

Schüler, die schlechte Vorerfahrungen gemacht haben, bei denen Wissensrückstände immer größer geworden sind und die vielleicht Angst vor Mathematik haben, weil sie ständig etwas „falsch“ machen können. Das kann sehr undankbar sein. Deshalb ist ein wichtiger Punkt, sie überhaupt erstmal dazu zu bewegen, etwas zu machen. Das heißt, wir versuchen, mit etwas Niedrigschwelligem einzusteigen, das man einfach mal ausprobieren kann und wo es noch gar nicht darum geht, ob eine Beobachtung oder Überlegung richtig oder falsch ist. Das kann zum Beispiel eine Aufgabe sein, bei der man erstmal haptisch oder digital interaktiv etwas machen oder beobachten soll. Darauf aufbauend wird dann versucht, in typische Berufs- oder Alltagssituationen reinzukommen und zu zeigen, dass Mathematik in diesen Situationen hilft, zu Lösungen zu kommen. So soll die Notwendigkeit von Mathematik aufgezeigt werden. Erst dann kommt der theoretische Anteil, denn letztendlich soll ja auch die Theorie der Mathematik vermittelt werden. Das Konzept haben wir für die Fachoberschulen in Hessen entwickelt, als dort neue Lehrpläne in Kraft getreten sind. Das ist typischerweise ein Zeitpunkt, zu dem neue Schulbücher angeschafft werden, die dann über Jahre genutzt werden. Von solchen Anschaffungszyklen sind wir als Verlag relativ stark beeinflusst.

Was empfindest Du als besondere Herausforderungen in Deinem Beruf?

Im Mathestudium konnte ich immer genau sagen oder mindestens verstehen, ob etwas richtig oder falsch und somit gut oder schlecht ist. Dann in eine Situation zu kommen, in der es viele Unsicherheiten und Meinungen gibt und man trotzdem Entscheidungen treffen muss, die für hunderte von Schulen gut sein sollen, ist mir gerade am Anfang schwer gefallen. Man kommt natürlich nach und nach besser rein, entwickelt Erfahrungswerte und ein Gefühl dafür, wie ernst man gewisse Vorlieben, Meinungen oder Empfehlungen unterschiedlicher Stellen nehmen muss. Aber das ist für mich eine deutlich größere Herausforderung gewesen als vieles andere. Gewissermaßen war es aber eine bewusste Entscheidung, nach dem Studium in einen Bereich zu gehen, in dem ich mich mehr mit Menschen austauschen und auch mit subjektiven Argumenten beschäftigen muss und in dem man nicht so leicht sagen kann, dass das eine richtig und das andere falsch ist, also einen Gegenpol zum rein theoretischen Mathestudium zu haben.

Wie verlief Dein Weg über das Mathestudium in Deinen aktuellen Beruf?

Das Mathestudium war erstmal ein logischer nächster Schritt nach der Schule, der mir relativ früh klar war. Meine Gedanken waren, dass mir das grundsätzlich Spaß macht, dass ich es schon gut hinbekommen werde, dass ein Abschluss in Mathematik grundsätzlich positiv besetzt ist und ich dann immer noch gucken kann, was ich damit machen möchte. Ich hatte also keinen festen Plan

und mir war auch bewusst, dass von den mathematischen Inhalten vieles später für mich nicht mehr relevant sein würde. Das Ende des Studiums kam dann gewissermaßen plötzlich. Natürlich war es absehbar, aber ich habe in den fünf Jahren Studium den Gedanken, was ich danach machen möchte, eher vor mir hergeschoben. Ich habe mir nach Abgabe der Masterarbeit dann ein paar Monate Zeit genommen, in denen ich noch weiter tutoriert und ein paar Nebenveranstaltungen an der Uni besucht habe und mich damit auseinandersetzen konnte, in welche Richtung ich beruflich gehen möchte. Aus meinem Umfeld haben einige Kommilitonen bei Banken, Versicherungen oder Beratungen angefangen, aber das hat mich zum damaligen Zeitpunkt nicht so angesprochen. Ich habe im Mathestudium relativ viel tutoriert und es hat mir gut gefallen, auf Schwierigkeiten von jüngeren Studierenden einzugehen. Ich hatte auch das Gefühl, dass ich es ganz gut geschafft habe, auf meine Gegenüber einzugehen und bei möglichen Verständnisproblemen zu helfen. Dass ich auf das Bildungswesen gekommen bin, war also mehr ein Nebenprodukt des Studiums. Ich bin schließlich zufällig über die Stelle bei der Westermann-Gruppe gestolpert und habe gedacht: Das passt eigentlich ganz gut.

