

Praktikumsbericht Auslandssemester Norwegen 2007



Verfasser: Uwe Gottfried
Studiengang: Wirtschaftsinformatik

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Das Land Norwegen	4
3. Gjøvik und Umgebung.....	5
4. Studienbedingungen	6
5. Unterkunft und Studentisches Umfeld.....	8
6. Absolvierte Kurse und Lehrgänge	9
6.1. Authentication.....	9
6.2. Perimeter Security.....	10
6.3. System Administration	11
6.4. Intrusion Detection and Prevention Systems	11
6.5. Media Economy	12
6.6. Digital Forensics.....	12
6.7. Workflow Management	13
6.8. Norwegisch Sprachkurs.....	13
7. Fazit.....	14



1. Einleitung

Dieser Praktikumsbericht handelt über das absolvierte Auslandssemester an der „Høgskolen i Gjøvik“. Welches im Zeitraum vom 12.08.2007 bis 18.12.2007 durchgeführt wurde. Einer der wichtigsten Gründe für ein Auslandssemester während des regulären Praxissemesters, stellte für den Autor die Tatsache dar, dass die Erfahrungen welche im Ausland gesammelt werden können (sowohl sprachlich, kulturell als auch der Vergleich der Lehr- und Unterrichtsmethoden) einen Erfahrungsgewinn darstellt, der unter Umständen später neue Möglichkeiten eröffnet. Während des Praktikumssemesters absolvierte der Autor dieses Berichtes, ein Auslandssemester an der norwegischen Universität in Gjøvik. Im Rahmen dieses Auslandssemesters, und schlussendlich zur Erfüllung der Anforderungen des ERASMUS-Programms welches von der Europäischen Kommission gefördert und initiiert wurde, wurden Kurse in den folgenden Fächern besucht: Perimeter Security, Authentication, Workflow Management, System Administration, Media Economy, Intrusion Detection and Prevention Systems, Norwegisch Sprachkurs. Alle genannten Kurse bis auf Media Economy und der Norwegisch Sprachkurs, wurden am



Hauptgebäude der Høgskolen i Gjøvik

Fachbereich Informatik der dortigen Universität unterrichtet. Dabei waren die Kurse Teil des Bachelor- und des Master Programmes der norwegischen Universität.

2. Das Land Norwegen

Das Land Norwegen befindet sich in Nordeuropa und grenzt an Schweden, Finnland und Russland, derzeit leben in Norwegen rund 4,5 Millionen Einwohner. In Norwegen gibt es vier verschiedene Landessprachen Bokmål, Nynorsk, Riksmål und Samisch, wobei samisch nur in Nord-Norwegen gesprochen wird von der ethnischen Minderheit der Samen, welche im Polarkreis siedeln. Norwegens Staatsform ist die parlamentarische Monarchie mit der Hauptstadt Oslo, der norwegische König hat demzufolge nur repräsentative Aufgaben und keine politische Macht, jedoch ist er sehr anerkannt von der norwegischen Bevölkerung und kann somit die politische Meinung beeinflussen. Norwegen ist gegliedert in sieben verschiedene Regionen, welche ähnlich dem Bundesländern Deutschlands organisiert sind, wobei die wichtigsten sich in Süd- und West-Norwegen befinden. Die wichtigsten Städte Norwegens sind Oslo, Bergen, Stavanger und Trondheim. Wobei vor allem Stavanger von besonderer Bedeutung ist, da sich dort ein Großteil der norwegischen Öl-Industrie befindet. Wie erwähnt stellt die Öl-Industrie einer der wichtigsten Wirtschaftszweige Norwegens dar, neben dem Öl ist auch Norwegens Fisch- und Fischereiindustrie erwähnenswert, welche ebenfalls ein wichtiger ökonomischer Faktor ist.



