung an die bewertete Arbeitssituation, welche nun noch enger mit der Erinnerung an die Leitlinie verknüpft ist. *Z.B. Wie Carmen über das Gespräch nachdenkt, kommt ihr in den Sinn, dass sie Standardfälle möglichst selbstständig bearbeiten soll. Das hat sie getan und folglich hat sie richtig gehandelt.*



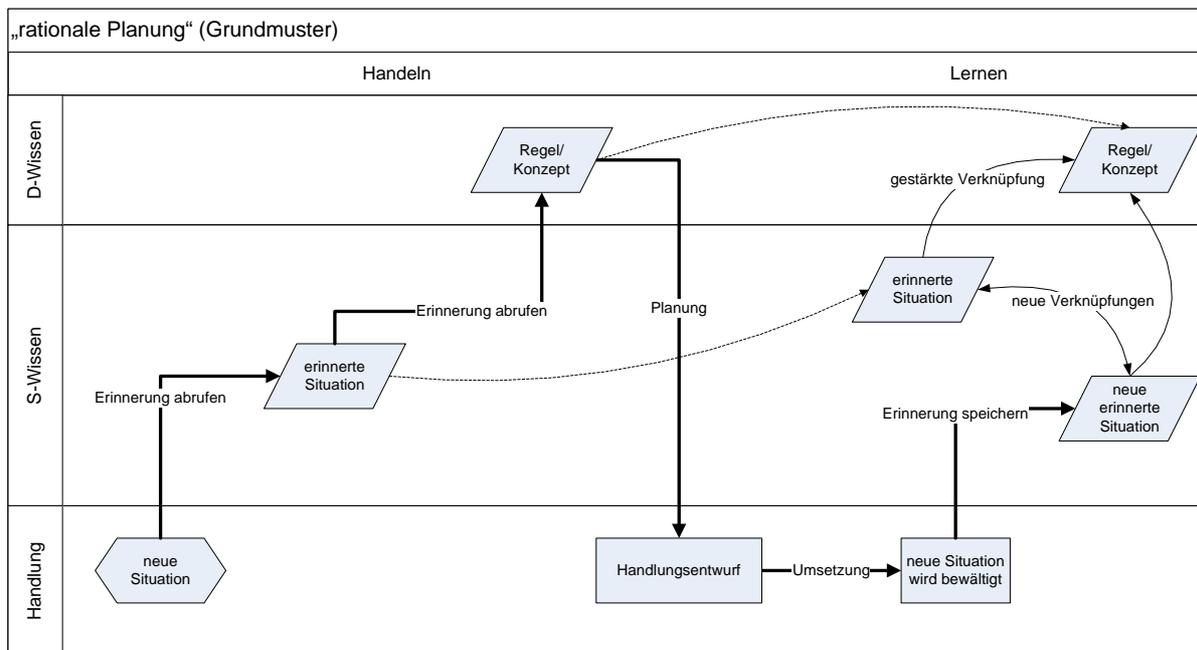
Die neue Arbeitssituation erinnert an eine ähnliche Situation (in der Schule) in der ein Inhalt behandelt wurde, welcher nun helfen kann als Leitlinie das Vorgehen in der neuen Situation kritisch zu beleuchten. Als Lerneffekt bleibt die neue Situation in Erinnerung, welche sowohl mit der Erinnerung an die alte (Schul)Situation wie auch an die Leitlinie verbunden ist. *Z.B. Bevor Luca den Starkstrom einschaltet, hält er kurz inne. Dabei kommt ihm in den Sinn, dass sie gerade letzte Woche in der Schule besprochen haben, dass Starkstromtests immer*

unbedingt vom Fachvorgesetzten begleitet werden müssen. Also holt er, anstatt einfach den Hebel umzulegen, zuerst seinen Fachvorgesetzten.

**Planen aufgrund von Regeln, Rezepten, Beispielen etc.**



Die neue Arbeitssituation erinnert an eine bereits erlebte Situation. Die neue Situation wird analog der alten, erinnerten Situation erledigt. Als Lerneffekt bleibt die neue Situation in Erinnerung, welche mit der Erinnerung an die alte Situation verbunden ist. Z.B. Als es darum geht, Frau Winter beim Essen zu Helfen, erinnert sich Bea daran, wie liebevoll sie immer von ihrer Mutter gefüttert wurde, wenn sie krank war. Entsprechend beginnt sie Frau Winter genauso zu füttern.



