



Marburger Geographische Gesellschaft e.V.

---

## **Jahrbuch 2012**

Mit einem Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

Herausgegeben vom  
Vorstand der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V. in Verbindung  
mit dem Dekan des Fachbereichs Geographie der Philipps-Universität

Schriftleitung: C. Mann

Marburg/Lahn 2013

---

Im Selbstverlag der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.

© by Selbstverlag:  
Marburger Geographische Gesellschaft  
Deutschhausstraße 10  
D-35037 Marburg

Tel.: 06421 / 28 24312 (Geschäftsstelle)  
06421 / 28 24256 (Dr. W.W. Jungmann)

Fax: 06421 / 28 28950

E-Mail: [pletsch@staff.uni-marburg.de](mailto:pletsch@staff.uni-marburg.de)  
[jungmanw@staff.uni-marburg.de](mailto:jungmanw@staff.uni-marburg.de)

Layout und Satz: C. Mann, Marburg  
Druck: Druckerei Görich & Weiershäuser, Deutschhausstraße 42, D-35037 Marburg

ISSN 0931-6272

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Entwicklungen und Aktivitäten der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.</b> .....	<b>1</b>
1.1	Jahresbericht des Vorsitzenden .....	1
1.2	Durchgeführte Veranstaltungen .....	6
1.2.1	Sommersemester 2012 .....	6
1.2.2	Wintersemester 2012/13 .....	7
1.3	Exkursionsprotokolle und -berichte .....	8
1.3.1	Das südliche Skandinavien .....	8
1.3.2	Fahrradexkursion Ruhrgebiet .....	60
1.4	Allgemeine Beiträge, Berichte und Mitteilungen .....	71
1.4.1	A. DORENKAMP, S. STRAMBACH & F. WARBURG: Absolventen- verabschiedung 2012 in der Alten Aula der Universität .....	71
1.4.2	P. MASBERG: Was gab´s Neues im Museum? Das Jahr 2012 im Rückblick .....	74
1.4.3	A. DORENKAMP: Studentische Lebensqualität in Marburg .....	80
1.4.4	S. HARNISCHMACHER: Bergsenkungen im Ruhrgebiet .....	120
1.4.5	W. DÖPP & H. NÖDLER: Der Götakanal – Ein technisches, ökonomisches und kulturhistorisches Meisterwerk als Touristenattraktion in Schweden .....	139
1.5	Marburger Geographische Schriften – Neuerscheinung .....	168
<b>2</b>	<b>Jahresbericht des Fachbereichs Geographie</b> .....	<b>174</b>
2.1	Allgemeine Situation und Entwicklung .....	174
2.2	Personalbestand und Personalia .....	178
2.2.1	Personalbestand am 31.12.2012 (Planstellen) .....	178
2.2.2	Personalialia .....	179
2.2.3	Gastwissenschaftler .....	181
2.2.4	Lehrbeauftragte .....	182
2.3	Exkursionen und Geländepraktika .....	182

<b>2.4</b>	<b>Studierenden- und Prüfungsstatistik .....</b>	<b>183</b>
2.4.1	Studierende nach Studienzielen .....	183
2.4.2	Studienanfänger (1. Fachsemester) .....	183
2.4.3	Hauptfachstudierende nach Semesterzahl (Stand: 09.10.2012) .....	184
2.4.4	Prüfungen .....	184
<b>2.5</b>	<b>Forschung, Publikationen, Tagungen und betreute Abschlussarbeiten .....</b>	<b>185</b>
2.5.1	Arbeitsgruppe Prof. Dr. Jörg Bendix .....	185
2.5.2	Arbeitsgruppe Prof. Dr. Dr. Thomas Brenner .....	191
2.5.3	Arbeitsgruppe Prof. Dr. Markus Hassler .....	195
2.5.4	Prof. Dr. Georg Miehe .....	198
2.5.5	Arbeitsgruppe Prof. Dr. Thomas Nauß .....	201
2.5.6	Arbeitsgruppe Prof. Dr. Christian Opp .....	203
2.5.7	Prof. Dr. Simone Strambach .....	210
2.5.8	Weitere Mitarbeiter/innen .....	214
<b>2.6</b>	<b>Marburger Geographische Schriften – Titelübersicht .....</b>	<b>222</b>



# 1 Entwicklungen und Aktivitäten der Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.

## 1.1 Jahresbericht des Vorsitzenden

2012 war für die Marburger Geographische Gesellschaft ein besonderes Jahr, denn nach 27 Jahren endete der Vorsitz von Prof. Dr. Alfred Pletsch. Mit ihm trat fast der gesamte alte Vorstand zurück. Seit den Wahlen vom 07. Februar 2012 ist ein neuer Vorstand im Amt (vgl. Jahrbuch 2011, S. 9).

In seinem letzten Jahresbericht hat der scheidende Vorsitzende einige Bemerkungen über die künftige Entwicklung der MGG und Gründe für den Wechsel formuliert, die auch nach einem Jahr noch gültig sein dürften. Insbesondere hat er seine persönliche Entscheidung erläutert, nach so vielen Jahren die Verantwortung für die MGG abzugeben. Für den neuen Vorstand kam es darauf an, erst einmal im Sinne der alten Vorstellungen weiterzuarbeiten, neue Strukturen behutsam zu entwickeln, Ziele aufzuzeigen und sich in den allgemeinen Ablauf der Vereinsarbeit hineinzufinden. Die Gedanken von Prof. Pletsch sind Ermutigung, die Arbeit auch weiterhin im bisherigen Sinne fortzuführen. In diesem Bericht werden – wie in den letzten Jahrzehnten üblich – die Veranstaltungen und Aktivitäten des vergangenen Sommer- und Wintersemesters behandelt und erörtert.

Die **Jahresmitgliederversammlung 2013** fand am 12. Februar 2013 im Großen Hörsaal des Fachbereichs Geographie statt. An ihr nahmen 36 Mitglieder teil. Die Einladung war ordnungsgemäß unter Angabe der Tagesordnung durch Ankündigung im Wintersemesterprogramm 2012/13 erfolgt. Sie war außerdem auf der Webseite der MGG zugänglich. Ebenso das Protokoll der Jahresmitgliederversammlung 2012, das unter TOP 2 zur Abstimmung stand. Die Tagesordnung umfasste die Punkte, die bereits mit der Einladung bekanntgegeben wurden.

- TOP 1: Eröffnung, Begrüßung und Feststellung der Tagesordnung
- TOP 2: Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung von 2012
- TOP 3: Bericht des Vorsitzenden
- TOP 4: Bericht des Kassenführers
- TOP 5: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 6: Entlastung des Vorstands
- TOP 7: Wahl eines Kassenprüfers/einer Kassenprüferin
- TOP 8: Verschiedenes

Das Protokoll der Jahresmitgliederversammlung 2013 ist wie gewohnt online einsehbar unter [http://www.uni-marburg.de/fb19/einrichtung/mgg/die\\_mgg/mitgliederversammlung2013.pdf](http://www.uni-marburg.de/fb19/einrichtung/mgg/die_mgg/mitgliederversammlung2013.pdf). Auf Anfrage kann es auch über e-mail zugesandt werden. Ein Versand in der traditionellen postalischen Art erfolgt aus Kostengründen nicht, nachdem sich die Mitgliederversammlung mit dieser Vorgehensweise einverstanden erklärt hatte.

Auch in diesem Berichtsjahr 2012 ähnelte die **Mitgliederbewegung** jener der letzten Jahre. Insgesamt ergibt sich dabei ein Plus von 1 Person gegenüber dem letzten Jahr 2011 wie die folgende Übersicht zeigt:

- Austritte ..... 37
- Eintritte ..... 38

Die MGG hatte am 31.12.2012 folgenden Mitgliederstand:

- Ordentliche Mitglieder ..... 625
- Familienangehörige etc. .... 144
- Studierende ..... 66
- Gesamtmitgliederzahl ..... 835

In Erinnerung gebracht werden sollte nochmals die Gesamtentwicklung der letzten Jahre (vgl. Grafik im Jahrbuch 2010, S. 171, Abb. Mitgliederentwicklung). Auch in diesem Jahr bleibt der relative Anteil der studentischen Mitglieder wieder hinter den möglichen Erwartungen zurück. Hier sollten Überlegungen angestellt werden, wie das studentische Interesse künftig wieder gesteigert werden kann. Der neue Vorstand hat in diesem Zusammenhang schon einige Gespräche mit der Studentenschaft geführt. Weiterhin sollte auch der Anteil der sog. mittleren Altersjahrgänge eine Steigerung erfahren.

Wichtige **Aufgaben des Vorstandes** sind u.a. die Planung des Vortragsprogrammes, der Exkursionen und sonstiger Veranstaltungen. Es fanden zwei Sitzungen statt, nämlich am 15. Mai und am 05. Dezember 2012. Die Vorträge hatten zwei Themenbereiche im Fokus. Der Zyklus des Wintersemesters 2011/12 stand unter dem Rahmenthema „Grasländer der Erde“. Auf diesen wurde bereits im Jahresbericht 2011 verwiesen. Das Sommersemester 2012 widmete sich dem Thema „Naturkatastrophen sind Kulturkatastrophen“. Insgesamt konnten fünf Vorträge eingeworben werden. Der Zyklus des Wintersemesters 2012/13 befasste sich mit dem Rahmenthema „Mineralische Rohstoffe – Ressourcen und ihre bergbauliche Nutzung in Deutschland“. Insgesamt wurden somit im Sommersemester 2012 und im Wintersemester 2012/13 zehn Vorträge angeboten. Der Besuch war durchweg sehr positiv. Die Teilnahme von Studierenden des Fachbereichs könnte aber – je nach Thema – doch noch gesteigert werden. Erfreulich ist auch die Anwesenheit kleinerer Schulklassengruppen, die jeweils danach Inhalte der Vorträge im Unterricht behandelten.

Auch die noch aktiv im Schuldienst tätigen Lehrerinnen und Lehrer nehmen das Angebot verstärkt wahr, seit die MGG ihr Angebot durch das Institut für Qualitätsentwicklung (IQ) akkreditieren lässt. Hinsichtlich der Akkreditierung des MGG-Angebots sei erwähnt, dass alle gemeldeten Veranstaltungen der letzten Jahre durch dieses Fortbildungsinstitut akzeptiert wurden. Die Abläufe sind weitgehend standardisiert und EDV-bezogen vorstrukturiert, so dass sich über die Jahre der Arbeitsaufwand in Grenzen hält. Inwieweit diese Art von Lehrerfortbildung weitergeführt wird, werden die Umstrukturierungen im hessischen Schulwesen zeigen.

Die **Exkursionsveranstaltungen** des Jahres fanden ein reges Interesse, auch wenn der Massenansturm der vergangenen Jahre ausblieb. An größeren Exkursionen wurden 2012 durchgeführt:

- 02.-09.03.: „Ägypten zwischen Gizeh und Abu Simbel“ (38 Teilnehmer). Organisation: Prof. Dr. A. und E. Pletsch, in Verbindung mit Tour Vital. (Bericht im Jahrbuch 2011).
- 19.-31.08.: „Das südliche Skandinavien“ (52 Teilnehmer). Leitung: Dr. W. W. Jungmann.

Hinzu kamen weitere kürzere Exkursionen:

- 17.04.: „Speyer, Ägypten-Ausstellung“. Leitung: Dr. R. Pfeiffer (64 Teilnehmer).
- 11.05.: „Fahrradexkursion im Lahntal“. Organisation und Koordination: K. Krantz (36 Teilnehmer).
- 07.-10.06.: „Themen- und Kulturexkursion Leipzig II: Rohstoffe und Gewässer“. Leitung: Prof. Dr. Ch. Opp (47 Teilnehmer).
- 28.06.-01.07.: „Fahrradexkursion Ruhrgebiet“. Leitung: PD Dr. S. Harnischmacher (19 Teilnehmer).
- 20.-22.07.: „Wehrhaftes Franken“. Leitung: Prof. Dr. B. Büdel (57 Teilnehmer).

Zu all diesen Exkursionen, so hat es sich über die Jahre hinweg eingespielt, gab es jeweils einführende sowie nachbereitende Veranstaltungen. Besonders beliebt sind seit vielen Jahren die Exkursionsprotokolle, die meist im Jahrbuch der MGG veröffentlicht werden.

In diesem Jahr erschien nur ein neues Heft in den **Marburger Geographischen Schriften (MGS)**. Es handelt sich um die Dissertation von Levent Uncu über „Holocene landscape changes of the Lezha region (Albania)“. Da sich Herr Prof. Dr. W. Döpp 2012 von der Schriftleitung der MGS, die er seit dem Jahr 1992 ausgeübt hatte, zurückzog, waren Herr Prof. Dr. H. Brückner (Köln), der Betreuer der Arbeit, und Herr H. Nödler gemeinsam als Schriftleiter tätig. Diese Arbeit wurde im Rahmen der MGS finanziert. Herr Uncu beteiligte sich mit einem Eigenanteil (s. Finanzstatus). Ein weiteres Heft sollte aufgelegt werden, ist aber vom betreffenden Autor wieder zurückgezogen worden. Neue Projekte sind bisher nicht in Sicht. Wie in den letzten Jahren schon befürchtet, könnte eintreten, dass der Fortbestand der Reihe gefährdet ist. Ohne Zweifel liegt das an der zunehmenden Bedeutung neuer Medien und Technologien, die grundlegende Veränderungen im klassischen Buchverlag bewirkt haben. Online-Publikationen, e-books, print-on-demand etc. ersetzen in zunehmendem Maße die klassischen Publikationsformen. Die neuen sind günstiger und schneller. In den Gesprächen zwischen der MGG und den Herausgebern/Herausgeberinnen der Marburger Geographischen Schriften muss eine gewisse Skepsis hinsichtlich des längerfristigen Fortbestehens der Reihe angebracht sein. Beispielsweise ist den Herausgebern/Herausgeberinnen nur schwer zu vermitteln, dass eine Veröffentlichung in den MGS nur mit einer gewissen finanziellen Eigenbeteiligung des jeweiligen Autors bzw. der jeweiligen Autorin möglich sein kann. Wichtige Argumente sind heutzutage der wissenschaftlich anerkannte Wert der Publikation. Ein potenzieller Autor formulierte es wie folgt: „Um wahrgenommen zu werden, ist es unabdingbar, dass wir in gerankten Zeitschriften Artikel setzen, die einen gelisteten Impact-Faktor haben. Hier liegt meine momentane Anstrengung und Motivation. Eine MGS-Publikation verursacht für mich lediglich Kosten. Diese Kosten investiere ich vorrangig in open essays journals. Das Geld ist dort, wie ich meine, effektiver angelegt“.

Auch das zukünftige Bestehen des **MGG-Jahrbuches** in seiner bisherigen Erscheinungs- und Printform ist nicht gesichert. Ein intensives Nachdenken über Alternativen erscheint angebracht. In vielen Jahren hat sich die Zweiteilung des Jahrbuchs in einen

MGG- und einen Fachbereichsteil (Jahresbericht des Fachbereichs Geographie) durchaus bewährt. Man braucht ja nur die Reihe der Jahrbücher in den letzten Jahrzehnten nachzuschlagen. Dieses Konzept war jedoch nur realisierbar, weil MGG- und Fachbereichsleitung über Jahre hinweg die zeitlichen und redaktionellen Vorgaben entsprechend respektiert haben. Es bleibt die Hoffnung, dass die einzelnen Arbeitsgruppen dies ähnlich sehen. Hier bedarf es künftig wohl noch weiterer Überzeugungsarbeit, um deutlich zu machen, dass die Veröffentlichung des Jahresberichts im Interesse des Fachbereichs beibehalten werden sollte, weil hierdurch kontinuierlich eine Aktualisierung der Institutschronik erfolgt.

Seit dem 01. April 2002 hat die MGG einen Vertrag mit der Firma Mobil Sport- und Öffentlichkeitswerbung (Neustadt/Weinstraße), die der Gesellschaft einen **Kleinbus** zur Verfügung stellt. Von April 2002 bis Sommer 2007 hatten wir einen Ford Transit und seit 30. Juli 2007 bis heute benutzen wir eine Ford Tourneo Kombilimousine. Diese ist aber wesentlich kleiner als das erste Fahrzeug, insbesondere ist die Kofferraumfrage das Problem. Daher wurde noch vom alten Vorstand die Beschaffung eines Anhängers veranlasst. Dieser dient als Stauraum für Koffer, Reiseproviant, Exkursionsmaterial und wurde vor wenigen Jahren auch als Fahrradtransporter umgebaut.

Das bisherige Fahrzeug wurde im vergangenen Jahr im Rahmen von Vorbereitungen zu Exkursionen und für studentische Geländepraktika oft genutzt. Insgesamt ist der Einsatz des Busses dadurch optimal gewährleistet. Die laufenden Kosten des Fahrzeuges werden durch die Vermietungseinnahmen gerade gedeckt.

Seit Mitte Januar 2013 stehen wir in Verhandlungen über eine Neubeschaffung unseres vereinseigenen Kleinbusses. Das neue Fahrzeug sollte wesentlich größer sein, insbesondere mit einem geräumigeren Kofferraum, so dass eine optimale Voraussetzung geschaffen ist, um kleinere Exkursionen durchzuführen. Ob es gelingt, ein neues, größeres und noch komfortableres Auto zu beschaffen, werden die jetzigen Verhandlungen mit der Firma Mobil Sport- und Öffentlichkeitswerbung zeigen. Ansonsten besteht noch die Option, das jetzige Auto voll in den Besitz der Gesellschaft zu bringen.

Die Größe des Kleinbusses ist in gewisser Weise von der Zahl der Firmen abhängig, die sich über fünf Jahre verpflichten, Werbeflächen auf der Außenfläche des Fahrzeuges zu finanzieren. Bei dem jetzigen Fahrzeug waren es zwölf Firmen, die im Jahrbuch 2007 namentlich erwähnt wurden.

Fast ein Jahrzehnt lang fanden **Auszeichnungsveranstaltungen** statt, um den sogenannten wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Bei der Auswahl der Studierenden wurden die jeweils besten Abschlussleistungen in den verschiedenen Studiengängen berücksichtigt. Am 24. Januar 2012 fand die letzte herkömmliche Auszeichnungsfeier statt: Sechs erfolgreich Examinierte erhielten jeweils einen Geldbetrag von 200 Euro. Aufgrund der Veränderungen in den traditionellen Studien- und Prüfungsordnungen ist es in den letzten Jahren immer schwerer gefallen, eine Auswahl nach einem bestimmten Leistungspunktesystem zu treffen. Viele Gründe wurden vom alten Vorstand genannt (vgl. Jahresbericht 2011), diese Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu beenden. Die MGG trug dem Fachbereich ihre Bedenken vor, eine gerechte Bewertung der Examensabschlüsse und eine Auswahl der Preisträger/-innen vorzunehmen. Stattdessen

hat sich der Fachbereich im Jahr 2012 bemüht, eine **Absolventenfeier** für den Bachelorstudiengang zu initiieren. Diese fand erstmals am 02. November 2012 in der Alten Aula der Philipps-Universität statt. Die MGG sponserte diese Veranstaltung mit 1.500 Euro. Der Betrag entspricht in etwa der Höhe der ehemaligen Preisgeldsumme.

Die Arbeit des „**Studenten-Forums**“ der MGG war im Berichtsjahr sehr erfolgreich. Besonders zu erwähnen ist das studentische **DiaForum**. Es ist eine locker organisierte Reihe von studentischen Vorträgen über Reisen, Praktika, Auslandsaufenthalte etc., die, wie aus den alten Jahresberichten des Vorstandes ersichtlich, eine schon mehrjährige Tradition hat (siehe durchgeführte Veranstaltungen). Der Besuch der Veranstaltungen, insbesondere von studentischer Seite, war zum Teil sehr gut. Die **Kalender-Aktion** des „Studenten-Forums“ hatte nach dem Erfolg von 2011 auch im Dezember 2012 wieder einen guten Zuspruch. Die Resonanz auf den Aufruf zur Einsendung von Bildern war auch diesmal sehr groß. Den Hauptverantwortlichen sei vielmals gedankt.

Die **Jahresrechnung** und der **Finanzstatus der MGG** wurden auf der Jahresmitgliederversammlung zum ersten Mal von Erika Pletsch erläutert. Sie hob hervor, dass die Finanzlagen sowohl der MGG als auch der MGS als geordnet betrachtet werden können. Die Kassenführung war für das letzte Jahr (2012) vorbildlich, wie aus dem Prüfbericht der Kassenprüfer zu ersehen war.

Die **Geschäftsführung der Gesellschaft** liegt seit vielen Jahren in den Händen von Frau Erika Pletsch. Mit großer Umsicht waltet sie über die allgemeinen Geschäftskonten. Gleichzeitig ist sie Ansprechperson für Organisation, Exkursionsvor- und -nachbereitung, Exkursionsdurchführung und soziale Kommunikation innerhalb der MGG. Ihr ehrenamtliches, freiwilliges und unentgeltliches Bemühen kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Umfang und Intensität ihres Engagements für die MGG lassen sich für die meisten Mitglieder/-innen nur erahnen.

Hinsichtlich der „**künftigen Entwicklung der MGG**“ müssen sich Mitglieder des Fachbereichs Geographie wesentlich stärker in die Arbeit der MGG einbringen als bisher. Viele Veränderungen im Bereich des Studiums, der Publikationsformen und der Öffentlichkeitsaufgaben machen dies nötig. Die MGG hat über die letzten Jahrzehnte nicht nur materielle Unterstützung für die universitäre Geographie geleistet, sie hat durchaus im Sinne der gesellschaftlichen Verantwortung eines allgemeinbildenden Faches eine breite Imagewerbung für die Geographie getätigt. Auch in den kommenden Jahren fühlt sie sich diesen Aufgaben verpflichtet, gerade im schulischen Bereich und in der Lehrerbildung.

Am Ende dieses Berichtes möchte ich im Namen des Vorstandes einen pauschalen Dank aussprechen. Wie in den letzten Jahren haben viele Mitglieder großen Anteil am Erfolg der MGG. Bereitwillig wurden Arbeiten übernommen, die oftmals nicht selbstverständlich sind. Für die Erstellung des Jahrbuches oder des Programmes durfte die Infrastruktur des Fachbereichs Geographie genutzt werden. Die Universität gestattete die Nutzung von Räumen durch die MGG. Wir bedanken uns dafür recht herzlich.

Marburg, den 30.12.2012  
(aktualisiert am 15.02.2013 für das Jahrbuch 2012)

Walter Wilhelm Jungmann

## 1.2 Durchgeführte Veranstaltungen

Die Veranstaltungen der MGG sind an den Semesterrhythmus der Universität geknüpft. Die folgende Übersicht umfasst den Zeitraum des SS 2012 und des WS 2012/2013. Die Veranstaltungen der Monate Januar und Februar 2012 sind bereits im Jahrbuch 2011 aufgeführt.

### 1.2.1 Sommersemester 2012

24.04.: Vortrag von Prof. Dr. G. Berz, München: „Naturkatastrophen sind Kulturkatastrophen: Trends, Risiken und Vorsorgestrategien“.

03.05.: Studentisches Diaforum: „Zu zweit mit dem Fahrrad nach Indien und zurück“ (ein Bericht von P. Müller).

10.05.: Studentisches Diaforum: „Indien“ (ein Bericht von V. Passmann).

11.05.: Fahrradexkursion im Lahntal (Koordination: Bgm. a.D. Karl Krantz).

15.05.: Sitzung des Vorstands zur Vorbereitung des WS 2012/13.

15.05.: Vortrag von Prof. Dr. B. Braun, Köln: „Naturkatastrophen in Bangladesch: Warum ist das Leben am Golf von Bengalen so gefährlich?“

24.05.: Studentisches Diaforum: „Große Exkursion Äthiopien“ (ein Bericht von G. Koch, J. Oeser, D. Hattermann und Ch. Höfs).

05.06.: Vorberechnung zur Exkursion „Themen- und Kulturexkursion Leipzig II: Rohstoffe und Gewässer“ (Prof. Dr. Ch. Opp).

05.06.: Vortrag von PD Dr. S. Harnischmacher, Marburg: „Bergsenkungen im Ruhrgebiet – Eine schleichende Katastrophe im Herzen Europas?“

07.-10.06.: Exkursion „Themen- und Kulturexkursion Leipzig II: Rohstoffe und Gewässer“ (Leitung: Prof. Dr. Ch. Opp).

14.06.: Studentisches Diaforum: „Peru – Manu-Nationalpark“ (ein Bericht von M. Dehling).

26.06.: Vorberechnung zur „Fahradexkursion Ruhrgebiet“ (PD Dr. S. Harnischmacher).

26.06.: Vortrag von Prof. Dr. W. Flüchter, Duisburg/Essen: „Das Große Erdbeben von Ostjapan 2011 und die Optionen einer Risikogesellschaft“.

28.06.-01.07.: „Fahradexkursion Ruhrgebiet“ (Leitung: PD Dr. S. Harnischmacher).

17.07.: Vortrag von Prof. Dr. A. Vött, Mainz: „Tsunamis im östlichen Mittelmeerraum: Beispiele und Lehren aus der Paläotsunamiforschung“.

20.-22.07.: Exkursion „Wehrhaftes Franken“ (Leitung: Prof. Dr. B. Büdel).

16.08.: Vorberechnung zur Exkursion „Das südliche Skandinavien“ (Dr. W. W. Jungmann).

19.-31.08.: Exkursion „Das südliche Skandinavien“ (Leitung: Dr. W. W. Jungmann).

## 1.2.2 Wintersemester 2012/13

23.10.: Vortrag von Dr. U. Lehmann, Freiberg: „Das neue ‚Berggeschrey‘ in Sachsen – aktuelle Bedeutung der Erz- und Spatvorkommen“.

01.11.: Studentisches Diaforum: „Ecuador – Größte Vielfalt auf kleinstem Raum“ (ein Bericht von F. Posch).

02.11.: Feierliche Verabschiedung der Absolventen/-innen des Examensjahrgangs 2012 in der Alten Aula (mit Unterstützung der MGG).

13.11.: Vortrag von Prof. Dr. Ch. Opp, Marburg: „Glanz und Elend an der Seidenstraße Usbekistans und angrenzender Räume“. (Der für diesen Abend vorgesehene Vortrag von Prof. Dr. Dipl.-Geol. F. Wisotsky, Bochum: „Braunkohlegewinnung im Rheinischen Revier“ musste leider ausfallen).

November: Fotowettbewerb des Nachwuchsforums zur Erstellung eines Geokalenders 2013 „Räume der Begegnung“ (verantwortlich: N. Caspari).

29.11.: Nachbereitung der Exkursion „Das südliche Skandinavien“ (Dr. W. W. Jungmann).

11.12.: Vortrag von Prof. Dr. K. Thalheim, Dresden: „Unter dem Symbol des Mondes – der Silberreichtum in Sachsen“.

12.12.: Eröffnung der Ausstellung des Mineralogischen Museums „Alte Sammlungen – neu beleuchtet. Ein Streifzug durch die ersten 111 Jahre des Hessischen Mineralienkabinetts zu Marburg“ (Organisation und Leitung: Prof. Dr. P. Masberg).

13.12.: Studentisches Diaforum: „Die Kola-Halbinsel – Menschen und Rentiere von Lovozero“ (ein Bericht von Ch. Schmetz).

17.01.13: Studentisches Diaforum: „Neun Jahre in Chile“ (ein Bericht von B. Dohlen).

22.01.13: Vorbesprechung zur Exkursion „Kuba: Städte und Landschaften – Morbide Strukturen unter Palmen“ (Prof. Dr. G. Mertins).

22.01.13: Vortrag von Prof. Dr. W. Schilka, Oberwiesenthal: „Flussspate – Entstehung, Vorkommen und Nutzung gestern und heute“.

05.02.13: Vortrag von A.-P. Sitte, Herne: „Steinkohle in Deutschland – nur Historie oder ein Rohstoff mit Perspektive?“

07.02.13: Studentisches Diaforum: „Norwegen“ (ein Bericht von S. Worm).

12.02.13: Jahresmitgliederversammlung 2013.

18.02.-05.03.13: Exkursion „Kuba: Städte und Landschaften – Morbide Strukturen unter Palmen“ (Leitung: Prof. Dr. G. Mertins).



## 1.3 Exkursionsprotokolle und -berichte

### 1.3.1 Das südliche Skandinavien

**Leitung und Protokoll: Dr. Walter Wilhelm Jungmann**

**Termin: 19. bis 31. August 2012**

Seit Jahren wurde aus dem Kreis der Mitglieder der Wunsch geäußert, ob nicht eine Skandinavien-Exkursion durchgeführt werden könnte, zumal die Reisen „Auf den Spuren der Hanse“ (E. Buchhofer, 14.-26.08.2004) und „Schleswig-Holstein“ (E. Buchhofer und W.W. Jungmann, 11.-20.10.2009) sich z.T. intensiv mit dem Einfluss der skandinavischen Länder auf den Ost- und Nordsee-Raum und Mitteleuropa beschäftigt hatten. Die große Zahl der Anmeldungen bestätigte das allgemeine Interesse an dieser Region. Leider konnte aus Zeitgründen und aufgrund der geographischen Dimension der Skandinavischen Halbinsel nur der Südteil mit den großen Städten Gegenstand der Exkursion sein. Andere angedachte Ziele wie der Norden oder eine Rundreise um die Ostsee wurden zwar auch diskutiert, jedoch auf künftige Jahre verschoben.

Erläutert wurde die Exkursion im Rahmen einer Vorbesprechung am 16.08.2012. Dieser Termin kurz vor der Abreise wurde deshalb gewählt, weil vom 02.-14.08.2012 eine ähnliche Exkursion mit einer Studentengruppe stattgefunden hatte, die inhaltlich und logistisch gewissermaßen eine „Vorexkursion“ für die MGG-Reise war. Den Teilnehmern/-innen wurde eine umfangreiche Sammlung von Informationsmaterialien ausgehändigt. Eine Nachbereitung fand am 29.11.2012 statt.

An der Exkursion nahmen teil:

Allmann, Gudrun	Fröhlich, Otto, Dr.	Nispel, Karina
Allmann, Rudolf, Dr.	Gerhold, Klaus, Dr.	Olischläger, Eilhard
Arndt, Christine, Dr.	Haack, Friederika	Paul, Marlies
Barnstedt, Susanne	Haenisch, Ellen	Pfeiffer, Rolf, Dr.
Bell, Karin	Hauswaldt, Peter	Pletsch, Erika
Benz, Jürgen	Hauswaldt-Windmüller, Brigitte, Dr.	Saure, Ursula
Bertsch-Gerhold, Adjuta		Schäfer, Helga
Bielitz, Ilona	Hirschel, Barbara	Schreyer, Reinhard
Bier, Karla	Hirschel, Walter	Schreyer, Ursula
Busch, Brigitte	Hömann-Stück, Helene	Stein, Reinhild
Dany, Heidi	Jungmann, Walter Wilhelm, Dr.	Stöckigt, Brigitte
Dany, Hermann	Köhl, Antonie	Szöcs, Andreas, Dr.
Ehrlichmann, Margaretha	Köhl, Peter, Dr.	Szöcs, Birgit
Eisel, Gerhard, Dr.	Kresse, Uta	Vits, Brigitta, Dr.
Eisel, Thurid	Loose, Britta	Wiederhold, Karl-Heinrich
Fehling, Ellen	Loose, Heiner	Wiederhold, Thea
Fehling, Peter-Jürgen	Meiszies, Marianne	Busfahrer: Schein, Andreas
Fröhlich, Margot	Müller, Iris	



**1. Tag (Sonntag, 19.08.): Fahrt von Marburg über Hamburg und Schleswig nach Flensburg**  
(Fahrtstrecke ca. 560 km)

Der erste Exkursionstag diente im Wesentlichen der Anfahrt zum Tagesziel in Flensburg. Die Fahrtstrecke bis Hamburg war hinreichend bekannt. Erst mit Erreichen des Elbtales und von Hamburg mit dem Hafen schien es geboten, auf die Altmoränenlandschaften (Lüneburger Heide), auf das Urstromtal der Elbe und auf die wirtschaftliche Bedeutung Hamburgs für Norddeutschland und Skandinavien hinzuweisen. Die Fahrt durch den Elbtunnel und über die Autobahn A7 machte vor allem die verkehrsgeographische Bedeutung dieser Nord-Süd-Strecke deutlich. Ein weiteres Thema waren die Beobachtun-



Abb. 1: Exkursionsroute

gen der Ablagerungsformen der letzten nordischen Vereisung. Am Nachmittag erreichten wir Schleswig.

Unser erster längerer Informationsstopp war das Schloss Gottorf mit dem Barockgarten. Schleswig entstand in der Nachfolge des auf dem gegenüberliegenden Schlei-Ufer angelegten und Mitte des 11. Jh.s zerstörten Handelsplatzes Haithabu. Die 1196 erstmals als Stadt bezeichnete Siedlung verlor seit dem späten 12. Jh. mit dem Aufstieg Hamburgs und Lübecks als Handelsplatz an Bedeutung. Neuen Einfluss gewann die Stadt erst im späten Mittelalter als Residenz der Herzöge von Schleswig und Holstein, seit 1544 aus dem Haus Holstein-Gottorp. Durch die Reformation büßten die Bischöfe ihren Einfluss ein. Das Residenzschloss Gottorf ist eine mächtige, im Wesentlichen im 16./17. Jh. erbaute Vierflügelanlage mit gotischer Königshalle (1520/30) und Kapelle (1592). Die Residenz wirkte als städtebaulicher Kristallisationskern. An den Wegen, die auf das Schloss zuführten, siedelten sich Hofbedienstete an. Zwischen schmalen kleinbürgerlichen Giebel- und Traufhäusern der Büchsenmacher und anderer Handwerker und mancher Schleswiger Bürger sind einige von Gärten umrahmte Palais des ehemaligen Hofadels erhalten. Altgedienten Soldaten stellten die Herzöge zwischen dem Burgsee und dem aufgestauten Busdorfer Teich Baugelände zur Verfügung. Es entstand die aufgelockerte Siedlung Friedrichsberg. Zwischen Gottorf und Schleswig entwickelte sich zu Füßen des Steilabfalls der Straßenzug Lollfuß-Stadtweg als Landstraßenvorstadt. Als im 18. Jh. die Gottorfer ihren schleswigschen Besitz an den dänischen König verloren und die Residenz verödete, sank Schleswig in die Rolle einer stillen Landstadt hinab. Mit dem Bahnanschluss und der Erhebung zur preußischen Provinzialhauptstadt siedelten sich zahlreiche Zivil- und Militärbehörden an. Schleswig wurde „Dienstleistungsstadt“ und beherbergt heute das Landesbauamt, das Oberlandes- und Oberverwaltungsgericht sowie das Landessozialgericht. Außerdem ist es evangelischer Bischofssitz. Den Abschluss unseres Aufenthaltes in Schleswig bildete ein kurzer Spaziergang durch den Barockgarten von Schloss Gottorf, der zur Landesgartenschau 2007 neu gestaltet wurde.

Letzter Informationsstandort war die Stadt Flensburg. Nachdem wir am Abend unser Hotel (Arcadia Flensburg) erreicht hatten, erfolgte zum Abschluss des Tages ein gut einstündiger Rundgang durch die Innenstadt und das Hafengelände. Die Flensburger Förde, die nördlichste und in ihrer lebendigen Gliederung landschaftlich reizvollste der Ostseeförden, dringt 36 km tief ins Land ein. Ihre Mittellinie bildet seit 1920 die deutsch-dänische Grenze. Zu unterscheiden ist die enge, stärker bewaldete Innenförde, deren deutsches Ufer zwischen Flensburg und Glücksburg relativ dicht bebaut ist, von der 20 km langen Außenförde. Diese weist auf ihren hügeligen, vielfach steil abfallenden Ufern nur kleinere Siedlungen auf, von denen sich einige zu Badeorten entwickelt haben.

Die Spitze der Flensburger Förde ist uraltes Siedlungsgebiet. Hier lag die Kreuzung zweier wichtiger Handelswege: In Nord-Süd-Richtung verläuft der Ochsen- oder Heerweg, der Jütland mit dem europäischen Kernland verband, in West-Ost-Richtung die Handelsstraße von Friesland nach Angeln. Um 1200 entstand ein neuer Typ von Frachtseglern, die Nef, ein Vorläufer der Kogge. Für sie reichte die Wassertiefe in der Fördespitze nicht aus, vermutlich war das der Hauptgrund für die neue Marktsiedlung, den heutigen Nordermarkt mit der St. Marien-Kirche. Denn etwas weiter nördlich an der Innenför-

de konnten auch Schiffe mit größerem Tiefgang anlegen und ihre Waren anlanden. Die Stadt entstand wohl um 1190 als Gründung der zur St. Knudsgilde, einer Schwurgilde, zusammengeschlossenen Kaufmannschaft. 1284 kodifizierte Bürgerschaft und Rat das hier geltende Recht in Anlehnung an das Schleswiger Recht, das durch Herzog Waldemar IV. von Schleswig bestätigt wurde. 1350-1400 erlebte die Fördestadt während des Niedergangs Lübecks und der Hanse ihre erste Blütezeit als größter Handelsplatz des Herzogtums Schleswig, der – außerhalb der Hanse stehend – einen ausgedehnten Seehandel trieb. Die Flotte umfasste rd. 200 Schiffe, Verbindungen reichten bis nach Riga, nach Norwegen und Frankreich. Im 15. Jh. war hier der Brennpunkt der Kämpfe der Holsteiner Grafen um das Herzogtum Schleswig, in deren Verlauf die dänische „Duborg“ (d.i. Taubenburg) von ihnen eingenommen wurde. Im 16. Jh. entstanden die langgestaffelten Flensburger Kaufmannshöfe, von denen sich eine ganze Reihe östlich der Großen Straße und des Holms erhalten hat. Danach litt Flensburg schwer durch fremde Besatzungen: 1627 durch Wallensteins Heer, 1643 durch die Schweden (Dreißigjähriger Krieg), 1657 wiederum durch die Schweden, 1658 durch den Großen Kurfürst und 1713 abermals die Schweden (Nordischer Krieg). Am Ende des 18. Jh.s nahm der Handel einen großen Aufschwung, und Flensburgs Flotte war dominierend in der Ostsee.

Bald nach der Reichsgründung von 1871 wurde Flensburg Marinestation, erhielt Garnison und auch eine Marineschule. Der nach dem Ersten Weltkrieg von Dänemark neu angemeldete Anspruch auf die Stadt wurde durch die Abstimmung vom 14.03.1920 mit 27.000 gegen 8.900 Stimmen abgewiesen, jedoch ging Nordschleswig und damit das nördliche Förde-Ufer verloren. Der Zweite Weltkrieg zerschlug die Flensburger Handelschifffahrt, ließ die Stadt aber weitgehend unzerstört. Flensburg, das nach dem Krieg eine große Zahl Flüchtlinge aufnahm, ist auch heute wieder eine lebhaft (Handels-)Stadt, eine echte „Grenzstadt“ zudem, in der die Brückenstellung Schleswig-Holsteins besonders deutlich zum Ausdruck kommt. Hier, wo die größte dänische Minderheit an einem Ort gesammelt ist, begegnen sich deutsches und dänisches Geistes- und Kulturleben und geben der Stadt ein besonderes Gepräge.

## **2. Tag (Montag, 20.08.): Fahrt von Flensburg durch die nordschleswigsche Landschaft nach Ribe, Esbjerg und weiter über die Inseln Fünen und Seeland (Brücke über den Großen Belt) nach Ballerup (bei Kopenhagen) (Fahrtstrecke ca. 430 km)**

Nachdem wir an der Zollstelle in Padborg die nötigen Straßengebühren entrichtet hatten, war der Vormittag einem Besuch der Altstadt von Ribe und einem Rundgang durch die Innenstadt von Esbjerg gewidmet. Tönder/dt. Tondern (13.000 Ew.), nur wenige Kilometer nördlich der deutsch-dänischen Grenze, ist Mittelpunkt des größten Marschengebietes in Dänemark.

Kleinere Unternehmen stellen Nahrungsmittel, Maschinen und Möbel her. 1920 kam die Stadt mit Nordschleswig zu Dänemark. Bereits 1243 erhielt Tönder lübisches Stadtrecht. Viele Kaufmanns- und Handwerkshäuser sowie das Rathaus stammen aus dem 17./18. Jh. Im Mittelalter wurde gutes Geld mit der Ausschiffung von Getreide und Vieh verdient. Zum Schutz gegen die verheerenden Sturmfluten ließ Herzog Johann der Ältere Mitte des 16. Jh.s Deiche bauen, dadurch versandete aber die Zufahrt zum Meer. Die alte

Handelsstadt setzte auf Klöppelei als innovatives Zukunftsgewerbe. Erst mit dem Aufkommen maschinell produzierter Tüllstoffe um 1800 endete die Zeit der Spitzenkrämer (ihren Wohlstand bezeugen noch heute stattliche Barock- und Rokokoportale der erhaltenen Patriziervillen im Zentrum).

Ribe liegt in den Marschen der Fanöbucht nur 7 km vor der Mündung der Ribe Å in die Nordsee und ist mit seinen 18.000 Ew. eine der ältesten Städte Dänemarks. Heute ist die Stadt Sitz eines lutherischen Bischofs. Etwas Metall-, Nahrungsmittel- und Möbeldindustrie prägen den industriellen Charakter. Im Mittelalter zählte Ribe zu den führenden dänischen Handels- und Schifffahrtsorten. Enge Handelsbeziehungen gab es besonders mit England und Deutschland. Ribes Vergangenheit geht bis ins 9. Jh. zurück, als Ansgar hier eine Kirche gründete. 948 wurde Ribe zum wichtigsten Bistum in Jütland erhoben, seit 1200 war es königliche Residenz. Für die Geschichte Dänemarks, Schleswig und Holsteins entscheidend und wegweisend war der sogenannte Freiheitsbrief von Ripen (05.03.1460). In diesem Vertrag musste der neue König Christian I. den Ständen Schleswigs und der Grafschaft Holstein ihre Privilegien bestätigen, damit er Landesherr werden konnte. Schleswig war dänisches und Holstein deutsches Lehen. Dieser Friedensbrief von Ripen (Ribe) sicherte die Einheit von Schleswig und Holstein („... dat se bliven ewich tosamende ungedelt“) weiterhin zu und begründete die bis 1863 währende Personalunion mit Dänemark. Christian I. war Erbe der ausgestorbenen Holsteiner Schaumburger und stammte aus dem Haus Oldenburg.

Der romanische Dom wurde am Ende des 12. Jh.s fertiggestellt und hat einen kräftigen NW-Turm und einen schlanken SW-Turm, der im 19. Jh. rekonstruiert wurde. Se-



Abb. 2: Altstadt und Dom von Ribe (Foto: H. Loose)

henswert ist auch das Portal mit Löwenkopf am südlichen Querhaus (wer die sogenannte „Katzenkopftür“ erreichte, dem wurde Asyl gewährt). Von dem ehemaligen Dominikanerkloster sind nur der Ostflügel und der Kreuzgang sowie die Klosterkirche erhalten (gotische Katharinenkirche aus dem 15. Jh.). Reste der romanischen Burg Riberhus (12. Jh.) sind rekonstruiert. Das Rathaus entstand 1528 aus zwei mittelalterlichen Häusern. Der Niedergang der Stadt kam im frühen 16. Jh., als der königliche Hof nach Kopenhagen zog, die Reformation die Aktivitäten der lutherischen Kirche sanktionierte und die Versandung des Flusses Ribe Å schwere wirtschaftliche Einbußen brachte.

Nur wenige Kilometer von Ribe entfernt liegt Esbjerg. Mit seinen ca. 80.000 Ew. ist es die bedeutendste Hafen-, Handels- und Industriestadt an der Westküste Jütlands sowie der größte dänische Fischereihafen, wo auch Fischverarbeitung erfolgt. Besonders nach England werden von hier Fischerei- und Landwirtschaftserzeugnisse exportiert. Im Umland der Stadt gibt es Treibhausgärtnereien und Pelzfarmen. Die Stadt ist der Passagierhafen nach England und hat eine Fährverbindung zur vorgelagerten Insel Fanø. Der Hafen ist im Schutz dieser Insel gelegen. Stadt und Hafen sind seit der Entdeckung von Erdöl im dänischen Sektor der Nordsee wichtiger Stützpunkt für die Erdölplattformen und Lager für das gewonnene Erdöl. Auch Konstruktionsfirmen für Windkraftanlagen haben hier ihren Sitz. Stadt und Hafen wurden vier Jahre nach der Niederlage im Deutsch-Dänischen Krieg 1868 auf staatliche Initiative hin gegründet. Das streng rechtwinklige Straßennetz zeigt den Plancharakter der Siedlung, die erst 1899 Stadtrechte erhielt.

Nach der Mittagsversorgung fahren wir auf der Autobahn (E 20) weiter Richtung Osten durch die Kulturlandschaften Ostjütlands, Fünens und Seelands. Während der Fahrt gab es Erläuterungen zur landschaftlichen Gliederung Dänemarks. Die quartären Ablagerungen und die Oberflächenformen erlauben es, mit den anderen Geofaktoren wie Bodenverhältnissen und Klima eine naturräumliche Gliederung Dänemarks vorzunehmen. Das Land hat zwei Großräume: Jütland und die Inseln.

Jütland zerfällt in den nördlichen, in einen östlichen und einen südwestlichen Teil. Nordjütland wird charakterisiert durch ein stark maritimes Klima und wechselnde Bodenverhältnisse. Zwischen Moränenlehmkernen und Yoldia-Ton-Ablagerungen finden sich flache, z.T. versumpfte Litorina-Ebenen und Dünengebiete, die die Küsten begleiten und teilweise auch im Binnenland auftreten. Fruchtbare Moränenlehmböden prägen das Landschaftsbild Ostjütlands mit Äckern und Wiesen für die Viehwirtschaft. Einige Waldareale mit Buchen wechseln mit Feldfluren. Die durch Förden reichgegliederte Ostseeküste bietet gute Hafenverhältnisse. Der Moränenzug von Flensburg – Padborg – Dollerup – Bovbjerg leitet nach Westen in die südwestjütische Landschaft über. In Südwestjütland findet man Sandablagerungen der glazialen Schmelzwasser, auf denen große Heidegebiete existieren. Dazwischen gibt es Moräneninselkerne älterer glazialer Serien. Die Küste beginnt im Süden mit Watten und vorgelagerten Inseln sowie einem fruchtbaren Marschengürtel. Nördlich davon breitet sich eine geschlossene Dünenküste aus, die von Lehmkliffs unterbrochen wird. Dabei sind im Laufe der Zeit Strandseen abgedämmt worden. Die großen Inseln Fünen und Seeland sind die am intensivsten bearbeiteten und bestens erschlossenen Ackerbau- und Viehzuchtgebiete Dänemarks. Vorwiegend sind sie aus fruchtbaren Moränenböden aufgebaut.



Am Übergang von Jütland über den Kleinen Belt nach Fünen haben sich in der Vergangenheit für die Region wichtige Städte entwickelt. Die Hafenstadt Vejle mit ca. 50.000 Ew. ist Sitz mehrerer Unternehmen der Nahrungsmittel-, Textil-, chemischen und Elektroindustrie. Die heutige Industrie- und Gewerbestadt wurde 1327 zur Stadt erhoben und gelangte seit dem Bau des Hafens (1824-27) zu wirtschaftlicher Blüte. Fredericia wurde als Festungsstadt 1649 zur Sicherung der Einfahrt in den Kleinen Belt gegründet. Diese junge Hafenstadt (ca. 45.000 Ew.) bildet mit Kolding und Vejle ein stark industrialisiertes Städtedreieck. Fredericia ist Standort einer Erdölraffinerie, von chemischer, Eisen- und Textilindustrie. Hier sammeln sich die jütischen Eisenbahnlinien, um weiter nach Kopenhagen geführt zu werden. Am Ende des Kolding-Fjords hat sich Dänemarks größter Viehexportmarkt in der Stadt Kolding entwickelt. Prägend sind die vielen Schlachtbetriebe. Weitere Unternehmen gehören der Nahrungsmittel-, Textil-, Möbel- und Metallindustrie an. Als Hafenstadt an der Ostküste Jütlands zählt die Großgemeinde heute 55.000 Ew. Schon im Mittelalter war Kolding ein bedeutender Handelsplatz an der Grenze zum Herzogtum Schleswig mit alten rechtlichen Privilegien. Stadtrechte wurden der Siedlung 1321 verliehen. Eine erste wirtschaftliche Blüte erlebte Kolding im 16. und zu Beginn des 17. Jh.s. Entstanden ist Kolding als Burgsiedlung. Burg Koldinghus war ursprünglich eine unregelmäßige Vierflügelanlage, ihr Baubeginn wird um 1250 angegeben.

Die Kleine-Belt-Brücke verbindet Jütland mit Fünen (Fyn). Auf der zweitgrößten Insel Dänemarks (2.976 km<sup>2</sup>) leben ca. 400.000 Menschen. Größtenteils ist die Insel mit Grundmoränen bedeckt. Endmoränenzüge erreichen eine Höhe von etwa 130 m NN in den „Fünen'schen Alpen“. Die Böden der Grundmoränen sind sehr fruchtbar durch die Geschiebelehme. Getreide, Futter- und Zuckerrüben sowie Gemüse und Obst sind Hauptfeldfrüchte. Bedeutend ist die Milchviehhaltung und die Schweinemast. Wichtigste Industriestandorte neben der Amtshauptstadt Odense sind Svendborg und Nyborg. Durch Brücken ist Fünen mit Jütland und mit Seeland verbunden.

Am späten Nachmittag fuhren wir an Odense vorbei. Die Zeit reichte nicht aus, um dieser interessanten und geschichtsträchtigen Stadt einen Besuch abzustatten. Odense hatte als drittgrößte Stadt Dänemarks 1990 175.000 Ew. und ist Sitz des Amtes Fünen und eines Bischofs. Seit 1966 existiert auch eine Universität in der Stadt. Mit dem Konservatorium und den zahlreichen Museen (z.B. „Det funske Landsby“) sowie dem Theater ist Odense auch kulturelles Zentrum der Insel Fünen. Industriell prägen Unternehmen des Schiffbaus, der Eisen-, Stahl- und elektrotechnischen Branche, des Maschinenbaus, der Nahrungsmittelherstellung, der chemischen und Textilindustrie sowie der Holzverarbeitung die Wirtschaft der Stadtregion. Der Hafen ist durch den ca. 8 km langen Odense-Kanal mit dem gleichnamigen Fjord, einem Bodden an der Nordost-Küste, verbunden. Die Einfahrt in den Bodden ist nur 500 m breit. Die Stromerzeugung wird von einem Großkraftwerk gesichert.

Der Siedlungsplatz „Othensve“ wird als ein Heiligtum Odins 988 erstmals urkundlich erwähnt. Mit der Christianisierung wird der Ort Zentrum der Kirchenstruktur des Landes (1020 Bischofssitz). Im 11. Jh. beginnt auch die städtische Entwicklung als Münzstätte und Handels- und Gewerbeplatz (1335 Verleihung der Stadtrechte). Ab 1530 wird das lutherische Bekenntnis eingeführt und im Jahre 1539 gab sich die Stadt eine protes-



**Abb. 3: Brücke über den Großen Belt** (Foto: H. Loose)

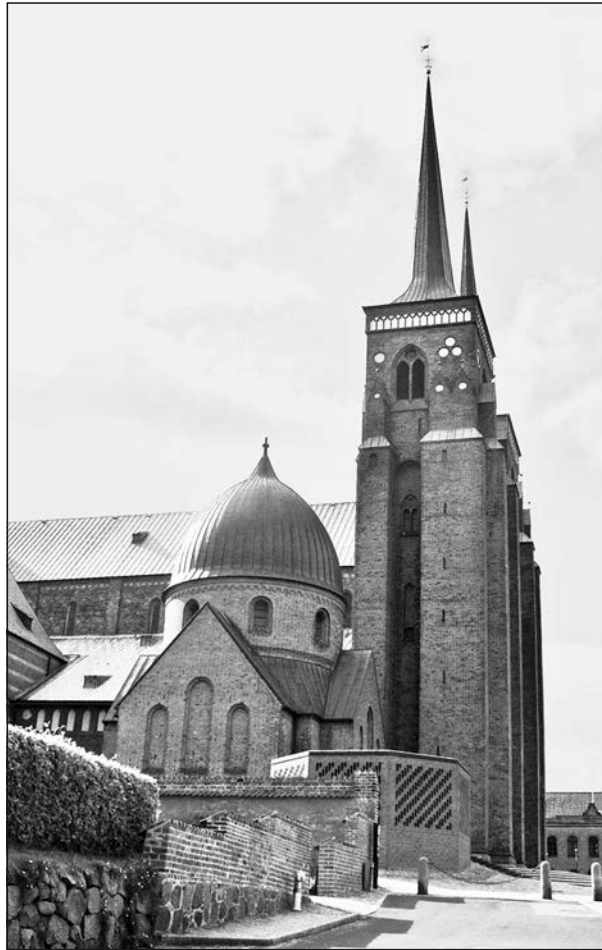
tantische Kirchenordnung. Einige Kirchenbauten sind von kunsthistorischer Bedeutung, besonders erwähnenswert ist der Dom, die gotische Sankt Knuds Kirke (13.-15. Jh.), mit dem Allerheiligenaltar und das Epitaph für König Hans († 1513) und seiner Familie von C. Berg (1517-22). In der Stadt wurde 1805 der Märchensammler und -erzähler Hans Christian Andersen geboren.

An der Brücke über den Großen Belt legten wir nachmittags einen Stopp ein. Die längste Hängebrücke in Europa wurde 1998 für den Verkehr freigegeben. Bei 6,6 km Strecke hat sie eine maximale Höhe von 65 m.

Seeland ist die größte Insel Dänemarks (7.026 km<sup>2</sup>). Die wellige, landwirtschaftlich genutzte, fruchtbare Moränenlandschaft steigt bis 126 m NN an. Reliefbildend sind Oser und zahlreiche Tunneltäler sowie Kliffs im Bereich von Kreidekalken im Südosten der Insel (Sterns Klingt). Für die Landwirtschaft sind der Anbau von Getreide, Zuckerrüben und Feldgemüse wichtig. Einen bedeutenden Rang nimmt auch die Milchwirtschaft ein. Bevölkerung, Industrie und Dienstleistungsgewerbe ballen sich im Raum Kopenhagen. Das Verkehrsnetz ist hervorragend ausgebaut, sowohl nach Fünen und Schonen als auch nach Norwegen (Öresund-Brücke). Am frühen Abend erreichten wir gegen 18.00 Uhr unser Hotel (Lautrup Park) in Ballerup, in dem wir zweimal übernachteten.

**3. Tag (Dienstag, 21.08.): Stadtekursionen von Roskilde und Kopenhagen** (Fahrtstrecke ca. 100 km)

Am frühen Vormittag führte uns der Weg nach Roskilde. Die Stadt der dänischen Wikinger und Könige ist auch ein wichtiger Ort der Christianisierung Nordeuropas. Roskilde liegt am gleichnamigen Fjord auf der Insel Seeland und hat ca. 50.000 Ew. Der Bischofs-



**Abb. 4: Dom von Roskilde** (Foto: J. Benz)

sitz und die Universität haben lange Tradition. 6 km nördlich befindet sich seit 1958 das nationale Kernforschungszentrum Risø. Berühmt ist auch das Wikingerschiffsmuseum. Maschinenbau, Papierherstellung, Nahrungsmittelproduktion und chemische Industrie prägen die Wirtschaft. Die Universitätsstadt Roskilde ist heute das dänische Zentrum für Energie- und Umweltforschung. Der Siedlungsplatz ist seit der Wikingerzeit bekannt und erhielt 1268 Stadtrecht. Vom 11.-15. Jh. residierten in der Stadt die dänischen Könige. Seit Anfang des 15. Jh.s ist der romanisch-gotische Dom die Grablege der Könige und heute noch werden die Krönungen hier zelebriert. Bis zur Reformation 1527 war die Stadt auch Sitz eines katholischen Bischofs. Roskilde war im Mittelalter mit bis zu 10.000 Ew. eine der größten Städte Nordeuropas und besaß tatsächlich Chancen, auch Dänemarks Hauptstadt zu werden, bevor Kopenhagen aufgrund seines besseren Hafens den Vortritt erhielt. Mit der Verlegung der Residenz des Königs (1443) und der des Bischofs (1537)



nach Kopenhagen, verlor Roskilde an Bedeutung. Kunsthistorisch bedeutsam sind außer dem Dom das königliche Palais (18. Jh.) und das Rathaus (1884). Im Friedensvertrag von Roskilde (1658) musste Dänemark, nach dem Einfall schwedischer Truppen unter König Karl X. Gustav, Schonen, Blekinge, Halland, Bohuslän, Trondheim und Bornholm an Schweden abtreten. Trondheim und Bornholm fielen jeweils im Frieden von Kopenhagen (1660) an Dänemark zurück.

Mittags erreichten wir die Innenstadt von Kopenhagen. Unser Rundgang begann am Rathaus und führte uns zum Schloss durch die ältesten Bereiche der Stadt. Um einen gesamtheitlichen Eindruck von der Stadtentwicklung und der alten und neuen Stadtarchitektur zu bekommen, wählten wir eine einstündige Rundfahrt auf den Kanälen und durch die Hafenanlagen (besonders interessant der neugestaltete Nyhavn).

Die eigentliche Stadt Kopenhagen hat etwa 450.000 Ew., mit eigenständigen älteren Stadtteilen 620.000 Ew. und als Agglomeration rund 1,4 Mio. Ew. Damit leben im Großraum Kopenhagen ca. ein Drittel der Bevölkerung Dänemarks. Die Stadt ist Zentrum der Verwaltung, des geistigen und kulturellen Lebens und der Wirtschaft des Landes. Es ist königliche Residenz, Sitz des Folketing (Parlament) und der Regierung, des Obersten Gerichtshofes, des See- und Handelsgerichtes, der Provinzialhandelskammer, des Industrie-, Handwerks-, Gewerbe- und Landwirtschaftsrats und der Nationalbank sowie Bischofssitz der evangelisch-lutherischen und katholischen Kirche. Kopenhagen besitzt zahlreiche führende Einrichtungen von Bildung, Wissenschaft und Kultur wie die Akademie der Wissenschaften, die 1479 gegründete Universität, eine Technische Hochschu-



Abb. 5: Panorama am Nyhavn (Foto: C. Mann)

le, eine Ingenieurakademie, Veterinär- und Landwirtschaftshochschule, Handelshochschule, die königliche Akademie der schönen Künste, das königliche Konservatorium, eine Opern Akademie, eine Lehrerhochschule und viele Fachhochschulen, weiterhin die Nationalbibliothek, das königliche Theater, mehrere Privattheater und zahlreiche Museen. Am alten Wall befindet sich seit 1843 das Tivoli, der größte Vergnügungspark Nordeuropas. In Kopenhagen konzentriert sich die Industrie des Landes, die 40 % des BIP erwirtschaftet. Wichtige Industriezweige sind der Motorenbau, die Werften und die Herstellung von Kabeln im Bereich der Eisen- und Metallindustrie. Traditionell stark ist die Nahrungsmittelindustrie, u.a. mit zwei weltweit agierenden Brauereien, die Textil- und Bekleidungs-, die chemische und Porzellanindustrie. Im Hafen von Kopenhagen werden 2010 ca. 8 Mio. t (1985: 6,9 Mio. t) umgeschlagen und von hier gehen Fähren nach Südschweden und Bornholm ab. In Kastrup auf der Insel Amager existiert seit 1924 der internationale Flughafen, der im letzten Jahrzehnt völlig neu gebaut wurde.

Seit der Zeit Waldemars I. (zwischen 1158 und 1167) wird der Ort Havn zu einem Hafen mit schützender Burg ausgebaut. Vermutlich in Absprache mit dem Bischof von Roskilde erhält die Siedlung 1254 Stadtrecht. Im Krieg mit der Hanse (1362-68) wurde das aufstrebende „Köbmandshavn“ (Portus Mercatorum) stark in seiner Entwicklung gehemmt. 1416 kam die Stadt aus bischöflichem Besitz an König Erich VII. Sie wurde Hauptstadt der drei nordischen Reiche (seit 1397). Wenige Jahre später (1443) verlegte Christoph III. die königliche Residenz von Roskilde nach Kopenhagen. 1448 wurde Christian I. in Kopenhagen gekrönt. Er stiftete 1479 die Universität. Nachhaltig förderte



Abb. 6: Schloss Amalienborg mit Marmorkirche (Foto: H. Loose)

Christian IV. die Entwicklung Kopenhagens. Er ließ u.a. den Kriegshafen anlegen und die Befestigungen verstärken. Seit 1536 setzte sich die Reformation in Dänemark durch. Brände vernichteten 1728 und 1795 weite Teile der Stadt. Auch die Beschießung durch britische Kriegsschiffe 1807 führte zu erheblichen Zerstörungen. Wirtschaftlich profitierte die Stadt durch die Entwicklung der Porzellanindustrie im 18. Jh.

In der Altstadt ist der Straßenverlauf des 12. Jh.s weitgehend erhalten. Der Dom, die Liebfrauenkirche, ist die ursprünglich älteste Kirche der Stadt. Ihr heutiges Erscheinungsbild als neoklassizistischer Bau stammt von Christian Frederik Hansen. Neben der Kirche steht die Universität. Trinitatiskirche und Runder Turm (Observatorium) bilden einen Gebäudekomplex, der symbolisch Religion und exakte Wissenschaft verbinden soll. Hansen baute auch das Gerichtsgebäude (Domhus) in der Altstadt. Auf der von Kanälen umgebenen Schlossinsel wurde auf Resten der bischöflichen Alten Burg 1731-40 Schloss Christiansborg errichtet mit Parlament, Oberstem Gerichtshof, Hoftheater etc., Zeughaus und Börse.

Am späten Nachmittag hatten die Exkursionsteilnehmer genügend Zeit, einen Bummel durch die Innenstadt zu unternehmen.

**4. Tag (Mittwoch, 22.08.): Fahrt von Kopenhagen über die Öresund-Brücke nach Malmö und Lund. Nachmittags weiter über Kristianstad und Karlskrona nach Kalmar** (Fahrtstrecke ca. 340 km)

Nachdem wir im Bereich des neuen Kopenhagener Flughafens die Straßengebühren für Dänemark entrichtet hatten, fuhren wir über die moderne Öresundbrücke nach Schweden. Diese Brücke ist wie jene über den Großen Belt ein wahres Meisterwerk des Brückenbaus. Sie wurde in den 90er Jahren des 20. Jh.s entworfen und geplant und im Jahre 2000 dem Verkehr übergeben.

Gegen 9.30 Uhr erreichten wir den Busparkplatz an der mittelalterlichen Zitadelle von Malmö. Von hier aus unternahmen wir einen eineinhalbstündigen Spaziergang durch das mit neuer Architektur umgestaltete alte Werftgelände. Diese städtebauliche Errungenschaft symbolisiert den Wandel Malmös vom Industriestandort zur modernen Metropole. An der engsten Stelle des Öresunds, gegenüber von Kopenhagen, liegt die drittgrößte Stadt und der drittgrößte Hafen Schwedens. Mit seinen 230.000 Ew. ist Malmö auch eine bedeutende Industrie- und Handelsstadt. Schwerpunkte der Industrie sind der Schiffs- und Maschinenbau, der Flugzeugbau, die Nahrungsmittel-, Textil- und Düngemittelindustrie. Umgeschlagen werden landwirtschaftliche Produkte, Zemente und Phosphate. Bedeutend ist die Stadt als Verkehrsknotenpunkt des Eisenbahn-, Auto- und Fährverkehrs nach Dänemark und Mitteleuropa.

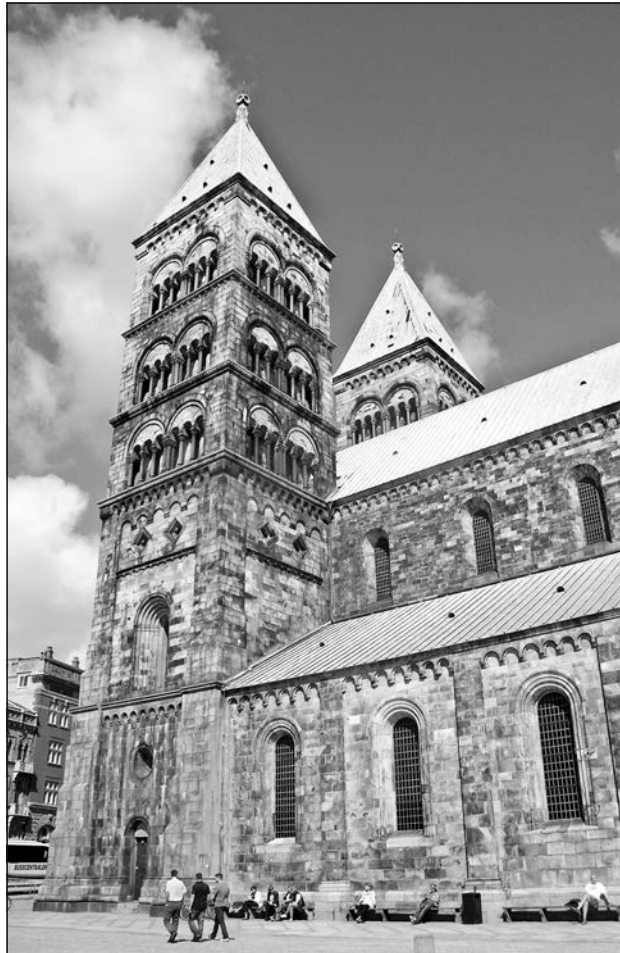
Bis 1657 war Malmö die führende Handels- und Hansestadt im dänischen Schonen. Im 13. Jh. wurden ihr die Stadtrechte nach lübischem Recht verliehen. Westlich der Altstadt liegt die Festung „Malmöhus“ (1434 gegründet), die von 1537-42 im Übergangsstil von der Gotik zur Renaissance neu gebaut wurde. Mittelpunkt der Altstadt ist der Markt mit Rathaus (1864-69 erneuert) und ehemaliger Residenz des Landeshauptmanns (1730). Die Petrikirche ist eine dreischiffige Basilika aus dem Anfang des 14. Jh.s. Im Bereich des alten Werftenviertels wurde im Sinne von Wohnen am Wasser ein neues Stadtviertel er-



Abb. 7: Bauen am Wasser im Westhafen (Foto: H. Loose)

baut (Västra Hamnen). Markantestes Bauwerk ist der „Turning Torso“ mit seinen 190 m Höhe. Ein anderes ambitioniertes Objekt ist der Citytunnel (2011). Malmö soll sich von dem traditionellen Image einer Industriestadt zu einer modernen Metropole mit dem Agglomerationsraum um den Öresund entwickeln („Metropole des Wissens“). Die schnelle Verbindung über die Brücke schuf auch ein neues Zusammengehörigkeitsgefühl der Öresundregion. Wachstumsbranchen sind die Biotechnologie und die Pharmaindustrie.

Im fruchtbaren waldarmen Moränengebiet Schonens liegt an einem Ausläufer des Höhenzuges Romeleås die Universitätsstadt Lund, die ca. 84.000 Ew. hat. Erstmals wird die Siedlung 1020 erwähnt. 1060 wird sie zum Sitz eines Bischofs und 1103 zum Sitz eines Erzbischofs erhoben, so dass Lund bis zur Reformation 1536 religiöses Zentrum Skandinaviens war. Zehn Jahre, nachdem Lund von Dänemark an Schweden gefallen war, wurde 1668 die Universität gegründet, eine der führenden Hochschulen Skandinaviens. 1678



**Abb. 8: Dom von Lund** (Foto: J. Benz)

vernichtete ein Brand die Hälfte der Stadt. Herausragendes Bauwerk ist der romanische Dom, dessen Bau 1080 begonnen und der 1145 geweiht wurde. Es ist eine dreischiffige Basilika mit reichem bauplastischem Schmuck. Heute residiert in Lund ein lutheranischer Bischof, die vielbesuchte Universität prägt kulturell das Stadtleben.

Der geologische Untergrund Schonens bis zum Rande des Baltischen Schildes nach Nordosten hin besteht von Südwesten her aus mesozoischen und älteren Gesteinen, die z.T. in Brüchen abgesunken und orographisch durch Granithorste unterbrochen sind. Die Moränendecke nimmt nach Südwesten hin zu, sie bedingt das Auftreten von eiszeitlichen Moränenküsten, oft mit Nehrungsbildungen verknüpft. Als Rest dieser alten Moränendecke hat sich im Öresund die kleine Insel Hven mit ihren Lehmsteilufern erhalten. Schonen ist gewissermaßen die „Kornkammer“ Schwedens, wo intensive Landwirtschaft betrieben wird, so der Anbau von Getreide, Zuckerrüben, Feldgemüse und



Viehwirtschaft. Nordschonen wird vom südschwedischen Grundgebirgsplateau mit Nadelwäldern und Seen eingenommen. Die fruchtbare wellige Moränenlandschaft der dänischen Insel Seeland setzt sich jenseits des Sunds in Südschweden fort. Das wintermilde Klima mit gleichmäßiger Feuchtigkeit und warmen Sommern unterstreicht die Gunst für den intensiven Anbau der mitteleuropäischen Futter- und Getreidearten. Infolge der intensiven Bodennutzung ist der Wald in Schonen bis auf wenige Reste zurückgedrängt. Die ursprüngliche Waldgesellschaft war der Buchenwald. Nur auf den Granitrücken hat sich dürftige Heidevegetation nacheiszeitlich erhalten.

Der Gang und die Art der Besiedlung Schonens schließt sich eng an die Dänemarks an. Für den ländlichen Raum ist das Platzdorf typisch mit charakteristischen Dorfkirchen (Treppengiebeln). Ausgedehnte Einzelhof-Siedlungen sind Erscheinungsformen des 18. und 19. Jh.s. Der Öresund ist der uralte Handelsweg, an dessen Ufern in Schonen sich verschiedene Städte entwickelt haben. Zentren der Wirtschaft sind Malmö, Helsingborg, Landskrona, Trelleborg und Ystad mit ihren Häfen und Gewerbegebieten. Bedeutende Seebäder sind Falsterbo und Skanör. Im Mittelalter war an der Ost- und Südküste der Heringsfang von Bedeutung. Damals spielten die Häfen Ystad, Simrishavn und Kristianstad noch eine gewisse Rolle. Es sind heute verträumte Hafenstädtchen mit zahlreichen baulichen Erinnerungen an die alte Zeit. Dadurch ziehen sie eine Vielzahl von Touristen an. Die Küste Ostschonens ist im Übrigen eine hafengefeindliche, zerklüftete, flache Granitküste. Historisch gesehen kamen die dänischen Besitzungen in Schonen 1658 im Frieden von Roskilde an Schweden.

Unser Picknick nahmen wir an der Schnellstraße (E 22) vor Kristianstad auf einem freundlichen Rastplatz ein. Am Nachmittag stand noch ein kurzer Besuch in Karlskrona auf dem Programm. Es liegt in der Landschaft Blekinge und ist ein wichtiger Marinehafen samt Schule und Werft. Heute zählt die Stadt, die auf 33 Schäreninseln liegen soll, ca. 60.000 Ew. und es gibt Textil-, Porzellan- und Holzindustrie. Die barocke Stadt wurde 1679/80 als Flottenstützpunkt von König Karl XI. gegründet. 1790 verwüstete ein Großbrand die barocke Stadtanlage. Bedeutende Bauwerke sind die zweitürmige Frederikskirche, der Zentralbau der Dreifaltigkeitskirche von 1697 und die Admiralitätskirche (größte Holzkirche Schwedens). Der Marinehafen ist seit 1998 UNESCO-Weltkulturerbe.

