

Arten des Wissens

1 Situatives Wissen

Dies ist die Ebene der konkreten, facettenreichen, emotionsverbundenen Situationen, die Ebene des Erlebens. Wissen dieser Art besteht aus einer Vielzahl ganz konkreter Situationen, an die wir uns erinnern können. Diese Situationen sind in einem dichten Netz miteinander verwoben. Denken wir an eine dieser Situationen, so kommen uns sogleich andere, ähnliche oder verwandte, in den Sinn.

Wenn wir auf der situativen Ebene Probleme lösen, dann geht das so vor sich: Wir stehen einer konkreten Situation gegenüber, in der wir etwas tun sollten. Sogleich kommt uns eine andere, verwandte Situation in den Sinn, an die wir uns erinnern. Und dies löst weitere Erinnerungen an Situationen aus, in denen wir ähnliche Aufgaben zu bewältigen hatten. Aus dem, was wir in all diesen erinnerten Situationen jeweils getan haben und daraus, was sich davon als sinnvoll und was als weniger gut erwiesen hat, ergibt sich dann die Lösung für die aktuelle Situation. Wir machen - nach Bedarf etwas abgewandelt - das, was sich in ähnlichen Situationen schon bewährt hat. Dabei versuchen wir, Probleme zu vermeiden, die bei früheren, verwandten Situationen aufgetreten sind.

2 Deklaratives Wissen

Dies ist die Ebene der 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 dieser Ebene kann man sich etwa so vorstellen: Typischerweise sind eine Ausgangssituation und ein Ziel gegeben. Als erstes analysieren wir die Ausgangssituation, d.h. beschreiben sie begrifflich als Istzustand, und stellen das Ziel in einer vergleichbaren Art als Sollzustand dar. Dann planen wir unter Anwendung von Regeln und Definitionen ein Schritt-für-Schritt Vorgehen, das 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. Er wird manchmal als "rationale Planung" bezeichnet.

3 Prozedurales Wissen

Dies ist die Ebene der routinierten Handlungsabläufe. Wissen dieser Form besteht aus einer Vielzahl von Wenn-Dann-Regeln, die, auf die momentane Situation angewendet, den nächsten Schritt eines Routineablaufs bewältigen. Diese Regeln sind nicht direkt bewusst zugänglich, sondern steuern einfach unser Handeln in gut geübten Routineaufgaben wie z.B. beim schriftlichen Addieren.

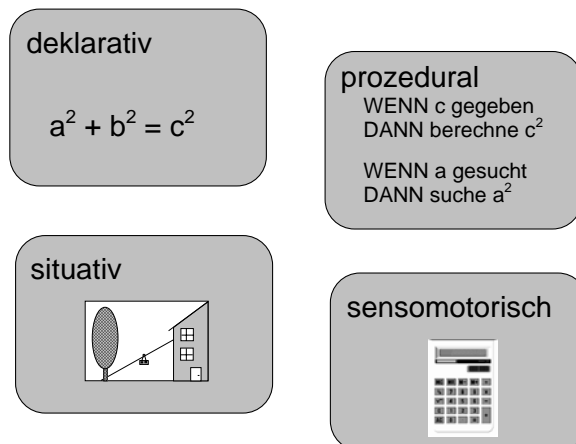
Problemlösen auf dieser Ebene kann man sich als einen zyklischen Ablauf vorstellen:

- a. Die aktuelle Situation wird darauf hin überprüft, bei welchen Regeln die Bedingungen des Wenn-Teils erfüllt sind.
- b. Sind mehrere Regeln anwendbar, wird eine für die Anwendung ausgewählt.
- c. Der Dann-Teil dieser Regel wird ausgeführt.
- d. Dadurch wird die Situation verändert und der Zyklus beginnt von vorne.

4 Sensomotorisches Wissen

Auch sensomotorisches Wissen steuert gut beherrschte Abläufe. Allerdings nicht mittels Wenn-Dann-Regeln, sondern über Rückkopplungsmechanismen, die den Handelnden und die Umwelt zu einem System zusammenschliessen.

"Problemlösen" auf dieser Ebene geschieht wie folgt: Für gut trainierte Abläufe existiert je eine Art "Programm", das diesen Ablauf (z.B. das Ergreifen eines Wasserglases) steuern kann. Diese Programme werden zentral ausgelöst ("Jetzt Glas ergreifen!") und dabei mit Steuergrössen versehen (Information dazu, wo das Glas steht). Dann laufen sie autonom und ohne zentrale Kontrolle ab. (Sie können z.B., nachdem die Bewegung begonnen hat, die Augen schliessen und Sie werden das Glas genauso gut ergreifen können wie mit offenen Augen.) Geschieht etwas Unvorhergesehenes (z.B. jemand zieht das Glas weg), dann kann das Programm aufgrund der zentralen Rückmeldung (Sie sehen, dass das Glas weggenommen wird) nicht beeinflusst, sondern nur gestoppt werden.