Die neue Arbeitssituation erinnert an eine ähnliche Situation (in der Schule) in der ein Inhalt behandelt wurde, welcher nun helfen kann als Rezept das Vorgehen in der neuen Situation zu planen. Als Lerneffekt bleibt die neue Situation in Erinnerung, welche sowohl mit der Erinnerung an die alte (Schul)Situation wie auch an das Rezept verbunden ist. Z.B. Als es

*nach der Montage darum geht, die vorgeschriebenen Messungen durchzuführen, erinnert sich Luca daran, dass sie den entsprechenden Ablauf vor kurzen an der Schule behandelt haben. Entsprechend geht er nun vor.*

## 6 Welche Probleme können auftreten

Bei jedem dieser Prozesse kann das bereits vorhandene deklarative wie situative Wissen sowohl in der Schule als auch im Betrieb erworben worden sein. Interessant ist hier der Fall, wo dieses Wissen aus der Schule stammt. Und die Frage ist, was verhindern könnte, dass solches Wissen in einer neuen Situation, in der es nützlich wäre, nicht zur Anwendung kommt. Aufgrund des hier kurz skizzierten Modells unterschiedlichster Lernprozesse lassen sich Vermutungen über mögliche Störstellen anstellen:

### **Erinnerung abrufen**

Bei allen fünf Schemata der Mikroebene steht am Beginn die (nicht zwingend bewusste) Erinnerung an eine erlebte Situation, welche mit nützlichem Wissen gekoppelt ist. Findet diese Erinnerung nicht statt, kann das entsprechende Wissen trivialerweise nicht wirksam werden. In Konkurrenz zu Erinnerungen, welche mit Wissen aus der Schule verbunden sind, stehen v.a. Erinnerungen an bereits im Betrieb erlebte Situationen, die z.B. in Form der intuitiven Reaktion wirksam werden können. *Beispiel: Carmen erinnert sich an einen Anruf am gleichen Vormittag mit einer ganz ähnlichen Frage. Sie bietet dem Kunden an, ihm dieselben Unterlagen zuzusenden, wie sie das heute Vormittag schon getan hat.*

Denkbar sind auch Erinnerungen an Alltagssituationen, wenn eine genügend grosse Nähe zwischen dem betrieblichen Geschehen und dem Alltag existiert.

*Beispiel: Bea füttert Frau Winter liebevoll, genauso wie sie immer von ihrer Mutter umsorgt wurde, wenn sie krank war.*

*Oder: Wie er das bei seinen Bastelarbeiten zu Hause immer macht, lötet Luca ... (vgl. auch die Kategorie "Lernen ausserhalb des Arbeitskontextes" mit der Subkategorie „Generelles Interesse an technischen Dingen“ von Collin unter 3.2.3).*

Mindestens drei Faktoren können sich beim Erinnern an die mit schulischem Wissen verbundene Situation als hinderlich erweisen:

**Bedarf:** Die erinnerte berufliche/private Situation verkörpert (vermeintlich) genügend Wissen um die aktuelle Situation zu bewältigen, so dass im Gedächtnis nicht nach weiteren, allenfalls nützlichen Erinnerungen gesucht wird.

*Dies könnte bei Bea der Fall sein, wenn sie sich erinnert, wie liebevoll ihre Mutter sie jeweils gefüttert hat. So kommt ihr gar nicht in den Sinn, dass sie ja kürzlich in der Schule darüber gesprochen haben, dass man die Patientinnen so viel wie möglich selbst machen sollte. Und so verpasst Bea die Gelegenheit im Sinne einer „reflection in action“ ihren ersten Handlungsimpuls anhand dieser Leitlinie zu prüfen und zu korrigieren.*

**Haltung:** In der Schule Gelerntes wird grundsätzlich nicht als mögliche Wissensquelle in Betracht gezogen, womit allenfalls auftretende Erinnerungen zensuriert werden.