Die Fahrt nach Kalmar führte uns durch das östliche südschwedische Bergland, das zum größten Teil moränenbedeckt und bewaldet ist, und seine Randlandschaften. Es umfasst in seinem Kern die Landschaft Småland. Während der Westrand in Halland zahlreiche Brüche aufweist und von Flüssen stärker zerschnitten ist, schließen sich an seinem Ostrand in sanftem Übergang paläozoische Schiefer und Kalke an den kristallinen Sockel an. Die nacheiszeitliche Hebung hinterließ randlich überall, vornehmlich im Westen, weit ins Land eingreifende Meeresablagerungsflächen. Das mit Moränen bedeckte Bergland bietet nur karge Böden. Die Waldungen der höheren Teile sind siedlungsarm. In den breiten Tälern haben sich die Flüsse bereits in ihre eigenen glazialen Schuttmassen eingeschnitten. Besonders nach Süden hin, nach Blekinge, spielt die Moränenverschüttung eine große Rolle und gleicht die Reliefunterschiede noch mehr aus. Hier treten viele flache Seen und Moore auf. Die Küste von Blekinge ist eine typische Schärenküste. Infolge des ertragsarmen Hinterlandes weist die Landschaft nur wenige



Abb. 9: Schloss von Kalmar (Foto: H. Loose)

Küstenstädte auf. Aufgrund guter Böden auf postglazialen Tonen und Lehmen sind die küstennahen Landstriche dichter besiedelt.

Kalmar ist der natürliche Mittelpunkt dieser Region, verkehrsgünstig gelegen, am Kalmarsund zwischen Festland und Öland. Kalmar ist zentraler Verwaltungsort des östlichen Smålands und der Insel Öland. Etwa 50.000 Ew. hat die Stadt, deren Industrie geprägt wird vom Fahrzeugbau (Eisen- und Straßenbahn), Autoindustrie, Elektroapparate, Holzverarbeitung, Nahrungsmittelherstellung (z.B. Schokolade), Textilindustrie. Seit dem 10. Jh. ist die Siedlung nachweisbar und wurde im 11. Jh. zur südlichsten schwedischen Seefestung ausgebaut und zwar gegen die dänischen Provinzen (bis 1658). Gleichzeitig war die Stadt ein wichtiger Handelsplatz der Hanse. Nach der Zerstörung 1611 wurde sie im 17. Jh. planmäßig auch auf der Insel Kvarnholm wieder aufgebaut. Der Dom (1682 geweiht) ist ein kreuzförmiger Zentralbau im italienischen Barockstil. Dem Festland vorgelagert ist die fünftürmige Burg Kalmar (13. Jh.), die im 16. Jh. zum Renaissance Schloss umgestaltet wurde. Gegen 18.00 Uhr erreichten wir unser Hotel (First Witt) im Stadtzentrum.

**5. Tag (Donnerstag, 23.08.): Fahrt von Kalmar über Linköping und Norrköping nach Stockholm** (Fahrtstrecke ca. 410 km)

Ehe wir Kalmar verließen, besuchten wir am frühen Morgen das Schloss Kalmar und genossen den Blick über den Kalmarsund nach Öland. Öland ist die zweitgrößte schwe-

dische Insel (1.344 km<sup>2</sup>) und besteht aus einem flachen, bis 57 m hohen Kalkplateau, das nach Osten einfällt und im Westen eine markante Schichtstufe bildet (bis 40 m NN). Im Süden ist ein fruchtbarer Küstenstreifen vorgelagert. Mehrere Strandwälle bilden Siedlungslinien. Das Innere ist weitgehend verkarstet. Moränenflächen werden als Ackerflächen genutzt. Die Heidelandschaft Alvar im Süden hat eine eigenartige Steppenvegetation. Dort lassen sich Florenelemente der Fjällregion und mediterraner Karstgebiete finden. Die Heidefläche beträgt fast 50 % und 15 % sind Wald. Die Insel ist über die Kalmarsund-Brücke mit dem Festland verbunden. Etwa 24.000 Personen leben auf der Insel. Hauptort ist Borgholm. Hügelgräber, Gräberfelder, Runensteine und Fluchtburgen zeugen von einer Siedlungsgeschichte seit der Bronzezeit. Von 1569-1861 war Öland königliches Wildrevier.

Unser Weg führte an diesem Morgen auf den Reichsstraßen (E 22 und 35) Richtung Nordwesten. Nach einem kurzen Versorgungsstopp erreichten wir unser Mittagsziel, den Götakanal, nur wenige Kilometer von Linköping entfernt.

Vor der mittleren schwedischen Ostseeküste liegt Gotland. Die größte schwedische Insel ist 117 km lang, bis 45 km breit, umfasst 3.001 km<sup>2</sup> und hat ca. 55.000 Ew. Gotland bildet ein nach Osten geneigtes Plateau silurischer Kalke und Mergel, meist 20-30 m hoch, und fällt mit schroffen Felswänden und isolierten Felspfeilern zum Meer hin ab. Wald wechselt mit Ackerland entsprechend dem geologischen Aufbau (Kalk im Wechsel mit Mergel). Das Klima ist mild (Jan. 0 °C); es wachsen Kastanien und Walnussbäume. Ackerbau (Gerste) und Schafzucht sind in der Landwirtschaft dominant. Hauptort ist Visby. Zum Festland gibt es Fährverbindungen.

Seit der Jungsteinzeit ist die Geschichte Gotlands nachweisbar. Nordeurasische Jäger-völker und Megalithkultur gehörten zur frühen Entwicklung. In der Bronzezeit gibt es Verbindungen zur Bernsteinküste oder nach Dänemark. Bekannt sind spätbronzezeitliche Totenkulte mit schiffsförmigen Steinsetzungen. In der vorchristlichen Eisenzeit (500-100 v. Chr.) reichen die Beziehungen bis nach Mitteleuropa. Aus der römischen Kaiserzeit gibt es Importfunde. Bildsteine, Grabmale, Ruineninschriften sind Hinweise auf die Kunst und Mythologie der Germanen aus der Völkerwanderungszeit und später. Gotland wurde durch den norwegischen König Olaf II., den Heiligen, christianisiert. Seit 1288 gehört die Insel zu Schweden. 1311 eroberte der Dänenkönig Waldemar IV. Atterdag die Insel. Mittelpunkt des Handels der Hanse mit Nordeuropa und Russland war Visby. 1392-98 beherrschten die Vitalienbrüder Visby, von 1398-1408 war die Insel Territorium des Deutschen Ordens, danach kam sie an Dänemark. Nach langandauernden, wechselvollen Kämpfen sicherte sich Schweden 1645 im Frieden von Brömseboe endgültig die Herrschaft über Gotland. Im 19. Jh. wurde die Insel stark befestigt.

Ca. 118.000 Menschen leben in der Stadt Linköping, die in der fruchtbaren Ebene östlich des Vättersees im 12./13. Jh. entstanden ist. Seit dem 12. Jh. ist sie Bischofssitz. Heute ist sie Universitätsstadt und hat mehrere u.a. geotechnische Forschungsinstitute. Linköping ist Sitz der SAAB-Werke (Flugzeug, Automobilbau, Datenverarbeitung, Elektronik) und Verkehrsknotenpunkt südlich von Stockholm. Ferner gibt es Textil- und Nahrungsmittelindustrie. Das kunsthistorisch wichtigste Gebäude ist der ursprünglich romanische Dom, von dem nur das Nordportal erhalten blieb. Ansonsten ist es eine go-



tische dreischiffige Hallenkirche mit englischem und deutschem Einfluss (begonnen um 1230). Das Schloss wurde im 16. Jh. im Renaissancestil ausgebaut.

Gegen Mittag erreichten wir Berg am Götakanal, wo wir picknickten. Danach standen die Besichtigung der Schleusen, eine kurze historische und geographische Charakterisierung der Stadt Linköping und eine hydrogeographische Beschreibung des Vätter- und Vänersees auf dem Programm. – Der Götakanal verbindet die Ostsee mit dem Väner- und dem Vättersee und über den Götaälv und den Trollhättzekanal mit der Nordsee. Er ist 195 km lang und hat 58 z.T. handbetriebene Schleusen. Zwischen 1810 und 1832 wurde er erbaut. Heute dient er v.a. dem Tourismus. – Der Vättersee hat eine Fläche von 1.912 km<sup>2</sup>, ist 130 km lang, bis 31 km breit und bis 128 m tief. Der Seespiegel liegt 88 m NN. Der Vättersee steht durch seinen Abfluss, den Motala und den Götakanal, mit der Ostsee, durch letzteren auch mit dem Vänersee und somit mit der Nordsee in Verbindung. – Der Vänersee hat eine Fläche von 5.585 km<sup>2</sup> und ist der drittgrößte in Europa. Bis zu 92 m tief ist der See und der Seespiegel liegt 44 m NN. – Größter Zufluss ist der Klarälv und der See wird durch den Götaälv zum Kattegatt entwässert. Seit den 1930er Jahren ist der See reguliert. Sein Wasserstand kann um 1,70 m verändert werden.

Nach unserem Aufenthalt in Berg fuhren wir weiter auf der Autobahn (E 04) bis vor die Tore von Stockholm. Hier besuchten wir zum Abschluss unserer Tagesfahrt das königliche Schloss von Drottningholm.

Während der Fahrt gab es im Bus noch einige Informationen über die Landschaften der mittelschwedischen Senke und der größten Städte links und rechts der Autobahn. Norrköping ist eine Industriestadt am Motala in Östergötland mit knapp 120.000 Ew. Neben Textilien werden Rundfunk- und Fernsehgeräte hergestellt. Wichtig sind die Holz- und Zellstoff-, die Gummi-, die Chemische und Nahrungsmittelindustrie. Die Stadt hat einen internationalen Flughafen und ist Verkehrsknotenpunkt (Reichsbahn). Auto-, Metall-, Holz- und Textilindustrie sowie die Herstellung von Flugzeugteilen, Elektrogeräten und Waschmitteln prägen die Wirtschaft der Stadt Nyköping. Ca. 64.000 Menschen leben in der Hauptstadt des Län Södermanland. In Tystberga, nahe Nyköping, befindet sich ein Institut für Energieforschung. Schon im 12. Jh. hatte die Siedlung als Hafen und Marktort Bedeutung. Seit 1253 (1266) war die Burg im Besitz der Herzöge von Södermanland. Sehenswert sind die gotische Nicolaikirche (um 1260) am Großen Stadtplatz und das Rathaus (1720).

Die mittelschwedische Senke, die sich vom Skagerak bis zum Ålandsmeer zieht, wird geologisch von Horsten und Gräben gegliedert. In ihr liegen Väner-, Vätter-, Hjälmars- und Mälarsee. Die Böden auf den postglazialen marinen Ablagerungen sind größtenteils sehr fruchtbar. Nur auf Granit-, Diabas-, Diorit- und Gneishorsten und -flächen von „Tafelbergen“, die mit Blockmoränen bedeckt sind, herrschen echt nordischer Wald und Heideformationen vor. Der westliche Bereich am Skagerrak ist ein kahlgespülter granitischer Schärenhof (Schären von Göteborg). Das Küstenland Bohuslän ist fast ganz waldlos und geht landeinwärts allmählich in fruchtbare, flache Ackerbauebenen über, deren Untergrund meistens aus postglazialen Ablagerungen besteht. Die Täler erscheinen flach infolge ihrer weit fortgeschrittenen Auffüllung durch fluvioglaziale und marine Sande und Tone, in die die Flüsse selbst wieder eingeschnitten sind. Der größte dieser Flüsse, der

Götaälven, entwässert den Vänernsee mit seinem ausgedehnten Einzugsbereich. Während das nördliche Ufer des Vänernsees bereits in den Bereich der nordskandinavischen Wälder hineinreicht, ist Västergötland mit seinen fruchtbaren Ebenen am Südufer des Sees intensiv ackerbaulich genutzt. Als Gegenstück zu Västergötland erstrecken sich östlich des Vätternsees bis hin zur Ostsee die fruchtbaren Ebenen von Östergötland. Die Landschaften beispielsweise von Södermanland und Södertörn sind seen- und walddreich. Im nördlichen Bereich der mittelschwedischen Senke erstreckt sich die Niederung des Hjälmars- und des Mälarnsees, die am Rande durch Bruchstufen markant begrenzt sind. In seinem Kern ist die Region agrarisch geprägt, ist jedoch auch von dem Bergbau Bergslagens beeinflusst worden. Die mittelschwedische Senke erstreckt sich nach Norden weiter ins Uppland, wo die landschaftlichen Züge Norrlands mehr und mehr hervortreten. Die von marinen Tonen ausgefüllten, fruchtbaren und gut besiedelten Niederungen wechseln ab mit düsteren Wäldern auf moränenbedeckten Granitrücken und -buckeln, die in kahlen Schären ins Meer auslaufen.

Gegen 17.00 Uhr erreichten wir mit Schloss Drottningholm unser letztes Tagesziel. Als erste schwedische Sehenswürdigkeit wurde der prachtvolle königliche Wohnsitz 1991 in die Liste des Weltkulturerbes aufgenommen. Er liegt auf der kleinen Insel Lovön im Mälarnsee, 11 km westlich der Innenstadt. Nach französischen und holländischen Vorbildern wurde das Barockschloss ab 1662 von N. Tessin d. Ä. im Auftrag der Königin Eleonora gebaut. Der mit schattigen Lindenalleen und weiten Wasserflächen geplante eindrucksvolle Schlosspark entstand nach Entwürfen von N. Tessin d. J. Weltweit einzig-



Abb. 10: Königliche Residenz Schloss Drottningholm (Foto: J. Benz)

artig ist das barocke Operntheater von 1766 mit 30 Bühnenbildern jener Zeit und einer Windmaschine. Sämtliche Bronzefiguren im Park sind Kriegsbeute, die 1648 aus Prag und 1659 aus dem dänischen Fredriksborg nach Schweden kamen. Ende des 18. Jh.s wurde noch ein romantischer englischer Landschaftspark angelegt.

Unsere Zimmer im Hotel (Scantic Norra Bantorget) konnten wir gegen 19.00 Uhr belegen. Für drei Tage war es unsere Unterkunft in der Innenstadt von Stockholm.

Die heutige Stadt Stockholm liegt zwischen Ostsee und Mälarsee auf Schären, Inseln und Halbinseln und dem angrenzenden Festland. Sie ist als Haupt- und Residenzstadt zugleich die größte und bedeutendste Stadt Schwedens (2010: 860.000 Ew., Agglomeration 2,1 Mio. Ew.). Alle höchstrangigen staatlichen, wirtschaftlichen, kulturellen und wissenschaftlichen Institute und Einrichtungen befinden sich hier. Als größte Industriestadt Schwedens ist Stockholm v.a. Standort von Maschinenbau (Elektrolokomotiven, Schiffe), elektrotechnischer und elektronischer, Papier-, Druck-, Textil-, chemischer und Nahrungsmittelindustrie. Der Hafen kann von Seeschiffen bis 6,5 m Tiefgang erreicht werden, z.B. Kreuzfahrtschiffen oder Fähren. Die Stadt ist der wichtigste Straßen-, Eisenbahn- und Flugverkehrsknotenpunkt Schwedens. Der öffentliche Nahverkehr ist hervorragend ausgebaut.

Dank seiner günstigen Lage zwischen Ostsee und Mälarsee entwickelte sich Stockholm zu einem bis zum Ende des 14. Jh.s stark von der Hanse beeinflussten Handelszentrum, das 1252 erstmals urkundlich bezeugt wurde. Im Hochmittelalter übernahm Stockholm die Wirtschafts- und Handelsfunktion des alten Wikinger-(Waräger-)Zentrums Birka im Mälarsee. 1520 war ein Schicksalsjahr für die Schweden. Der Dänenkönig Christian II. eroberte die Stadt und suchte mit einer Massenhinrichtung (Stockholmer Blutbad, 8./9.11.1520) den schwedischen Widerstand gegen die Kalmarer Union zu brechen. 1523 zog Gustav I. Wasa in Stockholm als neuer König Schwedens ein. Mit der Verlegung der zentralen Behörden nach Stockholm wurde es 1634 Hauptstadt. In der Folge erlebte Stockholm eine große Blütezeit als Zentrum der staatlichen und militärischen Macht Schwedens im gesamten Ostseeraum. Die Bevölkerung nahm von 9.000 Ew. (1630) auf 43.000 Ew. (1676) zu, und das Stadtwachstum dehnte sich weit über die Altstadt (Gamla Stan) auf das Festland aus. Die „Stadt zwischen den Brücken“ umfasst den historischen Kern. In der Nordost-Ecke der Altstadtinsel liegt das Königliche Schloss im Stil des römischen Hochbarocks (N. Tessin, C. Hårleman), begonnen 1697. Neben dem Schloss steht die Domkirche St. Nikolai (Storkyrkan) mit ihrer fünfschiffigen Halle, deren älteste Teile aus dem 13. Jh. stammen. Umgestaltet wurde sie in der Barockzeit (1736-42). Die St. Gertrudskirche (Tyska Kyrka) ist in der Spätgotik erbaut worden und wurde im Inneren auch barockisiert. Neben dem prächtigen Ritterhaus (1641-74) sind aus dem 17. Jh. einige Bürgerhäuser im Renaissancestil erhalten (Riddarholm). Die Riddarholmskirche (Ende 13. Jh. begonnen) wurde als Grablege der schwedischen Könige nach und nach mit einem Kapellenkranz umgeben. Auf der kleinen Insel Helgeandsholm liegt das Reichstagsgebäude (1894-1906). Jüngere Stadtteile sind Norrmalm und Östermalm.

Am Gustav-Adolfs-Platz stehen die Königliche Oper (1891-98) und das Erbfürstenpalais (1783-94). Ein Hauptwerk des Jugendstils in Schweden ist das Schauspielhaus. Ein Wahrzeichen von Stockholm ist das Rathaus (Stadshuset). Es wurde zwischen 1911 und



**Abb. 11: Rathaus von Stockholm** (Foto: C. Mann)

1923 im Stil der schwedischen Nationalromantik gebaut. Die City um Sergels Torg, Hörtorget und Kungsgatan entstand v.a. nach dem Zweiten Weltkrieg. Besonders herausragend ist der Kulturhauskomplex, der von 1968-1976 erbaut wurde. Einige Trabantenstädte aus den 1950er bis 1970er Jahren sind richtungweisende Anlagen. Im Süden (Hovet) prägt die „Globe Arena“ als Sport- und Kulturzentrum die Stadtsilhouette.

#### **6. Tag (Freitag, 24.08.): Stadtekursion Stockholm (erste Tour)**

Um 9.00 Uhr starteten wir unseren ersten Stadtrundgang vom Eingang des Hotels aus. Es lag nur wenige Meter in einer Seitenstraße von der Einkaufsmeile Drottninggatan im Stadtteil Norrmalm entfernt.

(1) Erster Haltepunkt war der Hörtorget, wo werktags Obst und Gemüse verkauft werden. An dessen Schauseite befindet sich das Konserthuset. Das blaue, neoklassizistische Gebäude ist Sitz der Philharmoniker. Hier werden jedes Jahr die Nobelpreise verliehen.

(2) Weiter ging es bis zum Sergels Torg, dem Mittelpunkt der City. Es ist ein Bauensemble der 70er Jahre. Markant erhebt sich über dem zweigeteilten Platz das Kulturhuset, das auf fünf Etagen Entertainment für alle verspricht. Die gegenüberliegende Ecke wird vom Kaufhaus Ahlens beherrscht.

(3) Um der Enge der Altstadt zu entgehen, wurde im 17. und 18. Jh. mit der Bebauung von Norrmalm und Vasastad begonnen. Heute bilden diese Stadtviertel das wirtschaftliche und Verwaltungszentrum (CBD) mit vielen Geschäften, großen Kaufhäusern, Bankpalästen und einer großen Fußgängerzone. Randlich entwickelte sich das Areal des Hauptbahnhofs, des Busterminals und der U-Bahn.

(4) Städtebaulich änderte sich das Klaraviertel hinter dem Bahngelände als in den 1960er und 1970er Jahren der Sergels Torg umgestaltet wurde und viele funktionale Neubauten errichtet wurden. Die Skulptur „Kristallvertikalcent“ gibt gewissermaßen den topographischen zentralen Verkehrsknoten der neuen Stadtmitte an. 1974 wurde als riesiger Komplex aus Beton und Glas das Kulturhuset eröffnet.

(5) Als weitere Hauptachse der neuen City entstand die Hamngatan, die Sergels Torg und Norrmalm Torg verbindet. 1902 eröffnete hier das Nobelkaufhaus Nordiska Kompaniet.

(6) Wahrzeichen des Gustav Adolfs Torg sind das Erbfürstenpalais (Außenministerium) und die 1898 eröffnete Königliche Oper. Farblich erhebt sich als Kontrast dazu die 1643 geweihte rostfarbene St. Jacobs Kyrka. Weitere gründerzeitliche Prachtbauten sind das Grand Hotel und das Nationalmuseum von 1866.

(7) Die kleine „Schiffinsel“ (Skeppsholmen) war bis in die 1960er Jahre ein Flottenstützpunkt. Heute ist sie Heimstatt des Museums der Moderne, des Architekturmuseums und des Museums für Ostasiatische Kunst. Überragt wird diese Insel vom Kastell, das auf einer Anhöhe 1846-1848 errichtet wurde.

(8) Am Ufer der Bucht Nybroviken verläuft zwischen Nybroplan und Djurgården eine der schönsten Flaniermeilen der Stadt, der 35 m breite Strandvägen. Prachtvolle Villen und edle Geschäfte prägen das heutige Aussehen. Dieser Nobelboulevard wurde zur Industrieausstellung 1897 geplant.

(9) Das Stadtviertel Östermalm wurde erst im 19. Jh. ein Teil der City. Zentrum ist der Östermalm Torg mit eleganten Geschäften und Restaurants. Sehenswert sind die vielen Museen, wie Historisches, Armee-, Musik-, Unterwasser-, Technik- und Ethnographisches Museum sowie die Nationalbibliothek. Glanzpunkt ist das Vasamuseum (Vasa Museet), das jährlich von über 1,6 Mio. Gästen besucht wird. Hier wird das weltweit einzig erhaltene Kriegsschiff aus dem 17. Jh. ausgestellt. Es versank 1628 bei seiner Jungfernfahrt im Hafen von Stockholm.

(10) Der Djurgården (Tiergarten) war ursprünglich bis 1809 das Jagdgebiet der Könige. Heute ist diese Naturlandschaft als Teil des Ekoparken die grüne Lunge der Stadt und beliebtes Ausflugsziel.

(11) Die Shoppingmeile endet im Süden am Riksdagshuset auf der kleinen Schäreninsel Helgeandsholmen. Erbaut wurde der Reichstag ebenso wie die nahe Oper im neobarocken Stil des ausgehenden 19. Jh.s.

(12) Von dort aus führte uns der Weg zur Riddarholmen. Umrahmt wird der Platz von Prachtbauten des 17. und 18. Jh.s. In der Mitte grüßt von einer hohen Säule das Standbild Birger Jarls, des legendären Stadtgründers. An der Südseite erhebt sich die dreischiffige Backsteinkirche Riddarholmskyrkan, die zwischen 1280 und 1300 als Kirche eines Franziskanerklosters erbaut wurde. Seit 1807 wird sie als Grablege des schwedischen Königshauses genutzt. Von der Evert Taubes Terrasse hat man einen herrlichen Blick auf Kungsholmen mit seinem dunkelroten Stadshuset. Der Klinkerbau mit seinen grün patinierten Kupferdächern wurde 1911-1923 errichtet. Der vierkantige Campanile erreicht eine Höhe von 106 m.

(13) Über die Riddarholmsbron ging es zurück zum Herzen Stockholms, der Gamla Stan auf der Schäre Stadsholmen, wo Birger Jarl seine erste Burg erbaute. Zwischen den



Hauptachsen Västerlang- und Österlanggatan sowie der Stora und Lilla Nygatan breitet sich ein Gassengewirr aus, in dem Kneipen, Cafés, Restaurants, Souvenirläden etc. zum Flanieren einladen. Der Bereich um die Storkyrkan und das Königliche Schloss sind die Keimzelle Stockholms. Das heutige Schloss wurde nach Plänen von Nicodemus Tessin d. J. 1754 vollendet. Es steht an der Stelle der mittelalterlichen Wasaburg, die 1697 durch einen Brand zerstört wurde. Es ist das größte barocke Bauwerk Skandinaviens. Im halbrunden, äußeren Schlosshof findet mittags im Sommer die traditionelle Wachablösung mit Marschmusik statt. Dieses Schauspiel haben wir während unseres Aufenthaltes nicht versäumt.

(14) Neben dem Schlosshof liegt die Domkirche (Storkyrkan). Sie ist das älteste Gotteshaus der Stadt. Die fünfschiffige Basilika wurde vielfach umgebaut und neugestaltet. Die heutige Fassade ist im italienischen Barock gehalten (1736-43 barockisiert). Sie ist auch Hochzeits- und Krönungskirche der schwedischen Monarchen. Im Inneren ist die Skulpturengruppe des hl. Georg mit dem Drachen einzigartig. Das Standbild von Olaus Petri (1493-1552) gibt Auskunft über die lutherische Reformation in Nordeuropa.

(15) Mittelpunkt von Stadsholmen ist der Altmarkt, einst Hauptplatz der Stadt und Standort des Prangers. Hier ereignete sich das sogenannte Blutbad von Stockholm, als der Dänenkönig Christian II. 1520 politische Gegner hinrichten ließ, um die Schweden unter seine Krone zu zwingen. Es war der Auslöser für die Befreiung von Dänemark unter der Dynastie der Wasa. Ein romantisches Gepräge bieten die schmalen Patrizierhäuser mit ihren Staffeleibeln und stattlichen Renaissancefronten. Von hier führt eine kleine Gasse zur Kirche St. Gertrud, dem einstigen Gotteshaus der deutschen Kaufmannsgilde. Es ist eine spätgotische Backsteinkirche mit starkem Renaissance-Einschlag.

Nach dem dreistündigen Rundgang und einer einstündigen Bootsfahrt durch die Schärenwelt der Stockholmer Innenstadt, mit herrlicher Aussicht auf die Gebäudefassaden am Ufer der Inseln, hatten die Exkursionsteilnehmer noch genügend Zeit, bis in den Abend hinein Stockholm und seine Sehenswürdigkeiten individuell zu entdecken.

### **7. Tag (Samstag, 25.08.): Stadtexkursion Stockholm (zweite Tour)**

Um an diesem Morgen nach Södermalm zu kommen, legten wir den Weg bis zu den Slussen (Södermalmtorg) durch die Drottningsgatan und Stora Nygatan nochmals zu Fuß zurück. Die Fußgängerzone war noch nicht mit Besuchern belebt, nur die vielen Hinweisschilder und Straßensperren zeugten schon vom Beginn des Stockholmer Stadttriathlons, eines der bedeutendsten Sportwettkämpfe dieser Art in der Welt.

(16) Startpunkt unseres Erkundungsgangs war der Verkehrsknotenpunkt Slussen mit U-Bahnstation, Busterminal und regem Straßenverkehr. Seinen Namen erhielt der kleeblattartige Platz von der Schleuse, die hier Mälarsee und Ostsee verbindet. Statt den Aufzug Katarinahissen (1935 erbaut) zu nehmen, gingen wir die wenigen Meter bergauf zum Mosebacke Torg zu Fuß. Hier genossen wir die prachtvolle Aussicht auf die Altstadt. Im Sommer ist die Mosebacke Terrasse Bühne, Club- und Szenebar.

(17) Gleich nebenan erhebt sich die Katarina Kyrka, ein gelb-weißes Gotteshaus, das im barocken Stil 1695 errichtet wurde. In ihrer 300-jährigen Geschichte ist die Kirche schon zweimal niedergebrannt worden, zuletzt 1990. Die nach dem Henker Mäster Mikael



**Abb. 12: Blick über das Zentrum von Stockholm** (Foto: H. Loose)

(17. Jh.) benannte, kopfsteingepflasterte Straße unterhalb der Kirche säumen niedrige Holzhäuser, die noch genau so aussehen, wie sie 1729 für die Handwerker und Arbeiter des Viertels erbaut wurden.

(18) Südlich der Schokoladenfabrik (Chokoladfabriken) erstreckt sich das Trendviertel Sofo (South of Folkungagatan) mit kleinen Boutiquen, Künstlerateliers und Musikkneipen. Durch die Folkungagatan kommt man zur Götgatan, der belebten Nord-Süd-Achse durch Södermalm, die zum Medborgarplatsen führt. Dieser wurde als Bürgerplatz 1939 im funktionalistischen Stil angelegt. Im Westen schließt sich die Markthalle an, die 1992 als Söderhallarna errichtet wurde. Das Medborghuset ist gewissermaßen das Bürgerhaus der Södermalm.

Über den Mariatorget und der Hornsgatan ging es zurück zum Slussen, wo am Stockholmer Stadtmuseum der Rundgang nach drei Stunden endete. Auch an diesem Nachmittag hatten die Teilnehmer der Exkursion noch genügend Zeit, ihren Aufenthalt in Stockholm in vielfältige Weise zu genießen, z.B. als Zuschauer des Triathlons.

**8. Tag (Sonntag, 26.08.): Fahrt von Stockholm über Gripsholm am Mälarsee, Eskilstuna, Örebro nach Karlstad** (Fahrtstrecke ca. 310 km)

Erster Standort an diesem verregneten Morgen war das Schloss Gripsholm. Es liegt bei Mariefred in der Gemeinde Strängnäs am und im Mälarsee. Seit dem 14. Jh. gab es hier eine Burganlage (Bo Jonsson Grip), die die Verkehrswege entlang des Sees sicherte. Gustav Wasa baute diese Burg ab 1537 aus. Sie war Teil seiner Befestigungsstrategie in Mittelschweden. Um- und Neubauten des 17. Jh.s gaben der Anlage ihr heutiges Erscheinungsbild. Das Schloss hat einen sechseckigen Burghof mit vier runden Türmen. Es gehört

zu den vielen Schlössern und Herrensitzen, die das Kulturlandschaftsbild am und im Mälarsee prägen. Das Schloss hat auch in der deutschen Literaturgeschichte seinen Platz. Dank der „Sommerliebe“-Novelle von Kurt Tucholsky (1931) haben Gripsholm und der Mälarsee das Schwedenbild der Deutschen nachhaltig geprägt.

Das nahegelegene Birka mit seinen archäologischen Zeugnissen aus der Wikingerzeit ist seit 1995 UNESCO-Weltkulturerbe. Es ist einer der besterhaltenen Handelsplätze der Waräger. Die Siedlung wurde um 760 gegründet. Von hier aus hat der Benediktinermönch Ansgar seine Missionierung ab 829 begonnen. Zur Blütezeit der befestigten Handels- und Gewerbestadt lebten bis zu 1.000 Menschen dort. Die Handelsbeziehungen reichten über Osteuropa, das Wolga-Gebiet bis in den Orient (Byzanz). Von dem über 200 Jahre lang währenden Stadtleben zeugen noch die starken Befestigungsgräben. Nördlich des Ortes wurde ein Friedhof mit mehr als 3000 Grabhügeln archäologisch gesichert.

Während der Weiterfahrt nach Westen hatte man die Möglichkeit, die Waldlandschaft links und rechts der Reichsstraße (E 20) zu beobachten. Dazu gab es einige grundsätzliche Erläuterungen. Zwischen den Fjällen und der baltischen Küste erstreckt sich in grenzenloser Eintönigkeit und Einsamkeit der Waldgürtel, der in Dalsland und Värmland nördlich des Vänersees beginnt und sich in fortschreitender Verkümmern durch das rauhe Winterklima des Nordens bis zur finnischen Grenze zieht. Die Wälder sind noch heute Zufluchtstätten von Elchen und Bären. Ackerbau ist nur an den Ufern der Seen spärlich als extensive Wirtschaft vorhanden. Die Hauptnutzung ist die Holzwirtschaft, z.B. bei Karlstad am nördlichen Ufer des Vänersees, wo der Klarälven in den See mündet. Der Wert des Waldes wechselt im Einzelnen sehr infolge der verschiedenen Böden vom trockenen Flechten-Kiefernwald über den feuchten, dichten Fichtengestrüpp-Wald zum lichten Birkenkrüppel-Wald an Mooren.

Bergslagen umfasst im engeren Sinne nur das Bergbauggebiet im nördlichen Mittelschweden. Das Gebiet der Gruben ist als Landschaft ein Stück des Waldgürtels. Im Westen beginnen die Erzlager nördlich des Vänersees entlang des Klarälvens. Der Bergbau ist schon seit dem 13. Jh. urkundlich erwähnt. Es handelt sich vorwiegend um Eisen- und Kupfererze. Die Trennung zwischen zentralem Bergbau- und randlichem Verarbeitungsgebiet ist erst im Laufe der Zeit erfolgt, als im 16. Jh. verboten wurde, das Erz im Grubenbezirk selbst zu verhütten, um einem Holzraubbau zu begegnen. So entstanden die Eisenwerke peripher in den noch unberührten Wäldern. Grubenorte sind Filipstad, Kristinhamn, Grängesberg, Ludvika, Falun, Säter und andere mehr. Die Erz verarbeitenden Hütten wurden in Uddeholm, Hällefors, Bofors, Degerfors u.a. errichtet. Sie hatten enge Beziehungen zu den Industriezentren von Västerås und Eskilstuna. Mittelpunkt der Bergbaulandschaft Bergslagen und der Landschaft Dalarna ist Falun mit etwa 50.000 Ew. Seit etwa 1000 n. Chr. wurde Kupfererzabbau betrieben (Stora Kopparbergs Bergslags AB). Beispielsweise erreichte die Förderung 1650 3.067 t Rohkupfer. 1687 kam es zu einer Bergsturzkatastrophen. Bis vor einigen Jahren wurde noch Schwefelkies, Blei- und Zinkerz abgebaut. Hergestellt werden Schwefelsäure, Kupfersulfat, Essig und Mennige. Bekannt ist der Ort als Wintersportzentrum. Das erstmals 1288 erwähnte „Falu Gruva“ entstand als Bergmannssiedlung. Seine Privilegien reichen bis ins Jahr 1347. 1720 erhielt die Siedlung Stadtrecht. Zusammen mit drei Arbeitervierteln aus dem 17. Jh., die dem großen Brand



nicht zum Opfer gefallen sind, der Industrielandschaft rund um das Bergwerk und der Kulturlandschaft der Bergleute der Umgebung bildet Falun seit 2001 ein Weltkulturerbe.

Die Stadt Västerås hat ca. 120.000 Ew. und liegt am Nordufer des Mälarsees. Elektrotechnik und elektronische Industrie sind die wichtigsten Wirtschaftsbranchen. Seit dem 12. Jh. existiert die Siedlung Väster Aros (westlich Flussmündung) und wurde vom Fischerhafen zu einem der bedeutendsten mittelalterlichen Eisen- und Kupferausfuhrhäfen. Seit 1164 residiert hier ein Bischof und seit 1360 hat die Siedlung Stadtrecht. Mehrfach war die Stadt Tagungsort des Reichstages. 1527 wurde die Reformation eingeführt. Sehenswert sind der Dom (1271 geweiht) und das Schloss (im Kern 13. Jh.).

Die Stadt Örebro liegt nur wenige Kilometer vom Ufer des Hjälmarsees entfernt und hat ca. 130.000 Ew. Industrieschwerpunkte liegen im Maschinenbau und der Nahrungsmittelherstellung. Historisch entstand die Ortschaft an einer Furt um eine Burg des 13. Jh.s, die im Zusammenhang mit dem von deutschen Kaufleuten betriebenen Eisenhandel 1446 erstmals als Stadt bezeichnet wurde. Die Burg liegt auf einer Insel im Svartanfluss. Das Renaissanceschloss wurde unter Einbeziehung der alten Burg als Vierflügelanlage mit vier starken Rundtürmen 1573-1627 erbaut und ist heute Sitz der Länregierung. Im Zentrum der Stadt erhebt sich am lang gestreckten Sortorget die Nikolaikirche aus dem 18. Jh. In ihr wurde der französische Marschall Jean Baptiste Bernadotte zum Thronfolger gewählt, da das schwedische Königshaus keine Nachkommen hatte. In der Kirche ist der legendäre schwedische Volksheld und Reichshauptmann Engelbrekt Engelbrektsson bestattet. Vor dem Rathaus steht sein Bronzestandbild. Er hatte einen Aufstand gegen den König der Union Erik von Pommern angeführt. 1436 wurde er auf einer kleinen Insel im Hjälmarsee ermordet.



Abb. 13: Wasserfestung Örebro (Foto: H. Loose)

Eskilstuna liegt in dem Bezirk Södermanland und hat ca. 90.000 Ew. Es ist Hauptsitz der schwedischen Kleineisenindustrie mit zahlreichen Spezialerzeugnissen. Es gibt noch Schmieden, deren Traditionen bis ins 17. Jh. reichen (Eisenschmiede des Livländers Reinhold Rademacher). Der Namensgeber der Siedlung ist der Erzbischof von Lund aus einem dänischen Adelsgeschlecht Eskil (1100-1182), ein Weggefährte von Bernhard von Clairvaux. Eskil organisierte das Klosterwesen in Skandinavien.

Unser Mittagspicknick hatten wir im Schlosspark von Örebro eingenommen. Am Nachmittag erreichten wir unser Tagesziel Karlstad. Nach der Verteilung der Zimmer im Hotel (Clarion Collection Drott) schloss sich vor dem Abendessen noch ein kurzer informativer Stadtrundgang an. Karlstad ist die Hauptstadt des Värmlandes mit etwa 75.000 Ew. Sie liegt an der Mündung des Klarälvs in den Vänernsee und hat einen wichtigen Binnenhafen über den Trollhättekanal. Bedeutende Industriezweige sind die Herstellung von Maschinen, Metallwaren, Nahrungsmitteln, Textilien und Munition. Karlstad ist Bischofs- und Universitätssitz. Karl IX. verlieh unter gleichzeitiger Umbenennung der Siedlung Tingvalla 1584 Stadtrecht. Die Konvention von Karlstad beendete 1905 die schwedisch-norwegische Union.

#### **9. Tag (Montag, 27.08.): Fahrt von Karlstad (Vänernsee) nach Oslo (Fahrtstrecke ca. 225 km)**

Erster Informationsstandort war im Stadtgebiet von Karlstad die Papierfabrik und das Seeufer. Hier wurde nochmals über die eiszeitliche Entstehung der schwedischen Seen referiert.

Die Fahrt führte weiter durch das schwedische Östland mit seiner Waldlandschaft zum Oslofjord. Gegen Mittag erreichten wir Oslo. Ehe wir die Zimmer im Hotel (Rica Victoria) beziehen konnten, erfolgte eine zweistündige Exkursion durch die Innenstadt. Stationen waren der Hafen, die neue Aker Brygge, die Festung Akerhus und die Karl Johans Gate, die Geschäfts- und Flanierstraße der Stadt. Sie erstreckt sich vom Hauptbahnhof bis zum Königlichen Schloss. Heute ist Oslo mit seinen 500.000 Ew. die Haupt- und Residenzstadt Norwegens. Sie liegt am Fuß der waldbedeckten Höhen (530 m NN) von Nordmarka um die innerste Bucht des tief in das Land einschneidenden Oslofjords.

Archäologische Befunde beweisen, dass hier spätestens 900 n. Chr. ein Schiffslandeplatz mit Siedlung bestanden haben muss. Oslo soll von König Harald III. Hardråde um 1050 gegründet worden sein. In dieser Zeit wurde die Siedlung auch Bischofssitz (1066, 1093). Ihre Residenzfunktion erhielt sie 1286 und es wurde die Festung Akershus angelegt. Während der Zeit der Personalunion mit Dänemark verlor Oslo seine Residenzfunktion und stand im Schatten der wirtschaftlich bedeutenderen Hafenstadt Bergen sowie der Krönungsstadt Trondheim. 1624 ließ Christian IV. von Dänemark und Norwegen nördlich der Festung Akershus eine neue Stadt mit rechtwinkligem Straßennetz im barocken Stil anlegen. Diese städtische Siedlung nannte er Christiania. Sie war ein wichtiger Handelsplatz für Holz, Felle, Fische und Erze. Nach den Wirren der napoleonischen Zeit löste sich Norwegen von Dänemark und wurde Teil des schwedischen Reiches (ab 1814). In dieser Personalunion wurde Christiania (ab 1924 wieder Oslo) Residenzstadt der schwedischen Könige bis 1905, als Norwegen ein völkerrechtlich souveräner Staat wurde. Das 19. Jh. war eine wichtige Epoche der Stadterneuerung und Stadterweiterung.



**Abb. 14:** Rathaus Oslo (Foto: H. Loose)

Klassizistisch sind u.a. das Schloss (1823-48) und die Universität (1841-51). Beispiele des Historismus sind das Storting (Parlamentsgebäude, 1861-66) und das Nationaltheater (1891-99). Bahnbrechend für den Funktionalismus war das Neue Theater (1929). Das Rathaus wurde zwischen 1933 und 1950 nach Plänen von A. Arneberg und M. Paulsson gebaut. Ältestes Bauwerk ist die Festung Akershus auf einer felsigen Landzunge über dem Oslofjord, die Ende des 13. Jh.s von Håkon V. begründet und während der Regierung von Christian IV. von 1588-1648 zum Schloss ausgebaut wurde.

Heutzutage ist Oslo das Handels-, Macht- und Kulturzentrum Norwegens mit allen staatlichen und kulturellen Einrichtungen, die solch eine Funktion prägen (Museen, Theater, Universitäten, Schulen, Archive etc.). Wichtigste Industriezweige sind Elektrotechnik, graphisches Gewerbe, Nahrungsmittelindustrie und früher auch Schiffsbau. Oslo ist Ausgangspunkt der in alle Landesteile ausstrahlenden Eisenbahnlinien und Straßen. Über den Hafen werden v.a. Importe abgewickelt. 30 km nordöstlich von Oslo entstand der neue Großflughafen Gardermoen.

**10. Tag (Dienstag, 28.08.):** Exkursion in der Stadt und in die Umgebung Oslos (Fahrtstrecke ca. 60 km)

Erster Aufenthalt am Morgen waren die Höhen des 371 m erreichenden Holmenkollen, der im Winter das wichtigste Skigebiet der Hauptstadt darstellt. Während des gleichnamigen Skifestes im März verwandeln sich die bewaldeten Hügel in eine einzigartige Skiarena. Die beste Aussicht über den Oslofjord hat man von der Holmenkollen-Sprungschanze, die in den letzten Jahren neu errichtet wurde (2011 nordische Skiweltmeister-



Abb. 15: Blick von der neuen Schanze am Holmenkollen (Foto: H. Loose)

schaft). Oberhalb der Schanze liegt auch das Gebiet der Skilangläufer. Im Sommer ist es ein beliebtes Ziel für Wanderer und Radfahrer. Seit 1892 wurde die Schanzenanlage am Osloer Hausberg 18 Mal neu- bzw. umgebaut.

Gegen Mittag stand ein Spaziergang durch den Frognerpark (Vigeland-Skulpturenpark) mit einer kurzen Mittagspause auf dem Programm. Am etwas verregneten Nachmittag fuhren wir die wenigen Kilometer zur Halbinsel Bygdøy, wo sich das Fram-, Kon-Tiki-, Seefahrts-, Norwegische Volkskunde- und Wikingerschiff-Museum befinden. Die Exkursionsteilnehmer hatten die Möglichkeit, die verschiedenen Museen, die alle dicht nebeneinander liegen, zu besuchen.

Nördlich von Oslo, auf der Route nach Trondheim, liegen die Städte Hamar und Lillehammer sowie der Mjösensee am südlichen Ende des Gudbrandsdalen. [Diese Exkursionspunkte wurden nur mit der studentischen Gruppe angefahren.] Die Stadt Hamar (27.000 Ew.) liegt wunderschön am Ostufer des Sees Mjøsa, der hier in den Furnesfjord übergeht. Der 1152 als Bischofssitz gegründete Ort war im Mittelalter ein wichtiges Handelszentrum. Erst im 19. Jh. brachte die Dampfschiffahrt auf dem See und die Eröffnung der Eisenbahnlinie 1880 einen neuen Aufschwung. Das heutige Bild der Industrie- und Gewerbestadt ist nicht besonders reizvoll. Während der Olympischen Winterspiele 1994 war Hamar Austragungsort für Eiskunstlauf, Eishockey und Eisschnelllauf. So wurde die Olympiahalle das Wahrzeichen der Stadt, sie stellt mit ihrer Dachkonstruktion ein Wikingerschiff dar. Es handelt sich um das größte Holzgebäude und die größte freige-spannte Konstruktion dieser Art in der Welt. Die Stadt Lillehammer (20.000 Ew.) liegt am Ostufer des Mjösensees und am Eingang zum Trog des Gudbrandsdals. Die Sied-

lung wurde im frühen 19. Jh. gegründet und erhielt 1827 Stadtrecht. Bedeutendster Wirtschaftszweig ist der Fremdenverkehr, besonders der Wintersport. Hier fanden 1994 die XVII. Olympischen Winterspiele statt. Großer Anziehungsort ist auch das Freilichtmuseum Maihaugen, das 1887 gegründet wurde.

Zwei große Naturräume prägen das östliche Staatsgebiet von Südnorwegen, das Gebiet der Gebirgsmassive mit den großen Tälern und die Region um den Oslofjord. Es sind die Teillandschaften Vestfold, Akershus, Romerike und Ösfold, wo der Glomfluss ein weites Hinterland erschließt. Bis auf 220 m Höhe über dem Meer reichen postglaziale marine Ablagerungen im Vestfold, deren Flächen besiedelt sind. Oberhalb herrscht Wald vor. Ausgedehnte Ton- und Sandablagerungen finden sich in den Ebenen von Romerike, in die sich die Flüsse wie Glomma und Leira eingeschnitten haben. An der Küste lassen sich Endmoränenzüge nachweisen. Neben Oslo sind als städtische Siedlungen Frederiksstad, Halden, Sarpsborg, Tönsberg, Sandefjord und Larvik im Oslofjord-Gebiet zu nennen.

Südnorwegen wird durch zahlreiche große, südost-nordwestlich orientierte Talzüge gegliedert. Im Südwesten, in der walddreichen Landschaft Agder, sind sie noch kurz, aber im Osten, im Österdalen, erreichen sie mehrere 100 km Länge. Die Besiedlung verteilt sich entlang dieser Täler. An den Hängen herrscht Nadelwald vor. Das Setesdal und die Landschaft Telemarken schließen sich nach Osten hin an. Durch Gebirgsrücken getrennt, hat die Telemark mehrere leicht zugängliche Talzüge. Dort sind auch Fjelde ziemlich stark zerschnitten. So im Bereich des walddreichen Hallingdals und des Valdrestals, die zur Hochfläche der Hardangervidden führen. Verkehrstechnisch sind die Haupttäler Leitlinien über die Hochflächen zur Westküste. Das Gudbrandsdal ist sehr lang und seine Talsohle trägt Ackerfluren und Wiesen. Romsdal und Ottadal sind dicht besiedelte Nebentäler. Im oberen Gudbrandsdal und im Österdal treten große Eisstauseeterrassen auf. Die östlichen Talgaue sind das Hadland, Hedmarken mit dem Mjösensee, Ringerike, Österdal, Rendal und Trysildal. Das Tal der Glomma, Österdalen, findet seine natürliche Fortsetzung nach dem Vänersee hin. Die anstehenden Gesteine haben ihre Entstehung in der kaledonischen Orogenese.

Die zwischen den Talzügen liegenden Hochflächen tragen Plateaucharakter bis auf die zentralen Massive nahe der Küste, die stark zertalt sind. Die Hochfläche ist nur wellig, über die einzelne Gipfel, z.T. in Tafelform, bedingt durch die anstehenden Sandsteine, aufragen. Die dem atlantischen Klimaeinfluss genäherten Gebirge, wie die öden Hardangerfjelde, tragen mehrfach Plateaugletscher (Hardangerjøkul) und Talgletscher. In Jotunheim, dem z.T. wildgeformten zentralnorwegischen Bergmassiv oberhalb der Baumgrenze, wechseln Hanggletscher mit Kargletschern ab. Die Gipfel sind zugeschärft und sitzen auf einer buckeligen Hochfläche (z.B. Glittertind 2.443 m NN). Die Zerkarung hat auch in dem Gebirgsmassiv von Rondane (2178 m NN), östlich des oberen Gudbrandsdals alpine Gipfelformen erzeugt.

#### **11. Tag (Mittwoch, 29.08.): Stadtekursion Oslo**

Ursprünglich war für diesen Tag eine Fahrt ins Gudbrandsdalen und nach Lillehammer geplant. Leider musste wegen des Wetters und der vielen Straßenbaustellen entlang des Mjösasees, die die An- und Rückfahrt (350 km) zeitlich unverhältnismäßig in die Länge



hätten ziehen können, dieses Vorhaben aufgegeben werden. Daher entschieden wir uns kurzfristig, das Programm zu ändern.

Der Aufenthalt am Morgen galt der neuen Oper und dem Edvard Munch-Museum. Das Opernhaus wurde 2008 in Björvika eröffnet (500 Mio. Euro); der Monumentalbau mit viel Marmor, Granit und Glas besticht durch das direkt vom Fjord aus ansteigende Dach, Flaniermeile und spektakulärer Aussichtspunkt zugleich.

Im Edvard Munch-Museum wird der Nachlass des bedeutendsten skandinavischen Malers (1863-1944) gezeigt. Es sind Gemälde, Zeichnungen und Aquarelle sowie Skulpturen aus nahezu allen Schaffensphasen des Künstlers. Charakteristisch für das Werk sind Liebes- und Todesphantasien, nordische Melancholie und Naturmystik. Mit dunklen, schwermütigen Farben und vereinfachter Formensprache gab Munch seinen Bildern einen stark emotionalen Gehalt („Der Schrei“, „Das kranke Kind“, „Der Tanz des Lebens“ oder „Die Mädchen auf der Brücke“). Die Küste und das Meer bilden den Schauplatz vieler Bilder, die in ihren dunkel leuchtenden Farbflächen den Expressionismus vorausahnen lassen. Umgekehrt ist Munch durch den Symbolismus und Jugendstil stark beeinflusst.

Der Nachmittag stand den Exkursionsteilnehmern frei zur Verfügung.

## **12. Tag (Donnerstag, 30.08.): Fahrt von Oslo über Göteborg und Varberg nach Halmstad (Fahrtstrecke ca. 450 km)**

Nach dem Verlassen Oslos am frühen Morgen erreichten wir nach etwa zwei Stunden die Grenze zwischen Norwegen und Schweden. Wir fuhren weiter durch die Landschaft Bohuslän, die durch die vielen bronzezeitlichen Felszeichnungen berühmt wurde. Gegen Mittag begann unser Rundgang durch die Innenstadt und den Hafen von Göteborg. Leider regnete es so stark, dass wir eine zeitliche Kürzung vornehmen mussten.

Göteborg (dt. früher Gotenburg) ist die zweitgrößte Stadt Schwedens mit etwa 420.000 Ew. und hat den wichtigsten Hafen ganz Skandinaviens. In den Fluss- und Tiefwasserhäfen (1983: 21 Mio. t Umschlag) erfolgt die Ausfuhr von Roheisen, Eisen- und Stahlwaren, Papier, Holz, Butter und Heringen. Schiffswerften, Eisen-, Stahl-, Kugellager-, Fahrzeug- und Maschinenfabriken prägen die Wirtschaft der Stadt. Zwei Erdölraffinerien existieren und es gibt Fährverbindungen nach Kiel und Frederikshavn (Dänemark). Die Universität wurde 1891, die Technische Hochschule 1829 gegründet. Viele andere Institutionen sind mit den Hochschulen vernetzt. Heute ist Göteborg Verwaltungssitz des Län Göteborg und Bohus (5.112 km<sup>2</sup>).

Gustav II. Adolf gründete 1619 die heutige Stadt auf dem Festland. Schottische, deutsche und v.a. niederländische Siedler bauten die Siedlung zu einer Festung nach niederländischem Vorbild aus. 1621 erhielt die Siedlung Stadtrecht. Mit der Inbesitznahme der gesamten Küste durch Schweden erwuchs Göteborg seit 1658 wichtige Verwaltungs- und Handelsfunktionen. Die schwedische Ostindische Kompanie verlegte 1731 ihren Sitz nach Göteborg. Während der Kontinentalsperre war der Hafen für Großbritannien Hauptumschlagsplatz im Ostseehandel. Bedeutende Bauwerke sind: Dom (ab 1633), Kristine Kyrka (1648), Altes Rathaus (1670-73), Residenz der Ostindischen Kompanie (1750-62), Kunstmuseum (1921-23), Stadttheater (1934), Neues Rathaus (1934-37), Konzerthalle (1935).



Bei z.T. starkem Regenwetter führen wir auf der Reichsstraße (E 06) entlang der Nordseeküste durch die Landschaft Halland. An den halländischen Küstenbuchten an der Kattegatküste entstanden an den Kreuzungen zwischen dem nordsüdlichen Verkehrsweg entlang der Küste und den randlichen Talungen etliche Städte. Die Küstenvorsprünge sind oft durch Nehrungsbildungen auf Dünenstränden verbunden, die die Entwicklung von Seebädern begünstigten. Mittelpunkt der Provinz Halland ist die Stadt Halmstad. Die meisten Städte sind alte Gründungen aus dem 12. Jh., wurden aber mehrfach verlegt oder brannten ab, so beispielsweise Halmstad. Unser Hotel First Martenson lag an einem Ende der Fußgängerzone der zentralen Hauptstraße (Storgatan) der Altstadt.

Die Grenze Schonens gegen Småland ist naturräumlich kenntlich durch die rasch zunehmende Vermoorung und das Auftreten des nordischen Nadelwaldes. Heimindustrie und Holzwirtschaft waren früher die hauptsächlichen Erwerbszweige des Waldberglandes.

Im mittleren Bergland ist der geologische Graben des Vättersees tief eingeschnitten. An seinem Südende liegt die Stadt Jönköping, früher Mittelpunkt der schwedischen Zündholzindustrie. Heute zählt die Stadt 108.000 Ew. Sie ist bekannt für ihre Zündholz-, Papier-, chemische, Metall- und Maschinenindustrie. Wichtig in Schweden sind die Landwirtschafts- und Industriemessen von Jönköping. In der Umgebung der Stadt gibt es Glashütten, Zellstoff- und Textilindustrie sowie Sägewerke. Eisenerzförderung gab es am Taberg, südlich der Stadt. Historisch gehört Jönköping zu den ältesten Städten Schwedens. Sie hat seit 1248 Stadtrecht. In den Auseinandersetzungen Dänemarks und Schwedens zu Beginn des 17. Jh.s wurde die Stadt zerstört und später von Gustav II. Adolf 1614 wiedergegründet. Öfters gab es verheerende Brände. Heute prägen moderne Bauten das Stadtbild. Ein Freilichtmuseum und ein Zündholzmuseum geben Einblick in die Kultur und Wirtschaft des Smålandes.

**13. Tag (Freitag, 31.08.): Fahrt von Halmstad nach Helsingborg, übersetzen mit der Fähre von Helsingborg nach Helsingör, Umfahrung von Kopenhagen, weiter über Rödbyhavn (Fähre) nach Puttgarden, Lübeck und Hamburg nach Marburg (Fahrtstrecke ca. 850 km)**

Unser letzter Ort auf der Halbinsel Skandinavien war Helsingborg, der als zweitgrößter Seehafen Schwedens gilt und eine bedeutende Fährschiffahrt besitzt. Die Stadt liegt an der engsten Stelle des nördlichen Öresunds. Die Ursprünge der Siedlung liegen im Dunkeln des 11. Jh.s, als die dänischen Könige hier eine stark befestigte Burg von großer strategischer Bedeutung errichteten. Sie wurde im Spätmittelalter weiter ausgebaut. 1658 fiel die Stadt mit der Region Schonen an Schweden. Von der Burg ist der Turm „Kärnan“ erhalten. Heute zählt die Hafenstadt 105.000 Ew. und lebt vom Schiffsbau, von der Nahrungsmittel- und chemischen Industrie. Aufgrund der Fährschiffahrt haben mehrere Reedereien hier ihren Sitz.

Nach der zwanzigminütigen Fährfahrt erreichten wir Helsingör auf dänischer Seite. Die Stadt lebt mit ihren 58.000 Ew. von der Eisenbahn- und Autofahrerbindung über den Öresund. Kleinere Fabriken des Maschinenbaus und eine Brauerei sind weitere Einkommensmöglichkeiten der Bevölkerung. Die Ursprünge des Ortes reichen urkundlich bis ins 13. Jh. zurück, als unter Erik von Pommern die Feste Krogen und eine Zollstation

errichtet wurde. Mit der Aufhebung dieses Sundzolls 1857 verlor Helsingör als Festungsstadt an Bedeutung. Es entwickelte sich seither zum Industriestandort und Verkehrsknotenpunkt.

In beherrschender Lage an der engsten Stelle des Sunds liegt Schloss Kronborg. 1574-85 baute König Friedrich II. an der Stelle der mittelalterlichen Burg ein Schloss im flämischen Renaissancestil. Nach einem Brand 1629 errichtete Christian IV. die Anlage wieder fast unverändert. Berühmt wurde das Schloss, da William Shakespeare hier die Handlung des „Hamlet“ spielen ließ.

Nachdem wir die letzten Zollformalitäten (Straßengebühren für den Bus) zügig erledigt hatten, fuhren wir auf der Autobahn (E 47), vorbei an Kopenhagen, über die Inseln Seeland, Falster und Lolland nach Rödby. Die Überfahrt nach Puttgarden auf Fehmarn dauerte 45 Minuten.

Nach einer langen Fahrt durch die Insel Fehmarn, die Landschaften Ostholsteins, an Hamburg vorbei, mit viel Stau auf der Strecke Hamburg – Hannover (A7), erreichten wir Marburg gegen 22.00 Uhr.

### **Zur Landeskunde von Skandinavien (Norwegen, Schweden und Dänemark)**

*Ausgehend vom Bundesland Schleswig-Holstein führte die Exkursion durch drei Staaten im mittleren und nördlichen Europa. Eine Fülle von Strukturen und Prozessen war dabei zu beobachten und zu deuten, die bedingenden Faktoren der verschiedenen phasenhaften Entwicklungen mussten erarbeitet werden. So liegt es nahe, an das Ende des Exkursionsberichtes den Versuch eines synthetischen Überblicks zu stellen, gegliedert nach physisch-geographischen und humangeographischen Faktoren sowie nach Aspekten, die erst seit den 1950er Jahren wichtig geworden sind.*

#### **Physisch-geographische Faktoren**

Die Skandinavische Halbinsel ist orographisch zweigeteilt: zum einen ein schmaler, stark zertalter Gebirgsstreifen, der sich im Süden zu einem vielgliederten Hochgebirgsland erweitert und zum anderen ein breiter, flach-stufenförmiger Abfall, der im Süden über die mittelschwedische Seensenke allmählich ausläuft. Diese einfache Gliederung des Landes ist für viele physisch-geographische Sachverhalte entscheidend und prägt auch die kulturlandschaftlichen Verhältnisse. Während dieser atlantisch-baltischen Gegensatz seine Ursache vornehmlich in der Höhenstufung hat, prägt sich der zonale Gegensatz klimatisch und damit vegetations- und kulturgeographisch aus. Die atlantische Seite zeigt eine von Fjorden und kurzen steilen Tälern tief zerfurchte Küste mit z.T. kühnen Felsformen und steilen Kliffs. Ihre Länge beträgt in Norwegen 13.000 km, bei glattem Umriss betrage sie nur 1.900 km.

Die Lofoten bilden ein aus alten Plutoniten bestehendes, zerkartes und zerschnittenes Gebirge, das aus einer schärenbesetzten Strandfläche steil dem Meer entsteigt. Die Fjordlandschaft zeigt je nach geologischem Untergrund und Hebung milde und steile Formen. Besonders gigantische Ausmaße nimmt die Fjordküste zwischen Drontheimfjord und Stavanger ein. Hier greifen die langen, schmalen Fjordäste bis über 180 km tief in die Ge-

birgsmassive ein. Die westnorwegische Küste im Nordland wird gesäumt von der zahlreiche Schären tragenden Strandfläche, einem Abrasionsniveau mit geringen Meerestiefen, in das sich die Fjorde meist als Rinnen fortsetzen und das einen stärkeren Abfall zum Meer besitzt. Vor der Südwestküste verschmälert sich die Strandfläche mehr und mehr. Um Südnorwegen werden küstennah mehr als 700 m Tiefe registriert.

Der Osten Skandinaviens wird beherrscht von dem flachen Abfall des Geländes, der allmählich unter den Spiegel des Kattegat, der Ostsee und der Boddensee untertaucht. Dabei löst sich das feste Land vielerorts, besonders an der Ostseeküste, in ausgedehnte Schärenhöfe (schw. *skärgård*) auf. Schären sind kleine, meist schwarmweise auftretende Inseln, die teils kahle Felshöcker, teils bewaldete Buckel darstellen. In den flachen Talungen greift die See in Form von Fjorden tief, meist trichterförmig, mit vielen Schären und Holmen, ins Land ein. Nur der Oslofjord, geologisch als Graben angelegt, bietet mit seiner kulissenförmig ansteigenden Mittelgebirgsumrahmung ein etwas anderes Aussehen. Auch in Schonen treten andere Züge von Küstenformen auf. Die paläozoischen und mesozoischen Sedimente zeigen eine ziemlich glatte Küste.

Die orographische Gliederung in einen gebirgigen Westteil und flachen Ostabfall entspricht nur teilweise einer gleichsinnigen geologischen Verteilung. Die Fjälle (schw. *fjeld*), ihrer Struktur nach ein kaledonisch intensiv gefaltetes und nach Osten überschobenes Gebirge, sind durch eine vermutlich tertiäre Hebung zu ihrer heutigen Höhe gebracht worden. Morphologisch muss die Bezeichnung eingengt werden auf die gerundeten, kahlen Hochflächen innerhalb der skandinavischen Gebirge. Die stark zerfurchte und zerkarte Westseite hat alpinen Hochgebirgscharakter. Die Ostseite dagegen wird von weiten, kahlen Hochflächen eingenommen, die stufenweise nach Osten abfallen. In der Zone der kaledonischen Falten stecken vielfach Amphibolitstöcke. Die verschiedenen Härten der einzelnen Gebirgskomplexe bedingte eine selektive Abtragung, in weichen Schiefen bildeten sich Ausraumzonen, in härteren Kieselschiefen blieben Gebirgsgruppen bestehen. Die kaledonische Faltungszone mit ihren stark wechselnden Gesteinen wird in Südwestnorwegen von zwei harten präkaledonischen Gebirgsstöcken eingengt.

Die ganze Osthälfte gehört zum Gebirgsmassiv des baltischen Schildes. Prägend sind präkambrisch gefaltete und verschieden widerständige Granite und Gneise, die stark tektonisch beansprucht sind. In dem von Brüchen zerstückelten Massiv sind in Gräben kambrosilurische Sedimentite erhalten. Während des Tertiärs wurden diese Gebirgszonen zu einer Schnittfläche eingeebnet. Im Süden und Südosten stehen jüngere Gesteine an. In Schonen gehören sie schon zum Mesozoikum. Die Kreidegesteine Südschonens leiten über zu den Kreideablagerungen des nördlichen Mitteleuropas. Diese Rumpffläche ist aufgrund von Zerschneidungsprozessen nicht mehr zusammenhängend erhalten, z.B. um Jotunheimen. Ältere Vorstellungen gehen von zwei unterschiedlichen Niveaus aus. Das jüngere sei eine tertiäre Einebnungsfläche, das ältere und höhere eine permisch-präpermische. Ihr sitzen Gipfelstöcke auf (Glittertind 2.442 m, Galdhøpig 2.468 m). Im Bereich des baltischen Schildes steigt das Land von der boddnischen Küste her in Piedmontstufen an, von denen lange Riedel mit vorgelagerten Inselbergen in das nächst niedere Niveau hineinreichen.

Als glaziales Aufschüttungsland hat Dänemark wie Norddeutschland seine endgültige Gestalt erst in und nach der letzten Eiszeit erhalten. Unter den eiszeitlichen Ablagerungen bilden Gesteine der Oberen Kreide und des Tertiärs das Anstehende. Die Moränen können Mächtigkeiten bis 200 m erreichen. Die Kreidegesteine können in Nordjütland eine landschaftlich schöne Klippenküste zeigen. Die Abrasionsformen der kreidezeitlichen Kalke und der im Tertiär abgelagerten Tone und Sande ergeben mit den eiszeitlichen Sedimenten eine einzigartige Küstenlandschaft.

Die wichtigste Landformung in Dänemark geschah während der letzten Eiszeit. Die Karten der quartären Oberflächenbildungen zeigen die komplizierten Rückzugsstadien der Weichseleiszeit. Moräneneisrandlagen wechseln mit großen Sandflächen der Schmelzwasser. Die Rück- und Vorstoßphasen des Eises lassen sich vielerorts in Jütland und Norddeutschland erschließen. Die Zeit nach dem Verschwinden des Eises ist an Strandlinien nachweisbar. Hebungs- und Senkungsvorgänge prägen die postglazialen Küstenbereiche und die Entwicklung des Ostseebeckens. Diese isostatischen Vertikalprozesse und die Veränderung des allgemeinen Meeresspiegels der Ostsee geben einen komplizierten Reliefvorgang wieder. Auch in historischer Zeit kam es zu Senkungen und Hebungen der Strandlinien im Bereich Jütlands. Das Becken der Ostsee wurde zu einem Nebenmeer des Nordatlantiks. Die Wasser drangen durch die beiden Belte und den Öresund. Seit der Bronzezeit prägen Hebungen die Küstenregionen.

Die Morphologie Dänemarks zeigt einen engen Zusammenhang mit den eiszeitlichen Stillstandslagen. Grundmoränenlandschaft, Endmoränenzüge, Oser und Sandflächenformen gliedern im Einzelnen die Landoberfläche. Seeland besitzt hügeliges, im Norden seenreiches Gelände. Westlich von Kopenhagen ist das Relief sehr flach, Kreidekliffs treten im Südosten der Insel auf. Insgesamt werden Höhen von über 100 m NN erreicht (Gyldenløves Høj, 128 m). An der Nordküste gibt es Dünengebiete und im mittleren Bereich der Insel sandig-steinige bewaldete Bergrücken (Morgenstrup Aas). Während Falster ebenfalls eine kuppige Grundmoränenlandschaft darstellt, ist Laaland relativ flach. Neben flachen Heidegebieten finden sich auf Fünen auch stärker reliefierte Landschaften mit Höhen deutlich über 100 m („Fünensche Alpen“). Allen Inseln gemeinsam ist die zerlappte Ingressionsküste. Die Landschaft westlich des Kleinen Belts, das Moränengebiet der letzten Eisrandlage, ist außerordentlich wechselvoll. Es sind Hügel bis 172 m NN (Ejer-Bavnehøj). Reizvoll ist auch das Tal der Gudena mit ihren aufgereihten Seen.

Dagegen ist im Gegensatz zu den innersten Teilen Jütlands der Norden ein Wechsel zwischen flachen Litorinaablagerungen, höheren Moränenkernen mit Yoldia-Tonflächen und ausgedehnten Flugsand- und Dünenbildungen. Der wichtigste Höhenzug ist hier das „Jütische Aas“ (136 m NN). Im Untergrund steht Kreide an, der an den Rändern die Geländeoberfläche bildet. In Westjütland ist das Land nur dort kuppig, wo Sedimentkerne der Saalevereisung aus den sanft nach Westen geneigten periglazialen Sandebenen herausragen. Schmelzwasserrinnen und Zungenbecken sowie unregelmäßige Vertiefungen prägen ansonsten die Landoberfläche. Im Westen neigt sich das Land zur Nordsee und es entstand eine Ausgleichsküste. Die geschlossene Küste bis Skagen ist ein Werk junger Hebung und Nehrungsbildung, wo ältere Buchten zu Lagunen wurden. Die ganze Westküste wird von Dünen begleitet. Im südlichen Bereich der Küste bis nach Sylt bestim-

men die Watten das Landschaftsbild. Bornholm gliedert sich in zwei Teile: das von einer zerklüfteten Felsküste begleitete Altland mit seinen charakteristischen Spaltentälern im Granit und die flache Küstenebene im Südwesten.

Über ganz Skandinavien lagen in der Eiszeit die Eismassen, deren Kraft und Folgeerscheinungen das bis dahin erreichte Oberflächenbild überformten. Die zum steilen Westabfall hin in zahlreiche Gletscherzungen aufgelösten Eismassen haben durch ihre ausräumende Tätigkeit die präglazialen Täler umgeformt und ausgetieft. Heute erreichen die Gletscher nur die obersten Trogtäler, die in markanten Stufen in die Haupttäler münden. Auch diese sind wieder vom Eis mehrfach kesselförmig gegliedert, wobei die Widerständigkeit des Gesteins im Einzelnen eine bedeutende Rolle gespielt hat. Die glaziale Übertiefung setzt sich bis in die Fjorde hinab fort. Die Tiefe der Fjorde nimmt nach der Mündung hin ab.

Anders äußerte sich die Tätigkeit des Eises im Gebiet des Ostabfalls des Gebirges. Wichtig ist dafür die Lage der Eisscheide. Von dort schoben sich die Eismassen westwärts über das Gebirge hinweg sowie ost- und südwärts der baltischen Senke zu. Die Eisscheide lag etwa 50 km vom Gebirgsrand. Zwischen der orographischen Wasserscheide und der Eisscheide bildeten sich abgedämmte Schmelzwasserseen, in denen Schutt und Feinmaterial zur Ablagerung kam. Sie hatten lange Zeit ihren Abfluss nach der atlantischen Seite. Solche Stauseen sind in den Hochtälern an großen hochgelegenen Schuttkegeln und -terrassen nachweisbar. Mit dem weiteren Einschrumpfen der Eisscheide bahnten sich schließlich die oberhalb angestauten Schmelzwasser einen Weg nach Osten, der natürlichen Abdachung folgend.

Mit dem Rückzug des Eises und dem Nachlassen der abtragenden Kraft wurde das abgehobelte Gebirgsland mit einer Moränendecke überzogen. Einzelne Moränenzüge stellen Eishaltphasen z.B. in der mittelschwedischen Senke dar. In Schonen nimmt die Bedeckung mit Glazialschutt je nach Annäherung an das norddeutsche Aufschüttungsgebiet zu und die Oberflächenformen ähneln jenen in Norddeutschland. Beim Abschmelzen des Eises kam es bis in die Gegenwart zu einer anhaltenden Eisentlastungshebung des baltischen Schildes. Diese Hebung setzte im Norden schon zur Yoldiazeit ein und hielt auch zur Litorinazeit, als in der südlichen Ostsee eine Senke eintrat, an. Strandlinien machen diese Veränderungen der Hebung sichtbar. Das auftauchende Relief zeigte den Wechsel von abradierten Riedeln und Schären und Talungen mit ebenen Meeresablagerungen, meist weißen sandigen Tönen. Da die Hebung im Gebiet des Eiszentrums am intensivsten ist, liegt hier auch die marine Grenze am höchsten (284 m über dem heutigen Meeresspiegel). Der gesamte glaziale Formenschatz prägt die unterschiedlichen Landschaften zwischen Westen und Osten.

Die Verteilung der Böden in Dänemark gibt ein Abbild der pleistozänen Vorgänge. Moränenlehme wechseln mit vermoorten Meeresböden auf Moränensanden und im Bereich von gehobenen Schmelzwasserrinnen. Die Moränenlehme der Inseln und Ostjütlands sind besonders fruchtbar. Der zentrale samt dem übrigen westlichen Teil Jütlands ist von Sandböden bedeckt, deren dürrtige Heidevegetation auf Podsolen wächst.

Die Dänemark begrenzenden Gewässer sind ausnahmslos sehr flach. Von den drei Meeresarmen zwischen den Inseln ist der Öresund der wichtigste, aber der flachste. Bis

in die 50er Jahre hatten die beiden Fahrrinnen 6,9 m bzw. 7,2 m und konnten von großen Schiffen nicht befahren werden. Durch ein kräftiges Ausbaggern wurden Tiefen erreicht, die es ermöglichen, dass auch ganz große Schiffe den Sund passieren können. Ansonsten musste die Strecke durch den Großen Belt gewählt werden. Die Strömungsverhältnisse sind derart, dass längs der dänischen Westküste ein nordwärts gehender Strom verläuft, der um Skagen herum und aus dem Kattegat in die Belte und in den Öresund als Tiefenstrom eindringt, während aus der Ostsee ein ausgehender Oberflächenstrom vornehmlich durch den Großen Belt und Öresund längs der skandinavischen Küste in das Skagerak verläuft. Dementsprechend ist der Salzgehalt der beiden Strömungen grundverschieden. In der Tiefe ist salzreiches Nordseewasser, der Oberflächenstrom besteht aus salzärmerem Ostseewasser. Wetterlagen und Windstau können besondere Abschwächungen oder Verstärkungen in allen Meerengen verursachen.

