

## **Spezifikationen zum Sudoku-Effekt**

### **Überlegungen zur Komplexitätssteigerung in den Bologna-Studiengängen<sup>1</sup>**

**Stefan Kühl**

([stefan.kuehl@uni-bielefeld.de](mailto:stefan.kuehl@uni-bielefeld.de))

**Working Paper 7/2011**

Der Sudoku-Effekt, der durch die Einführung der ECTS-Punkte als neue Kunstwährung an den Hochschulen produziert wurde, wird in diesem Working Paper näher analysiert. Den Vergleich mit Sudoku-Rätseln nutzend, wird dabei der Sudoku-Effekt besonders auf drei Merkmale der neuen Studiengänge zurückgeführt: die Wirkung der Zusammenfassung von Leistungspunkten in Modul-Containern, der Vernetzung einer Reihe von restriktiven Anforderungen bezüglich der Zuordnung von Leistungspunkten zu Modulen, Semestern, Veranstaltungen und Prüfungen und der Notwendigkeit, am Ende eine „Punktlandung“ auf genau 120, 180 oder 240 Leistungspunkte hinzubekommen. Es wird beschrieben, wie sich bei der Gestaltung – und teilweise auch bei der Lösung – von Bologna-Studiengängen sich eine Sudoku-Mentalität ausbildet: Hauptsache, es geht am Ende irgendwie auf.

---

<sup>1</sup> Dieses Working Paper ist das vierte in einer Reihe von sieben Arbeitspapieren, mit denen die Effekte der Bologna-Reform an den Universitäten soziologisch erklärt werden sollen. Dieses Working Paper versucht den im ersten Working Paper bisher nur sehr allgemein beschriebenen Sudoku-Effekt, der durch die Einführung der ECTS-Punkte im Rahmen der Bologna-Reform produziert wird (Working Paper 1/2011 auf meiner Website), genauer zu analysieren. Dabei werden Denkfiguren aus dem ersten Working Paper zum Sudoku-Effekt aufgegriffen, so dass sich eine gewisse Überschneidung nicht vermeiden ließ. Ich danke den „Petersburgern“ Alexander Engemann, Michael Grothe, Barbara Kuchler und Rainald Manthe für ihre teilweise ausführlichen Kommentare zu einer ersten Fassung dieses Working Papers während meines Aufenthalts an der staatlichen Universität von St. Petersburg.

# 1. Die Diagnose – die Komplexitätssteigerung im Rahmen der Bologna-Reform

Wenn Wissenschaftler in dreißig oder vierzig Jahren mit dem Begriff „Bologna“ konfrontiert werden, dann werden sie vermutlich wieder an eine kleine italienische Stadt mit einem sehenswertern Stadtzentrum denken, an Spaghetti, an Sauce Bolognese oder an einen mehr oder minder guten Vino Tinto, vielleicht auch noch daran, dass in dieser Stadt am Anfang des zwölften Jahrhunderts die erste Universität der Welt gegründet wurde.<sup>2</sup> Zurzeit ist Bologna jedoch, so der Philosoph Konrad Paul Liessmann, ein „Synonym für eine radikale und flächendeckende Umstrukturierung des europäischen Hochschulwesens“ geworden, „ein wichtiger Schritt in die moderne Wissensgesellschaft für deren Befürworter, der Ruin der Universität für deren Gegner.“ (Liessmann 2009: 7).

Wenn man die Abschlusserklärung der Bildungsminister liest, die sie auf ihrer Konferenz in Bologna kurz vor der Wende zum 21. Jahrhundert verkündeten, fühlt man sich fast an einen religiösen Text erinnert, wenn beispielsweise unter dem Titel „Europäischer Hochschulraum“ nicht weniger als ein „Europa des Wissens“ versprochen wird, in dem dem „Bürger die notwendigen Kompetenzen für die Herausforderungen des neuen Jahrtausends“ vermittelt werden sollen (vgl. Bologna-Erklärung 1999: 1f).<sup>3</sup> Auf den Folgekonferenzen der Bildungsminister wird dieses Bekenntnis in immer neuen Formulierungen wiederholt und dabei ein „inspirierendes Arbeits- und Lernumfeld“ in Aussicht gestellt, das im Sinne eines „studierendenzentrierten Lernens“ Studentinnen und Studenten „die besten Lösungen für nachhaltige und flexible Lernwege“ bietet (Budapest-Wiener Erklärung 2010: 2).

Die Kritik an der Bologna-Reform erscheint angesichts dieser Versprechen dann fast als Blasphemie. Mit Formulierungen wie ein „Studieren alla bolognese“ machen sich die Kritiker über eine Reform lustig, die ihrer Meinung nach Studierende zu Bildungsmarionetten verkommen lässt (Winter 2009: 51). Wenn man von den „Bildungs-Taliban“ hört, die im Namen von Bologna die Universitäten systematisch zerstörten, die Diagnosen von „Humboldts Alptraum“ liest und sieht, wie der unaufhaltsame „Niedergang der Universität“ an die Wand gemalt wird, kann man fast den Eindruck bekommen, dass die durch die europäischen Bildungsminister angestoßenen Veränderungen an den Hochschulen als ähnlich gefährlich eingeschätzt werden wie eine Übernahme der Hochschulen durch islamische oder christliche Fundamentalisten.

In dieser sich verschärfenden Auseinandersetzung zwischen Befürwortern und Kritikern interessieren nicht mehr die detaillierten Auswirkungen irgendwelcher „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen“ in irgendwelchen „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben“ von irgendwelchen Bildungsministern, sondern es werden eher pauschal Bekenntnisse für oder gegen die Hochschulreform abgegeben und eingefordert. Analysiert eine Kollegin die Auswirkungen von solchen „Strukturvorgaben“ und macht Vorschläge, wie sich diese umgehen lassen, steht sie bei den Bologna-Kritikern unter dem Verdacht, eine „Reformerin“ zu sein – ungefähr das schlimmste Schimpfwort, das die Kritiker angesichts der heißlaufenden Reformmaschine zur Verfügung zu

---

<sup>2</sup> Ich paraphrasiere hier den österreichischen Philosophen Konrad Paul Liessmann (2009: 7), der sich wehmütig an die Zeiten erinnert, als man mit Bologna „nichts anderes assoziierte als eine italienische Stadt mit historischem Zentrum und kulinarischen Genüssen“ wie „Tortellini“, „Sugo Bolognese“ und „Vino Rosso“ und „die Stadt, in der im Jahre 1088 die erste Universität Europas gegründet wurde“ und der beklagt, dass Bologna zum „Synonym für eine radikale und flächendeckende Umstrukturierung des europäischen Hochschulwesens geworden (ist), ein wichtiger Schritt in die moderne Wissensgesellschaft für deren Befürworter, der Ruin der Universität für deren Gegner.“ Im Gegensatz zu mit Personen assoziierten Reformen, die auf Jahrhunderte mit diesen verbunden bleiben – siehe die Humboldt'schen Bildungsreformen, die Stein-Hardenberg'schen Verwaltungsreformen in Preußen oder die Hartz-Arbeitsmarktreformen in der Bundesrepublik – lösen sich die Assoziationen von Städten mit einer bestimmten Reformbewegung in der Regel wieder auf. Ich gehe davon aus, dass ein Leser, der im Jahr 2050 zufällig eine Datei mit diesem längst vergessenen Buch in einem Netzwerk findet, keinerlei Assoziation zwischen Bologna und Reform mehr herstellen wird.

<sup>3</sup> Der Verweis auf den fast religiös klingenden Grundtenor der Bologna-Erklärung findet sich an verschiedenen Stellen. Siehe nur zum Beispiel Maeße 2010: 183 ff.

haben scheinen –, während sie sich von den Befürwortern der Bologna-Reform fragen lassen muss, ob sie denn jetzt „für“ oder „gegen“ Bologna sei.

## **1.1. Die attraktiven Versprechen der Bologna-Reform**

Die Ziele der Studienreform à a Bologna sind dabei so formuliert, dass niemand dagegen sein kann. Studierenden soll, so das Versprechen, durch die Schaffung eines einheitlichen „Europäischen Hochschulraumes“ ein höheres Maß an „Mobilität“ ermöglicht werden – zwischen Fachbereichen ihrer eigenen Universität, zwischen Universitäten ihres Heimatlandes und ganz besonders zwischen Universitäten in verschiedenen europäischen Staaten (Bologna-Erklärung 1999: 4; siehe auch Prager Erklärung 2001: 5)

Dafür sollten die Studiengänge aller Universitäten gerade nicht im Sinne eines „europäischen Einheitsstudium“ vereinheitlicht werden, sondern es sollten lediglich alle Studienleistungen, die an einer Universität im „Europäischen Hochschulraum“ erbracht werden, mit den Studienleistungen, die an anderen europäischen Universitäten eingefordert werden, kompatibel gemacht werden. Nicht Harmonisierung, so die Bildungsminister, sei das Ziel, sondern die systematische Ermöglichung eines *Vergleichs* aller an Universitäten erbrachten Studienleistungen durch die Bestimmung des zeitlichen Aufwandes jeder Studienleistung.<sup>4</sup>

Weil die Anforderungen in den Studiengängen aller Universitäten im europäischen Hochschulraum durch die Bologna-Reform vergleichbar gemacht werden, würden, so die Hoffnung, Studierende unterschiedliche Veranstaltungsböcke an verschiedenen Universitäten miteinander kombinieren können. Sie hätten so die Möglichkeit, zwischen Universitäten hin und her zu wechseln, ohne Schwierigkeiten zu haben, ihre an unterschiedlichen Orten erbrachten Leistungen am Ende an einer Universität gegen einen Studienabschluss eintauschen zu können. Die Studierenden, so das Versprechen in einer durch die Europäische Union geförderten Handreichung, bekämen im Vergleich zu Studiengängen in der Pre-Bologna-Ära größere Wahlmöglichkeiten in Bezug auf „Inhalt, Form, Geschwindigkeit und Ort des Lernens“ (European Communities 2009: 9 und 13).

Weil die Universitäten lediglich sicherstellen müssten, dass die in ihren Fachbereichen erbrachten Studienleistungen mit denen anderer Universitäten vergleichbar sind, sie gleichzeitig aber alle Freiheiten zur Ausbildung eigener Profile hätten, würde sich – so die Hoffnung der Bildungsplaner – der Wettbewerb zwischen den Universitäten um gute und motivierte Studierende verstärken. Da die Möglichkeiten der Ministerien, über Rahmenstudienordnungen auf die Gestaltung von Studiengängen Einfluss zu nehmen, stark reduziert werden, könnten sich die Universitäten ohne aufwendige staatliche Genehmigungsformen mit attraktiven Studiengängen dem Wettbewerb um Studierende stellen. Dieser Wettbewerb sollte nicht nur um Studierende aus Europa geführt werden, sondern gerade auch um Studierende von außerhalb des Europäischen Hochschulraums (siehe Berliner Erklärung 2003: 7).

Das Mittel der Wahl zur Herstellung der Vergleichbarkeit ist – neben einem zweigliedrigen Aufbau des Hochschulstudiums in ein grundständiges Bachelorstudium und ein aufbauendes Masterstudium – besonders die verpflichtende Einführung eines Punktesystems, mit denen der Zeitaufwand der Studierenden für jede Veranstaltung, jede Prüfung, jede Laborphase, jedes Praktika im Voraus genau kalkuliert werden soll. Dieses System mit dem etwas umständlichen Namen „European Credit Transfer and Accumulation System“ – kurz ECTS – soll es ermöglichen, dass Studienleistungen, die beispielsweise an der Université Paris-X-Nanterre erbracht wurden, problemlos mit Studienleistungen an der Universität Bielefeld und der Oxford University verglichen – und weitergehend dann auch gegenseitig verrechnet – werden können.

