

Physikstudium – Wofür?

Paul Opitz¹⁾

1) TU Dresden

Studium

Zur Betrachtung eines spezifischen Studienganges, in diesem Falle Physik, und warum diesen zu besuchen wünschenswert sei oder eben nicht, ist vorerst relevant, warum denn allgemein einen Studiengang zu besuchen, den, diesem entgegenstehenden Alternativen¹, vorzuziehen sei.

Da das Leben keinen inhärenten Sinn hat,² hat man die Bürde und den Segen diesem einen eigenen Sinn aufzuerlegen. Da dem Menschen nun die Welt offenliegt, liegt es nahe als Sinn die Erfassung dieser aufzunehmen. Daraus ist die Schönheit der Bildung klar zu sehen, denn diese, die Bildung, das Lernen, ist das, welches uns mehr und mehr der Welt offenbart. Das reine Interesse an Bildung ist das, was uns am Leben erhält. Man kann sich also sowohl um der Bildung Willen bilden oder aber aus praktischen Gründen, wobei auch Letzteres eigentlich Teil des Ersteren ist.³

Genau wie Schule und Ausbildung ist auch das Studium eine Form der Bildung. Im Kontrast zur schulischen Bildung haben allerdings Ausbildung und Studium allgemein einen deutlich spezialisierteren und damit individuelleren Charakter. Dies ist sehr vorteilhaft, da Menschen sich, aufgrund dessen, Bildungsrichtungen raussuchen können, welche eher deren Stärken oder Interessen, je nach dem, was der Person wichtiger ist, entsprechen (vorausgesetzt natürlich sie hat den benötigten Grad an Selbstreflektion) und so den weiteren Bildungsweg auf sich selbst zuschneiden können, eine Möglichkeit, welche der Schulbildung allgemein fehlt. Jedoch ist das Ziel hier nicht, das Abheben des Studiums von der Schule, denn diese sind keine Alternativen. Im Folgenden werden drei mögliche Pfade im Anschluss an die Schule verglichen und überlegt, wie sich diese zueinander verhalten, diese sind Arbeit, Ausbildung und Studium.⁴

Die Arbeit, eine, in einem kapitalistischen System⁵, sinnvoll erscheinende Tätigkeit, bietet in sich nur sehr abhängig von dem tatsächlichen Beruf die Möglichkeit zur Bildung, während viele Berufe weniger bildend, sondern eher wiederholende, eintönige Beschäftigung sind. Weiterhin hat der in Arbeit inhärente Zwang, mit implizierter Androhung von Armut und deren Konsequenzen, eine sehr drückende Wirkung auf die überhaupt mögliche Bildung und die dafür aufzubringende Motivation. Es ist natürlich möglich, sich neben der Arbeit autodidaktisch weiterzubilden, gerade in der heutigen Zeit, in welcher viele Menschen einen Zugang zum Internet haben, allerdings ist davon auszugehen, dass die Information aus dem Internet zum Einen nicht so aufbereitet ist, wie im Kontext einer Ausbildung oder eines Studiums und zum Anderen sie auch noch aus Unmengen von ebenso einfach erhältlicher und schwer unterscheidbarer Falschinformation abzuheben ist. Zudem ist bei einer Vollzeitbeschäftigung die tatsächlich freie Zeit, welche zur Bildung zu verwenden wäre auch noch kürzer, als bei einem Studium oder einer Ausbildung. Außerdem muss möglicherweise

auch bei Ausbildung und Studium nebenbei, zum Zweck des Lebensunterhalts, arbeiten gegangen werden, weshalb die Arbeit als Hauptbeschäftigung klar ins Hintertreffen gelangt. Die Ausbildung beziehungsweise Berufsausbildung hat bildungstechnisch zwar einen, der Arbeit, vorzuziehenden Charakter, nicht jedoch gegenüber dem Studium. Meist unterteilt in einen theoretischen und praktischen Teil⁶ hat die Ausbildung bereits eine sehr vorteilhafte bildungstechnische Struktur, allerdings schwingt in dem Konzept der Ausbildung meist noch mehr die Bildung als Mittel zum Zweck des Berufs mit, als in dem des Studiums. Bildung sollte allerdings den Anspruch eines Selbstzwecks beziehungsweise den Zweck der Befriedigung des Interesses haben. Weiterhin ist die praktische Bildung⁷ zwar ebenso relevant, wie die theoretische, hat allerdings, im Rahmen des Möglichen, ein deutlich geringeres Ausmaß, weshalb die Verteilung des jeweiligen Zeit- und Energieaufwandes dem tatsächlichen Verhältnis anzupassen ist, was im Rahmen der Ausbildung nicht erfüllt ist. Da das Volumen der möglichen praktischen Bildung markant geringer ist, sollte dies mehr im Rahmen von Hobbys und anderen Freizeitbeschäftigungen realisiert werden. Zudem haben bestimmte Studiengänge ebenfalls praktische Bestandteile, welche aber eher dem zuvor besprochenen Verhältnis entsprechen (so zum Beispiel, das noch zu besprechende Physik Studium).

