

KLAUS FRIELER

Sieben Postulate zur Planung und Evaluation von Lehrmethoden und ein Beispiel

Zusammenfassung

In diesem Text, der ursprünglich als Hausarbeit für die Veranstaltung „Methodenvielfalt für Kurs- und Seminararbeit“ bei Dr. Irmtraud Gensewich im Wintersemester 2009/2010 am ZHW entstanden ist, wird ein (subjektiver) Forderungskatalog von sieben Postulaten zu Lehrmethoden dargelegt und zur Diskussion gestellt. Anschließend wird eine Beispielmethode, die auf dem Learning-By-Teaching-Konzept beruht, und die in den Wahrscheinlichkeitsbegriff einführen soll, vorgestellt und anhand der Postulate ausgewertet.

1 Einleitung

Methoden sind das A und O der Lehre. Dabei ist der Wert einer Methode im Prinzip unbestimmt, denn diesen erhalten sie erst im konkreten Praxiskontext. So kann auch Frontalunterricht vor den richtigen Personen zu einer geeigneten Zeit zusammen mit einem passenden Lehrziel und dem adäquaten Lehr-Lernkontext eine sinnvolle Lehrmethode darstellen. Umgekehrt kann auch eine moderne Methode, wie forschendes Lernen oder Learning-by-teaching, die auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht, in bestimmten Situationen kontraindiziert sein. Aufgrund dieser Umstände ist es für jeden Lehrenden wichtig, nicht nur über ein vielfältiges Methodenrepertoire zu verfügen und neue Methoden zu erfinden, sondern in der Lage zu sein, über die möglichen Anwendungskontexte, Stärken und Schwächen von Methoden reflektieren können.

Für meine eigene Praxis habe ich zu diesem Zweck einen (unvollständigen) Satz von Postulaten aufgestellt, der mir als Leitfaden sowohl bei der Planung als auch der Evaluation von Methoden dient. Diese Postulate entstanden auf Basis meiner Lehrerfahrung, meines pädagogischen Hintergrundwissens, meiner persönlichen Wertmaßstäbe und meiner philosophischen Weltzugänge. Sie sind deshalb notwendigerweise subjektiv gefärbt, aber mit Allgemeingültigkeitsanspruch formuliert, um sie im folgenden Abschnitt zur Diskussion zu stellen. Anschließend werde ich exemplarisch eine spezifische Methode vorstellen, die ich im Rahmen einer Statistikveranstaltung entwickelt und angewandt habe, und sie in Hinsicht auf die Postulate prüfen.

2 Methodenpostulate

Lehre kann man als gezielte Kompetenzvermittlung definieren. Die Art und Weise wie der Lehrende dabei vorgeht, kann man als Lehrmethode definieren. Diese besteht aus vielen kleineren Einheiten, den Methoden im engeren Sinne. Diese haben verschiedene Dimensionen, verschiedene Reichweiten und jeweils ein spezifisches Anwendungsspektrum.

Die einfachsten und wohl ältesten Lehrmethoden sind Mitteilungen, Zeigen und Vormachen. Mit diesen Methoden hat der Mensch seit mehreren Jahrtausenden erfolgreich seine vielfältigen Kulturtechniken vererbt. Erst mit dem Aufkommen des modernen Schulsystems und einer wissenschaftlichen Pädagogik kam es zu einer systematischen Reflektion über Lehrmethoden, nicht zuletzt weil die benötigten Kulturtechniken spätestens seit der industriellen Revolution exponentiell gewachsen sind. Dadurch ist die Notwendigkeit entstanden, immer mehr Inhalte vermitteln zu müssen, bevor ein junger Mensch „ins Leben entlassen“ werden kann. So haben sich die Ausbildungszeiten stetig verlängert (auch wenn man derzeit durch den Bologna-Prozess im Hochschulbereich oder Schulzeitverkürzungen versucht, dieser Entwicklung entgegenzuwirken). Diese sozialen und kulturellen Entwicklungen haben die Anforderungen an und den Druck auf die Pädagogik erhöht. Sie soll zum einen immer effizienter, zum anderen durch die parallelen geistig-moralische Entwicklungen bedingt aber auch immer menschlicher werden. Dies macht die Notwendigkeit neuartiger und adäquater Methoden offenkundig.