---

<sup>4</sup> Die Vorläufererklärung zur Bologna-Erklärung – die Sorbonne Joint Declaration on Harmonisation of the Architecture of the European Higher Education System (Sorbonne-Erklärung 1998) – löste wegen dem Wort „Harmonisierung“ im Titel noch Irritationen aus (vgl. dazu Haug 2000: 43ff.). In den Folgeerklärungen wurde deswegen deutlich gemacht, dass die Politik nicht auf eine Harmonisierung von Inhalte oder Methoden des Studiums an den europäischen Universitäten ziele, sondern lediglich die Studienleistungen vergleichbar gemacht werden sollten (vgl. dazu Walter 2006: 126).

## **1.2. Komplexitätssteigerung als Folge der Bologna-Reform**

Ob die hehren Ziele der Bologna-Reform erreicht werden, ist heftig umstritten und wird vermutlich noch längere Zeit umstritten sein. Während Kritiker darauf verweisen, dass die angestrebte Internationalisierung der Studierenden eher gesunken als gestiegen ist (vgl. Heublein 2007: 5), wird von Befürwortern hervorgehoben, dass immer mehr Studierende die Möglichkeit nutzen, im Ausland zu studieren. Während von Kritikern mit Hinweis auf quantitative Studien darauf verwiesen wird, dass die Quote der Studienabbrecher nicht gesunken, sondern drastisch gestiegen ist (vgl. Pfaller 2010: 46), wird von Befürwortern darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Bologna-Reform lediglich ein Studium früher abgebrochen wird und insgesamt am Ende mehr Studierende zu einem Abschluss geführt werden. Jede irgendwie verfügbare Zahl wird – andere mögliche Ursachen missachtend – irgendwie auf Bologna zugerechnet, sodass sowohl die Befürworter als auch die Gegner der Bologna-Reform sich ihre nötigen Evidenzen zurechtlegen können.

Einen Effekt hat die Bologna-Reform jedoch sowohl aus Sicht der Verfechter als auch der Kritiker auf alle Fälle hervorgerufen – eine bis dahin nicht dagewesene Steigerung der Komplexität. Die Komplexität der Studiengangplanung wird inzwischen von Beobachtern mit der sozialistischen Planwirtschaft verglichen. „Wie weiland in der staatlich gesteuerten Ökonomie des Ostblocks“ vergeblich versucht wurde, „die Karotten- und Stahlträgerernte der nächsten fünf Jahre bis auf die einzelne Wurzel und bis auf die konkrete Tonne Stahl“ vorzuberechnen, werde jetzt, so Armin Nassehi (2009), vergeblich versucht, für alle Studiengänge einen „vollständig durchgeplanten Studienverlauf“ zu erstellen.

Trotz dieser Diagnosen hatte es es in den ersten Jahren der Bologna-Reform jedoch kaum Studien über die durch die Hochschulreformen ausgelöste Komplexitätssteigerung gegeben. Fast alle Aspekte der Bologna-Reform sind inzwischen mit großzügiger Förderung durch Europäische Union, nationale Bildungsministerien oder Stiftungen ausführlich erforscht worden – mit Ausnahme des Aspekts, welche Komplexitätseffekte durch die Bologna-Reform produziert werden. Aber vermutlich braucht man auch keine ausgefeilte Methodik, um die Komplexitätseffekte der Bologna-Reformen zu bestimmen. Eine – zugegebenermaßen willkürliche – Anschauungsempirie wird den meisten ausreichen.

Erstens: Bologna stellt ganz neue Anforderungen an das „Studierendenverwaltungswesen“. Die Effekte der Komplexitätssteigerung könnte man dadurch messen, dass man an den einzelnen Universitäten die Zunahme von Stellen im Bereich der Prüfungsämter, der Studiengangsverwaltung oder der Justizariate erfasst (vgl. hierzu Winter 2009: 74).<sup>5</sup> Aber häufig reicht schon der sogenannte „Schlangentest“ aus. Schon bei dem Gang durch ein Institut oder eine Fakultät kann man mit einem Blick auf die Schlangen vor den Türen erkennen, wo die Engpässe in der Betreuung von Studierenden liegen. Die längsten Schlangen von Studierenden bildeten sich bisher vor den Türen derjenigen Professoren, die entweder besonders populär sind oder wegen ihrer Präsenz auf Fachkongressen, auf Gutachterreisen oder in Massenmedien so selten anwesend ist, dass sie in ihren wenigen Präsenzzeiten an der Uni eine große Menge von Studierenden abfertigen müssen. Der Bologna-Prozess scheint in vielen Universitäten jetzt dazu geführt zu haben, dass sich die längsten Schlangen nicht mehr vor den Türen des Lehrpersonals bilden, sondern vor den Türen des Prüfungsamtes. Wer es nicht glaubt, möge einfach einmal selbst den Test an seiner Universität machen.<sup>6</sup>

Zweitens: Studierende sind für Lehrende „Black Boxes“. Man weiß nicht genau, was in ihren Köpfen vor sich geht, womit sie sich gerade beschäftigen, was sie umtreibt. Jedoch können die Fragen, die sie an die Lehrenden richten, als grober Indikator für das dienen, was sie gerade beschäftigt. Den Komplexitätsgrad eines Studiengangs kann man deshalb daran erkennen, mit welchen Fragen Studierende gerade zu Beginn eines Seminars, einer Vorlesung oder einer Übung auf den Lehrenden

---

<sup>5</sup> Unseres Wissens hat auch eine solche quantitative empirische Untersuchung des Wachstums von Stabsstellen bisher nicht stattgefunden, obwohl sie eigentlich relativ einfach durchzuführen wäre.

<sup>6</sup> Es gibt aber durch das Institut HIS in Hannover inzwischen erste Untersuchungen über die neuen „Herausforderungen“ in der Prüfungsverwaltung. Siehe beispielsweise das Forum Prüfungsverwaltung (2009).

zukommen. Man kann den Eindruck bekommen, dass durch die Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge sich die Fragen zu einem nicht unerheblichen Teil von inhaltlichen Aspekten der Veranstaltung zu Fragen der Anrechenbarkeit verschoben haben. Nicht selten scheinen sich Lehrende ganze Sitzungen lang mit Fragen der Art zu beschäftigen, ob man in dieser Veranstaltung auch zwei Leistungspunkte mehr erwerben kann, ob statt einer Hausarbeit auch das noch durch die Studienordnung verlangte Referat gehalten werden darf oder an wie vielen Sitzungen man teilnehmen muss, um die aktive Teilnahme bestätigt zu bekommen.

Drittens: Den Komplexitätsgrad kann man auch daran erkennen, wie gut das Verständnis von Studiengängen ist. Die Regelungs- und Vernetzungsdichte von den sich vervielfältigenden Bologna-Studiengängen scheint inzwischen so hoch zu sein, dass Lehrende häufig selbst die eigenen Studiengänge nicht mehr verstehen. Angesichts der Komplexität der Studiengänge können Fragen nach Leistungsnachweisen, nach Verrechenbarkeit von Modulen oder nach zu belegenden Veranstaltungen im Rahmen eines Studiengangs von den Professoren häufig selbst nicht mehr beantwortet werden. Wenn überhaupt, durchschauen nur noch die Spezialisten in der Studienberatung und in den Prüfungsämtern die Besonderheiten der jeweiligen Studiengänge. Wer dies einmal überprüfen will, muss einfach nur versuchen, sich von einem beliebigen Lehrenden den Bachelor- oder Masterstudiengang erklären zu lassen, in dem er oder sie regelmäßig unterrichtet.<sup>7</sup>

Wie ist es zu dieser Komplexitätssteigerung im Zuge der Bologna-Reform gekommen? Was macht sie scheinbar so schwer beherrschbar?

### **1.3. Die Bürokratisierung komplexer Beziehungsmöglichkeiten**

Wir wissen aus der neueren Forschung, dass Komplexität allein durch das Zusammenspiel einiger weniger Elemente entstehen kann – und zwar dann, wenn die Beziehungen zwischen den Elementen *nicht* genau determiniert sind. Komplexität entsteht also nicht, wenn jedes Element nach Gutdünken mit jedem anderen Element kombiniert werden kann, und sie entsteht auch nicht, wenn nur die Verknüpfung von einem Element mit genau einem anderen Element zugelassen wird. Erst die Ungewissheit, mit welchen Elementen ein anderes Element verknüpft wird, schafft die Komplexität.

Die Komplexitätseffekte, die durch die nur begrenzt eingeschränkte Kombination einiger weniger Elemente erzeugt wird, kann man sich an einem Spiel verdeutlichen, das mit einigen wenigen Elementen und Regeln hochkomplexe Spielverläufe hervorbringt: Schach. Obwohl (oder besser weil) Schach mit einer geringen Anzahl von Elementen – König, Dame, Turm, Springer, Läufer und Bauern – auskommt, wird Schach nach nur wenigen Zügen zu einem so komplexen Spiel, dass selbst Schachgroßmeister und leistungsstarke Computer nur ansatzweise Entwicklungen voraussagen können (vgl. Waldrop 1992: 151 f.; siehe für die Anwendung in der Organisationsforschung Kühl 1998: 116).

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wurde eine Komplexitätsexplosion dadurch erzeugt, dass die in ECTS-Punkten berechneten Seminare, Übungen, Vorlesungen, Klausuren, Hausarbeiten und mündlichen Prüfungen in „thematische Container“ – sogenannte Module – zusammengefasst werden, die dann auf vielfältige Art und Weise miteinander kombiniert werden können. Im Sinne einer „flexiblen Studiengangsgestaltung“ können Module nicht jeweils nur mit einem anderen Modul kombiniert werden, weil ein Modul in verschiedenen Studiengängen verwendet werden können soll. Aber auch die Kombination von jedem Modul mit jedem anderen Modul – im Prinzip eine stark komplexitätsreduzierende Maßnahme – wird untersagt, weil es wenig Sinn macht, Studierenden im Rahmen eines Studiengangs die beliebige Kombination so unterschiedlicher Module wie „Probleme des Genetivs und Dativs“, „Anwendungen der Integralrechnung“, „Geschichte des Nationalstaates“ und „Enzyymbildung“ zu ermöglichen.

---

<sup>7</sup> Man könnte den Bürokratisierungsgrad auch in Zentimetern messen. Meine Vermutung ist, dass in wenigen Jahren der Papierstapel der übereinandergelegten Modulhandbücher und Fächerspezifischen Bestimmungen einer Universität sich gegenüber den alten, schlanken Prüfungs- und Studienordnungen mehr als verzehnfacht hat.

Jetzt gehört es zu den faszinierenden Entdeckungen der Komplexitätsforschung, dass viele Systeme auf die Komplexitätsexplosion erfolgreich mit Mechanismen der Selbstorganisation reagieren. Wenn man Personen mit Instabilität, mit überraschend auftauchenden und verschwindenden Zuständen, mit intelligenten Feindseligkeiten und mangelhafter Kommunikation konfrontiert, dann fangen sie an, eigene Strukturen auszubilden. Personen, die sich dem Chaos scheinbar willkürlich miteinander verknüpfter Elemente gegenübersehen, entwickeln überraschende Fähigkeiten, passende Wege durch das Chaos zu finden (vgl. Baecker 1992: 59 f.). Es ist – so ein in der Komplexitätsforschung häufig verwendetes Bild – ein bisschen wie bei der Bildung von Sandhügeln. Wenn man Sandkörner zentriert auf einen Punkt fallen lässt, fangen die Sandkörner irgendwann an, sich quasi selbst zu „organisieren“. Hinzukommende Körner lösen Lawinen aus, die den Sand regelmäßig verteilen. Je nach „Notwendigkeit“ des Systems kann die Größe der Lawinen zwischen einem Korn und der gesamten Oberfläche aller Körner variieren. Durch dieses flexible, sich selbst organisierende Verhalten behält der Hügel selbst bei weiterem Wachstum immer die gleiche, relativ stabile Form (vgl. Ruthen 1993: 135).