Das Studium ist von allen Formaten jenes, welches am nächsten an dem Konzept von Bildung aus Interesse dran ist. Dabei ist das Interesse zweierlei Gestalt, zum Einen das Interesse an dem Thema des Studiums, an diesem Teil der Welt, welcher einem hier nähergebracht wird und zum Anderen an den Fähigkeiten, welche sich aus der intensiven Beschäftigung mit einem Thema, sowie mit spezifisch diesem Thema ergeben, und an dem Umgang mit diesen Fähigkeiten in Bezug auf Themen außerhalb des studierten (mehr dazu in dem Paragraphen bezüglich des Physikstudiums). Diese Fähigkeiten und der angesprochene Umgang mit diesen tragen, unter den richtigen Umständen, auch beachtlich zur Persönlichkeitsentwicklung des Individuums bei.⁸

Physikstudium

Wenn nun das Studium als Format für Bildung gewählt ist, wie kommt man dann im Folgenden zur Physik? Die Physik stellt das naturwissenschaftliche Äquivalent zu dem dar, was die Philosophie in den Geisteswissenschaften ist.⁹ Die Physik ist die grundlegendste, allgemeinste, und gleichzeitig die spezifischste Naturwissenschaft, es ist praktisch *die* Naturwissenschaft. Physik beschäftigt sich mit sowohl den kleinsten Teilchen, Größen und Interaktionen im Universum, als auch mit den größten Superstrukturen, den weitreichendsten Zusammenhängen und schnellsten Geschwindigkeiten; von der Planck Länge und null Kelvin bis zum beobachtbaren Universum und der Lichtgeschwindigkeit ist Alles dabei, wird Alles behandelt.

Aufgrund dessen ist die Physik auch so viel grundlegender als jegliche andere Naturwissenschaft. Jedes Protein, jede Zelle, alles was in der Biologie behandelt wird, ist abhängig von den Teilchen und Interaktionen aus denen sie geschaffen sind und diese sind Thema der Physik. Das Gleiche gilt ebenso für alle Stoffe und Elemente, mit welchen sich die Chemie beschäftigt. Egal ob Ingenieurwissenschaften, Medizin oder Informatik, egal ob man ins Kleinere oder ins Größere geht, an irgendeinem Endpunkt liegt wieder Physik, Alles umfassend. Damit bietet sie als einzige Naturwissenschaft gleichzeitig die Möglichkeit sich weitestgehend umfassend, also auch unglaublich speziell zu bilden. Wie in vielen Naturwissenschaften, spielt, auch in Physik, die

Mathematik eine sehr wichtige Rolle, ist allerdings kaum selbst als Alternative anzusehen, da Mathematik ein Werkzeug ist und so auch eines für die Physik.

Das Universum ist so weitreichend und unverständlich und die Physik eröffnet uns einen naturwissenschaftlichen Blick auf die komplexe Schönheit desselben¹⁰. Das Verständnis für das Universum, welches das Studium der Physik mit sich bringt (wenn man es denn versteht) sucht seinesgleichen.

Mit diesem Verständnis ist auch das Leben leichter zu bewältigen. Die Fähigkeiten, welche man in einem und durch ein Studium erlangt bergen zudem praktische Anwendungsmöglichkeiten für den Alltag. So können sie schützend wirken, beispielsweise vor *flat earth* und dergleichen, sie können Kontext für alltägliche Tätigkeiten wie Autofahren und ähnlichem geben, was die Erfahrungen bereichern kann und sie können eben auch den Zugang zu naturwissenschaftlichen Themen, in welchen man selbst Laie ist, erleichtern. Physik und Alles, was daraus zu erlangen ist, ist auch der Schlüssel zu unserer Zukunft. Eines der bekanntesten Zitate von Arthur C. Clarkes ist „Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.“¹¹, zu Deutsch so viel wie „Jegliche, ausreichend fortgeschrittene Technologie ist ununterscheidbar von Magie.“ und darin ist die mögliche Zukunft abzulesen. Die Physik, als grundlegendste Naturwissenschaft birgt alle Technologie, bekannt oder unbekannt, sie hält also die Magie der Zukunft, Lösungen für derzeitige Probleme und Lösungen für Probleme, die wir uns noch nicht einmal vorstellen können, all das hat die Physik inne, es muss nur noch entdeckt werden. Die Zukunft wird gefeiert mit den Technologien, deren Grundlagen heute gelegt werden. Utopien sind nur eine Handvoll Magie entfernt, eine Handvoll ausreichend fortschrittlicher Technologie, geschaffen auf der Werkbank der Physik, erdacht von den Physikern, die es noch geben wird.

