

# **Selbstständiges Lernen lernen als Hauptaufgabe der Physikstudierenden – und welche Konsequenzen daraus für den Unterricht an Hochschulen zu ziehen sind**

Barbara Obwaller<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Innsbruck, StV-Physik

*Als einer der wichtigsten outcomes des Physikstudiums, vielleicht sogar noch vor dem Erlernen der Physik-bezogenen Inhalte, werden oft die Fähigkeiten genannt, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten und eigenverantwortlich zu lernen. Während die Wichtigkeit dieser Skills also offensichtlich als sehr hoch eingeschätzt wird, wird dies von den Studiengängen überhaupt nicht reflektiert. So widersinnig dieser Standpunkt klingen mag, in der Folge soll es darum gehen, wieso Hochschulen Unterricht im selbstständigen Lernen geben sollten und wie dieser aussehen könnte.*

## **Schilderung des Problems / der Ausgangssituation**

Es mag auf den ersten Blick widersprüchlich scheinen, das selbstständige Lernen oder eigenverantwortliche Arbeiten unterrichten zu wollen. Ich behaupte aber, dass beim Lernen-Lernen gezielter Unterricht oder zumindest ein gemeinsames sich-damit-Beschäftigen genauso notwendig ist wie bei jedem anderen Skill.

## **Aus meiner Sicht sind die impliziten Erwartungen in dieser Sache völlig unverständlich.**

Schüler:innen kommen an die Uni, ohne je Unterricht im selbstständigen Lernen gehabt zu haben – wenn es solchen Unterricht stellenweise gab, dann doch sicher nicht flächendeckend. Im ersten Semester stellen die Studierenden schnell fest, dass ihre Lerngewohnheiten aus der Schule nicht mehr ausreichen werden. Dies wird auf unterschiedlichste Weisen versucht zu kompensieren. So unterschiedlich diese Kompensationsstrategien sind, so unterschiedlich effektiv sind sie auch. Dies schlägt sich unter anderem in den Noten wieder. Während ein großer Teil der Erstis in der Schule noch Einsen und gelegentlich eine Zwei geschrieben hat, werden viele von ihnen nun mit ‚Genügend‘ beurteilt. Es ist fraglich, ob dies daran liegt, dass sich nun erstmals herauskristallisiert, welche der Studierenden tatsächlich schlau sind und welche nicht. Ich würde auch anzweifeln, dass alle Studierenden, die weniger gute Noten erhalten, einfach faul sind. Studien belegen stattdessen, dass der Studienerfolg sehr stark mit der sozioökonomischen Herkunft zu tun hat. Das Bestehen von Kursen, die das richtige Lernen thematisieren, ist daher womöglich sogar eine wichtige Frage der Chancengleichheit!

Den Lehrenden dürfte das Problem unseres ineffizienten Lernens mit am stärksten bewusst sein, immerhin sehen sie die Resultate unserer Bemühungen spätestens bei den Klausuren. Schon öfters habe ich von Lehrenden voller Unverständnis gehört: „Wie kann es sein, dass diese Frage nicht von 100 % aller Studierenden richtig beantwortet wird?“. Es wird nicht besser, wenn das Wissen erst

ein, zwei Semester später wieder ‚abgefragt‘ wird, weil darauf aufgebaut werden soll. Die Vergessenskurve ist steil.

Warum wird dieses Problem als so naturgegeben und unvermeidbar angesehen?

Ich meine mit ‚diesem Problem‘ nicht, dass überhaupt etwas vergessen wird. Kein Gehirn ist perfekt, die Vergessenskurve wird immer eine gewisse Steigung haben. Die Frage ist für mich eher wie steil sie sein muss. Wie weit können wir sie abflachen? Auch hier bleibe ich eine konkrete Antwort schuldig, ich wage lediglich zu behaupten, dass es sie im Vergleich zum Status quo vermutlich ein wenig abgeflacht würde, würden wir uns (anders als im Status quo) ein wenig darum bemühen. Es scheint unwahrscheinlich, dass wir schon jetzt die bestmöglichen Ergebnisse bezüglich Verständnis und langfristigem Lernerfolg erreichen, wo alle Studierenden sich selbst überlassen sind und mehr oder weniger zufällig eine ‚Lernstrategie‘ entwickeln.

Oft wird angenommen, dass Studierende wissen, wie sie beim Lernen vorgehen sollen. Unter den geläufigsten Ratschlägen finden sich:

- Einen ruhigen Ort aufsuchen.
- Handy auf Stumm stellen und aus dem Blickfeld entfernen.
- Nicht mit Textmarkern das Lehrbuch vollmalen.
- Nicht endlos Zusammenfassungen erstellen.