*Dies könnte bei Luca in vielen Momenten der Fall sein, wenn er von seinem Fachvorgesetzten immer wieder hört: „Vergiss diese unmöglichen Theorien, wir müssen hier Resultate vorweisen und nicht philosophieren!“*

**Ähnlichkeit:** Die mögliche Analogie zwischen der beruflichen Situation und der schulischen Situation wird nicht erkannt und dadurch findet keine Erinnerung statt.

*Dies könnte bei Carmen geschehen, welche gerade einen äusserst aufgebracht und lauten Kunden am Telefon hat; eine Situation, die sich völlig anders anfühlt als die Schul-situation letzte Woche, in der einige Kommunikationstechniken erklärt wurden, die jetzt nützlich wären.*

**Wissen anwenden**

Als zweites geht es bei allen fünf Schemata darum, das in der erinnerten Situation enthaltene Wissen einzusetzen (Wahrnehmung strukturieren, Situation bewerten, Handlungsentwurf bewerten, Handeln aufgrund einer Analogie, Handlung planen). Gelingt dies nicht, wird das vorhandene Wissen ebenfalls nicht im eigentlichen Sinn wirksam. Und im ungünstigsten Fall führt dieser Misserfolg sogar zu einer Abwertung der entsprechenden Quelle. Hinderlich sein können hier mindestens zwei Faktoren:

1) **Technik:** Die notwendige Fertigkeit, wie etwa das Planen aufgrund von Regeln und Rezepten, ist zu wenig ausgebildet, so dass die Anwendung bereits daran scheitert.

*Es könnte z.B. sein, dass sich Luca sehr wohl an die Formeln  $U=R \cdot I$  und  $P=U \cdot I$  erinnert, die er jetzt hier brauchen kann. Da er aber noch kaum je mit diesen Formeln wirklich etwas berechnet hat, verheddert er sich beim Versuch sie einzusetzen vollständig und kommt zu keinem Resultat.*

2) **Erfahrung:** Gerade die Planung von Handlungen aufgrund von Rezepten ist nie ein gradliniger Vorgang, sondern auch sehr detaillierte Rezepte müssen situativ angepasst werden, Lücken müssen überbrückt werden, etc. Ähnliches gilt für die anderen Arten der Wissensanwendung. Sind entsprechende Erfahrungen nicht gegeben, gelingt zwar unter Umständen eine mechanische „Anwendung“, welche aber den Eigenarten der Situation nicht gerecht wird und ebenfalls scheitert.

*Es könnte z.B. sein, dass Carmen einen Kunden am Telefon hat, der plötzlich einige Zeit nichts mehr sagt. Getreu der Regel „Sprechpausen (Stille) ertragen, nicht gleich eingreifen“, die gerade gestern in der Schule besprochen wurde, schweigt auch sie – bis der Kunde abhängt.*

Tabelle 2: Mögliche Störstellen und günstige Aspekte zu ihrer Vermeidung

Störstellen		günstige Aspekte		
		Betrieb		Schule
		beiläufig	explizit	explizit
Wissen erinnern	kein Bedarf	<b>schwierige Aufgaben, hohe Anforderungen</b>		
	negative Haltung	<b>gelebte positive Haltung</b>		Relevanz erlebbar machen
	Ähnlichkeit nicht erkannt	<b>Verwenden allgemeingültiger Begriffe und Strukturen</b>	Ähnlichkeit herausarbeiten	Anbinden an realen Praxissituationen
Wissen anwenden	mangelnde Technik	<b>genügend Bearbeitungszeit, „probierfreundliche“ Umgebung</b>	Üben	Üben
	mangelnde Erfahrung	<b>Hineinwachsen über Beobachten und Zusammenarbeiten</b>		Reale Beispiele (Projektarbeit etc.)

## 7 Wie man unterstützen könnte

Natürlich kann bereits die Schule einiges dazu beitragen, um solche Störstellen möglichst zu minimieren, indem dort einerseits die entsprechenden Anwendungstechniken geübt und andererseits die Inhalte möglichst anschaulich mit realen Praxisbeispielen verbunden werden (Spalte „Schule/explicit“ in Tabelle 2). Ähnliches kann im Betrieb explizit geschehen, indem Situationen und Inhalte verknüpft und Techniken geübt werden (Spalte „Betrieb/explicit“ in Tabelle 2).