War es für diese Stelle ausschlaggebend, in welchem Bereich der Mathematik Du Dich im Studium spezialisiert hattest?

Da ich mich inhaltlich in meinem Beruf nur mit dem Stoff bis zum Abitur beschäftige, also mit den Themen, die wir in Büchern abdecken, ist meine Spezialisierung nicht relevant gewesen. Ich war im Studium mit Fokus auf Topologie und Algebra sehr theoretisch unterwegs. Natürlich kommt es mir aber zugute, dass ich die Inhalte bis zum Abitur gut verinnerlicht habe.

Die Universität Bonn, an der Du studiert hast, gilt als eine der besten für Mathematik in Deutschland. Hast Du Dich deswegen für das Studium dort entschieden?

Es war durchaus ein Faktor. Ich habe nach gewissen Kriterien geguckt, welche Unis im Bereich Mathematik einen guten Ruf haben, und da ist Bonn, gerade was die Reine Mathematik angeht, sehr weit vorn. Ich habe zu Schulzeiten an Mathematik-Olympiaden teilgenommen und bei den Teilnehmern dort war Bonn auch sehr beliebt. Außerdem hat mir Bonn als Stadt gut gefallen.

Hast Du einen Tipp an Mathematikstudierende, die sich für die Arbeit im Verlagswesen interessieren?

Wir haben recht verschiedene Jobs. Ich hatte vorhin schon mal angesprochen, dass wir eine gewisse Unterteilung in das Programmmanagement, in dem ich arbeite, und die Redaktion haben. Die Redaktion arbeitet deutlich näher an den konkreten Inhalten. Wenn man sich mehr mit allgemeinen Strategien und Strukturen auseinandersetzen möchte, dann ist das Programmmanagement interessant. Ich glaube, für die Arbeit im Bildungswesen sollte einem dieses wirklich am Herzen liegen, also dass man das

Thema Bildung für die nächste Generation mitgestalten möchte. Das ist schon mal sehr viel wert, auch wenn man beim Berufseinstieg vielleicht noch nicht so weit von der nächsten Generation weg ist.

Hast Du Kolleginnen oder Kollegen mit einem mathematischen Hintergrund?

Ich betreue ja von Programmmanagementseite hauptsächlich die Mathematik und entsprechend werden andere Fächer jeweils von jemandem mit dem jeweiligen Hintergrund betreut. Da wir Mathematik und Naturwissenschaften zusammengelegt haben, sind wir dann redaktionsseitig zum Beispiel mit Kollegen aus den Bereichen Physik, Chemie und Biologie aufgestellt. Es gibt auch Kollegen, die zum Beispiel Mathematik auf Lehramt studiert haben und bei uns im Bereich der kaufmännischen Berufe arbeiten.

Damit beziehst Du Dich sicher auf den Standort Köln. Wie viele Menschen arbeiten dort?

*Das Gespräch führte Kari Küster.
kari.kuester@sunbird.tv*

*Kari Küster promovierte in Mathematik an der Universität Tübingen.
Sie arbeitet bei Sunbird Images an der Schnittstelle von KI und Natur und lebt in Köln.*

Genau, das ist unser Standort für die berufliche Bildung. Hier arbeiten ungefähr sechzig bis siebzig Personen. Der Standort in Köln war früher mal ein eigenständiger Verlag, der in die Westermann-Gruppe eingegliedert wurde und seitdem die berufliche Bildung betreut. Der Hauptstandort der Westermann-Gruppe, wo der Großteil der Allgemeinbildung sitzt, ist in Braunschweig.

