

Was Didaktiker ausserdem verschweigen

Armin P. Barths Artikel «Was Didaktiker gerne verschweigen» («GH» 2/05) hat so viele Reaktionen hervorgerufen, dass der Verfasser sich dazu entschlossen hat, einen Folgeartikel zu schreiben. Darin geht es um die Frage, wie eine gute Lektion entsteht, worauf vor, während und nach dieser Lektion zu achten ist.

L'article «Was Didaktiker gerne verschweigen» («GH» 2/05) a provoqué de si nombreuses réactions que son auteur, Armin P. Barth, s'est décidé à écrire une suite: comment se construit une bonne leçon, à quoi faut-il faire attention avant, pendant et après?



Armin P. Barth ist Gymnasiallehrer für Mathematik, Buchautor und Verfasser zahlreicher Artikel. Als Praktikumsleiter beider Zürcher Hochschulen hat er reiche Erfahrung in der didaktisch-methodischen Ausbildung von Junglehrerinnen und Junglehrern.

Die Reaktionen auf meinen letzten Artikel waren überwältigend. Aus der ganzen Schweiz erreichten mich Anrufe, Briefe und E-Mails von Leuten, die ähnlich empfinden wie ich. Einige schrieben mir, dass sich ihre Erfahrungen weitgehend mit meinen deckten, ein Schulleiter meinte, mein Artikel habe auf den Punkt gebracht, woran es liegen könne, wenn ein Lehrer eigentlich alles richtig mache, aber

dennoch kein gutes Unterrichtsklima und nur geringen Lernerfolg erziele, ein anderer Schulleiter meinte lakonisch, ich hätte Recht.

Die Reaktionen haben mich ausserordentlich gefreut, und ich möchte mich auch an dieser Stelle dafür bedanken. Ich habe den Eindruck gewonnen, etwas aus-

gesprochen zu haben, was schon lange förmlich darauf lauerte, in Worte gefasst zu werden, nämlich dass es nebst (besser: vor) den Methoden und Techniken der Hochschuldidaktik noch weitere Elemente gibt, die über Erfolg oder Misserfolg beim Unterrichten viel eher entscheiden: gewisse menschliche Grundvoraussetzungen, von denen der letzte Artikel handelte und die, wie Praktikantinnen und Praktikanten mir immer wieder bestätigen, an den Hochschulen nicht oder nur marginal thematisiert werden. Das Entscheidende passiert *vor* aller Didaktik und Methodik! Die besten Lehrmethoden, so ausgewiesen und gut untersucht sie auch immer sein mögen, können kläglich versagen, weil in ihnen der «Faktor Mensch» nicht berücksichtigt ist. Wenn zwei (oder gar 20 Personen) dasselbe erleben, ist es überhaupt nicht

dasselbe!¹ Deshalb kann eine Methode niemals *an sich* gut oder schlecht sein; das zuvor Erlebte und der Kontext der Kommunikation tragen entscheidend dazu bei (und zwar bei jedem Schüler oder Lehrer anders), wie die Methode angenommen und verstanden wird. Darum sind mir die menschlichen Qualitäten, die ich im letzten Artikel beschrieb, wichtiger: Sie vermögen nach einer gewissen Zeit gemeinsamen Arbeitens ein Fundament von gemeinsamen positiven Erlebnissen zu schaffen, was im Unterricht meistens gelingt, welcher Methoden man sich dabei auch immer bedient.

■ Mein Aufbäumen gegen Expertenforschungen

Prof. Karl Frey von der ETH Zürich verwies kürzlich in einem Vortrag² auf Expertenforschungen, wonach bei Lehrern und Professoren «kein Fortschritt in der Praxis» zu finden sei. «Erfahrung und Praxis erzeugen keine Verbesserung. Ältere Lehrer stellen zum Beispiel primitivere Fragen und sind gegen Schüler- und Studentenideen intoleranter. Die Studierenden lernen bei Lehrpersonen ab dem 10. bis 12. Berufsjahr auch insgesamt weniger.»