Die heutigen hydrographischen Verhältnisse in Schweden und Norwegen weisen zwei Grundzüge auf. Auf dem flachen Ostabfall strömen die Flüsse in ziemlich gleichen Abständen der Ostsee und ihren Buchten zu und auf der Westseite haben sich nur relativ kurze Wildströme entwickeln können. Besitzt die Entwässerung im Westen ein steiles Gefälle mit zahlreichen Wasserfällen und scharf eingeschnittenen glazial übertieften Tälern, so ziehen die Flüsse des Ostens von ihrem Quellgebiet im Gebirge in flachen, stromschnellenreichen Talmulden meerwärts, und nur nach der Küste zu sind sie in zum Teil große, tiefe Täler eingebettet mit älteren Flussterrassen. Endlos lange, schmale Seen füllen nach Osten die eiszeitlich übertieften Flussrinnen. Auf den schwach geneigten Flächen treten in ganz Schweden verbreitet Moore auf, die den weitaus größten Teil des Oberflächenwassers festhalten. In der mittelschwedischen Senke liegen die großen Becken des Hjälmaren, Måla-, Väner- und Vättersees, angelegt durch zahlreiche Verwerfungen, geformt durch das Eis und seine späteren Schmelzwasserströme, die in der Ancycluszeit ihren Abfluss durch die Senken nahmen. Erst nach Süden hin bildet sich in dem Hochland von Småland ein eigenes, radiales Entwässerungssystem kleinerer Flüsse.

In Dänemark herrscht vorwiegend maritimes Klima mit mäßig kühlem Sommer und mildem Winter. West- und Nordjütland sind stärker kühlmaritim als die übrigen Regionen, die ein milderes Übergangsklima aufweisen. Die Klimadiagramme geben diese Situationsverhältnisse wieder. Ein kontinentaler Einfluss des sonst maritimen Klimaablaufs macht sich in der Niederschlagsverteilung bemerkbar. Die Hügelrücken Jütlands und Fünens sind die feuchtesten Gegenden Dänemarks, wo Niederschläge bis 800 mm auftreten, während die Ostküsten 500-600 mm aufweisen. Vorherrschend sind südwestliche Winde, die auch die hohe Feuchtigkeit bringen. Starke Stürme pflegen dagegen bei Nordwest aufzutreten. Nur selten sind auch andere Windrichtungen zu beobachten.

Die klimatischen Verhältnisse in Schweden und Norwegen zeigen einen scharfen Gegensatz zwischen West- und Ostseite des skandinavischen Gebirges. Aufgrund der langgestreckten Nord-Süd-Erstreckung vom Nordkap bis zur Südküste Schonens werden drei Klimazonen erfasst. Im Norden Lapplands die subarktische Tundrenzone, in der Mitte das kontinentale Borealklima und im Süden wirken sich die ozeanischen und subozeanischen Klimaverhältnisse aus. Hinzu kommt noch der hypsometrische Wandel im Gebirge. Der Westen der Halbinsel empfängt das ganze Jahr über reichliche Niederschläge mit



dem Maximum im Winter. Aufgrund der relativ großen Abnahme der Temperatur mit der Höhe erhalten die Gipfel viel Schneezufuhr, so dass die Gletscher und Eiskappen gut genährt werden. Die Gebirge sind die Hauptregenfänger und tragen die stärkste Vergletscherung. Die hohen Niederschläge an der Atlantikküste verteilen sich über das ganze Jahr und haben Maxima im Herbst und Winter. Die Zahl der Niederschlagstage ist außerordentlich hoch. Der Unterschied der Niederschlagsmenge und -häufigkeit zwischen Fjordmündungen und innersten Verzweigungen beträgt bis zu 1.500 mm. Der skandinavische Osten besitzt geringe Niederschlagssummen von 500 mm und darunter, die vornehmlich im Sommer fallen. Es ist ein kontinentaler Niederschlagstyp. Der Typenwandel von Westen nach Osten macht sich ferner in den Temperaturverhältnissen geltend und zwar vornehmlich im Winter. Der atlantische Saum besitzt in seiner ganzen Länge Januartemperaturen von über Null bzw. um Null Grad. Erst im Inneren der Fjordspitzen treten kontinentale Wintertemperaturen auf, mit Januarmitteln um  $-11^{\circ}$  bis  $-14^{\circ}$  C. Wo die Gebirgsmauer gegen Westen fehlt, wie in Südschweden, oder wo sie niedriger ist, sinken die Wintertemperaturen infolge des stärkeren atlantischen Einflusses nicht so sehr ab. Die Ostsee und Bottensee verursachen eine nicht unbeträchtliche Ausbuchtung der Winterisothermen nach Norden. Der Wandel von Süd nach Nord äußert sich in einer Temperaturabnahme ähnlich der Verringerung der Regenmenge nach Norden hin. Im Spätwinter breitet sich das arktische Klima der nahen Barentssee bis über Lappland aus. Der Ausfluss arktischer, trockener Kaltluft von Nordosten bis herab zur Bottensee ist das Charakteristikum des winterlichen Klimas des nördlichen Skandinaviens. Die Vereisung der nördlichen Ostsee spiegelt diese Verhältnisse wider. Sie wächst zunächst konzentrisch von der Küste aus, unterstützt durch die Eissäume der Schären. Auch die schwedische Küste der Bottensee ist von dem Einfluss der spätwinterlichen Kaltluftvorstöße aus Nordost nicht unberührt.

Macht sich somit im Winter ein zonaler Wandel deutlich geltend, so ist er in den sommerlichen Temperaturverhältnissen schwächer ausgeprägt. Die Isothermen besitzen einen südwest-nordöstlichen Verlauf. Die Juliwärme zeigt eine nur langsame Abnahme innerhalb der Skandinavischen Halbinsel von Norden nach Süden. Während der Sommer in der südlichen Hälfte Skandinaviens dem mitteleuropäischen Sommer nicht nachsteht, ist der Sommer im Norden wechselvoller. Warme, sonnenreiche Tage mit hohen Temperaturen können plötzlich kaltem, stürmischem Wetter weichen. Es gibt kaum einen Monat, der absolut schnee- oder frostfrei ist. Für die hydrographischen Verhältnisse sind die saisonalen Niederschläge von ausschlaggebender Bedeutung. Die Wasserführung im immerfeuchten Westen des Gebirges schwankt nur gering. Hochwässer treten während der Schneeschmelze auf. Die Flüsse, die zur Ostsee fließen, haben im Winter oft durch Regenarmut und Vereisung geringen Abfluss. Ausgeglichene Wasserführung zeigen nur Flüsse, die die größeren Seen durchströmen. Der Abflusstyp südschwedischer Flüsse ist mitteleuropäisch geprägt, d.h. die höchste Wasserführung ist im Winter. Aufgrund des Golfstroms ist der durch stark maritimes Klima gekennzeichnete Küstenbereich Norwegens eisfrei. Der Wasserstrom, der entlang Südschwedens und Dänemarks verläuft, verliert im Kattegat und Skagerrak sein salzarmes Gepräge (18% Salz) und vermischt sich mit Nordseewasser (30% Salz).

Die Entwicklung der Pflanzenwelt Dänemarks ging parallel zur nacheiszeitlichen Abfolge der Klimaperioden vonstatten. Nach dem Rückzug des Eises wanderte die Pflanzengemeinschaft der Kältesteppe ein. Kleine Büsche von Zwergbirken, Zwergweiden, Heidepflanzen, Sumpf- und Wollgräsern auf vermoorten Stellen. Die arktische Flora wich dann einer Vegetationsform, die der heutigen Birkenregion der skandinavischen Fjälle ähnlich war (Weide, Birke, Eberesche u.a.). Diese Periode reichte bis zum Beginn der Ancycluszeit, als das Klima kontinentaleren Charakter annahm. Dadurch wurde der Weg für das Vordringen der Kiefer frei. Es folgten Eiche, Linde, Ulme und Haselnuss. In der feuchtwarm werdenden Litorinazeit wurde die Kiefer von Laubbäumen verdrängt. Mischwälder, in denen auch schon Esche und Buche auftraten, bildeten das Landschaftsbild der Stein- und Bronzezeit. In dieser Periode war das Klima wärmer und trockener, als es heute ist. Je kühler und feuchter die Sommer wurden, desto mehr ging der Nadelwald zurück, während die Buche vordrang und schließlich unumstritten herrschte. Seit der Eisenzeit bis heute kann man von einer Dominanz der Buchenwälder sprechen. Die heutigen Wälder Dänemarks sind fast ausnahmslos Kulturwälder. Reliktpflanzen früherer Klimaperioden findet man in den großen Heiden und Mooren Jütlands. Die Heide ist besonders im Südwesten und Norden Jütlands weit verbreitet. Im 19. und 20. Jh. ist man systematisch vorgegangen, die Heideflächen zugunsten von Nadelwald und Ackerland umzugestalten. Torfmoore sind in Jütland noch verbreitet (nördl. Limfjord) und zeigen noch die ursprüngliche Vegetation. Vom Torfmoor führt die Entwicklung über die Heidemoore (mit Glockenheide) zu den echten Heiden auf podsoligen Sandböden. Heidekraut, Preiselbeere, Bärentraube, Ginster, Trockengräser, Arnika u.a. charakterisieren diese Landschaft. Der Laubwald mit Esche und Buche prägt die Waldgesellschaften Dänemarks. Eichenwälder findet man nur noch in Jütland und Laaland. Insgesamt stehen die Wälder vollständig unter forstwirtschaftlicher Nutzung. Die Verteilung der Vegetationsformen zeigt den gleichen Unterschied, wie ihn die Bodenverhältnisse innerhalb Dänemarks aufweisen und wie er auch etwas modifiziert durch das Klima angedeutet wird. Dem Heide-land Südwest- und zum Teil Nordjütlands steht das frühere Buchenwaldland und heutige Kulturland Ostjütlands und der Inseln gegenüber.

In der postglazialen Entwicklung der natürlichen Vegetation Schwedens und Norwegens tritt der nord-südliche Unterschied stärker hervor als der maritim-kontinentale Charakter des West-Ost-Profiles. Das hängt u.a. mit dem extremen Lichtverhältnisse-Wandel zusammen, weil das Licht eine wichtige physiologische Bedingung für den Pflanzenwuchs ist. Weiterhin erfolgte die Einwanderung der Pflanzenarten nach der Eiszeit von Süden aus. Das zeigen einige Zeittabellen, die sich mit der geoökologischen Entwicklungsgeschichte Skandinaviens beschäftigen.

Dem Rückgang des Eises in Skandinavien folgen von Süden die Pflanzengesellschaften der Tundra, der Birkenwälder, der Kiefernwälder und schließlich der Laubbäume (Eiche und im Süden Buche). Das Vordringen nach Norden hatte unterschiedliche Geschwindigkeiten. Besonders schnell eroberte ein Teil der Pflanzenwelt die atlantische Westseite. Die Ostabdachung wurde erst zögerlich besiedelt. Zahlreiche Florenelemente kamen über niedrige Pässe von der atlantischen Seite. Erst in historischer Zeit des Holozäns wanderte die Fichte von Nordosten ein und durchsetzte bzw. verdrängte den bisherigen Kiefern-

wald. Heute hat die Fichte noch nicht das südliche Schweden erreicht, abgesehen von den Fichtenforsten der Holzwirtschaft. Der größte Teil Skandinaviens, nördlich des 60. Breitengrades, mit Ausnahme der Gebirge, wird von Nadelwald, dem „Barrskog“ eingenommen. Dieser boreale Nadelwald zieht sich über Finnland und Nordrussland bis Sibirien. Der Nadelwald verändert im kontinentalen Bereich sein Aussehen je nach Breitenlage. So ist er im äußersten Norden mit der Birke stark gemischt. In Südnorwegen und -schweden geht er allmählich in einen Eichen-Nadelmischwald über. In Schonen schließlich folgt eine schmale Buchenzone, die wie in Dänemark durch intensiven Ackerbau sehr gelichtet ist. Schonen ist zu 14 % bewaldet. Charakteristisch für Nordeuropa ist das Vorhandensein einer besonderen Birkenzone oberhalb bzw. nördlich der Nadelwaldzone. Ihre Höhenlage wie auch die der Nadelwaldzone senkt sich von Süden (900-1000 m NN) nach Norden in den Finnmarken (ca. 450 m NN). An der Eismeerküste ist sie nicht mehr vorhanden. Die obersten Pflanzengemeinschaften im Gebirge sind die Fjällheiden, die die großen Weiten der Fjälle bedecken, sie reichen oft bis an die Grenze des ewigen Schnee und Eises.

Alles beherrschend in Skandinavien ist ein dichter, düsterer Fichten-Kiefern-Urwald mit unwegsamem Untergestrüpp und verfilztem Kräuterteppich, der auf feuchten und nassen Böden stockt. Auf trockenen Sandböden dominiert ein lichter flechtenreicher Kiefernwald. Die Kiefern zeigen nordwärts einen immer krüppelhafteren Wuchs. Im Norden, im Bereich der Birkenzone, treten vermehrt Flachmoore auf. Das vermoorte Gebiet ist erheblich. Die Pflanzendecke besteht aus Moosen, Sumpfräsern, Beerenkräutern, Zwergbirken und Weiden. Sphagnumpolster zeigen den sauren Charakter der braunen Moorwasser an. Auch auf den Fjällheiden ist die Vermoorung weit verbreitet, wo Moorflächen mit krüppelhaftem Birkenbuschwald und Heideflächen wechseln. Der Charakter der Pflanzenwelt wird durch den „Kampf“ mit den Klimawidrigkeiten geprägt. Die knappe Zeit der Schneefreiheit sowie Polartag und -nacht lassen nur ein bescheidenes Blühen zu. Ganz im Norden hinterlässt das arktische Klima deutliche Spuren in der Gestalt des Baumwuchses. Polare Eiswinde und die winterliche Schneedecke schränken den Birkenwuchs ein. Der skandinavische Urwald ist noch heute die Heimat einiger Tiere, die seit Jahrhunderten in Mitteleuropa nicht mehr in freier Wildbahn anzutreffen sind wie der Elch, der Bär, der Wolf, der Vielfraß oder das Rentier. In Südschweden sind noch die mitteleuropäischen Waldtiere, wie Rotwild, Rehwild und Wildschwein verbreitet. Auf den Fjällen spielt die Tierwelt im Landschaftsbild eine große Rolle. Wandernde Rentiere oder kleine wilde Rudel gehören zu den baumlosen Heideflächen des Fjäll.

### **Humangeographische Faktoren**

Dänemark umfasst zwei Teile: die nordsüdverlaufende Halbinsel Jütland und die davon östlich liegende Inselregion. Es sind insgesamt 490 Inseln, davon werden etwa 100 bewohnt. Zwischen der jütischen Halbinsel und den Inseln besteht in den natur- und kulturgeographischen Verhältnissen des Landes vielfach ein Unterschied. Dänemark als Ganzes ist ein geographisches Zwischenglied zwischen Skandinavien und dem westlichen Mitteleuropa. Es vermittelt zwischen zwei geologisch verschiedenen Strukturräumen, nämlich Fennoskandien und Mitteleuropa, sowie zwischen dem verkehrsreichen Nord- und Ostseeraum.

In der Nacheiszeit, wahrscheinlich in der Ancyclusperiode, folgte der Mensch, ebenso wie die Pflanzen- und Tierwelt, dem weichenden Eis in mehreren Einwanderungswellen von Süden nach Norden. Leitlinien des Vordringens waren die Küsten, Flussläufe und Seen. Ausgangsregion für die Entwicklung höherer alter Kulturen war das heutige Dänemark. Kernpunkte der Besiedlung sind im Wesentlichen die gleichen wie in historischer Zeit. Jäger, Sammler und Fischer lebten in den nördlichen Wäldern, während die Gegend des Oslofjords, die großen Täler sowie Mittel- und vor allem Südschweden von einer sesshaften Ackerbauernbevölkerung kultiviert wurde. Vor allem im südlichen Schweden und in Dänemark bildeten sich die Stammesgesellschaften der Germanen aus. In der Steinzeit, also während der Litorinazeit, lag der Meeresspiegel in dieser südkandinavischen Region noch deutlich tiefer und stieg erst allmählich aufgrund der Eisentlastung. Stetiges weiteres Besiedeln des Neulandes war die Folge. Die Ausbreitung der Germanen und ihre Trennung in Nord-, West- und Ostgermanen erfolgten erst ab 500 v. Chr. Um 750 v. Chr. bewohnten die Germanen Südkandinavien, Dänemark und Schleswig. Der Name „Germanen“ wurde von Caesar in die römische Literatur eingeführt. In der Weltgeographie des Ptolemaios wurden drei Gruppen unterschieden. In Skandinavien verblieben die nordgermanischen Stämme. Die Ostgermanen wanderten in das Gebiet östlich der Elbe (Goten, Wandalen, Burgunder etc.). Das Siedlungsgebiet von Plinius' d. Ä. (gest. 79 n. Chr.) befand sich an Rhein, Weser, Elbe und Nordsee (Cherusker, Bataver, Chatten, Franken, Friesen, Sachsen, Swaben, Langobarden, Hermunduren etc.). Während der Völkerwanderungszeit verlassen die Nordgermanen ihr Siedlungsgebiet in Skandinavien und Jütland nicht.

Die Geschichte der Besiedlung Dänemarks lässt sich aufgrund der Ausgrabungen bis in die jüngere Dryaszeit, der „Renntierkultur“, zurückverfolgen. Die Mullerup-Periode fällt in die ältere Jungsteinzeit. Es waren Jäger und Sammler, die das Innere der heutigen Inseln bewohnten. Die Menschen der „Køkkenmøddinger“-Zeit waren Küstenbewohner in der Nähe von Mooren. In der jüngeren Steinzeit vollzog sich allmählich der Übergang zum Ackerbau im Bereich des Binnenlandes. Man baute Weizen und Gerste, in der Bronzezeit Hirse und Hafer an. Rindvieh, Ziegen, Schafe und Schweine wurden bereits gehalten.

Die Menschen wurden nach dem Tod in Steingräbern und in der Bronzezeit vermehrt in Hünengräbern und Grabhügeln beigesetzt. Gräber aus der Eisenzeit sind seltener. Wahrscheinlich hat in der Eisenzeit eine Zuwanderung stattgefunden. Die Wikingerzeit ist durch Runensteine belegt. In Anlehnung an die allgemeine Geschichtsentwicklung kann man in Dänemark folgenden Besiedlungsgang annehmen. Es begann mit primitiven Streusiedlungen auf flachen Höhen und Hügeln mit leicht kultivierbaren Böden. Danach wurden die trockenen Ebenen bebaut und besiedelt. Aus den primitiven Streusiedlungen entstanden Dörfer mit fortgeschrittenem Landbau. Im Hochmittelalter erfolgte außerhalb der Dörfer allmählich Waldrodung. Durch Aufhebung der Flurgemeinschaft Ende des 18. Jh.s wurden die Dörfer in kleinere Gemeinden umgewandelt und moderne Einzelhöfe in größerer Zahl entwickelten sich auf dem Lande. Eine verkehrsgerechte Siedlungsstruktur entstand. Die dörfliche Besiedlung leitete sich meist von sehr alten Wohnplätzen ab. Die in Jütland oft inselartig auftretenden fruchtbaren Böden waren hier

die Ausgangspunkte der Landnahme. Durch die verschiedene Fruchtbarkeit veranlasst, beschränkten sich die Siedlungen vielfach auf gesonderte Gebiete, die heute noch durch eigene Landschaftsnamen gekennzeichnet sind (Thym Han, Vendsyssel, Himmerland, Djursland u.a.). Die ersten Dörfer auf -ing, -um, -tofte, -sted und -løse entstanden im ersten nachchristlichen Jahrtausend. Die jüngeren Rodungsdörfer und Ausbaue enden im Namen auf -torp, -skov, -holt und -rød.

Der Einzelhof aus der älteren Zeit hat sich noch in Westjütland, sogar auf gutem Moränenland erhalten. Die Flurverteilung entsprach ungefähr der deutschen Gewanneinteilung, wechselte jedoch im Einzelnen mehrfach. Über das älteste Verteilungssystem ist nichts bekannt. Um 1000 n. Chr. kam das „Bokskifte“, etwas später das „Solskifte“ und um 1781 das „Udskifte“, das zur Sprengung der dörflichen Wirtschaftsform zugunsten zahlreicher Einzelhöfe führte. Diese drei Flurstufungen sollten, jeweils nach einem anderen Prinzip, der Zunahme der Bevölkerung wie der Verbesserung der landwirtschaftlichen Methoden Rechnung tragen. Drei Dorfform-Typen kennzeichnen den ländlichen Siedlungsraum. Das Runddorf, wo die Höfe ziemlich frei und zwanglos um einen Platz angeordnet sind, findet man v.a. in Ostjütland und Seeland. Das Langdorf in Nordschleswig und Fünen ist ein Reihendorf, das Terraindorf ähnelt einem Hufendorf. Das Runddorf ist ein lockeres Platzdorf mit einem Dorfplatz und Gewannflureinteilung. Weit verbreitet ist die Bewirtschaftung der Ländereien von Einzelhöfen. Die alten dänischen Höfe waren sehr oft in bestimmter Himmelsrichtung orientiert. Das Wohnhaus hatte seine Vorderfront nach Süden. Auf den Inseln und Ostjütland dominierte der geschlossene Vierkanthof. Die Höfe waren gedrängt und niedrig. Der älteste Hofotyp bestand jedoch nur aus zwei parallelen Häusern, dem Stall-Wohnhaus und der Scheune (Nordjütland). Ferner finden sich auch Winkelhöfe und sogar einreihige Höfe. Primitive Haustypen waren die westjütischen, dachförmigen Fischerhütten. Auf jedem Bauernhof stellte man alle notwendigen Gegenstände und Erzeugnisse selbst her. Zum Dorf gehörten Windmühle und Schmiede. Erst mit der Aufhebung der Flurgemeinschaft und dem Aufkommen des Molkereiwesens und der Genossenschaftsschlachtereien änderte sich die allgemeine Landkultur. Ein wesentlicher Bestandteil der dänischen ländlichen Siedlungen sind v.a. seit dem 18. Jh. die Herrensitze und Landschlösser. Besonders fallen die dänischen Landkirchen auf, die gleichmäßig über das ganze Land verteilt sind. Es handelt sich um einschiffige weiße Steinkirchen mit den charakteristischen Treppengebeltürmen.

Die Besiedlung der fruchtbaren Regionen Schwedens vollzog sich seit dem Neolithikum in Form von Einzelhöfen bzw. lockeren Siedlungen. Nur in Schonen gab es gedrängte dörfliche Siedlungsformen mit Flureintiefung. Die schwedischen dörflichen „Frödin“ sind oftmals sehr weitläufig gebaut und waren durch alte Flurregelungen geprägt (teg- und solskifte). Die Bauweise der Höfe wechselte von Gau zu Gau. Die Gebäude waren aus Holzbalken und -brettern. Die höhere Bauweise bedeutete einen gewissen Schutz gegen Brandschäden. Eng gebaute Siedlungen gab es an der Küste von Norwegen, wo der Fischfang auf Heringe und Dorsche den Nahrungserwerb gestaltete. Die Kolonisation der inneren Waldgebiete erfolgte in Einzelgehöften Schritt für Schritt (z.B. Sennwirtschaften). Grundlage für die Bevölkerung waren Ackerbau und Viehzucht. Hauptanbaupflanzen waren Weizen, Roggen und Futtermittel.

In der Anordnung der Kulturpflanzen macht sich der zonale Wandel geltend. Allein die Kartoffel wird überall reif. Zuckerrübenanbau wird bevorzugt in Schonen betrieben. Insgesamt ist nur dort intensiver Ackerbau möglich. Die Landwirtschaft ganz Mittel- und Nordskandinaviens ist lediglich auf Nahrungsergänzung eingestellt. Haupterwerb ist hier die Viehzucht (Rinder), in Norwegen sind daneben Schaf- und Ziegenhaltung wichtig. In Lappland schließlich findet sich die Form der extrem extensiven Rindviehzucht und zwar nur während der Sommermonate. Im Winter erfolgt Stallfütterung.

Die Hauptphase der Stadtentwicklung Dänemarks lag im 11.-14. Jh. Nur wenige Städte existierten schon vor 1000, nämlich Aarhus, Viborg, Ribe, Odense, Ringsted und Roskilde. Um 1300 gab es 50, um 1500 67 und 1860 87 Städte. Sie sind in der Regel klein, besitzen jedoch für die Landwirtschaft zentrale Bedeutung. Die ältesten Städte sind mit wenigen Ausnahmen Küstenstädte. Erst nach dem 14. Jh. folgten binnenländische Städte. In der Regel sind es Kleinhandelszentren, in denen auch die Schlachtereien und Molkereien ihren Sitz hatten. Nur wenige Provinzstädte haben eine größere Industrie entwickelt.

Für die gesamte skandinavische Westküste, auch die Westschwedens am Kattegat, liegt das Schwergewicht des Nahrungserwerbs im Fischfang. Ein großer Teil der Erwerbstätigen in Norwegen war in diesem Wirtschaftszweig tätig. Dorsch- und Heringschwärme traten zu bestimmten Jahreszeiten auf. Die Fischersiedlungen waren eng und dicht gebaut, meist armselige Häuser, vor denen der Mastenwald der Fischerboote früher den ganzen Hafen einnahm. Den geschlossenen Fischersiedlungen der Westküste standen und stehen die schütterere Besiedlung der Landbau- und Viehzuchtgebiete des Inneren gegenüber.

Alle großen Orte bzw. Städte der norwegischen Westküste wie Solvær, Bodø, Mo, Ålesund, Bergen, Stavanger usw. lebten und leben direkt oder indirekt vom Fischfang und Fischexport. Bergen wurde der natürliche Mittelpunkt der Fischausfuhr an der Westküste und historisch betrachtet der Hafen für den lebhaften Handel mit England und den Hansestädten.

Schon im 16. Jh. wurden an den Mündungen der norrländischen Flüsse Städte gegründet, die Umschlagplätze für die Erzeugnisse des Binnenlandes wurden, so dass sie auch Ausgangspunkte für die Erschließung des Inlands waren. Der Reichtum an landwirtschaftlichen Produkten, Holz und Bodenschätzen kam dem Aufblühen der Städte zugute. Die schwedischen Hafenstädte besaßen ein großes Hinterland, dessen land- und forstwirtschaftliche Erträge einen Ausfuhrhafen erforderten. Besonders die Entwicklung von Göteborg, Stockholm und Malmö als Ausfalltoren zu überseeischen Wirtschaftsregionen wie England ist bemerkenswert. Malmö, der nach Dänemark und Mitteleuropa vermittelnde Hafen, wurde ein bedeutender Handelsumschlagsort für Schweden. Dynastische Politik förderte die Entwicklung Stockholms als Ostseehafen am Ausfluss des Mälarsees.

Die schwedische Großindustrie im 19. und 20. Jh. fand ihre Standorte bevorzugt in den Städten. Im Mittelalter entwickelte sich die Eisenverhüttung in der Nähe der Eisenerzfundel, wobei als weiterer Grundstoff der Eisenproduktion die Holzkohle aus den Wäldern z.B. Südnorlands diente. Viele Metallerzvorkommen, Kupfer, Eisen, Silber etc. sind bis ins 20. Jh. für die Industrialisierung Schwedens von Bedeutung gewesen. Die Verteilung der Rohstoffe und ihre Nutzung bezeugen diesen Sachverhalt. Hiermit hängt die hoch-



entwickelte Metall- und Maschinenindustrie in Mittelschweden zusammen. Standorte sind und waren Eskilstuna, Västerås, Bofors oder Sandviken. Auch in Südnorwegen gab es ursprünglich verstreute Erzverhüttung, die aber nur regionale Bedeutung hatte. Intensiv ausgebeutete Erzlager existieren im Norden. Es sind künstliche Regionen mit einförmigem Landschaftsbild in der Einöde Lapplands, darunter Erzabbaugruben, städtische Arbeitersiedlungen, Kraftwerke, elektrische Bahnen, Straßennetz und viele Rodungen. Die Erzförderung dient ausschließlich der Ausfuhr des Erzes. In Norrland wie in Småland ist die Holzindustrie der vorherrschende Industriezweig. Er ist einer der wichtigsten Exportsektoren für Schweden, aber auch für Norwegen. Früher wurde das Holz meist im Plenterschlag gewonnen und auf den natürlichen Wasserwegen bis zur Mündung treiben gelassen, wo sich die Sägewerke und Zellulosefabriken befinden. Holzstapelplätze und ausgedehnte Fabrikanlagen prägen das Landschaftsbild. Bekannt sind die Zündholzfabriken und die Papierfabrikation Mittelschwedens. Der Erzeugung von elektrischer Energie dienen Wasserfälle, Stromschnellen und Staustufen. Großkraftwerke sind mit der elektrochemischen Industrie unmittelbar verknüpft. Die Hauptkraftreserven im Bereich der aufstaubaren Flüsse liegen am Gebirgsrand (z.B. Porjus, Stadsforsen, Krängede u.a.).

Um die Infrastruktur zur Erschließung der Rohstoffe und deren Abtransport zu sichern, wurden die Verkehrsverhältnisse intensiv ausgebaut. Ausbauhindernisse waren in Norwegen das Gebirge und die tief ins Land reichenden Fjorde, in Schweden die menschenleeren Wälder und Moore. Bevorzugt wurden die Küsten als Leitlinien des Verkehrs, wo auch die größten Orte liegen. Schwierigkeiten gab es, als man einzelne Siedlungsgebiete durch Eisenbahnen erschließen wollte, so beispielsweise die Strecke von Bergen nach Oslo durch die Hardangervidda (Bergenbahn, seit 1909), die Sørlandsbahn, die Stavanger seit 1944 mit Oslo verbindet, oder die norwegischen Gebirgsbahnen mit jenen in Nordschweden und ihre Querverbindungen längs der Täler. Durch den Bau der norwegischen Bergbahnen konnten die ehemals lose zusammenhängenden Provinzen wie Trondheim oder Bergen enger mit der Hauptstadt Oslo verknüpft werden. Die Hauptverkehrsadern für grenzüberschreitenden Verkehr und den Außenhandel sind die Bahnverbindungen mit Stockholm und Göteborg (schwedische Westküstenbahn). Heutzutage kommt dem Flugverkehr innerhalb der nordeuropäischen Länder außerordentliche Bedeutung zu. Es ist daher verständlich, dass die nationale Selbständigkeit Norwegens erst seit der Erschließung des Landes durch moderne Technik möglich war. Die einzelnen Wirtschaftsgebiete und Bevölkerungszentren, die von Natur aus getrennt waren, wurden so vereint (Bergen, Trondheim, Oslo). Die Gründung der Hauptstadt Kristiania 1625 in unmittelbarer Nähe der alten Stadt Oslo, die bald mit der neuen Hauptstadt verschmolz, war ein Ausdruck dafür, dass fortan das Schwergewicht des Staates um den Oslofjord lag. Hier befanden sich die wichtigsten Ackerbaugelände und die für die Holzausfuhr bedeutungsvollen ausgedehnten Wälder. Die günstige Lage ermöglichte rege Handelsbeziehungen nach Mitteleuropa und England. Auch die relativ guten Lebensbedingungen in dieser Region führten zu einer Bevölkerungsverdichtung und zum politischen Zentrum des späteren autonomen Staates Norwegen (1905). Die norwegische Hauptflotte gehörte und gehört zu den bedeutendsten in der Welt mit den Hafenorten Oslo, Stavanger, Bergen und Trondheim. Auch heute noch ist die Küstenschifffahrt innerhalb des Landes von großer

Wichtigkeit und dient der Warenversorgung der Küstenbevölkerung. In den Küstengebieten und im Bereich des Oslofjords werden die höchsten Bevölkerungsdichten erreicht.

### Seit den 1950er Jahren

Dänemark gehört weltweit zu den Staaten mit hohem materiellem Wohlstand. Es hat ein Bruttosozialprodukt (BSP = BIP) je Ew. von 59.000 US \$ (2010), was in etwa 150 % von Deutschland entspricht. Wie in allen marktwirtschaftlich geprägten Ländern Europas vollzog sich der Übergang von einer Agrar- zu einer Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft beschleunigt nach dem Zweiten Weltkrieg. Wichtigste wirtschaftliche Probleme ab der Mitte der 1980er Jahre waren bis heute die Arbeitslosigkeit (1983: 10,5 %, 2000: 5,3 %, 2010: 7,4 %), das außenwirtschaftliche Ungleichgewicht (negative Zahlungsbilanzsaldi) und hohe Schulden des Staates. Trotz des geringen Anteils am Bruttoinlandsprodukt (1985: 5,8 %, 2000: 3,3 %, 2010: 2,6 %) hat die Landwirtschaft immer noch eine maßgebliche Bedeutung: 2010 erbrachten Nahrungsmittel, Getränke und andere Produkte (z.B. Tabak) 10 % der gesamten Ausfuhrerlöse. Wichtigste landwirtschaftliche Ausfuhrerzeugnisse sind Fleisch und Fleischwaren, Molkereierzeugnisse und Eier, Fische und Meeresfrüchte sowie Getreideerzeugnisse.

In den 1950er Jahren waren 10 % der norwegischen Gesamtbevölkerung in Fischerei und Seefahrt, 35 % in Land- und Forstwirtschaft und 30 % in Industrie und Handwerk beschäftigt. Im Bereich Handel und Verkehr arbeiteten etwa 15 %. Von der Bevölkerung lebten knapp 48 % in den Städten (1835 nur 10 %).

Die Einwohnerzahl Schwedens wuchs von 4,1 (1870), über 5,1 (1900), 6,1 (1930), 7,0 (1950), 8,3 (1980), 8,6 (1990) auf 9,3 Mio. (2010). Die Geburtenrate beträgt heute 1,4 %, die Sterberate 1,1 %. Bis zum Zweiten Weltkrieg bestand die Bevölkerung im Wesentlichen nur aus den eigentlichen Schweden sowie aus Lappen (1930: 6.500) und Finnen (1930: 34.000). Heute beträgt der Ausländeranteil 6,3 % (2010). Es gibt etwa 20.000 Samen und 500.000 Schwedenfinnen. In Süd- und Mittelschweden leben etwa 85 % der Bevölkerung, 19 % allein in Stockholm.

Im norwegischen Außenhandel dominieren die Beziehungen zur EU. 2010 wurden aus der EU 63 % des Warenwertes von 465 Mrd. nkr (5,4 = 1 US \$; 7,8 = 1 €) importiert. Vor allem Maschinen, Straßenfahrzeuge, Nahrungsmittel, Chemikalien, elektrische Maschinen, Metallwaren, metallurgische Erze und Metallabfälle. Der Anteil an Erdöl und Erdölprodukten macht 40 % des Exportwertes von 794 Mrd. nkr aus, bei Gas sind es 25 %. Der Rest bezieht sich auf Fisch, Krustentiere, Maschinen und Nichteisen-Metalle. Der Export geht zu 81 % in die EU (Großbritannien, Niederlande, Deutschland, Schweden, Frankreich). Insgesamt beträgt das BIP 311 Mrd. € (= 404 Mrd. US \$). Prozentual sind die Landwirtschaft mit 1,6 %, die Industrie mit 40 % und die Dienstleistungen mit 58 % beteiligt. Bei 2,3 % Inflation (2010) sind 3,5 % der Erwerbstätigen arbeitslos (2010).

Mit einem Bruttosozialprodukt je Einwohner von 26.600 US \$ (1990) zählt Schweden zu den Ländern mit höchstem materiellem Wohlstand. Das Wirtschaftswachstum betrug von 1965 bis 1980 durchschnittlich 2,9 % und von 1980 bis 1990 1,8 %. Die sozioökonomische Struktur hat nach dem Zweiten Weltkrieg eine besondere Entwicklung erfahren, die national wie auch international als schwedisches Modell eines Wohlfahrtsstaates

charakterisiert wurde. Es ist gekennzeichnet durch die Verknüpfung eines prinzipiell marktwirtschaftlichen Systems mit (im Vergleich zu anderen westlichen Industrieländern) überdurchschnittlich starken Eingriffen des Staates in den Wirtschaftsablauf. Nach der Verfassung von 1975, die diejenige von 1809 ablöste, sind oberste Ziele der staatlichen Tätigkeit, die persönliche, finanzielle und kulturelle Wohlfahrt des Einzelnen zu fördern. Es gilt das Recht auf Arbeit, Wohnung und Ausbildung zu sichern sowie für soziale Fürsorge und eine gute Lebensumwelt einzutreten. Die Bürger sollen materiell gleichgestellt sein. Der Verwirklichung dieser Ziele dienen u.a. ein umfassendes System sozialer Sicherheit (Sozialversicherungen, soziale Infrastruktur), eine Wirtschaftspolitik, die sich an Mitbestimmung, Investitionslenkung und Vollbeschäftigung orientiert, und eine Besteuerung, die schon relativ niedrige Einkommen mit hohen Steuersätzen belastet. Zwar konnte bis in die 1980er Jahre ein hohes Pro-Kopf-Einkommen und ein hoher Standard an öffentlichen Leistungen bei niedriger Arbeitslosigkeit erreicht werden, doch wurden aufgrund der Steuer- und Abgabenbelastung die Grenzen des Wohlfahrt-Staates erreicht. Schweden hatte 1990, gemessen am BIP, mit 55 % die höchste Steuer-, mit 62 % die höchste Abgabe- und mit 57 % die höchste Ausgabenquote unter den OECD-Staaten. In den 1990er Jahren hatten sich die Wachstumsbedingungen so nachhaltig verschlechtert, dass sich durch Schrumpfungstendenzen auch eine enorme Inflation einstellte. Daher mussten durch Zurückdrängung des Staatseinflusses auf die Wirtschaft die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen leistungs- und wachstumsfreundlich gestaltet werden.

Im Jahr 2010 betrug das BIP Schwedens 346 Mrd. € (= 450 Mrd. US \$), verteilt auf 1,9 % Landwirtschaft, 27 % Industrie und 72 % Dienstleistungen. 2,2 % der Erwerbstätigen waren in der Landwirtschaft, 32 % in der Industrie und 66 % im Dienstleistungsbereich tätig. 8,4 % der Erwerbstätigen wurden arbeitslos gemeldet. 68 % der Handelsgüter kommen aus dem EU-Bereich. Beim Export (insgesamt 1136 Mrd. skr = 1136:9 Mrd. € oder 1136:6 US \$) beträgt der EU-Anteil 57 %. Hauptimportgüter im Wert von insgesamt 1066 Mrd. skr (118 Mrd. €, 153 Mrd. US \$) waren Brenn- und Schmierstoffe (14 %), chemische Erzeugnisse (11 %), Straßenfahrzeuge (10 %), Maschinen (10 %) etc. Wichtigste Güter waren Maschinen (15 %), chemische Erzeugnisse (12 %), Straßenfahrzeuge (10 %), Strom (8 %), Papier-, Zellstoffe (7 %) usw.

In den letzten Jahren war die schwedische Handelsbilanz negativ, im Jahr 2010 betrug sie 70 Mrd. skr (= 7,5 Mrd. €). Hauptursachen der defizitären Leistungsbilanzen sind die Ausgaben schwedischer Touristen und die Investitionen schwedischer Unternehmen im Ausland.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) in Dänemark beträgt 28.000 km<sup>2</sup>, das sind 67 % des gesamten Staatsgebietes. Die Landwirtschaft ist durch hohe Produktivität und genossenschaftlich organisierte Absatzgesellschaften gekennzeichnet. Der Schwerpunkt des Ackerbaus (2,6 Mio. ha Ackerland) liegt beim Getreide- (Gerste, Weizen) und Zuckerrübenanbau sowie bei Gärtnereiprodukten (z.B. Zierpflanzen). Veredelt werden die Feldfrüchte in Form von Schweine-, Rinder- und Geflügelmast. Die Viehwirtschaft erbrachte 45 % in 1985 und 40 % in 2010, die Erzeugnisse von Milch, Butter, Käse und Eier 24 % bzw. 20 % des Produktionswertes. Die Landwirtschaft erzielt bei den tierischen Erzeugnissen hohe Selbstversorgungsgrade: z.B. in 2010: 48 % für Käse, 40 % für Fleisch,

20 % für Butter. Auch der Fischfang, insbesondere in der Nordsee (Heringe, Kabeljau, Schollen und Makrelen), erbringt hohe Ausfuhrüberschüsse. Für die industrielle Nutzung wird Holz v.a. aus Schweden und aus tropischen Ländern importiert.

In den 1950er Jahren betrug die agrarische Nutzfläche für Ackerbau in Norwegen 8.150 km<sup>2</sup>, wobei 35 % im Oslogbiet und 20 % im Trøndelag konzentriert waren. Vorherrschend war der Kleinbetrieb mit durchschnittlich 2,7 ha Besitz. Der Anbau von Getreide beschränkte sich hauptsächlich auf Gerste und Hafer (150.000 t und 200.000 t). Roggen, Weizen und Mais mussten größtenteils eingeführt werden. Das Getreide wurde als Futtermittel genutzt. Die norwegische Landwirtschaft hatte ihr Schwergewicht in der Produktion von Milch, Butter, Käse, Fleisch usw., also von tierischen Lebensmitteln. In der Landwirtschaft waren 1990 etwa 60 % der Erwerbstätigen (1970: 14 %) beschäftigt. Der Agrarsektor beteiligte sich mit 4,3 % (1970: 6,3 %) an der Entstehung des Bruttoinlandsprodukts. Außerhalb der ackerbaulich genutzten Gebiete wurde auf etwa 125.000 ha Grünland Viehwirtschaft betrieben. 1990 gab es rd. 1 Mio. Rinder, 2,3 Mio. Schafe und 800.000 Schweine. Die Erzeugung von Milch und Milchprodukten brachte die größten Erlöse für die im Wesentlichen kleinen landwirtschaftlichen Betriebe.

In der Fischerei, Land- und Forstwirtschaft Schwedens erwirtschafteten 2,2 % (1990: 3,3 %) der Erwerbstätigen 1,9 % (1990: 2,9 %) des BIP. Insgesamt hat das Land einen relativ kleinen, aber hochtechnisierten Agrarsektor. Nur 8,7 % der Gesamtfläche werden landwirtschaftlich genutzt, das sind 2,9 Mio. ha Ackerland und 562.000 ha Dauergrünland. Mit dieser Fläche können rund vier Fünftel des Nahrungsmittelbedarfs der Bevölkerung gedeckt werden. In einigen Bereichen, so bei Getreide, Fleisch und Milch werden aufgrund erfolgreicher Rationalisierung sogar deutliche Überschüsse erzielt. Die Schwerpunkte der agrarischen Nutzung liegen in Schonen, Halland und in der mittelschwedischen Senke. Angebaut werden etwa 2 Mio. t Gerste, 2 Mio. t Weizen, 1,3 Mio. t Hafer und 1,2 Mio. t Kartoffeln (1990). In modernen Stallungen werden 2 Mio. Schweine und 1,7 Mio. Rinder gehalten (1990).

12 % der dänischen Landesfläche werden von Wäldern bedeckt. Wälder nehmen 28 Mio. ha (= 280.000 km<sup>2</sup>; ≈ 70 %) der Staatsfläche Schwedens ein. Der durchschnittliche jährliche Holzeinschlag liegt etwa bei 50 Mio. m<sup>3</sup>, davon ist rund die Hälfte für die Papierindustrie bestimmt. Die forstwirtschaftlichen Aktivitäten entwickelten sich bis heute weiter. Die Waldbewirtschaftung im Sinne der Nachhaltigkeit und des Bestandsschutzes sind Grundlage der modernen Holzwirtschaft.

Die Fischerei ist für die norwegische Ausfuhr wesentlich. Sie besteht in der Hauptsache aus Herings- und Dorschfischerei. Die Fischschwärme kommen zum Laichen zu den Bänken vor der Küste, ihnen folgen die Dorsche nach, besonders in Finnmarken. Der Hering hatte früher zwei Hauptfanggebiete: das Westland und Nordnorwegen, aber auch Trøndelag (1955: ca. 900.000 t). Haupterwerbszweig ist die Fischerei für die Bevölkerung der Westküste und Nordnorwegens. Die Ausfuhr von Fischen und Fischprodukten machte in den 1960er Jahren noch etwa 20 % des Exportes Norwegens aus. Auch war der Walfang auf norwegischen Schiffen von großer Bedeutung. 1990 war Norwegen die sechstgrößte Fischereination mit 5 % Anteil am Weltfischfang. Es gab ca. 33.000 Fischer. 25 % von diesen betrieben die Fischerei nebenberuflich. In den letzten acht Jah-

ren fand eine Umstrukturierung in der Fischwirtschaft zugunsten der Gefrierfisch- und Fischmehlproduktion statt. Allerdings hat die relative Bedeutung der Fischerei und der fischverarbeitenden Industrie bis in die 1980er Jahre erheblich abgenommen. Expandierender Wirtschaftszweig ist die Fischzucht. So lieferten 1990 etwa 800 Fischfarmen rund 150.000 t Lachs und Forellen (1980: 8.000 t).

Von geringer ökonomischer Bedeutung ist die schwedische Fischerei, die hauptsächlich nur an der Westküste betrieben wird. 2010 betrug die Fangmenge 180.000 t (1990: 240.000 t).

Aufgrund der Erdöl- und Erdgasfunde in der Nordsee begann ein Wandel in der Versorgung Dänemarks mit Energierohstoffen, die bis in die 1970er Jahre weitgehend importiert werden mussten. Die bekannten Erdölreserven werden auf rund 100-150 Mio. t SKE geschätzt, die des Erdgases auf 180 Mio. t SKE. Parallel zu dieser Art von Energieversorgung setzt Dänemark auch auf die Produktion von Energie aus Wind, Sonne und Biomasse, zumal man 1980 auf die Nutzung von Kernenergie verzichtet hat. Heute gehören dänische Hersteller zu den führenden in der Entwicklung von Anlagen zur Nutzung der Windenergie (besonders auch Offshore-Installationen).

Nahrungs- und Genussmittelherstellung (Konserven, Zucker, Margarine, Schokolade, Bier etc.), aber auch Maschinen- und Schiffbau sowie Textilien und Bekleidung sind traditionelle Branchen der dänischen Industrie. Düngemittelproduktion und Pharmazeutika sind wichtige Bereiche der Chemie. Auch die Herstellung von Möbeln gehört wie fast überall in Skandinavien zum industriellen Spektrum des Landes. Im industriellen Sektor wurden (2010) 22,1 % erwirtschaftet. Die Industriegüterausfuhren haben etwa 45 % am gesamten Ausfuhrwert. Diese Schwerpunktverlagerung von den agrarischen zu den industriellen Ausfuhrgütern vollzog sich ab den 1960er Jahren. Die Industriestandorte konzentrieren sich auf den Ballungsraum Kopenhagen.

Im industriellen Sektor einschließlich Bergbau erwirtschafteten (1990) 22 % der Erwerbstätigen Norwegens (1970: 37 %) 35 % des BIP (1970: 40 %). Der überwiegende Teil der Industrie siedelte sich bevorzugt im Inneren der Fjorde an, da dort die Anlandung von Rohstoffen leicht möglich ist. In der Eisen- und Metallindustrie waren Anfang der 1960er Jahre 25 %, in der Holzindustrie 20 % und in der Textilindustrie 10 % beschäftigt. Zur Erzeugung von elektrischer Energie wurde bis in die 1960er Jahre englische Kohle importiert. Der größte Teil wurde jedoch in Wasserkraftwerken, hauptsächlich in Südnorwegen, erzeugt. Unter den Erzen spielten in Norwegen Schwefel- und Kupferkiese sowie Eisen- und Nickelerze eine Rolle. Förderung und Nutzung der Eisen-, Kupfer-, Titan-, Blei-, Zink- und Molybdanerze haben aber gegenüber der Zeit zu Beginn des 20. Jh.s abgenommen. Neben den metallurgischen Industrien spielt schon immer die Verarbeitung des Holzes, vor allem zu Papiermasse und Papier, die größte Rolle. Die Fabriken liegen seit alters her an den Unterläufen der Flüsse. Die wirtschaftliche nutzbare Waldfläche wird auf etwa 6 bis 7 Mio. ha geschätzt. 80 % sind Nadelwälder. Der jährliche Holzeinschlag betrug 1990 10,5 Mio. m<sup>3</sup>. Schätzungen zufolge werden bisher 60 % der verwertbaren Wasserkraftreserven nutzbar gemacht. Allerdings entwickelte sich in der Bevölkerung Widerstand gegen den weiteren Ausbau. Nahezu die gesamte Elektrizität (1990: 99,6 %) wird in Wasserkraftwerken erzeugt.

Neben der Verarbeitung von inländischen Rohstoffen (Erdöl, Holz, Fisch, Eisenerz) entstanden in Norwegen seit den 1970er Jahren auch Industriezweige, die auf importierte Rohstoffe zurückgreifen (Aluminium-, Magnesium- und Nickelproduktion). Für die Metallindustrie, in der Eisenlegierungen, Zink, Kupfer und Siliciumverbindungen erzeugt werden und für die Chemische Industrie, die u.a. Kunstdünger und Industriechemikalien produziert, ist die preisgünstige Energie aus Wasserkraft ein entscheidender Standortfaktor. Hochspezialisierte Verarbeitungsprozesse sind Grundlage der elektrotechnischen und elektronischen Industrie sowie des Maschinenbaus. Die Petrochemie fußt auf der Erdölgewinnung. 1990 machten Erdöl und Erdgas 33 % der Exporterlöse Norwegens aus. Die Reserven werden auf 1,8 Mrd. t Erdöl und 2 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas geschätzt (2000). Wichtigste Nordseefelder sind Ekofisk, Statfjord, Frigg und Troll. In Stavanger ist der Sitz von Statoil, das für die Exploration, Produktion, den Transport und die Vermarktung des Erdöls zuständig ist. 1990 betrug die Erdölförderung 81 Mio. t, die des Erdgases 25 Mrd. m<sup>3</sup>.

Der Bergbau Schwedens ist aufgrund der reichlich vorhandenen Bodenschätze ein wichtiger Wirtschaftsbereich. Vor allem die nordschwedischen Eisenerze werden größtenteils exportiert. Abbauzentren sind Kiruna und Gällivare. Exporthäfen sind vor allem Narvik (in Norwegen) und Luleå. 1990 waren es 22 Mio. t Eisenerz, die vor allem nach Westeuropa exportiert wurden. Im Skelleftefeld fördert man Kupfer-, Zink- und Bleierze, in Falun Pyrit, in Västergötland, dem größten Vorkommen in Europa, Uranerz. Die wichtigsten Energieträger, gemessen an der Primärenergieerzeugung, waren 1990 Kernenergie (37 %), Erdöl (31 %) und Wasserkraft (25 %). Elektrizität wurde zu 49 % in Wasserkraft- und zu 47 % in Kernkraftwerken erzeugt. Die schwedische Energiepolitik ist ein gutes Beispiel für den Umgang des Einsatzes von Kernenergie. Bis Ende der 1980er Jahre wurden 12 Kernkraftwerke gebaut und sollten drei Viertel der Nachfrage nach Elektrizität befriedigen. Aufgrund der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl in der Ukraine wurde beschlossen, bis 2010 alle Anlagen stillzulegen, deren Anteil Kohle- und Gaskraftwerke übernehmen sollten, und dafür die regenerativen Energien beschleunigt auszubauen. Jedoch wurden bis 2010 nur zwei Reaktoren stillgelegt, so daß heute immer noch 10 Leichtwasserreaktoren 38 % der nationalen Stromerzeugung liefern.

Sehr viel später als in anderen europäischen Industriestaaten vollzog sich die Industrialisierung Schwedens. Sie gründete sich auf die Erzvorkommen, die Wasserkraft und die riesigen Wälder. Es wurden zuerst vor allem Halbfabrikate zur Weiterverarbeitung hergestellt und exportiert. Daraus entwickelte sich eine hochspezialisierte und vielseitige Eisen- und Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau- sowie Holz und Papierindustrie. Heutzutage existieren Eisen- und Stahlwerke vor allem in Mittelschweden sowie in Luleå und Sandviken. Bedeutend ist der Lokomotiven- und Fahrzeugbau, der Schiffbau sowie die elektrotechnische und elektronische Industrie der Metallverarbeitung. Ballungsräume dieses Wirtschaftszweiges sind Stockholm, Västerås, Linköping, Jönköping, Göteborg, Kalmar, Malmö und Karlstadt. Småland, am Vätternsee, um Sundsvall und entlang der norrländischen Küste sind Regionen der Holz- und Papierindustrie. Die Nahrungs- und Genussmittelindustrie ist vor allem in den drei großen städtischen Agglomerationen Stockholm, Göteborg und Malmö zu finden. Aufgrund der preisgünstigen Erstellung von



elektrischer Energie weist die chemische Industrie ein erhebliches Wachstum auf und die Glasindustrie profitiert von dieser energetischen Grundlage.

Die dänische Handelsbilanz war seit Jahren defizitär. In den letzten Jahren änderte sich das Bild. 2010 betrug der Import 475 Mrd. dkr und der Export 54 Mrd. dkr, so dass ein Überschuss von 69 Mrd. dkr (= 9 Mrd. €) erreicht wurde. Wichtigste Handelspartner Dänemarks sind die anderen EU-Länder und Norwegen. 2010 waren nur 2,6 % der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft und 24 % in der Industrie, demgegenüber aber 73 % im Bereich der Dienstleistungen beschäftigt. Es wurden zu diesem Zeitraum 7,4 % Arbeitslose registriert. Aufgrund der geographischen Lage Dänemarks zwischen Skandinavien und Mitteleuropa ist der Anteil der Handels- und Transitunternehmen im Dienstleistungsbereich sehr hoch.

Dänemark verfügt über ein gut ausgebautes, modernes Verkehrssystem. Die Halbinsellage und die vielen Inseln machten den Bau von Brücken (z.B. über den Kleinen und Großen Belt, Öresund), Dämme und Fähranlagen erforderlich. Ein Großteil des Personen- und Güterverkehrs wird auch heute noch auf dem Wasserweg (Küstenschifffahrt) abgewickelt. Wichtigste internationale Verkehrsader zwischen Mitteleuropa und Skandinavien ist die „Vogelfluglinie“. Das Straßennetz ist gut ausgebaut. Die Eisenbahnen (Streckennetz ca. 2.200 km) befinden sich weitgehend im Staatsbesitz. Die Größe der Handelsflotte ist beachtlich, insbesondere im Containerbereich (Maersk). Von den mehr als 80 Häfen üben nur wenige wie Kopenhagen, Esbjerg, Århus und Ålborg überregionale und internationale Handelsfunktionen aus. Das „Scandinavian Airlines System“ (SAS) wird seit 1950 als Gesellschaft von Schweden, Dänemark und Norwegen betrieben. Der Flughafen Kastrup in Kopenhagen hat eine beachtliche Größe (1984: 8,9 Mio.; 2010: 15 Mio. Fluggäste).

Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur Norwegens wurde durch die Landesnatur und die geringe Bevölkerungsdichte erschwert. Heute hat die norwegische Staatsbahn eine Streckenlänge von über 4.000 km Länge. Davon sind etwas mehr als die Hälfte elektrifiziert. Wichtige Eisenbahnverbindungen im Süden sind die Bergenbahn (471 km) zwischen Oslo und Bergen und die Sørlandsbahn zwischen Stavanger und Oslo. Im Norden hat die Ofotbahn eine wichtige Funktion, die jährlich rund 15 Mio. t Eisenerz von Kiruna nach Narvik transportiert. Das Straßennetz hat eine Länge von 87.000 km. 62 % haben eine feste Decke. Im Winter kann der Verkehr erheblich behindert werden. Erst 1967 wurde die erste winterfeste Straßenverbindung von Oslo nach Bergen fertiggestellt. Fünf Tunnel von insgesamt 14,3 km Länge durchqueren den Hardangervidda. In den 1970er und 1980er Jahren ist die norwegische Handelsflotte erheblich geschrumpft (von 26,2 Mio. BRT auf 6,4 Mio. BRT). Seit der Einführung des „Norwegian International Ship Register“ (1987) erhöhte sich die Tonnage wieder auf 25 Mio. BRT (1990) und beträgt heute 20 Mio. BRT. Stark zugenommen hat die Personen- und Frachtschifffahrt an der Westküste (Hurtigruten) sowie nach Dänemark, Großbritannien, Schweden und Deutschland. 1990 gab es neun verschiedene Fährlinien. Sie transportierten 4 Mio. Passagiere, 450.000 Pkw und 120.000 Lkw. Wichtigste Häfen sind Narvik (Erzexport), Oslo, Stavanger, Bergen, Trondheim und Tønsberg. Das Scandinavian Airlines System (SAS) gehört zu zwei Siebteln (ca. 30 %) Norwegen.

Schweden besitzt gleichfalls ein hoch entwickeltes Verkehrssystem. Das zu 65 % elektrifizierte Schienennetz hat eine Länge von 11.500 km. Es gibt Hochgeschwindigkeitsstrecken zwischen Stockholm und Göteborg, Stockholm und Malmö sowie zwischen Malmö und Göteborg. Für den Eisenerztransport ist die Lapplandbahn wichtig. Das Straßennetz hat eine Länge von etwa 210.000 km. Davon sind 38 % Privatstraßen, die von der öffentlichen Hand gefördert werden. Die Insel Öland ist durch eine der längsten Brücken Europas mit dem Festland verbunden. Seit einem Jahrzehnt verbindet die Sundbrücke Südschweden mit Dänemark. Traditionell hat der Fährverkehr eine große Bedeutung. Es gibt vier Eisenbahn- und mehr als 40 Autofährlinien. Wichtigste Seehäfen sind Helsingborg, Göteborg, Stockholm, Malmö und Trelleborg. Die Binnenschifffahrt findet auf etwa 640 km Wasserwegen statt. Der Götakanal verbindet West- und Ostküste und wird von Touristenschiffen gern befahren. Schweden besitzt ein leistungsfähiges Netz von Flughäfen. Arlanda (Stockholm), Landvetter (Göteborg) und Sturup (Malmö) sind internationale Flughäfen.

Seit Jahrzehnten ist Norwegen ein beliebtes Urlaubsland. 1990 wurden 6 Mio. Auslandsgäste gezählt. Davon kamen ein Viertel aus Deutschland. Die Fjorde der Westküste und der Norden mit der Mittsommernacht sind bevorzugte Reiseziele.

Ein weiterer Wirtschaftszweig Schwedens mit deutlichem Wachstum ist der Tourismus. Schwerpunktregionen sind die Westküste, Gotland, Öland und die mittelschwedischen Seen. Härjedalen, Jämtland und Lappland ragen als Zentren und Regionen des Wintersports heraus.

In der Wirtschaftspolitik Dänemarks setzte sich allerdings die Überzeugung durch, dass der öffentliche Sektor seine Möglichkeiten zur Steuerung der volkswirtschaftlichen Ungleichgewichte erschöpft hat. Die enormen öffentlichen Schulden machen starke Ausgabenkürzungen und Erhöhungen von Steuern und Sozialabgaben notwendig. Die Erfolgsaussichten hängen insbesondere davon ab, inwieweit es gelingt, die Wettbewerbsfähigkeit der dänischen Unternehmen auf den heimischen und internationalen Märkten zu stärken.

## **Literatur**

Baedeker Allianz-Reiseführer (2011): Dänemark. Ostfildern.

Baedeker Allianz-Reiseführer (2011): Norwegen. Ostfildern.

Baedeker Allianz-Reiseführer (2011): Südschweden und Stockholm. Ostfildern.

BLÜTHGEN, J. (1938): Dänemark, Norwegen und Schweden. In: KLUTE, F. (Hrsg.): Handbuch der geographischen Wissenschaft, West- und Nordeuropa: 417-519. Potsdam.

BOHN, R. (2001): Dänische Geschichte. Beck Wissen. München.

BOHN, R. (2006): Geschichte Schleswig-Holsteins. Beck Wissen. München.

BOHN, R. (2007): Die Piraten. Beck Wissen. München.

BOHN, R. (2011): Geschichte der Seefahrt. Beck Wissen. München.

BROCKHAUS (1991): Der große Brockhaus, Brockhaus-Enzyklopädie. Mannheim.

DIERCKE Handbuch (2003): Braunschweig.

- DIERCKE Weltatlas (2002): Braunschweig.
- DIERSSEN, K. (1996): Vegetation Nordeuropas. Stuttgart.
- Fischer Weltalmanach 2002 (2001): Frankfurt/M.
- Fischer Weltalmanach 2013 (2012). Frankfurt/M.
- GLÄSSER, E. (1980): Dänemark. Klett Länderprofile. Stuttgart.
- GLÄSSER, E. (1993): Norwegen. Darmstadt.
- GLÄSSER, E. (Hrsg.) (1994): Nordeuropa. Dortmund.
- GLÄSSER, E., LINDEMANN, R. & J.F. VENSKE (2003): Nordeuropa. Wissenschaftliche Länderkunden. Darmstadt.
- HAMMEL-KIESOW, R. (2008): Die Hanse. Beck Wissen. München.
- KINDER, H. & W. HILGEMANN (Hrsg.) (1998): dtv-Atlas Weltgeschichte Band 1 und 2. München.
- LINDEMANN, R. (1994): Schweden. In: GLÄSSER, E. (Hrsg.): Nordeuropa. Dortmund.
- MÜNZER, L. (1989): Agrarpolitik und Agrarstruktur in Norwegen nach 1945 – das Beispiel Hedmark. Marburger Geographische Schriften 112. Marburg.
- SCHRÖTER, H. G. (2007): Geschichte Skandinaviens. Beck Wissen. München.
- SIMEK, R. (2009): Die Wikinger. Beck Wissen. München.
- SÖMME, A. (Hrsg.) (1974): Die Nordischen Länder. Braunschweig.
- TUCHTENHAGEN, R. (2009): Geschichte der Baltischen Länder. Beck Wissen. München.

## 1.3.2 Fahrradexkursion Ruhrgebiet

Leitung und Protokoll: PD Dr. Stefan Harnischmacher

Termin: 28. Juni bis 01. Juli 2012

**1. Tag (Donnerstag, 28.06.): Marburg – Phoenix See Dortmund – Zeche Zollern II/IV in Dortmund – Siedlung Dahlhauser Heide in Bochum – Zeche Hannover in Bochum – Naturfreundehaus in Gelsenkirchen** (zurückgelegte Radstrecke: 27,7 km)

Am frühen Morgen des 28.06.2012 traf sich folgende 19-köpfige Gruppe sportlich ambitionierter Mitglieder der Marburger Geographischen Gesellschaft vor dem Georg-Gassmann-Stadion in Ockershausen, um zu einer viertägigen Fahrradexkursion ins Ruhrgebiet aufzubrechen:

Benz, Jürgen	Krantz, Karl	Schneider, Herta
Exner, Monika	Leis, Inge	Schneider, Jakob
Exner, Peter	Loose, Heiner	Tänzler, Melitta
Faust, Kurt	Müller, Waltraud	Voss, Karin
Goerss, Heidrun	Pletsch, Alfred, Dr.	Webelhuth, Margret
Harnischmacher, Stefan, Dr.	Pletsch, Erika	
Hofmeier, Alena	Schmid, Wolfgang	

Nach etwa 2½-stündiger Autofahrt erreichte die Kolonne den ersten Exkursionsstandort am Phoenix See in Dortmund-Hörde (s. Abb. 1). Der Phoenix See gilt als eines der spektakulärsten Umgestaltungsprojekte von Industriebrachen in Europa: Noch im Jahre 2001 war das insgesamt 200 ha große Gelände von einem der ehemals modernsten Stahlwerke Europas, dem Stahlwerk Phoenix Ost sowie dem Hochofenwerk Phoenix West eingenommen. Heute erstreckt sich auf dem Stahlwerksgelände ein 24 ha großer künstlicher Flachwassersee, der auf etwa 3 km langen Fahrrad- und Fußwegen umrundet werden kann. Neben seiner Funktion als Standort zahlreicher Freizeitaktivitäten soll der See auch das Wohnen und Arbeiten am Wasser ermöglichen. Geplant ist eine Bebauung mit 1.000 überwiegend hochwertigen Wohneinheiten auf künstlich angelegten Terrassen oberhalb des Seeufers. Am Hafen, nahe des Zentrums des Stadtteils Dortmund-Hörde am Westufer des Sees, entstehen Geschäfte, Freizeiteinrichtungen, Cafés und Restaurants. Das Nord- und Ostufer wird dagegen einen möglichst naturnahen Charakter erhalten. Während die Emscher zu Zeiten des Stahlwerks das Gelände noch verrohrt und unterirdisch durchquerte, fließt sie heute in einem neuen 50 m breiten naturnahen Flussbett am Nordrand des Geländes. Das Abwasser wird südlich des Phoenix Sees in einem unterirdischen Kanal abgeleitet.

Zu Beginn der Planungen war zu befürchten, dass die Wasserqualität des Sees unter erhöhten Nährstoffeinträgen und möglichen Altlasten des Stahlwerks leidet. Einer Nährstoffbelastung wird durch die Bepflanzung mit Armleuchteralgen entgegengewirkt, die phosphatbindend wirken und die Massenentwicklung unerwünschter Wasserpflanzen vermeiden. Darüber hinaus wurde nahe des Hafens eine Phosphateliminierungsanlage



**Abb. 1: Phoenix See in Dortmund-Hörde** (Foto: PHOENIX See Entwicklungsgesellschaft)

errichtet, mit deren Hilfe die gesamte Wassermenge des Sees einmal im Jahr gefiltert werden kann. Alle chemisch-physikalischen Untersuchungen belegen bislang eine sehr gute Beschaffenheit des Seewassers. Als problematisch erweist sich jedoch die Gentrifizierung des traditionellen Arbeiterortes Dortmund-Hörde: Durch die Ansiedlung überwiegend höherer Einkommenschichten in den Neubaugebieten rund um den See ist auch im Ortskern eine Steigerung des Mietniveaus und eine Verdrängung der Altbürger zu befürchten.

Nach unserem rund 1½-stündigen Spaziergang kam bei einem Großteil der Exkursionsteilnehmer der Wunsch auf, den ersten Exkursionstag mit einer kleinen Radtour zu beenden. So beschlossen wir, nach Dortmund-Bövinghausen zu fahren, um von dort mit dem Fahrrad entlang des Emscherparkradweges zu unserem Quartier in Gelsenkirchen aufzubrechen. 30 Minuten später erreichten wir mit unserer Wagenkolonne den Ausgangspunkt der ersten Radetappe, die Zeche Zollern II/IV im Dortmunder Stadtteil Bövinghausen, einst Musterzeche und Vorzeigeobjekt der Gelsenkirchener Bergwerks AG.

Schnell waren die Fahrräder abgeladen und ein Teil der Exkursionsgruppe machte sich auf, während die Fahrzeugführer und der Rest mit den Autos den Weg nach Gelsenkirchen in unsere Unterkunft antraten. In westlicher Richtung erreichte die Fahrradgruppe den Bochumer Stadtteil Hordel, der eine der am besten erhaltenen Zechensiedlungen des Ruhrgebiets beheimatet, die Siedlung Dahlhauser Heide. Sie wurde in den Jahren 1906-1915 für die Bergleute der Zechen Hannover/Hannibal errichtet und fällt durch ihre an vorindustrielle Bauformen angelehnte, als „Heimatstil“ bezeichnete Architektur auf, die der Siedlung einen dörflichen Charakter verleiht. Ende der 1970er Jahre wurde die Siedlung unter Denkmalschutz gestellt.

Die zugehörige Zeche Hannover erreichten wir nur kurze Zeit später, nachdem wir bei zunehmend schwülheiem Wetter schon mehr als 2 Stunden in den Sätteln saßen. Eine Pause tat dringend Not, und so konnten wir eine Einkehr in der ehemaligen Maschinenhalle der Zeche nutzen, die zu einer kleinen Gastronomie umfunktioniert wurde. Die Zeche Hannover war als sog. Doppelschachtanlage mit zwei Malakowtrmen und dem dazwischenliegenden Maschinenhaus angelegt. Als Malakowtrme werden Fördertürme aus der Frühphase des Tiefenbergbaus bezeichnet, die im Gegensatz zu ihren Nachfolgern nicht aus Stahl, sondern aus Mauerwerk bestanden und eine festungshnliche Architektur aufwiesen. Der Name geht auf einen Teil der russischen Festungsanlage vor Sewastopol, dem Fort Malakow zurück. Nach der Stilllegung der Zeche im Jahre 1973 als letzte Bochumer Schachtanlage erfolgte Anfang der 1980er Jahre der Abbruch der meisten Tagesanlagen. Der Malakowturm über Schacht 1 aus dem Jahre 1857, die Maschinenhalle, die vermutlich älteste am Originalstandort erhaltene Dampffrdermaschine des Ruhrgebiets sowie das Grubenlftergebude blieben als Industriedenkmler erhalten und sind seit 1981 in das Industriemuseum des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe eingegliedert.

Nach der kleinen Pause traten wir gestärkt die letzten Kilometer auf dem Weg nach Gelsenkirchen an. Wenige Minuten nach Verlassen der Zeche überquerten wir einen der zahlreichen noch im Ruhrgebiet erkennbaren stinkenden offenen Abwassersammler, den Hller Bach, der südlich der Zeche Hannover nach Norden umbiegt und wenig später in die Emscher entwässert. Die oberirdische Sammlung des Abwassers hatte zu Beginn des 20. Jh.s sehr praktische Gründe: Schon frühzeitig, zu Beginn des Tiefenbergbaus in der Mitte des 19. Jh.s, wurden industrielle und häusliche Abwässer einfach in die Gewässer geleitet. In Bergsenkungsgebieten hatte dies jedoch verheerende Konsequenzen: Bei Hochwasser wurden weite Landstriche von stark verschmutztem Wasser überflutet, und Krankheiten wie Typhus oder Malaria breiteten sich aus. Dies erforderte die Gründung eines zentralen Wasserverbandes, der Emschergenossenschaft im Jahr 1899, der für eine schadloسة und schnelle Abfuhr des Abwassers verantwortlich war. Weitere Bergsenkungen im zentralen Emschergebiet verhinderten den Bau unterirdisch verlegter Abwassersammler, da diese zu zerbrechen drohten und nur mit hohem Aufwand zu reparieren waren. Die kostengünstigste und praktikabelste Lösung erforderte eine radikale Entscheidung: Alle Oberflächengewässer im Emschereinzugsgebiet wurden von der Emschergenossenschaft zu offenen, oberirdischen Abwassersammlern ausgebaut, deren Vorflut im Falle einer Bergsenkung durch Sohlaufrhebung und Eindeichung oder stromabwärts der Senkungmulde durch eine Sohlvertiefung mit vergleichsweise geringem technischen und finanziellen Aufwand aufrechterhalten werden konnte. Der Hller Bach ist ein Zeugnis dieses Prinzips und dient auch heute noch als Abwassersammler. Dieser Zustand wird jedoch schon bald Geschichte sein, wie wir noch später erfahren sollten.

Weiter ging es in südwestlicher Richtung, und nach einem kurzen, aber kräftigen Anstieg erreichten wir die Trasse der sog. Erzbahn. Sie verband seit 1929 den Hafen Grimberg am Rhein-Herne-Kanal mit dem Stahlwerk des Bochumer Vereins im Süden und stellte die Versorgung mit Erzen sicher. Zahlreiche bereits vorhandene Reichs- und Privatbahnstrecken mussten dabei überquert werden, so dass sich die Trasse durch einen bis zu 15 m hohen Damm mit entsprechenden Durchlässen und sehenswerten Brücken



auszeichnet. Die gesamte Trasse der Erzbahn wurde vom Regionalverband Ruhr in den letzten Jahren zu einem Rad- und Wanderweg ausgebaut, der von der Jahrhunderthalle in Bochum nach Norden bis auf den Rhein-Herne-Kanal führt.

