

Informationsbroschüre der  
**Fachschaft Mathematik**  
an der Ruhr-Universität Bochum

Wintersemester 2018/19



## Wie erfahre ich was abgeht?

Der Fachschaftsrat Mathematik besitzt einen Email-Verteiler für die gesamte Fachschaft, d.h. für alle Studierenden der Mathematik. Über diesen Verteiler sollen in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen Ankündigungen zu Veranstaltungen und Hinweise auf anstehende Ereignisse verschickt werden. Über die Adresse <http://lists.ruhr-uni-bochum.de/mailman/listinfo/mathefach/> könnt ihr euch selbst in diesen Verteiler eintragen. Alternativ könnt ihr auch eure Email-Adresse einem Mitglied des Fachschaftsrates anvertrauen.

Es gibt auch eine facebook-Seite (<https://de-de.facebook.com/fsrmatherub/>), auf der ihr über die Veranstaltungen in der Fachschaft informiert werdet.

## Wichtige Termine auf einen Blick

05.09. + 12.09. + 19.09. + 26.09. - Ersti-Frühstück

09.10. - Semesterstart mit Begrüßungssekt und -kaffee im Fachschaftsraum

10.10. - Kneipentour durch Bochum

11.10. - Ersti-Spieleabend

12.10. - Ersti-Fete

16.-18.11. - Erstifahrt

## Der Umzug

Bisher war fast die gesamte Fakultät für Mathematik im Gebäude NA. Im Oktober ziehen wir aber ins Gebäude IB. Die Fakultätsbibliothek zieht schon um, bevor die Vorlesungen starten, der Rest zieht vom 16.10 bis zum 19.10 um. Das gilt natürlich auch für die Fachschaft. Daher finden die ersten Veranstaltungen auch noch im NA statt, obwohl ihr dieses während des Studiums kaum noch betreten werdet. Glücklicherweise benennt die RUB ihre Räume mit System. Das heißt zwar nicht, dass man sich in den ersten Semestern nicht trotzdem verläuft, aber ihr bekommt trotzdem Anhaltspunkte, wo ihr hin müsst. Auf [www.rub.de/zsb/service/orientie](http://www.rub.de/zsb/service/orientie) findet ihr auch das System dieser Benennungen. Somit könnt ihr euch auch im neuen Gebäude zurecht finden, ohne euch all zu sehr zu verlaufen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Stellen wir uns mal ganz dumm...	4
2	Wie studiert man denn hier Mathe?	6
3	Der Vorkurs	9
4	Die Immatrikulation	10
5	Die Predigt zur Arbeitsmoral	12
6	Wie bearbeitet man ein Aufgabenblatt?	14
7	Wichtige Einrichtungen an der RUB	21
8	Studentische Vertretungen an der RUB	25
9	Hochschulgremien	29
10	Freie Fahrt in ganz NRW	30
11	Wohnen in Bochum	31
12	Frauenbeauftragte?!?	32
13	Mathe abbrechen?	33
14	Büchertipps	35
15	Abkürzungsverzeichnis	41
16	Von Fahrrädern und Theatern	45
17	Platz für eigene Notizen	46
18	Wir schlucken euer Feedback!	47

# 1 Stellen wir uns mal ganz dumm...

## Was ist eine Ersti-Info?

Wie der Name schon sagt: Auf den folgenden Seiten findet ihr Informationen, gültig für alle StudienanfängerInnen (Erstis) der Mathematik. Wir von der Fachschaft geben euch dabei einen Überblick über den Verlauf der ersten vier Semester, informieren über den Vorkurs, Nebenfächer, Tutorium, BAföG, wichtige Adressen an der Uni, geben Büchertipps und Vieles mehr. Außerdem war das Ersti- Info immer der erste Versuch, euch zum Durchhalten zu bewegen und das schon vor dem Semester. So solltet ihr möglichst schnell eine große Frustrationstoleranz entwickeln.

## Fachschaft

Fachschaft? Was ist hier die Fachschaft? Grundsätzlich gehören alle Studis, die für Mathe eingeschrieben sind - auch ihr - zur Fachschaft. Doch es gibt eben solche, die sich im Fachschaftsrat (FR) oder im Sumpf aktiv für die Belange der restlichen Studis engagieren, und solche, die einfach nur ihr Studium durchziehen. Unter der Fachschaft verstehen wir auch den Raum NA2/58 und zukünftig IB 01-105. Mehr über FR und Sumpf erfahrt ihr auf den folgenden Seiten.

## Vorkurs und Frühstück

Während des Vorkurses vom 3.9.2018 bis zum 28.9.2018 veranstalten wir jeden Mittwoch von 12 bis 14 Uhr (nach der Vorlesung) ein Ersti-Frühstück zum Kennenlernen und Fragen stellen. Diese finden alle in den Räumen NA2/24 und NA2/64 statt. Außerdem bieten wir euch während des Wintersemesters ein studentisches Tutorium an. Was das ist und was dort auf euch zukommen wird, könnt ihr später noch genau nachlesen. Kommt gerne einfach vorbei.

Termine für die Frühstücke:

05.09.2018 12-14 Uhr

12.09.2018 12-14 Uhr

19.09.2018 12-14 Uhr

26.09.2018 12-14 Uhr

### **Semesterbeginn**

Am Montag den 8.10.2018 werden wir euch nach der offiziellen Einführungsveranstaltung mit einem kaum zu übersehenden Schild am Audimax abholen und erst einmal entführen. Hier werdet ihr nach undurchschaubaren Verfahren in Gruppen eingeteilt und bei Kaffee und Keksen über all das informiert, was ihr für den Start in euer Studium wissen solltet. Anschließend könnt ihr - wenn ihr wollt - an unserer traditionellen Ersti-Rallye teilnehmen und dabei so ganz nebenbei das Mathegebäude und die Uni erkunden. Als Lohn für die Mühen winken attraktive Preise und ein Sektempfang in der Fachschaft (don't drink and drive...). Also testet direkt mal den ÖPNV!

### **Fragen...**

Wenn ihr Fragen zum Studium, dem Universum und dem ganzen Rest habt oder einfach nur mit netten Leuten einen Kaffee trinken wollt, dann schaut doch einfach mal bei uns vorbei - ihr findet uns im Fachschaftsraum NA Nord 2/58 beziehungsweise IB 01-105 Kaffee trinkend und / oder schlafend oder Aufgabenzettel lösend, lesend oder dösend, genervt oder verzweifelt (aber immer hilfsbereit und kompetent), oder aber ihr findet uns mal gar nicht, weil keiner von uns da ist.

### **Wochenendausflug**

Traditionell organisieren wir zusammen mit den TutorInnen eine Fahrt mit euch Erstis und allen interessierten n-tis in ein nett gelegenes Haus im Pott oder im Bergischen. Dort gibt es dann völlig unmathematische Gaumen- und sonstige Freuden.

## 2 Wie studiert man denn hier Mathe?

In Mathematik sind die ersten beiden Semester im B.A. wie auch im B.Sc. ziemlich genau vorgeschrieben, großartige Wahlfreiheit gibt es nicht. Ihr studiert die beiden Anfängervorlesungen Analysis und Lineare Algebra, kurz auch Ana und LinA genannt, die sich parallel jeweils über zwei Semester erstrecken. Eure festen Vorlesungen in eurem Stundenplan sind also Analysis 1 und Lineare Algebra 1. Im zweiten Semester geht es dann ganz einfach mit Analysis 2 und Lineare Algebra 2 weiter. Im B.Sc. ist im zweiten Semester noch die Einführung in die Programmierung vorgesehen.

### Und wie läuft das Mathematikstudium ab?

Eine Vorlesung ist nicht ganz so, wie der Name es vermuten lässt. In einer Mathematikvorlesung besteht eure Aufgabe grundsätzlich einmal darin, eurem Professor zuzuhören und das, was er anschreibt, fein säuberlich mitzuschreiben, um es dann im Gebrauchsfall nachschlagen und anwenden zu können. Des Weiteren ist es klar, dass ihr hier eher passiv bleibt und nur in der Form mitarbeiten könnt, indem ihr Fragen stellt, die während der Vorlesung unklar bleiben, oder protestiert, wenn ihr die Handschrift nicht entziffern könnt.

In Mathematik sind die Vorlesungen in der Regel 4-stündig, hinzu kommen zwei Stunden Übung, in denen weiter auf die Vorlesung eingegangen wird. Die Übung erinnert eher an Schulunterricht, als es die Vorlesung tut, aber auch die Übung ist weit davon entfernt.

Im Großen und Ganzen ist Uni natürlich anders als Schule und das nicht nur, was die Art des Stoffes betrifft, sondern auch den Ablauf des Tages, den ihr selbst planen müsst. Früh aufstehen müsst ihr meistens nicht - zumindest beginnen die Anfängervorlesungen in Mathe erst um 10 Uhr. Studiert man noch ein zweites Hauptfach, muss der Tag aber danach noch lange nicht enden. So kann es schon mal vorkommen, dass ihr erst um 18 Uhr zu Hause seid. Zwischendurch hat man aber meistens einige Zeit frei, in der die Mensa oder die Bibliothek besucht werden können. Anschließend kann man sich dann mit dem Hauptübel des Mathematikstudiums beschäftigen, den Aufgabenzetteln. Zu jeder Vorlesung bekommt ihr Hausaufgaben in Form von Übungszetteln. Darauf befinden sich meistens vier Aufgaben, für die ihr eine Woche Zeit habt, aber meistens mehr als eine Woche braucht. Abgabe ist aber dennoch

nach einer Woche und wäre das alles nicht genug, gibt es zur gleichen Zeit den nächsten Zettel, der einem auf der Seele brennt.

Zum Lösen benötigt man meistens nur die Vorlesung, vorausgesetzt man hat verstanden, was der Prof. vermitteln wollte. Am Anfang ist das Lösen der wöchentlichen Zettel sehr zeitaufwendig und gewöhnungsbedürftig. Hinzu kommt, dass der Normal-Student es zumeist nicht schafft, diese allein zu lösen, da man fast immer eine Idee zum Lösungsweg braucht. Diese leuchtet einem aber nicht immer sofort ein; daher ist es wichtig, sich schnellstmöglich mit anderen Mathematikern anzufreunden und mit diesen dann über die Zettel zu diskutieren.

Manchmal findet man die Lösung auch nach Tagen nicht. Um so schöner ist es dann aber, wenn es einmal klappt und man eine Lösung auf Papier präsentieren kann. Daraus zieht man die meiste Kraft, um sich motiviert an den nächsten Aufgabenzettel zu setzen.

### **Der mathematische Übungsbetrieb**

Eine weitere Hilfe soll die Übung bieten. Übungen verlaufen unterschiedlich und sollen den Vorlesungsstoff anwendend einüben. Es ist aber sehr schwierig, den Vorlesungsstoff von vier Stunden in zwei Stunden gründlich durchzugehen. Daher laufen viele Übungsstunden darauf zu, die Lösung der Aufgabenzettel möglich zu machen, indem Tipps gegeben werden. Der Verlauf der Übung hängt - auch gerade deswegen, weil es viele Möglichkeiten gibt, zwei Stunden zu füllen - stark vom jeweiligen Übungsgruppenleiter ab. Manchmal werden nur Lösungen von Hausaufgaben besprochen, manchmal wird dazu Stoff wiederholt und wenn Zeit bleibt, werden in der Übung zusätzliche Aufgaben besprochen, die sogenannten Präsenzaufgaben. Natürlich könnt ihr jederzeit euer Feedback abgeben und auch Wünsche an den Inhalt der Übungsstunden an eure Übungsgruppenleiter richten.

