

Tägliches Leben

Das Leben in Kopenhagen ist sehr teuer. Deshalb ist es ratsam in billigen Geschäften einzukaufen (zum Beispiel: Aldi, Netto). Die Universitätskantinen (Oersted Laboratorium, NBI) sind generell nicht zu empfehlen. Sie sind teuer (keine Studentenermäßigung) und schlecht. Wenn man schon in der Kantine essen will, dann in der NBI Kantine. Dort konnte man um 32 Kronen so viel essen wie man wollte. Leider ist das Essen nicht sehr abwechslungsreich.

Die Radfahrwege in Kopenhagen sind sehr gut ausgebaut. Da die Stadt sehr kompakt gebaut ist kommt man mit dem Rad überall in akzeptabler Zeit hin. Auch die öffentlichen Verkehrsmittel (Bus, U-Bahn, S-Bahn) sind sehr gut ausgebaut. Fahrkarten kann man in Geschäften mit der Aufschrift DSB erwerben.

Im Erdgeschoss des A.-Krogh Institutes (ein Nachbargebäude des Oersted Laboratoriums) ist ein Universitätsbuchladen untergebracht, bei dem man auf alle Bücher (ich habe mir ein nichtwissenschaftliches Buch auf Deutsch bestellt) gegen Vorlage der Studentenkarte 10% Ermäßigung erhält. Die Studentenkarte ermöglicht es einem im übrigen auch jegliche naturwissenschaftliche Museen (zoologisches-, geologisches-, etc.) gratis zu besuchen.

Die Stadt selbst und hier im Besonderen der Teil zwischen den fünf Teichen und Amager beziehungsweise zwischen dem Bahnhof und dem Kastell sind sehr sehenswert.

Im Dezember kann man damit rechnen, dass die Tageslänge um gut 2 Stunden kürzer ist als bei uns.

Mein Zimmer lag ungefähr 3 km vom Niels Bohr Institut entfernt in Frederiksberg. Für ungefähr 12 m² und die Benutzung von Küche und Bad hatte ich im Monat 2400DKK Miete zu entrichten.

Universität

Bei der Stundenplanzusammenstellung ist folgendes zu beachten: Die Prüfungstermine werden erst irgendwann in der Mitte des Semesters festgelegt. Im Folgenden kann ich nur für das Wintersemester sprechen. Schriftliche Prüfungen werden in der Regel vor Weihnachten abgehalten, mündliche irgendwann im Jänner. Hier ist es natürlich geschickt sich vielleicht eine oder zwei schriftliche und ein paar mündliche Prüfungen zuzulegen. Um Terminkollisionen zu vermeiden und um gut verteilte Prüfungstermine zu erhalten sollte man es so machen wie die meisten dänischen Studenten. Die ersten Wochen, bis die Prüfungstermine fixiert werden, sollte man so viele Fächer wie nur irgend wie möglich belegen und dann das eine oder andere Fach aufhören. Da Übungen in Kopenhagen - zumindest bei den Kursen auf Masterlevel - auf freiwilliger Basis basieren (was dazu führt dass hauptsächlich die Austauschstudenten die Übungsbeispiele rechnen) hat man neben den Vorlesungen nicht viel Arbeit. Gute und ausführliche Skripten werden in jeder Vorlesungen zur Verfügung gestellt. Bei den Prüfungen wird nur Wissen gefragt, welches sich auch in diesen Skripten befindet. Das führt dazu, dass dänische Studenten während der Vorlesung gar nicht mitschreiben. Bei den mündlichen Prüfungen werden die Prüfungsfragen bereits im Vorfeld bekanntgegeben. Es wird verlangt zu jeder Frage einen Vortrag von 15 bis vielleicht 20 Minuten vorzubereiten. Die Prüfung läuft so ab: Am Prüfungstag

kommen die Prüflinge zu dem Raum, in dem die Prüfung stattfindet. Diese wird vom Professor selbst und einem Beisitzer, welcher in der Regel von einer anderen Universität kommt und von einer übergeordneten Stelle bestimmt wird, abgenommen. Es kann sein, dass man erst da erfährt in welcher Reihenfolge die einzelnen Prüflinge an der Reihe sind. Wartezeiten von ein paar Stunden vor dem Prüfungsraum sind einzukalkulieren, speziell dann wenn man an einem Tag mehrere Prüfungen hat. Die Professoren lassen jedoch in der Regel mit sich reden und man kann bitten in Extremfällen als einer der ersten geprüft zu werden. Wenn man rechtzeitig reklamiert, kann auch der Prüfungstag selbst auf Wunsch und Zustimmung aller in der Vorlesung teilnehmenden Studenten verlegt werden. Wenn man die Warterei endlich überstanden hat und drankommt, so wird über Zufallsprinzip (zum Beispiel Kärtchenziehen) eine der Fragen bestimmt. Diese beantwortet man nun im Idealfall durch den vorbereiteten Vortrag. Nach einer gewissen Zeit wird man entweder vom Professor unterbrochen oder man ist von selbst am Ende des Vortrags angelangt. Danach fragen der Professor oder auch der Beisitzer noch die eine oder andere zum Thema gehörige Frage. Auf Basis des Vortrages und der Beantwortung der Fragen wird dann die Note ermittelt. Hierbei ist 13 die Höchstnote. Danach folgen die positiven Noten 11, 10, 9, 8, 7, 6. Darunter liegen die negativen Noten 5, 03 und 00. Wobei man eine 00 dann bekommt, wenn man nicht einmal probiert die Frage zu beantworten sondern zum Beispiel sagt: "Nein ich möchte nicht antreten", und den Prüfungsraum verlässt. Die 03 bekommt man für katastrophal schlechte Leistungen. Die 5 bedeutet: "Sie haben es zwar versucht, aber es tut uns leid". Die 12 existiert nicht, da die 13 so besonders ist, dass sie sich von den restlichen Noten abhebt. Das Niveau am NBI in Kopenhagen ist nicht höher als das an der TNF in Linz. Wer in Linz von alleine mithalten kann, kann auch in Kopenhagen locker mithalten.