Die Anforderung an eine Methode, die den Lernenden auf effiziente, nachhaltige und humane Weise etwas vermitteln soll, sind demgemäß vielfältig. Lehre ist zu allererst immer auch ein kommunikativer Akt zwischen Lehrenden und Lernenden. Eines der Primärziele ist es Sachinhalte, sprich deklaratives und prozedurales Wissen, möglichst effektiv zu kommunizieren, genauer: zu transportieren und zu übertragen. In Sinne einer humanen Stimmigkeit dürfen aber auch die anderen Ebenen von Kommunikation nicht außer Acht gelassen werden. Die verwendeten Methoden sagen stets etwas über den Lehrenden aus und implizieren Du-Botschaften (vgl. Schulz von Thun 2008), die die Beziehung zwischen Lehrenden und Lernenden ausdrücken und auch - und das ist vielleicht noch wichtiger - diese mitformen. Kommunikation muss man dabei über die rein sprachliche Ebene hinaus verstanden werden und umfasst das gesamte Verhalten und Vorgehen von Lehrenden und Lernenden. In diesem Sinne stellen auch die verwendeten Methoden kommunikative Äußerungen dar, die etwas über den Lehrenden aussagen und Du-Botschaften an die Lernenden implizieren. Will man Sachinhalte transportieren, dann sind negative persönliche Beziehungsaussagen zu vermeiden, denn diese neigen dazu, Sachaussagen zu verdecken. Methoden, die also implizit oder explizit Verachtung des Lernenden von Seiten des Lehrenden ausdrücken, sind deshalb nicht nur aus ethischer Sicht abzulehnen, sondern werden nie so erfolgreich sein wie Methoden, die Re-

spekt für den Lernenden kommunizieren. Man kann damit eine erste, grundsätzliche Forderung an eine Methode formulieren:

Postulat 1 *Eine Methode sollte immer Respekt gegenüber den Lernenden ausdrücken.*

Ein Korrolar aus dieser Forderung ergibt sich, wenn man sie auf den Fähigkeitsstand der Lernenden bezieht. Wenn das Niveau einer Aufgabenstellung zu gering ist, drückt sich darin implizit eine Geringschätzung der Lernenden aus, was mit der Forderung nach Respekt nicht vereinbar ist. Eine Methode sollte demnach die Lernenden nie unterschätzen. Auf der anderen Seite kann das Überfordern durch eine Methode zwar unter bestimmten Umständen Respekt ausdrücken, viel häufiger aber wird es (zu Recht) als eine Ignoranz des Lehrenden im Bezug auf Kenntnisstand und Bedürfnisse der Lernenden gedeutet werden, was wiederum nicht mit der Forderung nach Respekt zu vereinbaren ist. Zudem führt Unterschätzung schnell zu Langeweile und Überschätzung zu Frustration. Im Sinne des Konzept der Zone des proximalen Lernens von Vygotskij (1987) wäre aber eine leichte Überforderung einer Unterforderung ggf. vorzuziehen. Wir können dazu folgendes Postulat festhalten:

Postulat 2 *Eine Methode sollte den Lernenden weder über- noch unterschätzen.*

Neben den kommunikativen und sozialen sind die motivationalen Aspekte von größter Bedeutung. Wenn Lernende Inhalte nicht so lernen, wie es Lehrende wünschen oder das Curriculum fordert, dann liegt das öfter an empfundener Sinnlosigkeit auf Seiten der Lernenden als an mangelnden intellektuellen oder anderen Fähigkeiten bzw. Potenzialen. Der Mensch operiert primär im Modus des Sinns (vgl. Maturana & Varela 1984, Luhmann 1984), und dieser ist *a priori* subjektiv geprägt, wenn auch sozial vermittelt und vermittelbar. Sinn aufzuzeigen ist deshalb eine der wichtigsten Herausforderungen an die Lehre, insbesondere wenn sich bei vielen curriculären Inhalten die Sinnfrage tatsächlich auch von wissenschaftlicher oder sozial-ökonomischer Seite oft stellen ließe. Die Sinnfrage lässt sich nie *ex cathedra* beantworten, sie ist stets subjektiv, d.h. es ist nicht eine „objektive“ Sinnhaftigkeit im Lehr-Lernkontext entscheidend, sondern die von den Beteiligten empfundene (das schließt auch die Lehrenden mit ein). Eine Methode kann dazu beitragen, dass sich Sinn vom Lehrenden auf die Lernenden überträgt, was zu motivationalen Vorteilen und damit zu nachhaltigeren Lernerfolgen führt. Man darf die Macht einer Methode zur Sinnvermittlung aber nicht überschätzen, dazu sind die subjektive Sinnbildungsprozesse zu basal für das autonome Individuum, was sie sehr stabil macht - bis hin zur Immunität gegenüber Impulsen von außen. Das führt zu folgendem Postulat:

Postulat 3 *Eine Methode sollte Sinnangebote machen.*

Eine Methode die Sinnangebote macht, ist allerdings auch in Gefahr, Sinn oktroyieren zu versuchen. Der Lernende will, muss und wird aber primär seinen eigenen Sinn finden und nicht einfach den von dem Lehrenden übernehmen, aber wenn dies manchmal der Fall und oft auch didaktisch erwünscht ist. Gerade letzteres birgt

Gefahren, da dabei der Eigen-Sinn der Lernenden und der Fremd-Sinn der Lehrinstitution in Konflikt geraten können. Im schlimmsten Fall kann eine gutgemeinte Methode, die einen Manipulationsversuch in Richtung Sinnggebung von Seiten des Lehrenden erkennen lässt oder dem Selbstverständnis der Lernenden zuwiderläuft, zu kontraproduktiven Effekten führen. Das lässt sich als Postulat so ausdrücken:

Postulat 4 *Eine Methode sollte Selbstverständnis und Eigen-Sinn von Lernenden und Lehrenden nicht zuwiderlaufen.*

Ein weiterer Punkt, der stark mit dem motivationalen Aspekt zusammenhängt, ist der Unterhaltungswert einer Methode, der hier als positives Anregungspotenzial verstanden wird, das außerhalb der Beschäftigung mit den Inhalten selbst steht. Eine Methode hat immer auch einen (ggf. von der Situation abhängigen) Unterhaltungswert *an sich*. Idealerweise kommt der Unterhaltungswert einer Methode zwar durch den Kompetenzerwerb zustande und nicht durch irgendwelche spektakulären, unterhaltenden „Gimmicks“, doch ist dies der selten anzutreffende Idealfall und der Lehrende sollte sich bewusst sein, dass ein Unterhaltungswert implizit immer vorhanden ist und somit nicht ignoriert werden kann. Unterhaltungselemente in der Lehre werden sicherlich von einigen Pädagogen kritisch gesehen (vgl. Wohlers 2002), man kann aber wie folgt argumentieren: Eine unterhaltsame Methode, die keinen Lernerfolg mit sich bringt, ist einer langweiligen Methode, die keinen Lernerfolg mit sich bringt, immer vorzuziehen. Positive Sekundäreffekte einer unterhaltsamen gegenüber einer langweiligen Methode lassen sich ebenfalls ins Feld führen, und generell sprechen motivationale Aspekte zu Gunsten eines positiven Unterhaltungswerts. Allerdings kann ein so postulierter Unterhaltungswert dem Selbstverständnis des Lehrenden widersprechen, der durch die Seriösität seiner Tätigkeit und seines Fachgebiets einen Teil seines Selbstbildes bezieht, und so die Stimmigkeit (s.u.) gefährden. Unterhaltung in der Lehre ist nicht als bloßes „Edutainment“ zu verstehen, sondern als zusätzliches Anregungspotenzial, das durchaus „seriös“ sein kann. Diese Überlegungen münden schließlich in folgender Forderung:

Postulat 5 *Eine Methode sollte immer auch Unterhaltungswert besitzen (im Sinne einer positiven Anregung).*

Ein letzte Überlegung gilt den zu vermittelnden Inhalten. Auch wenn forschendem Lernen generell der Vorzug zu geben ist, sind diesen Methoden immer auch Grenzen gesteckt, sei es durch Raum-, Zeit- und Ressourcenmangel oder der Angemessenheit zum Gegenstand selbst. Viele wissenschaftliche Erkenntnisse, die in jahrelanger aufwändiger Forschungsarbeit mit viel Zeit- und Sachmittelaufwand gefunden wurden, lassen sich nicht auch nur näherungsweise „im Kleinen“ (oder Großen) nachvollziehen. In vielen Fällen kann nur indirekt zu Werke gegangen werden, in dem sich der forschende Zugang auf Sekundärerfahrungen und -quellen beschränkt. Diese Aspekte resultieren darin, dass basales, deklaratives Wissen oft nicht vollkommen konstruktivistisch vermittelt werden kann. Doch kann man derartiges Wis-

sen immer noch aktivierend vermitteln, ohne dass diese Vermittlung zu einem ein-kanaligen Vortrag gerät (wobei aber betont werden muss, dass auch der blanke Vortrag, wenn er genügend Sinnangebote macht und auf genuines Interesse beim Zuhörer stößt, durchaus eine adäquate Methode sein kann). Eine übertriebene Vermeidung von traditionellen Methoden aus reinem Fortschrittswillen heraus ist die mögliche Kehrseite eines modernen pädagogischen Selbstverständnisses. Eine Methode sollte nicht nur deshalb angewendet werden, weil sie von einer pädagogische Modewelle nahelegt wird, sondern immer den Umständen und vor allem den Inhalten angemessen sein. All dies kann so zusammengefasst werden:

Postulat 6 *Eine Methode sollte zu den vermittelnden Inhalten adäquat sein. Sie darf nie Selbstzweck sein.*

Die Postulate 2-6 kann man abschließend noch in einem einzigen Hauptpostulat zusammenfassen:

Postulat 7 *Eine Methode muss stimmig sein. Sie muss zur Gesamtheit der Lehr-Lernsituation passen.*

Nachdem nun einige Forderungen an Lehrmethoden aufgestellt wurden, denen man sicherlich noch viele weitere hinzufügen könnte, folgt nun exemplarisch die Beschreibung einer Methode, die anhand meines Forderungskatalogs evaluiert werden soll.

3 Methode zur Einführung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs

Die im Folgenden vorgestellte Methode entstand im Rahmen der „Übung Methodenlehre“ in der Systematischen Musikwissenschaft, hinter der sich vor allem eine Statistikvorlesung verbirgt. Das generelle Konzept für die Lehrveranstaltung bestand darin, einen Kern von Frontalunterricht durch Präsenzaufgaben aufzulockern und die vermittelten Inhalte durch zu Hause in Gruppen zu bearbeitende Übungsaufgaben zu vertiefen. Über den Sinn dieses eher traditionellen Konzeptes mag man streiten, doch eine durchgeführte Evaluation am Ende der Lehrveranstaltung und die gezeigten Leistungen deuten darauf hin, dass es einigermaßen erfolgreich war. Das Kernproblem dieser Lehrveranstaltung ist die bekannte Schwierigkeit, mathematische Inhalte an eine Zielgruppe zu vermitteln, die sich selbst vielfach als mathematisch „unbegabt“ bzw. desinteressiert definiert und die gleichzeitig ein starkes Gefälle aufweist, da es erfahrungsgemäß immer auch einige mathematisch sehr fähige und interessierte Teilnehmer gibt.