Wir genossen die Fahrt auf der fast ebenen Bahntrasse auf unserem Weg nach Norden, mussten sie jedoch schon kurze Zeit später wieder verlassen, um scharf nach Westen abzubiegen und das Gelsenkirchener Stadtgebiet zu durchqueren. Schließlich gelangten wir in den westlich angrenzenden Stadtteil Altstadt mit unserem Quartier für die nächsten drei Nächte, dem wunderschön am Stadtgarten gelegenen Naturfreundehaus der Ortsgruppe Gelsenkirchen in der Holbeinstraße. Wir waren erschöpft! Denn immerhin lagen fast 28 km hinter uns, die wir bei hoher Luftfeuchtigkeit, z.T. im Stadtverkehr zurücklegen mussten. Umso größer war die Freude auf ein kühles Bier und den gemütlichen Grillabend auf der Gartenterrasse des Naturfreundehauses.

## **2. Tag (Freitag, 29.06.): Zeche Zollverein in Essen – Halde Rheinelbe in Gelsenkirchen – Rhein-Herne-Kanal und Emscher in Herne** (zurückgelegte Radstrecke: 42,7 km)

Nach dem gemeinschaftlichen Frühstück im großen Essenssaal des Naturfreundehauses traten wir gleich am Morgen des 2. Tages in die Pedalen und machten uns auf den Weg nach Westen, zunächst entlang des nur wenige Meter vom Naturfreundhaus entfernten Revierparks Nienhausen. Seine Gründung geht auf das Jahr 1972 zurück, als durch den damaligen Kommunalverband Ruhr zahlreiche solcher Rückzugsräume mit Möglichkeiten der Freizeitgestaltung und Naherholung im Ruhrgebiet entstanden.

Kurze Zeit später bogen wir nach Süden ab, erreichten das Essener Stadtgebiet im Stadtteil Katernberg und erklimmen ähnlich wie am Tag zuvor einen kurzen und kräftigen Anstieg, um auf die Trasse einer weiteren ehemaligen Industriebahn zu gelangen, den sog. Nordsternweg. Diese Bahntrasse verbindet das Gelände der ehemaligen Zeche Nordstern in Gelsenkirchen, im Norden an Emscher und Rhein-Herne-Kanal gelegen, mit dem der Zeche Zollverein in Essen-Katernberg im Süden. Die fünf Kilometer lange asphaltierte Strecke führte uns direkt zur Zeche Zollverein, dem Schauplatz der Eröffnungsveranstaltung zur Kulturhauptstadt Ruhr 2010. Hier wurden wir bereits von unserem Führer vor Ort, Herrn Dr. Hoffacker, empfangen und auf einem zweistündigen Rundgang durch die ehemalige Kohlenwäsche begleitet. Die Zentralschachtanlage Zollverein 12 (s. Abb. 2), der „Eiffelturm des Ruhrgebiets“, galt bis zu ihrer Stilllegung 1986 als modernste Zeche der Welt. Zusammen mit der Kokerei Zollverein und der Gründungsschachtanlage 1/2/8 gehört sie heute zu den Weltkulturerbestätten der Menschheit. Verkehrsgünstig nahe der Köln-Mindener-Eisenbahn gelegen, begannen hier im Jahre 1847 die Abteufarbeiten für Schacht 1 der Zeche Zollverein. Im Laufe der Jahrzehnte entwickelte sich die Zeche zu einem der größten und modernsten Verbundbergwerke des Ruhrgebiets. Zollverein gehört zu den Zechen mit der längsten Abbaugeschichte, die bis zur Stilllegung den gesamten Zeitraum des modernen Tiefbaus umfasst. Die Kokerei wurde noch bis zum Jahre 1993 betrieben, und die Schächte 2 und 12 dienen heute der zentralen Wasserhaltung.

Als Projekt der Internationalen Bauausstellung (IBA) Emscherpark wurden die Gebäude restauriert und neue Nutzungsmöglichkeiten gesucht. Heute beherbergt Zollver-



**Abb. 2:** Förderturm der Schachtanlage Zollverein 12 (Foto: S. Harnischmacher)

ein Schacht 12 das Designzentrum NRW, den Gastronomiebetrieb Casino Zollverein, Ausstellungs- und Veranstaltungsräume sowie die Stiftung und Entwicklungsgesellschaft Zollverein. Im Museum Zollverein wird Besuchern der Weg der Kohle nähergebracht. In der ehemaligen Kohlenwäsche befindet sich seit dem Jahr 2008 das Ruhr Museum mit einer Dauerausstellung zur Geschichte der Landschaft des Ruhrgebiets von der vorindustriellen Zeit bis heute.

Nach dem Besuch der Zeche Zollverein setzten wir unsere Radtour in östlicher Richtung fort, auf einem wunderbar zu befahrenden Radweg durchs Grüne, dem Zollverein Radweg. Auf einer ehemaligen Bahntrasse führte uns der Weg in einem großen Bogen an der Grenze zur Stadt Gelsenkirchen entlang, bis wir im Nordosten Essens den Mechtenberg erreichten und in einem Biergarten eine kleine Mittagspause einlegten.

Anschließend ging es zurück auf den Radweg, und wir erreichten auf der ehemaligen Trasse der Kray-Wanner-Bahn wieder Gelsenkirchener Stadtgebiet. Unmittelbar nach Passieren der Stadtgrenze gelangten wir zur Halde Rheinelbe, wo uns Herr Dr. Götz Loos vom Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum einen Einblick in die Haldengeschichte und -vegetation bot. Die Bepflanzung der Halde wurde nicht planmäßig betrieben, stattdessen überließ man die Natur sich selbst. Dies bot Wissenschaftlern die Möglichkeit, mit Hilfe eines gezielten Monitorings die Sukzession der Vegetation sowie die einsetzende Bodenbildung auf dem anthropogenen Substrat einer Halde zu untersuchen. Die Halden auf dem Zechengelände der Zeche Rheinelbe blieben auch nach Schließung der Zeche im Jahr 1928 in Betrieb. Sie wurden weiter zur Aufschüttung von Bergematerial genutzt, aber auch abgetragen, wenn etwa Berge als Baustoff Verwendung fanden. Nach-

dem im Jahr 1999 die letzte Aufschüttung erfolgte, wurde die Halde im Rahmen der IBA Emscherpark als Naherholungsgebiet erschlossen. Sie gehört heute zu den Landmarken des Ruhrgebiets und zeigt auf ihrer Spitze eine weithin sichtbare Himmelstreppe, einen 10 m hohen Aufbau aus schweren Betonblöcken. Sie ist Bestandteil des vom Künstler Hermann Prigann auf dem gesamten Gelände angelegten Skulpturenwaldes.

Zurück von der Haldenbesichtigung folgten wir weiter dem Radweg der ehemaligen Kray-Wanner-Bahn in nordöstlicher Richtung und trafen wenige Minuten später auf die bereits am ersten Exkursionstag befahrene Trasse der Erzbahn. Die Erzbahn führte uns auf dem wunderbar ausgebauten Radweg entlang der Stadtgrenze zwischen Gelsenkirchen und Herne nach Norden, bis wir den Hafen Grimberg in Gelsenkirchen-Bismarck am Rhein-Herne-Kanal erreichten, der im Jahre 1914 fertiggestellt wurde. Er diente dem Transport von Massengütern wie Kohle, Erz, Eisen und Stahl in West-Ost-Richtung und bildete das letzte Teilstück einer Verbindung vom Rhein über den Dortmund-Ems-Kanal bis zur Weser und in den Raum Hannover. Mit dem Niedergang der Montanindustrie hat auch die wirtschaftliche Bedeutung des Kanals seit den 1960er Jahren stark abgenommen. Die Umschlagsquoten vieler Häfen sind seitdem stark gesunken, etliche sind sogar stillgelegt worden. Gleich zu Beginn entwickelten sich der Kanal und seine Uferbereiche zu einem bedeutenden Erholungsraum. Im Rahmen der Planungen des sog. Emscher Landschaftsparks und dem Ziel, einen durchgehenden West-Ost-Grünzug zu entwickeln, wird an diese traditionelle Freizeit- und Erholungsfunktion des Kanals angeknüpft: Weitergehende Maßnahmen wie der Ausbau der Uferwege als öffentliche Freizeitwege für Wanderer und Radfahrer oder die Nutzung der Häfen als Marina für die zunehmende Freizeitschifffahrt sind bereits umgesetzt worden.

Wir überquerten den Rhein-Herne-Kanal auf einer spektakulären Fuß- und Radfahrerbrücke, der sog. Grimberger Sichel, die an nur einem 48 m hohen Stahlpylon auf der Nordseite des Kanals und insgesamt 465 m Stahlseil hängt. Die asymmetrische Stahlkonstruktion überspannt den Kanal am Westrand des Hafens in einem halbkreisförmigen Bogen und verbindet die Erzbahntrasse im Süden mit den Erholungsgebieten des Emscherbruchs und der Halde Hoheward im Norden.

Einsetzender und zunehmend intensiverer Regen hinderte uns an einer ausgiebigen Tour durch das Emscherbruch, so dass es bei einem kurzen Abstecher nach Norden bis zur parallel zum Rhein-Herne-Kanal verlaufenden Emscher blieb. Die Emscher zeigt hier noch ihr typisches Erscheinungsbild: Eingedeicht und begradigt in einem trapezförmigen Korsett aus Betonsohlschalen durchfließt sie das Ruhrgebiet von Ost nach West und mündet bei Dinslaken in den Rhein. In einem extrem bergsenkungsbeeinflussten Raum wie dem Ruhrgebiet besaß sie die wichtige Funktion des zentralen oberirdischen Abwassersammlers. Doch dieses Bild wird bald der Vergangenheit angehören: Mit Beendigung des Ruhrgebietsbergbaus im Jahre 2018 und den ausklingenden Bergsenkungen wird die Verlegung unterirdischer geschlossener Abwasserkanäle möglich. Damit können auch alle oberirdischen Gewässer im Emschereinzugsgebiet von ihrer Funktion als Abwassersammler befreit und Schritt für Schritt in einen naturnahen Zustand zurückversetzt werden. Insgesamt wird die Emschergenossenschaft 4,4 Milliarden Euro für die Umgestaltung des gesamten Emschersystems investieren. Rund 2 Milliarden wurden bereits

eingesetzt, überwiegend für den Bau siedlungswasserwirtschaftlicher Infrastrukturmaßnahmen wie Kläranlagen und Abwasserkanäle. Die technisch größte Herausforderung bildet der zentrale emscherparallele Sammelkanal, der alle an den Nebenflüssen der Emscher entstehenden Kanäle verbindet und als Hauptachse des Systems das Abwasser zu den Kläranlagen führt. Nach mehrjähriger Planungs- und Genehmigungszeit hat nun der Bau begonnen. Insgesamt 73 km Kanalstrecke werden in Tiefenlagen von 8 bis 40 m unter Gelände im unterirdischen Rohrvortrieb hergestellt. Der Kanal mit einem Durchmesser von bis zu 2,8 m beginnt in Dortmund unterhalb der Kläranlage Dortmund-Deusen und endet am Klärwerk Emschermündung in Dinslaken. Erst nach Abschluss der Kanalarbeiten kann die naturnahe Umgestaltung des oberirdischen Gewässerlaufs der Emscher beginnen und eines der größten Infrastrukturprojekte Europas nach voraussichtlich einer Projektlaufzeit von mehreren Jahrzehnten zum Abschluss kommen. Der Emscherumbau ist jedoch mehr als nur die Umgestaltung eines Gewässers und seiner Nebenflüsse: Er ist Teil des sog. Masterplans „Emscher-Zukunft“, der als Ziel die Vision eines „Neuen Emschertals“ beinhaltet. Neben der Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit und des Hochwasserschutzes geht es dabei v.a. um eine Freiraum- und Stadtentwicklung sowie eine Verknüpfung der neuen Emscher mit ihrem Umfeld.

Mit Blick auf die noch unveränderte, technisch ausgebaute Emscher und den beschriebenen Visionen im Hinterkopf machten wir uns auf den Heimweg und nutzten den angenehm zu befahrenden Radweg über die zahlreichen Trassen der ehemaligen Industriebahnen. Aufgrund des stärker werdenden Regens kam die Gruppe leider durchnässt im Naturfreundehaus in Gelsenkirchen an, wurde jedoch durch ein leckeres Abendessen entschädigt, das Frau Pletsch in bewährter Manier schnell und schmackhaft zubereitete.

### **3. Tag (Samstag, 30.06.): Gasometer in Oberhausen – Siedlung Eisenheim in Oberhausen – Landschaftspark Duisburg-Nord – Emscherparkradweg** (zurückgelegte Radstrecke: 40,2 km)

Der dritte Tag begrüßte uns glücklicherweise mit herrlichem Sonnenschein! Nachdem die letzten Fahrräder auf den Fahrzeugen verladen waren, machten wir uns von Gelsenkirchen auf ins westliche Ruhrgebiet und steuerten den Gasometer in Oberhausen an. Hier bestand zunächst die Gelegenheit einer ausgiebigen Besichtigung des Gebäudes und der imposanten Fotoausstellung „Magische Orte“. Die meisten Teilnehmer nutzten die guten Sichtverhältnisse, um vom Dach des Gasometers einen wunderbaren Rundumblick zu genießen, der im Westen bis an den Niederrhein reichte, im Süden die Ruhrhöhen bei Mülheim und im Osten die noch gestern besichtigte Zeche Zollverein in Essen erkennen ließ.

Der Gasometer ist seit seiner Stilllegung im Jahre 1988 ein Industriedenkmal und zum Wahrzeichen der Stadt Oberhausen geworden, das nach Vorschlag der IBA Emscherpark in den Jahren 1993/94 zu einer außergewöhnlichen Ausstellungshalle mit einer Höhe von 117,5 m umgebaut wurde. Ende der 1920er Jahre erbaut war der Gasometer einst Europas größter Scheibengasbehälter, der zunächst einer Zwischenspeicherung von Gichtgas diente, das in den Hochöfen der Gutehoffnungshütte in Oberhausen als Abfallprodukt anfiel und zur Befeuerung der Kokerei in Oberhausen-Osterfeld genutzt wurde. Später nahm der Gasometer das hochwertigere Koksgas der Kokerei Osterfeld auf und versorgte damit v.a. die umliegenden Industrieanlagen u.a. der chemischen Industrie. Nachdem



**Abb. 3: Gasometer in Oberhausen** (Foto: S. Harnischmacher)

der Koksbedarf stagnierte, wurde die Kokerei in Oberhausen geschlossen. Ihr Gas ersetzte man zunehmend durch Erdgas aus Pipelines, so dass der Gasometer schließlich überflüssig und geschlossen wurde.

Die Funktionsweise des Gasometers basiert auf einem einfachen Prinzip: Das zu speichernde Gas wird von unten in den Innenraum eingeblasen und an anderer Stelle wieder entnommen. Zur Verdichtung des Gases und zur Aufrechterhaltung eines ausreichenden Gasdrucks schwamm auf dem Gas eine mit Betongewichten beschwerte bewegliche Gasdruckscheibe, die je nach Gasmenge an ölgeschmierten Wänden auf und ab glitt und den Innenraum am Rand nach oben gasdicht abschloss. Das Öl-Teer-Gemisch lief permanent an den Wänden des Gasometers entlang, wurde am Boden aufgefangen und nach einer Reinigung wieder nach oben gepumpt. Die Gasdruckscheibe liegt heute in 4,20 m Höhe fest und bildet die Decke des unteren Ausstellungsraumes. Zwei Stahltreppen führen auf die Gasdruckscheibe, in deren Mitte eine erhöhte Bühne mit 20 m Durchmesser installiert wurde. Spektakuläre Ausblicke in den Innenraum ermöglicht ein gläserner Pano-

ramaufzug, der entlang der Innenwand nach oben führt. Von hier aus gelangt man auf das Dach des Gasometers und kann die beschriebene Rundumsicht über das gesamte westliche Ruhrgebiet genießen.

Nach Abschluss unserer Besichtigung des Gasometers wurden die Fahrräder entladen und wir fuhren über den Rhein-Herne-Kanal und die Emscher in nördlicher Richtung zur ersten Arbeitersiedlung des Ruhrgebiets, der Siedlung Eisenheim in Oberhausen. Hier entstanden seit dem Jahr 1846 in mehreren Bauphasen 51 Häuser, die zunächst von Arbeitern des naheliegenden Hüttenwerks, seit den 1890er Jahren auch von Bergleuten der auf dem heutigen Landesgartenschau Gelände gelegenen ehemaligen Zeche Osterfeld bewohnt wurden. Um die Jahrhundertwende lebten 1200 Menschen in der Siedlung, bevor sie nach dem Zweiten Weltkrieg einen stetigen Niedergang erlebte. Zu Beginn der 1970er Jahre sollte die Siedlung abgerissen werden, wenn dies nicht der phantasievolle und legendär gewordene Kampf der Bewohner verhindert hätte.

Im Anschluss ging es auf dem gleichen Weg zurück. Wir radelten zwischen Emscher und Rhein-Herne-Kanal auf dem Emscherparkradweg gen Westen und erreichten schon wenig später die Trasse einer weiteren, heute zu einem schönen Radweg ausgebauten Industriebahn, der Emschertalbahn der Köln-Mindener Eisenbahn-Gesellschaft zwischen Oberhausen-Sterkrade und Duisburg-Ruhrort. Der Emscherparkradweg folgt der von 1872 bis 1878 erbauten Trasse als sog. Grüner Pfad, einem etwa 10 km langen, kombinierten Rad- und Wanderweg. Bis zur Stilllegung der Emschertalbahn im Jahr 1987 wurde hier der Güterverkehr zwischen den Zechen, Kokereien, Kraftwerken und Hütten der Emscherregion sowie den Duisburg-Ruhrorter Kohlenumschlagshäfen abgewickelt.

Noch vor Überquerung der Stadtgrenze zu Duisburg passierten wir auf unserem weiteren Weg nach Westen die heute in Teilabschnitten renaturierte Kleine Emscher, einen von insgesamt drei Mündungsarmen der Emscher in den Rhein. Hier, im Mündungsbe- reich der Emscher, zwangen seit dem Jahr 1900 auftretende erhebliche Bergsenkungen die Emschergenossenschaft zu einem radikalen Schritt, um die Vorflut, also den Abfluss in den Rhein, aufrechtzuerhalten: Man verlegte die Mündung in den Rhein zweimal nach Norden und schuf so künstlich das erforderliche Gefälle. Die ursprüngliche Mündungs- strecke, die sog. Alte Emscher, ist ein 7,8 km langer Altarm, der bis 1999 umgebaut wurde und heute nur noch Regenwasser führt. Er durchzieht auf einer Länge von 3 km u.a. den Landschaftspark Duisburg-Nord und bildet hier den sog. Wasserpfad. Es folgt im Norden der 10,3 km lange Altarm der Kleinen Emscher, die von 1910 bis 1949 die Mündungs- strecke der Emscher war. 1949 wurde der Verlauf dann nochmals nach Norden verlegt, so dass die Emscher heute bei Dinslaken in den Rhein mündet.

Wenig später erreichten wir entlang des Emscherparkradweges bequem den Land- schaftspark Duisburg-Nord, wo uns nach einer kleinen Mittagspause Herr Dr. Peter Gaussmann vom Geographischen Institut der Ruhr-Universität über die Geschichte und heutige Nutzung des Geländes der im Jahr 1985 stillgelegten Meidericher Eisenhü- te informierte. Von August Thyssen ab 1901 gebaut lag das Hüttenwerk direkt an den Kohlenfeldern der damals im Thyssenbesitz befindlichen Zeche und hatte über die Em- schertalbahn einen Anschluss an die Köln-Mindener Eisenbahn und das Flüsschen Em- scher, heute die sog. Alte Emscher. Bis zur Stilllegung produzierte das Werk Roheisen, v.a.



Speziallegierungen, als Vorprodukt für die Thyssen'schen Stahlwerke. Auf der insgesamt über 200 ha großen Industriebrache zwischen den Stadtteilen Meiderich und Hamborn ist mittlerweile ein Park neuen Typs entstanden, der die seit 1985 wild gewachsene Vegetation und die Industriebauten des zentralen Hüttenwerks miteinander verbindet. Nach seiner Stilllegung wurde das Hüttenwerk als Projekt der IBA Emscherpark zu einem Freizeitgelände umgestaltet, das frei zugänglich und jederzeit geöffnet ist. Besucher können bis auf die oberste Plattform eines Hochofens steigen, an industriegeschichtlichen und naturkundlichen Führungen teilnehmen oder aber andere Attraktionen, wie das Klettern in den alten Erzbunkern oder einen Tauchgang in dem wassergefüllten ehemaligen Gasometer, wahrnehmen.

Nach unserem Rundgang über das Gelände und dem herrlichen Ausblick von der obersten Plattform des Hochofens führen wir mit unseren Fahrrädern auf der gleichen Strecke über die Trasse der Emschertalbahn zurück zum Gasometer in Oberhausen. Während ein Teil der Gruppe die hier geparkten Autos bestieg und den Weg zurück in unser Quartier antrat, entschloss sich ein anderer Teil die verbleibenden 20 km per Fahrrad auf dem Emscherparkradweg – immer entlang von Emscher und Rhein-Herne-Kanal – zurück nach Gelsenkirchen zu fahren.

#### **4. Tag (Sonntag, 01.07.): Naturfreundehaus in Gelsenkirchen – Siedlung Margarethenhöhe in Essen – Villa Hügel in Essen – Marburg (zurückgelegte Radstrecke: 0 km)**

Nachdem am Tag zuvor über 40 km auf dem Fahrrad zurückgelegt wurden, diente der letzte Exkursionstag der Entspannung: Bequem in den Fahrzeugen verteilt führen wir am Morgen ins südliche Ruhrgebiet und hatten hier Gelegenheit, eine der wohl bekanntesten Siedlungen im Ruhrgebiet, die Siedlung Margarethenhöhe im Essener Süden zu besichtigen. Herr Dr. Hilkenbach von der Stiftung Ruhr Museum bot uns bei einem Rundgang einen Einblick in die Architektur, die Wohnverhältnisse und sozialen Rahmenbedingungen dieser als Paradebeispiel der deutschen Gartenstadt geltenden Anlage. Von der Familie Krupp geplant stand die Siedlung nicht nur Kruppianern offen, stattdessen wurde die Idee einer klassenübergreifenden Siedlung verwirklicht. Hinter dem Torbogenhaus liegt der repräsentativste Teil der Siedlung an der von Giebelhäusern gesäumten Steilen Straße. Die ein- bis zweigeschossigen Putzbauten treten mal vor und mal zurück, zudem sind die Türen, Walm- und Giebeldächer, Außenläden und Fenster abwechslungsreich gestaltet, eben wie in einer dörflichen Siedlung. Zentraler Platz ist der Kleine Markt, der von Laubenganghäusern gesäumt wird und an seiner Stirnseite die ehemalige Krupp'sche Konsumanstalt erkennen lässt. Die Wohnungen waren für ihre Zeit komfortabel ausgestattet und verfügten neben Wohn- und Spülküche über Kachelofenheizung, Badeeinrichtung und Wasserklosetts. Nach Zerstörung der Siedlung im Zweiten Weltkrieg wurde sie bis 1955 in ihrer historischen Form wieder aufgebaut.

Unser zweiter und letzter Exkursionspunkt war die nur wenige Kilometer südlich gelegene, oberhalb des Ruhrtals thronende Villa Hügel (s. Abb. 4), in den Jahren 1870 bis 1873 von Alfred Krupp erbaut. Insgesamt umfasst die Villa 269 Räume und 8.100 m<sup>2</sup> Nutzfläche sowie einen 28 ha großen Park. Sie diente bis 1945 als Hauptwohnsitz der Industriellenfamilie Krupp und als Repräsentationsort des Unternehmens. Im April 1945

verhafteten die Alliierten den Firmenleiter Alfried Krupp von Bohlen und Halbach aufgrund der Verstrickungen des Unternehmens als Hauptwaffenproduzent für das Dritte Reich, womit die Villa Hügel ihre Funktion als Wohnhaus der Familie Krupp verlor. Bis zum Jahr 1952 bezog die britisch-amerikanische Kontrollkommission das Gebäude, bevor im Jahr 1953 die erste Ausstellung in der Villa Hügel stattfand und das Gelände der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde. 1954 wurde der von Krupp abgesicherte gemeinnützige „Hügel e.V.“ ins Leben gerufen, um die Villa Hügel zum Kulturzentrum des Ruhrgebiets werden zu lassen. 1961 erfuhr das Gelände seine letzten einschneidenden Veränderungen, als Park und Teile der Gartenanlagen grundlegend umgestaltet und verkleinert sowie einige Gebäude abgerissen wurden. Heute befindet sich das gesamte Anwesen im Besitz der Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung und kann besichtigt werden. Während im Großen Haus regelmäßig Kunstausstellungen stattfinden, beherbergt das kleine Haus die Dauerausstellung „Krupp heute“ sowie die „Historische Sammlung Krupp“ mit Dokumenten zur Firmen- und Familiengeschichte.

Nach der Führung durch das Große Haus und der Möglichkeit zur individuellen Besichtigung der Parkanlage sowie des kleinen Hauses ging es nach vier Tagen Ruhrgebiet zurück nach Marburg, das wir am späten Sonntagnachmittag wohlbehalten erreichten.

Ein abschließendes Dankeschön gilt dem Ehepaar Pletsch für die vielen Hilfestellungen bei der Planung, Organisation und Durchführung der Exkursion, Herrn Pletsch und Herrn Loose für das sichere Verladen aller Fahrräder sowie Frau Pletsch für die zahlreichen leckeren Mahlzeiten!



Abb. 4: Villa Hügel in Essen (Foto: S. Harnischmacher)

## 1.4 Allgemeine Beiträge, Berichte und Mitteilungen

### 1.4.1 A. DORENKAMP, S. STRAMBACH & F. WARBURG: Absolventenverabschiedung 2012 in der Alten Aula der Universität

Erstmals in der Geschichte des Fachbereichs Geographie wurde im Jahr 2012 eine Feier zur Verabschiedung der Absolventinnen und Absolventen aus dem Diplom- und Bachelorstudiengang sowie aus den Masterstudiengängen veranstaltet.

Der eigentlichen Verabschiedungsfeier, die am 2. November 2012 in der Aula der Alten Universität stattfand, ging eine von Frau Prof. Dr. Strambach geleitete Podiumsdiskussion mit ehemaligen Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs Geographie voraus. In dieser diskutierten die Diplom-Geographen Thomas Daschke (Stadtverwaltung Siegen), Karsten Dippel (Cube Engineering Kassel), Jan Stasik (Wagner Solar Marburg) und die Diplom-Geographin Carolin Zimmer (Albert Speer & Partner, Frankfurt) über Herausforderungen und Wege des Berufseinstiegs sowie über geographische Kompetenzen im Berufsalltag. Dabei wurde deutlich, dass für Geographen kein vorab eindeutig definiertes und klar abgrenzbares Berufsfeld existiert. Dennoch bieten sich für sie vielfältige Möglichkeiten, auf dem Arbeitsmarkt Fuß zu fassen. Hilfreich für den Berufseinstieg sind die während des Studiums erworbenen fachlichen Kompetenzen. Daneben sind auch frühe berufspraktische Erfahrungen wesentlich, bspw. in Form von studienbegleitenden Praktika, sowie methodische Kenntnisse und die Fähigkeit, diese problembezogen anzuwenden. Auch Erfahrungen im Ausland und die Bereitschaft, räumlich flexibel eingesetzt zu werden, gewinnen an Bedeutung. Als typische Herausforderung für den Berufseinstieg stellt sich die Tatsache dar, dass sich Stellenangebote nur selten ausdrücklich an Geographen/-innen richten. Nur wenige Arbeitgeber haben eine detaillierte Vorstellung von den eigentlichen Kompetenzen eines Geographen oder einer Geographin. Diese drücken sich insbesondere in der Fähigkeit aus, ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Problemstellungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren und darauf aufbauend Lösungen zu erarbeiten, die den zugrunde liegenden komplexen Zusammenhängen häufig gerechter werden als eindimensionale Ansätze. Entsprechend wurde während der Podiumsdiskussion auch mehrfach betont, dass sich für Geographen/-innen gute Möglichkeiten bieten, in beruflichen Themenbereichen Fuß zu fassen, die sich auf den ersten Blick nicht oder nur randständig als Berufsfelder erschließen.

Neben den Vertretern auf dem Podium brachten sich auch die anwesenden Absolventen/-innen und deren Angehörige in die Diskussion mit ein. Ihre Einwände bezogen sich unter anderem auf die Frage, inwiefern diese Äußerungen der auf dem Podium anwesenden Diplom-Geographen/-in auch für die Generation der Bachelor-Absolventen/-innen Gültigkeit besäßen – eine Frage, die wohl erst in Zukunft beantwortet werden kann, wenn die heutigen Bachelorabsolventen/-innen ebenfalls auf dem Arbeitsmarkt erste Erfahrungen gesammelt haben.

Den anschließenden Festakt leitete der Dekan des Fachbereichs 19, Prof. Dr. Opp, mit einer Eröffnungsrede ein. Er stellte den Anwesenden sowohl den Fachbereich mit den angebotenen Studiengängen und Absolventenzahlen vor als auch den geschichtsträchti-

gen Veranstaltungsort. Danach wurden die Abschlussurkunden an die Absolventinnen und Absolventen durch die anwesenden Betreuer der jeweiligen Abschlussarbeiten überreicht. In diesem Rahmen wurden die Absolventinnen und Absolventen kurz vorgestellt und hatten auch selbst die Möglichkeit, den anwesenden Gästen einen Ausblick auf ihre Zukunftspläne zu geben. Hierbei zeigte sich, dass viele der Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs nach erfolgreichem Abschluss bereits einen Masterstudiengang an einer anderen Hochschule aufgenommen hatten.

Nach der Urkundenverleihung blickten Dipl.-Geogr. Henning Rook und Dipl.-Geogr. Christian Dorsch als Vertreter der Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs in ihrer Rede gemeinsam auf die vergangenen Studienjahre zurück. Neben der angenehmen familiären Atmosphäre am Fachbereich wurden insbesondere die spannenden und lehrreichen Lehrveranstaltungen sowie die Exkursionen in teilweise exotische Länder positiv hervorgehoben. Außerdem wurde das große Engagement der Lehrenden gewürdigt, entsprechende Veranstaltungen auch bei einer stetig wachsenden Zahl von Studierenden durchzuführen. Demgegenüber äußerten die Absolventen, die fachbereichsintern mehrere Jahre als studentische Fachschaftsvertreter in Gremien und Ausschüssen Erfahrung gesammelt hatten, ihr Bedauern, dass innerhalb des Fachbereichs nicht immer ein konstruktives Miteinander gepflegt würde. Vielfach herrsche nur noch ein Denken in Arbeitsgruppen, dass das Auffinden konsensfähiger Lösungen oftmals erschwert habe. Neben diesen kritischen Anmerkungen waren sich beide Vertreter jedoch darin einig, dass das Studium der Geographie an der Philipps-Universität Marburg viel Freude bereitet hat und das Ende ihres Studiums zwar nicht plötzlich, aber doch zu schnell gekommen ist.

Die Veranstaltung wurde musikalisch durch vier Violinstücke eingerahmt, die Stefan Groschopp und Anna Ernst vom Studentischen Sinfonieorchester Marburg darboten.

Im Anschluss an den Festakt fand im Kreuzgang der Alten Universität ein Sektempfang statt, bei dem die Lehrenden, die Absolventinnen und Absolventen und deren Angehörige sowie die übrigen Gäste die Veranstaltung ausklingen ließen.

Insgesamt blickt der Fachbereich Geographie auf eine erfolgreiche erste Absolventenverabschiedung zurück, für die ihm von den anwesenden Teilnehmern/-innen und Gästen durchweg positive Rückmeldungen ausgesprochen wurden. Neben der eigens für den Anlass ins Leben gerufenen Kommission aus Vertretern der verschiedenen Statusgruppen des Fachbereichs und den vielen ehrenamtlichen Helfern, die die reibungslose Durchführung dieser Veranstaltung erst ermöglichten, dankt der Fachbereich Geographie insbesondere auch der Marburger Geographischen Gesellschaft, die den Fachbereich bei der Organisation und Ausgestaltung der Feier durch eine großzügige Spende unterstützt hat.

Der Fachbereich Geographie beabsichtigt aufgrund der guten Erfahrungen aus dem Jahr 2012, eine entsprechende Veranstaltung künftig jährlich durchzuführen. Als Termin für die nächste Absolventenverabschiedung ist der 15. November 2013 in der Aula der Alten Universität vorgesehen.

Insgesamt gab im Jahr 2012 am Fachbereich Geographie 40 Diplomabschlüsse (betreut durch: Bendix 2, Brenner 3, Hassler/Franz 5, Nauß 2, Opp 10, Strambach 14, Mertins 3 sowie Kaiser 1), 69 Bachelorabschlüsse (betreut durch: Bendix/Thies 7, Brenner 9,

Hassler/Franz 7, Miehe 6, Nauß 4, Opp/Reiss 19, Strambach 9, Amler 1, Harnischmacher 6 sowie Reudenbach 1) und 3 Masterabschlüsse (Bendix 1 und Opp 2). Davon waren folgende Absolventen/innen persönlich auf der Abschlussfeier anwesend und nahmen ihre Urkunden aus den Händen der Arbeitsgruppenleiter/in entgegen:

**Prof. Dr. Bendix / Dr. Thies**

Fuchs, Julia (Diplom)  
Ward, Kathrin (Bachelor)

**Prof. Dr. Brenner**

Ebert, Tobias (Bachelor)  
Lütke, Christina (Bachelor)  
Mewes, Lars (Bachelor)  
Tilsner, Rena (Bachelor)  
Werner, Paul (Bachelor)

**Prof. Dr. Hassler / PD Dr. Franz**

Rook, Henning (Diplom)  
Wetzlar, Dirk (Bachelor)

**Prof. Dr. Nauss**

Dorsch, Christian (Diplom)  
Instinsky, Steffi (Bachelor)  
Kretschmer, Odette (Diplom)  
Möller, Katrin (Bachelor)  
Niederheiser, Robert (Bachelor)  
Schnelle, Melanie (Bachelor)

**Prof. Dr. Opp / Dr. Reiss**

Blöcher, Martin (Diplom)  
Brück, Christoph (Bachelor)  
Dmitrijeva, Olga (Master)  
Isaiasz, Malte (Bachelor)  
Laudan, Jonas (Bachelor)  
Löwe, Franziska (Bachelor)  
McQueen, Carolyn (Bachelor)  
Paul, Malte (Bachelor)  
Rösingh, Mareike (Diplom)  
Siegl, Christina (Diplom)  
Siegl, Verena (Diplom)  
Steinhäuser, Marius (Diplom)  
Wischka, Johanna (Diplom)  
Zipprich, Natascha (Bachelor)

**Prof. Dr. Strambach**

Buchenaauer, Johanna (Diplom)  
Döring, Lisa (Diplom)  
Ehrich, Anne (Bachelor)  
Inkermann, Helene (Bachelor)  
Junge, Maximilian (Bachelor)  
Kircher, Regine (Diplom)  
Lindner, Frederik (Diplom)  
Müller, Andres (Diplom)  
Puskeiler, Sabrina (Bachelor)  
Räder, Nils (Diplom)  
Watermeyer, Joana (Bachelor)  
Winkler, Jonas (Bachelor)

**Prof. Dr. Amler**

Schaarschmidt, Maria (Bachelor)

**Prof. Dr. Mertins**

Koch, Tim Moritz (Diplom)  
Wagner, Thomas (Diplom)

**PD Dr. Harnischmacher**

Leser, Thomas (Bachelor)  
Linß, Vanessa (Bachelor)  
Rothvoß, Shari (Bachelor)  
Zwerger, Sarah (Bachelor)

## 1.4.2 P. MASBERG: Was gab's Neues im Museum? Das Jahr 2012 im Rückblick

Im Jahr 2012 sind die mineralogischen Sammlungen der Philipps-Universität 222 Jahre alt geworden. Das war (ist) ein Grund zum feiern und das Museum tat und tut dies mit einer Sonderausstellung, die sich mit Exponaten und Sammlungen aus den ersten 111 Jahren der mineralogischen Forschung an der Philipps-Universität in Marburg befasst: „**Alte Sammlungen – neu beleuchtet. Ein Streifzug durch die ersten 111 Jahre des hessischen Mineralien-Kabinetts zu Marburg**“, so das Thema der großen Sonderausstellung im dritten Stock des alten Backhauses und Kornspeichers des Deutschen Ordens.

Die Ausstellung behandelt den Zeitraum der Sammlungsgeschichte von 1790, dem Gründungsjahr durch Johann Gottlieb Waldin, bis 1901, der Ära von Max Bauer in Marburg. In der Zwischenzeit waren namhafte Wissenschaftler für die Betreuung und vor allem für die Erweiterung der Sammlung verantwortlich: Johann Christoph Ullmann (1795-1821), Johann Friedrich Christian Hessel (1821-1849), Carl Adolph Heinrich Girard (1849-1854), Rudolf Wilhelm Bernhard Hadrian Dunker (1854-1881), Adolf von Koenen (1873-1881) und bereits in ganz jungen Jahren Reinhard Brauns als Assistent von Friedrich Georg Klocke (1881-1884) und später von Max Bauer (1884-1918).

Es war auch die Zeit der großen und bedeutenden Mineralien-Comptoir in Deutschland: Das Heidelberger Mineralien Comptoir, Krantz in Berlin und Bonn, die KS Mineralien-Niederlage zu Freiberg, Schuchart in Görlitz, Stürtz in Bonn oder Pech und Kohl aus München. Aber auch Hintze aus Straßburg oder Leo Englisch aus New York waren neben vielen Privatsammlern und Bergbau-Anstalten Lieferanten für die mineralogische Sammlung. An Hand von alten Sammlungszetteln, Etiketten, Veröffentlichungen und Rechnungen und den dazugehörigen Exponaten wird die Sammlungsgeschichte dokumentiert und so die naturhistorische Bedeutung der Sammeltätigkeit für den Bergbau in Hessen, im alten Werra-Department und über deren Grenzen hinaus dokumentiert.

Diese Ausstellung ist noch bis zum Mai 2013 zu besichtigen (Verlängerung eventuell möglich).

Hervorgegangen aus dem „Hessischen Mineralienkabinett“ bildeten die mineralogischen Sammlungen mehr als zwei Jahrhunderte den Grundstock der mineralogischen Ausbildung an der Marburger Universität. Mit der Schließung des Fachbereiches Geowissenschaften am 01.04.2007 wurden die Sammlungen und das dazugehörige Mineralogische Museum dem Fachbereich Geographie angegliedert.

Aber auch jetzt „verstauben“ diese Sammlungen nicht, sondern werden wieder in zunehmendem Maße in der Bachelor- und Master-Ausbildung von Geographie-Studenten genutzt.

Den Nutzen einer solchen Gesteins- und Mineraliensammlung für die Studentenausbildung hatte auch bereits der Gründer des Hessischen Mineralienkabinetts Johann Gottlieb Waldin frühzeitig erkannt. In einem Bittschreiben schrieb er an den damaligen Landgrafen Wilhelm dem IX, nachdem der Ankauf der in Marburg gelagerten Leske'schen Sammlung gescheitert war:



„Durchlauchtigster Herr Landgraf,  
Gnädiger Fürst und Landesvater,

*ein auch nur in etwas beträchtliches Naturalien Cabinet ist für eine Universität nicht alleine eine Zierde, sondern auch von einleuchtendem Nutzen für Studierende. Daher besitzen alle deutschen Universitäten die ich kenne eine Sammlung von Naturalien. Ich wünsche deswegen, daß Marburg jenen nicht nachstehen möchte. Zu dem Ende erkühne ich mich Euer Hochfürstl. Durchlaucht einen unterthänigsten Vorschlag zu thun, wie auf hiesiger Universität einstweilen ein hessisches Naturalien Cabinet angelegt werden könnte. Dieser besteht dafür unten:*

*Das Eure Hochfürstliche Durchlaucht, alle Bergleute, die über hessische Bergwerke und Hütten bestellt sind, gnädigst aufzumuntern gerufen, daß sie die dortigen Erzstufen und Versteinerungen, die merkwürdig sind, frey an hiesige Universität einfordern. Z.B. Frankenberg, das Eisenwerk bei Homberg in Hessen, Rieglsdorf und Bieber im Hanauischen u.v.m. Dahin rechne ich auch die Salinen als Nauheim und Allendorf, wo sich vielleicht auch Merkwürdigkeiten finden.*

*Ich hoffe diese Beamten werden sich ein Vergnügen daraus machen, der Universität mit ihrem Beytrag zu dienen, was ich durch meine Freunde und Bekannte in Hessen, deren viele meine Zuhörer gewesen sind und von anderen Orten in Hessen bekomme, die will ich der Universität treulich überliefern. Auf solche Art könnte in kurzer Zeit bey der Universität in Marburg ein hessisches Mineralien Cabinet angelegt sein. Ein Zimmer dafür ist auf dem Collegio unter der Bibliothek vorhanden (im ehemaligen Franziskanerkloster).*

*Bey der Ankunft der Naturalien erbiere ich mich sie zu besehen ob die rechten und die guten übersendet wurden. Ich überlasse meinen unterthänigsten Vorschlag Eurer Hochfürstlichen Durchlaucht gnädigstem Ermessen, und bitte Höchst denselben unterthänigst meiner Kühnheit in **höchster Milde und Gnade zu vergeben.***

*Der ich mit tiefster Devotion unausgesetzt verharre Euer Hochfürstl. Durchlaucht, meines gnädigsten Landesherrn unterthänigst verpflichteter*

*Joh. Gottl. Waldin,  
der Mathematik und Physik Professor*

Dieser Bitte wurde entsprochen und Waldin erhielt aus allen hessischen Grubenbezirken eine ganze Reihe unterschiedlichster Mineral-, Gesteins- und Fossilproben. Von diesem Zeitpunkt bis zum heutigen Tag vergrößerte sich die Sammlung ständig, sei es durch Ankäufe, Tausch, eigenes Sammeln oder durch Schenkungen auf fast 50.000 Mineralien, 50.000 Gesteine und ca. 200 Meteoriten.

Somit besitzt die Philipps-Universität Marburg und der Fachbereich Geographie die größte mineralogische und petrologische Sammlung in Hessen und zählt über die Landesgrenzen hinaus zu den renommiertesten Einrichtungen seiner Art in Deutschland. Dies hat sich auch im August letzten Jahres gezeigt, als im Rahmen der MM7 (International Conference on Mineralogy and Museums in Dresden) Kollegen und Kuratoren aus aller Welt, unter anderen Jeffrey Post vom Smithsonian Institute in Washington, Tony

Kampf vom Natural History Museum of Los Angeles oder Steven Mills vom Victoria Museum in Melbourne, dem Museum im Rahmen einer Exkursion einen Besuch abstatteten und nicht schlecht erstaunt waren ob der Vielzahl, der Ästhetik und vor allem der Historie der gezeigten Exponate und derer im Magazin.

Der Ausstellungszyklus im Museum 2012 begann mit der Sonderausstellung: „**Der Harz – eine mineralogische Schatzkiste**“. Sie widmete sich nicht nur dem Harz sondern auch dem Bergbau allgemein.

Der Bergbau ist wohl die älteste aller Industrien. Seit vielen Jahrtausenden wird er betrieben und es steht fest, dass in Deutschland bereits vor rund 8000 Jahren an den verschiedensten Stellen Feuerstein durch das Anlegen von kleinen Schächten bergmännisch gewonnen wurde. Fest steht auch, dass Erze bereits im 3.-4. Jahrtausend vor Christi Geburt, in Mitteldeutschland abgebaut wurden. Römer, Kelten und Germanen haben an vielen Stellen Deutschlands Bergbau auf Eisen und andere Metalle betrieben. Ab der Eisenzeit, also vor 2500 Jahren, entwickelte sich ein umfangreicher Bergbau im Siegerland durch das weit verbreitete Auftreten von Eisenerzen. Hier entwickelte sich eine erste Eisenindustrie, die hervorragende Eisensteinbergleute und Eisenschmiede hervorbrachte. Fränkische Bergleute trugen ihr Wissen in Richtung Osten wo um 1000 der Bergbau am Rammelsberg begründet wurde und nach neuesten archäologischen Untersuchungen von Schlacken, geht der Bergbau dort bis auf das 3.-4. Jahrhundert nach Christi zurück. Im 12. Jahrhundert erlebte der Bergbau im sächsischen Erzgebirge und im 13. Jahrhundert der Erzabbau im Oberharz seine Geburtsstunde.

Deutschland zählt im Mittelalter, begründet auf der Kunst und dem Wissen der Bergleute, als das erreichste und das wohlhabendste Land. Auf den großen Edelmetallvorkommen, Gold, Silber und Kupfer, aber auch Blei und Eisen gründeten sich der Wohlstand und die Macht. Goslar und der Harz, das sächsische Erzgebirge und das Mansfelder Land wurden zu Wirtschaftszentren. Kupfer aus Goslar wurde bis nach England und nach Russland gehandelt.

Der Reichtum der sächsischen Fürsten beruhte auf dem Silber des Erzgebirges. Joachimstal hatte im 16. Jahrhundert 26.000 Einwohner. Zu der Zeit war der Stand der Bergleute anerkannt, der, im Gegensatz zu vielen Ländern des Mittelmeerraumes, seinem Beruf als freier Mann nachging. Er wurde zu einem der wichtigsten Berufe in Deutschland. Die Bergstädte erhielten besondere Bergfreiheiten, eigene Verfassungen und der Bergmann selbst hatte seine eigene Gerichtsbarkeit und war sogar vom Heeresdienst befreit. Diese Ausstellung eröffnete dem Besucher die Vielfalt der Harzer Mineralien in einer kompakten Art und Weise. Wie anders könnte es in einer Schatzkiste auch sein. Natürlich konnten von den mehreren Hundert unterschiedlichen Mineralien, die der Harz birgt, nicht alle gezeigt werden. Auch konnte diese Ausstellung nicht alleine aus den „Schätzen“ des Marburger Mineralogischen Museums bespielt werden. Die meisten Exponate stammten von verschiedensten Museum und von Privatsammlern und aus Deutschland.

Neben der großen Harz-Ausstellung, die bis Anfang Mai 2012 geöffnet hatte, fanden weitere kleinere Sonderausstellung im Rahmen der Ausstellungsreihe: „**Einheimische**“

**Sammler stellen aus**“ statt. Es begann mit einer Präsentation des Mineraliensammlers Gerd Kerkhey aus Marburg, Ockershausen. Gerd Kerkhey ist seit über 40 Jahren Mineraliensammler und hat sich auf einheimische Mineralien spezialisiert. Er verfügt über eine sehr profunde Kenntnis der heimischen Vorkommen und hat im Laufe seines Sammlerlebens eine sehr beeindruckende und einzigartige Sammlung der hiesigen Mineralien zusammengetragen.

Gerd Kerkhey zeigte ausgewählte Stücke seiner Sammlung mit dem Thema: „**Die Mineralien des Steinbruchs Herborn-Seelbach**“. Ausgestellt waren alle Varietäten, die dieser Steinbruch zu bieten hat und hatte. „Dazu“, so Kerkhey, „muss man regelmäßig vor Ort sein. Die Chance gute Stücke zu finden ergibt sich nur, wenn im Rahmen des Gesteinsabbaus eine an Mineralien reiche Ader angeschnitten wurde. Wenn man dann nicht vor Ort ist, sind die für Sammler attraktiven Fundstücke bereits in den Steinbrechern des maschinellen Abbaus für immer verschwunden“. Die Funde, die unter dem Oberbegriff „Zeolithe“ zusammengefasst werden und im einzelnen Namen wie Apophyllit, Stilbit oder Analcim tragen, sind wunderschöne Belege der Mineralienvielfalt der heimischen Diabas-Steinbrüche.

Im März folgte die Sonderschau von Andreas Leinweber aus Wetzlar-Dutenhofen mit dem Thema: „**Einzigartige und spektakuläre Mineralien des Steinbruchs „Alter Stein“ bei Allendorf im Ulmtal, Westerwald, Hessen**“. Andreas Leinweber ist seit seiner frühesten Jugend ein leidenschaftlicher Mineraliensammler. Die erste ernstzunehmende Sammlung begann er Mitte der 1970er Jahre, die in erster Linie aus Eigenfunden vom Blasbacher Diabasbruch und von der Halde der Grube Rotläufchen bestand. Nach der Berufsausbildung löste er die Sammlung der selbst gefundenen Stücke komplett auf und trug durch Ankäufe eine hochwertige Kollektion von klassischen Mineralien unter ästhetischen Gesichtspunkten zusammen.

Ab Ende der 80er Jahre verlagerte sich der Schwerpunkt seiner Sammlung immer mehr in Richtung von süd- und nordamerikanischen Edelsteinmineralien sowie Alpenen Klassikern. Im Jahr 1997 beendete er abrupt jede Sammeltätigkeit. Nach dem Sammlungsverkauf versuchte er sich in Abstinenz von dem fast zur Sucht gewordenen Hobby zu üben, aber wie bei wohl jedem Vollblutssammler hielt der Vorsatz nicht lange an. Bereits im Herbst 1999 zog es ihn wieder zurück zu den Wurzeln des Mineraliensammelns – den eigenhändigen Funden.

So kam er Ende 2003 erstmals in den Steinbruch „Alter Stein“ bei Allendorf, den sein Sammlerfreund Hermann Wahl kurz zuvor als Fundmöglichkeit für gute Zeolithe ausgemacht hatte. Der dortige Basaltabbau befand sich noch in den Anfängen und schnell zeigten sich immer bessere und größere Kristalle von Chabasit und Phillipst. Die außergewöhnliche Qualität und Menge der Funde fesselte Leinweber derartig, dass er von Dezember 2003 bis Oktober 2010 kaum eine andere Fundstelle besuchte, als hunderte Male den „Alten Stein“.

Die Mineralienfunde vom „Alten Stein“ bei Allendorf sind zum Teil durchaus als spektakulär zu bezeichnen. Die Chabasitkristalle von hier setzen für Deutschland ganz neue Maßstäbe und können ohne Zweifel auch zu den qualitativ besten und größten weltweit gezählt werden. Die Phillipsite von Allendorf sind ebenfalls von Weltklasse und

einige der „Riesenkristalle“ sind wohl die größten der Welt von ihrer Art. Auch andere Mineralien vom „Alten Stein“ brauchen keinen Vergleich zu scheuen, wie beispielsweise der Calcit, der in seinen ungewöhnlichen Formen und interessanten Farben auch zu den Highlights der Lokalität zählt.

Die im Mineralogischen Museum der Philipps-Universität ausgestellten Stufen und Kristalle vom „Alten Stein“ bei Allendorf, gehörten nahezu alle zur Sammlung von Andreas Leinweber, dessen Eigenfunde durch den Ankauf weiterer Spitzenstücke aus der Sammlung von Hermann Wahl ergänzt wurden. Darüber hinaus wurde die Ausstellung noch durch einige Stücke aus der Kollektion von Eliza Stolarczyk und Stefan Koch aus Frankfurt sowie Joy Désor aus Bad Homburg komplettiert. In dieser nahezu kompletten Übersicht sind besonders die großen Spitzenstücke nur bei dieser Ausstellung im Mineralogischen Museum in Marburg zu sehen, bevor sie zum Teil als Schenkungen oder Dauerleihgaben auf verschiedene Institute verteilt werden – so auch auf das Marburger Museum.

Die Sandrosen aus der Rockenberger Sandgrube in der Wetterau von Frau Kemmerer füllten dann bis Ende Dezember die Sammler-Vitrine. Frau Kemmerer, die in dem „Sandrosendorf Rockenberg“ wohnt, sammelt seit Mitte der 1970er Jahre die in Rockenberg in der Sandgrube auftretenden Sandrosen. Überwältigt von der enormen Vielfalt der Erscheinungsformen und Farben, hat sie in dieser Zeit eine beeindruckende Sammlung von weit über 500 Exponaten zusammengetragen. „Mit etwas Phantasie kann man unterschiedlichste Figuren entdecken, wie Hasen, Vögel oder Schildkröten, die Natur kennt keine Grenzen“ schwärmt Frau Kemmerer, wenn sie Besucher in ihrem Haus durch ihre Ausstellung begleitet.

Diese Sandrosen sind einmalig in Deutschland und so hat Frau Kemmerer auch bereits in mehreren Ausstellungen ihre form- und farbschönen Exponate gezeigt. So z.B. auf der Landesgartenschau, im Kerckhoff-Institut in Bad Nauheim und natürlich, da sie sehr stark mit Rockenberg verbunden ist, auch in ihrem Heimatort. Die Rockenberger Röschen wurden schon von Goethe erwähnt und zählen zu den mineralogischen Kostbarkeiten auf unserem Planeten. Sie entstehen aus Bariumsulfat-haltigen wässrigen Lösungen, die seit 25 Millionen Jahren durch die tertiären Sande wandern. Bei der Kristallisation des Baryts (früher Schwerspat genannt,  $\text{BaSO}_4$ ) umschließt dieser die Sandkörner, verkittet sie und führt so zu den bizarren Formen.

In Rockenberg engagiert Frau Kemmerer sich sehr intensiv um den Erhalt der Sandgrube, da diese bereits seit mehreren Jahren als Bauschutt- und Erdaushubdeponie benutzt wird. So arbeitet sie unermüdlich in einer Bürgerinitiative mit, die sich um den Erhalt eines Teilstückes der Sandgrube als naturhistorisches Denkmal verdient macht.

Ein besonderer Höhepunkt im Jahr 2012 war eine Zustiftung der Ingrid und Reinhard Balzer Stiftung an das Mineralogische Museum unter dem Motto: „**Buntes Mineralreich Arizona**“.

Über 70 phantastische Exponate aus Arizona umfasst diese Sammlung aus dem Bundesstaat Arizona, der 2012 die 100-jährige Angliederung an die Vereinigten Staaten von Amerika feierte. Geologisch gliedert sich der US-Bundesstaat Arizona in drei Einhei-

ten. Im Norden liegt das Colorado Plateau und im Süden die Basin und Range Provinz. Dazwischen erstreckt sich in NW-SO-Richtung die sogenannte Übergangszone mit ihren präkambrischen und paleozoischen Gesteinen. In diesen Gesteinsserien liegen die großen Kupfervorkommen Arizonas.

Die Gesteinsschichten des Colorado Plateaus, die hauptsächlich aus alten Sedimenten und relativ jungen vulkanischen Gesteinen bestehen, sind am besten zugänglich im Grand Canyon oder in der Painted Desert im Petrified Forest-Nationalpark. Mineralogisch gehört das Colorado Plateau nicht gerade zu den Highlights Arizonas, da es relativ arm an Mineralvorkommen ist.

Im „Kupfergürtel“ Arizonas liegt die größte Kupfermine Nordamerikas die Morenci Mine, die bereits im 19. Jahrhundert wunderschöne Malachit-, Azurit- und Kupferstufen geliefert hat. Für seine Kupferstufen und seine wunderschönen Cuprite ist ebenfalls die etwas weiter nordwestlich von Morenci liegende Ray Mine bekannt. Wunderschöne tief blaue Azurite wurden vor einigen Jahren aus der Carlota Mine, ganz in der Nähe der Ray Mine gefunden. Bemerkenswerte Mineralien liefert auch die 79 Mine. Wunderschön sind die auftretenden Smithsonite und die Aurichalcite. Zu erwähnen sind weiterhin die Planet Mine im La Paz County mit ihren bis zu 8 cm großen Chalkaniten und die Globe Mine im Gila County mit ihren transparenten Wulfeniten.

In der Basin und Range Provinz liegt jedoch die „Königin der Kupfer-Lagerstätten“. Mit fast 500 nachgewiesenen verschiedenen Mineralien gehört Bisbee im Südwesten Arizonas, nahe der mexikanischen Grenze, zu den mineralreichsten Fundstellen der Welt. In fast jeder Sammlung finden sich Stücke aus Bisbee: Kupfer, Malachit, Azurit oder Shuttuckit. Bisbee wurde 1880 gegründet. Während des fast ein Jahrhundert andauernden Bergbaus wurden in den verschiedenen Minen des Stadtgebietes insgesamt rund 4 Mio. t Kupfer, ungefähr 3,6 t Silber und 2,8 Million Unzen Gold gefördert. Hinzu kamen noch mehrere Millionen Tonnen Zink, Blei und Mangan.

Nordwestlich von Bisbee liegt Tombstone, gegründet wegen reicher Silbererz Vorkommen, heute jedoch eher bekannt als die Stadt von Wyatt Earp und Doc Holliday. Fast ebenso berühmt wie die Bisbee Mine ist die Red Cloud Mine im La Paz County nahe der kalifornischen Grenze. Für ihren Ruhm haben die Schönheit und die Größe der auftretenden Wulfenite gesorgt. Nicht umsonst gehören sie zu den besten und schönsten Stufen auf der Welt.

Arizona ist bunt und das Sammeln lohnt sich und der Besuch der Ausstellung ALLE-MAL!

### 1.4.3 A. DORENKAMP: Studentische Lebensqualität in Marburg

#### Lebensqualität – inhaltliche Annäherung an einen interdisziplinären Forschungsgegenstand und Methoden seiner Messung

Untersuchungen, die sich mit der Bestimmung und Messung von Lebensqualität befassen, stellen keinen neuartigen Untersuchungsgegenstand innerhalb gesellschafts- oder naturwissenschaftlicher Forschungsdisziplinen dar. Schon den Gedanken und Schriften des Philosophen Aristoteles (384-322 v. Chr.) können Bezüge zum Thema ‚Lebensqualität‘ entnommen werden (vgl. ZHAN 1992, S. 795). Er befasste sich beispielsweise mit der Frage nach dem ‚guten Leben‘ und stellte fest, dass diese nicht unabhängig von der Gesellschaft beantwortet werden könne, in der der Mensch lebt (vgl. MOHAN & TWIGG 2007, S. 2030). Auch in der chinesischen Kultur z.B. ist das Konzept der Lebensqualität seit jeher in Kunst, Literatur, Philosophie und Medizin (TCM) eingebettet (vgl. ZHAN 1992, S. 795). Dies zeigt bereits, dass eine Auseinandersetzung mit den vermeintlichen Bestandteilen des Begriffs wie „Zufriedenheit, Wohlgefühl, Wohlbefinden, Wohlfahrt, Glück, Lebensstandard“ seit Langem in unterschiedlichen Kulturen stattfindet (vgl. KORCZAK 1999, S. 3) und Anklänge an den Begriffsinhalt folgerichtig in ganz unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Forschungsdisziplinen zu finden sind, bei denen die Lebensqualität vielfach einen eigenen Forschungsgegenstand darstellt. Die heutige Auseinandersetzung mit dem Begriff findet ihren Ursprung nicht nur in den philosophischen bzw. staatstheoretischen Abhandlungen aus der Antike, dem Mittelalter und der Neuzeit, sondern setzte in jüngerer Vergangenheit seit den 1920er Jahren in der Volkswirtschaftslehre (vgl. hierzu BIRNBACHER 1998, S. 126; ZAPF 1984, S. 16 ff.) und der Psychiatrie (vgl. KELLER 2009, S. 29) ein. In den Folgejahren ist das Thema Lebensqualität dann auch in anderen Forschungsdisziplinen diskutiert worden, beispielsweise in der Medizin, in den Sozialwissenschaften (vgl. KELLER 2009, S. 29 ff.) oder im Planungswesen (vgl. ANDRASKO 2009, S. 216). Überhaupt nahm die Beschäftigung mit lebensqualitätsbezogenen Fragestellungen seit den 1970er Jahren stark zu (vgl. BIRNBACHER 1998, S. 126; KNOX & SCARTH 1977, S. 9; PACIONE 1982, S. 495).

Die fächerübergreifend bzw. interdisziplinär geführte Diskussion des Begriffs ‚Lebensqualität‘ sowie dessen Anwendung in ganz unterschiedlichen fachspezifischen Kontexten deutet bereits ein grundlegendes Problem in der Auseinandersetzung mit dem Begriff an, denn dieser wird nicht nur in ganz unterschiedlichen Kontexten diskutiert, sondern damit verbunden auch semantisch vielschichtig besetzt (vgl. KELLER 2009, S. 29). Dies führt zwangsläufig dazu, dass der Begriff auch, je nach Forschungsdisziplin und -perspektive des Forschers, mit teilweise unterschiedlichen Inhalten verknüpft wird. Erschwerend für eine inhaltliche Annäherung an den Begriff Lebensqualität kommt hinzu, dass er auch alltagssprachlich häufig verwendet wird, beispielsweise „im Zusammenhang mit Gesundheit, Sicherheit, Einkommen, ländlichem Raum, Wohnumfeld, Umweltqualität, Mobilität, Tempo-30-Zonen, Selbstverwirklichung, Kunst, Ehrenämtern, Zahnspangen oder Staubsaugern“ (KAWKA & STURM 2006, S. 309).

Die offenkundig breit angelegte Diskussion und Verwendung des Begriffs Lebensqualität hat erwartungsgemäß nicht zu einer Einigung, sondern zu teilweise starken defini-



torischen Problemen geführt (vgl. SHUCKSMITH et al. 2009, S. 1276). Insbesondere die interdisziplinäre Verwendung des Begriffs macht es schwierig, eine präzise Beschreibung von Lebensqualität zu geben (vgl. GILLINGHAM & REECE 1979, S. 329). Auch wenn damit bis heute keine einheitliche und allgemein anerkannte Definition des Begriffs vorliegt (vgl. KAWKA & STURM 2006, S. 309), haben manche Autoren dennoch Klärungsversuche unternommen, die erste Anhaltspunkte darüber liefern, welche Faktoren beim Zustandekommen von Lebensqualität relevant sein können.

BERGEMANN (1994, S. 6) definiert Lebensqualität beispielsweise als „das Wohlbefinden, welches aus dem für das jeweilige Individuum optimalen Verhältnis emotionaler, materieller und körperlicher Lebenssituation im Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichen Normen und Werten, umgebendem Milieu und eigenem Selbstbild resultiert“ und macht damit deutlich, dass sich Lebensqualität aus dem Zusammenspiel von individuellen Kontexten und externen Einflüssen speist. LÖTSCHER (1985, S. 7) argumentiert ähnlich, wenn er Lebensqualität versteht als „das Ausmaß der Befriedigung von Bedürfnissen, das Individuen durch Interaktionen mit ihrer alltäglichen (physischen und sozialen) Umwelt erreichen können und das Ausmaß des Wohlbefindens (well-being), das dabei subjektiv empfunden wird“. Demnach wird Lebensqualität einerseits durch die räumliche Verteilung von spezifischen Annehmlichkeiten (vgl. auch WINGO 1973, S. 4) und deren Zugänglichkeit bzw. Erreichbarkeit bedingt, andererseits aber auch wesentlich durch den Wert geprägt, den Individuen mit dem Vorhandensein, der Inanspruchnahme bzw. mit dem Gebrauch der jeweiligen Annehmlichkeiten verknüpfen (vgl. WEIXLBAUMER 1993, S. 87). In diesem Zusammenhang stellen SHUCKSMITH et al. drei Eigenschaften des Lebensqualitätskonzepts heraus: erstens fokussiere es auf die Lebenssituationen eines Individuums bzw. auf die individuelle Wahrnehmung dieser Lebenssituation, zweitens befasse sich das Konzept multidimensional mit unterschiedlichen Lebensbereichen und deren Zusammenspiel und drittens verknüpfe es objektive Informationen über Lebensbedingungen mit subjektiven Einschätzungen und Einstellungen (vgl. SHUCKSMITH et al. 2012, S. 2). ZAPF hält fest, dass Lebensqualität „durch die Konstellation (Niveau, Streuung, Korrelation) der einzelnen Lebensbedingungen und der Komponenten des subjektiven Wohlbefindens“ (ZAPF 1984, S. 23) bestimmt wird.

Aus den genannten Definitionen können im Wesentlichen zwei Ansichten über lebensqualitätsbezogene Untersuchungsmethoden abgeleitet werden, nämlich der subjektivistische und der objektivistische Ansatz (vgl. KAWKA & STURM 2006, S. 309; KELLER 2009, S. 44; KLADIVO & HALAS 2012, S. 49; KORCZAK 1995, S. 15; PACIONE 1982, S. 499 ff.; ROYUELA et al. 2010, S. 554; SULIS & TEDESCO 2007, S. 3; ZAPF 1984, S. 19 ff.). Der objektivistische Ansatz zielt darauf ab, beobachtbare Sachverhalte („Lebensbedingungen“, ZAPF 1984, S. 23) mit Hilfe von Regionalindikatoren zu erfassen und deren Einfluss auf die Lebensqualität zu messen (vgl. KAWKA & STURM 2006, S. 309). Die Regionalindikatoren werden dabei häufig als objektiv bezeichnet, „weil sie relativ einfach definiert sind, sich auf einfach zählbare Einheiten beziehen und keiner persönlichen Evaluation eines Individuums bedürfen“ (LÖTSCHER 1982, S. 124). Die Ermittlung dieser Regionalindikatoren erfolgt häufig aus den verfügbaren öffentlichen Statistiken (vgl. WEIXLBAUMER 1993, S. 88), bei der Analyse der Daten finden statistische Operatoren und damit

quantitative Verfahren Verwendung (vgl. PACIONE 1982, S. 499). Demgegenüber setzt der subjektivistische Ansatz beim einzelnen Individuum an, das nach der persönlichen Einschätzung seiner Lebensqualität gefragt wird („subjektives Wohlbefinden“, ZAPF 1984, S. 23), beispielsweise unter Verwendung von Befragungen (vgl. PACIONE 1982, S. 497), die quantitativ, aber auch qualitativ angelegt sein können.

Es ist zu erwarten, dass Individuen bei der Erläuterung ihres subjektiven Wohlbefindens eine Vielzahl von Faktoren als relevant erachten, die häufig für sich genommen oder in ihrer Gewichtung nicht deckungsgleich mit denjenigen objektiven Regionalindikatoren sind, für die man einen Einfluss auf die Lebensqualität eines Individuums annehmen könnte. Es liegt daher auf der Hand, dass aufgrund der subjektiven und objektiven Ansicht über lebensqualitätsbezogene Untersuchungsmethoden auch zwischen subjektiven und objektiven Messgrößen differenziert werden muss. Mit der Entscheidung für eine spezifische Untersuchungsmethode zur Analyse von Lebensqualität geht daher oft gleichzeitig eine Festlegung der jeweiligen subjektiven oder objektiven Indikatoren einher, mit denen unterschiedliche Dimensionen der Lebensqualität messbar gemacht werden sollen. Die in diesem Zusammenhang in der Vergangenheit entwickelten und verwendeten Maße sind allerdings ebenfalls keineswegs einheitlich (vgl. LÖTSCHER 1982, S. 122) und manche Autoren vertreten die Meinung, dass die wirklich wichtigen Bestandteile der Lebensqualität überhaupt nicht messbar sind (vgl. WINGO 1973, S. 7). Andere Autoren führen an, dass gute Gründe dafür bestehen zu glauben, dass sich Lebensqualität niemals für eine Quantifizierung durch Messgrößen eignen wird (vgl. HELBURN 1982, S. 448), was auf die teilweise sehr unterschiedliche und evtl. gegensätzliche individuelle Beurteilung derselben lebensqualitätspezifischen Rahmenbedingungen durch verschiedene Individuen zurückgeführt werden kann. Für Letztere bestehen mit der physischen Umwelt, der Wohnsituation, dem Klima, der Umweltverschmutzung oder den sozialen gesundheits- und bildungsbezogenen Einrichtungen weitgehend anerkannte Dimensionen, die als Grundlage für die Bestimmung objektiver Indikatoren zur Messung von Lebensqualität herangezogen werden können (vgl. ROYUELA et al. 2010, S. 554).

Auch wenn in vergangenen Studien weitere Dimensionen als für die Messung von Lebensqualität relevant erachtet wurden, bedeutet diese Übereinkunft nicht, dass die Verwendung von objektiven Indikatoren für lebensqualitätsbezogene Analysen geeigneter oder empfehlenswerter ist, denn in der Regel steht der höheren Reliabilität der Messungen bei objektiven Indikatoren eine geringere Validität der aus den Messungen abgeleiteten Aussagen gegenüber (vgl. PACIONE 1982, S. 503). Weil dagegen die Reliabilität der Messung von subjektiven Indikatoren geringer, die Validität der durch die Messung gewonnenen Aussagen aber höher ausfällt (vgl. PACIONE 1982, S. 503), wäre ein solches Vorgehen wenig zielführend. Vielmehr wird deutlich, dass die gemeinsame Verwendung beider Arten von Indikatoren sowie die Kombination der aus diesem Vorgehen gewonnenen Erkenntnisse sinnvoll und erstrebenswert ist (vgl. PACIONE 1982, S. 503). In der empirischen Forschung haben sich folglich sowohl der objektivistische als auch der subjektivistische Forschungsansatz bewährt, wobei beide in der praktischen Anwendung konvergieren (vgl. KAWKA & STURM 2006, S. 309), auch weil die subjektive Lebensqualität „immer in einer engen Beziehung zur objektiven Lebensqualität“ (KORCZAK 1995, S. 15) steht (vgl. ZAPF 1984, S. 23).

Aus diesem Grund stehen Forscher bei lebensqualitätsbezogenen Untersuchungen stets vor der Herausforderung, aus der Vielzahl möglicher Aspekte geeignete Indikatoren auszuwählen, mit deren Hilfe relevante Aspekte der Lebensqualität gemessen werden können, und dabei gleichzeitig eine möglichst sinnvolle Kombination von subjektiven und objektiven Messgrößen vorzunehmen. Allerdings stoßen Wissenschaftler schon bei der Festlegung auf aussagekräftige objektive Indikatoren auf Probleme, denn in der Vergangenheit wurde eine Vielzahl an teilweise sehr unterschiedlichen objektiven Indikatoren verwendet, mit deren Hilfe verschiedene Dimensionen von Lebensqualität untersucht werden sollten (vgl. z.B. CAMPANERA & HIGGINS 2011, S. 688 ff.; COLOMBO et al. 2012, S. 4 ff.; GIANNIAS 1998, S. 2244 ff.; GIANNIAS et al. 1999, S. 28 ff.; GLATZER & ZAPF 1984; KELLER 2009, S. 46 ff.; MARCHANTE & ORTEGA 2006, S. 473 ff.; MEISSNER 1986, S. 228; MOHAN & TWIGG 2007, S. 2035 ff.; MORRIS et al. 1988, S. 132; PACIONE 1982, S. 498 ff.; PACIONE 2003, S. 322; ROYUELA & ARTÍS 2006, S. 486 ff.; ROYUELA et al. 2010, S. 556; SHUCKSMITH et al. 2009, S. 1279 ff.; STOVER & LEVEN 1992, S. 737 ff.; SUFIAN 1993, S. 1320; WINGO 1973, S. 8 ff.; ZHAN 1992, S. 798 ff.). So hat z.B. KELLER (2009, S. 46 ff.) in seiner Analyse über Lebensqualität im Alpenraum insgesamt 50 Indikatoren verwendet, ROYUELA & ARTÍS (2006, S. 486 ff.) nutzten für eine vergleichbare Studie in der Region Barcelona sogar 63 Indikatoren, nicht ohne anzuführen, dass weitere relevante Indikatoren wegen fehlender Datenverfügbarkeit nicht berücksichtigt werden konnten. Während die damit angesprochene Datenlage stets einen limitierenden Faktor bei der Auswahl und Erhebung entsprechender objektiver Indikatoren darstellt, können in der Analyse der Daten ebenfalls Probleme auftreten, beispielsweise bei der Frage, wie die einzelnen Faktoren gewichtet werden sollen (vgl. PACIONE 1982, S. 501; WEIXLBAUMER 1993, S. 91 f.).