Was dabei auffällt, ist dass es sich vorwiegend um Dinge handelt, die man nicht tun soll. Wenn ich versuche, mich zu erinnern, wie man uns gemeinhin rät, zu lernen, fällt mir nur ein: „Haltet euch an die Hausübungsbeispiele, dann solltet ihr auf die Klausur gut vorbereitet sein.“ Ironischerweise kommt das häufig von Lehrenden, die sich weigern Musterlösungen auszugeben. Dass die Qualität der Präsentation beim Vorrechnen durch Studierende sehr unterschiedlich ausfällt, ist allgemein bekannt, wird aber hier nicht als Argument angesehen.

Wie lernt man also nun, meinerwegen wenn man die Hausübungsbeispiele abgehakt hat? Wie lernt man abseits von Altklausuren?

„Gut, das müsst ihr halt lernen.“

## **Interesse an einer Lösung und weitere Probleme**

Es ist für mehrere Gruppen nachteilig, dass der Frage nach dem richtigen Lernen nicht systematisch nachgegangen wird: Für die Wirtschaft, für die Studierenden selbst, aber auch für die Universität. Immerhin wünscht sie sich speziell in der Physik, wo die finanziellen Mittel dafür oft da sind, möglichst viele Studierende nach dem Master als PhD-Studierende halten zu können. Je weiter man im Studium fortschreitet, desto größer ist der kumulierte Schaden und desto verzweifelter können Studierende potenziell sein, dass sie immer noch ‚so schlecht‘ darin sind, zu lernen und sich Dinge zu merken. Mit Sicherheit wünschen sich Professor:innen, dass ihre Master- und PhD-Studierenden nicht erst haufenweise Wissenslücken auffüllen müssen.

Im Zusammenhang mit der Selbständigkeit auch relevant ist die Frage, wie damit umgegangen wird, dass Studierende gern Dinge aufschieben. Aus persönlicher Erfahrung würde ich behaupten: Unter den von Studierenden am häufigsten gebrauchten Begriffen ist der der Prokrastination, mit ‚Stress‘ als wohl einzigem ernsthaften Konkurrenten. Auch hier wird das Thema von Seiten der

Universität gern ignoriert. Man beschäftigt sich zwar in gewisser Weise mit den Symptomen, d.h. man überlegt, was die Mindestanforderungen für das Bestehen sein sollen, weil davon ausgegangen wird, dass ein Gutteil der Studierenden nur genau die Mindestanforderungen erfüllen wird. Aber das Problem an der Wurzel zu packen, sich die Fragen zu stellen „Warum prokrastinieren Studierende so viel? Warum machen/lernen sie nur das Nötigste?“, das passiert scheinbar nicht.

Es gibt durchaus Bemühungen, Studierenden vergleichbare ‚Soft Skills‘ beizubringen: Die Österreichische Hochschüler:innenschaft (kurz ÖH, die studentische Vertretung der Studierenden in Österreich) bietet seit Langem derartige Kurse an: Seminare zum Thema Stressmanagement, Teamwork, Zeitmanagement und Prokrastination, richtiges Scheitern, etc. Nur Lernstrategien fehlen. Nochmals muss ich voller Unverständnis feststellen, dass eines der wichtigsten Metaskills, das Studierende an Hochschulen lernen sollen, sehr stiefmütterlich behandelt wird.

Abgesehen vom grundsätzlichen Fehlen eines Kurses zum Thema Lerntechniken sehe ich zwei drohende Probleme: Bei den oben genannten Kursen handelt es sich meist um Blockunterricht von etwa zwei bis sechs Stunden. Bei keinem anderen Inhalt geht man davon aus, dass einen halben Nachmittag davon erzählt zu bekommen ausreicht, damit das Wissen hängen bleibt und auch angewendet wird! Zudem werden die obigen Kurse für alle Studiengänge gemeinsam angeboten. Wenn es an Lerntechniken geht, sollte man aus meiner Sicht auf keinen Fall versuchen, einen generischen Kurs für alle Studiengänge zu unterrichten. Denn so verschieden die Inhalte der Studiengänge sind (man denke beispielsweise an Germanistik oder Soziologie im Vergleich zu Physik), so verschieden sind auch die zu erlernenden Inhalte und damit die geeignetsten Lerntechniken. Es gibt sogar Literatur, die nahelegt, dass Studierende generische Kurse zum richtigen Lernen gar nicht erst aufsuchen: „From conversations with students it appeared that most of them were unaware that they had weaknesses in this area, or that such weaknesses might have serious consequences for them. They were reluctant to try the generic study skills workshops, which they saw as lacking relevance to their course.“<sup>[1]</sup>

## Lösungsideen

Meiner Kritik kann man bereits entnehmen, dass ich mir Kurse wünschen würde, die auf das Physikstudium zugeschnitten werden und die regelmäßig stattfinden, zum Beispiel zwei Semesterwochenstunden Praktikum oder Tutorium. Darin sollten systematisch Lernstrategien, die dem aktuellen Stand der Forschung entsprechen, eingeübt werden.