Aber genau diese Mechanismen der Selbstorganisation können sich im Rahmen der Bologna-Reform nicht ausbilden. Die Ursache dafür ist, dass die Kombination von Lerneinheiten nicht den Selbstorganisationsfähigkeiten von Studierenden überlassen werden kann, sondern durch „Ordnungen“ genau vorgegeben werden muss. Schließlich kann man, so die nachvollziehbare Logik, es den Studierenden ja nicht selbst überlassen, wie sie die verschiedenen an einer Universität angebotenen Veranstaltungen und Prüfungen miteinander kombinieren, sondern man muss in Studien- und Prüfungsordnungen, in fächerspezifischen Bestimmungen und in Modulhandbüchern genau definieren, wie die jeweils mit Zeitstunden hinterlegten Module – und die in sie eingebetteten Veranstaltungen und Prüfungen – miteinander kombiniert werden dürfen und wie nicht.

Diese verbindliche Festlegung von Kombinationsmöglichkeiten, auf deren Anerkennung man sich nicht nur innerhalb der Universität, sondern auch außerhalb der Universität verlassen kann, hat einen Namen: Bürokratie. Diese Bürokratie ist mit ihren Prinzipien der Gleichbehandlung aller nach vorgeschriebenen Regeln, der Schriftlichkeit aller Vorgänge und der eindeutigen Zuweisung von Kompetenzen der zentrale Schutz gegen Willkür (vgl. Weber 1976: 551 ff.). Erst die Fixierung aller erlaubten Kombinationsmöglichkeiten von Veranstaltungen in formalen Ordnungen bietet Studierenden die Sicherheit, dass die erforderlichen Veranstaltungen angeboten werden, solange sie studieren. In letzter Konsequenz haben sie die Möglichkeit, sich auf diese Ordnungen notfalls vor Gericht zu beziehen, sodass sie sicher sein können, dass sie für die von ihnen besuchten Vorlesungen und absolvierten Prüfungen am Ende auch einen Hochschulabschluss bekommen.

Die Herausforderung in Bezug auf das Management der Komplexität besteht darin, dass die sich mit der Bologna-Reform vervielfältigenden Kombinationsmöglichkeiten von Veranstaltungen und Prüfungen – deren Zeitaufwand jeweils in der neuen Berechnungseinheit „ECTS-Punkte“ ausgedrückt und in Modulen zusammengefasst werden – jeweils in den Ordnungen rechtssicher fixiert werden müssen. Wer sich die Dimension eines solchen Unterfangens vor Augen führen will, muss nur die im Rahmen der Bologna-Reform in Form von Studien- und Prüfungsordnungen, Fächerspezifischen Bestimmungen und Modulhandbüchern festgehaltenen diesbezüglichen Regelungen einer einzigen Universität in ihrer Papierfassung auf einen Stapel legen und diesen dann mit den Studien- und Prüfungsordnungen aus der Zeit vor Bologna vergleichen.

Angesichts der Vervielfältigung von rechtssicher fixierten Regelungen an den Universitäten wird die Bologna-Reform häufig als massive Bürokratisierung der Universitäten wahrgenommen. Ein „starrer Schematismus“ mit „aufgeblähten Verwaltungen“, „exzessiven Modularisierungen“, „überflüssigen Akkreditierungen“, „vervielfachten Graduierungen“, „unnötigen Evaluierungen“, „verwirrenden Zertifizierungen“ und „zahllosen Reglementierungen“ überziehe, so die Klage, „wie ein Schimmelpilz die europäischen Universitäten“ (vgl. Liessmann 2009: 7). Die Zurechnung von Leistungspunkten für jeden Handgriff der Studierenden verlange von Universitäten inzwischen nicht nur eine „hochkomplexe Logistik“, sondern auch „ausgeprägte bürokratische Fähigkeiten“ von Studierenden und Lehrenden (vgl. Steinert 2010: 311). Angesichts des „Bürokratismus“ an den Hochschulen wird es häufig nur noch als Hohn wahrgenommen, dass die Bologna-Reform – mit ihrer Reduzierung der

staatlichen Vorgaben – immer noch als eine Entscheidung *gegen* die Bürokratisierung der Hochschulen verkauft wird (vgl. Gaston 2010: 37).<sup>8</sup>

Aber wie ist es im Rahmen der Bologna-Reform zu dieser Bürokratisierung in Universitäten gekommen? Weswegen hat die Zurücknahme detaillierter staatlicher Regulierungen nicht zu einer Abnahme, sondern zu einer Zunahme von Verregelungen geführt?

#### **1.4. *Jenseits der Suche nach den üblichen Verdächtigen – Zu den Verantwortlichkeiten für die Komplexitätsexplosion***

Schnell könnte man die „üblichen Verdächtigen“ für diese Regelungswut im Rahmen des Bologna-Prozesses verantwortlich machen: Als Schuldige lassen sich – wie in fast jeder Diskussion über Hochschulen – schnell die „neoliberalen Verschwörer“ heranziehen, die aus den an Humboldt orientierten Universitäten „unternehmerische Universitäten“ machen wollen, in denen Bildung zu einer Ware unter anderen wird und die Studierenden zu Kunden degenerieren (vgl. Clark 1998 zum Konzept der „entrepreneurial universites“). Vorbereitet durch die „Lyrikwerkstatt zu Gütersloh“ (Kieserling 2009: 27) und anderen nicht selten öffentlich finanzierten Zentren für Hochschulentwicklungen würde, so die Beobachtung, ein „autoritär-neoliberaler Umbau der Hochschulen“ auf breiter Front einsetzen (Kapfinger/Sablowski 2010: 260).

Genau so wie am Markt orientierte Großunternehmen Musterfälle von bürokratischen Wucherungen geworden seien, würden dann auch die Universitäten unter dem Deckmantel einer „neoliberalen Politik“ mit einem undurchschaubaren Netzwerk von Regelungen überzogen. An den Universitäten würden so lediglich Bürokratisierungsprozesse nachvollzogen, die man bei privatisierten Wasserversorgern in Frankreich, Südafrika und Kolumbien oder bei zu Privatunternehmen umgewandelten Bahnbetreibern beobachten konnte (vgl. nur beispielhaft für den deutschsprachigen Raum und für viele andere Liessmann 2009: 9; Lieb 2009: 89 ff. oder Oelze 2010: 179 ff.).<sup>9</sup>

Die Verfechter einer „unternehmerischen Universität“ würden paradoxerweise, so der Verdacht, durch die Harmonisierungspromotoren auf der Ebene der „Europäischen Union“ unterstützt. Was kann man, so die suggestive Frage der Kritiker, von einer durch die „EU-Bürokratie“ vorgedachten Bildungspolitik anderes erwarten als eine „Bürokratisierung von Bildung“? Kann eine Behörde, die sich den Begriff „Europäisches Leistungspunktevergleichssystem“ oder noch besser auf Englisch „European Credit Transfer and Accumulation System“ ausdenkt, etwas anderes initiieren als ein mit Regelungswut überzogenes Netz aus Studiengängen? Nachdem die „Euro-Bürokratie“ die vermeintlichen Krümmungsvorgaben für Bananen, die Aufbewahrungspflicht für Gartenfackeln im Waffenschrank und die Größe der Warnhinweise auf Zigarettenschachteln festgelegt hätte, würden jetzt eben auch die Universitäten im Rahmen eines neoliberalen Umbaus zu einem Bürokratie-Moloch mit ausgefeilten Kontrolltechniken umgebaut.

Aber dieser Vorwurf des Neoliberalismus hat es gerade den überzeugten Anhängern der Bologna-Reform leicht gemacht. Der Vorwurf, dass die Universitäten zu Lernmaschinerien umgebaut werden sollen, um der Wirtschaft angepasste und anpassungsfähige Absolventen zur Verfügung zu stellen, prallte an ihnen ab, weil sie die Reform als Mittel zur Bildung von kompetenten und kritikfähigen Bürgern verstanden, die ihre in den Universitäten erworbenen Fähigkeiten in so unterschiedlichen Feldern wie Politik, Wirtschaft, Massenmedien, Recht oder Wissenschaft zum Wohle der Gesellschaft

---

<sup>8</sup> Bologna bringe, so jedenfalls das Versprechen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, eine „Reduzierung der staatlichen Vorgaben“. Weil Universitäten sich nur an die groben Richtlinien der Bologna-Vereinbarung der europäischen Bildungsminister zur Modularisierung von Studiengängen richten müssten und weil die Studiengänge zukünftig nicht mehr durch die Kultus- oder Wissenschaftsministerien der Länder genehmigt werden müssten, sondern nur noch doch halbstaatliche Agenturen akkreditiert werden, würden die bürokratischen Anforderungen weniger werden (vgl. BLK 2002: 1).

<sup>9</sup> Durch Unternehmensstiftungen getragene Hochschulentwicklungsinstitute in Gütersloh und anderswo werden dann konsequenterweise auch nicht als als Think Tank getarnte „Phrasendreschmaschinen“ verstanden, sondern als ein effizientes Instrument „der Wirtschaft“ bei der Umgestaltung der Universitäten.

einbringen. Die europäischen Bildungsminister, die Assoziation europäischer Universitäten und der Dachverband der nationalen Studierendenvertretungen in Europa, die alle die Grundprinzipien der Bologna-Reform unterstützten, fühlten sich durch den Vorwurf, dass der Bologna-Prozess von einem „ökonomistisch“ verengten Konzept von Bildung ausgehen würde, schlichtweg nicht angesprochen, weil sie die Bologna-Reform als ein breites Bildungskonzept verstehen, in dem es darum geht, Studierende in ganz unterschiedlichen Feldern zu fördern und zu fordern.<sup>10</sup>

Sicherlich: Die Rolle, die die Anlehnungen an Logiken der Wirtschaft in der Umgestaltung des Hochschulwesens spielen, darf nicht unterschätzt werden. Viele Universitätsleitungen übernehmen – mehr oder minder gedrängt durch die Bildungsministerien - aus der Wirtschaft Managementkonzepte wie Leistungsvereinbarungen, Qualitätssicherung oder Controlling – in der Regel, ohne sich vorher über die paradoxen Effekte, die diese Managementkonzepte in den Unternehmen angerichtet haben, zu informieren.<sup>11</sup> Die Einrichtung von durch Externe besetzten „Aufsichtsräten“ an Universitäten in verschiedenen europäischen Ländern führt – wegen der in der Regel fehlenden Detailkenntnisse der Räte, der seltenen Ratssitzungen und der Abhängigkeit von der Zusammenarbeit durch die Stabstellen der Universität – erst einmal nur zur erheblichen Stärkung der Universitätsleitung, aber vermutlich sickert die eine oder andere Formulierung von einem aus einem Unternehmen oder einer Gewerkschaft stammenden Hochschulrat schon einmal in die Strategieentscheidung einer Universitätsleitung ein. Und auch der Würgeiz, den manche Universitätsangehörige angesichts von teilweise aus der Wirtschaft übernommenen Begriffen wie „Employabilität“, „Kompetenzorientierung“ und „Kundenorientierung“ oder anderen zusammengesetzten Sprachblasen-Collagen bekommen, ist nachvollziehbar.<sup>12</sup>

Aber eines darf nicht übersehen werden. Geplant und verabschiedet werden die Regelungen für Studiengänge vorrangig auf der Ebene der einzelnen Institute, Fachbereiche und Fakultäten. Zwar müssen diese sich an die Bologna-Vorgaben zur Ersetzung der Diplom-, Magister- und Staatsexamensstudiengängen durch Bachelor- und Masterstudiengänge und die damit verbundenen Regelungen zur Modularisierung von Studiengängen und zur Verrechnung aller Anforderungen in Leistungspunkte halten, aber in der Erfindung und Ausgestaltung der Studiengänge haben sie durch die Bologna-Reform eine bis dahin nie dagewesene Entscheidungsautonomie bekommen. Der primäre Ansprechpartner für die Bürokratisierungstendenzen der neuen Studiengänge sind also die Institute, Fachbereiche und Fakultäten, aus denen häufig die lautesten Klagen über die Entwicklungen an den Hochschulen zu kommen scheinen.

Aber weswegen kommt es zu solchen Bürokratisierungseffekten, obwohl doch die Institute, Fachbereiche und Fakultäten daran kein Interesse haben dürften? Wie kommt es, dass einige Institute und Fakultäten inzwischen schon in der vierten oder fünften Reformschleife ihres Bachelor- oder Masterstudiengangs sind und dabei das Regelwerk immer komplexer wird? Woher kommt die Unzufriedenheit mit der Umsetzung des Bologna-Prozesses, die Studierende im Jahreszyklus immer pünktlich zu Beginn des Wintersemesters auf die Straße (und aus den Seminarveranstaltungen) treibt?