Weitaus komplizierter erscheinen schließlich Auswahl und Festlegung von subjektiven Indikatoren zu sein, weil das subjektive Wohlbefinden einer Person durch individuelle Bedingungen (z.B. persönlicher Hintergrund, persönliche Charaktereigenschaften, persönliches Umfeld, individuelle Gesundheit, ...) beeinflusst werden kann (vgl. ZHAN 1992, S. 797). In diesen oftmals hochgradig persönlichen Kontexten, innerhalb derer auch sozio-kulturelle und raumbezogene Prägungen Einfluss auf die individuelle Bewertung einzelner lebensqualitätsspezifischer Aspekte nehmen können, addieren Individuen ihre Freuden und Sorgen über spezifische Belange zu ihrem individuellen Wohlbefinden auf (vgl. PACIONE 1982, S. 504), das wiederum das Ergebnis einer persönlichen kontextgebundenen Wahrnehmung und kontextgebundenen Bewertung der jeweiligen Belange ist. Zwar wurden in der Vergangenheit diesbezüglich bereits Analysen durchgeführt (vgl. hierzu PACIONE 1982, S. 501 ff.) und es erscheint klar, dass das individuelle Wohlbefinden auf diese Weise auch von den Lebensbedingungen und damit von objektiv messbaren Sachverhalten abhängt (vgl. GIANNIAS et al 1999, S. 28). Dennoch ist ersichtlich, dass die Ermittlung eines subjektiven Wohlbefindens von Personen aufgrund der Komplexität, Individualität und Intimität der zugrunde liegenden Kontexte und Wirkmechanismen wohl nur fallbezogen und durch qualitative Forschungsmethoden, die einen tieferen Einblick in die Entstehungs- und Wirkungszusammenhänge gewähren, befriedigend gelöst werden kann. Ein solches Vorgehen ermöglicht dann zwar die Generierung und Formulierung von inhaltlich belastbaren Ergebnissen, erfordert allerdings bei der Erhebung und

Auswertung deutlich mehr Zeit- und Personalressourcen als ein quantitatives Vorgehen. Aufgrund des mit dem qualitativen Vorgehen verbundenen höheren Zeitaufwands ist es kaum möglich, umfangreichere Fallzahlen zu erheben, um lebensqualitätsspezifische Untersuchungen für größere Untersuchungsgruppen durchzuführen und dabei repräsentative Aussagen zu treffen.

Ein qualitativ hochwertiges Vorgehen zur Analyse der unterschiedlichen Dimensionen von Lebensqualität verlangt damit nach einem sehr komplexen und gleichzeitig breit und tief angelegten Forschungsdesign, bei dem die Kombination und vertiefende Verwendung von qualitativen und quantitativen Verfahren unumgänglich scheint. Der hohe Aufwand bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der notwendigen Erhebungen liegt auf der Hand und stellt sicherlich einen der Gründe dafür dar, dass Untersuchungen, die sowohl die objektiven Lebensbedingungen als auch das subjektive Wohlbefinden von Teilpopulationen messen und zu diesem Zweck auf vertiefende quantitative und qualitative Verfahren zurückgreifen, eine Ausnahme sind.

### **Lebensqualität als Forschungsgegenstand der Geographie**

Für die Analyse von Lebensqualität aus geographischer Perspektive ist zunächst die Rolle von Bedeutung, die der Raum beim Zustandekommen von Lebensqualität spielt. Diesbezüglich äußert KRÜGER (1987, S. 163), dass der Raum den materiellen und physischen Wirkungszusammenhang zur Herstellung von Lebensqualität darstellt. Dies macht die herausgehobene Bedeutung des Raums als konstitutives Element für Lebensqualität deutlich, weil sich objektive Lebensbedingungen in ihren vielfach unterschiedlichen räumlichen Ausprägungen mit einer ebenso unterschiedlichen individuellen und kontextspezifischen Wahrnehmung (subjektives Wohlbefinden), die neben sozio-kulturellen auch von raumbezogenen Aspekten beeinflusst sein kann, verschränken und der Raum somit zum zentralen Bindeglied, aber auch zu einem determinierenden Faktor dieser beiden Elemente von Lebensqualität wird. Es überrascht also nicht, dass Geographen spätestens seit den 1980er Jahren damit begonnen haben, den Lebensqualität-Begriff aufzugreifen und ihn mit raumbezogenen Fragestellungen zu verknüpfen (vgl. KELLER 2009, S. 33). Einen wichtigen Ausgangspunkt dieser Entwicklung stellt im englischsprachigen Raum sicherlich die Abhandlung von HELBURN (1982) dar, der den Beitrag hervorhob, den eine geographische Perspektive für Fragen der Lebensqualität liefert. Die Erforschung von Lebensqualität aus geographischer Sicht ist damit nicht nur die logische Folge einer fächerübergreifenden Diffusion eines interdisziplinär angelegten Begriffs, sondern auch aus inhaltlichen Gründen als folgerichtig anzusehen (vgl. ANDRASKO 2009, S. 218 f.).

Das Thema Lebensqualität wurde allerdings nicht erst seit den 1980er Jahren aus geographischer Perspektive analysiert. Schon in der Mitte des 19. Jh.s sammelte man Erkenntnisse über die „lebensräumliche Situation“ (LÖTSCHER 1985, S. 2) und damit über die Lebensqualität der Bevölkerung (vgl. LÖTSCHER 1985, S. 2). In den 1960er und 1970er Jahren nahmen dann Untersuchungen zu, die die Notwendigkeit sahen, das Thema Lebensqualität stärker in die geographische Forschung einzubeziehen (vgl. ANDRASKO 2009, S. 217; KLADIVO & HALAS 2012, S. 49). Dies geschah aufbauend auf eher sozialwissenschaftlichen Analysen über die räumlich unterschiedlichen Ausprägungen verschie-

dener sozialer Indikatoren (vgl. ANDRASKO 2009, S. 217; KLADIVO & HALAS 2012, S. 49). Dabei wurde stets auch den sozialen Bedingungen in Städten besondere Aufmerksamkeit zuteil (vgl. ANDRASKO 2009, S. 217; McCANN 2004, S. 1911; PACIONE 2003).

Für die geographische Diskussion des Lebensqualitätsbegriffs ab den 1980er Jahren stellt im deutschsprachigen Raum die Arbeit von LÖTSCHER (1985) einen wichtigen Ausgangspunkt dar, die sich ebenfalls mit räumlichen Aspekten von Lebensqualität im urbanen Kontext befasst. ROYUELA & ARTÍS (2006, S. 486) folgend wurde das Thema Lebensqualität weiterhin verstärkt im urbanen Kontext untersucht, um lebensqualitäts-spezifische Vergleiche zwischen Städten durchzuführen (vgl. ROYUELA & ARTÍS 2006, S. 486). Die daraus resultierenden Ranglisten von lebenswerten Städten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen (vgl. z.B. COLOMBO et al. 2012; GIANNIAS 1998; McCANN 2004, S. 1914 ff.; MORRIS et al. 1988; SUFIAN 1993) sind Ausdruck eines fortschreitenden globalen Wettbewerbs der Städte, bei dem Lebensqualität als ein besonderes Differenzierungsmerkmal und damit als ein wichtiger Wettbewerbsfaktor gilt (vgl. McCANN 2004, S. 1911; ROGERSON 1999, S. 971; ROYUELA et al. 2010, S. 553).

Diese Erkenntnis wurde in jüngerer Vergangenheit zum Einen im Rahmen der Diskussion um weiche Standortfaktoren aufgegriffen (vgl. hierzu z.B. GRABOW et al. 1995; GRABOW 2005; THIESSEN 2005). Dabei wird betont, dass Unternehmen und Individuen ihre Standortentscheidungen nicht nur ausschließlich am Vorhandensein von harten Standortfaktoren ausrichten, sondern dass ebenfalls Aspekte wie das Image als Wirtschaftsstandort, die Unternehmensfreundlichkeit der Verwaltung, die Mentalität der Bevölkerung, der Wohnwert, das Kulturangebot, der Freizeitwert, das soziale Klima oder die einfache, subjektiv empfundene Attraktivität eines Standorts Bestandteil der standortbezogenen Entscheidungsfindung sind (vgl. GRABOW 2005, S. 39; ROGERSON 1999, S. 974). Zum Anderen ist zu Beginn des 21. Jh.s, ausgelöst insbesondere durch die Arbeiten des amerikanischen Ökonomen Richard Florida (vgl. FLORIDA 2002; 2004; 2005), eine vertiefte und mittlerweile global geführte Diskussion um das tatsächliche Ausmaß der Bedeutung einiger dieser Faktoren für Standortentscheidungen von Unternehmen und Individuen sowie für räumliche Entwicklungs- und Wachstumsprozesse entbrannt. FLORIDA (2002, S. 746 ff.) stellte unter anderem fest, dass (hoch-)qualifizierte, kreative Arbeitskräfte, die er die „Kreative Klasse“ nennt, ihre Standortentscheidungen wesentlich davon abhängig machen, ob und inwiefern ein Standort über klimatische, kulturelle und erholungsspezifische Annehmlichkeiten („amenities“) verfügt, unter denen er beispielsweise die Anzahl von Bars und Clubs als Ausdruck eines vielfältigen Nightlife-Angebots eines Standorts, aber auch das Vorhandensein und die Ausprägung von Lifestyle-Szenen (Musikszenen, künstlerische Szenen usw.) oder sogenannten „third places“ (FLORIDA 2004, S. 225) wie Coffee Shops, Buchläden oder Cafés versteht, an denen Menschen gesellschaftliche Kontakte in ungezwungenem Rahmen pflegen können (vgl. FLORIDA 2004, S. 224 ff.). Als weiteren wichtigen Aspekt führt FLORIDA (2002, S. 746 f.) die Offenheit und Vielfalt eines Standorts an, deren Vorhandensein er beispielsweise über den Anteil homosexueller Menschen an der jeweiligen Bevölkerung bestimmt. Nach FLORIDA (2004, S. 228 ff.) speist sich die Attraktivität eines Standorts ebenso aus dessen spezifischer Einzigartigkeit und Authentizität, die sich z.B. durch historische Bauten, aber auch

gewachsene Nachbarschaften usw. manifestiert und in der Zusammenschau aller Aspekte identitätsstiftende Eigenschaften entwickelt. Auf einen plakativen Begriff verdichtet, bezeichnet FLORIDA (2004, S. 231) diese Aspekte gemeinsam als „Quality of Place“ (FLORIDA 2004, S. 231) und damit als Zusammenwirken derjenigen Charakteristika, die einen Standort prägen, atmosphärisch aufladen und damit attraktiv machen. Die Ausführungen zeigen bereits, dass viele dieser Faktoren vermehrt in urbanen Kontexten auftreten bzw. ausgeprägt sind, womit Städte in besonderem Maße an den aufgezeigten Entwicklungen partizipieren. Neben Richard Florida hat auch Edward Glaeser (vgl. GLAESER 2005a) die wissenschaftliche Diskussion geprägt und beispielsweise die wichtige Rolle von angenehmen (warmen) klimatischen Rahmenbedingungen für das Wachstum von Städten bzw. für die Standortentscheidung von Hochqualifizierten betont. In diesem Zusammenhang bestimmte er insgesamt vier „critical urban amenities“ (GLAESER et al. 2001, S. 28), die anziehend auf (hoch-)qualifizierte Arbeitskräfte wirken und somit entscheidende Faktoren für räumliche bzw. urbane Entwicklungsprozesse darstellen. In der Aufzählung werden dabei teilweise Erkenntnisse von FLORIDA (2002; 2004; 2005) aufgegriffen: ein vielfältiges Angebot an Konsum- und Erlebnismöglichkeiten (z.B. Restaurants, Theater), attraktive physische Rahmenbedingungen (z.B. Wetter) sowie ein ansprechendes ästhetisches Erscheinungsbild eines Standorts (z.B. Architektur), eine gute Verfügbarkeit an öffentlichen Dienstleistungen (z.B. gute und ausreichende Ausbildungsmöglichkeiten, niedrige Kriminalitätsraten) und die bestehende Möglichkeit, Distanzen mit Hilfe hoher Transportgeschwindigkeiten schnell zu überwinden (vgl. GLAESER et al. 2001, S. 28).

Obwohl insbesondere die Ausführungen von Richard Florida, aber auch die von Edward Glaeser durchaus kritisch betrachtet werden (vgl. hierzu bspw. ASHEIM & HANSEN 2009, S. 428 f.; BOSCHMA & FRITSCH 2009, S. 393 ff.; CHRISTOPHERS 2008, S. 2319 f.; CLIFTON 2008, S. 63 f.; FRITSCH & STÜTZER 2007, S. 17 f.; GLAESER 2005b; MARKUSEN 2006; PECK 2005; PRATT 2008, S. 108 ff.; SCOTT 2006; STORPER & SCOTT 2009; VORLEY et al. 2008, S. 102 f.), haben ihre Arbeiten dazu geführt, dass Untersuchungen über die ‚Kreative Klasse‘, ihren Standortanforderungen und der diesbezüglichen Bedeutung eher qualitativer Standortattribute in den letzten Jahren eine verstärkte Aufmerksamkeit zuteil wurde. Auch wenn die bei den jeweiligen Untersuchungen verwendete Methodik sowie Forschungsperspektiven und Analyseschwerpunkte der Studien teilweise stark voneinander abweichen, eint viele dieser Arbeiten doch die Einsicht, dass sich Aspekte der Lebensqualität offensichtlich nicht nur aus rein wissenschaftlicher Sicht für Untersuchungen anbieten, sondern dass auch handfeste ökonomische Argumente dafür sprechen, eine Auseinandersetzung mit der Thematik zu suchen. Folgerichtig verwendet FLORIDA (2004, S. 231) den Begriff des „Quality of Place“ nach eigener Aussage eher ergänzend zum Begriff der Lebensqualität, womit ersichtlich wird, dass beide Begriffe durchaus weitreichende inhaltliche Überschneidungen besitzen. Entsprechend stellen GLAESER et al. (2001) sowie weitere Autoren (vgl. z.B. ROYUELA et al. 2010, S. 555) inhaltliche Verbindungen zwischen ihren „critical urban amenities“ (GLAESER et al. 2001, S. 28) und Lebensqualität her (vgl. z.B. GLAESER et al. 2001, S. 28).



## Studentische Lebensqualität

Im Rahmen der Diskussion um qualitative Aspekte des Lebens stellt seit längerem auch die Lebensqualität von Studierenden einen eigenen Forschungsgegenstand dar (vgl. hierzu BENJAMIN 1994). Erstaunlicherweise wurde dieser Aspekt weniger aus geographischer Sicht und damit vor dem Hintergrund der Möglichkeiten und Wege diskutiert, angehende Hochschulabsolventen langfristig an den Studienstandort zu binden, um damit Voraussetzungen zu schaffen, im nationalen und internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu bleiben. Vielmehr findet die Diskussion um studentische Lebensqualität schwerpunktmäßig innerhalb der Bildungsforschung statt, wobei Lebensqualität vielfach als ein Einflussfaktor auf den Lernerfolg von Studierenden analysiert wird (vgl. z.B. SULIS & TEDESCO 2009; HENNING et al. 2010). Dass darüber hinaus die weiteren Möglichkeiten der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit studentischer Lebensqualität breit gefächert sind, zeigt die beispielhafte Betrachtung anderer Untersuchungen, für die folgende Analyseschwerpunkte gewählt wurden:

- Analyse der Faktoren, die studentische Lebensqualität stärker oder schwächer beeinflussen (vgl. z.B. MICHALOS & ORLANDO 2006),
- Analyse des Einflusses des Studiums und seiner teilweise zeitintensiven Anforderungen auf die Lebensqualität der Studierenden (vgl. z.B. STRAND et al. 2005),
- Analyse der Auswirkung ethnischer Zugehörigkeit auf studentische Lebensqualität (vgl. z.B. WELLS 1998),
- Analyse des Zusammenhangs zwischen der studentischen Nutzung von Grünflächen auf dem Hochschulcampus und der individuellen Wahrnehmung der eigenen Lebensqualität durch die Studierenden (vgl. z.B. MCFARLAND et al. 2008; 2010),
- Analyse der Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen in der Bewertung ihrer Lebensqualität (vgl. z.B. DUCINSKIENE et al. 2003),
- Analyse von methodischen Aspekten der Messung studentischer Lebensqualität (vgl. hierzu SIRGY et al. 2007, S. 344 f.).

Diese nur ausschnittshafte und keineswegs vollständige Auflistung der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit studentischer Lebensqualität könnte problemlos um weitere Aspekte ergänzt werden (vgl. hierzu BENJAMIN 1994, S. 206). Auch in der humanmedizinischen Forschung wird seit längerem eine intensive Debatte um die Lebensqualität geführt (vgl. hierzu BIRNBACHER 1998, S. 128 ff.), die sich vorwiegend mit gesundheits-spezifischen Schwerpunktsetzungen befasst. Seit 1992 gibt es für den lebensqualitätsbezogenen Forschungszweig der Humanmedizin mit der Zeitschrift *Quality of Life Research* ein eigenes Publikationsorgan, in dem das Thema der Lebensqualität von Studierenden gelegentlich aufgegriffen wird (vgl. z.B. DOLL et al. 2005).

Darüber hinaus kann die inhaltliche Breite der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit studentischer Lebensqualität grundsätzlich auch auf unterschiedliche Begriffsverwendungen zurückgeführt werden, denn studentische Lebensqualität (englischsprachig ‚*quality of student life*‘) und Lebensqualität von Studierenden (englischsprachig ‚*students quality of life*‘) können dieselben Aspekte umschreiben, begrifflich aber vonein-

ander abgegrenzt werden. So wäre es möglich, die Lebensqualität von Studierenden zu analysieren und demzufolge alle allgemeinen Erkenntnisse über Lebensqualität an einer ausgewählten Gruppe, nämlich den Studierenden, zu überprüfen. Studentische Lebensqualität hingegen könnte verstanden werden als Qualität der spezifischen studentischen Lebensbedingungen und -umstände und sich dann schwerpunktmäßig z.B. auf das universitäre Lernumfeld, die außeruniversitäre Freizeitgestaltung usw. beziehen. Innerhalb dieses Beitrags werden die beiden Begriffe allerdings synonym verwendet.

Analog zur aufgezeigten Diskussion über die inhaltlichen Dimensionen und Möglichkeiten der Messung von Lebensqualität ist daher für den Aspekt der studentischen Lebensqualität festzustellen, dass weder eine einheitliche Begriffsdefinition noch ein kohärentes Verständnis bezüglich der Messung studentischer Lebensqualität oder der Auswahl von geeigneten Indikatoren vorliegt (vgl. BENJAMIN 1994, S. 207). BENJAMIN (1994, S. 229) definiert studentische Lebensqualität allgemein als kurzfristige Wahrnehmung von Zufriedenheit und Glück mit vielfältigen Lebensbereichen im Lichte spezifischer psychosozialer und kontextueller Faktoren sowie individuellen Bedeutungsstrukturen. Was konkret unter diesen vielfältigen Lebensbereichen verstanden werden kann, zeigen SIRGY et al. (2007, S. 345 ff.), für die sich studentische Lebensqualität aus der Zufriedenheit mit akademischen (z.B. Zufriedenheit mit dem Fachbereich, den Lernmethoden und -räumlichkeiten, dem Lernumfang, der akademischen Reputation des Fachbereichs und der kulturellen bzw. ethnischen Vielfalt am Fachbereich) und sozialen Aspekten (z.B. Zufriedenheit mit universitären Wohnheimen, internationalen Programmen und Dienstleistungen, geistig-intellektuellen Programmen und Dienstleistungen, Clubs und Parties, studentischen Sportangeboten und freizeitspezifischen Veranstaltungen) sowie mit universitären Einrichtungen und Dienstleistungen (z.B. Zufriedenheit mit universitärem Bibliothekssystem, öffentlichen Verkehrsmitteln und Parkmöglichkeiten, Gesundheitsdienstleistungen, Buchläden, technischen Angeboten wie Internetverfügbarkeit usw. sowie mit Freizeitzentren) speist. Diese Auflistung zeigt bereits die Schwerpunktsetzung der Autoren, die sich mit Hilfe der von ihnen insgesamt definierten 64 Variablen (vgl. SIRGY et al. 2007, S. 347 ff.) eher auf Aspekte bzw. Qualitäten der Universität bzw. des Universitätsstandorts beschränken und weniger persönliche bzw. private Umstände der Studierenden berücksichtigen. Eine inhaltlich etwas andere Schwerpunktsetzung verfolgt hingegen die Untersuchung von MICHALOS & ORLANDO (2006), die mit 20 relevanten Aspekten zwar deutlich weniger Variablen nutzen, dabei allerdings auch die Zufriedenheit der Studierenden mit Freundschaften oder die Beurteilung der finanziellen Situation als relevant erachten. BENJAMIN (1994, S. 225 f.) dagegen nennt neun allgemeine Lebensbereiche (sozialer, individueller oder akademischer Kontext, geschlechtsbezogene Aspekte, finanzielle Situation, Wohn- und Lebensumstände, universitäre Dienstleistungen, Sonstiges) mit insgesamt über 300 Indikatoren, die studentische Lebensqualität beeinflussen bzw. messbar machen können. Diese Uneinheitlichkeit der verwendeten Variablen bzw. Indikatoren zeigt, dass die untersuchten Aspekte studentischer Lebensqualität wesentlich von den Inhalten abhängen, die der jeweilige Forscher mit dem Begriff verknüpft.

Bezüglich der konkreten Form der Messung der relevanten Aspekte studentischer Lebensqualität und der Auswahl der hierfür geeigneten Indikatoren sind vergleichbare

Herausforderungen zu bewältigen, wie sie bereits zu Beginn dieses Beitrags diskutiert wurden. Dabei erfolgt an dieser Stelle beispielhaft für studentische Lebensqualität eine vertiefte Diskussion der Bedeutung, die individuelle Kontexte für die Messung und Bewertung von Lebensqualität bedingen.

So betont BENJAMIN (1994, S. 225), dass keiner der von ihm für die Lebensqualität von Studierenden definierten Lebensbereiche (s.o.) in seinem Einfluss auf die studentische Lebensqualität unabhängig von den jeweils anderen Lebensbereichen gesehen werden kann, sondern vielfache Verbindungen innerhalb und zwischen den einzelnen Aspekten wirksam sind. In dem darauf aufbauenden Modell geht BENJAMIN (1994, S. 235 ff.) davon aus, dass der historische, soziale und physische Kontext eines Akteurs konstitutiv für sein Handeln ist. Die akteurspezifischen Handlungen werden dabei als das Produkt von Bedeutungen betrachtet, die der Akteur mit diesen Handlungen verknüpft, allerdings können sich die Bedeutungen im Zuge sozialer Interaktionen ändern (vgl. BENJAMIN 1994, S. 235). Die Lebensqualität von Studierenden versteht der Autor damit als ein kontingentes, reflexives und dynamisches Konstrukt, das notwendigerweise in eine Vielzahl von Kontexten eingebettet ist (vgl. BENJAMIN 1994, S. 238). In diesem Zusammenhang stellt die familiäre Prägung einen bedeutenden und hochgradig verschachtelten Kontext dar, weil sie eine wichtige Einflussgröße ist, welche die Ausgestaltung von organisatorischen Handlungsmustern, Systemen von Bedeutungszuweisungen, ethnischen Zugehörigkeiten und räumlichen Verbindungen eines Individuums prägt (vgl. BENJAMIN 1994, S. 235). Auch der universitäre Rahmen wirkt als verschachtelter Kontext, innerhalb dessen sich identitätsbezogene Merkmale (z.B. akademisches und soziales Selbstvertrauen), Bedeutungsstrukturen (z.B. Erwartungen, Ziele, Werte), Widersprüche zwischen angestrebten Zielen und der realen Leistung, akademische Denk- und Handlungsmuster sowie gesundheitspezifische Eigenschaften mit eher sozialen Aspekten (z.B. Freundschaften zu Kommilitonen oder Mitbewohnern) und mit akademischen Aspekten (z.B. Noten, Zahl der Kursbelegungen, Größe der Lerngruppen) sowie mit strukturellen Aspekten der Universität (Größe, Zahl der Studierenden, Anzahl und Ausgestaltung der Studiengänge, Verfügbarkeit der Kurse, Dienstleistungen für Studierende) verschränken (vgl. BENJAMIN 1994, S. 237). Das individuelle Zusammenwirken der genannten Aspekte bedingt schließlich die Lebensqualität eines Studierenden (bzgl. des konkreten Zusammenwirkens der Aspekte vgl. BENJAMIN 1994, S. 238 ff.), die sich ihrerseits über die Zeit verändern kann, weil insbesondere die Dauer eines Studiums Einfluss auf die Gewichtung spezifischer lebensqualitätsbezogener Aspekte nehmen kann (vgl. BENJAMIN 1994, S. 237). Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass Fragen der beruflichen Zukunft für die Lebensqualität von Studierenden, die kurz vor dem Studienabschluss stehen, relevanter sind als für Studierende, die gerade mit dem Studium begonnen haben (vgl. BENJAMIN 1994, S. 235).

Für die Messung und Analyse von studentischer Lebensqualität ergeben sich aus diesen Ausführungen unterschiedliche Schlussfolgerungen. Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass die Relevanz oder das Zusammenwirken von objektiven Lebensbedingungen und subjektivem Wohlbefinden nicht holzschnittartig beschrieben oder in Ursache-Wirkungs-Modelle gefasst werden können, sondern vielmehr kontextspezifisch

und damit hochgradig individuell erfolgen. Für die ohnehin schon problematische Auswahl von möglichen Messdimensionen und Messgrößen ergibt sich daher die zusätzliche Herausforderung, diese so anzulegen, dass nicht nur die individuellen sozialen, universitären, räumlichen und zeitlichen Kontexte erfasst und aufgedeckt werden, sondern dass auch das konkrete Zusammenwirken der jeweiligen Faktoren sowie die Bedeutung einzelner Einflussgrößen für das Ergebnis ermittelt werden. Untersuchungen, die diesen Ansprüchen gerecht werden und für ausgewählte Untersuchungsgruppen zudem noch repräsentative Aussagen erzielen wollen, sind allerdings nur bei Vorhandensein von erheblichen zeitlichen, persönlichen und finanziellen Ressourcen denkbar, wobei der entsprechende Ressourceneinsatz mit steigendem Erhebungsumfang weiter zunimmt. Ohne diese Möglichkeiten müssen sich entsprechende Untersuchungen notgedrungen eher pragmatisch auf diejenigen ausgewählten Dimensionen studentischer Lebensqualität beschränken, die gleichzeitig inhaltlich relevant, gut messbar und auch bei größeren Untersuchungsgruppen mit angemessenem Ressourceneinsatz zu erheben sind.

Insgesamt empfiehlt BENJAMIN (1994, S. 244 ff.), hinsichtlich des methodischen Vorgehens insgesamt drei Aspekten verstärkte Aufmerksamkeit zu widmen. Zum einen besteht die Notwendigkeit der Wahl einer geeigneten Forschungsperspektive, wobei die Entscheidung zwischen einem quantitativen, mit festen Fragen operierenden Vorgehen und einem qualitativen Ansatz, der sich den zu untersuchenden Studierenden mit offenen Fragekomplexen nähert, in denen die Studierenden ihre Einschätzungen frei artikulieren können, zu treffen ist. BENJAMIN (1994, S. 245) empfiehlt hierfür, dass jedem Entwurf eines Erhebungsinstruments stets eine explorative Phase vorausgehen sollte, in der Studierende ihre eigene Sichtweise zum Thema subjektiv artikulieren können und die für die thematische Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands damit hilfreich sein kann (vgl. hierzu die diesbezügliche Verwendung von Fokusgruppen, SIRGY et al. 2007, S. 345 ff.). Zweitens muss entschieden werden, ob Studierende bezüglich ihrer aktuellen oder vergangenen lebensqualitätsspezifischen Erfahrungen befragt werden sollten. Dies muss vor dem Hintergrund erfolgen, dass es Menschen vielfach schwer fällt, Erfahrungen rückblickend auf Vorgänge, die mehrere Wochen oder Monate zurückliegen, korrekt und in der notwendigen Differenzierung wiederzugeben (vgl. BENJAMIN 1994, S. 245 f.). Deshalb empfiehlt BENJAMIN (1994, S. 246) Messungen der direkten unmittelbaren Erfahrungen von Studierenden. Drittens muss über das verwendete Erhebungsinstrument (quantitativ – schriftlicher Fragebogen; qualitativ – persönliches Interview) entschieden werden. Insgesamt sollten hierbei aufgrund der vielen Vor- und Nachteile beider Vorgehensweisen die Ziele, Interessen und Rahmenbedingungen der Untersuchung entscheidungsleitend sein (vgl. BENJAMIN 1994, S. 247), allerdings werden besonders der Kombination (Triangulation) der unterschiedlichen Erhebungsmethoden gute Chancen eingeräumt, die wesentlichen Belange studentischer Lebensqualität passgenau zu erfassen (vgl. BENJAMIN 1994, S. 248).

### **Studentische Lebensqualität in Marburg**

**Entstehungszusammenhang, methodisches Vorgehen und Ablauf der Untersuchung:** Die im Folgenden dargelegten Ergebnisse einer empirischen Erhebung über die Lebensqualität von Studierenden in Marburg basieren auf Daten, die im Sommersemester 2012

im Rahmen der Lehrveranstaltung ‚Methoden der empirischen Sozialforschung‘ am Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg unter Leitung des Autors von Geographiestudierenden des Bachelorstudiengangs (überwiegend aus dem zweiten Fachsemester) erhoben wurden. Ziel der Lehrveranstaltung war es, den Veranstaltungsteilnehmern die unterschiedlichen methodischen Perspektiven und Vorgehensweisen empirischer Sozialforschung sowie deren Stärken, Schwächen und Anwendungsmöglichkeiten zu vermitteln. In diesem Zusammenhang mussten die Studierenden eine konkrete Forschungsfrage eigenständig in ein quantitatives Erhebungsinstrument überführen und dieses unter Realbedingungen (mündliche Interviews) anwenden. Die Erstellung und Anwendung eines qualitativen Erhebungsinstruments konnte aufgrund des damit verbundenen höheren Vorbereitungs- und Durchführungsaufwands nicht Bestandteil der Lehrveranstaltung sein, da aufgrund des größeren Zeitaufwands eine deutliche Überschreitung der studentischen Arbeitslast, die im Rahmen der Lehrveranstaltung vorgesehen war (2 Semesterwochenstunden = 90 Arbeitsstunden), verbunden gewesen wäre.

Grundsätzlich musste sich die Festlegung des Untersuchungsdesigns und die damit verbundene Auswahl eines Erhebungsinstruments für die vorliegende Studie damit an dem Lernziel der Lehrveranstaltung (Erstellung und Anwendung eines quantitativen Erhebungsinstruments für eine mündliche Befragung) ausrichten, denn das Endprodukt musste ein Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen sein, der im Rahmen von persönlichen Interviews von allen 109 Veranstaltungsteilnehmern angewendet werden konnte. Um diesen auch für repräsentative Auswertungen zu nutzen, war es notwendig, das Erhebungsinstrument einheitlich zu gestalten, damit die Veranstaltungsteilnehmer im Rahmen der von ihnen geführten Interviews jeweils den gleichen Fragebogen nutzen und somit ihre in der Anwendung des Erhebungsinstruments gesammelten Erfahrungen untereinander vergleichen konnten.

Trotz dieser Einschränkungen und insbesondere vor dem Hintergrund der in diesem Beitrag dargelegten inhaltlichen und methodischen Ausführungen wurde dieses quantitative Vorgehen im Rahmen des Untersuchungsdesigns ebenfalls mit qualitativen Ansätzen kombiniert. Entsprechend der Tatsache, dass sowohl für die allgemeine als auch für studentische Lebensqualität keine einheitliche Begriffsbestimmung vorliegt, bestand die erste Aufgabe der insgesamt 109 Teilnehmer darin, eigenständig die aus persönlicher Sicht relevanten Dimensionen studentischer Lebensqualität festzulegen und darauf aufbauend einen Fragebogen zu entwerfen, mit dessen Hilfe diese Dimensionen messbar sind. Die hierzu notwendige Auseinandersetzung mit studentischer Lebensqualität und den in diesem Zusammenhang individuell als relevant erachteten Dimensionen geschah in Gruppenarbeit (jeweils 5-6 Personen), wobei jede der gebildeten Gruppen auch einen eigenen Fragebogen entwarf. Diskussionsbegleitend stellte der Autor den Studierenden mehrere allgemeine wissenschaftliche Abhandlungen über Lebensqualität zur Verfügung (BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG 2011; GLATZER 1984; KAWKA & STURM 2006; KELLER 2009; KORCZAK 1995; LÖTSCHER 1985; ZAPF 1984) sowie zusätzlich Publikationen über empirische Erhebungen, die in der Vergangenheit überwiegend an den Hochschulstandorten Gießen und Marburg durchgeführt wurden und in deren Rahmen Studierende zu unterschiedlichen Fragestellungen und Lebensbereichen

befragt wurden, z.B. zum Image der Stadt, der sozialen Lage, der finanziellen Situation oder der Wohnsituation der Studierenden (z.B. DICKEL & DÖPP 1974; GIESE & HARSCHKE 1991; GIESE & HÖHER 1993; LANGER 1980; MOSSIG 2003; 2008; PEIGHAMBARI & MOSSIG 2005; WOLFRAM-SEIFERT 1982; vgl. auch MEINKE 1990). Zum Thema der studentischen Lebensqualität wurde nur ein Hinweis auf einen relevanten Titel (vgl. AMIANI et al. 2011) gegeben. Darüber hinaus wurde den Lehrveranstaltungsteilnehmern mitgeteilt, dass das von ihnen entworfene Erhebungsinstrument grundsätzlich auch eigene Einschätzungen über ihre studentische Lebensqualität enthalten dürfe bzw. solle, weswegen die angesprochenen Literaturtitel nur als Diskussionsanregung zu verstehen waren. Die eigentliche Diskussion der aus Sicht der Studierenden relevanten Dimensionen studentischer Lebensqualität und ihre Überführung in ein empirisches Erhebungsinstrument fand anschließend ohne Beteiligung oder Einflussnahme des Autors statt. Die vom Autor angebotenen und von den Studierenden wahrgenommenen Hilfestellungen bei der Erstellung des Erhebungsinstruments bezogen sich vielmehr auf formale Aspekte der Fragebogen-gestaltung (z.B. aussagekräftiger Fragebogenkopf, Präzision in der Frageformulierung, Gestaltung von Antwortvorgaben, Positionierung der Fragen im Fragebogen, Bildung von Themenkomplexen im Fragebogen, Filterführung, optisches Fragebogendesign, ...), nicht aber auf die Bewertung einzelner Dimensionen, die von den Studierenden als für ihre spezifische Lebensqualität relevant erachtet wurden.

Da anzunehmen ist, dass nicht jeder der Veranstaltungsteilnehmer die angeführten Literaturtitel tatsächlich gelesen und verarbeitet hat und demzufolge einige Studierende die Dimensionen ihrer Lebensqualität tatsächlich ohne vorherige Beeinflussung durch Literatur festlegten, entspricht dieses Vorgehen in Teilen der von BENJAMIN (1994, S. 245) geforderten unstrukturierten subjektiven Sichtweise, die eine Untersuchungsgruppe zu Beginn einer Untersuchung über den jeweiligen Untersuchungsgegenstand darlegen soll. Der Vergleich der inhaltlichen Schwerpunktsetzungen in den von den Studierenden beim Autor eingereichten Erhebungsinstrumenten mit den innerhalb der genannten Literaturtitel aufgeführten möglichen Untersuchungsdimensionen von (studentischer) Lebensqualität und deren Indikatoren zeigt diesbezüglich, dass die Studierenden auch Aspekte von studentischer Lebensqualität festgelegt haben, die in keiner der genannten Untersuchungen genannt wurden und die demzufolge in der freien Diskussion zwischen den Studierenden entstanden sein dürften. Aus diesem Grund genügt das aufgezeigte Vorgehen mit Berücksichtigung der genannten Einschränkungen ansatzweise dem von BENJAMIN (1994, S. 245) genannten Anspruch einer qualitativen Vorbefassung der Untersuchungsgruppe mit dem jeweiligen Untersuchungsgegenstand, um Klarheit über relevante Untersuchungsdimensionen zu gewinnen. Eine solche Vorbefassung kann mindestens für Teile der Untersuchungsgruppe angenommen werden.

Die von den jeweiligen Gruppen eingereichten Fragebogenentwürfe wurden anschließend vom Autor gesichtet und unter Berücksichtigung ihrer methodischen Stärken, Schwächen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede ausgewertet, wobei die von den Studierenden aufgeführten Untersuchungsdimensionen sowie die zu ihrer Messung angegebenen Indikatoren und entsprechend geeignete Frageformulierungen sowie Antwortvorgaben extrahiert wurden. Darauf aufbauend entwickelte der Autor einen einheitlichen



Fragebogen, in den die am häufigsten genannten Dimensionen und Indikatoren Eingang fanden. Auf diese Weise entstand ein Fragebogen mit 29 Fragen, die sich auf insgesamt sechs DIN A4-Seiten verteilten. Die Fragen wurden dabei so formuliert, dass sie sich auf die aktuelle Situation und nicht auf vergangene Aspekte beziehen. Die Aufnahme weiterer, nur vereinzelt in den Entwürfen aufgenommener Untersuchungsdimensionen und -indikatoren in diesen Fragebogen wäre zwar prinzipiell möglich gewesen, erschien aber wegen der damit verbundenen höheren Zeitbeanspruchung der Gesprächspartner als kaum praktikabel. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass der verwendete Fragebogen aufgrund seiner Länge bereits an der Obergrenze der Zeitbeanspruchung liegt, die Befragten im Rahmen einer mündlichen Befragung mittels Fragebogen zugemutet werden kann. Diese lag im Durchschnitt jeweils zwischen 10 und 15 Minuten.

Inhaltlich spiegelt der Fragebogen demnach die von den Studierenden vorgenommene Schwerpunktsetzung derjenigen lebensqualitätsspezifischen Dimensionen wider, die die Studierenden eigenständig und aufbauend auf Literatur- und Gruppenarbeit als für ihre eigene studentische Lebensqualität relevant erachtet haben. Auf diese Weise fanden Fragen zur Zufriedenheit mit Aspekten des Studiums/Studiengangs (z.B. Lehrveranstaltungen, Lehrpersonen, Lehrräumlichkeiten ...), zur Zufriedenheit mit spezifischen Eigenschaften/Angeboten in der Stadt Marburg (z.B. Einkaufsmöglichkeiten, Lage im Bundesgebiet, Attraktivität der Umgebung, Kulturangebote, Sportmöglichkeiten, Mensen ...) oder zur Verkehrssituation in Marburg (z.B. Buslinien, Anbindung an den Schienenverkehr, Parkmöglichkeiten, Radwege ...) Eingang in den Fragebogen. Weitere Fragen bezogen sich auf das Verhältnis von universitärem Arbeitsaufwand und Freizeit, auf die subjektiv empfundene Sicherheit in Marburg und auf die aktuelle Wohnsituation bzw. auf die diesbezügliche Zufriedenheit. Eine besondere Vertiefung im Fragebogen betraf auf Wunsch der Studierenden eine genauere Untersuchung der Kneipenlandschaft in Marburg. Daneben wurden eine Reihe statistischer Angaben (Alter, Geschlecht, Studiengang, Fachbereich, Fachsemesterzahl, angestrebter Abschluss, Wohnort in Marburg, monatliches Einkommen, Höhe der Mietausgaben ...) erhoben, um auch diesbezüglich Auswertungen zu ermöglichen. Insgesamt wird deutlich, dass die Studierenden auf diese Weise Schwerpunktsetzungen vornahmen, die sowohl allgemein als Aspekte der Lebensqualität, aber auch teilweise als spezifische Aspekte einer studentischen Lebensqualität ausgelegt werden können. Der Fragebogen berücksichtigt auf diese Weise sowohl Aspekte der objektiv messbaren als auch der subjektiv empfundenen Lebensqualität.

Die Befragung fand am Ende des Sommersemesters vom 29.06. bis 20.07.2012 statt. Da die Studierenden jeweils mindestens 10 Fragebögen anwenden mussten und angehalten waren, keine Doppelerhebungen vorzunehmen (jeder Studierende durfte nur einmal befragt werden), ergab sich eine Stichprobengröße von insgesamt 1.118 Elementen. Im Sommersemester waren insgesamt 21.707 Studierende an der Philipps-Universität eingeschrieben (vgl. PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG 2012, S. 27), folglich konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ca. 5,2% aller Studierenden befragt werden. Der prozentuale Anteil der Befragten an der Grundgesamtheit liefert jedoch keine Auskunft darüber, ob die Stichprobenergebnisse auch als repräsentativ für die Grundgesamtheit anzusehen sind. Da es sich bei der Studierendenzahl der Philipps-Universität Marburg

um eine endliche Grundgesamtheit handelt, lassen sich Parameter definieren, mit deren Hilfe berechnet werden kann, in welchem Ausmaß die im Folgenden präsentierten Ergebnisse repräsentativ für die Grundgesamtheit sind. Die Berechnung ergibt, dass das hier präsentierte Stichprobenergebnis mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 96 % um nicht mehr als drei Prozentpunkte vom tatsächlichen Ergebnis der Grundgesamtheit abweicht (vgl. MOSSIG 2012, S. 21). Damit das Stichprobenergebnis innerhalb dieser Vorgaben repräsentativ ist, mussten mindestens 1.113 Elemente befragt werden. Da diese Anzahl in der vorliegenden Untersuchung übertroffen wurde und die definierte Sicherheitswahrscheinlichkeit hoch, der festgelegte tolerierte Fehler gleichzeitig niedrig angesetzt wurde, kann geschlussfolgert werden, dass die hier präsentierten aus der Stichprobe ermittelten Ergebnisse weitgehend den Ergebnissen entsprechen, die eine Vollerhebung der Grundgesamtheit ergeben hätte. Die Repräsentativität der erzielten Aussagen ist damit als hoch zu bewerten. Um auszuschließen, dass es in der Stichprobe zu einem allzu starken Auftreten von Studierenden geographiespezifischer, aber auch anderer Studiengänge kam, durfte jeder Interviewer maximal zwei Geographiestudierende befragen und musste insgesamt Studierende aus mindestens vier unterschiedlichen Fachbereichen interviewen. Auf diese Weise sollte einerseits gewährleistet werden, dass Studierende aus allen Fachbereichen Bestandteil der Stichprobe sind, andererseits war aber auch beabsichtigt, dass Geographiestudierende in der Stichprobe überrepräsentiert sind. Letzteres geschah vor dem Hintergrund der Tatsache, dass die Untersuchung selbst am Fachbereich Geographie konzipiert wurde und es auf diese Weise ermöglicht werden sollte, für den Fachbereich und seine Studierenden repräsentative Aussagen in gesonderten Auswertungen tätigen zu können. Eine weitere Vorgabe betraf darüber hinaus die geschlechtsspezifische Auswahl der Befragten, wobei die Interviewer angehalten waren, zu gleichen Teilen weibliche und männliche Studierende zu kontaktieren.

Trotz der rechnerisch hohen Repräsentativität der Stichprobenergebnisse sind hinsichtlich der inhaltlichen Güte der erhobenen Daten Einschränkungen zu machen, für die der Entstehungszusammenhang der vorliegenden Untersuchung verantwortlich ist. Probleme ergaben sich insbesondere durch die notwendigerweise große Anzahl an Erhebungspersonen (109), die eine vollständige Kontrolle der Erhebung nur mit sehr hohem Aufwand möglich gemacht hätte. Zwar wurde den Studierenden der entworfene Fragebogen umfassend erläutert, allerdings war es ihnen freigestellt, an welchen Orten, zu welcher Uhrzeit und in welchen sozialen oder räumlichen Kontexten sie die jeweiligen Interviews durchführten. Das geschah vor dem Hintergrund, dass es aufgrund des laufenden Semesters und der zum Semesterende tendenziell steigenden Lernbelastung der Studierenden nicht sinnvoll erschien, den Studierenden diesbezüglich feste Vorgaben zu machen. Die freie Wählbarkeit der Erhebungszeitpunkte innerhalb eines festgelegten Zeitfensters von ca. zwei Wochen sowie der Erhebungsorte und -kontexte durch die Studierenden erschwerte die Kontrolle der Erhebung allerdings zusätzlich und machte diese anfällig für unbewusste, aber auch für bewusste Verzerrungen durch die Erhebungspersonen. Zwar wurde den Studierenden eindringlich vermittelt, dass Fälschungen der Fragebögen gravierende Konsequenzen zur Folge haben, allerdings kann damit nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Fragebögen dennoch gefälscht bzw. fehlerhaft ausgefüllt und Dop-

pelierungen durchgeführt wurden oder dass Interviews in Situationen stattfanden, in denen Interviewer oder Interviewte nicht vollständig Herr ihrer Sinne waren.

**Zusammensetzung der Stichprobe:** Tabelle 1 ist die geschlechtsspezifische Zusammensetzung der Stichprobe zu entnehmen. Dabei wird deutlich, dass in der Stichprobe insgesamt entsprechend den Vorgaben, die den Befragten hinsichtlich der geschlechtsspezifischen Auswahl der Interviewpartner gemacht wurden, ein relativ ausgewogenes Verhältnis von männlichen und weiblichen Studierenden zustande kam, wobei die männlichen Studierenden mit 53,0% aller Befragten den Anteil der weiblichen Studierenden (46,3%) leicht überwogen. Damit weicht die Geschlechterverteilung in der Stichprobe von der tatsächlichen Geschlechterverteilung innerhalb der gesamten Studentenschaft der Philipps-Universität Marburg im Sommersemester 2012 ab (vgl. Tab. 1) (männlich 45,0%, weiblich 55,0%, vgl. PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG 2012, S. 27; eigene Berechnungen). Inwiefern sich diese Werte auch durch die Geschlechterverteilung innerhalb der Gruppe der Interviewer erklären (71,6% männlich, 29,4% weiblich), kann nicht beziffert werden.

Geschlecht	Stichprobe		PUM gesamt in %
	abs.	in %	
weiblich	517	46,3	55,0
männlich	593	53,0	45,0
Keine Angabe	8	0,7	0,7
<b>Summe</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tab. 1: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Geschlecht der Befragten sowie Geschlechterverteilung aller Studierenden der Philipps-Universität Marburg (SS 2012)**

(Eigene Erhebungen; PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG 2012, S. 27)

Tabelle 2 zeigt die Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Alter der Befragten. Erwartungsgemäß machen Personen im Alter von 18 bis einschließlich 25 Jahren den mit Abstand größten Teil der Befragten aus (84,3%), wobei die 18- bis 21-Jährigen mit 36,0% einen kleineren Anteil auf sich vereinten als die 22- bis 25-Jährigen (insgesamt 48,3%). Personen im Alter zwischen 26 und 30 Jahren waren in der Stichprobe zu 13,5% vertreten. Demgegenüber waren nur lediglich 0,2% der Befragten älter als 35 Jahre und 0,1% der Befragten jünger als 18 Jahre. Das auf diese Weise ermittelte Durchschnittsalter der Befragten lag bei ca. 22,8 Jahren. Mangels entsprechender Daten konnte leider nicht

verglichen werden, ob die in der Stichprobe auftretende Alterszusammensetzung der tatsächlichen altersspezifischen Verteilung in der Studentenschaft der Philipps-Universität im Sommersemester 2012 entsprach.

Alter	abs.	in %
Jünger als 18 Jahre	1	0,1
18 – 21 Jahre	403	36,0
22 – 25 Jahre	540	48,3
26 – 30 Jahre	151	13,5
31 – 35 Jahre	13	1,2
36 – 40 Jahre	1	0,1
Älter als 40 Jahre	1	0,1
Keine Angabe	8	0,7
<b>Summe</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>

**Tab. 2: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem Alter der Befragten**  
(Eigene Erhebungen)

Ein weiteres wichtiges Merkmal hinsichtlich der Stichprobenzusammensetzung stellt vor dem Hintergrund der in das Erhebungsinstrument aufgenommenen studiums- bzw. studiengangsbezogenen Fragen die Zugehörigkeit des Befragten zu einem Fachbereich dar. In Tabelle 3 sieht man zunächst, wie sich die Stichprobe hinsichtlich der Zugehörigkeit der von den Befragten im Hauptfach belegten Studiengänge zu den einzelnen Fachbereichen darstellt. Vor dem Hintergrund, dass sämtliche Erhebungspersonen Geographiestudierende waren und für ihre Befragung maximal zwei Kommilitonen aus ihrem eigenen Fachbereich befragen durften, zeigt sich erwartungsgemäß, dass der Anteil der Studierenden, die über das von ihnen belegte Hauptfach dem Fachbereich 19 (Geographie) angehörten, mit 13,1 % am größten war, gefolgt von Studiengangszugehörigkeiten zu den Fachbereichen 03 (Gesellschaftswissenschaften) mit 12,3 %, 20 (Medizin) mit 9,0 %, 09 (Germanistik & Kunstwissenschaften) mit 8,1 %, 02 (Wirtschaftswissenschaften) mit 8,0 % sowie 01 (Rechtswissenschaften) und 21 (Erziehungswissenschaften) mit jeweils 6,4 %. Insgesamt waren in der Stichprobe Studierende aller Fachbereiche vertreten, ein Vergleich mit der tatsächlichen im Sommersemester 2012 gegebenen Verteilung der Studierenden auf die jeweiligen Fachbereiche (vgl. Tab. 3) zeigt allerdings, dass die Zugehörigkeit der Studierenden bzw. ihrer Hauptfachstudiengänge zu den jeweiligen

Stichprobe			PUM gesamt
Fachbereich des Hauptfachs	abs.	in %	in %
FB 01: Rechtswissenschaften	71	6,4	9,4
FB 02: Wirtschaftswissenschaften	89	8,0	6,2
FB 03: Gesellschaftswissenschaften	138	12,3	11,0
FB 04: Psychologie	42	3,8	3,6
FB 05: Evangelische Theologie	16	1,4	2,4
FB 06: Geschichte & Kulturwissenschaften	47	4,2	4,5
FB 09: Germanistik & Kunstwissenschaften	91	8,1	10,4
FB 10: Fremdsprachliche Philologien	67	6,0	6,8
FB 12: Mathematik & Informatik	56	5,0	7,3
FB 13: Physik	24	2,1	2,2
FB 15: Chemie	36	3,2	4,3
FB 16: Pharmazie	36	3,2	4,7
FB 17: Biologie	34	3,0	4,4
FB 19: Geographie	147	13,1	2,8
FB 20: Medizin	101	9,0	13,1
FB 21: Erziehungswissenschaften	71	6,4	5,4
Sonstiges	50	4,5	1,5
Weiß nicht/keine Antwort	2	0,2	
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tab. 3: Zusammensetzung der Stichprobe nach der Zugehörigkeit des im Hauptfach belegten Studiengangs der Befragten zu einem Fachbereich und prozentuale Verteilung aller Studierender der Philipps-Universität Marburg auf die einzelnen Fachbereiche (SS 2012)**  
(Eigene Erhebungen; PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG 2012, S. 23 ff., eigene Berechnungen)

Fachbereichen in der Stichprobe nicht deckungsgleich mit der tatsächlichen Verteilung der Studierenden auf die Fachbereiche war. Insbesondere Studierende des Fachbereichs Geographie waren in der Stichprobe gegenüber ihrem tatsächlichen Anteil an allen Studierenden der Philipps-Universität Marburg (2,8 %, vgl. Tab. 5) deutlich überrepräsentiert. Eine Überrepräsentation traf auch auf Studierende anderer Fachbereiche zu, z.B. auf FB 02 (Wirtschaftswissenschaften), 03 (Gesellschaftswissenschaften), 04 (Psychologie) oder 21 (Erziehungswissenschaften), die allerdings bei Weitem nicht so stark ausfiel wie für den Fachbereich Geographie. Entsprechend dessen übermäßigen Gewichts in der Stichprobe waren Studierende aus vielen anderen Fachbereichen im Vergleich zu ihrem tatsächlichen Anteil an allen Studierenden der Philipps-Universität diesbezüglich daher unterrepräsentiert, z.B. FB 01 (Rechtswissenschaften), 05 (Evangelische Theologie), 09 (Germanistik & Kunstwissenschaften), 12 (Mathematik & Informatik), 15 (Chemie), 16 (Pharmazie), 17 (Biologie), 20 (Medizin). Mit Ausnahme der Ergebnisse für den Fachbereich Geographie sind keine derartig gravierenden Abweichungen von der tatsächlich nachweisbaren Verteilung der Studierenden auf die einzelnen Fachbereiche festzustellen, die geeignet gewesen wären, die im Rahmen der zuvor dargelegten Einschränkungen mögliche repräsentative Auswertung der Befragung grundsätzlich in Frage zu stellen.

Bezüglich der innerhalb der Stichprobe vertretenen Studiengänge (vgl. Tab. 4) ist festzustellen, dass insgesamt eine Vielzahl an Studiengängen in der Stichprobe auftrat, wobei sämtliche Studierende, die die von ihnen belegten Fächer im Lehramt studierten, in einem Studiengang (Lehramt) zusammengefasst wurden. Ebenfalls gaben einige Studierende an, einen sonstigen Studiengang zu studieren oder mehrere Fächer zu belegen (in der Tabelle 4 als „Mehrfachstudium“ bezeichnet). Auch wurden gleichnamige Diplom-, Bachelor- und Masterstudiengänge zu einem Punkt zusammengefasst. Auf diese Weise ergibt sich in Tabelle 4 eine Anzahl von 48 Studiengängen, die tatsächliche Anzahl der in der Stichprobe auftretenden Studiengänge fiel aufgrund der genannten Ausführungen insgesamt jedoch noch deutlich größer aus als hier dargestellt. Erwartungsgemäß nahm der Studiengang Geographie auch hier mit 12,8 % den größten Anteil ein, gefolgt von den Lehramtsstudiengängen (10,7 %), Medizin (7,0 %), Rechtswissenschaft (5,5 %), Betriebswirtschaftslehre (4,7 %) sowie Erziehungs- und Bildungswissenschaft (4,1 %). Tabelle 4 ist weiterhin zu entnehmen, dass auch Studierende kleinerer Studiengänge (z.B. Speech Science, Motologie) in der Stichprobe vertreten waren. Ein Vergleich mit dem gesamten Spektrum der an der Philipps-Universität Marburg angebotenen Studiengänge zeigt jedoch ebenfalls, dass einige wenige Studiengänge in der Stichprobe nicht vertreten waren (z.B. Bildende Kunst – Künstlerische Konzeptionen, Historische Sprach-, Text- und Kulturwissenschaft, Indologie). Darüber hinaus kann allerdings festgestellt werden, dass ein Großteil der an der Philipps-Universität Marburg angebotenen Studiengänge auch in der Stichprobe nachgewiesen werden konnte.

Hinsichtlich des Studienabschlusses, den die in der Stichprobe vertretenen Studierenden in ihrem im Hauptfach belegten Studiengang anstrebten, zeigt Tabelle 5, dass mit 54,5 % mehr als jeder zweite Befragte einen Bachelorstudienabschluss anstrebte und demzufolge einen Bachelorstudiengang studierte. Demgegenüber wollten 31,6 % der Befragten ihren Studiengang mit einem Staatsexamen beenden, Masterstudiengänge wur-

Studiengang	abs.	in %
Geographie	143	12,8
Lehramt	120	10,7
Medizin	78	7,0
Rechtswissenschaft	62	5,5
Betriebswirtschaftlehre	53	4,7
Erziehungs- & Bildungswissenschaften	46	4,1
Politikwissenschaft	43	3,8
Psychologie	43	3,8
Sozialwissenschaften	39	3,5
Pharmazie	33	3,0
Chemie	32	2,9
Volkswirtschaftslehre	32	2,9
Geschichte	27	2,4
Deutsche Sprache und Literatur (Germanistik)	26	2,3
Informatik	24	2,1
Biologie	22	2,0
Physik	22	2,0
Mathematik	20	1,8
Kunst, Musik und Medien	18	1,6
Philosophie	18	1,6
Evangelische Theologie	16	1,4
Orientwissenschaft	14	1,3
Sprache und Kommunikation	14	1,3
Anglophone Studies	13	1,2
Vergleichende Kultur- und Religionswissenschaft	12	1,1
Archäologische Wissenschaften	11	1,0
Humanbiologie	11	1,0
Kunstgeschichte	11	1,0
Politik und Wirtschaft	8	0,7
Medienwissenschaft	7	0,6
Molecular and Cellular Biology	7	0,6
Wirtschaftsmathematik	6	0,5
Zahnmedizin	5	0,4
Abenteuer- und Erlebnispädagogik	4	0,4
Europäische Ethnologie/Kulturwissenschaft	3	0,3
Economics and Institutions	2	0,2
Friedens- und Konfliktforschung	2	0,2
North American Studies	2	0,2
Religionswissenschaft	2	0,2
Speech Science	2	0,2
Deutsch als Fremdsprache	1	0,1
Europa: Integration und Globalisierung	1	0,1
Europäische Literaturen	1	0,1
International Business Management	1	0,1
Islamwissenschaft	1	0,1
Kultur - und Sozialanthropologie	1	0,1
Motologie	1	0,1
Mehrfachstudium	24	2,1
Sonstiges	11	1,0
Keine Angabe	23	2,1
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>

Tab. 4: Zusammensetzung der Stichprobe nach Studiengangsbelegung im Hauptfach  
(Eigene Erhebungen)



den nur von 5,2 % der Befragten belegt. Auch Diplomstudierende waren aufgrund des Auslaufens der aktuell noch an der Philipps-Universität studierbaren betreffenden Studiengänge mit 4,4 % schwach vertreten, wobei dies in verschärfter Form für Magisterstudierende mit 0,8 % zutraf. 1,2 % der Befragten gab an, zu promovieren.

Analog zur Alterszusammensetzung und zur Untersuchung der belegten Studiengänge und beabsichtigten Studienabschlüsse wurden die Befragten gebeten mitzuteilen, in welchem Fachsemester sie den von ihnen gewählten Studiengang studieren. Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass sich der größte Teil der Befragten zum Befragungszeitpunkt im zweiten Fachsemester befand (41,8%), während 21,6% der Interviewten im vierten, 13,0% im sechsten, 4,2% im achten und 1,9% im zehnten Fachsemester studierten. Studierende aus dem ersten Fachsemester waren in der Stichprobe zu 4,0% vertreten und insgesamt 5,4% aller Befragten befand sich zum Befragungszeitpunkt in einem höheren als dem 10. Fachsemester. Wiederum können aufgrund fehlender Datenverfügbarkeit keine Vergleiche dieser Ergebnisse aus der Stichprobe mit den Angaben für alle Studierende der Philipps-Universität vorgenommen werden. Insgesamt sind die Ergebnisse aber durch den Befragungszeitpunkt (Sommersemester) beeinflusst. Da ein Großteil der an der Philipps-Universität angebotenen Studiengänge nur zum Wintersemester beginnt, waren Studierende mit ungerader Fachsemesterzahl gegenüber denjenigen mit gerader Fachsemesterzahl in der Stichprobe deutlich schwächer vertreten. Der hohe Anteil der Studierenden aus dem zweiten Fachsemester erklärt sich unter Umständen auch dadurch, dass die Interviewer selbst schwerpunktmäßig in diesem Fachsemester studierten und bei der Auswahl ihrer Gesprächspartner besonders leicht Zugang zu Freunden oder Bekannten im gleichen Studienalter gehabt haben dürften.

Angestrebter Abschluss	abs.	in %
Bachelor of Science/Arts	609	54,5
Staatsexamen	353	31,6
Master of Science/Arts	58	5,2
Diplom	49	4,4
Promotion	13	1,2
Magister	9	0,8
Sonstiges	15	1,3
Weiß nicht/keine Antwort	12	1,1
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>2,4</b>

**Tab. 5: Zusammensetzung der Stichprobe nach dem angestrebten Studienabschluss (Hauptfach)**  
(Eigene Erhebungen)

Fachsemester	abs.	in %
1	45	4,0
2	467	41,8
3	32	2,9
4	241	21,6
5	28	2,5
6	145	13,0
7	11	1,0
8	47	4,2
9	9	0,8
10	21	1,9
11	5	0,4
12	29	2,6
13	2	0,2
14	8	0,7
15	1	0,1
≥16	15	1,4
Keine Angabe	12	1,1
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>

**Tab. 6: Zusammensetzung der Stichprobe nach der Anzahl der Studienfachsemester, in dem die Befragten ihren Studiengang (Hauptfach) studierten** (Eigene Erhebungen)

Bundesland	abs.	in %
Hessen	342	30,6
Nordrhein-Westfalen	222	19,9
Niedersachsen	111	9,9
Bayern	86	7,7
Baden-Württemberg	72	6,4
Rheinland-Pfalz	52	4,7
Sachsen	34	3,0
Schleswig-Holstein	23	2,1
Berlin	21	1,9
Hamburg	17	1,5
Thüringen	17	1,5
Bremen	15	1,3
Brandenburg	9	0,8
Saarland	9	0,8
Mecklenburg-Vorpommern	8	0,7
Sachsen-Anhalt	4	0,4
Ausland	18	1,6
Keine Angabe	58	5,2
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>

**Tab. 7: Zusammensetzung der Stichprobe nach der bundeslandspezifischen Herkunft der Befragten**  
(Eigene Erhebungen)

342 aus Hessen stammenden Befragten wohnten dabei vor Studienbeginn bereits 80 im Landkreis Marburg-Biedenkopf (7,2 % aller Befragten; davon 32 in der Stadt Marburg). Da für die bundeslandspezifische Herkunft aller Studierenden der Philipps-Universität keine Statistiken vorlagen, können die in der Stichprobe festgestellten Werte ebenfalls nicht mit den Werten für die gesamte Studentenschaft verglichen werden. Allerdings ist hervorzuheben, dass in der Stichprobe Studierende aus allen Bundesländern vertreten waren.

Insgesamt zeigen die Analysen der Zusammensetzung der Stichprobe, dass diese eine breite inhaltliche Datenbasis lieferte, um die angestrebte und errechnete Repräsentativität im Rahmen der genannten Einschränkungen auch unter Berücksichtigung grundsätzlicher inhaltlicher Merkmalsausprägungen in der Stichprobenzusammensetzung zu ermöglichen. Zwar konnten mangels Datenverfügbarkeit nicht alle Merkmalsausprägungen der Stichprobe mit den entsprechenden Globalwerten für alle Studierenden der Philipps-Universität Marburg verglichen werden. Dennoch war – mit Ausnahme der gewollten Überrepräsentation von Geographiestudierenden in der Stichprobe – nicht davon auszugehen, dass die Zusammensetzung der Stichprobe die Repräsentativität der Analyseergebnisse nachteilig hätte beeinflussen können. Im Gegenteil zeigte das breite Auftreten unterschiedlicher Merkmale in den jeweiligen Analysekatégorien, dass die Stichprobe insgesamt und mit den genannten Einschränkungen ein verkleinertes Abbild der Grundgesamtheit darstellte und demzufolge für die Verwendung im Rahmen weiterer Analysen geeignet war.

Darüber hinaus ist besonders für geographische Untersuchungen die Herkunft der Interviewpartner von Interesse. Diesbezüglich erfolgte in Tabelle 7 eine Auswertung der bundeslandspezifischen Herkunft der in der Stichprobe vertretenen Studierenden. Erwartungsgemäß bildeten Personen, die schon vor dem Studienbeginn in Marburg in Hessen gewohnt haben, mit einem Anteil an allen Befragten in Höhe von 30,6 % die größte Gruppe, gefolgt von Studierenden aus den unmittelbar an Hessen angrenzenden Bundesländern Nordrhein-Westfalen (19,9 %), Niedersachsen (9,9 %), Bayern (7,7 %), Baden-Württemberg (6,4 %) und Rheinland-Pfalz (4,7 %). Aus dem ebenfalls benachbarten Bundesland Thüringen stammten ursprünglich nur 1,5 % der Befragten und damit sogar anteilig weniger als aus dem Ausland (1,6 %). Von den insgesamt

**Ergebnisse der empirischen Untersuchung:** Bezüglich der Beurteilung der spezifischen studentischen Lebensqualität in Marburg ist zunächst von Belang, aus welchen Gründen sich die Befragten ursprünglich für ein Studium in Marburg entschieden haben. Diesbezüglich liefert Tabelle 8 einen bemerkenswerten Befund, denn für knapp jeden zweiten Befragten (45,6 %) war das Fehlen von Studiengebühren ein wichtiger Grund, der zur Wahl des Studienorts Marburg beigetragen hatte. Da Studiengebühren aber auch bei einem Studium an anderen hessischen Universitäten seit dem Wintersemester 2008/2009 nicht mehr erhoben werden, kann dieser Faktor allein die konkrete Entscheidung für Marburg als Studienort nicht erklären. Für Marburg sprach vielmehr die Attraktivität der Stadt (40,5 %). Mit großem Abstand folgten weitere Faktoren wie die Nähe der Stadt zum Heimatort der Befragten (28,4 %), der Ruf bzw. das Ranking der Philipps-Universität bzw. des gewählten Studiengangs (27,5 %), das spezifische Studienangebot (25,5 %) sowie bereits bestehende private Verbindungen zum Studienort (22,5 %) oder das Fehlen eines Numerus Clausus im gewählten Studiengang (17,3 %). 10,7 % der Befragten gaben an, dass die Studienortwahl durch eine Platzzuweisung durch die ehemalige Zentrale Vergabestelle für Studienplätze (ZVS; heute Stiftung für Hochschulzulassung, SfH) erfolgte. Überraschend ist sicherlich der Befund, dass nur knapp jeder vierte Studierende sein Studium in Marburg aufgenommen hat, weil er dort seinen ganz spezifischen Studiengang als besonders attraktiv empfand. Vielmehr spielt die subjektiv empfundene Attraktivität der Stadt eine bedeutendere Rolle, womit deutlich wird, dass Studierende ihre Studienplatzwahl offenbar wesentlich nach der mit dem Studienortwahl verknüpften erwartbaren Lebensqualität ausrichten.

Grund für Studiumsbeginn in Marburg	abs.	in %*
Fehlen von Studiengebühren	510	45,6
Attraktivität der Stadt	453	40,5
Nähe der Stadt Marburg zum Heimatort	318	28,4
Ruf/Ranking der Universität/des eigenen Studiengangs	308	27,5
Spezifisches/attraktives Studienangebot	285	25,5
Private Verbindungen (z.B. Freunde/Familie) zum/am Studienort	252	22,5
Fehlen eines Numerus Clausus	193	17,3
Zuweisung durch ZVS/SfH	120	10,7
Sonstiges	130	11,6
Weiß nicht/keine Antwort	13	1,2
<b>Gesamt</b>	<b>2.582</b>	

\* die Angabe bezieht sich auf die Berechnung des Anteils der Nennungen an der Summe der Befragten (n = 1.118)

**Tab. 8: Gründe für den Studienbeginn in Marburg** (Mehrfachnennungen möglich)  
(Eigene Erhebungen)

Aus diesem Grund wird zunächst dargelegt, wie die befragten Studierenden die spezifischen Eigenschaften, Angebote und Ausstattungsmerkmale der Stadt Marburg, die Auskunft über die spezifische städtische Attraktivität geben und damit zur studentischen Lebensqualität beitragen können, bewerteten. Diesbezüglich zeigt Tabelle 9, dass die Befragten mit der überwiegenden Anzahl der abgefragten Eigenschaften bzw. Ange-

bote des Studienorts Marburg eher zufrieden waren, was in einer errechneten Gesamtzufriedenheit von 2,36 Ausdruck findet. Besonders gute Bewertungen konnten insbesondere die gastronomischen Angebote für Kneipen und Bars (1,63) verzeichnen, aber auch Einkaufsmöglichkeiten für Nahrungsmittel (1,82), die Kinoangebote (1,83), private Feierlichkeiten/Parties (1,87), das städtebauliche Erscheinungsbild Marburgs (1,93), gastronomische Angebote für Restaurants (1,95) sowie die (landschaftliche) Attraktivität der Umgebung (2,00) erzielten gute Gesamtnoten. Mit vielen weiteren Aspekten waren die Befragten, gemessen an der errechneten Gesamtnote, insgesamt eher zufrieden als unzufrieden, was bspw. für die Angebote und Möglichkeiten für Hochschulsport (2,05), das Vorhandensein von öffentlichen Grünflächen (2,09), die Lage der Stadt im Bundesgebiet (2,18), Angebote und Möglichkeiten für Individualsport (2,21), Uniparties (2,28), die Naherholungsgebiete in der Umgebung (2,29), die Sauberkeit der Stadt (2,31), Theaterangebote und -veranstaltungen (2,35), Angebote und Möglichkeiten für Vereinssport (2,49) sowie für Konzertangebote und -veranstaltungen (2,76) galt. Auch für die medizinische Versorgung (Allgemeinmediziner/Fachärzte) konnten mit 2,06 bzw. 2,28 Gesamtnoten ermittelt werden, die eine durchaus vorhandene Zufriedenheit mit dem Angebot widerspiegeln. Mit allen übrigen abgefragten Aspekten waren die Befragten gemessen an der errechneten Gesamtnote nur teilweise zufrieden bzw. eher unzufrieden als zufrieden. Die galt insbesondere für die Angebote an Discotheken/Clubs (3,33), Museen (3,31) sowie für Einkaufsmöglichkeiten für Kleidung/Schuhe (3,30), aber auch für Kunstaustellungen (3,13) oder für die Qualität der Speisen in den Uni-Mensen (3,10; mit dem Preis-Leistungsverhältnis der Uni-Mensen waren die Befragten hingegen deutlich zufriedener [errechnete Gesamtnote: 2,47]). Insgesamt ist ebenfalls der Befund hervorzuheben, dass sich sowohl die beste als auch die schlechteste der errechneten Bewertungen auf den Bereich der gastronomischen Angebote bezogen. Darin findet nicht nur die Tatsache der studentischen Zufriedenheit mit diesen Angeboten Ausdruck, sondern unter Umständen kann dieses Ergebnis als Beleg für die herausgehobene Bedeutung entsprechender Angebote für die studentische Lebensqualität gelten.

Entsprechend diesem Befund, der auch die inhaltliche Vertiefung der Veranstaltungsteilnehmer in deren eigenen Fragebogenentwürfen in Bezug auf die Marburger Kneipenlandschaft begründet, bezieht sich die folgende Analyse auf die studentische Beurteilung ausgewählter Kriterien einer Kneipe/Bar und damit zusammenhängend auf die Benennung der beliebtesten Kneipen in Marburg. Dies soll zum Einen dem Zweck dienen zu analysieren, welche Aspekte einzelne dieser Betriebe attraktiv machen können und zum Anderen aufzeigen, an welchen Orten sich in Marburg das für die studentische Lebensqualität offenbar besonders relevante abendliche kneipenspezifische Studentenleben schwerpunktmäßig abspielt.