### **Das studentische Tutorium**

Die Uni ist riesig groß. Am Anfang erscheint dieser Betonklotz unüberschaubar, was er selbst nach einigen Semestern bei manchen auch noch bleibt. Im ersten Semester kann man täglich Neues entdecken, auch was die Wege durch die Unigebäude betrifft. Das Tutorium will euch durch dieses Labyrinth Uni

führen.

Es zeigt euch am Anfang, wie ihr findet, was ihr an der Uni sucht. Wie kann ich ein Buch in der Universitätsbibliothek ausleihen, wie finde ich mich in der Mathebibliothek zurecht, was kann ich alles mit meinem Studierendenausweis anstellen, woher weiß ich, welche Veranstaltungen ich hören muss, wobei kann mir die Studienberatung helfen und an wen kann ich mich wenden, wenn... ? Wenn euch solche Fragen quälen, seid ihr im Tutorium richtig.

Das Tutorium wird von Studierenden geleitet, die selbst einmal so angefangen haben wie ihr und euch mit Rat und Tat beiseite stehen. Das Tutorium ist daher für alle Fragen offen und kann zumindest Anlaufstellen vermitteln. Zudem bietet es auch fachliche Hilfe, indem es euch etwa mathematische Hilfsmittel mit auf den Weg gibt, wie z. B. Beweistechniken, Lerntechniken usw.

Außerdem organisiert das Tutorium zusammen mit dem Fachschaftsrat Veranstaltungen, in denen ihr auch eure Kommilitonen kennen lernen könnt. Dies sind zum Beispiel Spieleabende, Partys und natürlich auch die legendäre Erstifahrt vor den Weihnachtsferien.

## **Wie absolviere ich eine Veranstaltung?**

Die Anfängervorlesungen, Lineare Algebra und Analysis, enden nach jedem Semester mit einer Klausur, in höheren Semestern können dies auch mündliche Prüfungen sein. In vielen Vorlesungen kann man durch die regelmäßige Abgabe der Hausaufgaben Bonuspunkte für die Klausur erlangen. Es empfiehlt sich daher, immer die Übungszettel zu lösen. Diese sind darum auch eine wesentliche Vorbereitung auf die Klausur. Zum Bestehen reicht in der Regel die Hälfte der erreichbaren Punktzahl.

Wenn ihr nicht besteht, gibt es natürlich auch die Möglichkeit, an einer Nachholklausur am Ende des Moduls teilzunehmen. Und was ist ein Modul? Ein Modul ist eine Zusammenfassung von Veranstaltungen. In Mathematik ist dies ganz einfach: Lineare Algebra 1 und Lineare Algebra 2 bilden ein Modul, analog für Analysis. Es nützt euch also nichts, wenn ihr bloß eine der Vorlesungen hört und besteht - um einen Modul-Schein zu bekommen, müsst ihr sowohl Ana 1 als auch Ana 2 erfolgreich abschließen bzw. LinA 1 und 2.

Ab dem dritten Semester ist es noch einfacher, dann bildet fast jede Veranstaltung für sich ein Modul. Wenn ihr dies alles hinter euch habt, dann winken die Semesterferien und damit eine fast dreimonatige Auszeit.



### 3 Der Vorkurs

In der Zeit vom 3. bis 28. September werden von unserer Fakultät zwei Mathematik-Vorkurse veranstaltet, wobei es aber vollkommen ausreicht, einen der beiden (nämlich den Vorkurs für künftige Studierende der Fächer Mathematik und Physik) zu besuchen. Der Vorkurs ist eine einmalige Gelegenheit, langsam an Mathematikvorlesungen herangeführt zu werden, nette Leute kennenzulernen, inklusive eurer zukünftigen Professoren und in einer netten Runde mit Fachschaftler\*innen (also uns) zu frühstücken. Außerdem kann man sich die bestandene Klausur am Ende des Vorkurses mit 5 CP im Optionalbereich anrechnen lassen.

Apropos Frühstück: Die Fachschaft Mathe bietet während der Vorkurs-Zeit einmal die Woche ein Frühstück an, die Termine findet ihr auf Seite 4. Dabei könnt ihr uns auch mit Fragen zum Studium und der Uni löchern, eventuell Frust loswerden usw.

Diejenigen von euch, die aus diversen Gründen nicht am Vorkurs teilnehmen können, seien beruhigt: nichts vom Stoff wird vorausgesetzt. Und noch eine kleine Bemerkung am Rande: Wenn ihr mit dem ÖPNV zum Vorkurs kommt, dann schaut am besten vorher oder so schnell wie möglich bei den Kundencentern und Verkaufsstellen der BoGeStra vorbei. Das sind beispielsweise das Mobilitäts-Center im Bochumer Hauptbahnhof, die BoGeStra Hauptverwaltung an der U35-Haltestelle Oskar-Hoffmann-Straße, das Kunden Center Gelsenkirchen am Bahnhofsvorplatz oder das Kunden Center in Witten auf der Bahnhofstraße. Dort müsst ihr bloß noch ein Kontrollblatt vorlegen, welches ihr Zusammen mit eurer Bestätigungsmail der Online-Bewerbung erhalten habt und bekommt für 56,50€ ein Ticket, welches 30 Tage gültig ist.

## 4 Die Immatrikulation

Was zum Teufel heißt eigentlich Immatrikulation? Sicher werden sich einige von euch jetzt freuen, dass sich fünf Jahre Latein gelohnt haben. Den anderen wollen wir mal auf die Sprünge helfen. Das Wort kommt vom lateinischen *matricula* (zu Deutsch Stamm) und heißt so viel wie Einschreibung. Was ihr bei der Einschreibung tun müsst, wollen wir euch in den folgenden Zeilen kurz erklären. Ihr habt mit eurem Zulassungsbescheid einen Termin mitgeteilt bekommen. An diesem Tag begebt ihr euch zum HZO und immatrikuliert euch. Bevor ihr dort auftaucht solltet ihr euch zuhause online schon immatrikulieren (alle weiteren Infos gibt es unter <https://studium.ruhr-uni-bochum.de/de/einschreibung-immatrikulation>). Zunächst müsst ihr haufenweise Daten angeben, was ihr entweder von zu Hause aus per Online-Einschreibung, oder aber nach längerem Anstehen an einem der im HZO aufgebauten Rechner erledigen könnt.

Danach braucht die Verwaltung so oder so einige Unterlagen von euch. Daher kommt ihr auch trotz Online-Einschreibung um einen Besuch des HZO nicht herum. Die Unterlagen, die ihr mitnehmen müsst, sind:

- Eure Hochschulzugangsberechtigung im Original (in der Regel euer Abiturzeugnis / Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife)
- Einen Nachweis über eure gesetzliche Krankenversicherung mit dazugehöriger Karte bzw. für Privatversicherte die Befreiung davon
- Einen gültigen Personalausweis oder Reisepass
- Ein Passfoto (falls ihr kein Foto bei der Einschreibung machen lassen wollt)
- Die Zulassungsbestätigung für Mathe und vielleicht für euer zweites Fach (nur für B.A.-Studierende)

Den Nachweis über eure Krankenversicherung erhaltet ihr bei eurer Krankenkasse, die Befreiung davon bei eurer letzten gesetzlichen Krankenkasse oder einer beliebigen gesetzlichen Krankenkasse, wenn ihr nie gesetzlich versichert wart. Gewappnet mit all diesen Bescheinigungen und Zeugnissen, sowie einem Stift, eurem Hauptinstrument für die nächsten 42 Jahre, schreitet ihr

also stolzen Hauptes innerhalb der Einschreibungsfristen ins HZO. Dort lasst ihr euch eine Nummer geben, und übt euch in Geduld (wichtige Voraussetzung für das Studium). Falls euch langweilig ist, gibt es meistens zahlreiche Infostände, zum Beispiel vom AStA, dem Studienbüro (der Zentralen Studienberatung), von einigen Fachschaften und von hochschulpolitischen Gruppen. Wenn ihr dann nach abzählbar vielen Stunden an der Reihe seid, müsst ihr nur noch den mehr oder weniger freundlichen Mitarbeiter\*innen der Verwaltung erklären, dass ihr euch bei voller geistiger Gesundheit befindetet und Mathematik studieren wollt. Als Beweis für euren klaren Verstand legt ihr die geforderten Unterlagen vor. Am Ende dieses Vorgangs bekommt ihr das wohl wichtigste Zeichen eurer Zugehörigkeit zur RUB: euren Studierendenausweis. Es empfiehlt sich, diesen nicht zu verlieren, denn er ist eure Fahrkarte (freie Fahrt im öffentlichen Nahverkehr des VRR, ab 19 Uhr sowie samstags und sonntags und an Feiertagen Mitnahme einer zweiten Person, oder eines Fahrrads täglich ab 8 Uhr), Zahlungsmittel für Mensa, Kopierkarte und - nebenbei bemerkt - nötig, um an Klausuren teilzunehmen.

Den fälligen Sozialbeitrag (dieser beträgt im WS 18/19 genau 323,26 €) müsst ihr zeitnah nach der vollzogenen Einschreibung begleichen. Mit dem Sozialbeitrag werden die Wohnheime, euer Bahnticket, die Mensa und noch ein paar andere Dinge finanziert. Für einige von euch könnte der Semesterbeitrag abweichen, z.B. wenn ihr ein Urlaubssemester nehmt. Bei CampusOffice gibt es ein Tool, mit dem ihr den Semesterbeitrag, der für euch gilt, einsehen könnt. Nachdem das nun alles geschafft ist, könnt ihr endlich eure volle Aufmerksamkeit auf das richten, warum wir alle hier sind: Mathe machen und lernen. Jetzt seid ihr Student\*innen. Wer sich darunter schlaflose Nächte vorstellt, liegt schon richtig, allerdings werden sie für viele von euch nicht durch Partys verursacht, sondern durch zahlreiche unverständliche Hausaufgaben.

Tschaka! Ihr schafft das. :)

Weitere Daten zur Einschreibung erhaltet ihr entweder im Uni-Sekretariat oder auf der Homepage der RUB.

## 5 Die Predigt zur Arbeitsmoral

### **Oder: Sagt nicht, wir hätten euch nicht gewarnt!**

Nein im Ernst: Das Mathestudium macht riesig viel Spaß, ist aber gerade in den ersten Semestern mit sehr viel Arbeit verbunden und verlangt euch in Sachen Disziplin und Arbeitseinsatz jede Menge ab. Vor allem ist der zeitliche Aufwand nicht mit dem für einen Mathe-LK in der Schule zu vergleichen (viele von uns würden es sich wünschen, noch einmal so entspannt Mathe machen zu können). Ihr müsst euch darauf einstellen, dass ihr in den ersten Semestern nahezu eine Sieben-Tage-Arbeitswoche habt und oft genug bis tief in die Nacht an euren Aufgaben sitzt.

Je nachdem wie anstrengend euer zweites Fach im B.A.- bzw. euer Nebenfach im B.Sc.-Studiengang ist oder ob ihr vielleicht noch jobben müsst, werden Hobbys, Feiern und andere Sachen, die das Leben schöner machen, viel zu kurz kommen und euer Lebensmittelpunkt wird eindeutig aus Ana, LinA und deren verflixten Hausaufgabenzetteln gebildet werden. Erfahrungsgemäß sind viele Anfänger\*innen diesen Anforderungen nicht gewachsen, und so haben wir leider in den ersten Semestern eine relativ hohe Abbruchquote. Damit ihr die erste Zeit gut übersteht, wollen wir euch hier ein paar Überlebensstipps geben:

Fangt vom ersten Tag (besser noch im Vorkurs) an, Vollgas zu geben. Wenn ihr Arbeit vor euch auftürmt oder meint, dass ihr die Inhalte in den Weihnachts- oder Semesterferien nachlernen könnt, werdet ihr mit Sicherheit über kurz oder lang von der Arbeit erschlagen und habt kaum eine Chance mehr, hinterher zu kommen.