Würdest Du sagen, das Mathematikstudium hat Dich geprägt?

Ja, ich glaube schon. Ich habe gewisse Denkstrukturen verinnerlicht, dass man sehr viel versucht, logisch zu durchdringen und sich nicht so leicht mit etwas zufrieden gibt, das nur gefühlt richtig ist. Diese Tendenz wird durch ein Mathematikstudium sicher noch mal mehr gestärkt. Im echten Leben ist das aber vielleicht auch nicht immer der richtige Weg und man muss am Ende einen Mittelweg finden.

Vielen Dank für das Gespräch!

„Man macht nicht drei Jahre Schülerstudium, um früher arbeiten zu gehen ...“

Peter Kaiser und Ingrid Lenhardt fragen Philipp Pommer

Phillip Pommer war bis zum Sommersemester 2023 Schülerstudent am KIT. In diesem Interview berichtet er über seine Erfahrungen und Eindrücke. Er hat neben der Schule Vorlesungen besucht und Klausuren erfolgreich abgelegt. Mit Linearer Algebra 1 und 2 startete er in Klasse 10. Es folgten Analysis 1 und 2. Im dritten Jahr, in Klasse 12, standen Analysis 3 sowie Einführung in die Algebra und Zahlentheorie auf dem Plan. Damit hat er bis zum Abitur 53 ECTS erworben. Nun studiert er als Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes zusätzlich zur Mathematik noch Informatik.

Was hat dich zum Schülerstudium bewegt?

Mein Mathelehrer hat mich Ende der neunten Klasse angesprochen. Ich habe mich relativ schnell dafür entschieden, da ich wusste, dass ich das neben der Schule stemmen kann. Zusammen mit meinem Mathelehrer habe

ich organisiert, dass ich freigestellt werde. Nach dem Informationsabend am KIT ging es los. Zuerst online, wegen Corona, und ab dem dritten Semester in Präsenz.

War es ein Vorteil, dass du während Corona wenig Präsenzzeit an der Uni hattest?

Die Vorlesung in der Linearen Algebra gab es als Video. So konnte ich diese flexibel anschauen. Aber irgendwie kam es mir später, während der Präsenzlehre, einfacher vor. Das kann daran liegen, dass es im Hörsaal anders ist als online.

Wie viele Stunden Zeit hast du durchschnittlich pro Woche in das Studium investiert?

Wenn man alles besucht und macht, kommt man auf etwa zehn Stunden pro Woche: Viereinhalb Stunden Vorlesung und Übung, dazu Tutorium und vier bis sechs Stunden für das Übungsblatt. Die Vorlesungen waren vormittags, wenn man Schule hat. Das Nachholen des versäumten Stoffs geht oft recht zügig, sodass es nicht immer zu einem Mehraufwand in der Schule führt. Nachmittags gibt es Übungsblätter oder ein Tutorium. Während der Ferien geht das natürlich besser, da hat man mehr Zeit. Im Idealfall hatte ich acht Stunden Schlaf, während der Schulzeit auch mal nur sechs.

Was haben deine Lehrer zum Schülerstudium gesagt?

Die Mathelehrer sind natürlich sehr kulant und da ist es auch nicht schlimm, wenn man mal den Unterricht versäumt. Sonst muss man schauen, ob das mit den anderen Fächern geht. Eventuell muss man auch eine andere Vorlesung hören als geplant. In den ersten Semestern hat man aber nicht viel Auswahl. Zuletzt hatte ich statt Analysis 4 die Einführung in die Algebra und Zahlentheorie gehört. Sonst hätte sich das mit der Vorbereitung für das mündliche Abitur überschneiden. In der zehnten Klasse war es einfacher, wenn man mal fehlte. Ich hatte immer Glück mit meinen Lehrern und die Schulleitung hat das Schülerstudium unterstützt. Es war ihnen aber immer wichtig zu betonen, dass die Schule Vorrang hat – vor allem in der Kursstufe.

Beschreib uns doch mal so einen typischen Tagesablauf von dir.