Ich weiss nicht, auf welche Weise diese Forschungen erhoben worden sind, aber es steht ausser Frage, dass sich in mir alles dagegen auflehnt. Nun wäre Auflehnung ganz und gar zwecklos, hätten diese Forschungen irgendein Naturgesetz bestätigt. Aber das haben sie nicht; ohne ihre Seriosität anzweifeln zu wollen, vermute ich, dass die Befunde nicht unkritisch verallgemeinert werden kön-

nen. In meinem Umfeld erlebe ich seit Jahren und immer wieder, dass obige Aussage teilweise (und zwar in einer nicht zu unterschätzenden Zahl von Beispielen) falsch ist. Glücklicherweise, muss man sagen, denn wie sollte man in Zukunft auch nur einen einzigen weiteren Menschen dazu bewegen können, in den Lehrberuf einzusteigen, wenn diese Forschungen recht hätten!

In der Sturheit und Uneingeschränktheit, in der die erwähnten Befunde behauptet werden, sind sie nicht nur falsch, sondern überdies frustrierend und kontraproduktiv. Forschung müsste viel eher von guten Beispielen ausgehen und prüfen, welches Verhalten, welche Techniken gewisse Lehrerinnen und Professoren dazu bewegen, sich weit über das 10. oder 12. Amtsjahr hinaus zu verbessern. In den USA wird dieser Ansatz teilweise umgesetzt, indem besonders erfolgreiche Lehrpersonen prämiert und nach ihrem «Geheimnis» befragt werden. Ich werde immer dafür plädieren, das Gute als Beispiel zu wählen, zu belohnen und zu fördern, und nicht dafür, das Schlechte anzuprangern.

In diesem Sinne ist nun auch das folgende Kapitel zu verstehen. Ich werde versuchen, Vorschläge zu unterbreiten zu der Frage, wie eine gute Lektion entsteht und gehalten wird, indem ich zusammenfasse, was ich aus zahlreichen Fehlern, Misserfolgen, Verbesserungen und Erfolgen meinerseits und vieler anderer zusammengetragen habe. Ich hoffe, diese Abschnitte vermögen die negative Grundstimmung obiger Forschungsergebnisse etwas aufzuhellen und als Mutmacher wirken sowohl bei Junglehrerinnen und Jungprofessoren als auch bei Lehrpersonen, die das 12. Berufsjahr überschritten haben. Seien Sie aber vor dem Genuss des nächsten Kapitels gewarnt: Ich selber habe das 12. Berufsjahr überschritten...

■ Eine gute Lektion halten

Dezidiert und gleichwohl ahnend, dass ich damit viel Kritik ernten könnte, bin ich der Meinung, dass eine gute Lektion nicht dadurch entsteht, dass man eine *Lektion vorbereitet*. Entscheidend ist, dass man den *Stoff vorbereitet!* Das muss sofort präzisiert werden:

Ich interessiere mich wenig dafür, wie die Lektion genau ablaufen wird, wie viele Minuten lang welche Phase nach welcher Methode ablaufen wird, wann welche gut durchdachten und vorformulierten Fragen gestellt oder Aufträge erteilt werden. Das alles lenkt vom einzig Wesentlichen ab: vom Inhalt, davon, *weshalb* (etwa) 20 Menschen für eine gewisse Zeit in einem Raum zusammenkommen, nämlich um den Unterschied zwischen *present simple* und *present continuous* zu verstehen, um die Bedeutung der *95 Thesen* von Martin Luther für das heutige Leben zu diskutieren, um hinter der Dadaistischen Kunst soziale und gesellschaftliche Strömungen aufzuspüren, um zu verstehen, weshalb mit Differentialgleichungen Vorhersagen für einen Epidemieverlauf gemacht werden können, um nachzuempfinden, welche seelischen Katastrophen in den traurigen Geschichten von Wolfgang Borchert stecken, usw. (Ich bin nicht so naiv zu glauben, dass alle Studierenden *allein* deswegen im Unterricht erscheinen; aber es geht bei diesen Ausführungen ja auch «nur» um die richtige Einstellung der Lehrperson zur bevorstehenden Lektion und nicht um die der Studierenden.)