Fischerei im Fjord



Geiranger Fjord



Ölbohrplattform „Troll“

3. Gjøvik und Umgebung

Die Stadt Gjøvik befindet sich am Westufer des größten Stausees Norwegens, dem „Mjøsa See“. Dieser See erstreckt sich über einen Großteil der Region „Oppland“ in welcher auch die Städte Hamar und Lillehammer sich befinden. Im Jahre 1994 fanden in Lillehammer die olympischen Winterspiele statt, wobei das Eiskunstlaufen in Hamar stattfand und in Gjøvik die Eishockey-Spiele. Zu diesem Anlass wurde eigens ein neues Eishockey-Stadion gebaut, welches zentrumsnah sich befinden sollte. Da aber aufgrund mangelnden Bauplatzes es keine geeignete Stelle gab an der man ein Stadion bauen konnte, baute man es unterirdisch, genauer gesagt in einen Berg. Das Stadion „Fjellhallen“ hat heute eine Kapazität von rund 6000 Zuschauern und befindet sich komplett im Berg. In der Kommune Gjøvik leben rund 17000 Menschen, dabei stellt die Fischindustrie und das örtliche Krankenhaus die größte Einnahmequelle für die Bewohner dar. Besonders erwähnenswert ist das hervorragende Gesundheits- und Sozialsystem in Norwegen, und in Gjøvik im speziellen. So ist es nicht unüblich, dass man in einer Strasse mehrere Kindergärten und Schulen findet, denn fast jedes norwegische Kind hat anrecht auf einen Kindergartenplatz.



am Hafen von Hamar

Blick über Gjøvik vom „Fjellkampen“

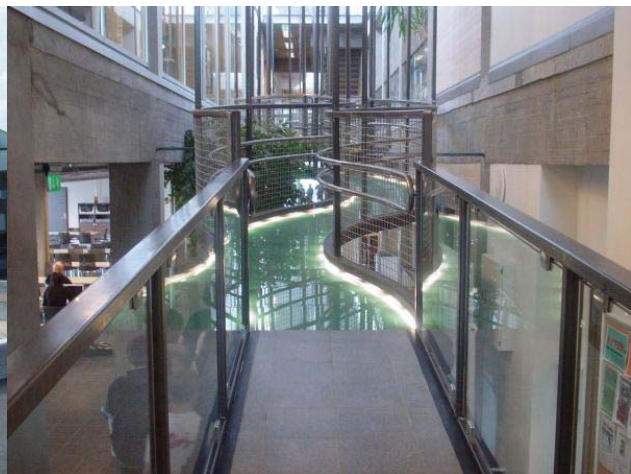
4. Studienbedingungen

An der „Høgskolen i Gjøvik“ studieren rund 1800 Studenten, besonders erwähnenswert ist dabei, dass rund ein Drittel der Studenten nicht norwegische Staatsbürger sind sondern im Rahmen von Austauschprogrammen (wie das des Autoren) oder eines Auslandsstudiums an der Universität studieren. So erfreut sich zum Beispiel der Master-Studiengang Information Security besonderer Beliebtheit bei ausländischen Studenten, da dieses Studium in Norwegen einzigartig ist, und die Universität Gjøvik in der Fachwelt (zumindest in der skandinavischen) als Spezialist für Informationssicherheit gilt. Desweiteren gibt es die Studiengänge Media Management, Nurse and Health Care, Construction und Business Administration. Die Hochschule arbeitet auch interdisziplinär mit anderen norwegischen und skandinavischen Einrichtungen und Hochschulen zusammen, wie zum Beispiel der „Høgskolen i Lillehammer“ und der Universität Oslo. Dies macht sich vor allem im Austausch von Professoren die Gastvorlesungen halten, und im Studienplatzangebot bemerkbar. So ist es für einen Studierenden zum Beispiel möglich Kurse sowohl in Gjøvik als auch in Lillehammer zu besuchen und diese dann angerechnet zu bekommen. Die norwegischen Hochschulen haben im Zuge des Bologna-Prozesses ihr Studienangebot inzwischen komplett auf Bachelor- und Master-Studiengänge umgestellt, was wiederum positiv für ausländische Studierende ist, da diese einfacher Zugang zu den Universitäten erhalten, und zum Beispiel mit einem Bachelor aus Tansania ein Master-Studium in Norwegen aufnehmen können. Um den Bachelor- bzw. Master-Abschluss zu erreichen ist es notwendig das die Studierenden bis zum Ende ihres Studiums eine gewisse Credit-Point Anzahl erreicht haben (in der Regel ca. 30 Credit Points pro Semester). Die Kurse werden dabei nach Anzahl der Vorlesungsstunden und nach Umfang der erbrachten Leistung bewertet. So gibt es Kurse mit 10 Credit Points (zum Beispiel System Administration und Kryptografie) und Kurse mit 5 Credit Points (zum Beispiel Authentication, Workflow Management oder Digital Forensics). Hauptunterschied dabei ist das bei einem Kurs mit 10 Credit-Points in der Regel 2 Klausuren geschrieben werden (ein Midterm-Examen und ein Examen am Ende des Semesters), welche in Norwegen rund 3-4 Stunden dauern. Des weiteren finden die Vorlesungen über das ganze Semester hinweg statt, während dessen Kurse mit 5 Credit Points nur eine Klausur beinhalten welche am