Hmmm ... Ich stand um 6:00 Uhr auf, um 6:45 Uhr fuhr ich los, Richtung Schule oder Uni und dann von der Uni in die Schule oder umgekehrt. An manchen Tagen war ich um halb fünf Zuhause, an anderen erst um halb neun oder halb zehn, je nachdem, ob ich abends noch Tutorium hatte. Oder die Bahn fuhr nicht so gut. Ich war meist den ganzen Tag unterwegs. Für die Schule habe ich eigentlich nebenher nicht viel gemacht. Abends traf ich manchmal noch Freunde auf Discord. Mit den Fahrzeiten war der Tag ziemlich durchgeplant. Meistens habe ich das Private aufs Wochenende geschoben. Man muss sich eben organisieren.

War die Fahrtzeit ein Problem für dich? Wie viel Zeit hast du in der Bahn verbracht?

Für den Weg ans KIT brauchte ich von der Schule aus ca. eine Stunde und von Zuhause aus ähnlich. Wenn ich um 8:00 Uhr Vorlesung hatte, habe ich die ersten drei Schulstunden gefehlt.

Hatte das Schülerstudium einen Einfluss auf deine Schulnoten? War die Zeit vielleicht manchmal doch knapp?

Ich glaube nicht, mein Abitur war jetzt nicht schlecht ...

Verrätst du uns die Abitur-Note?

... also 1,1 hatte ich als Abischnitt. Wenn man bei einem Fach fehlt, bei dem man nicht so gut ist, ist das natürlich schwierig. Aber ich hatte nie das Gefühl, dass ich nicht mehr mitkomme, wenn ich eine Stunde gefehlt hatte. Die Leute, die sich für ein Schülerstudium interessieren, kommen in der Schule ganz gut mit. Man merkt in den ersten Wochen recht schnell, ob das geht oder nicht.

Wahrscheinlich warst du schon vor dem Schülerstudium nicht ausgelastet. Was hast du davor gemacht? Musstest du etwas für das Studium aufgeben?

Neben der Schule habe ich einige Begabtenförderungssachen gemacht. In der dritten Klasse war ich bei der Hector-Akademie. Ab der siebten war ich bei der Matholympiade. Im Unterricht habe ich natürlich auch immer mitgemacht – sonst langweilt man sich zu sehr. Den Schulchor habe ich trotz Schülerstudium weiter gemacht. Man muss schauen, dass man auch einen Ausgleich hat. Es konnte schon mal vorkommen, dass es am Donnerstagabend spät wurde, wenn freitags die Abgabe des Übungsblattes war. Während Corona konnte man aber eh nichts anderes machen.

Beim Bundeswettbewerb Mathematik habe ich die letzten zwei Jahre mitgemacht. Das Studium macht das vielleicht auch einfacher, weil man schon im Beweisen drin ist. Man hat ein anderes Handwerkszeug. Da wird auch ein erweitertes Grundwissen vorausgesetzt. Letztes Jahr bin ich bis zur dritten Runde gekommen und im Kolloquium war dann Schluss. Dieses Jahr möchte ich wieder in die dritte Runde kommen und im Kolloquium besser abschneiden.

Hast du das alles als Einzelkämpfer gemacht oder hastest du eine Lerngruppe?

Also, ich hab's immer alleine gemacht – aber in der Vorlesung lernt man schon Leute kennen. Mit denen habe ich teilweise immer noch Kontakt. Und ich hatte noch die Gruppe mit den anderen Schülerstudierenden. Aber sonst habe ich mich da immer selber reingehängt.

Hat man es schwerer, sich an eine Lerngruppe „normaler“ Studierender anzuschließen?

Ja, vor allem im ersten Semester kennen die sich aus der O-Phase und die hatte ich nicht. Aber wenn man offen ist, lernt man die auch während der Vorlesung kennen. Wenn es noch andere Schülerstudenten in der Vorlesung gab, habe ich lieber mit denen eine Gruppe gebildet. In der Linearen Algebra 2 war ich der einzige, dann hab ich mir eine andere Lerngruppe gesucht und das hat auch seine Vorteile.

Gibt es Zusatzangebote für Schülerstudierende?