Tabelle 10 macht zunächst deutlich, dass sich die spezifische Attraktivität einer Kneipe/Bar für die befragten Studierenden wesentlich aus einer guten Qualität von Speisen und Getränken (Gesamtbedeutung: 1,57), Hygiene/Sauberkeit und Freundlichkeit des Personals (jeweils 1,77) sowie aus günstigen Getränkepreisen (1,79) und der Gestaltung der Einrichtung bzw. der Atmosphäre der Lokalität (1,84) herleitete. Auch die Erreichbarkeit zu Fuß (2,15), günstige Preise für Speisen sowie die Kompetenz/Schnelligkeit des

Eigenschaften/Angebote des Studienorts Marburg	Sehr zufrieden	Zufrieden	Teils/teils	Eher unzufrieden	Unzufrieden	Weiß nicht	Gesamtnote*
Gastronomische Angebote: Kneipen / Bars	48,4	40,7	6,1	2,2	0,6	2,0	1,63
Einkaufsmöglichkeiten für Nahrungsmittel	37,6	47,0	10,8	3,0	0,5	1,0	1,81
Kino	33,6	47,8	9,0	2,9	0,9	5,8	1,83
Private Feierlichkeiten / Parties	31,7	46,1	13,4	2,0	0,7	6,1	1,87
Städtebauliches Erscheinungsbild der Stadt	33,5	44,4	16,9	3,4	0,9	1,0	1,93
Gastronomische Angebote: Restaurants	28,9	49,6	13,1	3,2	1,6	3,7	1,95
(Landschaftliche) Attraktivität der Umgebung	25,4	50,7	17,1	2,8	0,9	3,2	2,00
Angebote / Möglichkeiten für Hochschulsport	25,6	37,9	15,7	5,5	1,0	14,3	2,05
Medizinisches Angebot: Allgemeinmediziner	12,9	40,9	11,3	2,1	0,5	32,3	2,06
Vorhandensein von öffentlichen Grünflächen	22,3	52,1	18,4	5,3	0,8	1,1	2,09
Lage der Stadt im Bundesgebiet	19,5	49,6	18,9	5,4	2,3	4,4	2,18
Angebote / Möglichkeiten für Individualsport	11,8	36,8	15,9	3,3	1,2	31,1	2,21
Uniparties	15,4	45,8	23,1	5,2	2,6	7,9	2,28
Medizinisches Angebot: Fachärzte	11,0	29,1	13,1	4,0	2,1	40,7	2,28
Naherholungsangebote in der Umgebung	12,1	42,2	22,0	5,1	1,3	17,3	2,29
Sauberkeit der Stadt	11,7	54,7	23,7	6,4	2,0	1,4	2,31
Theaterangebote und -veranstaltungen	11,2	34,0	16,5	6,6	2,1	29,7	2,35
Preis-Leistungsverhältnis der Uni-Mensen	9,8	47,3	27,1	8,1	3,9	3,6	2,47
Angebote / Möglichkeiten für Vereinssport	5,4	20,7	16,1	5,5	0,5	51,7	2,49
Konzertangebote und -veranstaltungen	5,9	30,1	25,5	14,2	4,4	19,9	2,76
Qualität der Speisen in den Uni-Mensen	3,2	25,1	38,4	17,6	11,8	3,8	3,10
Kunstaussstellungen	1,1	10,1	18,2	11,2	3,3	56,1	3,13
Einkaufsmöglichkeiten für Kleidung / Schuhe	4,1	20,3	28,2	24,4	16,1	6,8	3,30
Museen	1,8	10,6	17,4	17,1	7,0	46,1	3,31
Gastronomische Angebote: Discotheken / Clubs	5,2	16,9	28,7	22,7	17,0	9,5	3,33
<b>Insgesamt</b>							<b>2,36</b>

\* Die Berechnung der Gesamtnote erfolgte ohne Berücksichtigung der „Weiß nicht“-Antworten

**Tab. 9: Zufriedenheit der Befragten mit Eigenschaften/Angeboten des Studienorts Marburg** (Gemessen auf einer Skala von 1 = sehr zufrieden bis 5 = unzufrieden), **Anteile in %** (Eigene Erhebungen und Berechnungen)

Eigenschaft	Sehr wichtig	Wichtig	Teils/teils	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiß nicht	Gesamtbedeutung*
Gute Qualität der Speisen und Getränke	51,6	39,4	6,1	1,6	0,1	1,2	1,57
Hygiene/Sauberkeit	49,7	29,7	13,1	4,7	1,5	1,1	1,77
Freundlichkeit des Personals	41,2	43,3	11,4	1,9	1,2	1,0	1,77
Günstige Preise für Getränke	36,6	49,6	93,7	2,8	0,2	1,1	1,79
Einrichtung/Gestaltung/Atmosphäre	36,4	46,2	12,3	3,0	0,8	1,2	1,84
Erreichbarkeit zu Fuß	25,8	44,5	17,8	7,9	2,4	1,6	2,15
Günstige Preise für Speisen	22,7	47,6	19,6	7,2	1,5	1,4	2,16
Kompetenz/Schnelligkeit des Personals	19,7	15,9	22,0	5,4	0,8	1,2	2,16
Zentralität/attractive innerstädtische Lage	18,9	45,0	24,8	8,9	1,2	1,3	2,27
Umfangreiches Angebot an Speisen und Getränken	15,9	38,1	29,2	13,6	1,9	1,2	2,47
Erreichbarkeit mit dem ÖPNV	14,6	26,6	32,7	10,7	9,3	6,1	2,61
Image der Kneipe/Bar (Publikum/Besucher)	11,0	33,6	26,6	18,9	7,1	2,9	2,77
Sonderaktionen (z.B. Happy Hour/Live-Musik)	11,9	28,4	30,7	8,4	7,2	3,3	2,80
Nichtraucherkneipe	22,8	16,1	15,2	16,5	26,8	2,6	3,09

\* Die Berechnung der Gesamtbedeutung erfolgte ohne Berücksichtigung der „Weiß nicht“-Antworten

**Tab. 10: Bewertung der Wichtigkeit ausgewählter Eigenschaften einer Kneipe/Bar für ihre Attraktivität, Anteile in % (Gemessen auf einer Skala von 1 = sehr wichtig bis 5 = unwichtig) (Eigene Erhebungen und Berechnungen)**

Personals (jeweils 2,16) sowie eine gute bzw. zentrale innerstädtische Lage (2,27) wurden als eher wichtig eingestuft. Demgegenüber bewerteten die befragten Studierenden den Status als Nichtraucherkneipe (3,09), Sonderaktionen wie Happy Hours oder Live-Musik (2,80), das Image der Kneipe/Bar (2,77) oder die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV (2,61) als weniger wichtig für die spezifische Attraktivität einer Lokalität.

Aufbauend auf diesen Angaben wurden die befragten Studierenden gebeten, ihre drei Marburger Lieblingskneipen/-bars anzugeben. Insgesamt wurden hierzu 2.870 Nennungen vorgenommen. In der Ergebnisübersicht der 30 am häufigsten genannten Kneipen/Bars und deren räumlicher Verteilung (vgl. Abb. 1) wird zunächst deutlich, dass die befragten Studierenden das „Sudhaus“ mit Abstand am häufigsten nannten – mit 43,1 % aller Befragten bezeichnete fast jeder zweite Befragte diese Lokalität als eine seiner Lieblingskneipen. Das „Delirium mit Frazzkeller“ wurde von knapp jedem vierten Befragten (25,8 %) genannt, an dritter Stelle folgt das „Hinkelstein“ (16,5 %). Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Kneipen/Bars (vgl. Abb. 1) fällt eine deutliche Konzentration auf den Bereich der Oberstadt auf – insgesamt 17 der Lokalitäten befinden sich direkt



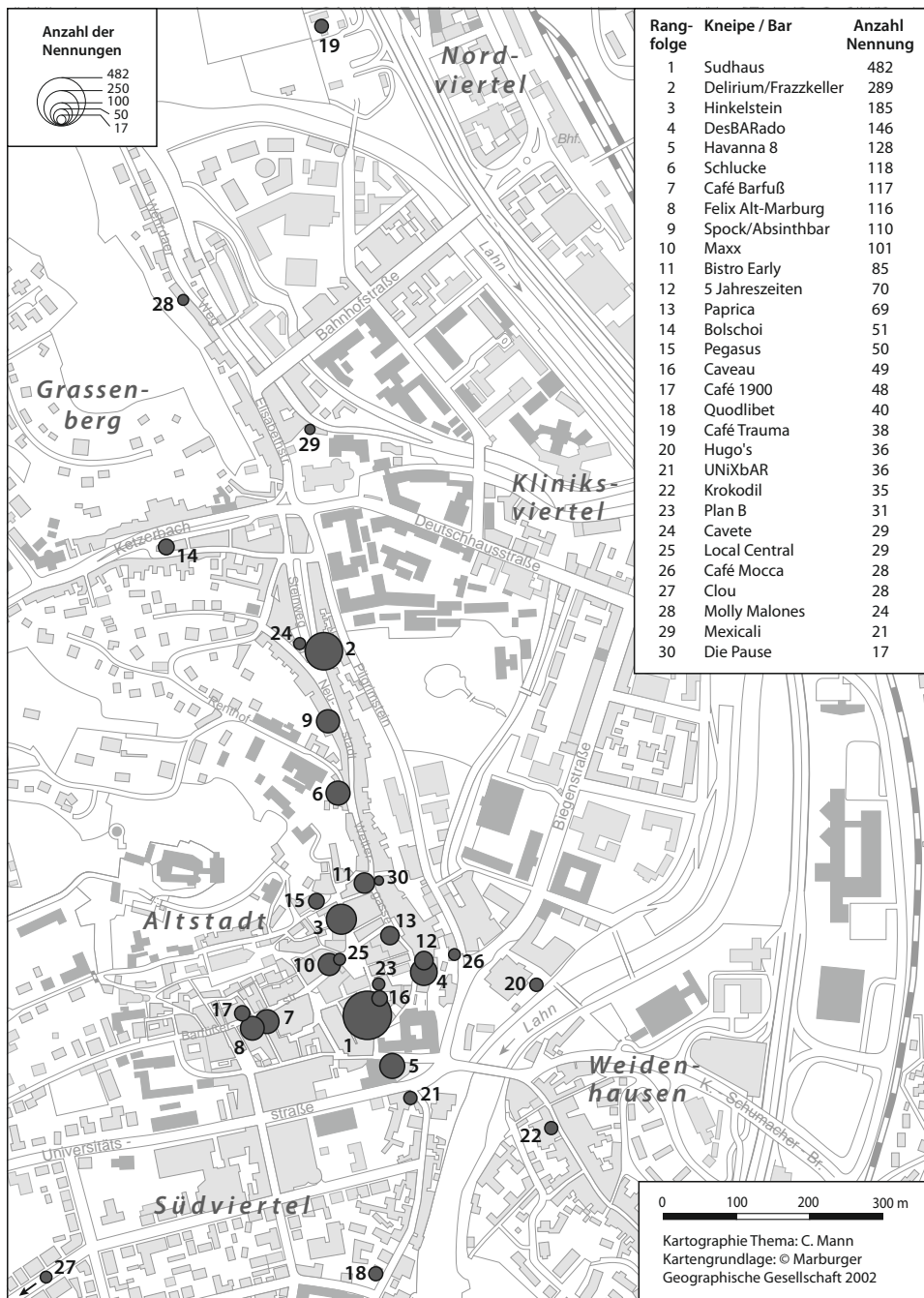


Abb. 1: Die 30 beliebtesten Kneipen/Bars Marburgs aus studentischer Sicht und deren räumliche Verteilung (Mehrfachnennungen möglich) (Eigene Erhebung)

innerhalb dieses Gebiets, weitere fünf in den Ausläufern bzw. am Rande der Oberstadt (z.B. Pilgrimstein, Steinweg, Lahntor, Zwischenhausen) und vier weitere in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Oberstadt (z.B. Gerhard-Jahn-Platz, Am Grün, Elisabethstraße, Weidenhausen). Innerhalb des Südviertels liegen zwei, im Kliniksviertel eine der genannten Kneipen. Das einzige Genannte, das sich weiter außerhalb dieses vorwiegend noch innerstädtischen Bereichs befindet, ist das Café Trauma (Afföllerwiesen). Inwiefern die Lieblingskneipen/-bars der befragten Studierenden die in Tabelle 10 genannten und als wichtig eingestuften Kriterien erfüllen, wurde nicht untersucht.

Im Folgenden werden die Positionen der Befragten zu den akademischen und strukturell-universitären Aspekten ihres Studiums bzw. Studiengangs erläutert. Tabelle 11 zeigt, dass die Befragten mit der Lage bzw. Erreichbarkeit Ihres jeweiligen Fachbereichs in der Stadt insgesamt am zufriedensten waren (Gesamtnote 2,04), gefolgt von der Kompetenz ihres Lehrpersonals (2,25), der Ausstattung der jeweiligen Fachbereichsbibliothek (2,34) und dem Angebot an Lehrveranstaltungen (2,38). Die schlechtesten Gesamtbewertungen ergaben sich für die räumliche Ausstattung des eigenen Fachbereichs (2,90) und für die Bewertung des Praxisbezugs des eigenen Studiengangs (2,89). Insgesamt wird deut-

Aspekte des Studiums/ Studiengangs	Sehr zu- frieden	Zu- frieden	Teils/ teils	Eher un- zufrieden	Unzu- frieden	Weiß nicht	Gesamt- note*
Lage/Erreichbarkeit des Fachbereichs in der Stadt	39,4	34,8	12,3	7,7	5,2	0,7	2,04
Kompetenz des Lehrpersonals	14,5	50,5	29,5	3,9	0,8	0,7	2,25
Ausstattung der eigenen Fachbereichsbibliothek	19,0	42,8	16,3	9,3	5,3	7,5	2,34
Angebot an Lehrveranstaltungen	7,4	54,7	30,1	5,9	1,1	0,7	2,38
Studienangebote für Studierende mit Behinderung	2,8	8,6	4,2	1,2	1,3	82,0	2,42
Betreuungsqualität durch Dozenten	11,1	40,4	32,5	10,3	3,3	2,4	2,53
Qualität der Lehrveranstaltungen	6,3	42,0	43,4	6,8	1,4	0,1	2,55
Technische Ausstattung des eigenen Fachbereichs	11,4	40,8	28,3	13,6	3,8	2,1	2,57
Verfügbarkeit von Seminarplätzen	18,2	27,7	23,4	14,9	6,5	9,3	2,60
Verfügbarkeit von Plätzen für ein Auslandssemester	5,6	15,7	11,5	5,3	3,7	58,2	2,66
Kinderbetreuungsmöglichkeiten für Studierende	1,1	2,1	2,4	0,9	0,9	92,6	2,78
Praxisbezug des eigenen Studiengangs	8,7	28,4	31,9	19,0	8,0	4,0	2,89
Räumliche Ausstattung des eigenen Fachbereichs	9,1	30,1	31,2	19,9	9,0	0,6	2,90
<b>Insgesamt</b>							<b>2,53</b>

\* Die Berechnung der Gesamtbedeutung erfolgte ohne Berücksichtigung der „Weiß nicht“-Antworten

**Tab. 11: Zufriedenheit der Befragten mit Aspekten des eigenen Studiums/Studiengangs, Anteile in %** (Gemessen auf einer Skala von 1 = sehr zufrieden bis 5 = unzufrieden) (Eigene Erhebungen und Berechnungen)

lich, dass die Befragten mit den ausgewählten universitären Aspekten noch überwiegend zufrieden waren, was sich in der Gesamtbeurteilung aller Aspekte (2,53) widerspiegelt. Gleichsam fällt auf, dass keine der genannten Aspekte Bewertungen erhielten, die einen sehr hohen oder sehr niedrigen Grad an Zufriedenheit zum Ausdruck brachten.

Neben den akademisch-strukturellen Aspekten der Universität wurde mit der Beurteilung der Verkehrssituation ein spezifischer Aspekt, der insbesondere für die studentische Mobilität von Bedeutung ist, vertiefend untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 12 dargestellt und zeigen, dass die Verkehrssituation von den befragten Studierenden insgesamt kritisch bewertet wurde. Eine errechnete Gesamtnote von 3,12 zeigt, dass in verkehrlicher Hinsicht einige Mängel identifiziert wurden. Diese betrafen insbesondere sämtliche für die verkehrliche Situation von Pkw abgefragten Aspekte (Parkmöglichkeiten: 4,45, Verkehrsführung: 3,57, Ampelschaltung: 3,53), die auch insgesamt die schlechtesten Benotungen erhielten. Speziell die Parksituation stach mit einem besonders negativen Wert in Höhe von 4,45 hervor. Die besten und gleichzeitig überdurchschnittlichen Werte erzielten die Erschließung des Stadtgebiets mit Buslinien (2,39), die Qualität der Fußwege (2,40), die Verkehrsanbindung Marburgs mit dem Zug (2,49), die Streckenführung (2,83) und Taktung der Buslinien (2,92) sowie die überregionale Verkehrsanbindung mit dem Auto (2,95). Unterdurchschnittliche Werte erhielten neben den genannten Pkw-spezifischen Aspekten auch die Anzahl (3,44) und Qualität der Radwege (3,15) sowie die Verkehrsführung für Radfahrer (3,37).

Verkehraspekt	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft	Weiß nicht	Gesamt-note*
Erschließung des Stadtgebiets mit Buslinien	13,3	47,7	21,8	8,0	4,1	5,1	2,39
Qualität der Fußwege	10,3	48,7	25,0	8,0	2,4	5,5	2,40
Überregionale Verkehrsanbindung mit dem Zug	14,7	41,7	24,0	8,8	6,6	4,3	2,49
Streckenführung der Buslinien	4,7	35,3	28,9	13,8	7,6	9,8	2,83
Taktung der Buslinien	6,2	33,6	27,4	15,5	11,4	5,9	2,92
Überregionale Verkehrsanbindung mit dem Auto	5,6	27,1	25,6	16,1	9,0	16,6	2,95
Qualität der Radwege	2,5	22,1	19,1	13,1	12,2	31,0	3,15
Verkehrsführung für Radfahrer	2,5	15,5	23,2	14,1	16,3	28,5	3,37
Anzahl der Radwege	2,4	14,1	21,6	15,5	17,4	28,9	3,44
Ampelschaltung für Pkw	0,8	9,9	18,9	17,8	12,9	39,7	3,53
Verkehrsführung für Pkw	0,5	8,6	23,8	24,1	12,9	30,2	3,57
Parkmöglichkeiten für Pkw	0,3	2,1	7,3	18,8	45,5	26,1	4,45
<b>Insgesamt</b>							<b>3,12</b>

\* Die Berechnung der Gesamtbedeutung erfolgte ohne Berücksichtigung der „Weiß nicht“-Antworten

**Tab. 12: Beurteilung der Verkehrssituation in Marburg, Anteile in %** (Gemessen auf einer Skala von 1 = sehr zufrieden bis 5 = unzufrieden) (Eigene Erhebungen und Berechnungen)



dass mit 25,0% exakt ein Viertel der Befragten im Bereich der Altstadt wohnten, wohin-gegen 13,0% im Stadtteil Ortenberg/Lahnberge, 11,2% im Südviertel, 6,7% in Wehrda, 6,5% im Nordviertel, 5,6% in Ockershausen, 4,8% in Marbach, 4,7% auf dem Richtsberg und 4,3% im Waldtal lebten. Im Bereich des Südbahnhofs hatten 3,0% der Befragten ihre Wohnung, im Stadtwald, in Weidenhausen und Cappel jeweils 2,9%. Alle weiteren genannten Stadtteile konnten deutlich weniger als 1% der Nennungen auf sich vereinen. Damit wird deutlich, dass ein Großteil der Studierenden innerhalb des Kernstadtbereichs wohnhaft war und nur ein kleiner Teil der Studierenden in den Außenstadtteilen lebte. Darüber hinaus gaben 5,8% der Befragten an, zum Befragungszeitpunkt außerhalb der Stadt Marburg zu wohnen.

Verteilt auf die jeweiligen Wohnformen äußerte mit insgesamt 56,4% mehr als die Hälfte aller Befragten, zum Befragungszeitpunkt in einer Wohngemeinschaft (ohne Lebenspartner) zu leben. Demgegenüber wohnten 16,0% alleine, 10,6% in einem Studentenwohnheim und 8,1% in einer Wohnung gemeinsam mit dem Lebenspartner. Immerhin noch 4,8% der Befragten gab an, noch bei Eltern oder Familienangehörigen zu leben und 2,7% wohnten in einem Verbindungshaus.

Hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Wohnsituation gab 75,0% der Befragten an, mit dieser aktuell zufrieden zu sein, 21,2% verneinten dies. Damit war zum Befragungszeitpunkt mehr als jeder fünfte Befragte mit seiner aktuellen Wohnsituation unzufrieden. Als häufigste Gründe für diese Unzufriedenheit wurden eine zu hohe Miete (43,9%), eine zu schlechte Lage (43,0%) bzw. Qualität der Wohnung (35,0%), eine nicht (mehr) ausreichende Wohnungsgröße (24,5%) oder Probleme mit Mitbewohnern (24,1%) angegeben (vgl. Tab. 13).

Grund für Unzufriedenheit mit aktueller Wohnsituation	abs.	in %*
Zu hohe Miete	104	43,9
Zu schlechte Lage der Wohnung	102	43,0
Zu schlechte Qualität der Wohnung	83	35,0
Nicht (mehr) ausreichende Wohnungsgröße	58	24,5
Probleme mit Mitbewohnern	57	24,1
Nicht (mehr) geeigneter Raumzuschnitt der Wohnung	37	15,6
Probleme mit dem Vermieter	34	14,3
Sonstiges	19	8,0
<b>Gesamt</b>	<b>494</b>	

\* die Angabe bezieht sich auf die Berechnung des Anteils der Nennungen an der Summe der Befragten, die äußerten, mit ihrer aktuellen Wohnsituation unzufrieden zu sein (n = 237)

**Tab. 13: Gründe für die Unzufriedenheit mit der aktuellen Wohnsituation**  
(Mehrfachnennungen möglich) (Eigene Erhebungen)

Ein für die studentische Lebensqualität ebenfalls wichtiges Kriterium ist die monatliche Geldsumme, die zur Bestreitung des Lebensunterhalts zur Verfügung steht. Diesbezüglich hat die Befragung ergeben, dass insgesamt 10,5% der Befragten monatlich mit weniger als 300 Euro auskommen mussten und 18,0% der Befragten monatlich über mehr als 750 Euro verfügten. Die übrigen Befragten gaben an, mit einem Betrag zwischen 300 und 750 Euro auskommen zu müssen, wobei der Anteil derjenigen, die monatlich

über 500-750 Euro verfügten, mit 40,3 % am höchsten ausfiel. Aus den genannten Angaben kann näherungsweise der allen Studierenden durchschnittlich pro Monat zur Verfügung stehende Geldbetrag berechnet werden, der zum Befragungszeitpunkt insgesamt ca. 583 Euro betrug. Vergleicht man die so ermittelten Werte mit denjenigen monatlich verfügbaren Beträgen, ab denen eine Person laut EU-Definition als armutsgefährdet gilt (diese Situation liegt bei einem Pro-Kopf-Einkommen vor, das geringer als 60 % des mittleren Einkommens der Bevölkerung ausfällt; dieser Betrag lag in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2011 bei monatlich ca. 952 Euro, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2012, eigene Berechnungen), so kann festgehalten werden, dass ca. 90 % der Befragten diese Grenze unterschritten und mindestens 35 % der Befragten im statistischen Sinne als arm anzusehen waren (diese Situation liegt bei einem Pro-Kopf-Einkommen vor, das geringer als 40 % des mittleren Einkommens der Bevölkerung ausfällt; 2011: 634 Euro, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2012, eigene Berechnungen).

Allerdings gibt das monatliche insgesamt zur Verfügung stehende Einkommen keine Auskunft darüber, wie viel Geld den Studierenden tatsächlich zur Verfügung steht, da von diesem Betrag noch die Miete abgezogen werden muss, die die Studierenden für ihre Wohnung bezahlen müssen. Zieht man von den genannten 583 Euro die in der Befragung errechnete durchschnittliche Höhe der Warmmiete ab (288 Euro), so ergibt sich ein Betrag von insgesamt 295 Euro, über den die Studierenden im Durchschnitt pro Monat frei verfügen konnten, was einer wöchentlichen Summe in Höhe von knapp 75 Euro entsprach.

Hinsichtlich der Geldquellen, aus denen sich der monatlich zur Verfügung stehende Betrag speist (bei der Frage waren Mehrfachnennungen möglich, da viele Studierende mehrere Geldquellen haben, aus denen sie ihr monatliches Einkommen bestreiten), zeigte die Erhebung, dass 75,3 % der Befragten finanzielle Unterstützungen von ihrer Familie erhielten und 43,4 % der Befragten den Betrag bzw. einen Teil davon mit einem Nebenjob erwirtschaften. BAföG-Leistungen erhielten 28,5 %, ein Stipendium 2,8 % der Befragten und 3,7 % nahmen Studienkredite in Anspruch.

Ein weiterer Aspekt, der die Lebensqualität der Studierenden beeinflusst, sind private Freundschaften. Diesbezüglich wurden die Befragten gebeten anzugeben, zu wievielen Personen in Marburg sie innerhalb und außerhalb ihres Studiengangs enge, vertrauensvolle und freundschaftliche Kontakte pflegen. Diesbezüglich haben die Auswertungen ergeben, dass jeder Studierende zum Befragungszeitpunkt im Schnitt zu 6,5 Personen innerhalb und zu 9 Personen außerhalb seines Studiengangs entsprechende Kontakte pflegte. Lediglich 4,1 % bzw. 6,2 % aller Befragten gab an, zu keiner Person aus dem eigenen Studiengang bzw. außerhalb des eigenen Studiengangs freundschaftliche Verbindungen zu haben. Über keinerlei engere freundschaftliche Kontakte verfügte hingegen nur ca. 1 % der Befragten. Damit kann insgesamt geschlussfolgert werden, dass die Befragten hinsichtlich ihrer privaten und persönlichen Verbindungen überwiegend als sozial gut eingebettet zu bewerten sind.

Die Frage, ob sich die befragten Studierenden in Marburg sicher fühlen, bejahten insgesamt 92,2 % der Befragten, was ein deutlicher Beleg dafür ist, dass sich der größte Teil der Studierenden in Marburg zum Befragungszeitpunkt nicht durch ein subjektives Un-



sicherheitsempfinden beeinträchtigt sah. Aus den Antworten auf die Frage, warum sich diejenigen, die die Frage mit „nein“ beantwortet haben, in Marburg unsicher fühlten, ging hervor, dass an einigen Standorten in Marburg durchaus Angsträume (z.B. Unterführungen, schlecht beleuchtete Fuß- und Radwege) bestehen, an denen die Befragten subjektiv Unsicherheit verspürten. Offenbar existieren in Marburg demnach auch Orte, an denen einzelne Personen insbesondere abends bspw. durch ein aggressives Auftreten von Betrunknen verschreckt wurden. Mehrere Äußerungen bezogen sich darüber hinaus auf Gerüchte über hohe Vergewaltigungsraten und auf politisch motivierte Anfeindungen.

Möchte man die hier ausgewählten Ergebnisse der Befragung dahingehend zusammenfassen, dass die für die jeweiligen von den Studierenden als relevant erachteten lebensqualitätsspezifischen Einzelergebnisse rechnerisch zu einem Gesamtwert zusammengeführt werden, müsste zunächst eine Gewichtung der einzelnen abgefragten Aspekte erfolgen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht vorgenommen wurde. Weil allerdings auch die theoretischen Ausführungen gezeigt haben, dass in Frage gestellt werden kann, ob die wirklich wichtigen Aspekte von (studentischer) Lebensqualität überhaupt abschließend messbar sind, ist die Sinnhaftigkeit der zusätzlichen Bildung bzw. Errechnung eines aus den Einzelergebnissen abgeleiteten Gesamtwerts aus inhaltlichen Erwägungen in Frage zu stellen. Aus diesem Grund beschränkte sich die vorliegende Untersuchung darauf, die Befragten um eine Bewertung ihrer Zufriedenheit mit der Wahl Marburgs als Studienort zu bitten. Diese Frage wurde zum Fragebogenbeginn gestellt, damit die Studierenden ihre Bewertung ohne Beeinflussung der im Fragebogen anschließend abgefragten Inhalte vornehmen konnten. Die Frage bezog dabei mit Absicht nicht den Begriff der Lebensqualität mit ein, um den Befragten ein freies Assoziieren ihrer Gedanken zu ihrer aktuellen (studentischen) Lebenssituation bzw. zu ihrem Studium am Standort Marburg zu ermöglichen. Die Ergebnisse in Tabelle 14 zeigen, dass mit 77,6 % mehr als drei Viertel aller Befragten mit der Wahl Marburgs als Studienort zufrieden war und eine diesbezügliche Unzufriedenheit nur bei 4,6 % der Befragten auftrat. Auch wenn in die Beantwortung einer entsprechenden Frage sicherlich niemals die Beurteilung sämtlicher für die studentische Lebensqualität relevanten Erwägungen einfließt, spiegelt sich in diesem Ergebnis dennoch wider, dass die befragten Studierenden zum Befragungszeitpunkt mit ihrer spezifischen Studien- und Lebenssituation und damit mit ihrer studentischen Lebensqualität größtenteils zufrieden waren.

Grad der Zufriedenheit mit der Wahl Marburgs als Studienort	abs.	in %
Sehr zufrieden	282	25,2
Zufrieden	586	52,4
Teils/teils	196	17,5
Eher unzufrieden	40	3,6
Unzufrieden	11	1,0
Weiß nicht/keine Antwort	3	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>1.118</b>	<b>100</b>

**Tab. 14: Zufriedenheit mit der Wahl Marburgs als Studienort**  
(Eigene Erhebungen)

## Fazit

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass Lebensqualität einen Begriff darstellt, der sowohl interdisziplinär verwendet als auch inhaltlich unterschiedlich besetzt wird. Mit dem objektivistischen und dem subjektivistischen Ansatz haben sich zwei Ansichten durchgesetzt, die zum Ausdruck bringen, dass der Begriff zum einen die Qualität von objektiv messbaren Lebensbedingungen, zum anderen aber auch subjektive Aspekte wie das individuelle Wohlbefinden umfasst. Entsprechend müssen sich wissenschaftliche Forschungsarbeiten mit beiden Dimensionen des Begriffs befassen, da diese auch inhaltlich miteinander in Verbindung stehen. Damit einher geht vielfach die Forderung, bei empirischen Untersuchungen zum Thema sowohl quantitative als auch qualitative Verfahren anzuwenden.

Die spätestens seit den 1980er Jahren innerhalb der Geographie geführte Debatte um die räumliche Ausprägung von Lebensqualität wird aktuell dahingehend geführt, dass einzelne lebensqualitätsspezifische oder themenverwandte Aspekte insbesondere beim Wettbewerb von Städten und Regionen um (hoch-)qualifizierte bzw. kreative Arbeitskräfte als wichtige Kriterien angesehen werden, die Standortentscheidungen von Personen und Unternehmen beeinflussen können. Als angehende Hochqualifizierte stehen damit auch Studierende im Zentrum des Interesses. Die Diskussion um studentische Lebensqualität wird seit Langem allerdings eher innerhalb der Bildungsforschung, der Medizin oder der Soziologie, aber weniger in der Geographie geführt. Insbesondere wurde bisher kaum thematisiert, dass die Ausprägung bzw. das Vorhandensein oder Fehlen einer spezifischen guten Lebensqualität einen Faktor darstellt, der die Wahl des Arbeitsorts eines Hochschulabsolventen beeinflusst. Vor diesem Hintergrund scheinen Hochschulstandorte im Wettbewerb um Akademiker gewisse Vorteile gegenüber Standorten ohne Hochschulen zu besitzen, da Studierende, die sich an ihrem spezifischen Studienstandort wohlfühlen, diesen bei der Wahl eines Arbeitsorts – das Vorhandensein entsprechender Arbeitsplätze vorausgesetzt – unter Umständen anderen eher unbekanntem Standorten gegenüber bevorzugen.

In diesem Beitrag wurden die Ergebnisse einer repräsentativen Untersuchung aus dem Sommer 2012 vorgestellt, in der insgesamt 1.118 Studierende der Philipps-Universität Marburg zu ausgewählten Aspekten ihrer spezifischen Lebensqualität befragt wurden. Der zu diesem Zweck verwendete einheitliche Fragebogen wurde anhand von Fragebogenentwürfen erstellt, die insgesamt 109 Studierende der Lehrveranstaltung „Methoden der empirischen Sozialforschung“ am Fachbereich Geographie zuvor eigenständig ausgearbeitet hatten. Die inhaltlichen Schwerpunktsetzungen des einheitlichen Fragebogens spiegeln die lebensqualitätsspezifischen Dimensionen und Aspekte wider, die die Studierenden selbst als für sie relevant erachten.

Die Ergebnisse machten deutlich, dass mehr als 40 % der Studierenden Marburg als Studienort wählten, weil sie mit der Stadt eine spezifische erwartbare Attraktivität verbundenen. Auf einer Zufriedenheitsskala von 1 (sehr zufrieden) bis 5 (unzufrieden) ergab sich für die gemessenen lebensqualitätsspezifischen Eigenschaften und Angebote der Stadt Marburg eine Gesamtzufriedenheit von 2,36. Dabei schnitt das in Marburg vorhandene Angebot an Kneipen und Bars mit einem Wert von 1,61 mit Abstand am besten

ab. Die weiteren Analysen ergaben, dass die beliebtesten Kneipen und Bars Marburgs überwiegend in der Marburger Oberstadt, in deren Randbereichen bzw. in unmittelbarer Nähe dazu liegen. Dies zeigt, dass sich das studentische Freizeitleben in dieser Hinsicht hauptsächlich im historischen Stadtzentrum der Stadt abspielt.

Demgegenüber stellte sich das Ergebnis für studiums- bzw. studiengangsspezifische Aspekte mit einer Gesamtzufriedenheit von 2,53 etwas schlechter dar. Die Verkehrssituation wurde sogar mit einer Gesamtnote von 3,12 insgesamt nur als befriedigend beurteilt. Hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Wohnsituation ergab die Untersuchung, dass ca. drei Viertel der Befragten diesbezüglich zufrieden war. Die ca. 21 %, die mit ihrer Wohnsituation unzufrieden waren, führten dies mehrheitlich auf eine zu hohe Miete oder eine zu schlechte Lage und Qualität der Wohnung zurück. Darüber hinaus haben die Auswertungen gezeigt, dass den Befragten pro Monat durchschnittlich 583 Euro zur Verfügung standen, von denen durchschnittlich 288 Euro Mietkosten gezahlt werden mussten. Damit verfügte jeder Studierende monatlich über durchschnittlich 295 Euro für die Bestreitung seines Lebensunterhalts. Die weiteren Ausführungen haben gezeigt, dass der durchschnittliche Marburger Student zum Befragungszeitpunkt über eine ausgeprägte Anzahl an freundschaftlichen Kontakten und damit über eine insgesamt gute soziale Einbettung verfügte. Innerhalb des eigenen Studiengangs wurden diesbezüglich Kontakte zu 6-7 Personen, außerhalb des eigenen Studiengangs Kontakte zu ca. 9 Personen gepflegt. Außerdem hat die Befragung ergeben, dass sich mehr als 90 % der Studierenden in Marburg sicher fühlte.

Insgesamt kommt die Untersuchung zum Schluss, dass mehr als drei Viertel der Befragten zum Befragungszeitpunkt mit der Wahl Marburgs als Studienort zufrieden war. Eine diesbezügliche Unzufriedenheit konnte nur bei knapp 5 % der Befragten nachgewiesen werden. Im Rahmen der Untersuchung kann und soll kein quantifizierender Wert präsentiert werden, der Aufschluss über die Höhe der durchschnittlichen studentischen Lebensqualität geben würde. Insgesamt haben die Auswertungen aber gezeigt, dass ein Großteil der Studierenden mit der Stadt Marburg und ihren spezifischen Angeboten/Eigenschaften, mit den Studienbedingungen an der Philipps-Universität sowie mit ihrer eigenen Wohnsituation überwiegend zufrieden ist. Lediglich die Verkehrssituation haben die Studierenden kritischer bewertet.

Insgesamt kann daher geschlussfolgert werden, dass die Stadt Marburg mit ihren spezifischen Eigenschaften und Angeboten und auch aufgrund der Präsenz der Philipps-Universität aus Sicht der Studierenden als attraktiver und lebenswerter Standort bewertet werden kann, an dem sich ein Großteil der Studierenden wohlfühlt und für den auch viele Aspekte der Lebensqualität überwiegend positiv bewertet werden. Inwiefern dieser Befund der Stadt Marburg im Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte tatsächlich einen spezifischen Vorteil verschafft, kann durch die vorliegende Untersuchung allerdings nicht abschließend beurteilt werden. Deutlich wird jedoch, dass viele der untersuchten Aspekte der Lebensqualität einem Verbleib der Studierenden in Marburg nach Beendigung ihres Studiums nicht grundsätzlich entgegenstehen dürften. Da viele der Befragten Bachelorstudierende waren, die nach dem Ende ihres Studiums im Rahmen eines Masterstudiengangs weiterstudieren wollten, hängt die zukünftige Standortwahl die-

ser Gruppe wesentlich von den universitären Studienangeboten ab, die in Marburg für Masterstudierende bestehen. Absolventen, die nach dem Studienabschluss den Weg ins Berufsleben wählen, richten ihre Standortentscheidung hingegen in großen Teilen am Angebot an entsprechenden Arbeitsplätzen sowie an weiteren Erwägungen (z.B. privater Art) aus. Sollten entsprechende beruflichen Möglichkeiten sowie attraktive Masterstudiengänge am Standort Marburg jedoch nicht vorhanden sein bzw. angeboten werden, wird der Standort Marburg bei entsprechenden Verortungsentscheidungen trotz der überwiegend gut bewerteten Lebensqualität für Studierende zwangsläufig anderen Standorten unterliegen. Darüber hinaus besteht jederzeit die Möglichkeit, dass Personen trotz einer ansprechenden Lebensqualität der Stadt, attraktiver Masterstudiengänge oder bestehender beruflicher Möglichkeiten dem Standort Marburg nach Studienabschluss dennoch den Rücken kehren, weil sie Herausforderungen an neuen Standorten suchen, die ihnen z.B. weniger bekannt als Marburg sind, von denen sie sich aber neue oder andere Entdeckungen und Erfahrungen versprechen als diejenigen, die sie in Marburg gemacht und kennen gelernt haben.

Festzuhalten bleibt jedoch ebenfalls, dass die Bedeutung von studentischer Lebensqualität für (hochschul-)städtische und (hochschul-)stadtstrukturelle Entwicklungsprozesse generell nicht unterschätzt werden darf. Trotz ihres eher geringen Einkommens erzeugen Studierende während ihres Studiums starke regionalökonomische Effekte, beispielsweise auf dem Wohnungsmarkt, beim Einzelhandel oder bei anderen Dienstleistungen. Überdies tragen sie durch ihre gesellschaftliche Teilnahme zur sozialen und kulturellen Vitalität ihres jeweiligen Hochschulstandorts bei. Auch weil Studierende sich hinsichtlich der Studienbedingungen an ihren Universitäten bzw. der Lebensqualität der jeweiligen Hochschulstadt mit anderen Studierenden oder Studierwilligen austauschen, stellt das Ausmaß an Lebensqualität, das an einem Hochschulstandort besteht, einen wichtigen Wettbewerbsfaktor dar. Dieser kann bei der Standortentscheidung insbesondere von angehenden Studierenden, die einen Studiengang wählen, der an vielen Hochschulstandorten angeboten wird, einen wichtigen Faktor darstellen, der am Ende den Ausschlag für die konkrete Studienstandortwahl gibt.

Um bemessen zu können, welchen Einfluss die individuelle Lebensqualität tatsächlich auf Standortentscheidungen von (angehenden) Universitätsabsolventen hat und inwiefern sie geeignet ist, zur langfristigen Bindung dieser Personengruppe beizutragen, bieten sich zukünftig insbesondere Analysen über diejenigen Motive an, die Studierende kurz vor oder kurz nach Beendigung ihres Studiums für berufliche oder für weiterführende universitäre Standortentscheidungen anführen (vgl. z.B. BRENNER & VON PROFF 2012). Derartige Untersuchungen können dabei auch hilfreich sein festzustellen, welche Bedeutung die allgemeine Lebensqualität oder die Lebensqualität von Studierenden im Wettbewerb der Städte um die Neugewinnung oder langfristige Bindung (angehender) hochqualifizierter Arbeitskräfte einnimmt.

## Literatur

AMIANI, S. I. L., SCHWAMB, N. & V. HAMMER (2011): Studentische Lebensqualität und Lebensstile. Wohnen, Mobilität, Freizeit und Berufschancen. Wiesbaden.

- ANDRASKO, I. (2009): The Role and Status of Geography in the Quality of Life Research. In: POSTOLKA, V., LIPSKY, Z., POPKOVA, K. & J. SMIDA (Hrsg.): Geodny Liberec 2008: sbornik príspevku. Liberec: Technická univerzita. <<http://www.akademickyrepozitar.sk/sk/repozitar/the-role-and-status-of-geography-in-the-quality-of-life-research.pdf>> (Stand: 2009) (Zugriff: 28.02.2013).
- ASHEIM, B. T. & H. K. HANSEN (2009): Knowledge Bases, Talents, and Contexts: On the Usefulness of the Creative Class Approach in Sweden. In *Economic Geography* 85/4: 425-442.
- BENJAMIN, M. (1994): The Quality of Student Life: Toward a Coherent Conceptualization. In: *Social Indicators Research* 31: 205-264.
- BERGEMANN, B. (1994): Lebensqualität als neuer Ansatz für eine zukunftssträchtige Verkehrsplanung. In: BÄHR, J. & P. PEZ (Hrsg.): Beiträge zur Angewandten Verkehrsgeographie mit Beispielen aus den Räumen Kiel und Lübeck. Kieler Arbeitspapiere zur Landeskunde und Raumordnung 30: 5-38. Kiel.
- BIRNBACHER, D. (1998): Der Streit um die Lebensqualität. In: SCHUMMER, J. (Hrsg.): Glück und Ethik: 124-145. Würzburg.
- BOSCHMA, R. A. & M. FRITSCH (2009): Creative Class and Regional Growth – Empirical Evidence From Seven European Countries. In: *Economic Geography* 85/4: 391-423.
- BRENNER, T. & S. VON PROFF (2012): Absolventenbefragung 2012 – Kurzfassung. Philipps-Universität Marburg. Marburg. <[http://www.region-mittelhessen.de/fileadmin/media/dokumente/publikationen/mittelhessen\\_absolventenbefragung\\_fachkraeftemarketing\\_2012.pdf](http://www.region-mittelhessen.de/fileadmin/media/dokumente/publikationen/mittelhessen_absolventenbefragung_fachkraeftemarketing_2012.pdf)> (Stand: 2012) (Zugriff: 28.02.2013).
- BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (2011): Lebensqualität in kleinen Städten und Landgemeinden. Aktuelle Befunde der BBSR-Umfrage. In: BBSR-Berichte KOMPAKT 2011/5. Bonn.
- CAMPANERA, J. M. & P. HIGGINS (2011): Quality of Life in Urban-Classified and Rural-Classified English Local Authority Areas. In: *Environment and Planning A* 43: 683-702.
- CHRISTOPHERS, B. (2008): The BBC, the Creative Class, and Neoliberal Urbanism in the North of England. In: *Environment and Planning A* 40: 2313-2329.
- CLIFTON, N. (2008): The “Creative Class” in the UK: An Initial Analysis. In: *Geografiska Annaler B* 90/1: 63-82.
- COLOMBO, E., MICHELANGELI, A. & L. STANCA (2012): La Dolce Vita: Hedonic Estimates of Quality of Life in Italian Cities. In: *Regional Studies*, Online First, doi: 10.1080/00343404.2012.712206 (Stand: 2013) (Zugriff: 28.02.2013).
- DICKEL, H. & W. DÖPP (1974): Zur sozialen Eingliederung der Studierenden im Hochschulort. In: *Marburger Geographische Schriften* 61: 181-208. Marburg.
- DOLL, H. A., PETERSEN, S. E. & L. STEWART-BROWN (2006): Eating Disorders and Emotional and Physical Well-Being: Associations between Students Self-Reports of Eating Disorders and Quality of Life as Measured by the SF-36. In: *Quality of Life Research* 14: 705-717.
- DUCINSKIENE, D., KALEDIENE, R. & J. PETRAUSKIENE (2003): Quality of Life among Lithuanian University Students. In: *Acta Medica Lituanica* 10/2: 76-81.
- FLORIDA, R. (2002): The Economic Geography of Talent. In: *Annals of the Association of American Geographers* 92/4: 743-755.

- FLORIDA, R. (2004): *The Rise of the Creative Class and How it's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life*. Basic Books. Cambridge/Massachusetts.
- FLORIDA, R. (2005): *The Flight of the Creative Class. The New Global Competition for Talent*. New York.
- FRITSCH, M. & M. STÜTZER (2007): Die Geographie der Kreativen Klasse in Deutschland. In: *Raumforschung und Raumordnung* 65/1: 15-29.
- GIANNIAS, D. A. (1998): A Quality of Life Based Ranking of Canadian Cities. In: *Urban Studies* 35/12: 2241-2251.
- GIANNIAS, D., LIARGOVAS, P. & G. MANOLAS (1999): Quality of Life Indices for Analysing Convergence in the European Union. In: *Regional Studies* 33/1: 27-35.
- GIESE, E. & M. HARSCH (1991): *Das Image der Stadt Gießen aus studentischer Sicht. Studien zur Wirtschaftsgeographie*. Gießen.
- GIESE, E. & M. HÖHER (1993): *Das soziale Bild der Studierenden der Justus-Liebig-Universität Gießen 1991. Studien zur Wirtschaftsgeographie*. Gießen.
- GILLINGHAM, R. & W.S. REECE (1979): A New Approach to Quality of Life Measurement. In: *Urban Studies* 16: 329-332.
- GLAESER, E. L. (2005a): *Smart Growth: Education, Skilled Workers, & The Future of Cold-Weather-Cities*. Rappaport Institute for Greater Boston Policy Briefs, PB 2005-1. <[http://www.hks.harvard.edu/var/ezp\\_site/storage/fckeditor/file/pdfs/centers-programs/centers/taubman/skilledcities.pdf](http://www.hks.harvard.edu/var/ezp_site/storage/fckeditor/file/pdfs/centers-programs/centers/taubman/skilledcities.pdf)> (Stand: 2005) (Zugriff: 28.02.2013).
- GLAESER, E. L. (2005b): Review of Richard Florida's 'The Rise of the Creative Class'. In: *Regional Science and Urban Economics* 35/5: 593-596.
- GLAESER, E. L., KOLKO, J. & A. SAIZ (2001): Consumer City. In: *Journal of Economic Geography* 1/1: 27-50.
- GLATZER, W. (1984): Lebenszufriedenheit und alternative Maße subjektiven Wohlbefindens. In: GLATZER, W. & W. ZAPF (Hrsg.): *Lebensqualität in der Bundesrepublik. Objektive Lebensbedingungen und subjektives Wohlbefinden. Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik* 10: 177-191. Frankfurt/Main, New York.
- GLATZER, W. & W. ZAPF (1984): *Lebensqualität in der Bundesrepublik. Objektive Lebensbedingungen und subjektives Wohlbefinden. Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik* 10. Frankfurt/Main, New York.
- GRABOW, B. (2005): Weiche Standortfaktoren in Theorie und Empirie – ein Überblick. In: THIESSSEN, F., CERNAVIN, O., FÜHR, M. & M. KALTENBACH (Hrsg.): *Weiche Standortfaktoren. Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung. Interdisziplinäre Beiträge zur regionalen Wirtschaftsforschung* 541: 37-52. Berlin.
- GRABOW, B., HENCKEL, D. & B. HOLLBACH-GRÖMIG (1995): *Weiche Standortfaktoren*. Stuttgart u.a.
- HELBURN, N. (1982): Geography and the Quality of Life. In: *Annals of the Association of American Geographers* 72/4: 445-456.
- HENNING, M., KRÄGELOH, C., HAWKEN, S., ZHAO, Y. & I. DOHERTY (2010): Quality of Life and Motivation to Learn: A Study of Medical Students. In: *Issues in Educational Research* 20/3: 244-256.



- KAWKA, R. & G. STURM (2006): Objektive regionale Lebensqualität und subjektives Wohlbefinden. Was macht Bürgerinnen und Bürger zufrieden? In: Informationen zur Raumentwicklung 6/7: 309-316.
- KELLER, L. (2009): Lebensqualität im Alpenraum. Innsbruck.
- KLADIVO, P. & M. HALAS (2012): Quality of Life in an Urban Environment: A Typology of Urban Units of Olomouc. In: *Questiones Geographicae* 31/2: 49-60.
- KNOX, P.L. & A. SCARTH (1977): The Quality of Life in France. In: *Geography – Journal of the Geographical Association* 62/1: 9-16.
- KORCZAK, D. (1995): Lebensqualität-Atlas. Umwelt, Kultur, Wohlstand, Versorgung, Sicherheit und Gesundheit in Deutschland. Opladen.
- KORCZAK, D. (1999): Shareholder Value-Orientierung und Lebensqualität. <[http://www.gp-f.com/de/pdf/lq\\_share.pdf](http://www.gp-f.com/de/pdf/lq_share.pdf)> (Stand: 1999) (Zugriff: 28.02.2013).
- KRÜGER, R. (1987): Wie räumlich ist die Heimat – oder: Findet sich in Raumstrukturen Lebensqualität? Gedanken zum gesellschaftstheoretischen Diskussionsstand um die ‚Krise in der Moderne‘ und die Bedeutung der Regionalforschung. In: *Geographische Zeitschrift* 75/3: 160-177.
- LANGER, G. (1980): Das Image der Justus Liebig-Universität und der Stadt Gießen als Faktor für die Studienplatzwahl von Studenten. Werkstattpapiere 6. Gießen.
- LÖTSCHER, L. (1985): Lebensqualität kanadischer Großstädte. Ein Beitrag zur Diskussion von methodischer und empirischer Erfassung lebensräumlicher Qualität. *Basler Beiträge zur Geographie* 33. Basel.
- MARCHANTE, A. J. & B. ORTEGA (2006): Quality of Life and Economic Convergence across Spanish Regions, 1980-2001. In: *Regional Studies* 40/5: 471-483.
- MARKUSEN, A. (2006): Urban Development and the Politics of a Creative Class: Evidence from the Study of Artists. In: *Environment and Planning A* 38/10: 1921-1940.
- MCCANN, E. (2004): ‘Best Places’: Interurban Competition, Quality of Life and Popular Media Discourse. In: *Urban Studies* 41/10: 1909-1929.
- McFARLAND, A. L., WALICZEK, T. M. & J. M. ZAJICEK (2008): The Relationship Between Student Use of Campus Green Spaces and the Impact on Their Perceptions of Quality of Life. In: *HortTechnology* 18/2: 232-238.
- McFARLAND, A. L., WALICZEK, T. M. & J. M. ZAJICEK (2010): Graduate Student Use of Campus Green Spaces and Perceptions of Quality of Life. In: *HortTechnology* 20/1: 186-192.
- MEINKE, D. (1990): Das soziale Bild der Studentenschaft in Marburg. *Marburger Geographische Schriften* 118. Marburg.
- MEISSNER, R. (1986): Lebensqualität und Regionalbewusstsein – Objektive Lebensbedingungen und subjektive Raumbewertung im Kreis Leer (Ostfriesland). In: *Berichte zur deutschen Landeskunde* 60/2: 227-246.
- MICHALOS, A. C. & J. A. ORLANDO (2006): A Note on Student Quality of Life. In: *Social Indicators Research* 79: 51-59.
- MOHAN, J. & L. TWIGG (2007): Sense of Place, Quality of Life and local Socioeconomic Context: Evidence from the Survey of English Housing, 2002/03. In: *Urban Studies* 44/10: 2029-2045.

- MORRIS, A., FINDLAY, A. & R. ROGERSON (1988): In Search of an Explanation of Quality of Life in British Cities: Some Scottish Dimensions. In: *Scottish Geographical Magazine* 104/3: 130-137.
- MOSSIG, I. (2003): Das Image der Stadt Gießen aus Sicht der Studierenden an der Justus-Liebig-Universität Gießen 2003 im Vergleich zu 1990. *Studien zur Wirtschaftsgeographie*. Gießen.
- MOSSIG, I. (2008): Leben und Studieren in Heidelberg. Finanzielle Situation, Wohnsituation und Einstellung der Studierenden zu den Studiengebühren. *Studien zur Wirtschaftsgeographie*. Gießen.
- MOSSIG, I. (2012): Stichproben, Stichprobenauswahlverfahren und Berechnung des minimal erforderlichen Stichprobenumfangs. *Beiträge zur Wirtschaftsgeographie und Regionalentwicklung* 1-2012. Bremen.
- PACIONE, M. (1982): The Use of Objective and Subjective Measures of Life Quality in Human Geography. In: *Progress in Human Geography* 6/1: 495-514.
- PACIONE, M. (2003): Quality-of-Life Research in Urban Geography. In: *Urban Geography* 24/4: 314-339.
- PECK, J. (2005): Struggling with the Creative Class. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 29/4: 740-770.
- PEIGHAMBARI, A. & I. MOSSIG (2005): Ausgewählte Aspekte zur sozialen Lage der Studierenden an der Justus-Liebig-Universität Gießen 2005. Finanzielle Situation, Wohnen, Verkehrsmittelnutzung. *Studien zur Wirtschaftsgeographie*. Gießen.
- PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG (2012): Studierendenstatistik, Sommersemester 2012. <<http://www.uni-marburg.de/profil/statistik/studizahlen/statss2012.pdf>> (Stand: 2012) (Zugriff: 28.02.2013).
- PRAATT, A. C. (2008): Creative Cities: The Cultural Industries and the Creative Class. In: *Geografiska Annaler* 90/2, 107-117.
- ROGERSON, R. J. (1999): Quality of Life and City Competitiveness. In: *Urban Studies*, 36/5-6: 969-985.
- ROYUELA, V. & M. ARTÍS (2006): Convergence Analysis in Terms of Quality of Life in Urban Systems of the Barcelona Province, 1991-2000. In: *Regional Studies* 40/5: 485-492.
- ROYUELA, V., MORENO, R. & E. VAYÁ (2010): Influence of Quality of Life on Urban Growth: A Case Study of Barcelona, Spain. In: *Regional Studies* 44/5: 551-567.
- SCOTT, A. J. (2006): Creative Cities: Conceptual Issues and Policy Questions. In: *Journal of Urban Affairs* 28/1: 1-17.
- SHUCKSMITH, M., CAMERON, S., MERRIDEW, T. & F. PICHLER (2009): Urban-Rural Differences in Quality of Life across the European Union. In: *Regional Studies* 43/10: 1275-1289.
- SIRGY, M. J., GRZESKOWIAK, S. & D. RAHTZ (2007): Quality of College Life (QCL) of Students: Developing and Validating a Measure of Well-Being. In: *Social Indicators Research* 80: 343-360.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2012): Lebensbedingungen, Armutgefährdung. <[https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/LebensbedingungenArmutgefahrdung/Tabellen/EUArmutsschwelleGefahrdung\\_SILC.html](https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/LebensbedingungenArmutgefahrdung/Tabellen/EUArmutsschwelleGefahrdung_SILC.html)> (Stand: 2012) (Zugriff: 28.02.2013).
- STORPER, M. & A. J. SCOTT (2009): Rethinking Human Capital, Creativity and Urban Growth. In: *Journal of Economic Geography* 9/2: 147-167.

- STOVER, M. E. & C. L. LEVEN (1992): Methodological Issues in the Determination of the Quality of Life in Urban Areas. In: *Urban Studies* 29/5: 737-754.
- STRAND, E. B., ZAPARANICK, T. L. & J. J. BRACE (2005): Quality of Life and Stress Factors for Veterinary Medical Students. In: *Journal of Veterinary Medical Education* 32/2: 182-192.
- SUFIAN, A. J. M. (1993): A Multivariate Analysis of the Determinants of Urban Quality of Life in the World's Largest Metropolitan Areas. In: *Urban Studies* 30/8: 1319-1329.
- SULIS, I. & N. TEDESCO (2007): Quality of Life among University Students in Cagliari. A Synthetic Indicator. – *Quaderni del Dipartimento di Ricerche Economiche e Sociali, Sezione Statistica*, 1/2007. <<http://spol.unica.it/dres/request.php?44>> (Stand: 2007) (Zugriff: 28.02.2013).
- SULIS, I. & N. TEDESCO (2009): Measures of Quality of Life among University Students. In: *Statistica Applicata – Italian Journal of Applied Statistics* 21/3-4: 245-264.
- THIESSEN, F. (2005): Zum Geleit: Weiche Standortfaktoren – die fünf Sichtweisen. In: THIESSEN, F., CERNAVIN, O., FÜHR, M. & M. KALTENBACH (Hrsg.): *Weiche Standortfaktoren. Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung. Interdisziplinäre Beiträge zur regionalen Wirtschaftsforschung* 541: 9-34. Berlin.
- VORLEY, T., MOULD, O. & H. LAWTON SMITH (2008): Introduction to Geographical Economies of Creativity, Enterprise and the Creative Industries. In: *Geografiska Annaler B* 90/2: 101-106.
- WEIXLBAUMER, N. (1993): Suggestions Regarding the Measurement of the Quality of Life of the Population in the Rural Areas in Austria. A Contribution to Agricultural Geography. In: *Geographical Studies* 2: 85-96.
- WELLS, L. (1998): The Effects of Ethnicity on the Quality of Student Life. An Embedded Intergroup Analysis. In: *The Journal of Applied Behavioral Science* 34/4: 403-417.
- WINGO, L. (1973): The Quality of Life: Toward a Microeconomic Definition. In: *Urban Studies* 10: 3-18.
- WOLFRAM-SEIFERT, U. (1982): *Die Wohn- und Lebensverhältnisse der Hamburger Studenten. Eine sozialgeographische Untersuchung zur Wahl des Studienortes, der Wohnsituation und den Aktionsräumen von Studierenden der Hamburger Universität.* Hamburg.
- ZAPF, W. (1984): Individuelle Wohlfahrt: Lebensbedingungen und wahrgenommene Lebensqualität. In: GLATZER, W. & W. ZAPF (Hrsg.): *Lebensqualität in der Bundesrepublik. Objektive Lebensbedingungen und subjektives Wohlbefinden. Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik* 10: 13-26. Frankfurt/Main, New York.
- ZHAN, L. (1992): Quality of Life: Conceptual and Measurement Issues. In: *Journal of Advanced Nursing* 17/7: 795-800.

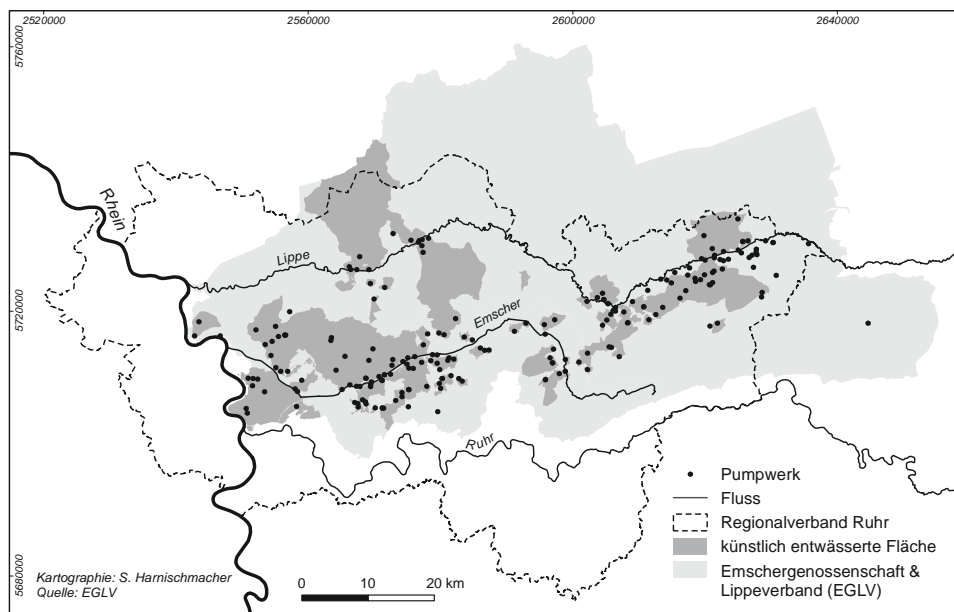
#### 1.4.4 S. HARNISCHMACHER: Bergsenkungen im Ruhrgebiet

##### Anlass und Zielsetzung

Bergsenkungen als Folge der unterirdischen Gewinnung von Steinkohle im Tiefbau sind im Ruhrgebiet spätestens seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt, nachdem im Jahr 1855 erste Klagen über Bergschäden im Essener Raum laut wurden. Sie betrafen zunächst nur die Austrocknung von Brunnen, und wenig später waren bereits 1000 Gebäude und auch die Fabrikanlagen der Kruppschen Gussstahlfabrik reparaturbedürftig (BLEIDICK 1999). Zur Festlegung der Schadensumfänge begannen vor allem die Eisenbahngesellschaften ab 1860 mit umfangreichen Höhenmessungen. Kurz darauf folgten auch die Haus- und Grundbesitzer, so dass zu Beginn der 1880er Jahre bereits ein Großteil des Ruhrgebiets vermessen war. Im Emscherraum wurden zu diesem Zeitpunkt zwischen Herne und Gelsenkirchen schon Senkungen von bis zu fünf Metern festgestellt. Mit Voranschreiten des Bergbaus nach Norden und Intensivierung des Abbaus in immer größeren Tiefen (BOLDT & GELHAR 2008) sind laut vereinzelt Quellen flächendeckend Gebiete um mehr als 10 m abgesunken und in manchen Teilen des Ruhrgebiets maximale Senkungsbeträge von bis zu 24 m beobachtet worden (MEYER 1986, MEYER 2002).

Während die Folgen der Bergsenkungen für Gebäude, Fabrikanlagen, Verkehrswege und Versorgungsleitungen grundsätzlich reparabel waren, erfuhren die Vorfluterverhältnisse im Einzugsgebiet der Emscher eine irreversible Veränderung, als der Bergbau ab Mitte des 19. Jahrhunderts die Emscherzone erreichte (STEINBERG 1988). Es entstanden Senkungssümpfe, die den Abfluss der zudem stark verunreinigten Emscher und ihrer Nebengewässer behinderten und im Extremfall sogar eine Umkehr des Gefälles verursachten (PETERS 1999). Nachdem zunehmend Krankheiten und Seuchen als Folge der Überflutungen auftraten, kam es im Jahr 1899 zur Gründung der Emschergenossenschaft, deren Aufgabe ab 1904 der technische Ausbau des Gewässersystems zu Abwassersammlern war (HELD & HERGET 2005). Es entstanden offene Abwasserkanäle oder Verrohrungen, die eine schnelle und störungsfreie Ableitung der Abwässer im bergsenkungsbeeinflussten Emschereinzugsgebiet gewährleisten sollten (PETERS 1999, RATHKE 1993). Begleitend zu derartigen Wasserbaumaßnahmen wurde die künstliche Entwässerung der Senkungsgebiete durch Pumpwerke erforderlich. Insgesamt betreiben Emschergenossenschaft und Lippeverband heute mehr als 200 Pumpwerke, die 38 % des Emschergenossenschafts- und 15 % des Lippeverbandsgebiets künstlich entwässern (Abb. 1) und jährlich 608 Millionen Kubikmeter Wasser pumpen (EMSCHERGENOSSENSCHAFT UND LIPPEVERBAND 2008).

Würden die Pumpwerke abgeschaltet oder ausfallen, stünde ein Teil des Ruhrgebiets unter Wasser. Welche dramatischen Folgen der Teilausfall eines Pumpwerks haben kann, geriet schlagartig in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit, als am 26. Juli 2008 im Dortmunder Stadtteil Marten innerhalb von 3 Stunden bis zu 200 mm Niederschlag registriert wurden, eine Menge, die das Zweifache des mittleren Juli-Monatsniederschlages übertrifft (GRÜNEWALD et al. 2009). Dies hatte in Dortmund-Dorstfeld zur Folge, dass die Emscher über die Ufer trat, ein Pumpwerk am Oespeler Bach in Dortmund-Marten überflutet wurde und zwei von drei Hochwassermaschinen ausfielen. Große Gebiete der



**Abb. 1: Pumpwerke und künstlich entwässerte Flächen im Ruhrgebiet**

beiden Stadtteile standen unter Wasser. Dieses Ereignis machte den Menschen im Ruhrgebiet bewusst, dass nur aufgrund des dauerhaften Betriebs der Pumpwerke die Besiedlung einer durch den Bergbau erheblich veränderten Landschaft möglich ist. Pumpwerke und die künstliche Entwässerung von Bergsenkungsgebieten bilden eine Dauerlast, die auch nach Abwanderung des Bergbaus und Stilllegung der letzten Zechen zu bewältigen ist, solange Menschen im Ruhrgebiet leben.

Die beschriebenen irreversiblen Veränderungen des Reliefs im Ruhrgebiet als Folgen des Steinkohlenbergbaus sind nur ein Beispiel für den Forschungsgegenstand einer Teildisziplin der Geomorphologie, der sog. Anthropogeomorphologie, die sich mit den Einwirkungen des Menschen auf die Erdoberfläche beschäftigt. Bergsenkungen als anthropogeomorphologisches Phänomen sind in der geographischen Fachliteratur zu meist qualitativ mit ihren Folgen beschrieben, jedoch weder systematisch noch flächendeckend und nur selten mit der Angabe belastbarer Senkungsbeträge, etwa am Beispiel einzelner Bergbauregionen, erforscht. So sind auch zu Bergsenkungen im Ruhrgebiet lediglich vereinzelt Zahlen zu maximalen oder mittleren Senkungsbeträgen in unterschiedlichen Raumausschnitten zu finden. Daraufhin entstand in Kooperation mit der Bezirksregierung Köln (Abteilung 07: Geobasis.nrw) die Idee, die frühesten erfassten und veröffentlichten Höheninformationen auf den Messtischblättern der Preußischen Landesaufnahme aus den 1890er Jahren zu nutzen, um sie mit den aktuellen Geländehöhen zu vergleichen. Hierfür sollten großmaßstäbig und systematisch die historischen Höhen mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems erfasst und mit aktuellen Digitalen Geländemodellen (DGM) verschnitten werden, um erstmals flächendeckend für das

gesamte Ruhrgebiet Bergsenkungen detektieren und bergbaubedingte Höhendifferenzen quantifizieren zu können. Zur Detektion von Bergsenkungen sind Kenntnisse über ihre Entstehung und Erscheinungsform an der Geländeoberfläche erforderlich. Beides ist eng mit der Art der Steinkohlenförderung untertage verknüpft und soll im folgenden Abschnitt beschrieben werden.

### Steinkohlenabbau und die Entstehung von Bergsenkungen

Im deutschen Steinkohlenbergbau hat sich der Langfront- oder Strebbau aus technischen und wirtschaftlichen Gründen als das am besten geeignete Gewinnungsverfahren herausgestellt und wird daher fast ausschließlich angewandt (POLLMANN & WILKE 1994, REUTHER 1989). Es ist besonders gut zum Abbau von Kohleflözen mit großer räumlicher Ausdehnung und annähernd konstanter Mächtigkeit geeignet. Das Verfahren gilt als eines der sichersten zur Steinkohलगewinnung in großen Tiefen und erlaubt darüber hinaus eine gute Prognose zu erwartender Senkungen der Tagesoberfläche (WHITTAKER & REDDISH 1989).

Beim Langfront- oder Strebbau wird ein im Allgemeinen rechteckiger Flözabschnitt an langer Front auf mehreren Kilometern Länge erschlossen (Abb. 2) (REUTHER 1989). Im Abbauraum, dem so genannten Streb, gewinnt man zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Strecken mit einem Abstand von 250 bis 300 m die Kohle aus dem Flöz. Der Hohlraum entlang des Strebs wird durch den so genannten Schild- oder Schreitausbau nur temporär offengehalten. Er kann sich in Abbaurichtung selbsttätig fortbewegen. Mit einem Walzenschrämlader oder Kohlenhobel wird die anstehende Kohle auf der ganzen Länge des Strebs gewonnen und gleichzeitig rückt der Schreitausbau vor (POLLMANN & WILKE 1994). Auf der rückwärtigen Seite des Strebs verlieren die hangenden

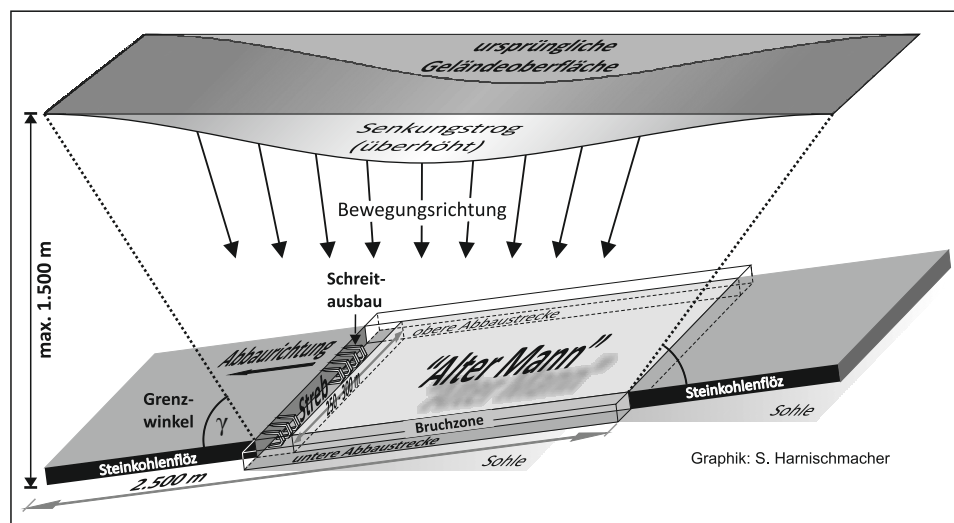


Abb. 2: Prinzipskizze zur Gewinnung von Steinkohle im Langfrontbau und Bildung einer Bergsenkung (Vertikalmaßstab stark verzerrt)



Schichten die Unterstützung, brechen in den ausgekohlten Hohlraum ein und verfüllen ihn als Selbstversatz. Diese Art des Abbaus wird auch als Bruchbau bezeichnet.

Im Gegensatz zum Versatzbau, wo sich die hangenden Schichten im ausgekohlten Hohlraum auf eingebrachtes Material, den sog. Versatz legen, lässt man beim Bruchbau die Dachsichten hinter dem Streb zu Bruch gehen. Durch den Gebirgsdruck werden die hangenden und liegenden Schichten regelrecht in den als „Alten Mann“ bezeichneten Hohlraum gepresst. Sie verschließen dabei die Hohlräume zwischen den Gesteinsbruchstücken bereits nach wenigen Wochen bis Monaten bis auf wenige Prozente (POLLMANN & WILKE 1994). Wann die ersten Bewegungen einsetzen, hängt von der Größe der Abbaufäche und dem Durchbauungsgrad ab: Bei Erstabbauen kommt es mehrere Monate nach Durchgang des Abbaus zur Senkung, bei starker Durchbauung des Steinkohlengebirges ist eine unmittelbar eintretende Senkung zu beobachten. Bereits 1,5 bis 3 Jahre nach Endstand eines Abbaustrebs sind 80 bis 90 % der maximal zu erwartenden Senkungen erfolgt (POLLMANN & WILKE 1994, SZELAG & WEBER 1993), und nach etwa 3 bis 5 Jahren werden keine nennenswerten Bewegungen mehr beobachtet (KRATZSCH 2008, WHITTAKER & REDDISH 1989).

Während in unmittelbarer Nähe des Abbaus die überlagernden Gesteinsverbände zerbrechen, tritt mit wachsendem vertikalem Abstand eine Aufblätterung und eine anschließende Verbiegung der Schichten ein, so dass sich an der Tagesoberfläche nur eine flache Senkungsmulde ausbildet (SZELAG & WEBER 1993). Der Rand der Senkungsmulde liegt mehr oder weniger weit außerhalb der Abbaukanten. Eine Verbindungslinie des Senkungsnullrandes an der Tagesoberfläche mit der Abbaukante untertage bildet mit der Horizontalen den sogenannten Grenzwinkel ( $\gamma$ ). Je nach Beschaffenheit des Gebirges, der Abbautiefe sowie der Flözmächtigkeit beträgt der Grenzwinkel zwischen ca. 35 und 60°, im Ruhrgebiet meistens 55° (DONNELLY et al. 2008, KRATZSCH 2008).