Einzelkämpfer\*innen haben es schwer. Bildet Lerngruppen, tauscht euch untereinander aus und bearbeitet die Aufgaben zusammen. Mathe lernt man am besten im Team. Außerdem hat man etwas erst dann richtig verstanden, wenn man es jemanden erklären kann. Darüber hinaus verhindert Teamarbeit, dass man an einer einfachen Hürde hängen bleibt und Stunden verliert, nur weil man eine Kleinigkeit übersehen hat. Aber kommt auf keinen Fall auf die Idee, Aufgaben einfach nur abzuschreiben. Wenn ihr nur blind etwas kopiert und nicht vollständig versteht, was ihr abschreibt, wiegt ihr euch in einer Sicherheit, die sich spätestens bei den Klausuren bitter rächt.

Stellt Fragen und nutzt auch die vielfältigen Informationsmöglichkeiten, wel-

che diese Fakultät bietet. Ihr habt, was die Relation von Lehrenden und Studis betrifft, im Vergleich zu anderen Fakultäten wirklich traumhafte Verhältnisse. Die allermeisten Mitarbeiter\*innen könnt ihr auch außerhalb der Sprechzeiten jederzeit besuchen und mit Fragen löchern, und die meisten freuen sich darüber, euch helfen zu können. (Übrigens ist es auch in den Vorlesungen erwünscht, Fragen zu stellen, wenn euch etwas unklar ist. Manchmal hat sich ein Dozent auch einfach nur verschrieben).

Außerdem gibt es noch die Tutor\*innen, höhersemestrige Kommiliton\*innen und natürlich auch der Fachschaftsrat, die euch gerne mit Rat und Tat zur Seite stehen. Und was noch ganz wichtig ist: Im Gegensatz zur Schule rennt keiner hinter euch her und treibt zur Arbeit an. Ihr seid selber dafür verantwortlich, was und wie viel ihr für die Uni tut, und da ist es teilweise sehr verführerisch, einfach mal die Füße hoch zu legen und Mathe einfach mal Mathe sein zu lassen.

Das ist sicher teilweise gut, richtig und manchmal sogar unbedingt nötig, aber in den allermeisten Fällen halst ihr euch so nur noch mehr Arbeit auf.

Am Schluss soll aber noch gesagt sein, dass sich die investierte Arbeit auf alle Fälle lohnt, und wenn man konsequent bei der Sache bleibt, ist es auch gar nicht so schwer, die ersten Semester gut zu überstehen. Spätestens nach dem dritten Semester wird es auch nicht mehr ganz so anstrengend, man erntet die ersten mathematischen Früchte der Arbeit, und an der einen oder anderen Stelle fangen auch die schönen Seiten des Student\*innenlebens an durchzuschimmern. Also dann, auf in den Kampf und haltet die Ohren steif!

## 6 Wie bearbeitet man ein Aufgabenblatt?

(von Professor Dr. Manfred Lehn - Universität Mainz)

Übungsaufgaben spielen in der Mathematik eine zentrale Rolle. Mathematik fängt überhaupt erst da an, wo man Probleme löst. Dazu muss man das Problem analysieren und damit spielen, um es schließlich mit Phantasie und Sinn für Eleganz und Symmetrie zu lösen. Übungsaufgaben sind der natürliche Weg, diese Fähigkeiten zu erwerben.

Betrachten Sie jede Übungsaufgabe als ein intellektuelles Abenteuer. Je schwieriger die Aufgabe, desto größer das Abenteuer. Man lernt Mathematik nicht aus Büchern oder Vorlesungen, sondern nur durch Selbermachen. Genau dazu geben Ihnen die Übungen zu den Vorlesungen, die Sie besuchen, Gelegenheit. Eine einzige selbständig gelöste Übungsaufgabe ersetzt zehn nachvollzogene Beispiele in einem Lehrbuch! Es gibt keinen anderen Weg, Mathematik zu lernen. Lösen Sie also Übungsaufgaben.

Eignen Sie sich diesen Blickwinkel auf die Übungsaufgaben an. Es geht nicht darum, dass Sie sich auf die Abschlussklausur vorbereiten. Die Abschlussklausur soll umgekehrt prüfen, ob Sie gelernt haben, Probleme zu lösen.

Unter den Übungsaufgaben werden sicherlich auch einige sein, in denen der in der Vorlesung behandelte Stoff oder besprochene Verfahren eingeübt werden. Hüten Sie sich davor, nur diese zu bearbeiten. Solche Aufgaben dienen nur zum Aufwärmen. Der eigentliche Lerneffekt entsteht erst dann, wenn Sie Ihren Verstand über das schon Bekannte ein wenig hinausstrecken. Das ist wie im Sport. Übungsaufgaben sind also insbesondere etwas völlig anderes als Schulhausaufgaben. Abschreiben ist zwecklos.

### Bearbeitungszeitraum oder Bearbeitungszeitpunkt?

In der Regel vergeht zwischen Ausgabe- und Abgabetermin eines Übungsblatts eine Woche. Das bedeutet, Sie haben eine Woche Zeit zum Nachdenken und Grübeln, Schmirgeln und Feilen. Diese Zeit müssen Sie vom ersten Augenblick nutzen. Wenn etwa montags der Ausgabe- und Abgabetermin ist und Sie am Samstag zum ersten Mal einen Blick auf das Blatt werfen, so haben Sie fünf volle Arbeitstage verschenkt.

Nur wenige Aufgaben sind so angelegt, dass sie einfach abgearbeitet werden

können. Manche Aufgaben wird man mechanisch lösen können, etwa solche, die ein bestimmtes Rechenverfahren einüben sollen. Doch die meisten Aufgaben erwarten, dass Sie über die Lösung nachdenken. Sie können nicht erwarten, dass Sie den richtigen Einfall haben, sobald Sie gerade einmal fünf Minuten oder auch zehn Minuten aufs Blatt gestarrt haben. Viele Ideen müssen im Unterbewußtsein gären und reifen, bevor sie als Lösung ans Licht kommen. Sie müssen auch in sonst verschenkten Minuten unter der Dusche oder in der Straßenbahn oder beim Anstehen beim Bäcker über die Aufgaben nachdenken, oder zumindest Ihrem Unterbewußtsein die Möglichkeit dazu geben.

(Ich musste mir Fragen gefallen lassen, ob ich den letzten Satz wörtlich meine. Nun: Ja und Nein. Natürlich kann und wird jeder neben der Mathematik noch andere private oder Studieninteressen haben. Aber man kann Mathematik auch nicht nebenbei betreiben. Die Mathematik ist eine sehr eifersüchtige Göttin. Das ist in jedem Falle eine persönliche Entscheidung. Aber es ist sicher eine falsche Strategie zu sagen: ich löse Übungsaufgaben nur dienstags von 16 bis 18 Uhr.)

Das geht aber nur, wenn Sie die Aufgaben kennen. Das bedeutet: Beginnen Sie mit dem Nachdenken über die Aufgaben in dem Augenblick oder in jedem Falle an dem Tag, an dem Sie das Aufgabenblatt erhalten haben. Ersetzen Sie also den Zeitpunkt der Bearbeitung durch einen Zeitraum, und zwar den maximal möglichen. Schöpfen Sie diesen Zeitraum voll aus: auch und gerade wenn Sie etwa schon eine Lösung haben, kann es lohnen, darüber nachzudenken, ob man diese Lösung vereinfachen oder eleganter machen kann, oder ob es noch eine ganz andere Lösung gibt.

Es klingt banal zu bemerken, dass man nur Aufgaben lösen kann, die man kennt. Sie können nur dann im Stehen oder Liegen über eine Lösung nachdenken, wenn Sie die Aufgabe formulieren können, ohne aufs Blatt zu schauen. Wohlgemerkt, Sie sollen die Aufgaben nicht auswendig lernen, sondern verstehen. Dazu müssen Sie über die Aufgabe bei der ersten Lektüre mindestens solange nachdenken, dass Sie die Aufgabenstellung in eigenen Worten wiederholen können, d.h. Sie müssen die Aufgabe jederzeit einem Kommilitonen erklären können. Formulieren Sie also die Aufgabenstellung in eigenen Worten ohne Rückgriff auf das Aufgabenblatt. Versuchen Sie immer, alle Aufgaben zu bearbeiten und nicht nur die, die Ihnen leicht fallen oder die zufällig am An-

fang stehen. Der Lerneffekt ist um so größer, je schwieriger die Aufgabe ist und je länger Sie zur Lösung gebraucht haben. Ein großer Teil des Reizes des Mathematikstudiums liegt in den Erfolgserlebnissen gelöster Aufgaben.

## Analyse der Aufgabenstellung

Es ist klar, dass wir uns als Erstes aller in der Aufgabenstellung verwendeten Begriffe versichern müssen. Wiederholen Sie also gegebenenfalls die Definitionen aller vorkommenden Begriffe. Sie müssen in jedem Falle sicherstellen, dass Sie mit diesen Begriffen nicht nur verschwommene Vorstellungen verbinden, sondern präzise Definitionen. Andererseits sind Begriffsdefinitionen allein häufig noch hohl. Die Bedeutung eines Begriffs wird erst durch die Menge aller Sätze gegeben, die über diesen Begriff gemacht werden. Rufen Sie sich also die wesentlichen Eigenschaften der Begriffe in Erinnerung und in welcher Beziehung sie zueinander stehen.

Die nächste Frage könnte sein: In welchen Sätzen kommen die Begriffe aus der Übungsaufgabe vor? Ist die Übungsaufgabe zum Beispiel ein einfacher Spezialfall eines schon bewiesenen Satzes aus der Vorlesung? Oder verallgemeinert die Übungsaufgabe einen Satz aus der Vorlesung?

Wenn in der Aufgabe ein allgemeiner Sachverhalt behauptet wird, machen Sie sich an einfachen Beispielen (=Spezialfällen) klar, dass die Behauptung wirklich richtig ist, oder auch nur, was denn eigentlich die Behauptung konkret sagt. Wenn man genügend viele Beispiele oder besser: die richtigen Beispiele kennt, so erkennt man häufig auch, warum die Behauptung richtig ist, d.h. findet einen Beweis dafür.

Versuchen Sie, die Aufgabenstellung zu verbildlichen. Reelle Funktionen kann man zeichnen. Wenn nach geometrischen Konfigurationen gefragt ist, malt man sich diese erst einmal auf. Auch in rein mengentheoretischen Konstruktionen sind schematische Bilder nützlich.

Überlegen Sie, welche Beweismethoden in der Vorlesung im Zusammenhang mit den Begriffen aus der Aufgabe vorkamen. Kann man diese Methoden für die Aufgabe verwenden? Selten wird man von Ihnen erwarten, dass Sie einen genialischen neuen Einfall haben. Trauen Sie Ihrer Intuition. Fallen Ihnen Situationen ein, an die Sie durch die Aufgabe erinnert werden?

Ein anderer möglicher Trick ist, die zu beweisende Behauptung anzuzweifeln. Um sie zu widerlegen, würde es genügen, ein Gegenbeispiel zu konstruieren.



Wenn sich eine Behauptung gegen den Beweis sträubt, versuchen Sie also ein Gegenbeispiel zu erfinden. Wir wissen natürlich, dass das nicht geht (es sei denn, die Aufgabenstellung ist falsch). Aber entscheidend ist die Frage, warum es nicht geht. Wenn Sie also mit Raffinesse Ihr Gegenbeispiel aufbauen, aber immer wieder von den Tatsachen eingeholt werden, wird vielleicht allmählich eine Struktur deutlich, die zu einem Beweis führt. Das ist sozusagen der dialektische Zugang.