Ende des Semesters geschrieben wird. Auch ist die Dauer der Vorlesungen unterschiedlich so ist es in Norwegen üblich das, dass Semester in zwei Blöcke geteilt wird, und die Vorlesungen für einen 5 Credit Point Kurs nur ein halbes Semester dauern. Dabei ist zu erwähnen das die Vorlesungen mehr einer Blockveranstaltung ähneln als einer üblichen Vorlesung wie in Deutschland, denn in der Regel finden 5-6 Vorlesungen ein und desselben Faches hintereinander statt (eine Vorlesung dauert dabei 45 Minuten). Eine Gemeinsamkeit haben 5 und 10 Credit Point Kurse jedoch, für beide Kurse ist es notwendig eine Seminararbeit zu verfassen. Dies bedeutet schlussendlich, dass um einen Abschluss in einem Fach zu erlangen, zwei Arten der Leistungserbringung notwendig sind zum einen das Schreiben von einer respektive zwei Klausuren und zusätzlich das Schreiben einer Seminararbeit, welche in Form einer wissenschaftlichen Arbeit erfolgt. Somit muss ich schlussendlich sagen, dass der Workload im Vergleich zu Deutschland bzw. Schmalkalden wesentlich größer ist. Alle besuchten Vorlesungen des Autors fanden übrigens in englischer Sprache statt was sehr beachtenswert ist, denn diese Kurse sind nicht nur für ausländische Studierende sondern auch für Norweger konzipiert, und so wie mir einer meiner norwegischen Kommilitonen berichtete finden rund zwei Drittel aller Kurse die zum Erreichen des Bachelor Degree notwendig sind in englischer Sprache statt. Was sich wiederum an der Sprachgewandtheit der Norweger äußerte (so ziemlich jeder Norweger war in der Lage in Englisch zu kommunizieren).



Außenansicht des Universitätsgebäudes



Innenansicht des Campus-Hauptgebäudes

5. Unterkunft und Studentisches Umfeld

Wie bereits erwähnt ist der Anteil ausländischer Studierender an der „Høgskolen i Gjøvik“ relativ hoch, was für die Integration sicherlich hilfreich war. Des Weiteren ist erwähnenswert, dass die Hochschule ein Buddy-Programm initiiert hat, bei dem jedem Studenten ein „Pate“ zugewiesen wird, der gerade in den ersten Wochen ein hilfreicher Ansprechpartner ist um Behördengänge und andere wichtige studentische Angelegenheiten abzuwickeln. Dies ist meiner Meinung nach ein äußerst gelungenes Konzept um die Integration gerade von Erst-Semestlern in den Studienalltag zu gewährleisten. Jeder dieser Paten hat dabei eine Gruppe von rund 5-6 Studienbeginnern für die er zuständig ist, und die er vom ersten Tag an betreut. In unseren Fall setzte sich die Gruppe aus 5 Buddys zusammen, wobei drei von ihnen Norweger waren und die anderen beiden aus Palästina und dem Kosovo kamen, und somit aus eigener Erfahrung genau wussten welche Dringlichkeiten und Bedürfnisse ein ausländischer Studierender hat. Untergebracht waren alle Erasmus-Studenten im Nordbyen, einem Studentenheim der Universität mit rund 120 Bewohnern. Dies hatte den Vorteil, dass alle Studenten zusammen untergebracht waren und sich somit eine schnellere Integration und Zusammengehörigkeit entwickelte. Die Unterbringung im Studentenwohnheim war okay, obwohl die Einrichtung und das Gebäude relativ alt sind (erbaut 1967). Trotz allem reichte die Einrichtung vollkommen aus, so stand jedem eine Küche mit separaten Schrank und Bad sowie Toilette zur Verfügung, wobei man sagen muss, dass man sich Küche, Bad und Toilette mit 10 weiteren Bewohnern teilen musste. Dies war jedoch in der Regel kein Problem da die meisten Bewohner des Studentenwohnheims sich dauerhaft in Gjøvik aufhielten, und anders als in Schmalkalden über das Wochenende nicht nach Hause fahren. Grund dafür ist natürlich dass die meisten Studenten außerhalb von Gjøvik kamen und für manch Norweger war sein zu Hause weiter entfernt als für uns.