Im Fokus steht hier aber die Frage, welche Aspekte der betrieblichen Situation während dem beiläufigen Lernen dazu beitragen könnten, dass solche Störungen möglichst selten auftreten. Für die meisten Störstellen sind Faktoren denkbar, die Störungen verhindern bzw. ein Wirksamwerden des schulischen Wissens fördern können:

- **Kein Bedarf** (Wissen erinnern): Werden die Lernenden mit eher anspruchsvollen Aufgaben konfrontiert, die sie schnell einmal an die Grenze des bereits Beherrschten bringen, ist anzunehmen, dass sie eher den Bedarf verspüren noch andere Wissensquellen beizuziehen als nur ihre bereits vorhanden beruflichen/privaten Erfahrungen. Dasselbe dürfte gelten, wenn grundsätzlich die Haltung vorherrscht, dass nur das bestmögliche Resultat erwünscht ist, das nur unter Ausnutzung aller Quellen erreicht werden kann.  
*Bea erhält z.B. nicht nur den (relativ anspruchslosen) Auftrag, Frau Winter beim Essen zu unterstützen, sondern den (viel anspruchsvolleren) Auftrag, darauf zu achten und zu planen, mit welchen Massnahmen man Frau Winter möglichst gut rehabilitieren könnte, besteht die Chance, dass ihr beim „Füttern“ bewusst wird, dass ihr Vorgehen nicht optimal ist.*
- **Negative Haltung** (Wissen erinnern): Die Lernenden versuchen vermutlich eher eine Verbindung zwischen dem Erleben im Betrieb und dem Erlernten aus der Schule herzustellen, wenn im Betrieb für sie spürbar eine positive Haltung gegenüber dem Schulwissen und der Schule besteht.  
*Wenn sich der Fachvorgesetzte z.B. immer wieder mal bei Luca darüber erkundigt, welche Inhalte denn zur Zeit in der Schule gerade behandelt werden, dürfte das die Chance vergrössern, dass Luca solche Inhalte auch anzuwenden versucht.*
- **Ähnlichkeit der Situation nicht erkannt** (Wissen erinnern): Die Ähnlichkeit der in der Schule erlebten Situationen mit den Situationen im Betrieb zu erkennen, ist vermutlich einfacher, wenn im Betrieb dasselbe Vokabular, dieselben Standards und Normabläufe gelten, wie sie in der „Theorie“ verwendet werden.  
*Hält man sich z.B. auf der Abteilung, auf der Bea arbeitet, in Sachen Begrifflichkeit an dieselben internationalen Standards, die auch in der Schule benutzt werden, dürfte es für Bea einfacher sein, den Bezug zu den in der Schule behandelten Inhalten zu erkennen, als wenn eine abteilungsspezifische Terminologie verwendet wird.*
- **Mangelnde Technik** (Wissen erinnern): Stehen die Lernenden – zumindest so lange die entsprechenden Techniken noch nicht genügend beherrscht werden – nicht unter Zeitdruck, ist die Chance vermutlich grösser, dass es ihnen gelingt, ihr Wissen anzuwenden. Ebenfalls wird das Lernen erleichtert, wenn die Umgebung „probierfreundlich“ ist, d.h. wenn es möglich ist, einfach einmal etwas zu versuchen, ohne dass bei einem Misserfolg gravierende negative Konsequenzen drohen.  
*Wenn Luca ausreichend Zeit hat auszuprobieren, wie er mit den neu erlernten Formeln den gewünschten Wert ausrechnen kann, dürfte die Chance grösser sein, dass er zu einem Resultat gelangt, als wenn er unter Zeitdruck steht.*
- **Mangelnde Erfahrung** (Wissen erinnern): Müssen die Lernenden die Erfahrungen, die benötigt werden, um ihr Wissen situationsgerecht anwenden zu können, nicht allein über Versuch und Irrtum machen, sondern können sie diese bei der Beobachtung und/oder in

Zusammenarbeit mit erfahrenen Mitarbeitenden erwerben, dürfte die Chance ebenfalls grösser sein, dass es ihnen mit der Zeit gelingt, das Wissen anzuwenden.