Thematisieren könnte man zum Beispiel die folgenden Fragen: Wie funktioniert richtiges Encoding, wie Interleaving? In welchen Abständen ist Spaced Retrieval sinnvoll und welche Techniken sind für welche Inhalte am erfolgreichsten? Wie verknüpft man das Gelernte besser? Wie macht man richtig Notizen? Soll man überhaupt Notizen machen? Woher weiß man, dass es Zeit ist, sich einer anderen Quelle zuzuwenden, d.h. dass das vorliegende Buch die Frage einfach nicht gut erklärt und dass man nicht selbst das Problem ist? Gibt es Tricks, wie man sich die richtigen Lernmaterialien zusammensucht? Ist es sinnvoll, Lernvideos schneller abzuspielen? (Für diejenigen, für die das absurd klingt: Es gibt durchaus die Meinung, dass das sinnvoll ist, weil sich das Gehirn sonst langweilt.) Wie lernt man richtig in Gruppen und welche Inhalte eignen sich dafür nicht?

All dies sind aus meiner Sicht Punkte, die nicht einfach als Wissensfragen behandelt, sondern deren Antworten gemeinsam trainiert werden sollten, darum das regelmäßige Treffen. Bei einem Blick auf das bereits sehr umfangreiche Lehrveranstaltungsverzeichnis der Physik in Innsbruck fällt es schwer zu glauben, dass die finanziellen Mittel für vier Wochenstunden (zwei Gruppen) nicht vorhanden sein sollen.

## **Erwarteter Anklang und Erfolg solcher Lehrveranstaltungen**

Es ist sicher zu optimistisch, davon auszugehen, dass die meisten Studierenden derartige Kurse besuchen würden. Zumindest anfangs, bis sich herumgesprochen hat, ob/dass der Kurs ‚etwas bringt‘, wäre sicher viel Skepsis da, ob es die Zeit wert ist. Man könnte dieses Problem teilweise umgehen, indem man ‚Teaser‘ für den Lerntechniken-Kurs in den regulären Unterricht einbaut. Konkret könnte das zum Beispiel so aussehen, dass der/die Vortragende mal fünf Minuten Pause hat und der Lerncoach in der Zeit am konkreten Beispiel des Vorlesungsstoffs mit den Studierenden ein Mindmap entwirft und dabei scheinbar subtile Unterschiede diskutiert, die einen großen Einfluss auf den Lernerfolg haben können. Damit könnte man alle Studierende mit den wichtigsten Inhalten erreichen und sie zudem in die dezidierten Lerntechniken-Kurse locken.

Dass natürlich kein Kurs ein gewisses Maß an Eigenorganisation ersetzen kann, wird seine Wirksamkeit einschränken. Dazu kommt, dass Wissen und Handeln nicht übereinstimmen müssen. Außerdem zeigen sich Verbesserungen oft erst im Laufe der Zeit und sind dann vielleicht nicht mehr direkt zuordenbar.

Trotzdem ist es für mich nicht vorstellbar, dass es keinen Effekt haben sollte, mit Studierenden über die Art zu sprechen, auf die sie lernen. Das würde bedeuten, dass die Lernkultur an Universitäten keinen Einfluss auf das Lernen ihrer Studierenden hat! Es wäre großartig, wenn die Verantwortlichen erkennen würden, dass es derartige Kurse nicht deswegen nicht gibt, weil sie nichts bringen oder weil es gegen den Sinn der Universität ist, Studierenden das richtige Lernen beizubringen. Es gibt sie aus meiner Sicht viel eher deswegen nicht, weil das Wie des Lernens im Vergleich zum Was bislang schlicht übersehen wurde.

## **Referenz**

[1] KATHY DURKIN & ANDREW MAIN, Discipline-based study skills support for first-year undergraduate students, Bournemouth University, UK. Vol 3(1): 24–39 [1469-7874 (200203) 3:1;24–39;021783]. DOI:[10.1177/1469787402003001003](https://doi.org/10.1177/1469787402003001003)