Versuchen Sie, auf vielen verschiedenen Wegen an die Lösung heranzukommen.

### **Reden Sie über die Aufgaben!**

Grundsätzlich gilt: Man soll möglichst viel über Mathematik reden. Reden hilft, die eigenen Gedanken zu ordnen. Sie können mit Ihren Kommilitonen oder Ihrem Übungsgruppenleiter über die Aufgabenstellung, Lösungsansätze und die Lösung reden. In jedem Falle gilt, dass Sie vorher nachgedacht haben müssen, wenn das Gespräch nutzen soll:

Sie können über die Aufgabenstellung, also Druckfehler, mathematische Fehler, Absicht der Aufgabe, Präzisierung der Aufgabe usw. nur dann reden, wenn Sie genau genug gelesen haben, um zu erkennen, ob die Aufgabe sinnvoll formuliert ist. Ebenso ist es nur dann sinnvoll, über Lösungsansätze zu reden, wenn Sie schon Lösungsansätze durchdacht haben, aber vielleicht in einer Sackgasse gelandet sind. Dann können Sie solche Ansätze oder halbfertige Lösungen mit Kommilitonen austauschen und diskutieren. Andernfalls geht Ihnen das Aha-Erlebnis und damit der Zweck der Aufgabe verloren.

Gruppenarbeit kann bei der Bearbeitung der Aufgaben sinnvoll sein, wenn das Kräfteverhältnis ausgewogen und das Geben und Nehmen wechselseitig ist. Letztlich werden Sie an Ihren eigenen Fähigkeiten gemessen. Insbesondere heißt das nicht, dass Sie sich Lösungen erklären lassen sollen. Das können Sie natürlich tun, wenn Sie sich darüber im Klaren sind, dass mindestens die Hälfte des Übungseffektes dabei verloren geht. Wenn Sie schon eine Lösung haben, kann es sehr lehrreich sein, die eigene Lösung der Kritik anderer auszusetzen oder zu sehen, wie andere dasselbe Problem angehen.

Aber: Bei allem Reden darf nie das konzentrierte Nachdenken allein zu kurz kommen. Wenn Sie eine Lösung gefunden zu haben glauben, sollten Sie auch in der Lage sein, diese Lösung einem anderen zu erklären. Wenn Ihnen dabei

die Worte fehlen oder wenn Sie dabei in ein Na ja, irgendwie so... abrutschen, dann ist das ein Hinweis darauf, dass in Ihrem Verständnis noch eine kleine Lücke ist.

## **Moment des Aufschreibens**

Der Augenblick der schriftlichen Fixierung ist ein kritischer Moment. Jetzt stellt sich heraus, ob die im Geiste gefundene oder geahnte Lösung sich wirklich hinschreiben lässt. Jede richtige Lösung lässt sich auch in angemessener Weise niederschreiben. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, Ihre Gedanken geordnet aufs Papier zu bringen, dann liegt das daran, dass Ihre Gedanken noch nicht genügend geordnet sind. Legen Sie die Feder wieder hin und denken Sie noch ein wenig nach. Überlassen Sie es auf keinen Fall dem Korrektor oder Übungsgruppenleiter, Ihre hingeworfenen Gedankenfetzen zu ordnen.

Es gibt bei schriftlichen Lösungen zwei Extreme, die beide wenig zufriedenstellend sind. Das eine Extrem ist eine reine Rechnung ohne argumentierenden oder kommentierenden Text. Das andere Extrem ist der Roman, der um das Problem herumredet. Die Wahrheit liegt irgendwo dazwischen.

Der eigentliche Gegenstand der Argumentation werden gewisse definierte Objekte sein, logische oder mathematische Beziehungen zwischen diesen oder Rechnungen. Der Text hat die Aufgabe, den logischen Stellenwert dieser mathematischen Bausteine zu klären. Ein und dieselbe mathematische Phrase, etwa  $x < n$ , hat ganz verschiedene Bedeutungen je nachdem, ob im Text vorher steht: Wir können also ohne Einschränkung annehmen, dass ... oder Hieraus schließen wir, dass .... oder angenommen, es gilt... Die Aufgabe des umgangssprachlichen Textes ist es, die Bedeutung der Formelfragmente im Gesamtzusammenhang festzulegen. Eine Lösung zu einer Aufgabe besteht aus einem umgangssprachlichen schriftlichen Text in deutscher Sprache. Deutsch steht hier nicht im Gegensatz zu Englisch oder Russisch, sondern im Gegensatz zu Mathspreche oder irgendeiner anderen korruptierten Kommunikationsform. Ihre Argumentation soll formaler Strenge genügen, nicht die Sprache. Schreiben Sie gute Prosa.

Ihr Text soll also aus ganzen Sätzen bestehen. Jeder Satz enthält ein Subjekt und ein Prädikat. Vermeiden Sie Ketten von logischen Symbolen. Vermeiden Sie aber auch umständliche verbale Umschreibungen, wenn es dafür eine konzise Symbolik gibt. Hier ist die Vorlesung nicht immer Vorbild! Aber die

Vorlesung ist eine im wesentlichen mündliche Veranstaltung. Textgestaltung an der Tafel hat andere Aufgaben als Textgestaltung auf dem Papier. Jede richtige Lösung lässt sich auch richtig ausdrücken.

Mit der Zeit werden Sie Ihren eigenen Stil entwickeln. Das gelingt nur, wenn Sie sich mit den Aufgaben Mühe geben und Ihre Lösungen wirklich als Texte auffassen, auch wenn diese natürlich immer wieder durch Rechnungen unterbrochen sein werden. Ihre Lösung muss auch einem Leser verständlich sein, der nur die Aufgabenstellung, aber nicht selbst die Lösung kennt. Noch einmal: Sie sollen nicht einen wissenden Leser durch obskure Hinweise davon überzeugen, dass Sie selbst auch die Lösung verstanden haben, sondern Sie sollen so schreiben, dass ein unwissender Leser die Lösung versteht.

Ihre Aufgaben müssen in einer lesbaren Handschrift geschrieben sein, Formeln und Symbole sollten sorgfältig und sauber ausgeführt sein. Wenn Sie es noch nicht können, lernen Sie die griechische Schrift und die deutsche Frakturschrift nach Sütterlin. Auch in Formeln gibt es große und kleine Buchstaben. Symbole, die als Indizes oder Exponenten auftauchen, müssen auch wirklich sichtbar unter oder über der Hauptlinie stehen; in der Regel sind sie etwas kleiner. Klammern Sie so, dass man auf Anhieb sieht, welche Klammerpaare zusammengehören. Wenn Sie einen guten Übungsgruppenleiter haben, wird er auch bei richtigem Ergebnis nicht einfach einen Haken plazieren, sondern rigoros Ihren Stil korrigieren. Das erste Studienjahr hat unter anderem die Aufgabe, Ihnen Lesen und Schreiben beizubringen.

Geben Sie niemals die erste Version Ihrer Niederschrift ab. Fertigen Sie in jedem Falle mindestens eine saubere Abschrift Ihrer Lösungen an! Einen Text, in dem mehrfach Korrekturen angebracht sind, in dem ganze Passagen durchgestrichen und neu gesetzt sind, bei dem der Leser aufgefordert wird, Ergänzungen von der letzten Seite einzuschieben, sollte man niemandem vorlegen. Lesen Sie Ihren Text auch unter dem folgenden Gesichtspunkt noch einmal durch:

Überzeugt die Argumentation des Textes Sie eigentlich selbst? Mal ganz ehrlich? Wenn nicht, fangen Sie von vorn an. Das ganze ist ein harter, manchmal mühseliger Vorgang. Aber der Stolz auf eine gleichermaßen richtige wie schöne Lösung wird Sie entschädigen.

## Vorrechnen an der Tafel

Kommunikation von Ergebnissen ist ein wichtiger Bestandteil von mathematischem Arbeiten. Das gilt in gleicher Weise für Mathematiker, die an den Universitäten und Schulen in Lehre und Forschung tätig sind, wie für die, die in der Industrie, in Versicherungen, bei Banken oder Beratungsunternehmen in vielschichtig zusammengesetzten Arbeitsgruppen wirken. Einen klaren, verständlichen Vortrag halten zu können, ist also Ausbildungsziel.

Sie haben in den Übungsgruppen und später in Seminaren Gelegenheit, den freien Vortrag zu üben. In den Übungsgruppen fangen wir klein an. Also keine Bange. Wir erwarten aber, dass jeder Student im Laufe eines Semesters wenigstens zweimal vorgerechnet hat. In dem Text *Wie halte ich einen Seminarvortrag?* (<http://www.mathematik.uni-mainz.de/Members/lehn/le/seminarvortrag/>) habe ich einige Tips und Hinweise zusammengestellt, wie man einen Seminarvortrag vorbereitet und an der Tafel hält. Insbesondere der letzte Teil dieses Textes gilt entsprechend auch für Übungsgruppen. Ich erlaube mir deshalb hier die Faulheit, einfach auf diesen Text zu verweisen. Scheuen Sie sich nicht, an die Tafel zu gehen. Es wird Sie niemand fressen.

## 7 Wichtige Einrichtungen an der RUB

### Unibibliothek (UB)

Die Unibibliothek findet ihr auf dem Nordforum. Wenn ihr aus der U35 kommt, könnt ihr die UB kaum verfehlen, denn es handelt sich um das große braune Gebäude, auf das ihr dann direkt zulauft. In der UB findet ihr ein riesiges Sortiment an Büchern, Zeitschriften, Dissertationen etc. aus allen Fachbereichen. Die Mathe-Abteilung ist auf der dritten Etage in Bereich 4. Wenn ihr ein Buch sucht, findet ihr unter **opac.rub.de** die Stelle, an der es stehen sollte. Der OPAC durchsucht auch die Fakultätsbibliotheken, zum Beispiel der von Mathematik. Außerdem findet ihr dort Informationen, ob ein Buch als E-Book verfügbar ist, oder ob es zum Präsenzbestand gehört. Falls ihr das Buch, das ihr möchtet ausleihen dürft, könnt ihr das mit eurem Studentenausweis an der Infotheke am Ausgang oder an einem Ausleih-Automaten tun. Die übliche Leihfrist beträgt 30 Kalendertage. Falls niemand das Buch vorgemerkt hat, bekommt ihr nach Ablauf der Frist zwei automatische Fristverlängerungen von jeweils 30 Kalendertagen.

Ihr könnt in der Unibib auch arbeiten, wenn ihr dort einen Platz bekommt. Die Arbeitsplätze sind dafür gedacht, dass dort leise und in alleine gearbeitet wird. Es gibt dort auch Gruppenarbeitsräume, die allerdings auch oft besetzt sind. Eine bessere Alternative ist die Mathebibliothek. Mehr Informationen über die UB gibt es auf **www.ub.rub.de**

Die E-Books könnt nur aus dem Uninetzwerk ausleihen. Gerade für die Anfängervorlesungen sind auch eine Menge Bücher vorhanden. Wenn ihr ein E-Book aus einem anderen Netzwerk ausleihen möchtet, müsst ihr euch zuerst eine VPN-Verbindung einrichten. Kataloge für E-Books und weitere Informationen zur Einrichtung des VPNs findet ihr auch auf der Seite der UB.

### Studierenden-Service-Center (SSC)

Das SSC ist DIE Anlaufstelle für allgemeine Probleme im Studium.