Entscheidend ist einzig, welchem Thema sich die Lektion widmet und mit welcher Intensität dieses erlebbar gemacht wird. Deshalb – und das dürfte in gewissen Ohren häretisch klingen! – bereite ich nie eine Lektion vor! Ich bereite immer nur den Stoff vor, von dem die Lektion handeln soll. Die Lektionsvorbereitung versagt spätestens dann, wenn aufgrund eines interessanten Schüler-votums die Lektion eine ganz andere als die geplante Richtung nimmt.

Die folgenden Bemerkungen enthalten also keinerlei technisch-methodische Hinweise dazu, wie eine Lektion ablaufen soll. Solche Fragen halte ich weder für fruchtbar noch für gutem Unterricht zuträglich.

■ Lange vor der Lektion

Ganz gleich, ob ich³ eine Lektion über Zeitformen, über Luther, über Dada, über Differentialgleichungen oder über Borchert halten will, ich muss zunächst einmal sehr viel über die Materie wissen, teils, um sie interessant, vielschichtig und realistisch präsentieren zu

können, teils, um mich bei Beiträgen aus der Klasse nicht zu blamieren. Dazu muss ich mich weiterbilden, etwa, indem ich meinen eigenen Zugang zum Stoff perfektioniere, hauptsächlich aber, indem ich lese, was andere darüber denken, wie andere dabei vorgehen. Es käme einer fatalen Nabelschau gleich, würde ich annehmen, die Studierenden wollten oder sollten allein meine Standpunkte kennen lernen.

Damit blase ich schon zum ersten Angriff auf die weiter oben erwähnten Expertenbefunde: Je länger ich unterrichte, desto mehr Hintergrund und Beiwerk fügt sich der Materie an – gesetzt der Fall, ich erfülle wenigstens Teile der idealisierten und sehr hoch gegriffenen menschlichen Voraussetzungen aus dem letzten Artikel. Ein Anfänger weiss in der Regel nicht, was ein in der Praxis erfahrener weiss, denn er hatte nicht so zahlreiche Gelegenheiten, in allen Varianten und Nuancen «warum?» zu fragen, er ist nicht durch so zahlreiche Schülervoten dazu gedrängt worden, umzudenken oder nach Ergänzungen zu suchen. Deshalb hat der Erfahrene höhere Chancen, besser zu sein.

Wenn mich der Stoff, von dem die Lektion handeln soll, wirklich interessiert, dann werde ich die langfristige Vorbereitung also so gestalten: Ich werde den Stoff nach allen Regeln der Kunst erarbeiten, schriftlich und unter Beizug von einem Gebirge von Material (Literatur, Skripten, Bildern, Tonträgern, Diskussionsprotokollen, je nachdem). Ich werde meine Sicht der Dinge immer wieder vergleichen mit der Sicht anderer. Ich werde den Stoff in einer Weise aufbereiten, wie ich ihn besonders gut vertreten kann, wie er mich selber begeistert, sei es in Form von Theorie, Beispielen und Übungen, sei es als Leitprogramm oder als Werkstatt oder einfach als Sammlung von Gedanken.

Ich werde «meinen» Stoff immer wieder verändern, anpassen, aktualisieren, wenn ich neue Beispiele antreffe, neuen Aspekten in einem Fachartikel begegne, in der Klasse mit Fragen konfrontiert werde, auf die meine Antwort nicht befriedigend ausfällt, usw. Ich mache mir den Stoff ganz zu eigen, vergegenwärtige immer wieder von neuem, was an ihm (wenigstens für mich, aber unter Umständen auch für viele andere) so verblüffend ist, bringe immer von neuem die Ideen zum

Funkeln, die in ihm leben. Und wenn dann die Lektion naht, um die sich hier alles dreht, dann werde ich den Stoff aus dem Stapel meiner Materialien heraussuchen und erneut sichten.