links: Wohnheim außen + innen

rechts: Blick vom Zimmer im Sommer + Winter

6. Absolvierte Kurse und Lehrgänge

Während des Aufenthalts in Norwegen stand eine Vielzahl von Kursen bereit, die besucht werden konnten zum Teil Kurse mit 5 Credit Points als auch mit 10 Credit Points. Im Folgenden beschreibe ich einige Kurse welche ich besucht bzw. die ich auch abgeschlossen habe mit einen Examen und Seminararbeit.

6.1. Authentication

Der Authentication Kurs beschäftigte sich mit Verfahrensweisen zur Wiedererkennung von Personen. Also zum größten Teil Biometrischen Verfahren wie Face Recognition (Gesichtererkennung), Fingerprint (Fingerabdruck), Iris-/Retina Scan (Iriserkennung) aber auch neue Innovativen wie Ear Recognition (Ohrmuschelerkennung), Gait Authentication (Gangerkennung) oder Keytroke-Dynamics (Erkennung durch die Schreibweise auf der Tastatur) von denen wir noch nicht all zu viel gehört hatten.

Der Kurs war sehr ausgeglichen in Theorie und Praxis unterteilt. In den Vorlesungen wurden Funktionsweise, Geschichte, Zukunftsperspektiven aber auch ethnische Bedenken sämtlicher Verfahrensweisen besprochen. Hierbei waren auch ständig die Meinungen der Studenten gefragt. Es lag also eine stark seminaristische Kursgestaltung vor.

Neben den Vorlesungen gab es noch ein Projekt. Jeweils zwei bis drei Studenten hatten die Aufgabe ein Experiment im Bezug auf eine Verfahrensweise durchzuführen. Meine Gruppe beschäftigte sich im Rahmen des Projektes mit Gait Authentication. Mit Hilfe eines von der HIG entwickelten Sensors der an dem Fuß unserer Probanden angebracht wurde, versuchten wir anhand der Gangart einer Person, diese wieder zu erkennen. Nach der Erhebung der Daten von ca. 20 Probanden werteten wir diese mit MATLAB aus, und verfassten unseren 30-seitigen Praktikumsbericht. Zusätzlich hatte jede Gruppe noch die Aufgabe ihr Projekt im Rahmen einer Präsentation den anderen Kursteilnehmern vorzustellen. Da der Authentication Kurs mit nur 5 Credit Points lediglich ein halbes Semester lief, sind wir leicht in Zeitnot geraten. Letztendlich haben wir den Kurs aber mit der abschließenden Klausur doch noch erfolgreich beendet.

6.2. Perimeter Security

Das Fach Perimeter Security beschäftigte sich mit aktuellen Sicherheitsmechanismen rund um Computernetzwerke, wie zum Beispiel Firewalls, Intrusion Detection Systeme und Antiviren Programmen. Dabei lag das Hauptaugenmerk der Vorlesung auf Firewalls und deren praktischer Einsatz. So wurden einige Konzepte von Firewall-Implementierungen erläutert, und vor allem (was auch die Qualität der Vorlesung ausmachte) praktische Anwendungen dazu erläutert. Wie zum Beispiel die korrekte Positionierung einer Firewall innerhalb eines Netzwerks, die korrekte Konfiguration der selbigen und die erfolgreiche Bekämpfung von möglichen Angreifern. So beschäftigte sich auch ein Teil der Vorlesung mit möglichen Attacken die auf ein Computernetzwerk gestartet werden können, und welche Möglichkeiten einem System Administrator sich daraus ergeben auf potenzielle Gefahren zu reagieren. Thema der Seminararbeit war es dann mithilfe einer Virtual Machine ein Netzwerk zum implementieren welches vier Computer zugleich simulierte, und von denen ein

Computer versuchen sollte die anderen drei anzugreifen. Ziel war es verschiedene Angriffsszenarien durchzuspielen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen, bzw. die Firewall auf diese Angriffe einzustellen. Leider konnte dieser Kurs nicht abgeschlossen werden, da es zeitlich nicht möglich war das Konzept der Seminararbeit umzusetzen.