Anmerkungen

¹ Wobei hier anzumerken ist, dass diese Alternativen diesem natürlich nicht tatsächlich entgegenstehen, da weder Ausbildung noch Studium (noch andere Formate) in irgendeinem relevanten Sinne an ein Alter (höchstens an bestimmte Abschlüsse (aber auch für diese besteht die Möglichkeit sie nachzuholen) gebunden sind und jederzeit „nachgeholt“ werden können. Diese Formulierung wurde nur daher gewählt, dass es für Menschen zum Ende der Schulzeit hin oder kurz danach, zuweilen, durch gesellschaftliche Konventionen so kommuniziert wird, als wären es sich entgegenstehende Alternativen zwischen welchen eine endgültige Entscheidung zu treffen sei, was natürlich nicht der Fall ist.

² Alternativen haben oft einen ungünstigen, fatalistischen Beigeschmack, weshalb hier eine existentialistische Herangehensweise angenommen wird.

³ Natürlich ist die enger gefasste Bildung um ihrer Selbst Willen eine Sache der Privilegierung und nicht für Alle sinnvoll, erreichbar oder wünschenswert und die Bildung aus praktischen Gründen für das Überleben wichtig. An sich müsste für diese Problematik eine intersektionelle, kritische Betrachtung unternommen werden, allerdings sind die zugrundeliegenden sozioökonomischen Strukturen zum Einen viel zu weitreichend und komplex, als dass man diese hier ausreichend besprechen könnte und zum Anderen ist dies auch nicht wirklich Teil des Themas. Es sollte jedoch darauf aufmerksam gemacht werden, dennoch wird im Folgenden weitergeschrieben, als wenn über diese Probleme hinweggesehen werden könne.

⁴ Wie zuvor bezüglich der Bildung an sich ist auch hier darauf hinzuweisen, dass diese verschiedenen Pfade nicht für Alle eine reine Sache der Wahl sind, sondern von deren sozioökonomischen Hintergrund,

Bildungserfahrung, Intelligenz etc. abhängig sind. Wie zuvor, wird, allerdings, zum Zweck des Textes, von einer freien Wahl ausgegangen.

⁵ Dass und warum der Kapitalismus ein problematisches System ist, sprengt hier den Rahmen, es ist jedoch anzumerken, dass das der Fall ist.

⁶ Aufgrund dessen, dass, in diesem Zusammenhang, das duale Studium, von der Struktur her, eher der Ausbildung, als dem Studium, entspricht, wird dieses hier unter der Ausbildung gedacht.

⁷ „Praktisch“ hierbei nicht im Sinne von „praktisch für...“, sondern im Sinne von „physisch“.

⁸ In Anbetracht dessen, dass Bildung, wie bereits etabliert, ein Zweck in sich selbst ist, sollte es nicht als Produktionsstätte für Arbeitende verwendet werden, wie es derzeit teilweise der Fall ist und, um Bildung möglichst weitreichend zu ermöglichen, sollte auch das Studium, wie bereits die Schule, kostenlos sein. Ebenso sollten Limits an Prüfungsversuchen aufgelöst werden, sodass Interessengebiete auf Studiumslevel weiterhin verfolgt werden können, auch wenn Prüfungen mal suboptimal ausfallen, gerade da diese sowieso tagesformabhängig sind. Zumal auch in einem auf den Arbeitsmarkt ausgelegtem System die begrenzten Prüfungsversuche fehlerhaft sind, da dieses Prinzip die Annahme machen muss, das man durch Wiederholung und Übung nicht besser wird, was ja aus offensichtlichen Gründen nicht der Fall ist.

⁹ Hierbei besteht meinerseits eine deutliche Voreingenommenheit bezüglich der Philosophie (wie auch der Physik), da ich selbst Philosophie studiere.

¹⁰ Dem allerhöchstens die Philosophie gleichkommen kann. Wobei natürlich auch die Philosophie eigentlich nur ein Teil der Physik, denn nur durch die Physik und der daraus resultierenden Biologie können Menschen das Universum betrachten und in ihrem Geist philosophieren.

¹¹ Ursprünglich veröffentlicht in einem Brief an das *Science Magazine*.