---

<sup>10</sup> Im Bildungsbereich existiert in Europa eine ganze Reihe von sogenannten Meta-Organisationen – also von Organisationen, die nicht Personen sondern Organisationen als Mitglieder haben. Weil die Namen dieser Meta-Organisationen im Bildungsbereich sich häufiger verändern wird im Fließtext nur generisch von der Assoziation europäischer Universitäten (Name im Jahr 2011 „European University Association“ (EUA)) und von dem Dachverband der nationalen Studierendenvertretungen in Europa (Name im Jahr 2011 European Students' Union“ (ESU)) gesprochen. Es fehlt bisher weitgehend an empirischen Forschungen wie gerade die europäische Vertretung der Studierenden ihre Positionen angesichts der Studierendenproteste gegen die Effekte der Bologna-Reform verändert hat.

<sup>11</sup> Siehe nur beispielhaft Kühl 2002: 89 für solche paradoxen Effekte im Qualitätsmanagement von Unternehmen.

<sup>12</sup> Der Würgeiz scheint in Österreich besonders groß zu sein, weil dort aus dem Unternehmensbereich kommende Konzepte scheinbar besonders ungehemmt und gedankenlos übernommen werden (vgl. nur beispielsweise Liessmann 2008: 168 ff. mit seinen amüsant zu lesenden Bemerkungen zu seiner „University of Vienna“). Vermutlich jeder Angehörige einer deutschen Universität, der einmal als Gastwissenschaftler die Abstrusitäten der „Planungs-“, „Qualitätssicherungs-“ und „Controllingkonzepte“ österreichischer Universitäten beobachten durfte, kehrt mit einer gewissen Milde gegenüber seiner eigenen Universitätsleitung nach Deutschland, Frankreich oder Spanien zurück.

## 1.5. Die These von den ungewollten Nebenfolgen bei der Einführung einer neuen Kunstwährung

Es ist nachvollziehbar, dass man versucht, die Probleme bei der Umsetzung von Hochschulreformen auf die Intentionen – oder mindestens auf die Ungeschicklichkeit – Beteiligter zuzurechnen. Man findet so eine Adresse für Kritik, kann die Hoffnung pflegen, dass die Kritisierten dazulernen und – wenn das nicht hilft – darauf setzen, dass es beim Auswechseln der Personen besser wird.

In diesem Arbeitspapier wird argumentiert, dass die Komplexitätsexplosion an den Hochschulen, die damit verbundene Bürokratisierung des Studiums und auch die in den meisten Fällen damit einhergehende Verschulung *nicht* auf die Intentionen, aber auch nicht auf die Ungeschicklichkeiten einzelner Personen zurückgeführt werden können. Kaum ein Studiengangsplaner setzt sich hin und überlegt, wie er die Wahlmöglichkeiten für Studierende zum Beispiel in einem Masterstudiengang möglichst auf null reduzieren kann.<sup>13</sup> Keine Arbeitsgruppe zur Studienreform entwickelt bewusst Strategien, um Studierenden im Rahmen ihres Studiums möglichst viele Kontakte zum Prüfungsamt zu ermöglichen. Kein Dekanat bringt bewusst eine Kurzbeschreibung eines Studienganges in die Fakultätskonferenz ein, die so kompliziert ist, dass die Details nur noch von den Spezialisten in der Studienberatung verstanden werden können.

Die Komplexitätssteigerung mit einer damit einhergehenden Bürokratisierung der Studiengänge kann vielmehr – ein Konzept des Soziologen Robert Merton verwendend – als „ungewollte Nebenfolge“ der Einführung eines einzigen neuen Instruments der Studiengangsplanung und -steuerung identifiziert werden: Der Einführung der ECTS-Punkte als eine Art „Kunstwährung“ zur Bestimmung des Arbeitsaufwandes von Studierenden. Diese ursprünglich lediglich für den Vergleich und Transfer von Studienleistungen zwischen zwei Universitäten geschaffene „Kunstwährung“ wurde im Rahmen des Bologna-Prozesses mit immer mehr zusätzlichen Eigenschaften aufgeladen. Die ECTS-Punkte können von Studierenden in kleinen, bei den Prüfungsämtern angesiedelten elektronischen Schließfächern *gesammelt* werden, sie können – Stichwort „lebenslanges Lernen“ – auch über einen längeren Zeitraum *gespeichert* werden, um sie später einmal als Element für Qualifikationen nutzen zu können. Sie können *transferiert* werden, um sich Leistungen, die man an einer Universität erworben hat, an einer anderen Universität anrechnen zu lassen. Und sie können gegen ein definiertes Produkt – einen Bachelor- oder Masterabschluss *getauscht* werden.

Die Rückführung der vielfältigen Reformprobleme auf die Einführung einer einzigen neuen Vergleichs-, Verrechnungs- und Tauscheinheit mag die meisten Leser überraschen, auch wenn sie / oder: diese Kunstwährung in Europa regelmäßig Zehntausende von Studierenden auf die Straße treibt und Professoren schon dazu bringt, über die Aufgabe ihres eigentlich doch ganz interessanten Jobs nachzudenken. Das ECTS-Konzept im Rahmen des Bologna-Prozesses kommt teilweise so unscheinbar daher, dass sich einige in Bologna-Studiengängen tätige Professoren mit den Details bisher selbst nicht auseinandersetzen mussten, wenn sie über einigermaßen bürokratiebegabte Assistenten verfügten. In der Berichterstattung der Massenmedien über die Probleme an den Hochschulen wird diese Kunstwährung häufig gar nicht erwähnt, weil man davon ausgeht, dass man einem fünfzig- oder sechzigjährigen Leser, der für die Zulassung zu seiner Diplom- oder Magisterprüfung früher einfach nur sechs Scheine vorweisen musste, nur schwer vermitteln kann, wie ein System funktioniert, in der jede Arbeitsstunde eines Durchschnittsstudierenden drei oder zwei Jahre im Voraus geplant werden muss. Und auch als Teil eines Slogans auf Plakaten bei Massendemonstrationen eignet sich „ECTS-Punkt“ deutlich schlechter als die Kritik an einem vermeintlich „von der Wirtschaft gesteuerten neoliberalen Umbau der Universität“.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Damit soll nicht ausgeschlossen werden, dass in einigen Studiengängen die Wahlmöglichkeiten von Studierenden bewusst reduziert werden, weil man davon ausgeht, dass ein fester Kanon des Faches gelernt werden muss.

<sup>14</sup> Eine systematische Medienanalyse steht noch aus. Es spricht aber viel dafür, dass in den meisten Zeitungsartikeln die in vielen Ländern neue Unterteilung in einen grundständigen Bachelor- und aufbauenden Masterstudiengang ausführlich diskutiert wird, während die Rolle der ECTS-Punkte kaum oder gar nicht erwähnt wird.

Angesichts der These, dass die zentralen Probleme im Rahmen der Bologna-Reform nur vor dem Hintergrund einer Einführung einer neuen Kunstwährung verstanden werden kann, kann man sich mit dem Ruf nach einer „differenzierenderen Sichtweise“, mit dem Verweis auf die Notwendigkeit „multifaktorieller Erklärungen“ oder mit dem Hinweis auf „vielfältige Problemfelder“ immer im Recht fühlen. Es soll auch nicht bestritten werden, dass die Umstellung auf ein zweigliedriges Studienkonzept aus einem grundständigen Bachelor- und einen aufbauenden Masterstudiengang, die Zusammenfassung von Veranstaltungen und Prüfungen in Module und die Definition von kompetenzorientierten Lernzielen – sogenannte „Learning Outcomes“ – jeweils eigene Probleme mit sich bringen. Aber die These ist, dass diese Elemente erst in Kombination mit der Einführung einer neuen Kunstwährung zu den entsprechenden Komplexitätsproblemen an den Hochschulen geführt haben.<sup>15</sup>

## 2. Zum Sudoku-Effekt – Auf der Suche nach den Gründen für die Komplexitätsexplosion

Die Schaffung der Kunstwährung „ECTS-Punkt“ wird von den Promotoren als wichtiger Beitrag zur „Erhöhung der Transparenz von Lehre und Studium“ gepriesen, weil sich Lehrende und Studierende „frühzeitig und zielgerichtet einen klaren Überblick“ über die Studienplanung verschaffen könnten. Die Studiengänge würden insgesamt schlüssiger werden, weil durch die neue Kunstwährung die Lehrenden angehalten würden, „die Lerninhalte, die Lehrziele und die erwarteten Lehrergebnisse“ untereinander abzustimmen. Es komme insgesamt zu einer „Effizienzsteigerung“ in den Studiengängen an den Hochschulen, weil der „Ressourceneinsatz in den verschiedenen Studieneinheiten“ besser kalkulierbar werde (vgl. Schwarz/Teichler 2000:5 f.; Erhardt 2000: xi; Roscher 2000: 45).<sup>16</sup>

Die Zusammenfassung von „ECTS-Punkten“ in Modulen soll – so jedenfalls die Vorstellung der Promotoren der Bologna-Reform – Studierenden eine größere Wahlfreiheit ermöglichen (vgl. Wissenschaftsrat 2000). „Kleinere, flexibel miteinander zu verknüpfende Module“ ergäben, so das Versprechen, „für die Studierenden mehr Kombinationsmöglichkeiten“ als „umfangreiche Fächer“ (vgl. BLK 2002: 4 und 7). Schließlich könnten die Studiengangsplaner mit der Modulstruktur nicht mehr nur disziplinäre Studiengänge für Philosophie, Wirtschaftswissenschaft und Ethnologie erarbeiten, sondern durch die Zusammenstückelung von philosophischen, wirtschaftswissenschaftlichen und ethnologischen Modulen beispielsweise einen Master in „interkultureller Wirtschaftsethik“ entwickeln. Durch die Modularisierung der Studiengänge werde den Studierenden „die individuelle Gestaltung des Studiums“ bei „gleichbleibender Inanspruchnahme der Kapazitäten“ ermöglicht und so eine „bessere Strukturierung des Studiums“ sichergestellt werden (KMK 2004: 1).<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Bei Dietz (2004) findet sich die Unterscheidung von einer adäquaten und einer zufälligen Verursachung. Bei einer adäquaten Verursachung ist die Grundproblematik für eine Nebenfolge schon angelegt. Die Einführung eines Elementes wie ECTS ist dann lediglich der Tropfen, der das Fass zum Überlaufen bringt. Eine zufällige Verursachung besteht, wenn die ungewollte Nebenfolge – ganz ohne die anderen Faktoren – nur durch ein einzelnes Element wie die ECTS-Punkte hervorgebracht werden.

<sup>16</sup> Siehe nur beispielhaft die Hoffnungen, die die bundesdeutsche Kultusministerkonferenz und die deutsche Hochschulrektorenkonferenz schon 1997 mit der Einführung eines Kreditpunktesystems verbunden haben. Alle zitierten Begriffe finden sich beispielsweise bei dem Memorandum von Schwarz / Teichler 2000: 5 f. im Auftrag des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Als Ziele des ECTS-System gibt beispielsweise Erhardt „Transparenz, Koordination und Kompatibilität“ aus (Erhardt 2000: xi). Alles sollte, so Roscher (2000 : 45) „durchschaubar“, „nachvollziehbar begründet“ und „vergleichbar formuliert“ sein.

<sup>17</sup> Modularisierung, so der Tenor, ermögliche „eine weitgehende Offenheit und Flexibilität in der zeitlichen Sequenzierung des Studiums“ und „in der inhaltlichen Kombination von Studieneinheiten zu einem Gesamtergebnis – einem erfolgreichen Studienabschluss (vgl. Schwarz/Rehburg 2003: 148).