■ Unmittelbar vor der Lektion

Der Autor eines mathematischen Fachartikels (über Fehlerabschätzungen bei numerischer Integration) betitelte ein Kapitel kürzlich mit der Frage: «Is this interesting or useful?» Stelle ich mich selber auf die «Frequenz» dieser Frage ein, so bereite ich die Lektion richtig vor. Immerhin muss es einen (über blosser Pflichterfüllung hinausgehenden) Grund geben, weshalb sich nun gleich 20 Studierende und ich für 45 Minuten in einem Raum treffen, und dieser Grund sollte mir vor der Lektion in aller Deutlichkeit bewusst sein, und er ist im Wesentlichen die Antwort auf obige Frage.

Ich werde dem Grund unseres Zusammensein auf die Spur kommen, wenn ich Fragen dieser Art stelle: Was ist an dem, was ich nun gleich tun werde, interessant und/oder nützlich? Warum ist der Stoff bedeutend, auch für Jugendliche mit anderen Interessen, auch und gerade heute? Welches sind die Kernideen des Stoffes, und wie können sie mit aller nötigen Prägnanz herausgearbeitet werden? Mit welchen (auch bescheidenen) Sensationen werde ich aufwarten können, und wie gelingt es mir, ihnen Dramatik zu verleihen?

Eingestimmt mit Fragen dieser Art könnte die Detailvorbereitung⁴ unmittelbar vor der Lektion nun so aussehen:

- Ich frage mich, wie der Stoff zum *interessanten Problem* gemacht werden kann. Es muss darum gehen, möglichst viele Studierende von Anfang an für die Sache zu interessieren. Das kann erreicht werden, indem ich mir mit aller Deutlichkeit vor Augen führe, was die wesentliche Aussage, der wesentliche Gewinn, die wesentliche Einsicht der Lektion sein soll, und wie ich diese interessante Frage der Klasse so prägnant unterbreiten kann, dass die Lektion als eine im Idealfall dramatische, auf alle Fälle aber zielstrebige Suche mit fast sicherer Gewinnaussicht erscheint.

- Ich frage mich, welche Ziele ich mit der Lektion verfolge, und denke so intensiv darüber nach, bis ich die innere Sicherheit spüre, nachher in der Lektion diese Ziele klar und unmissverständlich formulieren zu können.
- Ich mache mir bewusst, was alles gesagt (geschrieben, gezeigt...) werden muss und wie; besonders deutlich präge ich ein, was *keinesfalls unerwähnt* bleiben darf, zum Beispiel, wie die Stoffeinheit in grössere Zusammenhänge einzubetten ist, etwa in früher Behandeltes oder in die geschichtliche Entwicklung oder in angewandte Wissenschaften usw.
- Ich denke darüber nach, wie es gelingen kann, möglichst viele Studierende möglichst lange zu aktivieren. Dazu ist fast jedes Mittel recht! Entscheidend ist einzig, dass die Studierenden durch eigene Tätigkeit Teile dessen nachvollziehen, verstehen, erproben, geniessen, verinnerlichen können, was die Fragestellungen, die Ziele und die Sensationen der Lektion sind.

Der 1988 verstorbene Physiker und Nobelpreisträger Richard P. Feynman, ein herausragender Lehrer, formulierte 1952 seinen Rat an Lehrpersonen so: «Überleg' dir als Erstes, warum du möchtest, dass die Studenten etwas über dieses Thema erfahren und was sie deiner Meinung nach darüber wissen sollten – dann ergibt sich die Methode mehr oder weniger von selber aus dem gesunden Menschenverstand.» Ich werde also nie die Methode ins Zentrum meiner Vorbereitung rücken, sondern immer den Stoff und seine Legitimation und seine erhoffte Wirkung.