Ihr findet hier unter anderem das **Studierendensekretariat**. Dieses ist verantwortlich für alle möglichen Anträge, von Mutterschutz über Urlaubssemester bis zur Exmatrikulation (den braucht ihr hoffentlich nicht so bald). Außerdem könnt ihr euch dort auch umschreiben, wenn ihr vom B.A. zum

B.Sc. oder andersrum wechseln wollt. Weitere Informationen findet ihr unter <https://www.rub.de/studierendensekretariat/>

Außerdem befindet sich im SSC die **Zentrale Studienberatung**, kurz ZSB. Diese weiß zwar nicht so viel über das Mathestudium wie die Studienfachberater, kann euch aber in vielen weiteren Fragen helfen. Wenn ihr euer Fach wechseln möchtet oder daran zweifelt, ob ein Studium überhaupt das richtige ist. Außerdem gehört die **psychologische Beratung** zur ZSB. Diese bietet kostenlose Erstgespräche für Studenten an oder hilft euch bei Themen wie Prüfungsangst. Die ZSB findet ihr unter [www.rub.de/zsb/](http://www.rub.de/zsb/).

Das **International Office**, kurz IO, kümmert sich um internationale Studierende. Das gilt sowohl für diejenigen, die aus dem Ausland kommen, als auch für die unter euch, die für ein oder mehrere Semester im Ausland studieren möchten. Das IO findet ihr unter [international.rub.de](http://international.rub.de).

Zuletzt befindet sich im auch das **CopyCenter**. Dort kann man kopieren und vor allem den Studierendenausweis freischalten, sodass ihr auch an den anderen Kopierern der RUB kopieren kann.

## IT.SERVICES

Die IT.SERVICES befinden sich im Gebäude NA auf der Ebene 02. Diese müsst ihr aber vermutlich in den seltensten Fällen selbst besuchen. Die IT.SERVICES kümmern sich um die digitale Infrastruktur der RUB, also um die E-Mail-Postfächer, die Server und so weiter. Als RUB-Studenten bekommt ihr hier auch Lizenzen für einige Programme kostenlos oder zumindest günstiger, zum Beispiel Microsoft Office oder Windows. Die IT.SERVICES findet ihr auf [it-services.rub.de](http://it-services.rub.de)

Die IT.SERVICES betreiben auch die CIP-Pools (CIP steht für Computer-Investitions-Programm) Dort stehen Rechner für Studierende, die ihr zum arbeiten und surfen benutzen könnt. Diese finden sich mit insgesamt 100 Arbeitsplätzen in den Räumen NA04/257 und NA02/247.

## Mathebibliothek

Wie ihr vielleicht schon bemerkt habt, ist die große Unibibliothek nicht die einzige an der RUB, in der es Mathebücher gibt. Wenn ihr euer Studium beginnt, ist die Mathebib bereits in das Gebäude IB auf Etage 01 und 1 um-

gezogen. Die Mathebücher werden dann auf IB 1-87/157 sein. Während der letzten Vorkurswoche zieht die Bibliothek von NA03/32 nämlich schon um. Ab dann teilen wir uns die neue Bibliothek mit den Psychologen und Geowissenschaftlern.

Die Mathebib ist eine reine Präsenzbibliothek. Das heißt, ihr dürft die Bücher höchstens übers Wochenende ausleihen. Die Bücher sind aber selten der Grund in die Mathebib zu gehen. Denn hier wird es auch in der neuen Mathebib Gruppentische geben. Diese Gruppentische sind perfekt dazu geeignet, an den wöchentlichen Übungszetteln zu arbeiten. Ihr habt hier nicht nur die Möglichkeit, die Bücher zu verwenden, die hier stehen. Darüber hinaus seid ihr nicht die einzigen, die an ihren Aufgaben arbeiten, lernen oder sich nur so unterhalten. Hier dürft ihr nämlich auch reden und eure Kommilitonen zu den Arbeitszetteln ausfragen. Wer lieber still und konzentriert arbeiten will, kann dies aber auch auf der Etage 01 (also bei den Büchern der Psychologen und Geowissenschaftlern) tun.

### **Cafeteria und Mensa**

Hunger? Durst? Für schnelle Snacks sind die Cafeten auf dem Campus die erste Anlaufstelle. Glücklicherweise gibt es im alten und neuen Gebäude eine Cafete. Dort bekommt ihr belegte Brötchen, Eis und vor allem Kaffee. Die alte Cafete befindet sich im NA auf Ebene 02 Süd und die neue auf Ebene 01 direkt neben dem Eingang.

Wer gerne ein warmes Mittagessen haben möchte, kann auch zur Mensa gehen. Dort gibt es jeden Tag Nudeln und wechselnde Gerichte für wenig Geld. Die Mensa ist direkt hinterm Audimax.

### **Kopieren und Drucken**

In fast jeder Bibliothek gibt es Kopierer. Für diese müsst ihr euren Studierendenausweis im SSC im CopyCenter freischalten und aufladen. Nachdem ihr das getan habt, könnt ihr eure Karte auch direkt dort aufladen. Zusätzlich zu den Kopierern in den Bibliotheken gibt es weitere Copy-Shops auf und um den Campus. Das nächste ist zwischen der G- und der M-Reihe. Sowohl im CopyCenter als auch in den anderen Copy-Shops kann man später auch seine Bachelorarbeit drucken und binden lassen.

## **Studienfachberatung**

Kein Plan, was gerade in deinem Studium passiert? Macht nichts, das ist normal, ganz besonders Anfang Oktober. Fragen zum Studium bekommt man vielerorts beantwortet. Bei vielen Fragen kann der euch der Fachschaftsrat weiterhelfen. Für alles was wir nicht können, gibt es die Studienfachberatung. Die Studienberater sind Herr Lipinski (IB 1-121) und Frau Glasmachers (IB 1-113). Insbesondere bei Fragen zu eurer Prüfungsordnung oder Wechsel in den Master etc. solltet ihr zur Studienfachberatung gehen.

## **Hochschulsport**

Für die Sportlichen unter euch und die, die es werden wollen, gibt es den Hochschulsport. Um überhaupt zum Hochschulsport gehen zu können, benötigt man die Sportkarte für 10€. Hat man diese erst einmal gebucht, kann man sich in die einzelnen Kurse eintragen. Davon kosten einige gar nichts, z.B. Kopfballtischtennis, manche sind aber auch kostenpflichtig, z.b. Unterwasserrugby. So oder so müsst ihr die Kurse buchen. Wenn ihr das getan habt, bekommt ihr eine Bestätigung, die ihr ausgedruckt oder auf dem Handy mitnehmen müsst, sonst werdet ihr nicht zu den Sportanlagen hineingelassen.



## 8 Studentische Vertretungen an der RUB

Auch wenn es in den ersten Semestern kaum zu glauben ist, neben Ana und LinA gibt es an unserer Uni viele andere Dinge, die für euch und alle anderen Studis wichtig sind und für die es sich zu interessieren lohnt. In diesem Artikel soll es um die Organisation der verfassten Studierendenschaft (VS) und damit auch um studentische Vertretung an der RUB gehen. Falls ihr es ganz genau wissen wollt, empfiehlt sich ein Blick in das Hochschulgesetz NRW und in die Satzung der Studierendenschaft der RUB.

### Fachschaften

Zur Fachschaft eines Fachbereichs gehören alle Studierenden des jeweiligen Fachbereichs. Herzlich willkommen also in der Fachschaft Mathematik! In der Mathematik wird jedes Semester, im Rahmen einer Fachschaftsvollversammlung (VV), der Fachschaftsrat neu gewählt. Die gewählten Mitglieder des Fachschaftsrats haben verschiedene Aufgaben, eine ganz wichtige davon ist die Vertretung der Interessen der Mathe-Studis. Auf (in der Regel wöchentlich stattfindenden) Fachschaftsrat-Sitzung wird beispielsweise über Unipolitik diskutiert oder Spieleabende, Partys, etc. organisiert. Die Sitzungen, die in einem meist sehr gemütlichen Rahmen stattfinden, sind natürlich öffentlich, und wir freuen uns über jede und jeden, die/der mal vorbeischaut oder vielleicht sogar ambitioniert ist, bei uns mitzuarbeiten.

Ein gut gemeinter Tipp: Schaut hin und wieder mal im Fachschaftsraum (IB 01-105) vorbei und/oder besucht die Vollversammlungen und Fachschaftsrat-Sitzungen, um einen Eindruck davon zu bekommen, was links und rechts von euch an der Uni noch passiert.

Versucht euch einzubringen, damit wir eine aktive Fachschaft sind! Im Fachschaftsraum befinden sich fast immer ein paar nette, hilfsbereite Leute, mit denen man einfach mal plaudern kann oder die man mit Fragen zum Studium oder zu Problemen mit irgendwelchen Aufgaben löchern kann.

Also kommt doch einfach mal vorbei!

## **FachschaftsvertreterInnenkonferenz (FSVK)**

Die FSVK dient zur Vernetzung der verschiedenen Fachschaften bzw. der Fachschaftsräte unserer Uni und ist deren Sprachrohr nach außen. Einmal in der Woche treffen sich die Vertreter\*innen der einzelnen Fachschaften, tauschen sich über ihre Arbeit aus, diskutieren über hochschulpolitische Aktionen und planen Projekte, die über einzelne Fakultäten hinausgehen. Aus ihrer Mitte wählt die FSVK Sprecher\*innen, welche die Fachschaften nach außen vertreten, das Bindeglied zum AStA bilden, diesen beraten und die Arbeit der FSVK koordinieren. Auch die Bewilligung von finanziellen Mitteln für Fachschaftsprojekte gehört zu den Aufgaben der FSVK, wobei aber die Finanzhoheit beim AStA liegt.

## **Das Studierendenparlament (StuPa, SP)**

Das Studierendenparlament stellt das höchste beschlussfassende Organ der studentischen Selbstverwaltung dar. Die 35 Mitglieder des StuPas werden von allen an der RUB eingeschriebenen Studierenden gewählt (soweit zumindest die Theorie - tatsächlich liegt die Wahlbeteiligung in aller Regel bei unter 20 Prozent). Meist findet die StuPa-Wahl gegen Ende des Wintersemesters statt. Wenn die Mehrheitsverhältnisse im StuPa feststehen, beginnen die Koalitionsgespräche zwischen den einzelnen Listen. Anschließend wählt und kontrolliert das StuPa den AStA, den Allgemeinen Studierendenausschuss. Dieser führt die laufenden Geschäfte der Studierendenschaft, kümmert sich also insbesondere um den Haushalt und die Außenvertretung der Studierendenschaft.

## **Der Allgemeine Studierenden Ausschuss (AStA)**

Der AStA wird, wie schon gesagt, vom StuPa für ein Jahr gewählt und besteht aus einer Vorsitzenden/einem Vorsitzenden und deren Vertreter\*innen, sowie mehreren sog. Referent\*innen, die sich in den verschiedenen AStA-Referaten arbeiten. Der AStA ist für die Umsetzung der Beschlüsse des Studierendenparlaments sowie für die alltäglichen Aufgaben verantwortlich. In den letzten Jahren gab es im AStA folgende Referate:

### **Hochschul-, Bildungs- und Sozialpolitik**

Setzt sich mit der Uni-internen Politik auseinander, beobachtet und kommentiert aber auch die bildungspolitischen Vorgänge in Bund und Land.

### **Service und Öffentlichkeitsarbeit**

Verantwortlich für die Außendarstellung des AStAs, u. a. auch für dessen Homepage und kümmert sich um die Beratung der Studierenden in Sachen BAföG, Wohnen, Rechtsangelegenheiten, etc.

### **Kultur und Internationalismus**

Kümmert sich um die kulturelle Bereicherung des Campus, organisiert z.B. Veranstaltungen im Kulturcafe, verleiht die AStA-Musikanlage, organisiert Vorträge zu aktuellen politischen Anlässen etc.

### **Politische Bildung**

Informiert über nationale und internationale Allgemeinpolitik, insbesondere um soziale Missstände, Diskriminierung etc.