Es wird suggeriert, dass Studiengänge nach einem einfachen „Baukastensystem“ zusammengestellt werden können, das es Studierenden ermöglicht, Module wie Legosteine miteinander zu kombinieren.<sup>18</sup> Genauso wie Legosteine unterschiedlich viele Noppen haben können, könnten im Europäischen Hochschulraum auch die Module – je nach Arbeitsaufwand – aus unterschiedlich vielen ECTS-Punkten bestehen, am Ende würden diese „Bausteine“ jedoch auf eine für alle nachvollziehbare Art und Weise vielfältig kombinierbar sein. Genauso wie es dabei bei Legosteinen möglich sei, blaue, gelbe und rote Steine je nach Geschmack zusammensetzen, könnten zukünftig auch – wenn von den Studiengangsplanern gewünscht - in einem interdisziplinären Studiengang Module beispielsweise der Philosophie, der Wirtschaftswissenschaft, der Ethnologie, der Biologie, der Germanistik und der Sportwissenschaft miteinander kombiniert werden.

Aber das aus Modulen bestehende Baukastensystem, das durch die neue Studienstruktur produziert wird, hat, wie im Folgenden gezeigt werden soll, nicht das Geringste mit diesem „Lego-Effekt“ – der völlig flexiblen Kombinationsmöglichkeiten von Bausteinen – zu tun. Vielmehr ähnelt die Gestaltung, aber auch das Studieren von Studiengängen durch die Einführung der Kunstwährung ECTS immer mehr der Entwicklung und Lösung eines komplizierten Sudokurätsels.

## **2.1 Von Sudokus, Samurai-Sudokus und Monster-Sudokus - Nebenwirkungen der Einführung einer „Kunstwährung“**

Mit der Einführung der Kunstwährung haben sich die Hochschulen eine höchst komplexe Zahlenarithmetik eingehandelt. Die Module müssen mit ECTS-Punkten hinterlegt werden und geraten dabei – gerade wenn man versucht, den voraussichtlichen Arbeitsaufwand für Studierende genau zu kalkulieren –, schon innerhalb einzelner Studiengänge und besonders zwischen den Studiengängen unterschiedlich groß. Die Module umfassen häufig eine sehr verschiedene Anzahl an Vorlesungen, Übungen und Seminaren, aber auch Prüfungen in Form von Hausarbeiten, Klausuren und mündlichen Examen, für die – wenigstens für alle Module eines einzelnen Studiengangs – eine einheitliche Anzahl von Leistungspunkten festgelegt werden sollte.

Die Herausforderung besteht darin, dass diese in ECTS-Punkten gemessenen, unterschiedlich großen Module, die ECTS-mäßig jeweils anders gewichteten Veranstaltungen und Prüfungen am Ende irgendwie zusammenpassen müssen. Wenn ein Modul mit 7 Punkten gewichtet wird, weil dies nur in dieser Größenordnung in seinen Studiengang hineinpasst, dann kann dieses Modul für einen anderen Studiengang genau den einen Punkt zu wenig haben, um beispielsweise in einem viersemestrigen Master am Ende auf insgesamt 120 und eben nicht 119 Punkte zu kommen. Wenn die Punkte für Veranstaltungen, Prüfungen und Module sehr unterschiedlich sind, kann das Problem entstehen, dass die bislang besuchten Module und die erworbenen ECTS-Punkte am Ende nicht die Punktzahl ergeben, die man gegen einen Studienabschluss eintauschen kann (siehe zu diesem Problem Winter 2009: 23).

Die Aufgabe, bei einer Gleichverteilung der zeitlichen Belastung über die Semester die in jeweils unterschiedlichen ECTS-Punkten ausgedrückten Veranstaltungsformen und Prüfungstypen in Modulen zu kombinieren, die selbst aber wiederum untereinander kombinierbar sein müssen, gleicht einem Sudokurätsels. Abstrakt gesehen besteht ein Sudokurätsels darin, dass Zahlen (Restriktionen) auf verschiedenen Ebenen – in der Horizontalen, in der Vertikalen und in den Blöcken – arithmetisch korrekt miteinander kombiniert werden müssen. Während anfangs noch ganz unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten vorstellbar sind, schränken sich die Kombinationsmöglichkeiten im Laufe der Füllung eines Sudokurätsels immer weiter ein, so dass man am Ende froh ist, überhaupt eine Lösung gefunden zu haben.

---

<sup>18</sup> Zu den stark strapazierten Metaphern des Baukastensystems und der Bausteine siehe nur beispielhaft Winter 2009: 22. Siehe zu den in der aktuellen bildungspolitischen Diskussion weitgehend vergessenen frühen Versuchen, aus der Studentenbewegung der späten sechziger Jahre heraus die Universität zu einem „Baukasten gegen Systemzwänge“ umzugestalten, Weizsäcker 1970. Für eine damals schon interessante Kritik an der Baukastenlogik siehe Bundesassistentenkonferenz (1970).

Man darf die Sudoku-Metapher nicht übertreiben, aber die Parallelitäten zwischen der Gestaltung eines Sudokus und der Entwicklung eines Studiengangs sind frappierend. Genauso wie die Kästchen eines Sudokus nur mit den Zahlen von eins bis neun zu füllen sind, ist auch bei einem Bolognastudiengang jede Vorlesung, jedes Seminar, jede Übung, jedes Praktikum, jede Hausarbeit, jede mündliche Prüfung, jede Phase des Selbststudiums mit Leistungspunkten mit einer zu standardisierenden Zeitgröße zu hinterlegen. Genauso wie beim Sudoku innerhalb eines Blocks insgesamt Zahlen mit der Summe von 45 – nämlich  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$  – untergebracht werden müssen, müssen auch die Vorlesungen, Seminare, Übungen, Klausuren und Hausarbeiten in Modulen mit – an vielen Universitäten vorgegebenen Größen – untergebracht werden.<sup>19</sup> Genauso wie bei einer Zeile des Sudokus die Zahlen 1 bis 9 untergebracht werden müssen, muss bei der Kalkulation eines Studiums in jedem Semester die gleiche Anzahl von Leistungspunkten – in der Regel 30 ECTS-Punkte – erbracht werden.<sup>20</sup>

Einen Studiengang muss man dabei – ähnlich wie ein Sudoku-Rätsel – aus drei Perspektiven betrachten: Auf der Ebene der Universitätsleitungen geht es darum, Vorgaben darüber machen, wie der Rahmen eines Studiengangs auszusehen hat. Auf der Ebene der Fakultäten, Fachbereiche oder Institute wird versucht unter Berücksichtigung von zahlreichen vorgegebener formaler, aber auch inhaltlicher Restriktionen versucht, sinnvolle und akkreditierungsfähige Studiengänge zusammenzubasteln. Auf der anderen Ebene der Studierenden versuchen diese unter Berücksichtigung der mehr oder minder schlüssigen Studienpläne, des konkreten Lehrangebots und der zeitlichen Überschneidungen von Lehrveranstaltungen ihr Studium sinnvoll zu absolvieren. Je nachdem, welche dieser drei Ebenen man betrachtet, ergeben sich dabei unterschiedliche Probleme.

## **Zu den Vorgaben, Konzeptionen und Lösungen eines Studiengangs-Sudokus**

Die *Vorgaben*, wie ein Studiengang zu modularisieren ist, welche Elemente in Modulen enthalten sein müssen und wie die Verrechnung in ECTS-Punkte stattzufinden hat, werden von den Universitätsleitungen erstellt, die sich bei ihren Vorgaben wiederum an die Richtlinien der Bildungsministerien zu halten haben. Während des Bologna-Prozesses haben sich einige Grundregeln für die Gestaltung eines Studiengangs herausgebildet. Von den Bildungsministerien der meisten Länder wird dabei vorgegeben, dass alle zeitlichen Anforderungen an Studierende in ECTS-Punkten ausgedrückt werden müssen, dass ein Studium durchgängig zu modularisieren ist und dass ein Studiengang einen in ECTS-Punkten genau festgelegten zeitlichen Umfang haben muss. Durch die Universitäten können in diesem Rahmen dann zusätzliche Vorgaben gemacht werden, wie die Studiengangsentwickler ihr Studiengangs-Sudoku zu gestalten haben. Universitäten können beispielsweise Richtlinien darüber erlassen, wie die zeitlichen Anforderungen von Haupt- und Nebenfächern sich in ECTS-Punkten widerspiegeln müssen oder aus wie vielen ECTS-Punkten ein Modul mindestens und aus wie viel ECTS-Punkten es maximal bestehen darf.

Im Rahmen dieser Vorgaben können die Studiengangsentwickler – je nach Interesse – ein mehr oder minder kompliziertes Konzept entwickeln. Sicherlich: Bei der *Konzeption* eines Studiengangs kommt es selbstverständlich erst einmal darauf an, sich zu überlegen, was Studierende inhaltlich lernen sollen, mit welchen Seminaren, Vorlesungen und Übungen sie diese Lernziele am besten erreichen können und wie man das Erreichen der Lernziele am besten überprüfen kann. Durch die Einführung der Kunstwährung ECTS stehen sie aber zusätzlich vor der mathematischen Herausforderung, die mit

---

<sup>19</sup> Dabei muss zwar nicht nachgewiesen werden, dass Module in einem Semester zu studieren sind. Da aber Module, die drei oder vier Semester dauern, als möglicher Hinderungsgrund für den Wechsel der Universität verstanden wird, müssen Module in maximal zwei Semestern zu studieren sein.

<sup>20</sup> Man kann darüber hinaus auch argumentieren, dass genauso, wie beim Sudoku die Spalten, die jeweils die Zahlen 1 bis 9 beinhalten müssen, auch bei der Konzeption von Studiengängen unter Bologna-Bedingungen dadurch noch zusätzliche Konsistenzanforderungen hergestellt werden, dass die verschiedenen Veranstaltungsformen und die verschiedenen Prüfungsformen jeweils möglichst konsistent zu planen sind, also beispielsweise Hausarbeiten oder Seminare über alle Module hinweg mit der gleichen Anzahl von Leistungspunkten zu bewerten sind.

Zahlen hinterlegten Veranstaltungen, Prüfungen und Praktika so miteinander zu verknüpfen, dass am Ende für den gesamten Studiengang, aber auch für die einzelnen Semester und – an einzelnen Universitäten – auch für die einzelnen Module genau die vorgegebene Summe ECTS-Punkte herauskommt. Dafür verändern sie die Anzahl von Modulen, die Zuweisung von Prüfungen zu den Modulen, die Bewertung von Modulen, Veranstaltungen und Prüfungen mit Leistungspunkten so lange, bis am Ende je nach Vorgabe genau 240, 180, 120 oder 60 Leistungspunkte herauskommen. Wenn sie den Studierenden Wahlmöglichkeiten lassen wollen und sich bei der Konzeption des Studiengangs geschickt anstellen, lassen sie mehrere Lösungen ihres Studiengangs-Sudokus zu, so dass die Studierenden – vielleicht sogar noch mit Hilfestellungen der Konzepture – mehrere Lösungsstrategien einschlagen können.

Auch bei dem Belegen eines Studiengangs mag für Studierende erst einmal im Vordergrund stehen, Wege zu finden, ihre fachliche Neugierde zu befriedigen, sich durch neue Fragen irritieren zu lassen und eigene Wege zur Beantwortung dieser Fragen zu finden. Aber diese Interessen müssen sie notgedrungen mit den Anforderungen der ECTS-Zahlen-Arithmetik der Studiengänge in Einklang bringen. Bei der *Lösung* ihres Studiengangs-Sudokus stehen die Studierenden vor der Herausforderung, die Module, Veranstaltungen und Prüfungen so miteinander zu verknüpfen, dass sie am Ende die geforderte Anzahl an ECTS-Punkten gesammelt haben. Das Punktesammeln muss zusätzlich noch mit anderen Restriktionen wie den häufig nur wenigen Veranstaltungen in einem Modul, der zeitlichen Überschneidung von Lehrveranstaltungen und der terminlichen Kollision mit Nebenjobs abgestimmt werden. Dabei kann es ihnen – wie bei einem Sudoku – passieren, dass sie zu Beginn durch das unbemerkte „Fehlbelegen“ von Veranstaltungen und Prüfungen auf eine falsche Spur geraten. Das stellen sie dann häufig erst am Ende fest, wenn ihr Studium jedenfalls „punktemäßig“ nicht aufgeht. Mühsam müssen dann Veranstaltungen neu zu Modulen zugerechnet werden, neue Verrechnungen von Prüfungen ausprobiert werden oder sogar Veranstaltungen oder Prüfungen nachgeholt werden.