*Natürlich lernt Carmen auch dank des Erlebnisses mit dem Kunden, der abhängt, dass Schweigen am Telefon mit einer weiteren Regel kollidiert: „Auch in Pausen dem Klienten Aufmerksamkeit entgegenbringen“. Kann sie aber beobachten, wie eine erfahrene Kollegin mit verstummten Kunden umgeht, lernt sie schneller und differenzierter, wie die Regel „Sprechpausen ertragen“ bei einer telefonischen Beratungssituation zu interpretieren ist.*

Auch bezüglich dieser möglichen Kategorien von Arten des Wirksamwerdens von Schulwissen sowie dabei auftretenden Schwierigkeiten und Gegenmassnahmen gilt dasselbe, wie oben schon oben zu den Kategorien von Collin bemerkt wurde (vgl. 3.2.3, ganz am Schluss): Sie bilden sicher einen guten Ausgangspunkt für weitere Beobachtungen und Überlegungen. Allerdings greifen sie höchst wahrscheinlich zu kurz, denn sie stellen den Lernvorgang nur aus der Perspektive „Lernen als Erwerb von Wissen“ dar. Ob und wie sie erweitert und verändert werden müssen, um die angestrebte Synthese mit der Perspektive „Lernen als Hinweinwachsen in eine Gemeinschaft“ zu erreichen, muss sich erst noch zeigen.

## 8 Literatur

Billett, S. (2001). *Participation and continuity at work: A critique of current workplace learning discourses. Context, Power and perspective: Confronting the Challenges to Improving Attainment in Learning at Work*. Paper presented at the Joint Network/SKOPE/TLRP International workshop 8-10th November 2001, Sunley Management Centre, University College of Northampton.

Collin, K. (2002). Development engineers' conceptions of learning at work. *Studies in Continuing Education*, 24(2), 133-152.

Collin, K. (2004). The role of experience in work and learning among desing engineers. *International Journal of Training and Development*, 8(2), 111-127.

Collin, K. (2005a). Development engineers' work and learning as sharde practice. *International Journal of Lifelong Education*, 24(3).

Collin, K. (2005b). *Experience and Shared Practice. Design Engineers' Learning at Work* (No. 261). Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Collin, K., & Tynjälä, P. (2003). Integration theory and practice? Emppoyees' and students' experiences of learning and work. *Journal of Workplace Learning*, 15(7/8), 338-344.

Collin, K., & Valleala, U. (2005). Interaction among employees - How does learning take place in the social communities of workplace and how might such learning be supervised? *Journal of Education and Work*, 18(4), 401-420.

Dewey, J. (1998). *Die Suche nach Gewissheit. Eine Untersuchung des Verhältnisses von Erkenntnis und Handeln*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Dunkel, W., Bauer, H. G., & Munz, C. (2005). Gegenstand der Arbeit - der Mensch und sein Haar. Erfahrungsgelitetes Arbeiten und Lernen im Friseuthandwerk. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 2005(5), 14-17.

Greeno, J. G., Moore, J. L., Smith, D. R., & The Institute for Research on Learning. (1993). Transfer of situated learning. In D. K. Detterman & R. J. Sternberg (Eds.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition and instruction* (pp. 99-167). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

Kaiser, H. (2001). *Konzepte für eine Berufsausbildung mit drei Lernphasen* (Skripten der Lehrerweiterbildung No. 4). Olten: Bildungszentrum für Gesundheitsberufe, Kanton Solothurn.

Kaiser, H. (2002). *Wirksame Weiterbildungen gestalten: Das Schienenmodell*. Aarau: Sauerländer.

Kaiser, H. (2005a). *Wirksame Ausbildungen entwerfen - Das Modell der Konkreten Kompetenzen*. Bern: h.e.p. verlag.

Kaiser, H. (2005b). *Wirksames Wissen aufbauen - ein integrierendes Modell des Lernens*. Bern: h.e.p. verlag.

Kaiser, H., & Keller, B. (1989). Learning: Fitting the world model to the task. Can we learn every world model for every task by doing. In H. Mandl, DeCorte, E., Bennett, N. & Friedrich, H.F. (Ed.), *Proceedings of the Second European Conference for Research on Learning and Instruction. Vol. 2.1* (pp. 219-230.). Oxford: Pergamon.

Kaiser, H., & Künzel, M. (2000). *Transferförderung. Eine Übersicht, eine Theorie und viele anwendungsbereite Methoden* (Script No. 26). Wabern: Departement Berufsbildung, SRK.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.