### **Mobilität, Ökologie und Infrastruktur**

Kümmert sich um die Mitgestaltung des Campus und der Verkehrssituation, ist verantwortlich für das Semesterticket, Foodsharing-Projekte sowie Campussanierung und Wohnsituation der Studenten.

### **Sport und E-Sport**

Veranstaltet z.B. Fußball-Turniere und Veranstaltung oder kümmert sich um die Uni E-Sport-Liga.

Abschließend seien noch die Autonomen Referate erwähnt. Diese sind keine AStA-Referate! Die autonomen Referate vertreten einzelne Gruppen der Studierendenschaft, werden von diesen direkt gewählt und können auch über Mittel, die ihnen vom AStA zugewiesen werden, autonom entscheiden. Im Moment gibt es das autonome AusländerInnen-, das autonome Frauen / Lesben-,

das autonome Schwulenreferat und das Referat für Menschen mit chronischen Erkrankungen und sämtlichen Beeinträchtigungen.

Hochschulpolitik kann sehr spannend sein und es lohnt sich auf jeden Fall sich genauer zu informieren - unabhängig davon ob ihr euch nun selbst in diesen Bereichen engagieren wollt (was wir euch wärmstens empfehlen) oder nicht. Ihr könnt natürlich zu Recht sagen, im ersten Semester hat man doch andere Sorgen. Aber dennoch ist es die beste Möglichkeit zu lernen wie Uni funktioniert. Man lernt viele Leute kennen und ist mit dabei, wenn gute Ideen umgesetzt werden.

## 9 Hochschulgremien

### Der Fakultätsrat und die fakultätsinternen Gremien

Der Fak-Rat ist das wichtigste fakultätsinterne Gremium. In ihm werden alle wichtigen Entscheidungen, die die Mathematik betreffen, so z.B. die Wahl eines Dekans, Verabschiedung des Vorlesungsverzeichnis, Besetzungslisten für offene Stellen usw. gefällt. Da der Fak-Rat nur zwei bis dreimal im Semester tagt und es schwierig ist, alle Entscheidungen im großen Plenum zu entscheiden, gibt es für viele Fragen Kommissionen, so z.B. für Prüfungsangelegenheiten, zur Vergabe von studentischen Hilfskraftstellen und ganz wichtig zur Empfehlung für die Besetzung von Professor\*innenstellen und Stellen für akademische Räte. Sowohl im Fak-Rat als auch in den Kommissionen sitzen Vertreter\*innen sämtlicher Statusgruppen (Professor\*innen, wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, technisches Personal und nicht zuletzt auch Studierende), allerdings haben die Professoren\*innen in allen, bis auf zwei Kommissionen, die absolute Mehrheit der Stimmen. Trotzdem wird insbesondere in den Kommissionen auch unsere Stimme gehört und oft gelingt es uns, Professor\*innen auf unsere Seite zu ziehen.

### Gremienwahlen

Einmal im Jahr im Sommersemester werden die VertreterInnen der Studierenden für den Senat und den Fak-Rat gewählt. Traditionell gibt es immer eine gemeinsame Liste der Fachschaften (die Liste VV), in manchen Wahlkreisen treten aber auch politische Listen an. Wenn ihr aktiv in diesen Gremien mitarbeiten wollt, so kommt doch mal bei uns in der Fachschaft vorbei. Leider ist bei allen Wahlen an unserer Uni die Wahlbeteiligung extrem niedrig, was allein schon aus dem Grunde tragisch ist, dass immer wieder gerne mal die Legitimität der Gremien und deren Anspruch auf Vertretung aller Studierenden in Frage gestellt wird. Darum ist es wichtig, dass ihr euch informiert - z.B. durch Flyer, die bsz (Bochumer Stadt und Studierenden Zeitung), oder diverse Homepages - und zur Wahl geht, denn nur so kann eine Studierendenvertretung auch wirklich schlagkräftig sein.

## 10 Freie Fahrt in ganz NRW

Eine der positiven Seiten des Studentenlebens ist sicherlich das Semester-Ticket. **Für Studenten der Ruhr-Uni heißt das seit dem Sommersemester 2008: Freie Fahrt in ganz NRW!**

Mit dem Studi-Ausweis kommt man zwar im gesamten VRR-Bereich herum, aber wenn man ohne Aufpreis noch weiter will, muss man sich noch das NRW-Ticket ausdrucken. Das geht über eCampus. Darauf kann man an allen Rechnern mit einem Kartenlesegerät zugreifen. An der Uni gibt es auch ein paar Terminals, die ein Kartenlesegerät haben. Es ist notwendig, dass man ein schön weißes Blatt Papier dafür benutzt. Ist es erst einmal ausgedruckt, kommt man schnell auf die Idee es auszuschneiden und zu falten, da das Format etwas gewöhnungsbedürftig ist. Falten darf man es noch, aber Ausschneiden ist leider nicht mehr erlaubt. Auch eine Klarsichtfolie kann nicht schaden. Auch wenn man es so oft ausdrucken kann wie die Druckertinte reicht und es somit nicht so schlimm wäre, würde es eine Woche in der Tasche nicht überleben. Es gibt allerdings Dinge, die sollte man auf gar keinen Fall tun: Einschweißen, den grauen Rand abschneiden und nie, nie, nie die Größe des Tickets vor dem Drucken schon verändern. Die Schaffner\*innen haben ein Lesegerät, das in der Lage sein sollte, das Ticket als echt zu erkennen. Was immer ihr also mit eurem Ticket anzustellen gedenkt, das solltet ihr nicht vergessen.

Bevor ihr allerdings in diesen Genuss kommt, muss ein paar Tage vorher der Sozialbeitrag überwiesen worden sein. Das Ticket ist das ganze Wintersemester lang gültig, d.h. vom 1.10 bis zum 31.03. Irgendwann im März kann man dann, sobald die Rückmeldung erfolgt und der Sozialbeitrag bezahlt ist, einen neuen Ausdruck des NRW-Tickets holen. Im VRR gelten sogar noch weitere Vergünstigungen, die jedoch auch wirklich nur im VRR. Es ist möglich, an Werktagen nach 19 Uhr und an Wochenenden und Feiertagen ganztägig eine weitere Person kostenlos mitzunehmen. Auch das Fahrrad kann kostenlos mitgenommen werden (natürlich nur in den von der Bahn dafür vorgeschriebenen Zeiten).

## 11 Wohnen in Bochum

Wenn ihr während des Studiums von zu Hause raus wollt und endlich vier Wände euer Eigen nennen wollt, stehen euch verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um an ein Zimmer oder sogar an eine Wohnung zu kommen. So bietet zum Beispiel das Akademische Förderungswerk (AKAFÖ), das zu einem Großteil durch euren Sozialbeitrag finanziert wird, mehr als 4000 Zimmer in 18 Wohnheimen zu relativ günstigen Preisen. Leider sind diese Zimmer meist vollständig vermietet, so dass die wenigen freien Plätze hart umkämpft sind. Je früher ihr euch also meldet, umso besser!

Eine besondere Regelung gilt jedoch für die WGs in den AKAFÖ Wohnheimen, bei denen ihr euch direkt bewerben müsst, damit aber die Möglichkeit habt, die lästigen Wartezeiten zu umgehen. Darüber hinaus gibt es einige private Wohnheime, die ähnlich günstig sind und deren Adressen ihr in der Regel bei der Einschreibung herausfinden könnt. Außerdem steht euch natürlich der freie Wohnungsmarkt offen. Um eine eigene Wohnung zu finden, eignen sich für den freien Wohnungsmarkt die einschlägigen Immobilienseiten. Die meisten WGs unabhängig vom AKAF (und auch viele derjenigen, die im AKAFÖ ein Zimmer frei haben) finden sich auf [www.wg-gesucht.de](http://www.wg-gesucht.de)

Möglicherweise trifft ihr bei der Immatrikulation komische Jungs mit lächerlichen Bändern um den Hals, die euch unter Umständen auch ein Zimmer anbieten. Gewöhnlich handelt es sich dabei um Verbindungsstudenten (meist einfach nur Burschis genannt), die Nachwuchs für ihre Korporation suchen. Natürlich ist nicht jeder willkommen, ein bisschen Elite muss sein. Wer weiblich, schwul, Ausländer\*in oder beeinträchtigt ist, wird meist um den zweifelhaften Genuss eines Wohnungsangebotes herumkommen, der Rest muss sich ein Werbegespräch irgendwo zwischen den Zeugen Jehovas und Vorwerkstaubsaugern anhören.

Die besten Schlagworte dieser Studentenverbindungen heißen Lebenslange Freundschaft und Demokratische Traditionen - in Wahrheit dient man sich bei Saufspielchen und Fechteinlagen hoch, reaktionäres und nationalistisches Gedankengut stehen auf der Tagesordnung. Um es mit den Worten Tucholskys zu sagen: Ignoriert diesen Haufen von verhetzten, irregeleiteten, mäßig gebildeten, versoffenen und farbentragenden jungen Deutschen am besten!

## 12 Frauenbeauftragte?!?

Ja, die gibt es wirklich und nein, das sind nicht die Tanten, die gemeinsam in ihren Strickpullis Kräutertee trinken und Alice Schwarzer Sammelbilder tauschen! (Manchmal hören wir da so komische Gerüchte...)

Aber vielleicht interessiert sich ja der eine oder die andere für das, was wir wirklich machen. In erster Linie sind wir eure Ansprechpartnerinnen, wenn ihr euch mal ungerecht behandelt fühlt, zum Beispiel das Gefühl habt, ihr werdet in einer Vorlesung, einer Übung, einem Tutorium oder wo auch immer nachteilig behandelt. Bisher ist das allerdings noch nie vorgekommen und eigentlich haben wir auch nicht das Gefühl, dass unsere Hilfe in dieser Richtung in nächster Zeit nötig sein wird, aber man weiß ja nie...! Auch für Studierende mit Kind sind wir zuständig. Ihr könnt uns vielleicht am Besten als eine Art Schnittstelle betrachten. Wir haben viele Adressen und Kontakte, die euch in Problemsituationen weiterhelfen können und natürlich sind auch wir in solchen Fällen für euch da!

Außerdem - und dies ist vielleicht eine viel interessantere Sache für die meisten von euch - organisieren wir den so genannten Frauenstammtisch. Wer allerdings nun an derbe Weiber denkt, die sich ein Bier nach dem anderen bestellen und dazu Trinksprüche grölen, den müssen wir hier leider enttäuschen! Uns geht es viel mehr darum, einen Austausch unter uns Frauen zu ermöglichen. Oftmals können die Jüngeren von den Erfahrungen der Älteren profitieren und sicherlich auch umgekehrt. Auch wenn jetzt der ein oder andere (Mann) schmunzeln wird, gibt es für uns Frauen in den Naturwissenschaften immer noch Hindernisse, die es zu überwinden gilt; an Stellen, an denen es Männer eventuell einfacher haben, vor allem im späteren Berufsleben. Natürlich reden wir nicht nur über so schwerwiegende Themen, sondern sind viel mehr eine lustige Runde, die aber bei Fragen und Problemen gerne zur Seite steht. Wir würden uns daher freuen, euch bei einem unserer nächsten Treffen zu sehen! Wenn wir euer Interesse geweckt haben, könnt ihr uns gerne persönlich kontaktieren oder euch in unsere E-Mail-Liste eintragen. Ihr erhaltet dann die aktuellen Termine, sowie ab und zu ein paar andere interessante Informationen!

Keine Sorge, dabei ist überhaupt nichts Verbindliches und ob ihr einmal, zweimal, dreimal, immer oder nie wieder kommt, liegt ganz bei euch!