Konzentriert, weil all diesen Überlegungen innerlich verpflichtet, begeben sich nun in die Lektion...

■ Während der Lektion

Zwei Gründe waren ausschlaggebend dafür, dass ich Studierende bat, zu der Frage Stellung zu nehmen, was eine Lektion zu einer *guten* Lektion und eine Lehrperson zu einer *guten* Lehrperson mache. Zum einen scheute ich selber als Schüler vor Urteilen dieser Art nicht im geringsten zurück; ich «wusste» immer sehr schnell, welche Lehrperson gut und

welche schlecht war, und erstaunlicherweise haben sich diese Urteile auch aus der Rückschau nach über zwei Jahrzehnten nicht markant verändert. Zum anderen sehen sich Studierende jährlich mit weit über 1000 Lektionen konfrontiert, abgrundtief schlechten, durchschnittlichen und brillanten; man sollte also meinen, dass sich in den Studierenden allmählich ein sicheres Gespür dafür herausbildet, was eine gelungene Lektion ist, auch wenn sie vielleicht (wie ich selber früher) nicht auszudrücken vermögen, woran das genau liegt. Sie sind die einzig wahren Experten im «Unterrichtetwerden»; darum lohnt es sich allemal, ihre Meinung zu erfragen.

Was meine kleine Umfrage ergab, ist erstaunlich. Hier sind die Zitate einiger Schülerinnen und Schüler⁵ – eine Fundgrube für alle, die danach fragen, wie man sich während der Lektion verhalten sollte:

- Meiner Meinung nach ist das oberste Kriterium, ein guter Lehrer zu sein, eine gewisse natürliche Autorität auszustrahlen. Ich kann nicht genau erklären, was damit gemeint ist. Vielleicht so viel, dass der Grundlärmpiegel der Klasse sehr klein ist und die Lehrperson von den Schülern ernst genommen wird. Denn das ist auch die Grundvoraussetzung, überhaupt etwas lernen und aufnehmen zu können.
- Ein guter Lehrer muss in erster Linie engagiert sein, eine gewisse Fachkompetenz mitbringen und dazu fähig sein, das Beste aus seinen Schülerinnen und Schülern zu holen. Er behandelt selbstverständlich alle gleich, schafft es aber trotzdem, für Ordnung zu sorgen, und er gibt sich Mühe, die Fragen aus der Klasse zu beantworten. Der gute Lehrer sieht seine Aufgabe als erledigt, wenn er am Ende der Stunde sicher ist, dass alle den behandelten Stoff verstanden haben.
- Ein guter Lehrer muss vor allem flexibel sein, sich auf die Schüler einlassen und ihnen zuhören. Dabei sollte er sich stets bewusst sein, dass er die Lektion ja eigentlich für die Schüler hält. Auch sollte er sich in Schüler hineinversetzen können. Denn es nützt nichts, eine Erklärung in Fachsprache abzugeben; wenn der Schüler fragt, ist ihm mit einer Antwort in «seiner» Sprache am besten geholfen.