Figur 1: Wissensarten am Beispiel des Satzes von Pythagoras

5 Typische Einsatzgebiete der vier Wissensarten

Welche Art des Wissens bei der Bewältigung einer konkreten Aufgabe hauptsächlich zum Einsatz kommt, hängt von der Aufgabe (z.B. Lösen eines mathematischen Problems versus Putzen der Zähne) und vom aktuellen Wissensstand ab (hat uns gerade erst jemand zum ersten Mal erzählt, wie wir vorgehen sollten, oder haben wir schon viele Erfahrungen gemacht?).

Situatives Wissen ist das Wissen der erfahrenen Praktikerin, die auf einen grossen Schatz von erinnerten Situationen zurückgreifen kann. Situatives Wissen ist die dominante Form des Wissens, d.h. sofern situatives Wissen vorhanden ist, drängt sich dieses in den Vordergrund.

Reichhaltiges situatives Wissen ist ausserordentlich flexibel und kann als einziges komplexe Situationen bewältigen helfen.

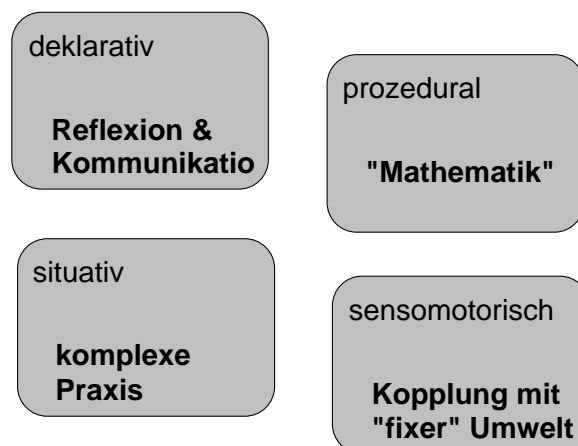
Der Problemlöseprozess läuft auf dieser Ebene meist mühelos und unbewusst ab. Man spricht deshalb oft von "Intuition". Gutes, situatives Wissen ist sicher das Endziel jeder Ausbildung.

Prozedurales Wissen ist immer dann die Wissensform der Wahl, wenn sich eher komplizierte Aufgaben durch einen beschränkten Satz von Regeln ausnahmslos bewältigen lassen. Z.B. lassen sich Rechnungen der Art

$$\begin{array}{r} 1'111 \\ + 1'111 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2'347 \\ + 4'811 \\ \hline \end{array}$$

höchstens in Einzelfällen situativ bewältigen, indem man sich an ähnliche Rechnungen erinnert (linkes Beispiel). Beherrscht man hingegen die Regeln des schriftlichen Addierens, kann man problemlos jede solche Aufgabe (also auch das rechte Beispiel) bewältigen.

Problemlösungen laufen auf dieser Ebene rasch und ohne grossen Aufwand ab, solange sich alles in dem Normalbereich abspielt, der durch die beherrschten Regeln abgedeckt werden kann. Wissen dieser Art eignet sich also gut zum Bewältigen von Standardsituationen, führt aber schnell zu Problemen, sobald auch nur kleine, nicht vorhergesehene Abweichungen auftreten.



Figur 2: Einsatzbereiche der vier Wissensarten

Die **deklarative** Ebene ist die Ebene der "Theoretiker". Problemlöseprozesse auf dieser Ebene sind aufwendig und anstrengend, die Lösungen sind meist etwas schematisch. Sie sind deshalb für das rasche, situationsgerechte Handeln in der Praxis nicht geeignet. Sie haben aber den Vorteil, dass sie bewusst ablaufen und sich die gefundenen Lösungen anhand der verwendeten Regeln und Definitionen begründen lassen. Deklaratives Wissen eignet sich deshalb hervorragend, um über das situative Handeln in der Praxis zu reflektieren.

Dies ist notwendig, denn die Qualität des Handelns auf der situativen Ebene hängt stark davon ab, ob die erinnerten, handlungsleitenden Situationen auch wirklich vorbildliche Lösungen beinhalten. Sonst besteht die Gefahr, dass nur alten, schlechten Gewohnheiten nachgelebt wird.

Da wir beim Sprechen unser Wissen notwendigerweise in eine deklarative Form bringen, ist die deklarative Ebene zudem die Ebene der (verbalen, bzw. symbolbasierten) Kommunikation.