Ziel der Methode ist, den Begriff der „Wahrscheinlichkeit“ einzuführen. Sie basiert auf dem Learning-by-teaching-Paradigma (z.B. Frager 1970, Gartner 1971, Krüger 1975, Martin 1985) und wurde im Wintersemester 2009/10 am Musikwissenschaftlichen Institut der Universität Hamburg durchgeführt.

3.1 „Teach yourself a concept“

Bei dem Versuch, eine Präsenzübung zu entwickeln, die in den Wahrscheinlichkeitsbegriff anschaulich einführen sollte, kam die Idee auf, diese Entwicklung den Lernenden selbst zu überlassen und dadurch das Problem elegant zu lösen. Dieses schien sinnvoll und möglich, weil ein alltäglich-intuitives oder bereits mathematisch fundiertes Vorverständnis vorausgesetzt werden konnte. Darüber hinaus sollte die Aufgabe als Kleingruppenarbeit durchgeführt werden, wodurch sich idealerweise unterschiedlich vorhandenes Vorwissen in den Gruppen ergänzen konnte.

Der Anweisungstext an die Studierenden, der mündlich und mittels einer Power-Point-Präsentation gegeben wurde, lautete:

- *Entwickeln Sie eine etwa 10-minütige Lehreinheit, die den Begriff Wahrscheinlichkeit erklärt.*
- *Die Form kann sein: Vortrag, Übung, Demonstration, Geschichte, (Glücks-) Spiel.*
- *Arbeit in den Aufgabengruppen (30 min).*
- *Zufällige(!) Auswahl von drei Gruppen. Präsentation und Durchführung der Lehreinheit.*
- *Dokumentation der Ergebnisse ist Übungsaufgabe für nächste Woche.*
- *Material: Würfel, Karten, etc., Computer.*
- *Benutzen Sie Begriffe auf dem ausgeteilten Blatt.*

Auf dem ausgeteilten Blatt waren verschiedene Assoziationen zum Thema Wahrscheinlichkeit zu finden, die vor allem als Inspirationsquelle gedacht waren, gerade auch weil ein Teil der Assoziationen auf den ersten Blick weit hergeholt erschienen. Die Begriffsliste findet sich im Tab. 1. Des Weiteren wurden noch ein paar Spielkarten, Pokerchips und Würfel als Material zur Verfügung gestellt.

Eine Einbindung in den Kursablauf erfolgte durch die Wahl der Aufgabengruppen als Arbeitsgruppen, d.h. es sollten diejenigen Gruppen zusammenarbeiten, die während der Dauer des Kurses auch die Übungsblätter gemeinsam lösten und abgaben. Diese Wahl ergab sich recht natürlich, denn die Dokumentation der Ergebnisse wurde gleichzeitig als eine kursrelevante Übungsaufgabe deklariert. Da es acht dieser Aufgabengruppen gab und somit aus Zeitgründen nicht alle Gruppen ihre Ergebnisse präsentieren konnten, wurde dem Thema angemessen eine Zufallsauswahl vorgenommen.

Die Wahl von 30 Minuten Bearbeitungszeit erwies sich bei der Durchführung als realistische Vorgabe, einige waren schneller fertig, andere hätten noch mehr Zeit gebraucht, aber keine Gruppe stand ohne Ergebnisse da. Nach Abschluss der Zeit wurden mit Hilfe eines Kartenspiels Gruppen ausgewählt, wobei letztlich sogar vier statt der vorgesehenen drei Gruppen zum Zuge kamen, so dass der gesamte Ablauf