- Ein guter Lehrer muss gerne mit Leuten im Alter der Schüler arbeiten wollen. Ein guter Lehrer muss neutral sein. Er/sie sollte niemanden bevorzugen.
 - Der Stoff muss klar verständlich sein. Der Lehrer sollte engagiert sein, es geht aber im Spezialfall auch ohne (Gruppenarbeit, Vorträge usw.); es sollte einfach immer jemand da sein, der helfen kann.
 - Ein guter Lehrer erkennt, wo die Schüler Schwierigkeiten haben. Er muss auf Kritik eingehen können. Ist der Lehrer pünktlich? Falls öfter nicht, hat man den Eindruck, man müsse selber nicht pünktlich sein. Persönlichkeit spielt auch eine grosse Rolle; da kann man aber leider nicht viel ändern.
 - Für mich ist es sehr wichtig, dass der Lehrer den Stoff mit Witz rüberbringt (von mir aus auch auf Kosten der Schüler, einfach fair und nicht böse).
 - Beispiele aus dem Alltag helfen immer, den Stoff näher zu bringen.
 - Wenn der Lehrer auf spezifische Personen (aus der Klasse) eingeht, weckt er meist ein wenig Begeisterung beim Betroffenen und integriert auch gerade die Klasse in den Unterricht.
 - Wenn der Lehrer flexibel auf Probleme oder Vorschläge aus der Klasse eingehen kann, ist es auch nicht schlecht.
 - Man darf (auch wenn vorhanden) nie seine Gefühle an den Schülern auslassen; das ist extrem wichtig.
 - Eine gute Lektion darf auf keinen Fall langweilig sein. Dies kann man nicht nur durch Abwechslung erreichen, sondern auch durch Forderung. Denn fühlt man sich gefordert oder noch besser: herausgefordert, vergisst man die Zeit, die Langeweile geht und die Lektion wird gut.
 - In einer guten Lektion gelingt es dem Lehrer, das Interesse der Schülerinnen und Schüler für ein bestimmtes Thema zu wecken. Dies zeigt sich dadurch, dass ein grosser Teil der Klasse aktiv mitmacht. Der Lehrer sollte nicht die ganze Zeit reden, sondern auch den Schülern Gelegenheit geben, sich zu äussern oder selber Sachen herzuleiten. Dadurch sorgt der Lehrer auch für eine gewisse Abwechslung im Unterricht, was nur von Vorteil sein kann.
 - Eine Lektion wird gut, wenn man den Schülern zeigt, was hinter den «Grenzen» liegt, wenn man die Schüler zu 3d-Menschen macht, wenn sie «nur» 2d sind.
 - Natürlich sollte die Lehrperson gewissen methodischen und didaktischen Vorgehensweisen folgen: advance organizer, strukturierter Unterricht, saubere korrekte Unterlagen usw., so dass die Effizienz des Unterrichts möglichst hoch ist.
- Beim Lesen dieser Zitate fand ich zweierlei bemerkenswert: Zum einen kommt mir beim besten Willen kein einziges Kriterium guten Unterrichts (wie ich ihn verstehe) in den Sinn, welches nicht irgendwo in diesen Zitaten in irgendeiner Weise formuliert wäre. Zum Zweiten wird deutlich, wonach die Studierenden (wenigstens die befragten) kaum verlangen: nämlich nach möglichst raffinierten und immer anderen Lehrmethoden und -techniken. Diesbezüglich sind sie anspruchsvoller, als man oft denkt. Dafür sind sie – und das mit gutem Recht! – anspruchsvoll, was menschliche Grundvoraussetzungen wie Autorität, Engagement, Fairness, Flexibilität, Empathie, Hilfsbereitschaft, Kritisierbarkeit, Humor usw. anbelangt.
- Vieles ist vage, muss vage bleiben; ich bin überzeugt, dass sich guter Unterricht nie ausschliesslich durch peinliches Befolgen gewisser Handlungsanweisungen erzwingen lässt. Zu sehr durchwirken alle nur erdenklichen persönlichen Krisen und Höhepunkte das tägliche Geschehen rund um den Unterricht. Der aufmerksame Leser kann aber immerhin einige Hinweise aus den Zitaten herauslesen, die ihm Motto sein könnten während des Unterrichts.

■ Nach der Lektion

Nach der Lektion ist die Lektion nicht vorüber. Jetzt sollten einige Konsequenzen gezogen werden, denn immerhin dürfte nicht alles zur vollsten Zufriedenheit der Klasse oder der Lehrperson abgelaufen sein. Jetzt sollten Fragen dieser Art beantwortet werden:

- Sind die Ziele erreicht worden?
- Welche Details sind wahrscheinlich nicht genügend deutlich herausgearbeitet worden und sollten in der nächsten Lektion eine weitere Betonung erfahren?