Philipp Pommer

Es gibt einmal wöchentlich das Treffen der Schülerstudierenden, wo man Hilfe bekommt. Wenn man in der Analysis Sachen aus der Linearen Algebra braucht, wird einem das da erklärt. Das sind anderthalb Stunden die Woche. Oft ist es auch so, dass man da mit den anderen Schülerstudierenden die Übungsblätter bearbeitet. Angefangen haben immer so zehn und im Sommersemester waren es eher noch drei.

Was sagen deine Eltern zum Schülerstudium?

Die haben das immer unterstützt, waren aber auch besorgt, dass mir das über den Kopf wächst. Also Studium und nebenher noch eine Abgabe für die Schule, vor allem Richtung Abitur, war stressig. Aber solange ich mit dem Arbeitsaufwand zurecht gekommen bin, hatten sie nichts einzuwenden. Meine Eltern waren immer der Ansicht, dass ich weiß, was ich tue. Manchmal musste ich runterschrauben oder etwas nachholen.

Was hast du nach dem Abitur vor?

Ich bin jetzt am KIT eingeschrieben. Der Plan ist, Mathe und Informatik im Parallelstudium zu machen. Sechs Mathe-Vorlesungen kann ich mir ja anrechnen lassen. Ich muss dann erst mal mehr Informatik machen, damit ich gleichzeitig fertig werde. Im Moment bin ich aber nur in Mathe eingeschrieben, weil ich die Bewerbungsfrist in Informatik verpasst habe.

Ich möchte mein Studium nicht abkürzen. Man macht nicht drei Jahre Schülerstudium, um früher arbeiten zu gehen. Ich habe Lust, mehr im Studium zu machen.

Jetzt kommt erstmal die O-Phase, um Leute kennen zu lernen; so was lässt man sich nicht entgehen. Vorbereitungskurse mach' ich nicht mehr. Auch wenn ich kaum Erstsemestervorlesungen habe, möchte ich trotzdem die Leute kennenlernen, die mit mir anfangen und in meinem Alter sind.

Ab November biete ich, zusammen mit einer Freundin, selbst einen Kurs für die dritte Klasse in der Hector-Akademie an.

Wäre Lehramt etwas für dich, wenn du auch gerne unterrichtest?

Also ne, ich glaube das wäre nicht meins. Ich weiß nicht, ob ich der perfekte Lehrer wäre ...

Und nach dem Studium? Was ist deine berufliche Vision – Professur oder Industrie-Karriere?

Beim Job ist Geld nicht der erste Faktor. Ich mag längere Projekte, bei denen man sich etwas Neues erarbeiten muss. Informatik habe ich gewählt, weil ich ein gewisses Know-How im Bereich Simulation, Modellierung oder KI anstrebe. Die meisten Sachen heutzutage haben Softwarekomponenten, die man auch braucht. An der Universität zu bleiben, könnte ich mir natürlich auch vorstellen, wenn es einen Berufsweg gibt, den man einschlagen kann: Eine interessante Stelle in der Forschung oder eine Forschungsstelle in der Wirtschaft. Mathematik sollte dabei sein.

Wir haben den Eindruck, dass das Schülerstudium das Richtige für dich war. Hast du etwas vermisst? Was könnten wir besser machen?

Organisatorisch war es anstrengend, weil man keine Matrikelnummer hat. Man muss für Tutoriumseinteilung, Klausuranmeldung und Ähnliches direkt dem Übungsleiter schreiben. Das ist teilweise komplizierter als bei den anderen Studierenden. Auch der Zugang zum ILIAS war mit dem Gast-Konto umständlicher. Aber das bekommt man hin.

Wir bedanken uns für das Gespräch und wünschen dir im weiteren Studium viel Erfolg!

Dr. Peter Kaiser und Dr. Ingrid Lenhardt
Karlsruher Institut für Technologie
Fakultät für Mathematik, 76128 Karlsruhe
peter.kaiser@kit.edu
ingrid.lenhardt@kit.edu

Informationen zum Schülerstudium am KIT:
www.math.kit.edu/didaktik/seite/schuelerstud-org/de