6.3. System Administration

Der Kurs System Administration war ein 10 Credit Point Kurs und fand somit über das ganze Semester verteilt statt. Um dieses Fach abzuschließen war es notwendig zwei Klausuren und eine Seminararbeit zu einem selbstgewählten Thema zu schreiben. Inhalt des Kurses war es ein Computernetzwerk zu verwalten, und dies mit möglichst geringem Aufwand. Dies wurde mittels selbst entwickelten Programmen realisiert welche in der Programmiersprache Perl geschrieben wurden. Für die Dauer des Kurses wurden sogenannte Virtual Machines benutzt die einen Computer respektive ein Betriebssystem simulieren. So wurde größtenteils mit einer Linux- Distribution (Debian) gearbeitet, mit der dann Computernetzwerke simuliert und anschließend administriert wurden. Dabei ging es vor allem um die Administration von Wartungs- und Routinemaßnahmen.

6.4. Intrusion Detection and Prevention Systems

Dieser Kurs beschäftigte sich damit, die Funktionsweise von sogenannten Intrusion Detection Systems zu erläutern insbesondere mit dem Zusatz eines Prevention Systems. Dabei wurde zum einen die theoretische Funktionsweise, insbesondere die verschiedenen Arten der Eindringlingserkennung (anomaly detection und misuse detection), als auch die praktische Anwendung von solchen Intrusion Detection and Prevention Systems mit Hilfe des Programms SNORT erläutert. Diese Vorlesung war äußerst informativ, da sie sich nicht wie in Perimeter Security mit der Abwehr bzw. dem blocken von unerlaubten Datenströmen beschäftigte, sondern mit der Erkennung von möglichen Angriffen und deren anschließender Abwehr. Da jede Firewall nur so gut ist, wie sie vom Administrator eingestellt wurde, ist ein IDS somit ein hilfreiches

Tool, insbesondere SNART, da dies eine Freeware-Version eines IDS ist. Dies Fach schloss ich auch ab, meine Seminararbeit beschäftigte sich mit dem Thema „Search Techniques in Misuse Detection“, welche sich mit den Suchheuristiken innerhalb eines Intrusion Detection Systems basierend auf Misuse Detection beschäftigte.

6.5. Media Economy

Das Fach Media Economy war ein Fach welches am Fachbereich Media Technologies unterrichtet wurde. Kernelement dieser Vorlesung war der Wandel der Medien-Landschaft von den Print-Medien hin zu digitalen Medien (wie dem Internet). Dabei wurde unter anderen untersucht wie sich in naher Zukunft die Märkte für Medienunternehmen ändern, welchen Chancen und Risiken sich daraus ergeben, und welche neuen Technologien dazu eingesetzt werden können. So wurden auch einige Marketing und Werbekonzepte von norwegischen und skandinavischen Unternehmen untersucht und deren Portabilität auf neue Medien betrachtet. Dieser Kurs wurde von einem schwedischen Gast-Professor gehalten, welcher in Schweden einige Bekanntheit genießt. Den Kurs schloss ich ebenfalls ab, Thema meiner Seminararbeit war „The evolution of online newspapers – and cross media strategies“.

6.6. Digital Forensics

Das Fach Digital Forensics beschäftigte sich mit der Wiederherstellung von Daten, und der beweiskräftigen Analyse von Daten und Datenträgern. So wurde erläutert wie Labore und Ermittlungsbehörden Datenträger analysieren, und Beweise extrahieren die dann vor Gericht sowohl in Zivil- als auch in Strafprozessen verwendet werden können. Dazu wurde den Hörern sowohl die rechtliche als auch die technische Seite der Ermittlung erörtert und welche Besonderheiten man dazu beachten muss. Die Übungen zu der Vorlesungen fanden am PC statt wo mit Hilfe von Virtual Machines zuvor gesicherte Datenträger eingespielt wurden und diese dann kriminaltechnisch untersucht wurden. Dazu wurden mehrere Freeware Tools als auch professionelle Untersuchungsprogramme verwendet. Der Dozent dieses Kurses

genoss eine Ausbildung beim Scotland Yard und verfügte somit über fundierte Kenntnisse im Bereich der digitalen Kriminaltechnik. Dieser Kurs wurde ebenfalls abgeschlossen, das Thema der Seminararbeit war „Digital Forensics – Extraction of evidences“.