Häufigkeit	Rauchen
Glauben	Kernkraftwerk
Erwartung	Gaußkurve
Liebe	Mittelwert
Möglichkeit	Verteilung
Kontingenz	Ziegenproblem
Zufall	Bayes
Risiko	Aleatorik
Doc Holiday	Rauschen
Cincinnati Kid	Lotto
Spiel	Bingo
Gewinn	Überraschung
Verlust	Vorhersehung
Würfel	Karma
Karten	Kismet
Siedler von Cartan	Pferderennen
Kniffel	Toto
Schrödingers Katze	Chaos
Freitag der 13.	Kosmos
Determinismus	Entropie
Kausalität	Ereignis
Prophezeiung	Quantenmechanik
Modelle	Teleologie
Wissenschaft	Experiment
Casino	Black Jack
Roulette	Glücksrad

Tabelle 1: Begriffsliste

insgesamt 90 Minuten in Anspruch nahm. Die Gruppen führten dann soweit möglich ihre Lerneinheit mit den anderen Teilnehmern durch. Davon konnte man sich einen zusätzlichen Lerneffekt versprechen, denn die Arbeitsgruppen mussten sich nicht nur bei der Entwicklung der eigenen Lerneinheit mit dem Thema auseinandersetzen, sondern sie durchliefen im Anschluss noch drei weitere Lerneinheiten zum Thema.

3.2 Eine beispielhafte Gruppenlösung

Folgende Lerneinheit wurde von einer der Gruppen entwickelt und durchgeführt. Die Lerneinheit stieß auf positive Resonanz und war für alle Beteiligten sehr instruktiv. Interessant ist aber, dass eine am Ende gegebene Definition von Zufall und Wahrscheinlichkeit wissenschaftlichen Kriterien nicht ganz genügt. Hier taucht ein Risiko bzw. Problem von Learning-by-teaching auf: Fachliche Inhalte könnten ungenau oder sogar falsch präsentiert werden. Dies muss dann vom Kursleiter geeignet aufgefangen werden. Falls man Learning-by-teaching nicht als Präsenzübung, sondern mit Vorbereitungszeit außerhalb des Kurses durchführt, kann diese Problematik auch dadurch vermieden werden, dass die entwickelten Lerneinheiten gegengeprüft und ggf. sachlich korrigiert werden.

Hier die Dokumentation der Lerneinheit einer der Arbeitsgruppen.

Ein Experiment zur Wahrscheinlichkeit

Beschreibung:

Jeder Kursteilnehmer würfelt jeweils einmal mit drei Würfeln.

Die Häufigkeiten der jeweiligen Zahlen 1-6 werden aufgeschrieben und anschließend miteinander und mit der Gesamtanzahl der Würfe verglichen.

1. Schritt:

Frage an den Kurs: Was würdet ihr erwarten, welche Augenzahl des Würfels in ihrer Häufigkeit am meisten vorkommt? - Jede Zahl kommt ca. gleich oft vor.

2. Schritt:

Jeder im Kurs würfelt nun einmal, wobei die drei jeweiligen Augenzahlen aufgeschrieben werden.

3. Schritt:

Nun werden die Daten ausgewertet. Die Häufigkeiten der jeweiligen Augenzahlen werden durch die Gesamtanzahl der Würfe dividiert. Fällt nun auf, dass eine Augenzahl aus dem Rahmen fällt und sich in ihrer Häufigkeit von den Anderen absetzt, wird diese als „Zufall“ bezeichnet.

4. Schritt:

daraus resultierende Definition von Wahrscheinlichkeit: Wahrscheinlichkeit ist das Verhältnis zwischen der Erwartung und den tatsächlichen Ereignissen unter Berücksichtigung von Extremfällen.

3.3 Evaluation

Der tatsächliche Lernerfolg kann in diesem Rahmen nicht weiter überprüft werden. Aus dem Verhalten und den Reaktionen der Teilnehmer bei der Entwicklung und der Präsentation der Lerneinheiten ließ sich aber entnehmen, dass zumindest der Unterhaltungswert stimmte, womit Postulat 5 erfüllt war.