Im Gegensatz zu den Studiengangsentwicklern haben die Studierenden jedoch bei der Lösung ihres Studiengangs-Sudokus eine Erleichterung: Mit dem Bereich „Individuelle Ergänzung“ wird ihnen in vielen Studiengängen ein „Restcontainer“ angeboten, in den sie sich ECTS-Punkte aus Veranstaltungen, die nicht in das vorgeschriebene Schema passen, anrechnen lassen können. Wenn der individuelle Ergänzungsbereich nicht – wie an einigen Hochschulen inzwischen üblich – mit Pflichtveranstaltungen zu „Schlüsselkompetenzen“ oder „wissenschaftliches Arbeiten“ belegt werden muss, steht Studierenden gewissermaßen ein Feld in ihrem Studiengangs-Sudoku zur Verfügung, in das sie ohne innere Ordnungsanforderungen die in Seminaren, Vorlesungen oder Praktika erworbenen ECTS-Punkte ablegen können.<sup>21</sup> Wenn sie trotz dieses „Restcontainers“ am Ende zwei oder drei ECTS-Punkte zu viel haben, müssen sie den Studiengang nicht noch einmal studieren. Vielmehr verfallen die zu viel erworbenen ECTS-Punkte einfach – vorausgesetzt natürlich, die Studierenden haben ansonsten alle Anforderungen des Studiengangs-Sudokus genau erfüllt.

Der Sudoku-Effekt wird dadurch verschärft, dass die Ebenen der Vorgabe, der Konzeption und der Lösung des Studiengangssudokus häufig nur unzureichend aufeinander abgestimmt werden können. Die Vorgaben der Universitätsleitung sind vorrangig darauf ausgerichtet universitätsweite Konsistenzen herzustellen, können dadurch aber den spezifischen Anforderungen einzelner Fächer häufig nicht gerecht werden. Die Studiengangsplaner entwickeln Sudokus, das die Studierenden nachher lösen müssen und haben dabei eine Musterlösung im Kopf. Dabei können sie leicht die Illusion ausbilden, dass sie *den* idealen, in jeder Hinsicht und Dimension optimal durchgeplanten und einjustierten Studiengang entwickelt haben. Dass für die Studierenden diese Musterlösung aufgrund von Restriktionen durch zeitliche Überschneidungen von Veranstaltungen, Kollision mit Praktika und

---

<sup>21</sup> Bei den individuellen Ergänzungen setzt sich an einigen Universitäten und Fachhochschulen die Tendenz durch, den Bereich individuelle Ergänzung durchzustrukturieren. An einigen Universitäten wird beispielsweise vorgeschrieben, dass man im Bereich individueller Ergänzung für 10 Leistungspunkte „Schlüsselkompetenzseminare“ in einem eigens gegründeten „Schlüsselkompetenzinstitut“ erwerben muss, 10 Leistungspunkte im Bereich wissenschaftlichen Arbeitens und 10 Leistungspunkte in frei zu wählenden Veranstaltungen außerhalb (!) der eigenen Fakultät. Damit steht der individuelle Ergänzungsbereich dann als „Flexibilitäts-Container“ für die Studierenden faktisch nicht mehr zur Verfügung.

Nebenjobs oder ausgeprägte Interessen an spezifischen Veranstaltungen nicht anwendbar sind, machen sie sich häufig nicht klar.<sup>22</sup> Die Studiengangsplaner drohen vielmehr so von den Schwierigkeiten der Konzeption des Sudoku absorbiert zu werden, dass sie glücklich sind, wenn sie überhaupt irgendeine „aufgehende“ Lösung finden. Sie machen sich dabei nicht klar, dass auf der Ebene der Umsetzung durch die Studierenden sofort wieder von ihrer Musterlösung abgewichen werden muss und diese häufig ganz anders studieren müssen als durch die Musterlösung vorgesehen.

## **Die Kombination von mehreren Studiengängen in einem Samurai-Sudoku**

Die Schaffung von Modulen hat viele Universitäten dazu verleitet, ihre Angebote von Bachelor- und Masterstudiengängen zu vervielfältigen. Es gibt an vielen Hochschulen inzwischen Bachelor- und Masterstudiengänge, die pro Jahr lediglich von vier, fünf Studierenden belegt werden. Die Angebote reichen inzwischen von Bachelor- und Masterstudiengängen für „Hospital Management“ oder „Hospitality Management“ über Abschlüsse für „Angewandte Ethik“, „Angewandte Humangeographie“ oder „Angewandte Sexualwissenschaft“ bis hin zu Studiengängen für „Change Management“, „Kreatives Marketing Management“ oder „Kompetenzmanagement“. Im Prinzip kann sich an den Hochschulen jeder einzelne Professor, „seinen“ ganz eigenen Master zusammenbasteln, indem er seine Lehrkapazitäten weitgehend für diesen Master verwendet und sich den fehlenden Rest des Studiengangs mit von Kollegen erbrachten – und eigentlich für andere Studiengänge gedachten – Modulen heranholt.<sup>23</sup>

Das Problem ist dann aber, dass die Module der verschiedenen Studiengänge aufeinander abgestimmt werden müssen. Die Konzeption eines Studiengangs im Rahmen eines solchen Geflechts von Bachelor- und Masterstudiengängen ähnelt dann teilweise den sogenannten Samurai-Sudokus, bei denen mehrere Standard-Sudokus ineinander verschlungen werden. Genauso wie bei einem Samurai-Sudoku, in dem die Neunerfelder des einen Sudokus genau mit den Neunerfeldern eines anderen Sudokus zusammenpassen müssen, müssen dann auch die Module eines Studienganges mit den Modulen anderer Studiengänge abgestimmt werden. Dabei muss natürlich auch noch auf die Konsistenz der in einem Studiengang gewählten Leistungspunktvarianten für Veranstaltungen und Prüfungen für das eine Modul mit den Varianten für andere Studiengänge geachtet werden.

Die Komplexität der Verschachtelung der Module verschiedener Studiengänge ist häufig nur noch dadurch zu beherrschen, indem die Universitätsleitung die Vorgabe macht, dass alle Module der Universität eine einheitliche Größe von beispielsweise 10 Leistungspunkten haben oder dass bei der Konzeption der Module nur zwischen den Größen 5, 10 oder 15 Leistungspunkten gewählt werden kann. Dann müssen – inhaltliche Überlegungen hin oder her – alle Module zwar irgendwie auf die vorgegebene Leistungspunktgröße hin zurechtgerechnet werden, aber immerhin werden dann die Module *innerhalb* einer Universität einfacher miteinander kombinierbar.

## **Effekte der Kombination von Studiengängen mehrerer Universitäten in Monster-Sudokus**

Richtig kompliziert wird es, wenn man – wie im Fall eines gemeinsamen Masterstudiengangs verschiedener Universitäten versucht, die ECTS-Konzepte für die Veranstaltungen, Prüfungen und Module der verschiedenen Hochschulen aufeinander abzustimmen. Bei der Abstimmung zwischen mehreren Universitäten gibt es ja kaum Möglichkeiten, par ordre du mufti die ECTS-Größe von bestimmten Modulen, Veranstaltungen und Prüfungen zu standardisieren. Ein Studierender hat dann

---

<sup>22</sup> Wenn sie sich dies klar machen würden, würden sie stärker auf lose Kopplungen zwischen den verschiedenen Elementen setzen.

<sup>23</sup> In Diskussionen mit Beratern der Abteilung für Hochschulentwicklung am HIS in Hannover wurde deutlich, dass ein Nebeneffekt der Master-Vervielfältigung sein könnte, dass es eine Zunahme von Hausberufungen gibt. Die Masterstudiengänge sind inzwischen so spezialisiert, dass häufig nur noch Doktoranden, die in diesem Studiengang promoviert haben, überhaupt noch genau zu dem Profil passen.

an seiner Gastuniversität ein Modul, das aus 7 Leistungspunkten besteht, das aber an seiner Heimatuniversität an einer Stelle verbucht werden muss, wo eigentlich ein Modul mit 9 Leistungspunkten erforderlich ist. Oder es passiert, dass eine im Ausland belegte Veranstaltung von 3 Leistungspunkten nicht zur Vervollständigung seines Moduls an der Heimatuniversität passt, das eigentlich ein Seminar mit 5 Leistungspunkten verlangt.

Würde man versuchen, die in ECTS-Punkten abgebildeten Studiengänge verschiedener Universitäten miteinander abzustimmen, hat das Ähnlichkeit mit einem sogenannten Monster-Sudoku. Damit werden Sudoku-Rätsel bezeichnet, bei denen 8, 13 oder mehr Sudokus miteinander verwoben sind und am Ende alle ineinander verwobenen Sudokus aufgehen müssen. Wenn man die Metapher auf die Studiengänge überträgt, müsste der Studierende natürlich nur eines dieser Sudokus lösen, aber in der Konzeption eines Studienganges müssten die Studiengangsentwickler die anderen 7, 12 oder noch mehr Studiengänge natürlich im Blick haben. Eine – wenn man es richtig machen will – kaum noch zu lösende Aufgabe.

## **2.2 Die Entstehung des Sudoku-Effekts – Zur ungewöhnlichen Wirkweise der Kunstwährung ECTS**

Dass die Einführung der Kunstwährung ECTS einen solchen Sudoku-Effekt produziert hat, überrascht erst einmal, weil wir es bei anderen Kunstwährungen nicht mit vergleichbaren Effekten zu tun hatten. Das Sammeln von Duplo- oder Hanuta-Punkten mit anschließendem Eintauschen der Punkte gegen Bälle, Trikots oder Baseballmützen ist so „kinderleicht“, dass man es selbst schon Sechs- oder Siebenjährigen zutraut. Das Sammeln, Speichern und Eintauschen von Meilenpunkten ist so routinisiert, dass Vielflieger zwar ab und zu kalkulieren, welchen Flug sie noch buchen müssen, um noch rechtzeitig vor Urlaubsbeginn eine Flug- oder Hotelprämie einlösen zu können, aber in der Regel überfordert dies nicht ihre kognitiven Fähigkeiten.

Wodurch ist dieser Sudoku-Effekt bei der Einführung der „Kunstwährung“ an den Hochschulen entstanden? Wie kommt es dazu, dass selbst Lehrende, die in Theoretischer Mathematik oder in Logik habilitiert haben, mit der Konzeption eines Studiengangs nach Bologna-Vorgaben und der Verflechtung mit anderen Studiengängen nicht selten überfordert sind? Im Folgenden soll gezeigt werden, dass der Sudoku-Effekt dadurch produziert wird, dass die Kunstwährung ECTS nur in einer ganz spezifischen Form gesammelt, transferiert und getauscht werden darf.