6.7. Workflow Management

Das Fach Workflow Management beschäftigte sich mit der Modellierung von Geschäftsprozessen mithilfe von Petri Netzen. Dabei wurde detailliert erläutert wie Petri-Netze aufgebaut sind, und welche Besonderheiten es gibt. Außerdem wurde anhand von Praxisbeispielen in den Übungen Workflow-Pläne erstellt und diese dann nach Schwachstellen und Engpässen untersucht.

6.8. Norwegisch Sprachkurs

Der Norwegisch Sprachkurs an der HIG war ein Sprachkurs der fundierte Kenntnisse der norwegischen Sprache vermittelte. Bereits im Semester vor dem Auslandsaufenthalt, hatten alle Erasmusstudenten der fhS einen solchen Kurs am Mittwochnachmittag belegt. Inhaltlich vermittelten beide Kurse das gleiche. Da der Stoff des Kurses in Norwegen jedoch etwas umfangreicher war, konnten wir noch einiges dazulernen. Vor allem Grammatik war ein großer Schwerpunkt. Die Anwendung unserer norwegischen Sprachkenntnisse in der Praxis erwies sich für uns alle als nicht ganz einfach. Da die Norweger über sehr gute Englischkenntnisse verfügen und wir uns in unseren Englischkenntnissen sicherer fühlten als im norwegischen, beschränkten sich die Unterhaltungen mit den einheimischen Studenten meist auf die englische Sprache. Zudem ist das Verstehen der norwegischen Sprache, da sie ja durchaus mit dem deutschen verwandt ist, weniger schwierig als das Sprechen. Hierzu fehlten uns die nötigen Vokabel- und Satzbaukenntnisse. Kurz gesagt, im Englischen wussten wir uns auszudrücken, im Norwegischen weniger.

7. Fazit

Der Norwegenaufenthalt war in jeglicher Hinsicht eine persönliche Bereicherung. Auch wenn nicht alle Kurse die ich belegte in direktem Zusammenhang mit den Lehrangeboten der fhS standen, so habe ich doch meine fachlichen Kenntnisse stark erweitert. Gruppenarbeiten in der man sich zu engagieren hatte sowie Arbeitsprojekte bei denen viel Eigeninitiative gefragt war, trugen dazu bei bereits vorhandene Fähigkeiten zu festigen und neue zu erschließen. Dass, durch die Fächer Intrusion Detection und Authentication erworbene, Wissen werde ich zweifelsohne auch in meinem weiteren Studienverlauf in der ein oder anderen Veranstaltung gebrauchen können. Auch das Kennenlernen eines ganz anderen Hochschulklimas hinsichtlich des Miteinanders von Fachkräften und Studenten war eine sehr schöne Erfahrung. Da die Norweger in ihrem Sprachschatz keinerlei Wörter für formale Anreden wie „Sie“ sondern lediglich ein „Du“ kennen und die Professoren bzw. Dozenten darauf bestehen von den Studenten mit ihrem Vornamen angesprochen zu werden, entsteht ein sehr ungezwungenes und gewissermaßen „kumpelhaftes“ Klima innerhalb des Unterrichts.

Doch nicht nur die Erfahrungen an der HIG sondern auch im norwegischen Alltag selbst haben meinen Horizont erweitert. Die Tatsache ein eigenständiges Leben in einem anderen Land mit anderem sprachlichen und kulturellen Hintergrund führen zu müssen, hat uns hin und wieder vor Herausforderungen gestellt. Anfangs war sogar der gewöhnliche Einkauf im Supermarkt gar nicht so einfach. Was bedeutet „Rømme“? Und was heißt Speisequark eigentlich auf Norwegisch? Wie sage ich der Verkäuferin, dass ich eine Tüte brauche? Dies sind nur einige Beispiele für Dinge, die uns zu Hause total trivial erscheinen, in einem anderen Land jedoch erst einmal herausgefunden werden müssen. Gerade diese Kleinigkeiten, die uns Tag für Tag begegneten, machten das Auslandsemester zu einem richtigen Abenteuer. Highlights des Aufenthalts in Norwegen waren die Ausflüge in die Großstädte und Ferienorte. An mehreren Wochenenden bereisten wir norwegische Städte wie Bergen, Oslo, Hamar und Lillehammer. Tagsüber besuchten wir Museen und Sehenswürdigkeiten um uns der Norwegischen Historie und Kultur näher zu bringen und abends stürzten wir uns in das Nachtleben.