Kursinhalte der von mir belegten Kurse

From Stars to the Formation of the Solar System and the Arise of Life

Hier lernt man über den Urknall, das Problem mit der dunklen Materie, die nuklearen Prozesse in Sternen und die Sternentwicklung im Allgemeinen. Auch die Endstadien der Sterne (z. B. Supernova) werden erklärt. Danach wird die Entstehung unseres Sonnensystems von der Gaswolke über die Staubformation bis zur Entstehung der Planeten durchgenommen. Zum Schluss wird dann über die Entstehung von Leben und die Entwicklung des Lebens auf der Erde gesprochen. In den Übungen gibt es teilweise Beispiele zu rechnen (auf freier Basis), bei denen man Einblick in die Mathematik und Physik der Astronomie erhält (man berechnet zum Beispiel die Lebensdauer der Sonne, die Gefährlichkeit von Supernovaexplosionen für unsere Zivilisation und erhält Einblick auch in andere interessante Gebiete der Astronomie). Ab Ende November müssen Studenten einen Vortrag über ein vom Professor vorgegebenes Thema halten. Man erhält Publikationen zu diesem Thema und fasst die wichtigsten Aussagen für die anderen Studenten zusammen. Das Lehrveranstaltungsniveau ist durchaus angemessen. Für einen Physiker ist der verwendete mathematische Apparat sowie das gebrachte chemische Wissen trivial. Dafür hat man sich

einiges astronomisches Wissen außerhalb der Vorlesung anzueignen, da der Kurs einen Bachelor in Astronomie voraussetzt.

General Relativity and Cosmology

Ausgehend vom Äquivalenzprinzip und der speziellen Relativitätstheorie wird die Bewegungsgleichung in der allgemeinen Relativitätstheorie hergeleitet. Daraufhin erhält man eine mathematische Einführung in Tensorrechnung. Danach werden die Einstein'schen Feldgleichungen hergeleitet. Diese werden dann für spezielle Probleme gelöst (Schwarzschildlösung, Reissner- Nordströmlösung). Auch das relativistische Keplerproblem und die Lichtablenkung im Gravitationsfeld werden behandelt. Der zweite Teil beschäftigt sich dann mit Kosmologie. Hier werden behandelt die Friedmann-Gleichung, Inflation, die kosmologische Konstante, das Hubble Gesetz, und vieles mehr. Auch hier ist das Niveau angemessen. Mathematisch ist die Vorlesung durchaus sehr anspruchsvoll und es bedarf einiger Nacharbeitung um die Mathematik wirklich zu verstehen.

Nanoscience

Kursinhalt waren hauptsächlich niedrigdimensionale Systeme und Nanotubes (Fullerene). Man errechnet Bandverläufe (Lösung der eindimensionalen Poisson-Gleichung), Tunnelwahrscheinlichkeiten, die Landauer-Büttlinger-Formel, erhält Information über den Quanten-Hall-Effekt und über viele andere Effekte, die in der Halbleiterphysik von Bedeutung sind. Am Ende wird über die Fabrikation und Eigenschaften von Nanotubes gesprochen. Das Lehrveranstaltungsniveau ist eher niedrig, da mathematisch nicht anspruchsvoll. Es wird über die Themen eher phänomenologisch berichtet als eine fundierte mathematische Grundlage zu geben, was dem Verständnis nicht gerade dienlich ist. In den Übungen sind aktuelle Artikel (teilweise erst ein paar Monate alt) zu den Vorlesungsthemen, welche in renommierten physikalischen Zeitschriften erschienen sind (z.B. Nature, Physical Review Letters), zu präsentieren. Hier lernt man erworbenes Wissen anzuwenden. Die Übung, welche Ähnlichkeit mit einem Seminar hatte, habe ich als durchaus sehr lehrreich empfunden.

Dansk 1-2

Um mich im alltäglichen Leben etwas integrieren zu können habe ich einen Dänischkurs für Anfänger besucht. Hier lernt man zum Beispiel wie man auf dänisch einkauft und einige andere nützliche Grundlagen. Wirklich dänisch kann man nach 3 Monaten Kurs natürlich nicht. Im allgemeinen ist zu sagen, dass sich deutschsprachige Kursteilnehmer beim Erlernen der Sprache einfacher tun als andere, da die dänische Sprache der deutschen in vielen Bereichen zumindest ähnlich ist.

Verwertbarkeit für mein späteres Berufsleben

Ob und in welcher Weise dieser Auslandsaufenthalt mein späteres Berufsleben beeinflussen wird, ist zur Zeit selbstverständlich noch nicht abzusehen, da ich bis heute noch nicht weiß, welchen Beruf ich nach Beendigung des Studiums annehmen werde. Da es mir jedoch gelungen ist den Auslandsaufenthalt erfolgreich zu absolvieren, werde ich auch in Zukunft Auslandsreisen zu dienstlichem Zwecke positiv gegenüberstehen.