Sensomotorisches Wissen ist dann optimal, wenn es darum geht, meist einfache und weitgehend starre Abläufe in enger Kopplung mit der Umwelt "durchzuziehen". Sensomotorisches Wissen setzt eine in bestimmten Aspekten unveränderliche Umwelt voraus. Der blinde Griff ins Arzneimittelkästchen funktioniert z.B. nur so lange, wie alle Fläschchen an ihrem Ort stehen. Es kann aber auf andere Aspekte des Systems Handelnder/Umwelt ausserordentlich flexibel reagieren. Z.B. ist es beim erwähnten Griff nicht notwendig, dass ich jedes Mal exakt an derselben Stelle vor dem Kästchen stehe, dass jedes Mal die Hand in derselben Grundposition ist, dass jedes Mal alle beteiligten Muskeln denselben Tonus haben, etc.

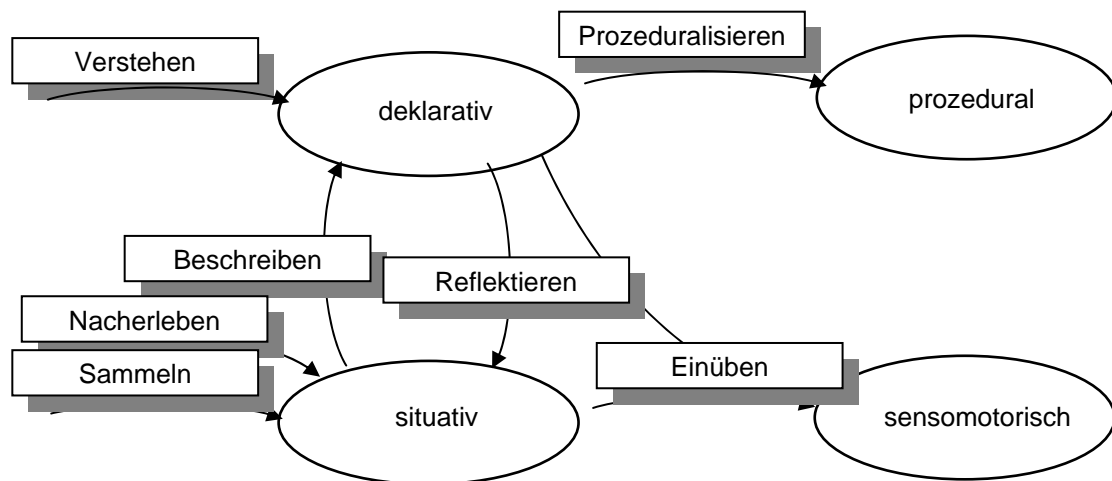
Natürlich kommen beim Problemlösen so gut wie immer Elemente aller vier Wissensformen gleichzeitig zum Zuge. Manchmal steht aber die eine oder andere Form deutlich im Vordergrund, so dass man von *deklarativen*, *prozeduralen*, *sensomotorischen* oder *situativen* Problemlösungen sprechen kann.

6 Lernaufgaben

Lernen ist Aufbau von Wissen. Als Ausgangsmaterial kommen dabei Informationen aus der Umwelt oder bereits vorhandenes Wissen in Frage. Wird von vorhandenem Wissen ausgegangen, kann das neue Wissen von derselben oder einer anderen der vier oben beschriebenen Arten sein.

Dies erlaubt uns unter anderem folgende Lernaufgaben zu unterscheiden (vgl. Figur 3):

Verstehen	Etwas, das jemand anderes meist sprachlich darstellt, zum eigenen deklarativen Wissen machen.
Erfahrungen sammeln	Konkrete Situationen erleben und in ihrer ganzen Reichhaltigkeit als situatives Wissen festhalten.
Geschichten nacherleben	Eine als Geschichte präsentierte Situation "nacherleben" und ähnlich einer selbst gemachten Erfahrung als situatives Wissen festhalten.
Prozeduralisieren	Aufgrund von deklarativem Wissen Problemlöseaufgaben bewältigen und nützliche Lösungsschritte als prozedurale Regeln festhalten.
Beschreiben	Situative Erfahrungen mit Hilfe deklarativer Begriffe beschreiben..
Reflektieren/ Bewerten	Situative Erfahrungen in deklarative Konzepte einordnen.
Einüben	Geleitet von deklarativen Anleitungen und situativen Bildern Steuerungsaufgaben bewältigen und so geeignete Regelmechanismen aufbauen.



Figur 3: Einige Lernaufgaben

Selbstverständlich treten diese Lernaufgaben nicht immer fein säuberlich voneinander getrennt auf. *Üben* bedeutet auch immer ein wenig *Erfahrungen sammeln*. Und *Verstehen* geht manchmal nahtlos in *Üben* über. Im Unterricht ist es aber durchaus sinnvoll, sich jeweils schwerpunktmässig auf eine der Phasen zu konzentrieren.