### **Die Wirkung der Containerbildung**

Kunstwährungen werden meistens so eingerichtet, dass die Punkte weitgehend beliebig gesammelt werden können. Die Schokoladenriegelpunkte oder die Meilenpunkte werden einfach addiert. Man muss nicht erst genau 10 Hanuta-Punkte und 8 Duplo-Punkte sammeln, um sein Fußball-Shirt zu erhalten, und genauso wenig muss man zum Erreichen eines Freifluges nachweisen, dass man sich die insgesamt nötigen 10 000 Meilen in „Containern“ mit 6 000 Meilenpunkten für bezahlte Flüge, 3 000 Meilenpunkten für das Anmieten von Autos und 1 000 Meilenpunkten für die Nutzung einer Kreditkarte erworben hat.<sup>24</sup>

Bei der Kunstwährung ECTS müssen dagegen – wie gezeigt – die Punkte letztlich immer in solchen „Containern“ gesammelt, gespeichert, transferiert und getauscht werden. Ein Student oder eine Studentin kann mit einzelnen ECTS-Punkten für eine Übung nichts anfangen, sondern sie muss immer die noch dazugehörigen Vorlesungen und Prüfungen nachweisen. Erst in der Zusammenfassung von verschiedenen Veranstaltungen und Prüfungen in einem vorgeschriebenen „Container“ erhalten die Punkte letztlich einen Wert und können dann mit anderen „Containern“ gegen einen Studienabschluss

---

<sup>24</sup> Wenn man will, kann man dies als den „Lego-Effekt“ bei Kunstwährungen bezeichnen. Legosteine können beliebig zusammengesetzt werden, unabhängig davon, wie hoch oder flach diese Steine sind, über wie viele Noppen sie verfügen und welche Farbe sie haben.

getauscht werden. Diese Container-Bildung produziert eine erste Ähnlichkeit mit Sudoku, weil bei diesem die Einsen, Zweien, Dreien, Vieren, Fünfen, Sechsen, Siebenen, Achten und Neunen gleichmäßig in die genau vorgeschriebenen 9 quadratischen Felder verteilt werden müssen.

Aber die Bildung von Containern, in denen Kunstwährungen gesammelt werden, führt allein noch nicht zu einem Sudoku-Effekt. Im Gegenteil: Der Wirtschaftswissenschaftler Herbert Simon (1978: 96) hat darauf hingewiesen, dass häufig erst durch die Aufteilung von Elementen in verschiedene Container ein hohes Maß an Komplexität verarbeitet werden kann. Durch die Container-Bildung brauche keine Gesamtlösung entwickelt zu werden, sondern es werde auf der Ebene von Containern eine Vielzahl von Einzellösungen entwickelt. Diese in den Containern gespeicherten Lösungen können dann je nach Bedarf miteinander kombiniert werden. Wenn nötig, kann man auch einen Container für ganz andere Zwecke als ursprünglich geplant nutzen.<sup>25</sup> Eine Verkomplizierung tritt erst dadurch ein, dass bei der Konzeption von Studiengängen die Verbindung zwischen den Containern im Voraus mit eingeplant werden muss.

## Die Wirkung der Vernetzungsregeln

Die meisten Kunstwährungen unterliegen beim Sammeln nicht zusätzlichen Beschränkungen. Es wird nicht vorgeschrieben, dass jeden Monat eine bestimmte Anzahl von Miles-and-More-Punkten gesammelt werden muss oder dass für ähnliche Produkte – Flüge in gleiche Länder, Buchen eines Dreisterne-Hotels oder Anmietung eines Mittelklassewagens – immer genau die gleichen Punkte vergeben werden. Dadurch ist die Kunstwährung von den meisten Restriktionen befreit, die das Sammeln, Transferieren und Tauschen verkomplizieren könnte.

Bei der Kunstwährung ECTS werden jedoch – neben dem verpflichtenden Erwerb in Form von Modulen – weitere Restriktionen eingeführt. Weil in der Studiengangsplanung nachgewiesen werden muss, dass in der Idealform die Studierenden pro Semester nicht weniger und nicht mehr als 30 Leistungspunkte erwerben und gleichzeitig für die Seminare, Vorlesungen, Übungen und auch die Prüfungsformen möglichst immer die gleiche Anzahl von Leistungspunkten vorgesehen werden sollte, wird Modulstruktur, die eigentlich Austauschbarkeit verspricht, unterlaufen.

Man kann sich die Bedeutung dieser Vernetzungsregeln ganz einfach an dem Sudoku-Rätsel deutlich machen. Wenn die Anforderung bei einem Sudoku nur darin bestehen würde, die jeweils 9 Felder mit den Zahlen eins bis neun zu füllen, ohne dass man auf Konsistenzen auf den Horizontalen und Vertikalen zu achten braucht, wäre das Spiel einfach zu beherrschen und hätte vermutlich nur einen Spannungsgrad bei sechs- bis siebenjährigen Kindern. Die Herausforderung entsteht erst dadurch, dass die einzelnen Elemente in den Feldern zusätzlich noch eindeutige Konsistenzanforderungen auf der Horizontalen und Vertikalen erfüllen müssen.

---

<sup>25</sup> Simon (1978: 99 f.) illustriert die Stärke des hierarchischen Mechanismus durch die Parabel zweier Uhrmacher namens Hora und Tempus. Beide stellten edle Schweizer Taschenuhren her. Sie waren bei Kunden im In- und Ausland sehr geschätzt, und die Telefone in ihren Werkstätten klingelten häufig. Während jedoch das Geschäft von Hora florierte, wurde Tempus immer ärmer und musste schließlich aufgeben. Womit hing dies zusammen? Die von den beiden Feinmechanikern hergestellten Uhren bestanden aus tausend Teilen. Tempus hatte seine Uhr so konstruiert, dass er sie in einem einzigen Arbeitsschritt zusammenzufügen hatte. Wenn er die unfertige Uhr beiseitelegen musste, zum Beispiel weil ein geschätzter Kunde über Telefon eine neue Uhr bestellen wollte, dann zerfiel die Uhr in ihre tausend Teile, und Tempus musste wieder von vorn anfangen. Je mehr Kunden seine Uhren mochten, umso mehr riefen sie ihn an, und umso schwerer wurde es für ihn, genügend Zeit für die Produktion der Uhren zu finden. Kurz: Je höher die Marktpräsenz, desto geringer die Effizienz. Die Uhren von Hora waren nicht weniger komplex als die von Tempus. Aber er hatte sie so entworfen, dass er sie aus 100 Untergruppen von jeweils etwa 10 Elementen zusammensetzen konnte. 10 dieser Untergruppen konnten zu einer größeren Untergruppe zusammengesetzt werden. Die 10 größeren Untergruppen ergaben dann die ganze Uhr. Folglich verlor Hora, wenn er eine teilweise zusammengesetzte Uhr beiseitelegen musste, um zu telefonieren, nur einen kleinen Teil seiner Arbeit und stellte seine Uhren in einem Bruchteil der Arbeitszeit fertig, die Tempus brauchte. Siehe zur Bedeutung dieses sogenannten Box-in-the-Box-Konzeptes für die Organisationsforschung Kühl 2000.

Die Wirkung, die dadurch – sowohl bei der Konzeption als auch bei der Lösung – produziert wird, lässt sich mit dem Mathematiker Claude E. Shannon (1951) als abnehmende Informationsentropie bezeichnen. Anfangs hat man bei der Konzeption noch alle Möglichkeiten. Man kann in ein Kästchen eine Eins, Zwei, Drei oder Acht setzen. Es gibt keinerlei Restriktionen. Je mehr man jetzt bei der Konzeption voranschreitet, desto mehr Restriktionen hat man. Die Entropie nimmt immer mehr ab, bis sie am Ende gegen null geht.<sup>26</sup>

## Die Wirkungen des Punktlandungsmodells

Diese Vernetzungsregeln schränken die Kombinationsmöglichkeiten schon stark ein. Aber der „Sudoku-Effekt“ entsteht erst dadurch, dass das ECTS-Modell auf einem „Punktlandungsmodell“ und nicht auf einem „Steigerungsmodell“ beruht. Studierende müssen am Ende eines dreijährigen Bachelorstudiums schließlich genau die verlangten 180 Leistungspunkte, bei einem vierjährigen Bachelorstudium genau 240 und bei einem zweijährigen Masterstudium exakt 120 Punkte vorweisen.

Bei der Schaffung des „Europäischen Hochschulraumes“ wäre – jedenfalls theoretisch – auch die Etablierung eines „Steigerungsmodells“ vorstellbar gewesen. Bei einem *Steigerungsmodell* geht es darum, so viele Punkte einer Kunstwährung anzusammeln wie möglich. Im Prinzip kann man nie genug bekommen. Je mehr Leistungspunkte, desto besser. Auf der Basis der erzielten Leistungspunkte können dann durch Vergleich mehrerer Personen (oder auch Organisationen oder Staaten) Rankings, Rangordnungen oder Tabellen gebildet werden. Übertragen auf die Kunstwährung ECTS hätte das bedeutet, dass die Studierenden beliebig viele Veranstaltungen, Prüfungen und Module ansammeln können, die sie dann in zertifizierter Form in ihrem Lebenslauf angeben würden. Wenn eine fünfzigjährige Studentin in ihrem Zeugnis 632 ECTS-Punkte ausweisen würde, würde sie – so die nicht ganz ernst gemeinte Fortführung des Modells – einem potenziellen Arbeitgeber signalisieren, dass sie Wissen im „Werte“ von 18 960 Stunden erworben hat.

Beim „Punktlandungsmodell“ geht es dagegen darum, eine genau vorgeschriebene Punktzahl zu erreichen. Die Möglichkeiten bei der Lösung bestehen dann nicht mehr darin, durch „Überbietung“ zu glänzen, sondern nur darin, dass man die Punktlandung mit möglichst geringem Kraftaufwand erreicht hat. Man glänzt gegenüber den Kommilitonen nicht damit, dass man 193 statt nur 180 Punkte in den drei Jahren erreicht hat, sondern dadurch, dass man diese Punktzahl besonders schnell, besonders gut oder mit einem besonders geringen Aufwand erreicht hat.

Der Sudoku-Effekt entsteht jetzt dadurch, dass bei der Kombination von Übungen, Seminaren, Vorlesungen, Praktika, Abschlussarbeiten und Prüfungen am Ende immer die magischen 180 oder 120 Leistungspunkte herauskommen müssen. Wenn man versucht, die für einen Studiengang sinnvollen unterschiedlichen Veranstaltungs- und Prüfungstypen jeweils mit den gleichen Leistungspunktzahlen zu berechnen, dann kommt man am Ende häufig nicht genau auf die verlangten 180 oder 120 Leistungspunkte. Nicht selten sitzen dann Studiengangsplaner mit Taschenrechnern über einer Vielzahl von Tabellen und schauen, bei welcher Leistungspunktezurechnung für Übungen, Hausarbeiten oder Klausuren alles aufgeht. Und selbst den Verfechtern für eine möglichst hohe Leistungspunkt-Gewichtung ihres Praktikumsmoduls oder ihrer Einführungsveranstaltung ist es am

---

<sup>26</sup> Bei Shannon geht es nicht um die Einschränkung von Wahlmöglichkeiten, sondern um die Veränderung der Informationsdichte. Das Konzept lässt sich jedoch übertragen. Claude E. Shannon erklärt die Informationsentropie anhand der menschlichen Sprache. In der deutschen Sprache, so eine Übertragung Luhmanns (1961: 5) von dem von Shannon für das Englische entwickelten Gedanken, kann man beispielsweise ziemlich sicher sein, dass auf den Buchstaben „Q“ der Buchstabe „U“ folgt (niedrige Entropie). Wenn man „Qu“ schreibt, folgt nahezu sicher ein Vokal. Wenn man „A“ folgt, bekommt man eine Information, weil ja die anderen Vokale „I“, „E“ und „O“ ausgeschlossen werden. Der nächste Schritt, so das Beispiel Luhmanns, sei dann der unsicherste (hohe Entropie), weil auf „Qua“ fast jeder Buchstabe folgen kann. Wenn man dann mitgeteilt bekommt, dass der Buchstabe „T“ ist, kann man ziemlich sicher sein, dass das gesuchte Wort „Quatsch“ heißt (Entropie quasi null). Die Endung „Sch“ ist durch die Informationen über die vorigen Buchstaben quasi vorgegeben.

Ende egal, wie hoch „ihr Modul“ gewichtet wird, Hauptsache, man kommt am Ende irgendwie auf die verlangten 180 oder 120 Leistungspunkte für einen Studiengang.<sup>27</sup>

### **2.3 Die Sudoku-Haltung: Hauptsache, es geht irgendwie auf**

Um Probleme bei der Lösung eines Studiengangs-Sudokus zu verhindern, kann man es Studierenden relativ einfach machen – und zwar dadurch, dass man ihnen den Lösungsweg direkt vorgibt. Man überlegt sich für einen einzigen Studiengang einer einzelnen Universität, welche Module mit welchen Vorlesungen, Übungen und Seminaren die Studierenden sinnvollerweise studieren sollen, wie diese Module am besten abgeprüft werden können und kalkuliert, wie viel Leistungspunkte für jeden Veranstaltungstypen, jede Prüfungsform und jedes Modul notwendig sind. Man muss lediglich darauf achten, dass man bei der Addition am Ende bei einem Bachelorstudiengang auf 180 Leistungspunkte und bei einem Masterstudiengang auf 120 Leistungspunkte kommt. Den Studierenden gibt man dann genau vor, wie sie was in welchem Semester zu studieren haben.