Die Größe der maximalen, im Zentrum der Senkungsmulde auftretenden Senkungen kann im Höchstfall der Mächtigkeit des abgebauten Flözes entsprechen. Werden mehrere Flöze übereinander abgebaut, addieren sich die Senkungsbeträge entsprechend des sog. Superpositionsprinzips (BELL & DONNELLY 2006, POLLMANN & WILKE 1994). Im Allgemeinen wird die maximale Senkung  $v_{zMax}$  mit der folgenden Gleichung beschrieben (KRATZSCH 2008):

$$v_{zMax} = a \cdot M \text{ (Gleichung 1)}$$

Hier stehen M für die Flözmächtigkeiten und a für einen empirisch ermittelten Absenkungsfaktor, der grundsätzlich unabhängig von der Abbautiefe ist, jedoch entscheidend von der Versatzart bestimmt wird. Bei dem im Ruhrgebiet überwiegend zur Anwendung kommenden Bruchbau tiefer Flöze beträgt der Absenkungsfaktor nach KRATZSCH (2008) 0,90 bis 0,95, d.h. 90 bis 95 % der abgebauten Flözmächtigkeit pausen sich als Bergsenkung bis zur Geländeoberfläche durch.

### Material und Methoden

Zur systematischen und flächendeckenden Erfassung von Höhendifferenzen im Ruhrgebiet diente ein Vergleich der Höheninformationen (Höhenlinien und -punkte) auf Karten der Preußischen Landesaufnahme mit aktuellen Digitalen Geländemodellen. Während

die Daten aktueller Digitaler Geländemodelle überwiegend auf modernen Methoden der Fernerkundung beruhen und eine entsprechend hohe Genauigkeit aufweisen, waren die größten Fehler in den Höheninformationen der Preußischen Landesaufnahme zu erwarten. Zur Beurteilung der Genauigkeit der historischen Höheninformationen hilft ein Blick auf die Methodik der damaligen Kartenaufnahme.

Die Messtischblätter der Preußischen Landesaufnahme wurden unmittelbar im Gelände aus den Ergebnissen topographischer Vermessungen kartiert. Das dominierende Vermessungsverfahren war die sog. Messtischaufnahme, bei der ein Topograph einen Messtisch und das frei darauf stehende Messinstrument, die Kippregel, für die örtliche Aufnahme einsetzte (MEYER 1930, REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME 1923, REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME 1931, SCHULZE 1903). Von einem einzelnen Standpunkt aus wurden im Umkreis von etwa 400 bis 500 m alle Kleinmessungen durchgeführt, die zur Erfassung der topographischen Objekte und des Reliefs erforderlich waren. Der Vermessungshelfer positionierte hierzu die Messlatte an den entsprechenden Punkt, der nach Lage und Bodenhöhe mit dem Fernrohr der Kippregel vom Messtisch aus eingemessen und unmittelbar mit dem Zirkel im Maßstab 1:25.000 eingestochen wurde. Auf dem Zeichenpapier entstand so ein dichtes Netz von Zirkelstichen, an denen jeweils eine Höhenzahl vermerkt wurde. Zur Vermessung der gesamten Topographie mussten je nach Gelände 10.000 bis 50.000 Geländepunkte pro Kartenblatt aufgenommen werden. Anschließend ging der Topograph samt Messtisch von Messpunkt zu Messpunkt und trug jeweils alle sichtbaren Gegenstände des Grundrisses sowie die Höhenlinien „[...] mit hartem, scharfen Bleistift [...]“ (REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME 1931, S. 19) auf dem Zeichenpapier ein.

Zur Erfassung des Reliefs wurden durch Einzelpunkte zunächst die Wöblungslinien, also Rücken- und Muldenlinien (das sog. „Geripp“) eingemessen und mit ihrer Höhe auf dem Kartenblatt eingetragen (KOPPE 1900). Anschließend galt es, die Schnittpunkte solcher Höhenlinien mit den Wöblungslinien zu markieren, die möglichst nahe weiterer, mit der Kippregel aufgenommener Höhenpunkte verliefen (REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME 1923). Danach trug der Topograph unter Berücksichtigung des jeweiligen Böschungsgrades entlang der Wöblungslinien die Einteilungsstriche zusätzlicher Höhenlinien ein und verband sie schließlich unter dem Eindruck der Reliefverhältnisse per Hand zu Höhenlinien. Dass für diese Aufgabe ein geschulter Blick erforderlich war, belegt die folgende Empfehlung: „Geologisch-morphologische Vorbildung der Aufnehmer hat sich als notwendig erwiesen“ (REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME 1931, S. 20).

Die Beurteilung von Fehlern der Höhenlinien und -punkte auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme machte eigene Untersuchungen auf insgesamt sechs Kartenblättern der Preußischen Landesaufnahme erforderlich, deren Aufnahme zwischen den Jahren 1894 und 1906 erfolgte und die außerhalb des bergbaubeeinflussten Ruhrgebiets liegen. Damit war es möglich, unter der Annahme unveränderter Höhenverhältnisse seit Aufnahmezeitpunkt die durch Höhenlinien angezeigten Höhenwerte auf Karten der Preußischen Landesaufnahme mit den aktuellen Höhen, abgeleitet aus dem DGM10, zu vergleichen und abschließend Aussagen zu Höhenlinienfehlern zu treffen. Zur systematischen und reproduzierbaren Erfassung erfolgte in ArcGIS die Digitalisierung von Hö-

henlinien im Maßstab 1 : 3.000 entlang von insgesamt sechs Profillinien pro Kartenblatt, die die Kartenblätter in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung queren. Jeder Schnittpunkt einer Profillinie mit einer Höhenlinie wurde digitalisiert und mit der jeweiligen Höhenangabe der Höhenlinie versehen. Dann wurde auf Basis des aktuellen DGM10 ein Zellraster mit der Auflösung 10 m berechnet, um nachfolgend zu jedem digitalisierten Punkt seine Höhe auf diesem Zellraster sowie die Geländeneigung an derselben Stelle bestimmen zu können. Schließlich wurde die Höhendifferenz zwischen der Höhenangabe auf den Karten der Preußischen Landesaufnahme und der aktuellen Höhe berechnet und den aus dem DGM10 abgeleiteten Geländeneigungen gegenübergestellt.

Insgesamt gingen in die Auswertung 3.338 digitalisierte Punkte mit einer maximalen Geländeneigung von 25° ein. Nachfolgend wurden die Punkte in Geländeneigungsklassen mit einer Klassenbreite von 1° sortiert und für alle Geländeneigungsklassen eine mittlere absolute Höhendifferenz berechnet. Schließlich konnte die mittlere Geländeneigung (als Tangens) der jeweiligen mittleren absoluten Höhendifferenz einer Klasse gegenübergestellt werden, um als beste Anpassung an die abgebildeten Wertepaare eine nicht-lineare asymptotische Beziehung mit einem Bestimmtheitsmaß von 0,945 zu identifizieren. Demnach wächst die mittlere absolute Höhendifferenz zwischen den Höhenangaben auf Karten der Preußischen Landesaufnahme und den aus dem DGM10 abgeleiteten aktuellen Geländehöhen asymptotisch mit zunehmender Geländeneigung ( $\alpha$ ). Als Gesetzmäßigkeit für den mittleren Höhenlinienfehler kann schließlich auf Basis der eigenen Untersuchungen die folgende Beziehung aufgestellt werden:

$$\pm (9,44 - 8,60 \cdot 0,0954^{\tan\alpha}) \quad (\text{mit } r^2 = 0,945) \quad (\text{Gleichung 2})$$

Die Messtischblätter der Preußischen Landesaufnahme im Ruhrgebiet bildeten die Basis zur digitalen Erfassung sämtlicher Höhenlinien und -punkte. Insgesamt wurden 22 Kartenblätter der Preußischen Landesaufnahme bearbeitet, die einen Großteil der Fläche des Regionalverbands Ruhrgebiet und des vom Tiefbau in der Steinkohlenförderung betroffenen Areals abdecken. Sie sind im Jahr 1892 aufgenommen und 1894 von der Königlich Preußischen Landesaufnahme herausgegeben worden. Die Kartenblätter wurden von der Bezirksregierung Köln (Abteilung 07, Geobasis.nrw) als Bilddateien im TIF-Format bereitgestellt und anschließend in ArcGIS auf Basis von Gauß-Krüger-Koordinaten georeferenziert.

Nach der Georeferenzierung begann die Digitalisierung aller Höheninformationen auf einem Kartenblatt der Preußischen Landesaufnahme mit Hilfe von ArcGIS. Dazu wurden sämtliche Höhenlinien sowie Höhenpunkte in einzelne Punkt-Shape-Dateien überführt. Die Digitalisierung erfolgte am Bildschirm in einem Maßstab von 1 : 3.000, so dass Lageungenauigkeiten beim Digitalisierungsvorgang minimiert werden konnten. Verteilt man alle digitalisierten Punkte gleichmäßig über die Fläche eines Kartenblatts, lässt sich ein theoretischer mittlerer Punktabstand berechnen, der auf Kartenblättern mit hoher Reliefenergie naturgemäß relativ klein ausfällt und Werte von ca. 40 m annimmt, während auf Kartenblättern im Bereich des Lippe- oder Emschertals mittlere Punktabstände von bis zu 100 m resultieren. Insgesamt wurden auf einer Fläche von 2.828,15 km<sup>2</sup> 1.175.996 Punkte digitalisiert. Ihr mittlerer Punktabstand beträgt 53,7 m.

Im Anschluss an die Digitalisierung aller Höhenlinien und -punkte wurden die ungleichmäßig auf der Kartenfläche verteilten Punktinformationen zur Interpolation eines flächendeckenden Zellrasters mit einer Auflösung von 10 m genutzt. Als geostatistisches Verfahren kam die Kriging-Interpolation zur Anwendung, da es für Daten mit unregelmäßigen Punktabständen besonders geeignet ist und darüber hinaus ein Interpolationsmodell unter Beachtung der spezifischen Reliefeigenschaften bereitstellt (DUTTER 1985). Zur Auswahl eines geeigneten Variogrammodells wurde über eine sogenannte Kreuzvalidierung das Modell mit den kleinsten Vorhersagefehlern identifiziert. In allen Fällen betrug die sogenannte Nuggett-Varianz der Variogrammodelle Null, da nicht von vornherein eine Fehlertoleranz des digitalisierten Höhenwertes unterstellt werden sollte. Weiterhin wurden Anisotropien berücksichtigt, da insbesondere im südlichen Ruhrgebiet Richtungsabhängigkeiten der Geländehöhen infolge des variskischen Streichens bestehen.

Als Datenquelle für die aktuellen Höhen im Ruhrgebiet diente das aus Laserscannbefliegungen abgeleitete Digitale Geländemodell DGM10. Das Punktraster des DGM10 wurde ebenso wie die digitalisierten historischen Höhendaten in ArcGIS zu einem Zellraster mit einer Auflösung von 10 m interpoliert.

Nach Abschluss dieser Vorarbeiten lagen für jedes Kartenblatt im Blattschnitt der Topographischen Karte 1 : 25.000 zwei Zellraster mit historischen bzw. aktuellen Höheninformationen in einer Auflösung von 10 m vor. Schließlich wurden die beiden Zellraster zu einem Differenzmodell mit der Zellgröße 10 m verschnitten, um Höhenänderungen

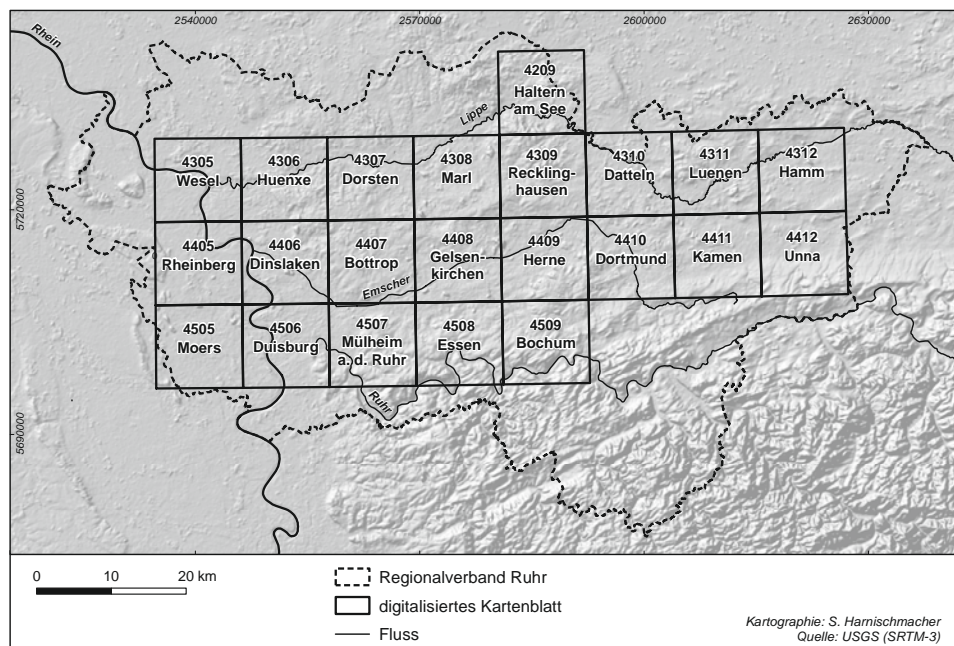


Abb. 3: Übersicht der digitalisierten Kartenblätter

zwischen dem Jahr 1892 und der heutigen (1996 bis 2007) Geländeoberfläche quantifizieren und lokalisieren zu können. Es entstanden entsprechend des Blattschnittes der TK 25 insgesamt 22 Karten mit den berechneten Höhendifferenzen (Abb. 3).

## Ergebnisse

**Übersicht:** Zunächst sei eine Übersicht der berechneten Höhendifferenzen zwischen dem historischen und aktuellen Geländemodell präsentiert, die aus der Kombination aller 22 bearbeiteten Kartenblätter entstand (Abb. 4, s. HARNISCHMACHER 2012). Alle Geländebereiche, die im Vergleich zur Situation von 1892 tiefer liegen, sind mit negativen Höhendifferenzen in Graustufen abgebildet. Insgesamt fällt eine Häufung großer Flächen mit Höhendifferenzen von -10 m und mehr im Bereich der zentralen Emscherniederung auf. Besonders auffällig sind Abschnitte zwischen Essen und Gelsenkirchen sowie im Umfeld von Gelsenkirchen und Herten. Weitere, vergleichsweise isoliert auftretende, häufig oval bis kreisrund geformte Flächen mit negativen Höhendifferenzen sind im Stadtgebiet von Bottrop sowie nördlich davon, am linken Niederrhein, am Nordrand des Ruhrgebiets sowie im Umfeld Dortmunds und nordöstlich davon zu erkennen. Hierbei fällt auf, dass die beschriebenen Bereiche entlang West-Südwest – Ost-Nordost orientierter Linien verlaufen und offensichtlich der Raumrichtung geologischer Strukturen folgen. Tatsächlich zeigen die Achsen der großen geologischen Hauptmulden im Steinkohlengebirge die gleiche, dem variskischen Streichen entsprechende Orientierung (GRABERT 1998, KUKUK & HAHNE 1962).

Dies legt die Vermutung nahe, dass die identifizierten Flächen mit negativen Höhendifferenzen auf den intensiven Abbau von Steinkohlen entlang der besonders abbauwürdigen flachen Hauptmulden des Steinkohlengebirges zurückzuführen und demzufolge als

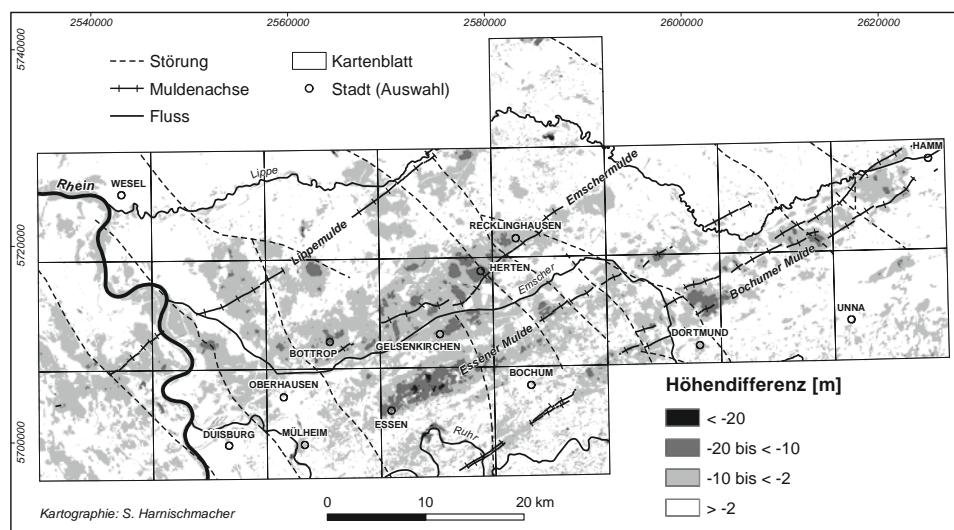


Abb. 4: Übersicht der berechneten Höhendifferenzen



Bergsenkungen zu interpretieren sind. Ein weiterer Beleg für diese Vermutung ist in der Abhängigkeit zwischen dem Verlauf bedeutender Störungen im Steinkohlengebirge und der Verbreitung von Flächen mit negativen Höhendifferenzen erkennbar. Stellenweise begrenzt eine als Sprung bezeichnete Verwerfung die Verbreitung von Senkungsgebieten, wie etwa im Norden Bottrops, Dortmunds und am Niederrhein. Tatsächlich endet ein Flöz im Steinkohlengebirge häufig an einem Sprung und ist entsprechend des jeweiligen Verwerfungsbetrags einer Störung um bis zu mehrere hundert Meter in der Vertikalen versetzt. Folglich endet auch der Abbau an einer solchen Stelle im Untergrund, und die resultierende Bergsenkung an der Geländeoberfläche bleibt auf einen Bereich diesseits der Störung beschränkt. Der Zusammenhang zwischen der Verbreitung von Arealen mit negativen Höhendifferenzen, der Lage von Schachtstandorten und den tektonischen Verhältnissen im Steinkohlengebirge wird anhand der zwei nachfolgenden großmaßstäbigen Beispiele näher betrachtet.

**Beispiel Essen:** Am Beispiel des Kartenblattes Essen soll die Aufmerksamkeit auf einen Bereich mit negativen Höhendifferenzen von mehr als -20 m nordöstlich des Stadtkerns von Essen gerichtet werden. Abb. 5 zeigt den entsprechenden Ausschnitt, in dem die berechneten Höhendifferenzen sowie die Lage ehemaliger Schachtstandorte eingetragen sind.

Es fällt auf, dass die außergewöhnlich hohen negativen Höhendifferenzen mit einer hohen Dichte von Schachtstandorten zusammenfallen. Es handelt sich u.a. um Schächte der ehemaligen Zeche Zollverein, von denen Schacht 12 im Jahre 2003 als Weltkulturerbe einen internationalen Bekanntheitsgrad erlangt hat (HUSKE 2006). Zollverein gehört zu den Zechen mit der längsten Abbaugeschichte von seiner Gründung im Jahre 1847 bis zur Stilllegung im Jahre 1986 (HERMANN & HERMANN 2008).

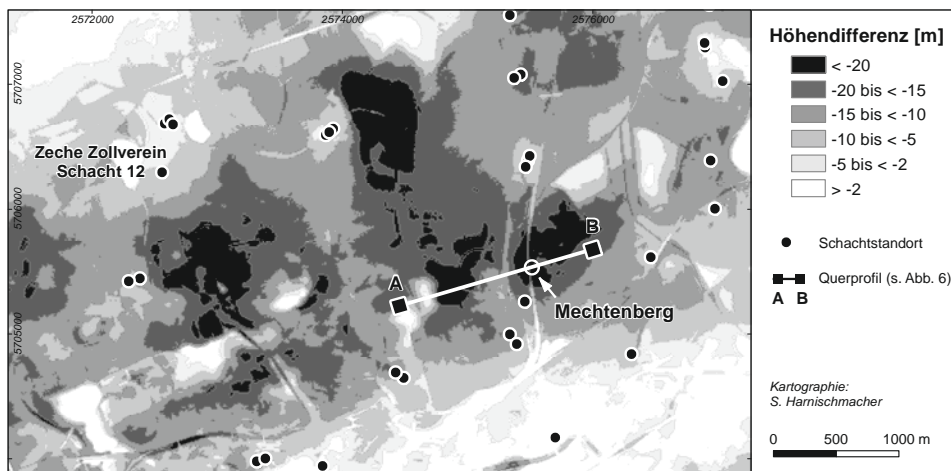


Abb. 5: Ausschnitt des Kartenblattes Essen mit berechneten Höhendifferenzen und der Lage von Schachtstandorten



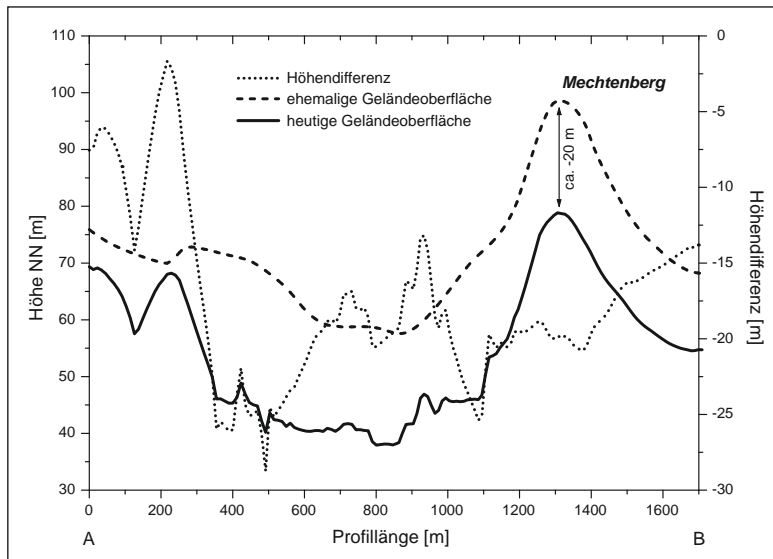


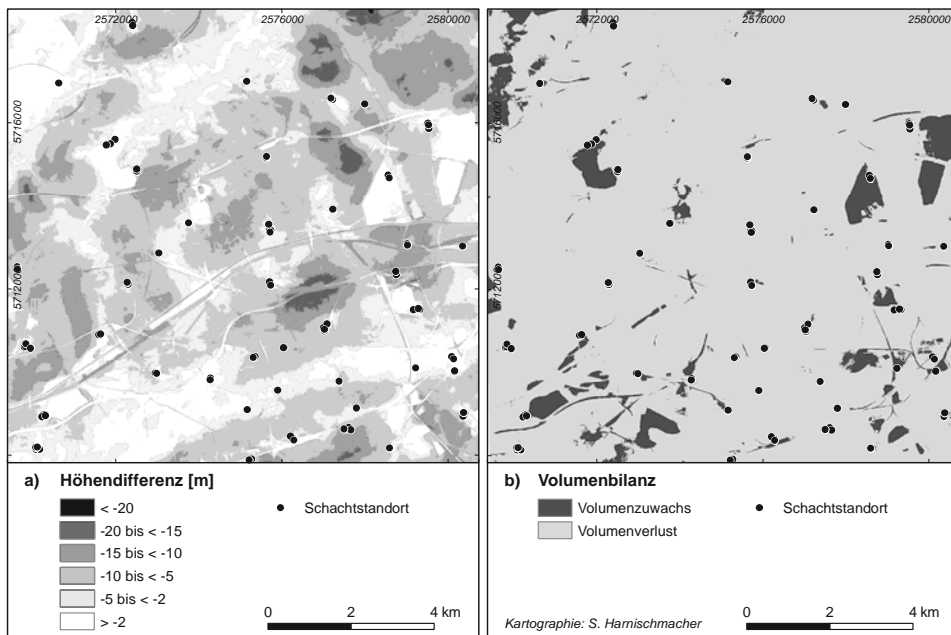
Abb. 6: Querprofil (A-B) in einem Ausschnitt des Kartenblattes Essen

Die lange Abbaugeschichte der Zeche Zollverein sowie ihre kontinuierliche Ausweitung zum großräumigen Verbundbergwerk lassen vermuten, dass die hohen Werte negativer Höhendifferenzen auf den Steinkohlenbergbau zurückzuführen und als zusammenhängendes Areal von Bergsenkungen zu deuten sind. Der untertägige Abbau erfolgte im Bereich der Essener Mulde, die sich als Hauptmulde im Steinkohlengebirge durch flachlagernde und besonders abbauwürdige Steinkohlenflöze auszeichnet.

Ein Profil durch das Tal des Schwarzbachs bis auf den kleinen Hügel des Mechtenbergs zeigt, dass Höhendifferenzen von bis zu -25 m auftreten können und auch Vollformen nicht von Bergsenkungen verschont sind (s. Abb. 6). Bergsenkungen treten entgegen der weit verbreiteten Vorstellung nicht zwangsläufig als morphologische Senken mit den bekannten Begleiterscheinungen wie Bergsenkungsseen oder Vernässungen der Geländeoberfläche in Erscheinung, sondern können großräumig auch Kuppenpositionen erfassen, ohne im Gelände als Senkungsgebiet wahrgenommen zu werden. Die zuvor allgemein beschriebenen flachen Senkungströge, wie sie in Abhängigkeit von Abbauteufe, Grenzwinkel, Senkungsfaktor und Größe der Abbaufäche nach dem Abbau söhlig gelagerter Flöze entstehen, stellen geomorphologische Sonderfälle dar. Die theoretisch beschriebene Morphologie der Senkungströge ist eine Modellvorstellung, unabhängig von der ursprünglichen Geländeform. Nur bei einer im Ausgangszustand völlig horizontalen Geländeoberfläche bilden sich Senkungsmulden, deren Form diesen Modellvorstellungen entspricht.

**Beispiel Gelsenkirchen:** Das Kartenblatt Gelsenkirchen befindet sich im Bereich der Em-scher Hauptmulde, die neben der Lippemulde, der Essener sowie der Bochumer Mulde zu den vier großen Hauptmulden des Steinkohlengebirges gehört. Im Süden wird die





**Abb. 8:** a) Kartenblatt Gelsenkirchen mit berechneten Höhendifferenzen, b) Gebiete mit Volumenzuwachs bzw. -verlust

oder Bahndämme. Insgesamt liegen fast 93 % der gesamten Kartenfläche (= 128,5 km<sup>2</sup>) tiefer als noch im Jahr 1892, nur 7 % haben eine Erhöhung erfahren.

Werden Volumenverlust und -zuwachs eines Kartenblattes bilanziert, kann ein Nettovolumen berechnet werden. Für das Kartenblatt Gelsenkirchen beträgt das Nettovolumen -0,664 km<sup>3</sup>. Das heißt, auch unter Berücksichtigung aller künstlichen Aufschüttungen wie Bergehalden, Mülldeponien oder anderen in der Regel anthropogenen Vollformen verbleibt an der Geländeoberfläche ein Volumenverlust von -0,664 km<sup>3</sup>. Verteilt man dieses Nettovolumen auf die gesamte Kartenfläche des Blatts Gelsenkirchen (= 128,5 km<sup>2</sup>), kann eine mittlere Nett Höhendifferenz von -5,16 m berechnet werden. Für das gesamte Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von 2.828,15 km<sup>2</sup> ist eine mittlere Nett Höhendifferenz von -1,6 m zu konstatieren.

Bei diesen Volumenbetrachtungen muss betont werden: Der für eine bestimmte Fläche detektierte Volumenverlust oder -zuwachs bedeutet selbstverständlich nicht, dass seit der Preußischen Landesaufnahme im Jahr 1892 bis heute nur der eine oder andere Prozess aufgetreten sei. Stattdessen ist davon auszugehen, dass in einem Gebiet zumeist sowohl Aufschüttungen als auch Absenkungen stattfanden. Ob ein Gebiet als abgeschlossenes Volumenverlust- oder aber Volumenzuwachsareal detektiert wird, hängt davon ab, welcher dieser beiden Vorgänge überwog. So ist bekannt, dass zahlreiche Bergsenkungsgebiete z.T. mit Bergmaterial aufgeschüttet wurden und damit das mit Hilfe der vorgestellten Methodik erkannte geschlossene Areal eines Volumenverlustes in Wahrheit eine noch wesentlich größere Absenkung erfahren hat. Umgekehrt können geschlossene Areale mit

einem Volumenzuwachs, etwa die zahlreichen Bergehalden oder Mülldeponien, in einem Bergsenkungsgebiet liegen, und der berechnete Volumenzuwachs fällt kleiner aus als es dem tatsächlichen Haldenvolumen entspricht.

Diese Überlegungen ändern jedoch nichts an der Tatsache, dass mit Hilfe der beschriebenen Methodik für beliebige Raumausschnitte eine Volumenbilanzierung möglich ist, um anthropogene Veränderungen, sei es durch Aufschüttungen oder Bergsenkungen, zu quantifizieren. Vorsicht ist hingegen geboten, wenn die berechneten Höhendifferenzen auf nur den einen – z.B. Aufschüttung – oder nur den anderen Vorgang – z.B. Bergsenkung – zurückgeführt werden sollen; eine Unterscheidung fällt schwer, solange nicht auf weitere Daten, etwa zum Ausmaß künstlicher Aufschüttungen oder prognostizierter Bergsenkungen, zurückgegriffen werden kann.

Wendet man die eigene nicht-lineare Beziehung zur Abschätzung des mittleren Höhenlinienfehlers auf Karten der Preußischen Landesaufnahme (s. Gleichung 2) zusammen mit einem mittleren Höhenfehler des Digitalen Geländemodells DGM10 von  $\pm 0,5$  m am Beispiel des Kartenblattes Gelsenkirchen an, resultieren die folgenden Ergebnisse. Auf einem Großteil des Kartenblattes (86 %) sind für die berechneten Höhendifferenzen Fehler von lediglich  $\pm 1$  m bis  $\pm 2$  m zu beachten; auf 12,4 % der Fläche entfallen sogar noch geringere Fehler von weniger als  $\pm 1$  m (Abb. 9). Höhenfehler von mehr  $\pm 2$  m stellen die Ausnahme dar. Die Neigungsverhältnisse auf dem Kartenblatt Gelsenkirchen sind typisch für einen Großteil des Ruhrgebiets, so dass auf fast allen Flächen ähnliche Höhenfehler berechnet werden können.

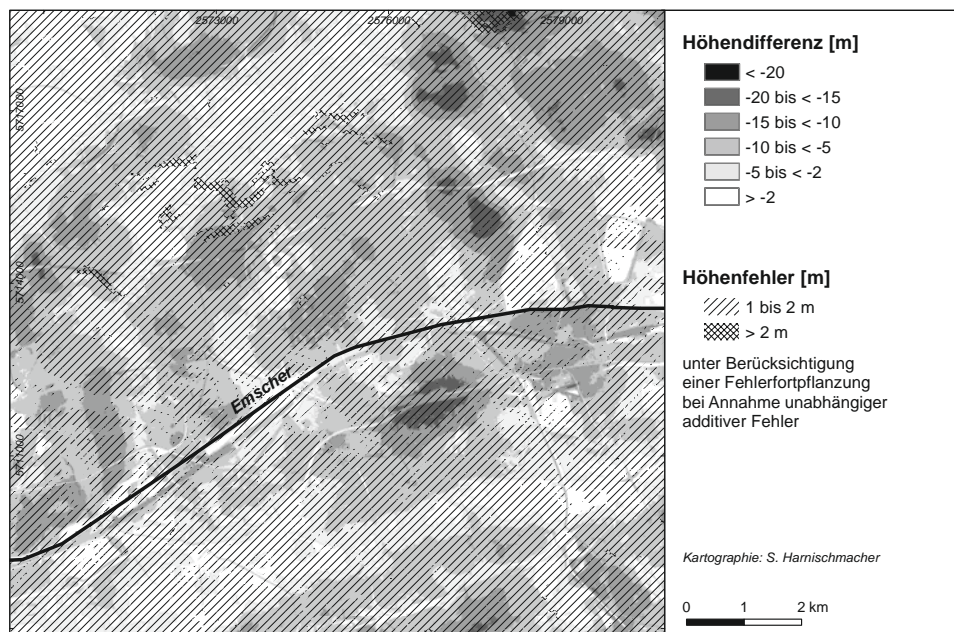


Abb. 9: Kartenblatt Gelsenkirchen mit berechneten Höhendifferenzen und Höhenfehlern

## Diskussion

Grundsätzlich ist festzustellen, dass Fehler, die auf die Qualität der Primärdaten sowie die Güte der Georeferenzierung und Digitalisierung zurückzuführen sind, mit zunehmender Geländeneigung anwachsen. Damit treten insbesondere in den südlichen Arealen des Ruhrgebiets mit ihren Anteilen am Süderbergland, den zahlreichen Eggen, steilwandigen Kerb- und Kerbsohlentälern sowie den Hängen im Ruhrtal relativ große Höhenfehler auf. Der überwiegende Teil des vom Tiefbau im Steinkohlenbergbau betroffenen Anteils des Ruhrgebiets, zumeist am Südrand der Münsterländer Tieflandsbucht liegend, etwa entlang der Hellwegzone sowie des Emscher- und Lippetals, zeigt eine deutlich andere Reliefcharakteristik mit Geländeneigungen von weit unter  $5^\circ$ . Nur vereinzelt, etwa an den Schichtstufen der ausstreichenden Oberen Kreide, sind größere Geländeneigungen zu beobachten. Am Beispiel des Kartenblatts Gelsenkirchen kann aufgezeigt werden, dass unter Berücksichtigung der eigenen Untersuchungen zu Höhenlinienfehlern auf Karten der Preußischen Landesaufnahme überwiegend Fehler von deutlich weniger als  $\pm 2$  m und nur vereinzelt größere Werte anzunehmen sind.

Ein Vergleich mit den wenigen in der Literatur zu findenden Angaben über Bergsenkungen im Ruhrgebiet bestätigt die Richtigkeit der Größenordnung eigener Berechnungsergebnisse: So kann die von BELL et al. (2000), MEYER (2002), JACOBI et al. (1992) oder HELD & HERGET (2005) immer wieder genannte Zahl von 24 m für Bergsenkungen zumindest anhand des beschriebenen Beispiels aus Essen nahe der Zeche Zollverein mit eigenen Berechnungen nachvollzogen werden.

Interessant erscheint ein Vergleich der für das Untersuchungsgebiet berechneten Volumenzuwächse und -verluste mit Angaben zu den bislang geförderten Gesteinsvolumina im Ruhrgebiet. Neuesten Angaben von MEYER (2002) zufolge ist im Ruhrgebiet in einem Zeitraum von 1800 bis 2000 ein untertägiges Volumendefizit von rund  $10 \text{ km}^3$  geschaffen worden. Als Senkungsvolumen nennt MEYER (2002) unter Berücksichtigung eines mittleren Senkungsfaktors eine Zahl von  $8 \text{ km}^3$ . Der im Rahmen dieser Arbeit berechnete Volumenverlust nach Vergleich der historischen Geländeoberfläche des Jahres 1892 mit dem heutigen Relief beläuft sich auf rund  $6 \text{ km}^3$ . Die Differenz von etwa  $2 \text{ km}^3$  ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass der auf Basis eigener Untersuchungen berechnete Volumenverlust auf einem Vergleich zweier Geländeoberflächen basiert und folglich in einer als Verlustgebiet gekennzeichneten Fläche durchaus Aufschüttungen enthalten sein können. Damit wird der ausschließlich bergsenkungsbedingte Volumenverlust z.T. kompensiert. Zuletzt ist zu beachten: Der eigenen Untersuchung lag eine historische Geländeoberfläche zugrunde, die im Jahr 1892 aufgenommen wurde und somit etwa 50 Jahre Tiefbau im zentralen Ruhrgebiet mit all seinen Folgen für die Tagesoberfläche unberücksichtigt bleiben mussten. Wie zu Beginn beschrieben, waren in den 1880er Jahren zwischen Herne und Gelsenkirchen schon Senkungen von bis zu fünf Metern festgestellt worden. Aus den gleichen Gründen mag auch der Unterschied zwischen dem von MEYER (2002) angegebenen effektiven Volumendefizit von 6 bis  $7 \text{ km}^3$  und einem im beschriebenen Projekt berechneten Nettovolumenverlust von  $-4,4 \text{ km}^3$  zu erklären sein. Ähnliches gilt für die nach den Angaben MEYERS (2002) berechnete mittlere Senkung von 3,3 m für die Fläche aller Grubenfelder der Ruhrkohle AG (1988:  $3.044 \text{ km}^2$ ), die auch in der Ar-

beit von GRÜN (2000) genannt wird (3 m): Eine eigene, aus dem Volumenverlust und der Gesamtfläche, berechnete mittlere Höhendifferenz von -2,2 m ist kleiner. Bezieht man jedoch den berechneten Volumenverlust auf nur solche Flächen, die im Vergleich zur Geländeoberfläche des Jahres 1892 tiefer liegen, kann eine mittlere Höhendifferenz von -3,0 m angegeben werden, die offensichtlich mit den Angaben MEYERS (2002) und GRÜNS (2000) vergleichbar ist.

Insgesamt belegen diese Vergleiche, dass unter Beachtung möglicher Ursachen für Unterschiede in den Ergebnissen durchaus ähnliche Größenordnungen verzeichnet werden können und somit die beschriebene Methodik zu belastbaren Werten führt. Besonders zu beachten ist das Jahr 1892 als Datum einer Referenzoberfläche, mit der die aktuellen Geländehöhen verglichen wurden. Dies sowie die Kompensierung mancher Senkung durch künstliche Aufschüttungen kann als Erklärung dafür dienen, dass die in der Literatur genannten Beträge zu Volumendefiziten, mittleren Senkungen oder maximalen Bergsenkungen im Ruhrgebiet die eigens berechneten Werte geringfügig übertreffen.

### **Fazit**

Die Beispiele zu den Kartenblättern Essen und Gelsenkirchen zeigen, dass entlang der großen Hauptmulden des Steinkohlengebirges Höhendifferenzen bis -25 m berechnet werden können und Werte von -10 bis -20 m für das vom Steinkohlenabbau betroffene Ruhrgebiet keine Seltenheit sind (s. Abb.10). Die Höhendifferenzen sind aufgrund der Lage naher Schachtstandorte sowie der tektonischen Verhältnisse im Steinkohlengebirge eindeutig als Bergsenkungen zu identifizieren. Eine Volumenbilanzierung auf Grundlage der historischen und aktuellen Geländeoberfläche lässt die Berechnung einer mittleren Nettohöhendifferenz von mehr als -5 m für das Kartenblatt Gelsenkirchen zu. Hier sind bereits alle Aufschüttungen, wie Bergehalden oder Mülldeponien, berücksichtigt. Für das gesamte Untersuchungsgebiet mit mehr als 2.800 km<sup>2</sup> Fläche beträgt die mittlere Nettohöhendifferenz -1,6 m.

Das vorgestellte Forschungsprojekt leistet mit der Quantifizierung des anthropogenen, bergbaubedingten Einflusses auf das Relief am Beispiel des Ruhrgebiets einen Beitrag zu der im deutschsprachigen Raum kaum beachteten Forschungsdisziplin der Anthropogeomorphologie. Die Erforschung und Quantifizierung von Bergsenkungen aus Sicht der Geographie fand hier bisher nicht statt, so dass eine in den forschungsstrategischen und programmatischen Leitlinien des Deutschen Arbeitskreis für Geomorphologie (DIKAU et al. 2006) erkannte Forschungslücke geschlossen werden konnte.

Gerade in industriell stark überprägten Regionen wie dem Ruhrgebiet hat der Mensch den präsentierten Ergebnissen zufolge einen entscheidenden Anteil an den beobachteten Reliefveränderungen und stellt hier ein nicht länger zu ignorierendes Agens der Reliefumformung dar. Ähnlich wie auch HAFF (2003) den Charakter anthropogener Reliefumformung kennzeichnet konnte am Beispiel des Ruhrgebiets aufgezeigt werden, dass die anthropogenen reliefwirksamen Prozesse in vergleichsweise kurzen Zeiträumen ablaufen. Daneben ist die Konzentration menschlicher Aktivität auf kleine Areale auch für das Ruhrgebiet charakteristisch, wenn die anthropogene Reliefumformung mit fast ubiquitär wirkenden natürlichen Prozessagentien wie etwa Wasser oder Wind verglichen wird.



Insgesamt zeichnen sich übereinstimmend mit NIR (1983) die Eingriffe des Menschen in das Relief durch vergleichsweise hohe Intensitäten und Prozessraten aus. Dies unterscheidet in der Regel anthropogene Reliefformung grundsätzlich vom natürlichen Prozessgeschehen. Legt man etwa die für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnete mittlere Nettohöhendifferenz von -1,6 m zugrunde und bezieht sie auf den Beobachtungszeitraum von 115 Jahren (1892 bis 2007), kann eine mittlere Rate der Höhenänderung von -13,9 mm pro Jahr berechnet werden. Auch wenn diese Zahl ein lediglich statistisch berechneter Mittelwert ist und die realen Prozessgeschwindigkeiten aufgrund ihrer räumlichen und zeitlichen Heterogenität nur ansatzweise wiedergespiegelt werden, so vermittelt sie doch eine Vorstellung von der Intensität anthropogener Reliefformung, vergleicht man sie mit den Prozessraten natürlicher Reliefformung: ANDERSON & ANDERSON (2010) etwa beschreiben in ihrem jüngst erschienenen Lehrbuch zur Geomorphologie die Denudationsraten der bedeutendsten Flüsse der Erde und beziffern die mittlere Denudationsrate aller aufgelisteten Flüsse mit 0,129 mm pro Jahr (ANDERSON & ANDERSON 2010, S. 165 ff). Die oben genannte mittlere Rate von Höhenänderungen im Ruhrgebiet übertrifft diesen Wert um mehr als das Hundertfache. Grundsätzlich bestätigt der Vergleich – ähnlich wie von HAFF (2003) beschrieben – eine unter dem Einfluss des Menschen in der Erdgeschichte niemals zuvor erreichte Prozessgeschwindigkeit der Reliefformung. Im Kontext der unter Geowissenschaftlern jüngst aufkeimenden Diskussion um die Einführung eines neuen Erdzeitalters namens „Anthropozän“ wird daher nicht ohne Grund der Mensch als bedeutendstes Agens der Reliefformung bezeichnet (PRICE et al. 2011).



Abb. 10: Bergsenkungsmulde entlang der Münsterstraße in Gelsenkirchen, im Vergleich zu 1892 hat sich das ursprünglich ebene Gelände um mindestens 19 m abgesenkt (Foto: S. Harnischmacher)

Auch wenn die Bergsenkungen im Ruhrgebiet im Allgemeinen als irreversibel bezeichnet werden und im Einflussbereich der zwei noch aktiven Bergwerke Prosper-Haniel und Auguste-Victoria in naher Zukunft mit weiteren Senkungen zu rechnen ist, so könnten schon bald Geländehebungen einen Teil der Senkungen kompensieren und erneute Bewegungen an der Geländeoberfläche zu Schäden der Infrastruktur führen. Im Zuge der Stilllegung von Zechen im Ruhrgebiet wird auch dauerhaft die Hebung von Grubenwasser erforderlich sein. Die zukünftige Wasserhaltung soll jedoch – auch zur Einsparung von Kosten bei Bewältigung der Ewigkeitslasten des Bergbaus – reduziert werden, so dass nach Ende des Bergbaus im Ruhrgebiet im Jahre 2018 zumindest eine Teilflutung der Grubengebäude vorgesehen ist (FISCHER 2006). In einigen der stillgelegten Bergwerke wie etwa Lippe oder Niederberg hat die Flutung bereits begonnen (HAGER 2010). Als Konsequenz der Flutung sind Geländehebungen zu erwarten, die mit aufwändigen Untersuchungen gemessen (BAGLIKOW 2006, ROSNER et al. 2006) und simuliert werden (SROKA et al. 2006). Durch die Hebungen wird ein Teil der früheren Senkungen kompensiert. Auch die abbaubedingten Bergschäden werden partiell zurückgebildet oder abgemildert, zugleich sind jedoch auch neue Bergschäden zu erwarten. Dabei liegt der Fokus aktueller Untersuchungen auf der möglichen Reaktivierung von Unstetigkeiten – wie den am Rande einer Senkungsmulde auftretenden Erdstufen – oder aber von Verwerfungen im Steinkohlengebirge. Wenn auch nach den bisherigen Erfahrungen die Hebungen nur mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als einigen Zentimetern pro Jahr ablaufen (zum Vergleich: Abbaubedingte Senkungen erreichten Maximalwerte von 2-3 cm pro Tag!), ist aufgrund der zu erwartenden langen Flutungsdauer von einem hohen Schadenspotenzial auszugehen (HAGER 2010).

## Literatur

- ANDERSON, R.S. & S.P. ANDERSON (2010): *Geomorphology. The Mechanics and Chemistry of Landscapes*. Cambridge u.a.
- BAGLIKOW, V. (2006): Schadensentwicklung im Erkelenzer Steinkohlenrevier nach Beendigung der Grubenwasserhaltung. In: FRENZ, W. & A. PREUSSE (Hrsg.): *Wasseranstieg im Steinkohlenbergbau*. 8. Aachener Altlasten- und Bergschadenkundliches Kolloquium. Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik 108: 9-21. Clausthal-Zellerfeld.
- BELL, F.G. & L.J. DONNELLY (2006): *Mining and its impact on the environment*. London u.a.
- BELL, F.G., STACEY, T.R. & D.D. GENSKE (2000): Mining subsidence and its effect on the environment – some differing examples. In: *Environmental Geology* 40/1-2: 135-152.
- BLEIDICK, D. (1999): *Wirtschaft und Umwelt im Emscherraum im 19. Jahrhundert*. In: PETERS, R. (Hrsg.): *100 Jahre Wasserwirtschaft im Revier. Die Emschergenossenschaft 1899-1999*: 22-32. Bottrop, Essen.
- BOLDT, K.-W. & M. GELHAR (2008): *Das Ruhrgebiet. Landschaft, Industrie, Kultur*. Darmstadt.
- DIKAU, R., MOLDENHAUER, K.-M. & J. BEDEHÄSING (Hrsg.) (2006): *Die Erdoberfläche – Lebens- und Gestaltungsraum des Menschen. Forschungsstrategische und programmatische Leitlinien zukünftiger geomorphologischer Forschung und Lehre. Zeitschrift für Geomorphologie, Neue Folge, Supplement Volume 148*. Berlin, Stuttgart.

- DONNELLY, L. J., CULSHAW, M. G. & F. G. BELL (2008): Longwall mining-induced fault reactivation and delayed subsidence ground movement in British coalfields. In: Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology 41/3: 301-314.
- DUTTER, R. (1985): Geostatistik – Eine Einführung mit Anwendungen. Mathematische Methoden in der Technik 2. Stuttgart.
- EMSCHERGENOSSENSCHAFT UND LIPPEVERBAND (Hrsg.) (2008): Wo nichts mehr fließt, hilft nur noch pumpen – Pumpwerke – Schrittmacher der Wasserwirtschaft. Essen.
- FISCHER, P. (2006): Wasserhaltung Ruhr im Rahmen der Anpassung der Förderkapazität unter technischen und Kostenaspekten. In: FRENTZ, W. & A. PREUSSE (Hrsg.): Wasseranstieg im Steinkohlenbergbau. 8. Aachener Altlasten- und Bergschadenskundliches Kolloquium. Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik 108: 51-55. Clausthal-Zellerfeld.
- GRÜN, E. (2000): Bergschadensregulierung – zwischen Akzeptanz und Wirtschaftlichkeit. In: INSTITUT FÜR MARKSCHEIDEWESEN BERGSCHADENSKUNDE UND GEOPHYSIK IM BERGBAU DER RWTH-AACHEN (Hrsg.): 1. Aachener Bergschadenskundliches Kolloquium. Bergbauinduzierte Gebirgs- und Bodenbewegungen: 11-21. Aachen.
- GRÜNEWALD, U., SCHÜMBERG, S., WÖLLECKE, B., GRAF VAN RIESENBECK, G. & K. PIROTH (2009): Gutachten zu Entstehung und Verlauf des extremen Niederschlag-Abfluss-Ereignisses am 26.07.2008 im Stadtgebiet von Dortmund – einschließlich der Untersuchung der Funktionsfähigkeit von wasserwirtschaftlichen Anlagen und Einrichtungen der Stadt, Emschergenossenschaft und Dritter in den Gebieten Dortmund-Marten, Dortmund-Dorstfeld und Dortmund-Schönau. Cottbus, Karlsruhe, Köln.
- HAFF, P. K. (2003): Neogeomorphology, Prediction, and the Anthropic Landscape. In: WILCOCK, P. & R. IVERSON (Hrsg.): Prediction in geomorphology. Geophysical Monograph Series 135: 15-26.
- HAGER, S. (2010): Stand der Aktivitäten der RAG Aktiengesellschaft bei der Untersuchung möglicher flutungsinduzierter Bodenbewegungen. In: INSTITUT FÜR MARKSCHEIDEWESEN UND GEODÄSIE AN DER TU BERGAKADEMIE FREIBERG (Hrsg.): 11. Geokinematischer Tag des Instituts für Markscheidewesen und Geodäsie. Wissenschaftliche Hefte des Instituts für Markscheidewesen und Geodäsie an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg: 133-145. Essen.
- HARNISCHMACHER, S. (2012): Bergsenkungen im Ruhrgebiet – Ausmaß und Bilanzierung anthropogeomorphologischer Reliefveränderungen. Forschungen zur deutschen Landeskunde 261. Leipzig.
- HELD, T. & J. HERGET (2005): Umgestaltung von Flüssen. Emscher und Lippe als Beispiel. In: Geographie und Schule 27/158: 12-19.
- HERMANN, W. & G. HERMANN (2008): Die alten Zechen an der Ruhr. Königsstein im Taunus.
- HUSKE, J. (2006): Die Steinkohlenzechen im Ruhrrevier – Daten und Fakten von den Anfängen bis 2005. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 144. Bochum.
- JACOBI, H., GRÜN, E. & W. HOFMANN (1992): Aufgaben des Umweltmanagements im Steinkohlenbergbau. In: Glückauf 128/4: 249-258.
- KOPPE, C. (1900): Die neuere Landes-Topographie, die Eisenbahn-Vorarbeiten und der Doctor-Ingenieur. Braunschweig.
- KRATZSCH, H. (2008): Bergschadenskunde. Bochum.

- MEYER, D. E. (1986): Massenverlagerung durch Rohstoffgewinnung und ihre umweltgeologischen Folgen. In: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 137: 177-193.
- MEYER, D. E. (2002): Geofaktor Mensch. In: Essener Unikate 19: 9-25.
- MEYER, H. H. F. (1930): Die amtlichen Kartenwerke des Reichsamts für Landesaufnahme. In: Die Naturwissenschaften 18/9: 193-204.
- NIR, D. (1983): Man, a Geomorphological Agent – An Introduction to Anthropic Geomorphology. Berlin.
- PETERS, R. (1999): Die Erhaltung der Vorflut. In: PETERS, R. (Hrsg.): 100 Jahre Wasserwirtschaft im Revier. Die Emschergerossenschaft 1899-1999: 52-62. Bottrop, Essen.
- POLLMANN, H. J. & F. L. WILKE (1994): Der untertägige Steinkohlenbergbau und seine Auswirkungen auf die Tagesoberfläche. Bochumer Beiträge zum Berg- u. Energierecht 18/2. Stuttgart u.a.
- PRICE, S. J., FORD, J. R., COOPER, A. H. & C. NEAL (2011): Humans as major geological and geomorphological agents in the Anthropocene. The significance of artificial ground in Great Britain. In: Philosophical Transactions of the Royal Society, Band A, 369 (1938): 1056-1084.
- RATHKE, K. (1993): Hydrologisch-hydrogeologische Beeinträchtigungen. In: WIGGERING, H. (Hrsg.): Steinkohlenbergbau – Steinkohle als Grundstoff, Energieträger und Umweltfaktor. Geologie und Ökologie im Kontext: 136-148. Berlin
- REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME (Hrsg.) (1923): Vorschrift für die Topographische Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme. Heft I. Das topographische Aufnehmen. Berlin.
- REICHSAMT FÜR LANDESAUFNAHME (Hrsg.) (1931): Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke. Berlin.
- REUTHER, E.-U. (1989): Lehrbuch der Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaus. Erster Band. Essen.
- ROSNER, P., HEITFELD, M., SCHELIG, K. & H. SAHL (2006): Monitoring des Grubenwasseranstiegs im Aachener Steinkohlenrevier. In: FRENZ, W. & A. PREUSSE (Hrsg.): Wasseranstieg im Steinkohlenbergbau. 8. Aachener Altlasten- und Bergschadenkundliches Kolloquium. Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik 108: 23-36. Clausthal-Zellerfeld.
- SCHULZE, B. (1903): Das militärische Aufnehmen unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der königlich preußischen Landesaufnahme nebst einigen Notizen über Photogrammetrie und über die topographischen Arbeiten Deutschland benachbarter Staaten. Leipzig, Berlin.
- SROKA, A., PREUSSE, A. & M. HOLZHEIM (2006): Auswirkungen des Grubenwasseranstiegs auf die Tagesoberfläche. Stand der Forschung. In: FRENZ, W. & A. PREUSSE (Hrsg.): Wasseranstieg im Steinkohlenbergbau. 8. Aachener Altlasten- und Bergschadenkundliches Kolloquium. Schriftenreihe der GDMB Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik 108: 57-68. Clausthal-Zellerfeld.
- STEINBERG, H. G. (1988): Die Entwicklung des Ruhrgebietes von 1840-1980. In: Spieker 32: 19-36.
- SZELAG, S. & U. WEBER (1993): Bergsenkung. In: WIGGERING, H. (Hrsg.): Steinkohlenbergbau – Steinkohle als Grundstoff, Energieträger und Umweltfaktor. Geologie und Ökologie im Kontext: 121-136. Berlin.
- WHITTAKER, B. N. & D. J. REDDISH (1989): Subsidence – occurrence, prediction and control. Developments in geotechnical engineering 56. Amsterdam u.a.

### 1.4.5 W. DÖPP & H. NÖDLER: Der Götakanal – Ein technisches, ökonomisches und kulturhistorisches Meisterwerk als Touristenattraktion in Schweden

#### Einleitung

Im Sommer 2010 feierte Schweden das 200-jährige Jubiläum seit dem ersten Spatenstich am Götakanal. Zehntausende Arbeiter hatten damals die Wasserstraße quer durch das Land als Verbindung von der Ost- zur Westküste gegraben – ein selbst nach modernen Maßstäben gigantisches Projekt. Im Verbund mit dem Trollhättekanal, der vom Vänern bis nach Göteborg führt, ist *Schwedens Blaues Band* etwa 600 km lang. Früher war der Götakanal ein wichtiger Frachtweg, heute sind nur noch Freizeitboote und die speziell dafür gebauten Passagierschiffe unterwegs.

Vom langgestreckten Vättern wurde der Götakanal gleichzeitig in zwei Richtungen vorangetrieben: Nach Osten gruben die Arbeiter von Motala aus bis zur Ostsee, nach Westen ging es vom gegenüberliegenden Forsvik (nordwestlich Karlsborg) an den Vänern. Vom Vänern besteht über den Trollhättekanal und den Götaälv die Verbindung nach Göteborg. Der Götakanal ist eines der größten Bauprojekte, das jemals in Schweden durchgeführt wurde. Die Wasserstraße zwischen Mem an der Ostsee bis Sjötorp am Vänern misst 190 km, davon sind 87 km ausgegraben.

Im Jubiläumsjahr 2010 gab es Sonderausstellungen und -führungen entlang der Wasserstraße. Den Auftakt machte die Götakanal-Gesellschaft am 24. Mai mit einem Fest am Stammsitz in Motala, denn auch sie konnte damals als eine der ältesten Aktiengesellschaften Schwedens ihr 200-jähriges Bestehen feiern. Sie hat nicht nur den Kanal gebaut, sondern kümmert sich bis heute auch um den Erhalt und Betrieb der unter Denkmalschutz stehenden Wasserstraße. Schließlich müssen allein 58 historische Schleusen und unzählige Klapp-, Roll- und Drehbrücken bedient und gewartet werden.



GÖTA KANAL

#### Geschichtliches

Schon im 16. Jh. kursierten erste Vorschläge für eine schiffbare Verbindung zwischen Ost- und Nordsee quer durch Südschweden. Als Initiator gilt Bischof Joh. Brask in Linköping (1516). Auch König Gustav I. Wasa (1523-1560) war von der Idee angetan. Die Kanalpläne sollten in der Folgezeit noch viel hin und her diskutiert werden.

1607 wurde im Westen, landeinwärts von Göteborg, die erste Schleuse bei Lilla Edet gebaut. Sie war zugleich die älteste Schwedens und machte den Götaälv bis nach Trollhättan schiffbar. Der nächstgroße Schritt auf dem Götaälv erfolgte erst 1800: Auf 10 km Länge wurde bei Trollhättan ein Schleusenkanal in den Fels gehauen, mit dem die dortigen Stromschnellen umgangen wurden. Jetzt konnten die ersten Schiffe vom Skagerrak zum 44 m hoch gelegenen Vänern fahren. Nach Vollendung des Trollhättekanals lebte der Gedanke einer Verbindung beider Meere von Neuem auf und dem Mut und Eifer des Grafen von Platen gelang endlich die vollständige Ausführung.

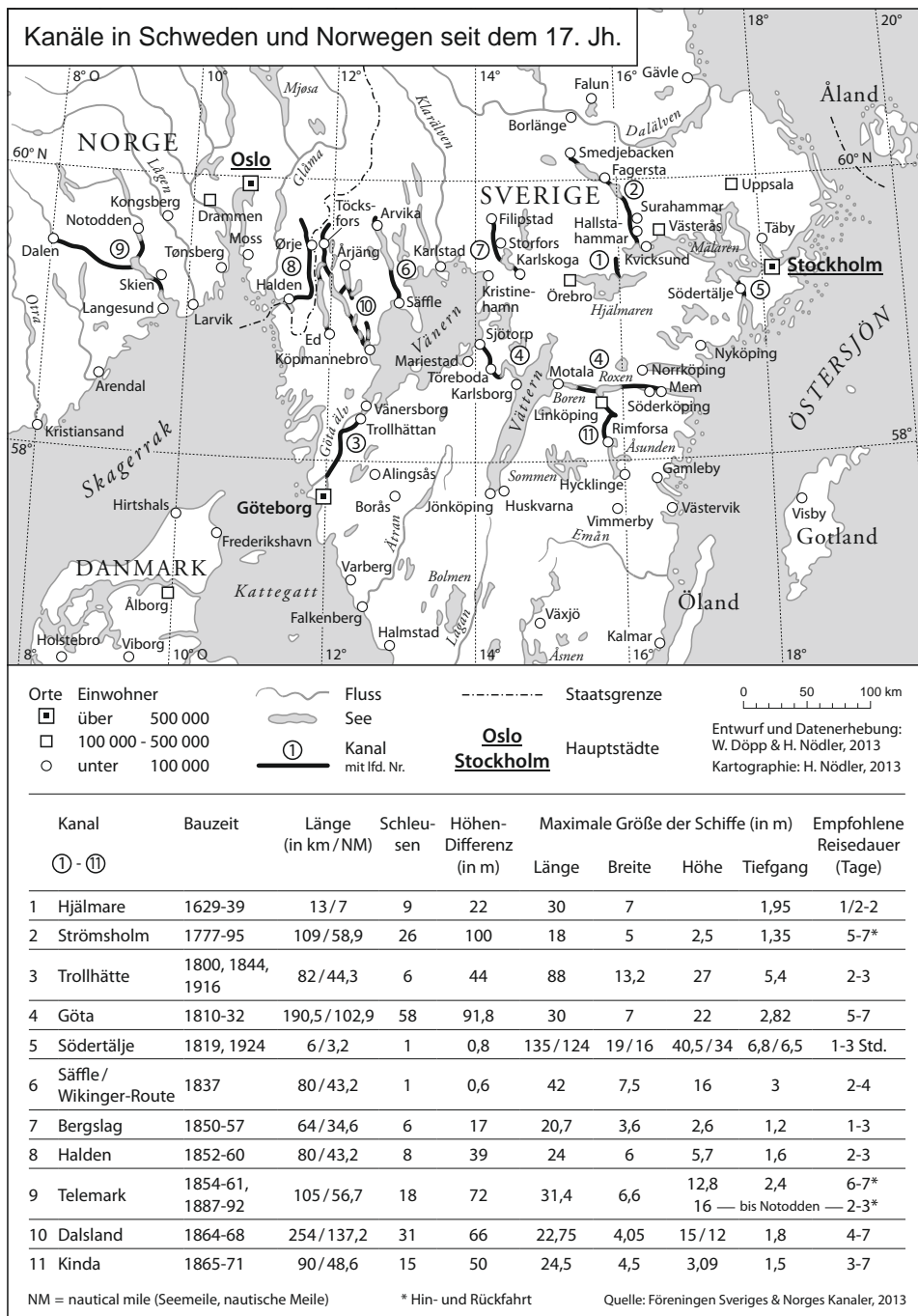


Abb. 1: Schwedische und norwegische Kanäle



Die Gefällestufen im Götaälv lockten schon früh verschiedene Wirtschaftszweige an. Wassergetriebene Sägemühlen gab es in Trollhättan seit dem Mittelalter; ein Wasserrad ersetzte immerhin sechs Pferdestärken. Ab dem 18. Jh. befassten sich Ingenieure wie Christopher Polhem (\*1661; †1751) nicht nur mit dem Schleusen- und Kanalbau, sondern auch mit der Energiegewinnung aus Wasserkraft.

Erst zu Anfang des 19. Jh.s verwirklichte der aus der damals schwedischen Provinz Pommern (Vorpommern) stammende, am 29. Mai 1766 auf Rügen (Gut Dornhof bei Schaprode) geborene Baltzar Bogislaus von Platen das Kanalprojekt. Sein Vater, später Generalgouverneur von Schwedisch-Pommern, hatte für seinen Sohn eine Laufbahn als Seeoffizier vorgesehen und so wurde Baltzar bereits 1779 auf die Kadettenschule Karlskrona geschickt. 1780 fuhr er schon als Fähnrich auf der Handelsbrigg *Thetis*, auf der er bald zum Steuermann aufstieg. Er war dann im Auftrag des schwedischen Staates in verschiedenen Missionen unterwegs, u.a. in Westindien. 1784 war er Flottenoffizier auf dem Linienschiff *Prinz Gustav*. Dieses Schiff wurde 1788 vor der Insel Hogland in der Ostsee von russischen Kanonenbooten versenkt. Als einer von wenigen wurde von Platen gerettet, geriet aber in russische Gefangenschaft. Er wurde nach Nowgorod gebracht, wo er bis 1790, dem Ende des Russisch-Schwedischen Krieges mit dem Frieden von Värälä, verbleiben musste. Nachdem er 1792 zum Oberstleutnant befördert war, verließ er 1800 die Flotte und wandte sich der Politik zu. Der gebürtige Rügäner wurde Mitglied des Staatsrates in Stockholm, bald darauf, 1814, Generalgouverneur von Holstein, Schleswig und Jütland, schließlich ab 1827 Reichsstatthalter von Norwegen. Durch seine Nähe zum Königshaus hatte der geachtete Politiker die Möglichkeit, seine Ämter zeitweise ruhen zu lassen. In diesen Phasen widmete er sich einer seiner Leidenschaften, dem Kanalbau.

Der Trollhättekanal verbindet schon seit 1800 Schwedens Westküste mit dem Vänern im Binnenland. 1798 hatte man den Seeoffizier und Politiker Graf Baltzar von Platen zum Mitglied im Aufsichtsrat der Trollhättekanal-Gesellschaft gewählt. Er begann fast gleichzeitig mit der Ausarbeitung von Plänen für einen Verbindungskanal zwischen der Nord- und Ostsee, d.h. den späteren Götakanal. Dieser verkürzte nicht nur den Wasserweg zwischen den westlichen und



Abb. 2: Baltzar von Platen (Quelle: AB Göta kanalbolag, 2012)

östlichen Landesteilen Südschwedens, sondern ersparte den schwedischen Schiffen auch den dänischen Zoll, der im südlichen Öresund anfiel und den Schweden, wie auch Admiral von Platen, ein Dorn im Auge war. Ein weiterer Beweggrund für den Kanalbau mag die angeschlagene Machtstellung Schwedens im Ostseeraum gewesen sein – nach dem Verlust von Finnland und Vorpommern im Tausch gegen Norwegen war die Ostsee nicht mehr ein *Schwedisches Binnenmeer*. Die strategischen Überlegungen gingen dahin, im Zentrum des Landes eine Verteidigungslinie aufzubauen, deren wichtigste Komponenten die Festung Karlsborg und der Götakanal waren. Von Platen erkundete auf eigene Faust die Strecke, bereiste Preußen, Frankreich sowie England und reichte 1806 eine *Abhandlung über Kanäle durch Schweden mit besonderem Bezug auf die Verbindung vom Vänern bis zur Ostsee* bei Gustav IV. Adolf ein, nicht zuletzt, um Geldgeber für den Kanalbau zu gewinnen. Zwei Jahre später beauftragte der schwedische König von Platen mit der Anfertigung eines Entwurfs.

[Die Festung Karlsborg wird als eine direkte Folge des Kanalbaus betrachtet. Als Schweden 1809 Finnland verloren hatte, war man der Meinung, dass Stockholm zu ungeschützt und zu nahe am Feindesland lag. Was es bei einem Krieg zu schützen galt, Waffen, Gold, die königliche Familie, die Regierung usw., wären in einer starken Festung im Landesinneren sicherer. Der Kanal machte den Transport dorthin möglich. Der Bau der Festung Karlsborg dauerte fast hundert Jahre, 1820-1909, aber sie wurde trotzdem nie ganz fertig und sie wurde auch nie für ihre ursprüngliche Aufgabe benutzt. Während des Zweiten Weltkriegs wurden hier die Goldreserven aufbewahrt.]

Nach der Absetzung Gustavs IV. Adolf im März 1809 musste von Platen sein ehrgeiziges Vorhaben unter Karl XIII., der bis 1818 regierte, und dessen Nachfolger Karl XIV. Johann weiterführen. Beide Regenten waren dem Kanalbau gegenüber positiv gesinnt, den entscheidenden Reichstag aber erschreckten die erwarteten immensen Kosten. Hier hielt von Platen 1809 eine wortgewaltige Rede und wies auf den wirtschaftlichen und militärischen Nutzen hin, dadurch vermochte er die Abgeordneten für den Götakanal zu überzeugen. Am 11. April 1810 erteilte König Karl XIII. das Privileg zur Gründung der Götakanal-Gesellschaft. Gleichzeitig erhielt von Platen vom König die Genehmigung zum Bau des Kanals, wobei die Unterstützung durch das Militär zugesichert wurde. Nach dem ersten Spatenstich bei Motala am 24. Mai 1810 nahm man die Arbeiten rasch an über 15 Stellen entlang der Trasse auf. Der Kanal wurde im Wesentlichen von 58.000 Soldaten (aus 16 Regimentern) erbaut, die ca. 7 Mio. Tagewerke leisteten (ein Tagewerk umfasste 12 Stunden). Das Graben erfolgte hauptsächlich von Hand mit eisenblechbeschlagenen Holzspaten bzw. -schaufeln. Die Arbeiter sprengten felsige Partien und mauerten Schleusenbecken und Kanalbefestigungen. Baltzar von Platen, der Gründer des Götakanals, soll geäußert haben: *Man kann, was man will, und wenn man sagt, man kann nicht, dann will man auch nicht*. Mit dem Knüppel, so heißt es – ob wahrheitsgemäß oder nicht – in einem Gedicht, soll er die Arbeiter vorangetrieben haben.

1812 waren es 7.000 Personen, die mit Graben, Sprengen und Wegtransportieren von Erde beschäftigt waren. Am Ende hatten die Männer einen 87,3 km langen Kanal ausgehoben und außerdem 8 Mio. m<sup>3</sup> Erde und 200.000 m<sup>3</sup> Fels verfrachtet. Verständlicherweise war dieses *Herkuleswerk* begleitet von Rückschlägen und Schwierigkeiten nicht



Till äfverförande af Götha Canal, har Innehafvaren tecknat sig för ett Capital af ett Hundrade Riksdaler, som ä ett Hundrade Riksdaler per Actie utgör 1. Actier, hvar på dels vid Antickningen, dels vid Actiens emottagande är betalt 10 Procent, eller 10 Riksd. Och försäkras Innehafvaren, att under de villkor Kongl. Maj: den 21 April för Götha Canal Belags Nådär utfärdade Otsky, Discout Reglemente och Belags Reglor innehålla uti Belaget och Dets Discout werk, samt alla öfriga Belaget Nädär förenade förmåner och rättigheter, vara delagtig i men af den tecknade Summan, samt således för allt hvad deraf kan utbetalas nyuta Fem procent ärligen under Byggnadstiden, med den tillökning sedermera, som Canal och Discout werkens inkomster medlyfa, samt Discout Reglementet och Belags Reglorne omständeligare förmåla, förändras vid ulla Utödelningar Original Actierne uppvisas och påskrifvas

Stockholm den 28. Maj 1810.

Riksdaler 100 Banier

Fol. 3

På Götha Canal Belags vägnar

Bagerheim Mörrenblar C. v. Håter  
Leau Jantze Jerde Lojared Årskantz  
 På Öfverstående Actier är betalt Finagren

1811

April d 1 Yfttelijare 15 procent med 1815

Mkelungus  
Finagren

Abb. 3: Aktie der Götakanal-Gesellschaft (Quelle: Auktionshaus Bukowskis <<http://www.bukowskis.com>>, Zugriff: 06.12.2012)

nur technischer, sondern auch politischer und finanzieller Art. So mancher schwedische Bauer machte Schwierigkeiten und wollte sein Land nicht verkaufen. Die Kommissare der Kanalgesellschaft arbeiteten damals mit allen Mitteln, um von den Bauern die Rechte abzukaufen. Es heißt, dass in ganz hartnäckigen Fällen oft so argumentiert wurde: *Hast Du schon einmal Wasser bergauflaufen sehen?* Ein einleuchtendes Argument, angesichts der Topographie zwischen dem Vänern und Vättern. Also hieß es weiter: *Wenn dieser wahnsinnige von Platen gescheitert ist – denn wie will er je diese Höhe überwinden – wird der Kanalbau eingestellt und Ihr bekommt Euer Land zurück.* Selbst die Hartnäckigsten sollen dann unterschrieben haben. Dem einfachen Mann erschien es damals unvorstellbar, einen Kanal durch Schweden zu bauen.

Die meisten Arbeiter waren Indelta-Soldaten; sie wurden zu verschiedenen Zeitpunkten zum Bau einberufen. [Indelta (indelningsverk) ist eine dem schwedischen Heerwesen eigentümliche Einrichtung, welche darin besteht, dass auf dem ländlichen Grundbesitz die Verpflichtung ruht, Soldaten anzuwerben und zu unterhalten. Zu diesem Zweck sind die Bauernhöfe oder Grundstücke in der Weise eingeteilt, dass eine gewisse Anzahl von ihnen je einen Soldaten zu stellen und zu verpflegen hat; letztere bilden den größeren Teil des schwedischen Heeres in Frieden; sie werden, der Art ihrer Anwerbung entsprechend, die *Eingeteilten* (indelta) genannt.] Die Anfänge dieser Einrichtung reichten bis ins 15. Jh. zurück; von Karl XI. 1683 dafür gegebene Bestimmungen waren bis 1901 zum großen Teil in Kraft. Aber auch Zivilpersonen und eine kleine Schar von 200 russischen Deserteuren arbeiteten Seite an Seite mit den Soldaten. Um die Männer bei Laune zu halten, erhielten Sie 14 Flaschen Branntwein zu ihrer Wochenration. Bei großer Kälte konnten nämlich sowohl Finger als auch Füße erstarren. Baltzar von Platen besorgte auch neue Technik in Form von verschiedenen Geräten und Hilfsmitteln aus England. Mehrere geschickte englische Arbeitsleiter wurden angestellt. Man muss bedenken, dass Göteborg während der 1806 von Napoleon verhängten Kontinentalsperre Hauptumschlagplatz für den florierenden britischen Handel mit Nordeuropa war.

1810 wurde Jean Baptiste Bernadotte, ein französischer Marschall in Napoleons Diensten, zum Thronfolger gewählt. Im Herbst desselben Jahres kam er nach Schweden und übernahm die Regierungsgeschäfte, auch wenn er erst 1818, nach dem Tode seines Adoptivvaters König Karl XIII., als Karl XIV. Johann gekrönt wurde [er regierte bis 1844].