Die Frage, ob diese Methode den Lernenden gegenüber Respekt ausdrückt, kann auch positiv beantwortet werden, denn es wurde dazu aufgefordert, selbst für eine Weile die Rolle des Lehrenden zu übernehmen. Dies drückt einen Vertrauensbeweis und damit Respekt in die Fähigkeiten der Teilnehmer aus. Gleichzeitig war die Auf-

gabe nicht unanspruchsvoll, so dass die Gefahr einer Unterschätzung auch nicht gegeben war (eher der Überschätzung, auch wenn derartiges nicht beobachtet wurde). Postulate 1 und 2 war somit auch erfüllt.

Dem Rollenverständnis der Teilnehmer als Lernende wurde nur oberflächlich betrachtet widersprochen. Auch wenn bei Learning-by-teaching die Lernenden für kurze Zeit in die Rolle des Lehrenden schlüpfen, so ist doch stets klar, dass es sich um eine Übung handelt, bei der die eigentlichen Rollen nicht wirklich getauscht werden. Nicht zuletzt auch durch die Rückbindung an das Kurskonzept und die Übungsaufgaben war die ursprüngliche Rollenverteilung immer noch gegeben. Somit war Postulat 4 erfüllt, es ist aber noch das übergeordnete Postulat 3 zu prüfen. Inwieweit wurden hier Sinnangebote gemacht? Dies scheint eher nicht der Fall zu sein, auch wenn die Liste an assoziativen Begriffen ein Stück Weit in diese Richtung zu interpretieren wären. Es wurde den Lernenden aber dafür die Gelegenheit gegeben, sich selbst einen Sinn des Wahrscheinlichkeitsbegriff zu erarbeiten, dies wiegt vielleicht noch stärker. Gleichzeitig lieferte das Durchlaufen der Lehreinheiten der ausgewählten Gruppen mit ihren jeweils alternativen Ansätzen aber dennoch vielfältige Sinnangebote, auch im Gegensatz zum selbst erarbeiteten. In diesem Sinne wurde Postulat 4 durchaus erfüllt. Diese Beobachtung könnte allerdings zu einer neuen Version des Postulats anregen, etwa dergestalt:

Postulat 4' *Eine Methode sollte die subjektive Sinnfindung fördern.*

Als nächste ist die Frage der Adäquatheit zum Lerninhalt zu prüfen. Wahrscheinlichkeit ist zum einen ein technischer, mathematischer Begriff, zum anderen aber auch ein Begriff des täglichen Sprachgebrauchs, der in beiden Fällen als durchaus komplex anzusehen ist, zumindest auf den zweiten Blick. Hier sollte nicht die streng-mathematische Definition gelehrt, sondern eine Einführung in das Themengebiet gegeben werden. Die mathematische Sichtweise wurde nach dieser Übung dann vom Kursleiter nachgeliefert. Die Übung hat ihren Zweck, die Schnittstelle zwischen mathematischer und alltäglicher Sichtweise zu beleuchten, durchaus erfüllt und damit auch das Postulat nach Adäquatheit zum Gegenstand.

Bleibt noch, das Postulat der Stimmigkeit zu untersuchen. Da der Kursleiter im Verlauf des Kurse die strikte Vorlesungsform durch Präsenzaufgaben immer wieder durchbrochen hat, wurde die (zu vermutende) Erwartungshaltung der Teilnehmer nur bedingt enttäuscht. Hier ist obendrein der Überraschungseffekt höher zu bewerten als eine mögliche Verletzung der Erwartungshaltung. Das Niveau der Aufgabe war nicht unrealistisch hoch, die Möglichkeit die Übung in dem vorhandenen Zeitrahmen und den Örtlichkeiten durchzuführen war ebenfalls gegeben. Die Einbindung als reguläre Übungsaufgabe war vielleicht etwas überraschend, aber bewertete Übungsaufgaben waren im Rahmen des Kurses normal. Zudem war das reine Dokumentieren nach bereits erledigter Aufgabenstellung vergleichsweise einfach. Trotz einiger potentiell überraschender Momente, denen man eher positive

Effekte zusprechen mag, kann also davon ausgegangen werden, dass das Postulat der Stimmigkeit ebenfalls erfüllt war.