Dies ist der Grund, weswegen der Sudoku-Effekt bei verschulden Studiengängen wie Jura, Medizin, Betriebswirtschaftslehre oder den Ingenieurwissenschaften deutlich weniger zu beobachten ist als beispielsweise in den Sozial- und Geisteswissenschaften. Diese Studiengänge waren schon in ihrer Fassung als Diplom- oder Staatsexamensstudiengänge häufig so stark reguliert und verfügten über so wenig Kontaktstellen zu anderen Studiengängen, dass die Umrechnung jeder Arbeitsstunde in ECTS-Punkte nicht die gleichen Effekte zeigte wie bei den Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften. Es gibt zwar bei der Konzeption eines Studiengangs nach wie vor einen Sudoku-Effekt, weil am Ende ja nach einem bestimmten Schema 120, 180 oder 240 Leistungspunkte herauskommen müssen, aber der Effekt wird von den Studierenden gar nicht bemerkt, weil den Studierenden ja die Lösung im Detail Schritt für Schritt vorgegeben wird, indem ihnen – wie früher auch schon – im Detail vorgeschrieben wird, wo sie an welchem Tag zu welcher Uhrzeit welche Veranstaltung zu belegen haben. Studiengänge ähneln dann einem Sudoku, bei dem den Rätsellösenden von oben Zeile für Zeile diktiert wird, mit welcher Zahl sie das jeweils nächste leere Kästchen zu füllen haben.

Sobald man jedoch die Bologna-Rhetorik – Flexibilisierung der Studiumsgestaltung, Erhöhung der Mobilität und Schaffung von Wahlfreiheiten für Studierende – ernst nimmt und dieses Ziel in die Formalstruktur von Studiengängen umzusetzen versucht, wird es richtig kompliziert. Gerade bei der Verkopplung mehrerer Studiengänge sind die kognitiven Leistungsgrenzen der Studiengangsplaner schnell erreicht. Als Fluchtpunkt bleibt häufig nur, dass eine sich in Leistungspunkten verlierende Lehrplan-Arithmetik die Debatten über die Ausrichtung von Studiengängen überlagert.

Wenn man bei der Konzeption eines Studiengangs nur ausreichend verschiebt, modifiziert und neu berechnet, dann geht es am Ende irgendwie auf. Bloß: Genauso wie beim Sudokurätsel die Anordnung der Zahlen zwischen 1 und 9 letztlich willkürlich ist und nur durch die notwendige Vernetzung mit anderen Zahlenreihen begründet ist, wird auch bei der Gestaltung eines Studiengangs die Anordnung von Modulen, Veranstaltungen und Prüfungen häufig am Ende nur noch von den Konsistenzanforderungen der Leistungspunktelogik getragen. Die durch die Bologna-Reform entstandenen Studiengänge sind am Ende dann häufig nicht das Ergebnis eines Diskussionsprozesses darüber, was Absolventen eines Studiums beherrschen sollen, sondern eher das Ergebnis der permanenten Anpassung der ursprünglich einmal angedachten Veranstaltungen an die vorgegebenen

---

<sup>27</sup> Mit dem Blick auf die Besonderheiten des ECTS-Systems wird deutlich, weswegen das an den US-amerikanischen Universitäten schon vor etlichen Jahrzehnten eingeführte Kreditpunktesystem nicht in der gleichen Form einen Sudoku-Effekt produziert wie sein neues europäisches Gegenstück. Ein erster Grund ist, dass es keine Vorgabe gibt, verpflichtend Kreditpunkte aus verschiedenen Veranstaltungen zusammenzufassen, sondern auch einzelne Veranstaltungen als Baustein genommen werden können. Ein weiterer Grund ist, dass nicht auch das individuelle Studium zu Hause, Seminarvorbereitungen oder Prüfungsvorbereitungen in Kreditpunkten kalkuliert werden müssen. Dadurch gibt es dann auch keine punktgenaue Vorgabe für alle Studiengänge, welche Punktezahl genau erreicht werden sollte (vgl. zum US-amerikanischen System Altbach 2000: 82 ff.).

starrten Berechnungsschemata. Die Haltung von Studiengangsentwicklern – und dann am Ende auch von den Studierenden selbst – ist: Hauptsache, das Studium geht zahlenmäßig irgendwie auf.

## Literatur

- Altbach, Philip (2000): Die Messung von Lehr- und Lernleistungen: Credit-Systeme an US-amerikanischen Hochschulen. In: Schwarz, Stefanie; Ulrich Teichler (Hg.): Credits an deutschen Hochschulen: Kleine Einheiten - große Wirkung. Neuwied; Krefeld: Luchterhand, S. 79-89.
- Baecker, Dirk (1992): Fehldiagnose "Überkomplexität". Komplexität ist die Lösung, nicht das Problem. In: gdi impuls, Nr. 4/1992, S. 55-62.
- Berliner Erklärung (2003): Den Europäischen Hochschulraum verwirklichen. Communiqué der Konferenz der europäischen Hochschulministerinnen und –minister am 19.9.2003 in Berlin.
- BLK (2002): Modularisierung in Hochschulen. Handreichung zur Modularisierung und Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- Bologna-Erklärung (1999): Der Europäische Hochschulraum. Bologna: Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister 19.6.1999.
- Budapest-Wiener Erklärung (2010): Erklärung von Budapest und Wien zum Europäischen Hochschulraum. Budapest/Wien: Erklärung der Bildungsminister am 12.3.2010.
- Bundesassistentenkonferenz (1970): Beiträge zur Studienreform. Didaktische Aufgaben einer Gesamthochschule. Bonn: Materialien der BAK 6.
- Dietz, Hella (2004): Unbeabsichtigte Folgen - Hauptbegriff der Soziologie oder verzichtbares Konzept? In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 33, S. 48-61.
- Erhardt, Manfred (2000): Einleitung. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2000): Credits an deutschen Hochschulen. Transparenz - Koordination - Kompatibilität. Bonn: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Bonn: Stifterverband, S. 3-4.
- European Communities (2009): ECTS Users' Guide. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Forum Prüfungsverwaltung (2009): HIS-Veranstaltung "Forum Prüfungsverwaltung" am 03./04. Juni 2009 in Hannover. Hannover: HIS.
- Gaston, Paul L. (2010): The Challenge of Bologna. What United States Higher Education Has to Learn From Europe, and Why It Matters That We Learn It. In: Sterling: Stylus.
- Heublein, U. et al. (2007): Internationale Mobilität im Studium. Studienbezogene Aufenthalte deutscher Studierender in anderen Ländern. Hannover: HIS:Projektbericht.
- Kapfinger, Emanuel; Thomas Sablowski (2010): Bildung und Wissenschaft im Kapitalismus. In: Horst, Johanna-Charlotte (Hg.): Unbedingte Universitäten. Was passiert? Stellungnahmen zur Lage der Universität. Zürich: Diaphanes, S. 249-278.
- Kieserling, André (2009): Die Wirklichkeit der Humboldt-Rhetorik oder Was soll aus den Studenten werden? In: Kaube, Jürgen (Hg.): Die Illusion der Exzellenz. Lebenslügen der Wissenschaftspolitik. Berlin: Klaus Walgenbach, S. 26-37.
- Kühl, Stefan (1998): Wenn die Affen den Zoo regieren. Die Tücken der flachen Hierarchien. 5. erw. und überarb. Aufl. Frankfurt a.M.; New York: Campus.
- Kühl, Stefan (2000): Das Regenmacher-Phänomen. Widersprüche und Aberglaube im Konzept der lernenden Organisation. Frankfurt a.M.; New York: Campus.
- Kühl, Stefan (2002): Sisyphos im Management. Die verzweifelte Suche nach der optimalen Organisationsstruktur. Weinheim et al. Wiley.
- Lieb, Wolfgang (2009): Humboldts Begräbnis. In: Blätter für deutsche und internationale Politik, H. 6/2009, S. 89-96.
- Liessmann, Konrad Paul (2008): Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft. München: Pieper.
- Liessmann, Konrad Paul (2009): Vorwort. In: Liesner, Andrea; Ingrid Lohmann (Hg.): Bachelor bolognese. Erfahrungen mit der neuen Studienstruktur. Opladen; Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich, S. 7-10.

- Luhmann, Niklas (1961): Verantwortung und Verantwortlichkeit. Speyer: unveröff. MS.
- Maeße, Jens (2010): Die vielen Stimmen des Bologna-Prozesses. Zur diskursiven Logik eines bildungspolitischen Programms. Bielefeld: transcript.
- Nassehi, Armin (2009): Bologna-Reform. Mehr universitären Liberalismus wagen. In Süddeutsche Zeitung.
- Oelze, Berthold (2010): Für eine kritische Soziologie des Bologna-Prozesses. Jg. 39, S. 179-185.
- Pfaller, Robert (2010): Der Kampf gegen die Fortentwicklung der Universität zur repressiven Attrappe. In: Horst, Johanna-Charlotte (Hg.): Unbedingte Universitäten. Was passiert? Stellungnahmen zur Lage der Universität. Zürich: Diaphanes, S. 51-54.
- Prager Erklärung (2001): Auf dem Weg zum europäischen Hochschulraum. Prag: Communiqué des Treffens der europäischen Hochschulministerinnen und Hochschulminister am 19.5.2001.
- Roscher, Falk (2000): Das operative Regelwerk von Credit-Systemen. In: Schwarz, Stefanie; Ulrich Teichler (Hg.): Credits an deutschen Hochschulen: Kleine Einheiten - große Wirkung. Neuwied; Kriftel: Luchterhand, S. 45-56.
- Ruthen, Russel (1993): Adapting to Complexity. In: Scientific American, Nr. 1/1993, S. 130-140.
- Schwarz, Stefanie; Meike Rehbun (2003): Weit mehr als eine Studienreform - die Potenziale von Credit-Systemen und gestuften Studiengängen an deutschen Hochschulen. In: Schwarz, Stefanie; Ulrich Teichler (Hg.): Universität auf dem Prüfstand. Konzepte und Befunde der Hochschulforschung. Frankfurt a.M.; New York: Campus, S. 137-156.
- Schwarz, Stefanie; Ulrich Teichler (2000): Memorandum zur Einführung eines Credit-Systems an den Hochschulen in Deutschland. Rahmenvorschläge zur Verbesserung der Studien- und Prüfungsorganisation. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2000): Credits an deutschen Hochschulen. Transparenz - Koordination - Kompatibilität. Bonn: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Bonn: Stifterverband, S. 5-10.
- Shannon, Claude Claude Shannon (1951): Prediction and Entropy of Printed English. In: The Bell System Technical Journal, Jg. 30, S. 50-64.
- Simon, Herbert A. (1978): Die Architektur der Komplexität. In: Türk, Klaus (Hg.): Handlungssysteme. Opladen: WDV, S. 94-112.
- Steinert, Heinz (2010): Die nächste Universitätsreform ist schon da. In: Soziologie, Jg. 39, S. 310-324.
- Waldrop, M.M. (1992): Complexity: Life at the Edge of Chaos. New York: Simon & Schuster.
- Walter, Thomas (2006): Der Bologna-Prozess. Ein Wendepunkt europäischer Hochschulpolitik? Wiesbaden: VS-Verlag.
- Weber, Max (1976): Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie. 5. rev. Aufl. Tübingen: Mohr.
- Winter, Martin (2009): Das neue Studieren. Chancen, Risiken, Nebenwirkungen der Studienstrukturreform: Zwischenbilanz zum Bologna-Prozess in Deutschland. Wittenberg: Arbeitsbericht des Institut für Hochschulforschung.