- Welche Schlussfolgerungen (im Hinblick auf die Ziele) können aufgrund der beobachteten Schüleraktivitäten oder der gestellten Fragen oder einfach aufgrund der Gesichter einzelner Studierender gezogen werden? Gesichter können durchaus wie Seismographen für Unterrichtsqualität gelesen werden.
- Welche Erläuterung/Herleitung muss geändert und perfektioniert werden?
- Welche bemerkenswerten neuen Aspekte (im Hinblick auf den Stoff) haben sich aufgrund der Diskussion in der Lektion ergeben?
- Was muss bei einer späteren Wiederholung der Lektion anders gemacht werden?

Die Liste ist alles andere als vollständig; sie soll bloss dazu anregen, eine gehaltene Lektion nicht einfach der Historie zuzuordnen, wo sie für immer versinkt...

■ Vom Novizen zum Experten

Zweierlei ist unmöglich: dass jede Lektion eine gute Lektion wird und dass ein einzelner Mensch immer alles bedenkt, was hier vorgeschlagen wurde – selbst wenn er mit allem Gesagten einverstanden ist. Die Anforderungen sind zu hoch, und man ist versucht, alles zu verwerfen. Aber weshalb soll man *einzelne* Herausforderungen nicht annehmen, bloss weil es unmöglich ist, *allen* zu

genügen! Ich schlage vor, alles oben Gesagte als Idealvorstellung anzunehmen, der nachzueifern durchaus sinnvoll und gewinnbringend ist. Ich bin überzeugt, dass eine Lehrperson, die guten und befriedigenden Unterricht im hier beschriebenen Sinne erteilt, nach dem 10. oder 12. Berufsjahr damit nicht aufhört. Warum sollte sie sich mit weniger zufrieden geben! Der Lehrberuf bietet die (sicher nicht aussergewöhnliche) Chance zu ständiger Verbesserung; ein «Maximalwert» ist nie erreicht.

Übrigens haben Hubert L. Dreyfus und Stuart E. Dreyfus (ein emeritierter Professor für Philosophie und ein emeritierter Professor für Industrial Engineering und Operations Research in Berkeley) ausführliche Studien zur Frage durchgeführt, wie ein Mensch vom Neuling zum Experten wird. Dieser Weg ist ausserordentlich steinig und führt vom *Novizen* über *Advanced Beginners*, *Competence* und *Proficiency* bis hin zum Experten, der nicht mehr bewusste Entscheide trifft, sondern einfach tut, was erfolgreich funktioniert. Das Können von Experten ist so sehr Teil der Person geworden wie das Gehen, das Sprechen, das Autofahren oder andere soziale Handlungen. Der Experte verschmilzt, sozusagen, mit seinem Beruf zu einer Einheit.

Diese Stufe zu erreichen, in welchem Beruf auch immer, benötigt, wenn es überhaupt möglich ist, Zeit, sehr viel Zeit, wahrscheinlich mehr als 10 oder 12 Jahre...

¹ Gerhard Roth, Professor für Verhaltensphysiologie an der Universität Bremen, erläutert dies etwa in seinem Buch «Fühlen, Denken, Handeln», Suhrkamp, Frankfurt (2001).

² Vortrag vor den Mitgliedern des Departements GESS der ETH am 18. Januar 2005

³ Verbinden Sie dieses rhetorische «Ich» nicht mit dem Autor! Ich persönlich könnte nie im Leben all diese Lektionen halten!

⁴ Abgesehen von Banalitäten wie: Versuche installieren, Kopien anfertigen, Laptop installieren usw.

⁵ V. Gomes de Lima, S. Holm, D. Marxer, N. Meier, M. Portmann, A. Prasad, Ch. Sozzi