## 13 Mathe abbrechen?

**Auch das ist ein Thema, dass in einem Ersti-Info einmal angesprochen werden sollte.** Nicht zuletzt deswegen, weil das Fach Mathematik traditionell mit einer recht hohen Abbruchquote gerade in den ersten zwei Semestern zu kämpfen hat.

Schulmathematik und Universitätsmathematik unterscheiden sich doch ziemlich stark voneinander. Der Arbeits- und Zeitaufwand am Anfang des Mathematikstudiums ist relativ hoch und man kann leicht den Anschluss verlieren, wenn man gerade mal nicht so viel Zeit hat, seine Übungsaufgaben zu machen und die Vorlesungen nachzuarbeiten.

Wenn euch Mathe über den Kopf wächst, solltet ihr erst einmal Ruhe bewahren und nicht übereilt handeln! Bevor ihr einfach nicht mehr zu den Vorlesungen geht, redet doch mal mit einem/einer der Tutor\*innen oder einem von uns über eure Probleme mit dem Studium. Der / die ist nämlich genau dafür da! Außerdem haben andere sicher ähnliche Probleme wie ihr, vielleicht hilft es auch, sich in einer kleinen Gruppe regelmäßig zu treffen und gemeinsam zu lernen oder Zettel zu rechnen. Kommt uns einfach im Fachschaftsraum besuchen (vereinbart eventuell vorher einen Termin per Mail). Selbst wenn ihr schon sicher seid, dass ihr nicht weitermachen wollt, interessieren uns immer noch eure Gründe für diese Entscheidung. Nicht zuletzt solltet ihr auch das Gespräch mit der Studienberatung unserer Fakultät suchen. Und die allgemeine Studienberatung der Ruhr-Uni kann euch vielleicht helfen, ein anderes Studienfach zu finden, zu dem ihr wechseln könnt.

Es gibt viele Fächer (z.B. Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaft, Ingenieurwissenschaften) in denen auch Mathe oder zumindest Rechenfähigkeiten benötigt werden. Gut möglich also, dass die anwendungsbezogeneren mathematischen Inhalte hier eher euren Vorstellungen und Fähigkeiten entsprechen. In solchen Studiengängen müsst ihr nicht ganz auf Mathe verzichten und habt auch etwas von dem, was ihr bis jetzt schon im Mathestudium gelernt habt, fangt also nicht ganz von vorne an.

Wirklich nicht mehr zu den Vorlesungen gehen solltet ihr erst, wenn ihr euch, wie hier beschrieben, beraten lassen habt und ein neues Studienfach gefunden habt. Informiert euch dann, ob ihr euch bereits bestandene Mathescheine im neuen Fach anrechnen lassen könnt (bei Physik ist das zum Beispiel häufig

der Fall). Eventuell lohnt es sich dann immer noch, bis zum Ende des Semesters bei Mathe zu bleiben und die Klausuren mitzuschreiben, um eben solche anrechenbaren Scheine zu bekommen.

Mit dem neuen Ziel vor Augen steigt dann vielleicht auch wieder die Motivation.

## 14 Büchertipps

Wenn euch Professor\*innen, Dozent\*innen und andere gute Freunde mit riesigen Bücherlisten erschlagen haben, wenn ihr schon die Bücherregale und euer Finanzbudget zusammenbrechen seht, dann denkt an das, was euch der Hitchhikers Guide to the Galaxy in solch einem Fall rät: **Don't Panic**. Auch wir haben noch ein paar nützliche Ratschläge und Büchertipps für euch zusammengesucht. Grundsätzlich gilt: Bevor ihr euch Bücher kauft, schaut sie euch vorher an! Ihr findet sie in der Mathebib auf IB 1-87/157 oder in der Universitätsbibliothek. Wo genau verrät euch die Suchmaschine der Bibliotheken OPAC. Bücher sind natürlich Geschmackssache. Während viele breite und ausführliche Darstellungen des Stoffes mit vielen Beispielen und Bilder lieben, legen andere Wert auf kurze und knappe Präsentationen. Daher prüft vorher, ob euch die in Frage kommenden Bücher liegen. Wir stellen euch hier ein paar unserer Favoriten vor, damit ihr schon mal einen Anfangspunkt zum Suchen habt. Ansonsten gibt es aber noch viele weitere Bücher, die sich in den beiden Bibliotheken finden lassen.

### Lineare Algebra

- Egbert Brieskorn: Lineare Algebra und analytische Geometrie I  
Ein Wälzer von über 600 Seiten (und das ist nur der erste Band!), der viele historische Bemerkungen, Beispiele, einige Zeichnungen und allgemeine, fast philosophische Betrachtungen zum Wesen der Mathematik und der Linearen Algebra enthält. Kennzeichnend für dieses Buch ist eine manchmal etwas hochgestochene Ausdrucksweise, teilweise schwere Übungsaufgaben und eine gründliche Einführung der grundlegenden Begriffe: Was ein Vektorraum ist (dies wird Euch in LinA I viel beschäftigen), erfährt man erst auf Seite 202. Dieses Buch ist zum schnellen Nachschlagen eher weniger geeignet, sondern zum Vertiefen oder dem Aufarbeiten von Lücken, denn hier wird nichts ausgelassen.
- Albrecht Beutelsbacher: Lineare Algebra  
Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen, die im Plauderton geschrieben ist und zu viele Formeln und

Symbole vermeidet, dafür aber mehr Wert auf die Erklärung legt. Die Beispiele sind einfach, so dass man sie leicht verstehen kann. Zusätzlich erzählt der Autor das eine oder andere Historische. Mit das Wichtigste an diesem Buch sind aber die Aufgaben und Verständnisfragen, bei denen erst einmal geklärt wird, worüber man überhaupt redet. Am Anfang werden auch die verschiedenen Beweisarten kurz erklärt; dieses Buch ist zum Einstieg ins Studium besonders gut geeignet, auch wenn der Stoffumfang nicht ganz die beiden Semester der Lineare-Algebra-Vorlesung abdeckt.

- **Theodor Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie**  
Dieses Lehrbuch vermittelt ohne große Umschweife so ziemlich alle wesentlichen Inhalte einer Vorlesung über lineare Algebra. Mit dem Fortschreiten der Kapitelzahlen gelangt man dabei immer tiefer in die Materie, so dass in den hinteren Teilen auch noch Themen der weiterführenden Vorlesung Algebra I behandelt werden. Die Darstellung bleibt trotz des zunehmenden Anspruchs der Thematik eigentlich immer recht anschaulich. So zieren das Buch viele Zeichnungen, deren Interpretation allerdings nicht immer ganz klar ist, oder nur klar wird, wenn man den Text gründlichst gelesen hat. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Nähe der Mathematik zur Physik gerichtet, da es einige Kapitel gibt, in welchen ein bisschen über symplektische Gruppen, Tensoren, Pauli-Matrizen und andere Ungetüme der Physik geplaudert wird. Wenn ihr also Physik im Nebenfach oder als zweites Fach studiert, lohnt es sich für euch noch mehr, mal einen Blick in dieses Buch zu werfen. Allen anderen, die sich an einer knappen, aber dennoch recht vollständigen Beschreibung des Stoffes erfreuen, möchten wir dieses Buch ebenfalls empfehlen. Es eignet sich übrigens auch im späteren Verlauf des Studiums ganz gut als Nachschlagewerk.
- **Klaus Jänich: Lineare Algebra**  
Jänich bietet eine ausführliche und sympathische Darstellung des Stoffes des ersten LinA-Semesters mit vielen Abbildungen und Erklärungen. Dadurch, dass sich das Buch im Reellen und Endlichen bewegt, droht eine gewisse Anschauung. Auf Grund der vielen Erklärungen lässt sich dieses Buch sehr gut lesen, um in den Stoff von LinA reinzukommen, und

um ein Gefühl für die mathematischen Inhalte zu bekommen. Am Ende jedes der elf Kapitel gibt es einen Multiple-Choice-Test und Übungsaufgaben, wobei die Tests am Ende aufgelöst werden.

## Analysis

- Herbert Amann / Joachim Escher: Analysis  
Vergleichsweise neu ist die Analysis-Serie von Herbert Amann (seines Zeichens ein Ex-Bochumer) und Joachim Escher. Die drei Bücher bestehen durch die umfangreiche Behandlung aller wesentlichen Themen typischer Analysis-Vorlesungen und können so auch gut als Einstieg in Teilgebiete der Mathematik genutzt werden, die im Rahmen der Vorlesung zu kurz kommen. Mitunter problematisch ist allerdings die Allgemeinheit, in der die Resultate präsentiert werden, was jedoch durch die vielen (zumeist intuitiven) Beispiele wettgemacht wird. Zur Anschaffung zu empfehlen sind die Bücher auf jeden Fall, gerade Analysis I hat gegenüber anderen Standardwerken einen entscheidenden Vorteil: Es bietet auch Einblick in die wichtigsten Grundbegriffe der Linearen Algebra und liefert eine schöne Beschreibung der logischen und philosophischen Grundlagen der Mathematik.
- Harro Heuser: Lehrbuch der Analysis I/II  
Ein ausführliches, teilweise weitschweifendes Analysis-Buch, das sich zum nachlesen und vertiefen des Stoffes besonders eignet. Es enthält einen reichen Fundus von Beispielen zu den Sätzen. Dieses Buch führt daher etwas zu weit für das erste Semester, ist dafür aber auch später noch interessant. In den Textpassagen ist der Stil weniger mathematisch als bei anderen Büchern. Am Ende jedes Kapitels stehen Aufgaben, darunter leichte und schwere. Leider sind die Lösungen oft ziemlich knapp gehalten; es gibt auch nicht zu allen Aufgaben welche.
- Stefan Hildebrandt: Analysis I  
Ein Buch mit einigen Beispielen und historischen Bemerkungen, die aber nicht ausufern. Der Stoff ist etwas umfangreicher als das, was man üblicherweise im ersten Semester macht; dafür finden sich hier oft nützliche Folgerungen aus den bekannten Sätzen. Der Stil ist sachlich und

geprägt von vielen mathematischen Floskeln, aber wenn man sich daran gewöhnt hat, durchaus zum Schmökern geeignet. Dieses Buch ist wegen der Breite des Stoffs auch über das 1. Semester hinaus interessant. Leider gibt es in manchen Kapiteln nur relativ wenige Übungsaufgaben und keine Hinweise zur Lösung.

- Konrad Königsberger: Analysis I,II

Die eierlegende Wollmilchsau der Analysis. Es gibt kaum ein Thema, das ihr in diesen beiden Büchern nicht finden werdet. Wenn ihr Sätze in ihrer allgemeinsten Form sucht oder auch mal ein paar Abstecher rechts und links vom kanonischen Ana I-III Stoff machen wollt, seid ihr mit diesem Buch bestens bedient. Leider bezahlt man diese Ausführlichkeit mit einem gehörigen Maß an Eigenarbeit, wenn man versucht die Sätze und Beweise nachzuvollziehen. Königsberger schreibt sehr kompakt und beschränkt sich auf die (für ihn) wesentlichen Schritte, so dass einiges oft selber durchdacht werden muss. Damit ist dieses Buch weniger als schnelles Nachschlagewerk zu sehen, sondern mehr als Wegweiser und Leitfaden durch die Tiefen und Untiefen der Analysis.

## Sonstiges

- Bronstein / Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik

Es gibt drei Arten von Funktionen: Solche die man integrieren kann, solche bei denen es nicht geht und solche, bei denen die Stammfunktion im Bronstein steht, aber keiner weiß, wie man auf sie gekommen ist. Der Bronstein ist die ultimative Formelsammlung, nahezu jedes Integral, jede Potenzreihe, jede Ebenen Form jede . . . ist dort verzeichnet. Perfekt zum Nachschlagen, allerdings stehen dort weder Sätze noch Beweise. Insofern ist es kein wirkliches Lehrbuch, aber man sollte schon wissen, wo dieses Buch in der Bib steht (vor allem, wenn Physik das zweite Fach ist).