Ein letzter Aspekt noch: Ein gewisser Unterhaltungswert der Präsenzübung rührte auch von dem Lerninhalt „Wahrscheinlichkeit“ her, der auch formal eingesetzt wurde: Z.B. durch die mitgebrachten Materialien (Karten und Würfel), durch die auf Zufall basierende Auswahlmethode und die inhärente Nähe zum Spiel. Die Methode „Teach yourself a concept“ ist zwar generell anwendbar, es ist aber wichtig zu bemerken, dass eine Anpassung einer Methode an einen spezifischen Lerninhalt, vor allem durch Nähe oder Kongruenz von Form und Inhalt, diese weiter verbessern kann.

4 Diskussion und Ausblick

In dieser Arbeit wurde ein Forderungenkatalog für Methoden aufgestellt und anhand eines ausgewählten Beispiels erläutert und überprüft. Nach diesen selbstgestellten Kriterien kann die durchgeführte Methode „Teach yourself a concept“ als gelungen angesehen werden. Es ist aber anzumerken, dass eine direkte Evaluation versäumt wurde, so dass kein genuines Feedback der Teilnehmer vorhanden war. Hätte man dieses, wäre eine differenzierte Beurteilung dieser spezifischen Methode möglich, und es würden sich vielleicht noch einige neue und unerwartete Aspekte ergeben.

Die im ersten Teil aufgestellten Postulate sind geeignet, bereits im Vorfeld bei der Planung einer neuen Methode behilflich zu sein. Diese metamethodische Vorgehensweise wurde hier beispielhaft demonstriert, muss aber natürlich in vielen weiteren Praxiseinsätzen validiert und ggf. modifiziert werden. Prinzipiell ist dies ein offener, kontinuierlicher Verbesserungsprozess. Zudem können diese Postulate bei der Auswertung der Anwendung einer Methode helfen, mögliche Probleme sichtbar zu machen, zu erklären und für weitere Einsätze zu lösen.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004): E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Fragar, S. & Stern, C. (1970): Learning by teaching. *The Reading Teacher*, 23(5), S. 403-405.
- Gartner, A., Kohler, M. C. & Riessman, F. (1971): Children teach children. learning by teaching. New York: Harper & Row.
- Krüger, R. (1975): Projekt „Lernen durch Lehren“. Schüler als Tutoren von Mitschülern. Bad Heilbrunn/Obb: Klinkhardt.
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

- Martin, J.-P. (1985): Zum Aufbau didaktischer Teilkompetenzen beim Schüler. Fremdsprachenunterricht auf der lerntheoretischen Basis des Informationsverarbeitungsansatzes. Tübingen: Narr Verlag.
- Maturana, H. & Varela, F. (1984): Der Baum der Erkenntnis. Goldmann.
- Thun, F. S. von. (2008): Miteinander Reden. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag.
- Vygotsky, L. S. (1987): Mind in society: Development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wohlers, L. (2002): Edutainment - Mythos und Machbarkeit aus didaktischer Sicht. In W. Nahrstedt, D. Brinkmann, H. Theile, & G. Röcken (Hrsg.), Lernen in Erlebniswelten - Perspektiven für Politik, Management und Wissenschaft. Dokumentation IFKA 22. Bielefeld: Institut für Freizeitwissenschaft und Kulturarbeit e.V. (IFKA):



Frieler, Klaus (2012): Sieben Postulate zur Planung und Evaluation von Lehrmethoden und ein Beispiel. In: Berk, I. van den & Merkt, M.: ZHW-Almanach. Einzelbeitrag Nr.: 2012-1. (Abrufbar [http://unter: www.zhw.uni-hamburg/almanach](http://unter:www.zhw.uni-hamburg/almanach)).