- Albrecht Beutelsbacher: Das ist o.B.d.A. trivial

Tipps und Tricks zur Formulierung mathematischer Gedanken, so der Untertitel. Kein klassisches Mathe-Lehrbuch. Das Buch ist für StudienanfängerInnen geschrieben, die an die Formulierung mathematischer

Gedanken noch nicht gewöhnt sind, es gibt viele Beispiele für gute oder weniger gute Ausdrucksweisen und erläutert Grundbegriffe, die in Vorlesungen im Allgemeinen nicht eingeführt werden. Mit vielen Übungen zur Selbstkontrolle. Sehr gut geschrieben.

- Albrecht Beutelsbacher: In Mathe war ich immer schlecht  
Ist ein tolles Buch, zwar nicht unbedingt für das eigentliche Studium, aber um Mathematik auch mal mit viel Freude und Schmunzeln zu sehen. Über Mathematiker und Mathematik, zwischen Ironie und Ernst, für Mathematiker und Nichtmathematiker. Auf jeden Fall sollte man reinschauen. (Ist auch was für Eltern / Freunde, um denen zu erklären, warum Mathe so toll ist.)
- Simon Singh: Fermats letzter Satz  
Dieses Buch ist zwar keine zehn Jahre alt, kann aber trotzdem bereits als der Klassiker der populären Literatur über Mathematik gelten, nicht zuletzt wegen des für dieses Genre schier unglaublichen Verkaufserfolges. Der britische Journalist Simon Singh beschreibt darin in erster Linie die Geschichte des sogenannten letzten Satzes des großen Hobby-Mathematikers Pierre de Fermat (1601-1665) von dessen Randnotiz in einer Diophant-Ausgabe bis zum endgültigen Beweis durch den Prof. Andrew Wiles 1997. Das Buch ist sehr gut geschrieben und liest sich wie ein Abenteuerroman über die Jagd nach einem besonders wertvollen Schatz, vor allem lernt man bei der Lektüre sehr viele MathematikerInnen kennen und kann einen Eindruck davon gewinnen, wie es eigentlich dazu gekommen ist, dass die Mathematik heute ist, was sie ist (was auch immer sie sein mag).
- Simon Singh: Geheime Botschaften  
Es geht um Kryptographie, also um die Kunst, Texte zu verschlüsseln. Das Buch beschränkt sich aber nicht darauf, die verschiedenen Verfahren darzustellen, sondern erläutert auch ihre Bedeutung in der Geschichte: So erfährt man, wie die Verschlüsselungsmaschine Enigma funktioniert hat und welche Rolle sie im 2. Weltkrieg spielte. Auch moderne Entwicklungen wie die Quantenkryptographie werden leicht verständlich dargestellt. So spannt der Autor einen Bogen über mehrere Jahrhunderte und schafft es, dass dieses Sachbuch trotz seiner über 400

Seiten sehr kurzweilig ist, so dass es ein gelungenes Beispiel für ein allgemeinverständliches, populärwissenschaftliches Buch ist.

- Douglas Adams: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy  
Die vierteilige Trilogie in fünf Bänden bietet euch echte Lebenshilfe. Es handelt von Digitaluhren und einem kleinen Mädchen, das ganz alleine in einem kleinen Cafe in Rickmannsworth saß und plötzlich auf den Trichter kam, wie die Welt gut und glücklich werden würde. Leider ging diese Idee für immer verloren, weil die Erde einer hypergalaktischen Umgehungsstraße weichen musste. In diesem Buch findet ihr die Antwort auf die Frage nach dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest. Achtung, die deutsche Version ist längst nicht so gut wie das englische Original.



## 15 Abkürzungsverzeichnis

Wie euch vermutlich schnell auffällt, wenn ihr Euch an der Uni bewegt, gibt es viele Menschen hier, die wesentliche Teile ihrer Konversation mit allerlei überaus kryptisch wirkenden Abkürzungen bestreiten. Damit ihr euch angesichts dessen nicht völlig verloren vorkommt, erklären wir hier einige der gebräuchlichsten Abkürzungen. Allerdings erhebt diese Listen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### **AKAFÖ**

Akademisches Förderungswerk. Das AKAFÖ kümmert sich um die Mensen, Cafeterien, das BAföG, die Wohnheime sowie die studentische Kultur.

### **Ana**

Analysis. Eine der Anfängervorlesungen. Diese Abkürzung wird für euch in nächster Zeit eine der am häufigsten gebrauchten und mit einem gewissen Schrecken verbunden sein.

### **AStA**

Allgemeiner Studierenden Ausschuss. Das ist sozusagen die studentische Vertretung der Uni, die vom StuPa gewählt wird.

### **AZ**

Ausländer\*innenzenrum ist ein großer Raum im Studierenenhaus hinter dem KuCa. Hier finden häufig Veranstaltungen statt.

### **BAföG**

Bundesausbildungsförderungsgesetz. Das ist das Gesetz, das die Zahlung von Geldern an Leute regelt, deren Eltern finanziell nicht in der Lage sind, ihren Kindern die Ausbildung zu finanzieren.

## **:bsz**

Bochumer Studierendenzeitung. Jeden Mittwoch liegen in der Mensa einige Exemplare dieser Studierendenzeitschrift aus. Neben einem aktuellen Mensa-Plan erfahrt ihr hier, was es in und um die Uni in Sachen Politik, Kultur und Sonstigem so alles Neues gibt. Übrigens ist die bsz die älteste kontinuierlich erscheinende Studierendenzeitung.

## **CP**

Credit-Points. Die universitäre Währung für Arbeit. Ein Credit-Point soll 30 Stunden Arbeit entsprechen. Je nach Intensität bekommt Ihr für Eure Vorlesungen, Seminare, etc. eine bestimmte Anzahl an Credit-Points. Diese müsst ihr sammeln, um sie am Ende gegen euren Bachelor oder Master eintauschen zu können.

## **c.t.**

Cum tempore. Lateinisch für „mit Zeit“. Die allermeisten Veranstaltungen an der Uni fangen erst eine Viertelstunde nach der angekündigten Uhrzeit an. Das hat zweifellos gewichtige historische Gründe (das akademische Viertel), wie bereits die Verwendung eines lateinischen Begriff es suggeriert, hängt vielleicht aber auch lediglich damit zusammen, dass Akademiker in der Regel zu verwirrt sind, um ihre Räume zu finden.

## **Fak-Rat**

Fakultätsrat. Das ist das Gremium an der Fakultät, das über alle für die ganze Fakultät wichtigen Sachen entscheidet. An den Sitzungen nehmen Profs, Wiss. und nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen und Studis teil. Übrigens tagt der Fak-Rat öffentlich, es ist also jedem Studi freigestellt (und anzuraten), sich einmal anzuschauen, in welcher Form hier wesentliche Beschlüsse gefasst werden.

**FR**

Fachschaftsrat. Eure Interessenvertretung in NA 2 / 58. Die Mitglieder des FR treffen sich einmal wöchentlich zur Bspprechung aller anstehenden Dinge (Ersti- Betreuung, Gremien, Fak-Rat, Feten etc.) und verbringen in der Regel recht viel Zeit mit Beratung, Planung, Verwaltung und Kaffee in der Fachschaft. Alles, was der FR tut, ist völlig öffentlich, und jegliches Interesse eurerseits daran erfüllt die Mitglieder mit größter Freude!

**FSVK**

Fachschaftsvertreter\*innenkonferenz. Das Gremium, das zur Koordination der Aktivitäten aller Fachschaften an der RUB dient.

**HZO**

Hörsaalzentrum Ost. Das von innen so unübersichtliche Gebäude, in dem alle Hörsaale durch 10 teilbare Nummern haben. Wichtig für euch sind vor allem HZO 40 und 50, da dort traditionell die Anfängervorlesungen Ana und LinA gelesen werden. Bevor ihr fragt, es gibt noch kein Hörsaalzentrum West.

**KuCa**

Das KulturCafé befindet sich gegenüber der der UV im Studierenenhaus. Dieses Café wird vom ASTA und somit der gesamten Studierendenschaft betrieben. Neben Konzerten, Lesungen und anderen Veranstaltungen, finden dort auch die meisten Fachschaftspartys statt.

**LinA**

Lineare Algebra und Geometrie. Die andere Matheanfängervorlesung, siehe auch Ana.

**RUB**

Ruhr-Universität Bochum. Das ist natürlich die wichtigste Abkürzung überhaupt, die ihr voller Stolz ob eurer Angehörigkeit zu dieser Institution bei jeder sich bietenden Gelegenheit herausposaunen solltet.

### **s.t.**

sine tempore. Latein für: Ohne Zeit."Wenn diese Abkürzung hinter einer Uhrzeit steht, dann ist ausnahmsweise tatsächlich genau diese Uhrzeit gemeint. Wer also um 10:15 Uhr zu einer Veranstaltung um 10 Uhr s.t. kommt, ist eine Viertelstunde zu spät.

### **StuPa**

Studierendenparlament. Einmal im Jahr wählen alle Studierenden ihre Vertreter\*innen auf Uni-Ebene, die sich dann in einer Art übergreifendem Fachschaftsrat versammeln und häufig sehr zerstritten sind.

### **UB**

Universitätsbibliothek. Das ist dieser große grau-braune Kasten auf den man zuläuft, wenn man über die Unibrücke auf den Campus kommt.

### **UV**

Die Universitätsverwaltung ist das erste Gebäude auf der linken Seite, wenn ihr von der U-Bahn kommt. Dort findet ihr u.a. das Studierendensekretariat und den Infopoint, wenn ihr mal nicht wisst, an welche Stelle ihr euch wenden müsst, bekommt ihr hier die passenden Infos.

## 16 Von Fahrrädern und Theatern

Vielleicht sind euch die Metropolradruhr Ständer auf dem Campus schon aufgefallen. Wenn ihr euch bei nextbike mit eurer RUB Mail Adresse anmeldet, könnt ihr euch an den Stationen eine Stunde lang kostenlos ein Fahrrad ausleihen. Diese kostenlose Stunde könnt ihr sooft nutzen, wie ihr wollt, wenn ihr das Rad zwischendurch an einer metropolradruhr-Station abmeldet. Fahrt ihr länger als eine Stunde, kostet jede weitere halbe Stunde 0,50 €. Das Projekt kostet 1,50 € pro Studi pro Semester.

Wenn ihr den aktuellen Semesterbeitrag überweist, dann ist darin bereits 1 Euro für die Theater Flatrate enthalten. Dafür könnt ihr kostenfrei Veranstaltungen im Schauspielhaus, dem Theater unten und den Kammerspielen in Bochum besuchen.

Erhalten könnt ihr die Karte ab drei Tagen vorher an der Theaterkasse.

## 17 Platz für eigene Notizen

## 18 Wir schlucken euer Feedback!

Um zukünftigen Erstis eine noch bessere Informationsbroschüre in die Hand drücken zu können, benötigen wir unbedingt eure Kritik! Schreibt uns doch einfach eine Mail und sagt uns, welche Artikel ihr besonders gut oder schlecht fandet und was ihr gegebenenfalls verbessern würdet. Über Lob und Kritik immer höchst erfreut, *eure Mathefachschaft!*

### **E-Mail:**

*mathefach@lists.rub.de* (öffentlich, jeder dort eingetragene Student bekommt die E-Mails, hier könnt ihr euch auch selbst eintragen lassen)

*Matheberatung-fachschaft@lists.rub.de* (nicht öffentlich, nur die Mitglieder des Fachschaftsrats bekommen die E-Mails)