Als Vertrauter des Königs forcierte von Platen, der willensstarke Mann aus altem Rügenschens Landadel, den Bau der Wasserstraße, die statt – wie von ihm angegeben – 830.000, am Ende 9 Mio. Reichstaler verschlang, was zum Geldwert von 1985 etwa 2,3 Milliarden SEK (heute ca. 1,25 Mrd. Euro) entsprach.

Allerdings wurde der Kanal dann doch nicht militärisch, sondern nur wirtschaftlich genutzt. Wie in anderen Ländern, die in der Industriellen Revolution steckten, kam dem Transport großer Rohstoffmengen zu den Produktionsstätten auf dem Wasserweg eine wichtige Rolle zu. Nicht umsonst hatte sich Baltzar von Platen Rat bei Thomas Telford, dem britischen Ingenieur und Kanalexperthen, geholt. Bereits 1808 war Telford in Schweden und half von Platen beim Abstecken des Verlaufs des Götakanals. Dafür brauchten die beiden Männer 21 Tage. Aber erst als von Platen 1810 die Sondergenehmigung vom König erhielt, konnte er wirklich mit dem Bau anfangen.

[Telford (\*1757; †1834) erlernte das Maurerhandwerk, ging 1781 nach Edinburgh, 1782 nach London, wo er unter Chambers und Adams Studien machte und 1787 die Docks und Werften vollendete. Seit 1793 baute er Brücken, unter denen die gewölbten Brücken über den Severn bei Montfort und Bewdley sowie über den Dea bei Tongueland und die gusseiserne Brücke von Buildwas hervorzuheben sind. Bei dem Bau des Ellesmerekanals (mit den bemerkenswerten Äquadukten im Chirktal und von Pont y Cyssylte) 1793 konstruierte Telford zuerst Schleusentore und dann ganze Schleusen aus Gusseisen. 1823 vollendete er den Kaledonischen Kanal, auch baute er den Macclesfieldkanal und den Birmingham-Liverpool-Junctionkanal. Unter seinen Hafengebäuden sind die von Aberdeen und Dundee die bedeutendsten. Er half auch den Plan des Götakanals zu entwerfen. Sein bedeutendstes Werk ist die 1819-26 erbaute Kettenbrücke über die Menaistraße bei Bangor in Wales.]

1813 war die erste von 58 Schleusen am neuen Götakanal vollendet. Baltzar von Platen gründete 1822 eine kleine Maschinenfabrik in Motala, das sich später zur *Wiege der schwedischen Maschinenbauindustrie* entwickelte. Die schwedische Maschinenbautechnik hatte keinen hohen Standard. Bevor man mit dem Ausheben des Kanals begann, importierte man Wagen und (Dampf-)Bagger aus England. Geradezu unbezahlbar war aber das Wissen, das die Briten an die Schweden weitergaben und bei der Gründung der Werkstatt in Motala, die die schwedischen Bedürfnisse decken sollte, von großem Nutzen war. Wurden anfangs in *Motala Verkstad* die Prähme (der Prahm = großer Lastkahn) und Maschinen für den Kanalbau, vor allem Schleusentore, hergestellt, so erlangte das Unternehmen später Weltruf als Produzent von Maschinen, Schiffsmotoren und Lokomotiven. Es war für seine Gusseisentechnik berühmt. Zusammen haben der Bau des Götakanals und die Werkstatt in Motala mehrere berühmte schwedische Ingenieure ausbilden helfen, so Nils und John Ericsson, Gottfried Kockum und O. G. Bolinder. Die Entwicklung des modernen Maschinenbaus ist wahrscheinlich die wichtigste Bedeutung, die der Kanal für das Land hatte. Gleichzeitig wuchs Motala zu einer modernen Industriestadt heran. Baltzar von Platen, der hier die Hauptverwaltung der Kanalgesellschaft errichtet hatte, entwarf auch den regelmäßigen, wie einen Fächer geformten Stadtplan. Obwohl der Kanalbau rein ökonomisch nicht sehr erfolgreich war, bildete er den Auftakt zu einem Wirtschaftsaufschwung ohnegleichen, denn Mitte des 19. Jh.s kommt – mit einer gewissen Verspätung – die Industrialisierung Schwedens in Fahrt.

1822 erfolgte die Eröffnung des Westgötakanals (d.h. des westlichen Teilstücks) durch König Karl IV. Johann. Die Vollendung seines Kanals zu erleben, war Baltzar von Platen nicht vergönnt. Nach seinem Tod am 06.12.1829 in Christiania (später Oslo) erhielt er ein monumentales Grab in Motala mit Blick auf den Kanal, dort erinnert auf dem Großen Platz (Store Torget) auch ein Denkmal an ihn.

Zum Kanal gehören eigene (Nadel-)Wälder. Die vorausschauenden Kanalbauer hatten die Forste angelegt, damit geeignetes Baumaterial (etwa für zu erneuernde Schleusentore) nachwächst. Auch direkt am Kanal waren 16.000 Laubbäume als natürliche Uferbefestigung gepflanzt worden. [Aber Schwedens *längste Allee* ist heute in Gefahr, denn die verbliebenen Bäume der ersten Generation werden nun allmählich altersschwach.]

Am 26.09.1832 wurde der Ostgötakanal (d.h. das östliche Teilstück) in Anwesenheit von König Karl XIV. Johann und seiner Familie in Mem feierlich und mit Pomp ein-





Abb. 4: 16.000 Bäume am Götakanal – Schwedens längste Allee (Foto: AB Göta kanalbolag, Hasse Schröder, 2012)

geweiht. Zunächst hatte der Götakanal eine große Bedeutung als Transportstrecke für Waren und Passagiere. Es entstand eine rege Binnenschiffahrt auf dem Kanal und den großen Seen Vänern und Vättern, wobei die städtische Entwicklung der verschiedenen Binnenhäfen gefördert wurde.

Im Oktober 1834 befuhr mit dem Dampfschiff *Admiral von Platen* das erste Linienschiff die Strecke von Stockholm nach Göteborg.

Der Seitenraddampfer *Eric Nordevall* wurde 1836-1837 auf der Hammarsten-Werft in Norrköping gebaut, versank aber nach einer Havarie schon 1856 im Vättern. Er war einer von fünf Raddampfern, die speziell für den Verkehr auf dem Götakanal konstruiert wurden. Um den Kanal mit seinen vielen Biegungen und engen Schleusen passieren zu können, waren die Schaufelräder in die Rumpfsseiten eingedrückt. Diese spezielle Rumpfform wurde *Violenen-Typ* genannt. Zusammen mit seinen Schwesterschiffen revolutionierte der *Nordevall* den Binnenverkehr und machte es möglich, von Göteborg nach Stockholm und zurück nach einem festgelegten Zeitplan zu reisen. Ein Raddampfer wie *Eric Nordevall* bildet den Übergang von der traditionellen Reise mit Pferd und Wagen zu den neuen, mechanisch angetriebenen Transportmitteln der modernen Zeit. Außerdem zeigen sich hier die großen Fortschritte in der schwedischen Industrie- und Gießertechnik. *Eric Nordevall* vertritt in Europa die erste Generation von Dampfschiffen für den allgemeinen Gebrauch. Schiffe dieser Art wurden um 1820 ursprünglich in Schottland für den Verkehr auf Flüssen und in Flussmündungen entwickelt. Der schottische Ingenieur Daniel Frazer, der zu der Zeit Leiter der Motala-Werkstatt war, entwarf die



beiden Seiten-Balancier-Dampfmaschinen für das Schiff. Die Motala-Werkstatt war eine der ersten mechanischen Werkstätten in Schweden und dominierend in der Entwicklung von Marinedampfmaschinen und Schiffsbautechnik des 19. Jh.s. Auch der Dampfkessel von *Eric Nordevall* wurde dort gebaut. Das Schiff benannte man nach dem Ingenieur Erik Nordevall (1753-1835), der einer der Techniker im Kanal- und Schleusenbau des 18. und frühen 19. Jh.s in Schweden war. Er nahm auch am Bau des Götakanals teil.

Nach Vollendung des Götakanals wurde das Motala-Werk mit Maschinenfabrik bald ein selbständiges Unternehmen. Unter der Leitung von Otto Edvard Carlsund – einem der besten Techniker Schwedens – entwickelte es sich in neue Richtungen. Carlsund, von 1847 bis 1870 geschäftsführender Direktor, war, ähnlich dem Grafen von Platen, ein Mann von großer Geschicklichkeit und Willenskraft. Als Schiffsbauer führte er die Erfindung von John Ericsson, die Schiffsschraube, in Schweden ein. Unter ihm begann das Motala-Werk Dampfschiffe/-boote, Lokomotiven, Brücken und Maschinen zu bauen: Das erste Schiff, ein hölzerner Raddampfer wurde 1831 hergestellt, das erste eisenbewehrte Schiff 1842, der erste Raddampfer 1844, die erste Lokomotive 1861. Inzwischen hat das Werk den Schiffsbau aufgegeben und die Produktionspalette umgestellt. Lokomotiven, Eisenbahnwaggons, Schienenbusse, Omnibusse, Dampfkessel, Maschinen und Apparate für die chemische Industrie, hydraulische Pressen, Haushaltsmaschinen und verschiedene andere Erzeugnisse werden hier von über 1.500 Arbeitskräften gefertigt.

Schon bald wurde der wichtige Verkehrsweg Götakanal für die größer gewordenen Schiffe zu schmal. Zweimal, 1844 und 1916, mussten neue Schleusenkanäle neben dem ersten angelegt bzw. mehrfach ausgebaut werden. Außerdem wurden im Anschluss an den Götakanal wichtige Seitenkanäle gebaut: der Dalslandkanal im Nordosten des Vänern und der Kindakanal vom Roxen nach Süden.

Auch im Westen, Richtung Göteborg, ging die Wirtschaftsentwicklung voran. [1847 wurde in Trollhättan eine technische Werkstatt gegründet, die unter dem Namen NO-HAB bald führend im Eisenbahnbau wurde; um 1900 begann man mit der Stromgewinnung am Trollhättefällen, von der das markante Industriedenkmal des 1910 errichteten, auch heute noch betriebenen Olidan-Kraftwerks zeugt.]

Der Salondampfer *M/S Juno* wurde 1874 speziell für den Götakanal gebaut und gilt als das älteste Kreuzfahrtschiff der Welt. Seine Schwesterschiffe *M/S Wilhelm Tham* von 1912 und *M/S Diana* von 1931 weisen ebenfalls ein stolzes Alter auf.

Nur wenige Jahrzehnte lang kam dem Götakanal die erhoffte wirtschaftliche Bedeutung zu, bevor ihm zunächst die Eisenbahn den Rang ablief. Auch in der mittelschwedischen Kanalregion tritt manche Unzulänglichkeit des Eisenbahnnetzes zutage, denn dort waren wie in Gesamtschweden Bestimmungen maßgebend, die 1853/54 im Reichstag festgelegt wurden: Die Hauptlinien mussten durch weitgehend menschenleere Räume führen, die entwickelt werden sollten; Kanäle durften nur gekreuzt werden und die Nähe zur Küste musste aus militärischen Erwägungen sowie aus Konkurrenzgründen zur Schifffahrt gemieden werden.

Um 1900 wurde die Wasserstraße für den Tourismus entdeckt. Allmählich übernahm der Lastwagenverkehr auf parallelen Straßen die Rolle des Kanals, so dass man von einer Erweiterung absehen konnte.

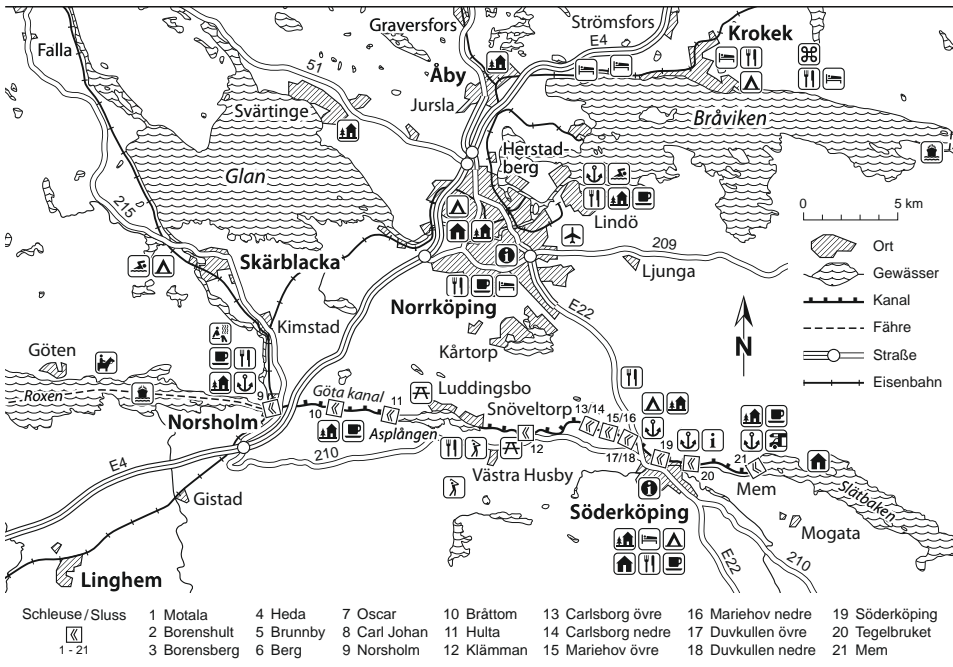
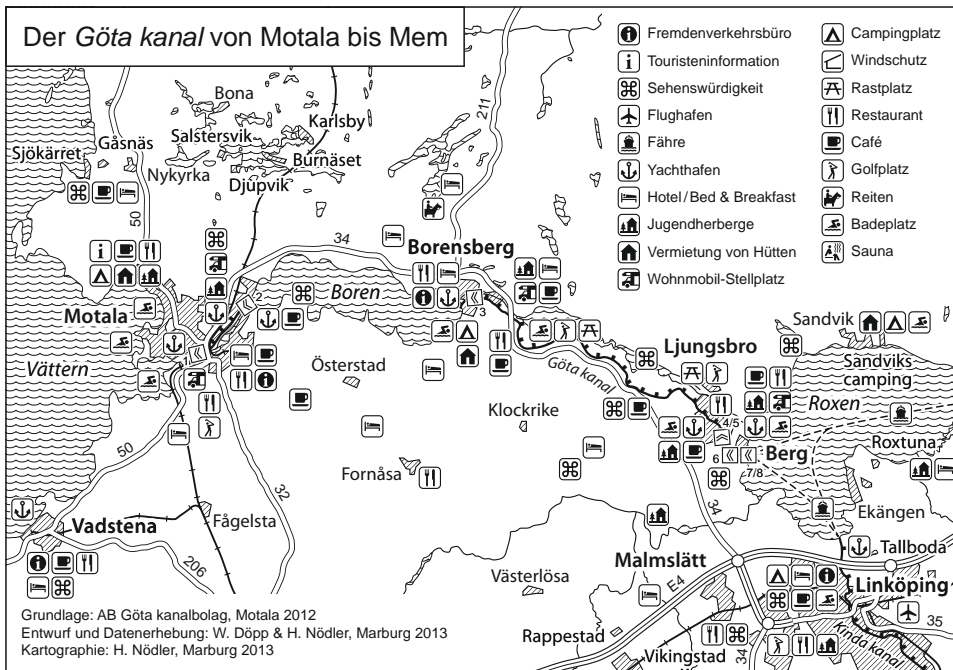


Abb. 5: Der Götakanal von Motala bis Mem, Verkehrswege und tourismusrelevante Infrastruktur

Heute ist der Götakanal eine der meistbesuchten und bekanntesten Touristenattraktionen Schwedens. Im Jahr 2000 wurde er von der Zeitung Byggingndustri (Bauindustrie) zum Schwedischen Bauwerk des Jahrtausends gewählt (abgestimmt hatte die Bevölkerung Schwedens). Ein Gedenkstein für Baltzar von Platen ist am 21. Mai 2004 in Schaprode auf der Insel Rügen enthüllt worden.

### Technisches

Von Platens Idee basierte auf den günstigen geographischen Voraussetzungen, auf vorhandenen Seen und Flussläufen. So musste ein Großteil der 190 km langen Gesamtstrecke zwischen Mem an der Ostsee bis Sjötorp am Vänern ausgehoben werden. Etwa 87 km des Wasserlaufs wurden kanalisiert, hatten allerdings auch über 90 m Höhenunterschied zu überwinden. Dafür waren 58 Schleusen notwendig und sogar ein Aquädukt, das bei Ljungsbro eine wichtige Straße überquert. [Ihm folgte erst vor wenigen Jahren ein zweites, welches über eine neu angelegte Umgehungsstraße im Osten von Borensberg führt.]

Im Verbund mit dem Trollhättekanal und dem Götaälv bildet der Götakanal eine 390 km lange Wasserstraße durch Schweden, auf der man gegenüber dem Seeweg Göteborg – Stockholm etwa 800 km einsparen kann. Um Stockholm über den Södertäljekanal zu erreichen sind weitere 200 km Fahrstrecke erforderlich. Die Breite des Kanals misst rund 20 m, die Tiefe beträgt 3 m und gilt für die Kanalmitte. Zu den Kanalseiten hin, deren Neigung ca. 30 Grad beträgt, wird der Kanal schnell flacher. Das Merkwürdigste sind die Schleusen, deren 58 gezählt werden, darunter 53 Senkschleusen. In letzteren werden die Schiffe bei der Bergfahrt durch zuströmendes Wasser gehoben, bei der Talfahrt durch abfließendes Wasser niedergelassen. Die fünf übrigen Schleusen dienen dazu, den seitlichen Zufluss des Wassers zum Kanal zu regulieren. An elf Stellen erweitert sich der Götakanal zu größeren Bassins, wodurch Hafenplätze entstehen. Über den Kanal führen 50 Brücken. Zudem umfasst der Götakanal 2 Trogbrücken, er führt durch 5 große Seen des Landes, nämlich Asplängen, Roxen, Boren, Vättern und Viken.

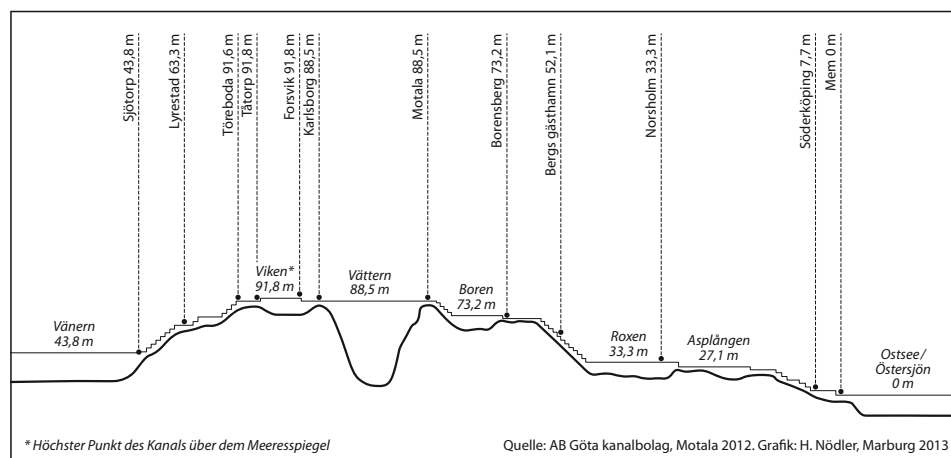


Abb. 6: Höhenprofil des Götakanals

- Wie bekommt man in die Schleuse wieder Wasser hinein, wenn man sie zum Hereinholen der Boote geleert hat? Sie wird durch den natürlichen Strom von der Seite her angefüllt, es wird also kein Wasser hineingepumpt. In Västergötland füllt der Viken den Kanal, in Östergötland kommt das Wasser vom Vättern. Der Kanal geht auch an anderen Seen vorbei, die als Wasserspeicher fungieren. Er wurde kurvig gebaut, weil man den natürlichen Höhenlinien folgte, damit die eine Seite als *Wand* benutzt werden konnte. Dadurch reichte es, nur an einer Seite des Kanals einen Damm zu bauen.
- Warum wurde ein Kanal gegraben, wo es doch gleich daneben Wasserläufe gibt? Auch in die natürlichen Wasserläufe hätte man Schleusen einbauen müssen. Es ist viel schwieriger Schleusen zu bauen und zu reparieren, wenn man natürliche Gewässer aufstauen muss. In natürlichen Wasserläufen variiert der Wasserstand stark, was speziell beim Schleusen Probleme bereitet.
- Wieviel Wasser hat in einer Schleuse Platz? Aufgrund der verschiedenen Schleusentiefen ist das etwas verschieden. Das hängt damit zusammen, dass die Höhenunterschiede variieren. Eine *durchschnittliche Schleuse* beinhaltet ungefähr 750 m<sup>3</sup> Wasser.

Um ein Tor öffnen zu können, muss der Wasserstand auf beiden Seiten genau gleich sein. Schon ein Unterschied von nur fünf Zentimetern führt dazu, dass der Druck auf die Tore zu groß wird und Schäden entstehen können. Die Becken werden durch Schotten, die nach oben hin geöffnet werden, angefüllt. Die ersten Tore wurden mit Hilfe großer Schranken geöffnet, die nach vorne geschoben wurden. Bereits 1847 hatten alle Tore in Östergötland Seilrangierwinden mit Zacken, was die Arbeit erleichterte. 1969 wurden die Tore abermals modernisiert, dabei wurden u.a. bei den sieben Schleusen in Berg Elektromotore an den Zuggurtungen befestigt. 1978 führte man die Hydraulik ein und seit 1988 werden im Prinzip alle Schleusen hydraulisch betrieben.

Zu Beginn bestanden alle Tore aus Gusseisen oder Holz. In den 1970er Jahren wurden mehrere davon durch geschweißte Stahltore ersetzt, die heute im Nachhinein von Toren aus Gusseisen abgelöst werden. Die Maße der Tore variieren, es wäre aber zu kostspielig für jedes Tor ein neues Gussmodell zu bauen. Stattdessen versucht man, die Modelle mit Hilfe dezimetergroßer Passstücke zu bauen. Die Modelle werden von einer Tischlerei in Kristinehamn hergestellt, und die Tore werden in Mölltorp gegossen. Die Kosten belaufen sich auf ungefähr eine halbe Million Kronen pro Paar.

[Was die Konstruktion des Kanals betrifft, so ist es besonders beeindruckend, auf welcher genialen, aber doch simple Art verschiedene Probleme gelöst worden sind. Als Beispiel dienen die Stemmtore, die immer bei mehreren Stellen des Kanals offen stehen. Mit ihnen hatte man zwei Absichten. Erstens sollten sie automatisch, falls der Kanal einstürzte, durch die Saugwirkung geschlossen werden. Dadurch würde nur eine kurze Strecke entleert und das Unglück könnte minimiert werden. Die Funktionstüchtigkeit solcher Stemmtore wurde 1847 unter Beweis gestellt, als der Hochdamm in Venneberga nicht mehr hielt. Nur 100 m entfernt schloss das Stemmtor. Zweitens sollten für Reparaturzwecke kürzere Abschnitte des Kanals leicht entleert werden können. – Beim Bau des Kanals mussten sowohl Bäche als auch größere Flüsse überquert werden. Dieses Wasser wollte man aber nicht im Kanal haben. Es würde z.T. das Regulieren des Wasserstandes

erschweren. Das Frühjahrshochwasser würde die Schleusen ziemlich schnell anfüllen. Der teils mit dem Wasser eindringende Schlamm würde zu Untiefen im Kanal führen. Darum gibt es ein beeindruckendes System mit Seitengräben (Gräben) und gepflasterten Abwasserkanälen unter dem Kanal, die das Wasser zu anderen Flüssen ableiten. Manche der Abwasserkanäle sind mannshoch.]

### **Touristische Angebote**

Der berühmte Götakanal zeigt sich vor allem zwischen Mem und Motala von seiner reizvollsten Seite: eine phantastische Mischung aus Ingenieurskunst, Naturparadies und kulturhistorischen Stätten. Der Schifffahrtsweg selbst, in eine liebliche Fluss- und Seenlandschaft eingebettet, ist eine einzige Sehenswürdigkeit: Schleusenanlagen, Aquädukte, dazu die Brücken zum Schwenken, Einziehen oder Hochklappen mit ihren gelben Brückenwächterhäuschen. Ein begeisterter Engländer nannte den Götakanal, der sich, wo es nur immer möglich ist, der vielen Seen und natürlichen Wasserläufe bedient, einmal *den Süßwasserweg durch die Romantik*, und die Reise durch den Kanal muss eigentlich jeder ausländische Besucher Schwedens mitgemacht haben.

**Tipps für Götakanal-Reisen im Sommer:** Die Saison dauert von Anfang Mai bis Ende September (die Hauptsaison ist allerdings zeitlich enger gefasst, z.B. hatten die Schleusen in 2010 nur vom 07. Juni bis 19. August geöffnet). Die Schleusenwärter öffnen die 58 Schleusen zwischen Ostsee und Vänern für Segler, Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe. In Kombination mit dem Trollhättekanal wird der Götakanal gern für die Passage quer durch Schweden von der Ost- bis zur Westküste genutzt. Kurzurlauber finden Quartier und Service in den 21 Gästehäfen (dort ist die Nutzung der Liegeplätze in der Kanalgebühr enthalten).

- Kreuzfahrt mit einem Schiff der historischen Götakanal-Flotte, auf Teilstrecken oder in bis zu sechs Tagen von Stockholm nach Göteborg.
- Selbst quer durch Schweden schippern, im eigenen oder gemieteten Segel- oder Motorboot.
- Radtour auf alten Treidelpfaden, Teilstrecken oder mehrtägig komplett.
- Besuch in Forsvik: die älteste Werft, Schleuse und Brücke am Kanal.
- Besuch in Sjötorp, wo der Götakanal in den Vänern mündet: Im schönen Hafenzentrum ist das Kanalmuseum eingerichtet, das die Geschichte des Götakanals sowie der Seeschifffahrt auf Vänern und Vättern schildert.
- Besuch in Motala: Die Götakanal-Ausstellung zeigt, wie der Schifffahrtsweg entstand. Im Motala Industriemuseum gibt es verschiedene Erzeugnisse wie Dampfmaschinen, Strahlmesser, Lokomotiven oder Brücken zu sehen, die seit 1822 in der eigens zum Unterhalt des Kanals gegründeten Motala-Werkstatt produziert wurden.

Der Götakanal bietet Kultur, gutes Essen und Erlebnisse. Im Sommer rollt die *längste Kulturwelle* Schwedens entlang dem Götakanal. Museen und Sehenswürdigkeiten warten hinter jeder Biegung, und auch der Kanal an sich ist eine kulturhistorische Rarität.



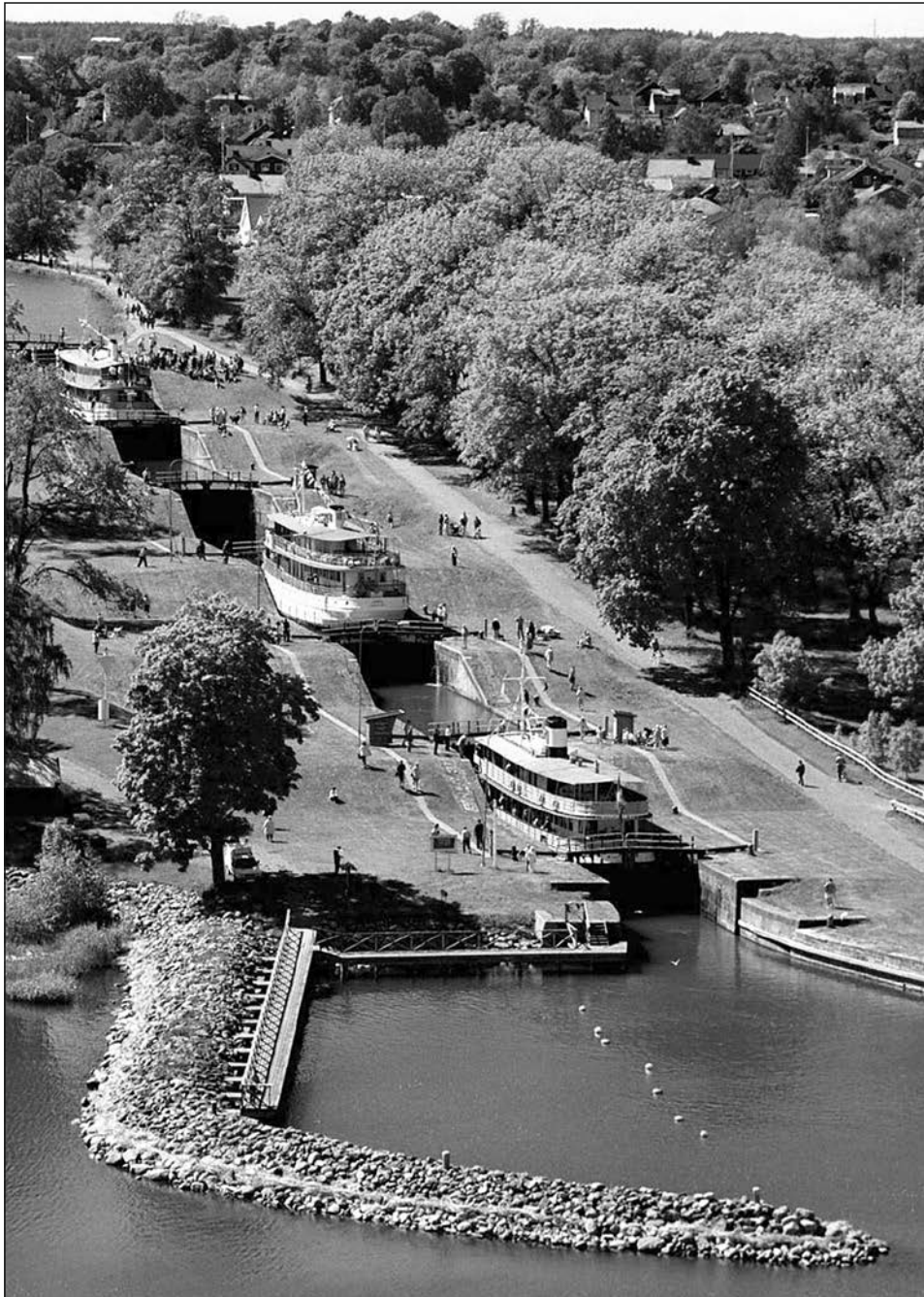


Abb. 7: Die siebenstufige Schleusentreppe (Karl-Johann-Schleusen) von Berg (Quelle: Linköpings Turistbyrå/Visit Linköping, Linköping Turistguide 2012-2013, S. 50)



*Am Götakanal gibt es so viel zu entdecken und zu erleben – Sie sollten etwas länger bleiben.*

- Tipps zu Kulturerlebnissen: Motormuseum in Motala und Motorbootmuseum bei Ljung; Visionen am Wasser – acht Kunstinstallationen entlang dem Kanal; Kunsthandwerk in Hajstorp; Jema Studioglas in Lyrestad; Musik, Theater und Kunst – Events entlang dem Kanal.
- Bei Kindern besonders beliebt: Eisdiele Smultronstället, Söderköping; Abenteuer-Golfplatz, Schleusen von Berg; Jagd auf die schwedische Goldreserve, Festung Karlsborg; Minikanal, Norrkvarn; beheiztes Schwimmbad, Töreboda.
- Gutes Essen ist wichtig auf jeder Reise: *Entlang dem Götakanal finden Sie gemütliche Restaurants und Cafés. Wir möchten die zahlreichen, regional produzierten Köstlichkeiten und Geschmackserlebnisse am Kanal gerne mit Ihnen teilen: Norrqvarn Hotell & Konferens bei Lyrestad; Idas brygga, Karlsborg; Göta Hotell, Borensberg; Brunneby Museri bei Borensberg; Bondens Crêperie, Söderköping.*

**Schiffsreisen/Kreuzfahrten:** *Gönnen Sie sich eine Fahrt an Bord eines Kanalschiffes. Mit beschaulichen fünf Knoten gleiten Sie in ein unvergessliches Erlebnis hinein. Die Kanallandschaft zieht gemächlich an Ihnen vorbei. Die Schleusen sind sehr interessant – für die Passagiere an Bord ebenso wie für die Zuschauer an Land. Wenn Sie nur eine kürzere Kanalfahrt unternehmen wollen, stehen Ihnen Tages- und Abendausflüge zu mehreren Besuchszielen, abendliche Krabben-Kreuzfahrten oder Fahrten mit musikalischer Unterhaltung zur Auswahl. Es werden auch Kreuzfahrten mit Übernachtung in Hotel oder Pension angeboten. Auf den klassischen Kanalschiffen aus dem 19. und frühen 20. Jh. kann man vier- oder sechstägige Kreuzfahrten zwischen Göteborg und Stockholm oder zweitägige Fahrten zwischen Söderköping und Motala machen. Lassen Sie sich mit gutem Essen, hervorragendem Service und dem beschaulichen Leben an Bord verwöhnen.*

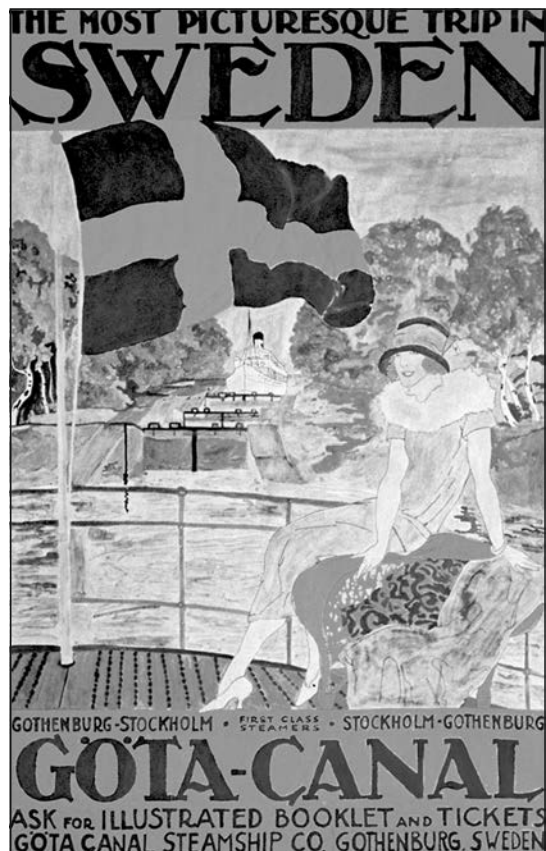


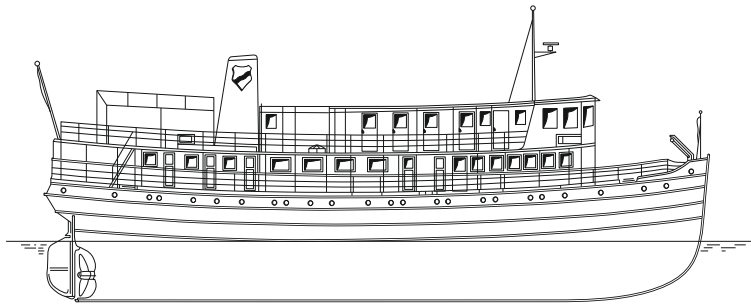
Abb. 8: Werbeplakat anno 1925 (Quelle: Rederi AB Göta-kanal/Strömma Turism & Sjöfart AB, 2012)

Die drei Schiffsveteranen M/S *Juno*, M/S *Wilhelm Tham* und M/S *Diana* stehen unter Denkmalschutz und bieten jeweils etwa 50 Gästen auf einer mehrtägigen Reise quer durch Mittelschweden ein exklusives, nostalgisches und zugleich authentisches Erlebnis. Die Kreuzfahrten mit den Schiffen der Götakanal-Reederei führen in vier oder sechs Tagen von Stockholm nach Göteborg oder in umgekehrter Richtung. Es gibt aber auch zwei- oder dreitägige Reisen für Teilstrecken des Kanals. Das Publikum an Bord ist international. Jedes Jahr reisen etwa 500-600 Deutsche mit den Reederei-Schiffen. Sie erleben Schweden, wie es schon Hans Christian Andersen, Sven Hedin und Henrik Ibsen getan haben. Sie sehen einen Fluss, drei Kanäle, acht große Seen und insgesamt 66 Schleusen, in denen man im Verlauf der Reise zwischen zwei Meeren auf 91 m angehoben und wieder abgesenkt wird. Neben den klassischen Göteborg-Stockholm-Reisen bot die Reederei 2010 zwei kürzere Kreuzfahrten auf Teilstrecken an.

- Die *Kleine Kanalreise* mit dem Fahrgastschiff M/S *Diana* dauerte zwei Tage mit einer Übernachtung zwischen Motala und Söderköping auf dem östlichen Teil des Kanals. Dabei wurde u.a. die Schleusentreppe von Berg passiert. Im Preis war der Rücktransfer per Bus an den Ausgangspunkt enthalten (ab 465,- € inkl. Vollpension).
- Die dreitägige *Kulinarische Reise* auf dem Salondampfer M/S *Diana* auf der Strecke zwischen Töreboda und Söderköping bot zwei Übernachtungen inkl. Vollpension mit speziellen Gourmet-Menüs (ab 695,- €).

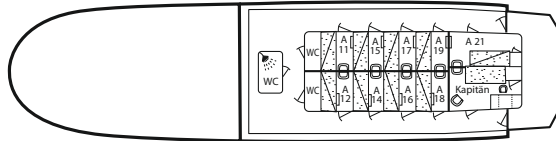
Die Kreuzfahrten können bei der Reederei direkt gebucht werden. Seit 2001 gehört diese zur Strömmagruppe, einer erlebnisorientierten Unternehmensgruppe, die ein umfassendes Erfahrungswissen mit dem Erhalt und Betrieb historischer Schiffe hat.

- Die Nordic Holidays GmbH veranstaltet an 10 Terminen zwischen Mai und September 2013 eine 4-Tage Götakanal-Kreuzfahrt von Söderköping bis Göteborg auf dem historischen Dampfer M/S *Wilhelm Tham*. Die Buchungen erfolgen über die Frankfurter Rundschau/Leser-Reisen: *Der Götakanal. Die schönste Wasserstraße Skandinaviens. [Das Leben an Bord: Das Schlüsselwort auf unseren Reisen heißt „Genuss“. Sinn und Zweck unserer Kreuzfahrten ist es, eine völlig andere Reiseart kennenzulernen: die klassische und gesellige Art zu reisen. Aufgrund der geringen Gästezahl, des historischen Charakters der Schiffe und der weltweit wohl einmaligen Streckenführung herrscht an Bord eine persönliche, gelöste Atmosphäre. Das Frühstück, das 2-Gänge-Menü mittags und das 3-Gänge-Menü abends werden dem kulinarischen Anspruch dieser Reise gerecht. Tagsüber empfehlen wir sportliche und abends legere Freizeitkleidung.]*
- Eine Themenreise für Schiffsliebhaber, die neben der Kreuzfahrt auf dem Kanal auch zu anderen, noch aktiven Schiffsveteranen führt, hat der Skandinavien-Spezialist Feelgood Reisen im Programm.
- In Sjötorp ist eine Anlegestelle des Ausflugsschiffes M/S *Bellevue*, das von Mitte Juni bis Mitte August viermal wöchentlich zwischen Sjötorp und Töreboda verkehrt.
- Wer die Götakanal-Schiffsreise mit einer Schwedenreise kombinieren oder auch nur die Anreise oder Stop-Over-Hotels dazu buchen möchte, sollte sich an eine der offiziellen Götakanal-Agenturen wenden.

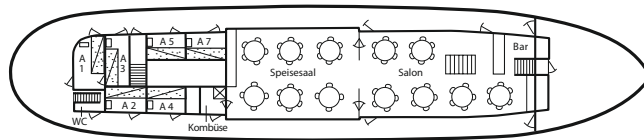


### M/S DIANA (Fahrgastschiff)

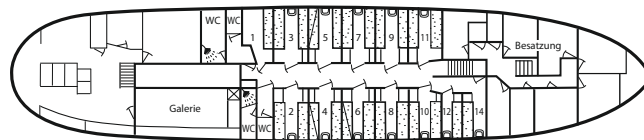
*Bauwerft:* Finnboda Varv in Nacka, Stockholm; *Baujahr:* 1931; *Eigner:* Rederi AB Götakanal, seit 2001 Strömma Turism & Sjöfart;  
*Geschwindigkeit:* 10 Knoten (19 km/h); *Maschinenleistung:* 460 PS (338 kW); *Bruttotonnage:* 269 t; *Länge:* 31,66 m; *Breite:* 6,85 m;  
*Tiefgang:* 2,72 m; *Beförderungskapazität:* max. 125 Personen, im Regelverkehr 28 Doppelkabinen für 56 Personen.  
 Die fast baugleichen Schwesterschiffe M/S JUNO (Bj. 1874) und M/S WILHELM THAM (Bj. 1912) haben 29 bzw. 25 Kabinen.



**Brückendeck/Bridge deck - Kategorie A**  
 2-Bett-Kabine (Etagenbett) mit Fenster



**Schutzdeck/Shelter deck - Kategorie B**  
 2-Bett-Kabine (Etagenbett) mit Fenster



**Hauptdeck/Main deck - Kategorie C**  
 2-Bett-Kabine (Etagenbett oder nebeneinander stehende Betten) mit Bullauge

Quelle: Rederi AB Götakanal (gehört zum Konzern Strömma Turism & Sjöfart AB), Göteborg 2013  
 Internet: <http://www.stromma.se/de/Gota-Kanal/Boote/> (Zugriff 24.01.2013)

Grafik: H. Nödler, Marburg 2013

**Abb. 9: Decks- und Kabinenplan des Fahrgastschiffes M/S Diana**

**Reisen mit dem Freizeitboot (Segel- oder Motorboot):** Jährlich passieren rund 3.000 Freizeitboote den Götakanal zwischen Mai und September. Insgesamt werden pro Jahr etwa 3 Mio. Besucher in den 21 Gästehäfen, in Museen, an den Schleusen und in den kleinen und großen Sehenswürdigkeiten entlang dem Kanal gezählt. Schiffe, die den Götakanal befahren möchten, dürfen folgende Maße nicht überschreiben: Länge 30 m, Breite 7 m, Höhe 22 m, Tiefgang 2,82 m.

#### Tourenvorschläge für Freizeitboote:

- Kulinarische Kanalreise.
- Reise zu kulturellen und historischen Sehenswürdigkeiten. Der Götakanal ist Schwedens größtes kulturhistorisches Bauwerk. Es können auch weitere kulturelle Sehenswürdigkeiten in der Nachbarschaft des Kanals aufgesucht werden.
- Familiengerechte Kanalreise. Eis essen, Baden, Festungsabenteuer (Karlsborg) und Planschen im Minikanal von Norrkvärn. Kanalfahrer mit Kindern erhalten Tipps für Tagesetappen und kinderfreundliche Aktivitäten.

#### Besuch der Schleusen am Götakanal:

Die Schleusen am Götakanal sind auch mit dem Auto oder Fahrrad leicht zu erreichen. Es ist ein faszinierendes Erlebnis das Auf- und Abschleusen zu beobachten. Die Bedienung der Schleusentore übernehmen oft Studenten, die den Reisenden gerne mehr über ihren Sommerjob erzählen.

- Die Schleusen von Berg sind das meistbesuchte Schleusensystem am Götakanal. Auf der berühmten Schleusentreppe mit sieben Schleusenkammern überwinden die Boote, vom Roxen kommend, einen Höhenunterschied von 18,8 m. Oberhalb dieser Schleusentreppe folgen zwei weitere Doppelschleusen. Viele Ausflügler kommen hierher, um das Schauspiel der Schleusung zu verfolgen. In unmittelbarer Nähe liegen Restaurants, Cafés, Eisdielen, Abenteuergolf und ein Badeplatz. Die Schleusen von Berg liegen etwa 10 km nördlich von Linköping und sind von der Europastraße 4 gut ausgeschildert.
- In Sjötorp beginnt bzw. endet der Kanal. Der idyllische Ort am Ufer des Vänern lockt unzählige Besucher und Touristen, die gerne die Boote in der ersten Schleuse, vom Vänern kommend, oder in der darüber liegenden Doppelschleuse beobachten. In Sjötorp gibt es gemütliche Restaurants und Cafés, man kann Räucherfisch, Glas- und Kunsthandwerk kaufen.
- Das Schleusengelände von Norrkvärn hat sich, nicht zuletzt bei Familien mit Kindern, zu einem sehr beliebten Ausflugsziel entwickelt. Hier liegen der Miniaturkanal für Kinder und kleine Übernachtungshütten in Form von Baumstümpfen.

#### Fahren mit dem Freizeitboot auf dem Anhänger:

Wenn Sie Ihr Freizeitboot vom Anhänger zu Wasser bringen wollen, sind Anhängerrampen am Kanal hilfreich.

- Erleben Sie den Götakanal mit Freizeitboot und Anhänger, 4- bis 6-tägiger Ausflug von Sjötorp nach Karlsborg.



Abb. 10: Die siebenstufige Schleusentreppe von Berg – Mit dem eigenen Boot quer durch Schweden  
(Foto: AB Göta kanalbolag, 2012)

Anhängerrampen am Götakanal sind:

- Sjötorp (die Rampe gehört dem Bootsverein und darf gegen Zahlung einer Gebühr benutzt werden; gebührenfreier Parkplatz auf dem Sportplatz, wenn man das Auto länger abstellen möchte, mit Gebühr und Einzäunung auf dem Gelände von Sjötorps Varv).
- Hajstorp (die Schotterrampe an der Kanalbrücke befindet sich leider nicht im Bestzustand).
- Tätorp (Bootsverein, ziemlich steile Gussrampe in der Nähe der Kanalbrücke; Gebühr freiwillig; Park- und Rastplatz).
- Forsvik (sanft abfallende Betonrampe unterhalb der Schleuse; Kasse für freiwillige Gebühr).
- Weitere Rampen befinden sich in Karlsborg, Motala, Borenhult/Motala, Borensberg, Linköping, Stegeborg.

**Reisen mit Kanu, Kajak, Paddelboot:** Die Kanureisen auf dem Götakanal sind bei den Touristen sehr beliebt.

- Genießen Sie im Kajak oder Kanu einige Tage die Ruhe und den Frieden der wunderschönen Naturlandschaft des Götakanals.
- Oder rüsten Sie Ihr Kajak oder Kanu für eine spannende Fahrt durch die Inselwelt des Vättern.



Die Fahrt mit Kanus auf dem Götakanal ist gebührenfrei. Aus Sicherheitsgründen ist das Schleusen für Kanus nur im Verbund mit anderen Booten erlaubt und sie müssen an diesen verzurrt sein. *Die Schleusung kostet etwas Zeit, ist aber nicht schwierig, höchstens spannend und daher ein ganz besonderes Erlebnis.* Wem das Schleusen zu lange dauert oder wer keine Wartezeiten in Kauf nehmen will, kann auch umtragen.

Die Hauptfahrtrichtung für Kanutouren auf dem Götakanal geht von Ost nach West. Da also in Mem gestartet wird, können sich eventuelle Wartezeiten verkürzen. Die Orientierung unterwegs ist einfach. Die Brücken öffnen sich entweder automatisch oder können problemlos unterfahren werden. Bis Motala sind Ungeübte und Faltboote daher herzlich willkommen.

Eine Ausdehnung der Touren über den Vättern kann nur äußerst erfahrenen Kanuten empfohlen werden. Schlechtes Wetter kommt dort oft überraschend schnell und verursacht meterhohe Wellen. Demgegenüber ist der wunderschöne Schärengarten des Norra Vättern mit seinen über fünfzig Inseln und Tausenden von Felseninselchen, Sunden und Buchten für das Paddeln ideal. Sie bilden hier im Norden des riesigen Sees einen natürlichen Schutzwall gegen Wind und Wellenberge. Deshalb ist die Tour auch für Faltboote und Kanadier geeignet. Eine richtige Route gibt es eigentlich nicht, jeder kann also nach Herzenslust herum paddeln.

*Naturnahe Erlebnisse am Wasser: Götakanal, Viken und Vänern. Auf naturschönen Routen geben Sie das Tempo vor, ohne Stress und Verpflichtungen. Pausen mit gutem Essen, das aus lokalen, ökologischen Zutaten zubereitet wird. Vor der Übernachtung in schöner Umgebung am Wasser können Sie den Tag mit einem erfrischenden Bad abrunden.*

**Radtourismus:** Die alten Treidelpfade längs des Götakanals sind bei Radfahrern beliebt. Radler bewältigen die Strecke von Motala bis Söderköping auch komplett oder teilweise per Schiff. Es gibt mehrtägige Rad-Reiseangebote mit Übernachtung. Die Götakanal-Gesellschaft informiert über lokale Anbieter von Rad- und Wanderreisen auf ihrer Homepage. Auch Dertour bietet eine 7-tägige Fahrrad-Pauschalreise entlang dem Kanal mit Mietfahrrad und Gepäcktransport an (ab 879,-- €). Mit der 11-tägigen Autorundreise *Erlebnisse entlang dem Götakanal* kombiniert Dertour Radtouren und Motorbootsausflüge am und auf dem Götakanal.

- Fahrradabenteuer entlang dem Kanal: Entdecken Sie den Götakanal auf dem Fahrrad – vom Frühjahr bis spät in den Herbst. Die Radwege folgen über lange Strecken dem Kanalufer, weitab vom Straßenverkehr, was vor allem Familien mit Kindern zu schätzen wissen. Die Seen Roxen und Viken können Sie schnell mit Transportbooten für Fahrradtouristen überqueren. Unterwegs passieren Sie zahlreiche Sehenswürdigkeiten wie Museen, historische Gebäude, Kulturstätten und Schleusen, aber auch kleine Kaufläden und Geschäfte, Cafés und Restaurants. Günstige Ausgangspunkte für Ihre Radtour entlang des Kanals sind Sjötorp, Töreboda, Motala, Borensberg, die Schleusen von Berg, Söderköping. In Sjötorp befindet sich der größte Fahrradverleih der Götakanal-Region.
- Fahrradpakete mit Unterkünften: Sie können Ihre Radtour selbst planen, aber es stehen auch viele beliebte Paketangebote für Radfahrer zur Auswahl. Das ist sogar





Abb. 11: Freizeitaktivitäten entlang dem Götakanal (Foto: AB Göta kanalbolag, 2012)

die einfachste Art eine Radtour zu unternehmen, denn vom Lunchvorrat bis hin zur Übernachtung mit gutem Abendessen ist das meiste im Preis inbegriffen. Sie übernachten direkt am Kanal im Hotel oder in einer Jugendherberge, nicht selten in alten Gebäuden, die mit der Kanalgeschichte verbunden sind.

- Kombinierte Rad- und Bootstour: Sie können auf bestimmten Kanalabschnitten das Fahrrad auch mit an Bord eines Kanalschiffs nehmen. Mehrere Paketangebote ermöglichen diese Kombination aus Rad- und Schiffstour. *Ganz gleich, ob Sie eine mehrtägige Radtour mit Übernachtungen oder eine Tagestour unternehmen, versprechen wir Ihnen ein Ferienerlebnis voller Abenteuer und Erinnerungen.*
- Fahrrad-Individualreise: Die Velociped Fahrradreisen (Marburg) offerieren eine spezielle *Partner-Tour* entlang dem Götakanal. *Sie entscheiden selbst, wann, wohin und*

mit wem Sie fahren möchten und bestimmen Ihren persönlichen Tagesablauf. Dauer: 9 Tage; Level: Leichtes Fahren, ab und an eine Schiebestrecke.

- Austria-Radreisen organisiert eine individuelle Tour *Götakanal – entlang Schwedens schönster Wasserstraße* mit einer Gesamtlänge von 393 Radkilometern. Termine: Zwischen 19.05. und 25.08.2013, Dauer: 9 Tage (8 Übernachtungen). Reisebeginn: sonntags. Reiseverlauf: Katrineholm – Wreta – Söderköping – Linköping – Motala – Askersund – Regna – Katrineholm. Charakteristik: Die Strecke verläuft meist durch leicht hügeliges Gelände und ist für Radler mit normaler Kondition gut geeignet (Schwierigkeitsgrad: 2). Es wird auf Schotterwegen und Nebenstraßen abseits von jeglichem Straßenverkehr gefahren. Die Tagesstrecken liegen zwischen 42 und 68 Kilometern. Individuelle Anreise/individuelle Abreise oder Verlängerung (Zusatznächte in Stockholm auf Anfrage buchbar). Jeweils gute Anbindung an den Flughafen Stockholm-Süd. Exklusivleistung: Mietrad (7-Gang-Tourenrad mit Rücktrittbremse) und Gepäcktasche. Fährüberfahrt Ostseebucht bei Kvarsebo; Bademöglichkeiten am Vättern.

**Wanderreisen/Wandertourismus:** Die alten Schlepplwege/Treidelpfade entlang dem Kanal, auf denen früher die Schiffe mit Ochsen, Pferden oder von Hand gezogen werden mussten, sind größtenteils noch intakt. Sie eignen sich ausgezeichnet als Wanderstrecken. Es sind Schotterwege, auf denen es sich problemlos gehen lässt. Aufmerksamkeit erfordert einzig und allein der Fahrradverkehr.

- Besonders zum Wandern geeignet ist die Strecke zwischen Sjötorp am Vänern und Tätorp, wo der Kanal in den Viken mündet. Der Pfad ist nicht markiert, doch gibt es Wegweiser/Straßenschilder und Informationstafeln. Die gesamte Strecke Sjötorp – Tätorp ist 33 km lang, man kann sie aber in drei Teile aufgliedern, die sich jeweils für eine Tagestour empfehlen. An der Strecke gibt es Rastplätze, Bewirtungsmöglichkeiten/Gaststätten, Unterkunftsmöglichkeiten und interessante Sehenswürdigkeiten.
- Wanderweg Östgötaliden: Zwischen den einzelnen Gemeinden Östergötlands verlaufen insgesamt 1.400 km Wanderwege, die abwechslungsreiche Natur- und Kulturerlebnisse bieten. Die Wanderwege sind mit orangefarbenen Ringen und Punkten auf Bäumen und Pfosten gekennzeichnet. Die meisten Teilstrecken sind mit dem Auto oder dem Bus einfach zu erreichen. Im Wandergebiet Östergötland kann man das Wasser aus Quellen, Seen und Wasserläufen normalerweise trinken. Vorsichtshalber ist dennoch ein Abkochen ratsam.
- Der Götakanal wird auch vom *Klosterpfad* gequert. *Beim Pilgerwandern trifft die Gegenwart auf das Mittelalter, und die Wanderer können sich selbst in ihrem Lebenskontext intensiver bewegen.* Zusammen mit mehreren Kirchengemeinden und Kommunen hat das ökumenisch ausgerichtete Pilgerzentrum Vadstena den Klosterpfad in Östergötland ausgebaut. Alle Orte entlang dem Weg sind als Startpunkt für eine Wanderung geeignet. Heute gibt es 13 Tagesetappen auf dem Klosterpfad zu erwandern; es bestehen jeweils Übernachtungsmöglichkeiten. Anschlüsse haben der *Franziskuspfad*, der in Jönköping beginnt, und der *Rombopfad*, der bis nach Trondheim in Norwegen führt. Die Pilgerwanderungen des Mittelalters fanden in einem Zeitraum von etwa

fünfhundert Jahren statt – von ca. 1050 bis zur Reformation, als Gustav Wasa sie 1544 verbot. Eines der Wallfahrtsziele war Vadstena, wo der Reliquienschein der heiligen Birgitta aufbewahrt wurde (nachdem er 1373/74 über Söderköping aus Rom zurücktransportiert worden war). Als die Streckenführung des *Klosterpfades* festgelegt wird, versucht man sich an die im Mittelalter üblichen Wege und Straßen zu halten; aber viele Straßen sind inzwischen beseitigt, verlegt, verbreitert oder asphaltiert.

- Der Nationalpark Tiveden liegt zwischen Vänern und Vättern nahe Karlsborg. Ziel des 1983 gegründeten Nationalparks ist die Erhaltung einer zusammenhängenden, fast unberührten Wald-, Seen- und Felslandschaft. Das 13,53 km<sup>2</sup> große Gebiet beherbergt neben vielen seltenen Pflanzenarten eine reiche Fauna. Durch eine schmale, geschotterte Straße (*Tivedsleden*) ist der Nationalpark erschlossen und vom Riksväg 49 oder der E 20 erreichbar. Per Bus lässt er sich nicht ansteuern. Etwa 25 km markierte Wanderwege führen zu den schönsten Stellen. Der Tiveden verfügt über ein Besucherzentrum, Toiletten, Grillplätze und einen Badestrand. Außer an zwei Parkplätzen gilt ein Parkverbot im gesamten Schutzgebiet. Camping ist ebenfalls überall verboten, jedoch liegt ein Campingplatz etwas südlich des Nationalparks.
- Für den Tourismus zunehmend wichtiger werden die Fernwanderwege. Der *Europäische Fernwanderweg E1* verläuft derzeit noch von Mittelschweden bis in die mittelitalienische Region Umbrien. In Zukunft soll er vom Nordkap in Norwegen bis nach Sizilien durchgehend begehbar und einheitlich gekennzeichnet werden. In Schweden erstreckt sich der E1 über 1200 km von Grövelsjön, in der Provinz Dalarna an der schwedisch-norwegischen Staatsgrenze, bis nach Varberg am Kattegat. Er hält sich nicht parallel zum Götakanal, sondern kreuzt diesen in der Nähe von Karlsborg am Vättern.

**Autoreisen (mit eigenem Pkw oder Mietwagen):** Die Teilstrecke des Götakanals zwischen Sjötorp und Karlsborg (d.h. zwischen Vänern und Vättern) ist vor allem für Autotouristen der interessanteste Abschnitt. Der Vorzug dieses Reiseweges ist, dass man immer wieder Gelegenheit hat, direkt an den Kanal mit seinen Schleusen und Hebebrücken heranzufahren. Sonst gibt es nur wenige Straßen, die dem Autofahrer eine solche Annäherung gestatten. Aus dem vielseitigen Angebot von Autotouren seien drei Beispiele genannt:

- Die 7-tägige Autorundreise *Entlang des Götakanals* wird vom Unternehmen Zeiträume-reisen veranstaltet. Stationen sind: Göteborg – Trollhättan – Linköping – Nyköping – Stockholm. In der Zeit vom 15. Mai bis 30. September ist eine individuelle tägliche Abreise möglich. Zu den Leistungen gehören: 6-mal Übernachtung/Frühstück in Gästezimmern der gebuchten Kategorie.
- Die 9-tägige Autorundreise *Schweden stilvoll genießen* umfasst die Region der großen Seen Südschwedens, eingeschlossen eine Fahrt auf dem Götakanal. Veranstalter ist das Unternehmen Wolters Reisen. Die Reiseroute geht von Lagan über Vänersborg – Katrineholm – Trosa – Vadstena nach Jönköping. Die Übernachtung erfolgt 8-mal in gehobenen Mittelklassehotels, Halbpension ist möglich. Der Bootsausflug auf dem Götakanal mit *M/S Kung Sverker* führt von Motala über Borensberg nach Motala zu-

rück, inkl. Mittagessen. Besuch der Schleusentreppe bei Borensult. Die Heimreise ist individuell. Es besteht die Möglichkeit, die Reise am Anfang oder Ende zu verlängern.

- Dertour veranstaltet eine 8-tägige individuelle Autotour *Höhepunkte entlang des Göta-kanals* mit den Etappenorten Göteborg – Trollhättan – Sjötorp – Linköping – Norrköping – Göteborg. Zwei Schiffsfahrten auf dem Götakanal finden statt: mit M/S *Belle-vue* von Sjötorp nach Töreboda bzw. umgekehrt (inkl. Bustransfer), mit M/S *Wasa Lejon* bzw. M/S *Kung Sverker* (besucht werden dabei die beiden Schleusentreppen von Berg (7 Schleusen) und Borensberg (5 Schleusen), dort ist auch ein Landgang vorgesehen). In Töreboda verkehrt die kleinste (Personen-)Fähre Europas nach regulärem Fahrplan. Nur 50 Öre kostet das Überqueren des Kanals. Besichtigt wird die neu eröffnete Glashütte Lyrestad direkt am Götakanal. Übernachtung in 2-, 3- oder 4-Sterne-Hotels. Die Abreise erfolgt individuell, ein Verlängerungsaufenthalt ist möglich.

**Reisen mit Wohnmobil/Caravan:** In vielen Gästehäfen oder in der Nähe der Kanalschleusen sind Stellplätze für Wohnmobile eingerichtet. Folgende Yachthäfen haben für Wohnmobil-Urlauber gebührenpflichtige Stellplätze während der Kanalsaison: Mem, Norsholm, Schleusentreppe von Berg, Borensberg-Jugendherberge, Borensberg-Kanalhafen, Motala-Schleusen, Motala-Maschinenfabrik (Östergötlands län); Forsvik, Jonsboda, Hajstorp, Norrkvarn, Lyrestad, Sjötorp (Västra Götalands län).

- Wohnmobil-Stellplatz Sjötorp (an der Mündung des Götakanals in den Vänern): Ausgeschilderte Parkplatzfläche für Wohnmobile und Caravans zum Übernachten direkt an der Schleuse, gekieserter Platz mit 15 Stellplätzen. Anmeldung beim Hafenmeister im Touristbüro. Nach Bezahlung der Gebühr von 185 SEK/Nacht erhält man eine Code-nummer für den Zugang zum Gebäude mit Duschen, Toiletten, Waschmaschine mit Trockner, Ver- und Entsorgungseinrichtungen. ICA-Laden und Imbiss (in der Saison) nebenan. Nahe dem gut besuchten Stellplatz befindet sich eine Hebebrücke über den Kanal, weiterhin ein Ensemble aus Kanalmuseum, Marina (= Jacht-, Motorboothafen), Läden, Gastronomie, Fischräucherei, Minigolf. Alternativ gibt es bei der weiteren Ortsdurchfahrt einen Picknick-Parkplatz mit Caravan-Symbol, wo sich auch Wohnmobile versammeln.
- Eine Wohnmobil-Tour führt bei Söderköping über den hier beginnenden Götakanal. Die E 22 kann senkrecht hochgeklappt werden, um Schiffe (z.B. der schwedischen Kriegsmarine) passieren zu lassen. Direkt am Kanalufer laden Bänke und Picknick-tische zum Verweilen ein, für einen längeren Aufenthalt sucht man im Ort nach Parkplätzen ohne Zeitbegrenzung. Unweit südöstlich befindet sich der Wohnmobil-Badeplatz Husbyvik mit Sandstrand und Liegewiese (Camping außerorts ist jedoch verboten!).

In den letzten Jahren hat die Zahl der Wohnmobil-Urlauber in Südschweden und entlang dem Götakanal stark zugenommen. Es reicht nicht mehr, wenn man sich abseits der offiziellen Stellplätze auf das *Allemansrätten*, ein Jedermannsrecht an der Natur, beruft – die Wohnmobilisten werden immer stärker in die Pflicht genommen, diese herrliche Natur aktiv bewahren zu helfen. Jeder muss sich um absolute Sauberkeit bemühen: z.B. Abfall nicht in jeden x-beliebigen Mülleimer stopfen, sondern bei den Återvinningssta-





Abb. 12: Wohnmobil-Stellplätze direkt am Götakanal (Foto: AB Göta kanalbolag, 2012)

tionen getrennt recyceln. Nur die für Wohnmobile zugelassenen Straßen dürfen benutzt werden, größere Ansammlungen von Wohnmobilen auf naturbelassenen Campingplätzen sind zu vermeiden.

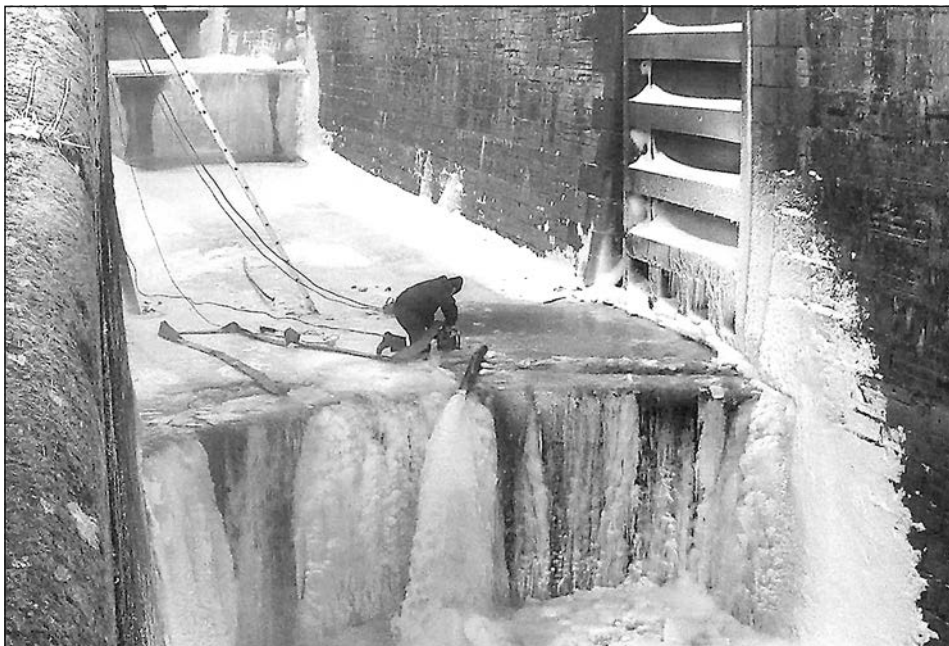
### Perspektiven

Das revitalisierte Kanalsystem kann als neuer Träger das regionale Wirtschaftswachstum Mittelschwedens in Schwung bringen. Auch in anderen (mittel-)europäischen Regionen sind vergleichbare Projekte in Planung bzw. bereits umgesetzt. Niederlande (Apeldoorn-Kanal, *Blauwe Stad* bei Groningen), Brandenburg (Finowkanal), Unterelbe zwischen Hamburg und Cuxhaven, Regio Twente/Landkreis Grafschaft Bentheim (Ems-Vechte-Kanal). Sie belegen nicht nur einen Erfolg neuer attraktiver Passagen und Reviere im Wassertourismus, sondern geben auch kräftige Impulse für den landgebundenen Tourismus. Der Betrieb und das Management des revitalisierten Götakanals wurden inzwischen in professionelle Hände gelegt. Mit einem breiten attraktiven Angebotsspektrum für Wasserwanderer, Radfahrer und Kulturtouristen werden neben Motoryachtfahrern weitere Zielgruppen angesprochen. Nach Auskunft der Kanalgesellschaft übertreffen die Umsätze aus Ausgaben von Landtouristen die Umsätze aus dem Motoryacht-Tourismus um das Neunfache.

Weil der Götakanal in die Jahre gekommen ist, hat die altherwürdige Götakanal-Gesellschaft inzwischen allerhand zu tun, damit Schiffe und Segelboote auch in kommenden Jahrzehnten und Jahrhunderten auf Schwedens historischer Wasserstraße fahren können. Am 1. Oktober 2012 war Saisonschluss für Segelboote, Motoryachten und Kreuzfahrtschiffe. Aus großen Teilstrecken des Kanals wurde das Wasser abgelassen.

*Winterzeit ist Wartungszeit.* Erstmals sind im Winter 2012/13 aufwändigere Maßnahmen für den Erhalt des kulturhistorisch wertvollen Bauwerks nötig. Restauratoren demontieren eine Kaimauer aus Granit und errichten sie komplett neu. Zimmerleute bauen neue Schleusentore. Auch viele Kanalbäume müssen jedes Jahr als natürliche Befestigung der Kanalufer neu gepflanzt werden. Die Götakanal-Gesellschaft bietet Baum-Anteile und Baum-Patenschaften für Unterstützer der Pflanzaktion an. Für 2.000 SEK (ca. 230 Euro) wird der Name des Paten auf einer Patentafel am Kanal verewigt. Selbstverständlich darf der Pate seinen Baum bei einer Zeremonie selbst einpflanzen. Bis zum nächsten Saisonstart, Anfang Mai 2013, sollten die Bauarbeiten abgeschlossen sein.

Am Götakanal wird nicht nur in eigener Sache gegraben und gebaut. Gleich zwei nationale Großprojekte des schwedischen Straßenbaus treffen im Winter 2012/13 auf den Götakanal. Im Verlauf der Europastraße 20 zwischen Göteborg und Stockholm wird eine neue Klappbrücke für 20 Mio. SEK (ca. 3,5 Mio. Euro) über den Götakanal montiert. Der Fernverkehr auf der Europastraße 20 wird auch weiterhin im Sommer anhalten müssen, wenn die Brücke hochklappt, um Kreuzfahrtschiffe, Segelboote und Motoryachten passieren zu lassen. Für diesen Brückenbau ist der Kanal bis Ende April 2013 in seinem westlichen Abschnitt auf 12 km zwischen Hajstorp und Sjötorp trockengelegt. In Motala, wo der Bau des Götakanals einst begann und die Götakanal-Gesellschaft bis heute ihren Sitz hat, schwebt bereits die neue, 620 m lange Motalabrücke über dem Wasser mit einer Durchfahrtshöhe für Segler von 22 m. Der kühne Bau über die Einmündung des Kanals in den Vättern gehört zur neuen Trasse der Reichsstraße 50 und wird im September 2013 eröffnet.



**Abb. 13:** Wartungsarbeiten an der Schleusentreppe von Berg (Foto: AB Göta kanalbolag, 2012)



Der Verein *Forsviks Werft* wurde 1995 als ideeller Verein mit dem Ziel gegründet, den Seitenraddampfer *Eric Nordevall* (1836/37 gebaut, 1856 versunken) zu rekonstruieren und ein Replikat anzufertigen. Das Wrack von *Eric Nordevall* steht im Vättern in einer Tiefe von 45 m auf Grund (lokalisiert 1980) und befindet sich noch immer in gutem Zustand. *Eric Nordevall II*, der Nachbau, ist so originalgetreu wie nur möglich mit den alten Techniken gefertigt, die man früher aus England und Schottland entlehnt hatte. Einige Änderungen am Schiff mussten vorgenommen werden, um Anforderungen des Schwedischen Seefahrtswerkes z.B. in Sachen Sicherheitstechnik zu erfüllen. Von Arbeiten am Seitenraddampfer *Eric Nordevall II* erhofft man sich, dass traditionelles maritimes Handwerk wieder auflebt. Der Verkehr mit Raddampfern auf dem Götakanal soll stattfinden wie in alter Zeit. Ab 2011 ist es möglich, *Eric Nordevall II* für eine Reise zu chartern. Die Rederi Hjulångaren AB Forsvik gibt Auskünfte über Reiseternine und Preise. Die Mannschaft trägt historische Kleidung, Mahlzeiten werden auf einem hölzernen Ofen in der Kombüse zubereitet. Der Dampfkessel wird durch Holz gefeuert, das von am Götakanal angelegten Holzlagern stammt. Es ist sogar möglich, sich gegen Entgelt z.B. als Heizer oder Mannschaftsmitglied für eine Passage zu verdingen. Wie auch sein Vorgänger muss der Raddampfer *Eric Nordevall II* durch schwierige Passagen wie Schleusen und enge Biegungen entlang dem Götakanal gezogen werden. Das Publikum ist aufgefordert, Aktionär bei *Eric Nordevall II* zu werden. *Wenn Sie Anteile an diesem Raddampfer kaufen, um das Projekt (von 1995) zu unterstützen, erhalten Sie nach Beendigung der Bauphase einen reich verzierten Aktienbrief als Bestätigung.*

#### **Resonanz in Literatur, Film usw.**

Der Kriminalroman *Die Tote im Götakanal* des Autorenpaars Maj Sjöwall und Per Wahlöö ist der erste Roman der zehnbändigen Krimi-Reihe *Roman über ein Verbrechen* mit Kommissar Martin Beck, dem Leiter der Ermittlungsgruppe der Stockholmer Kriminalpolizei. Auf der *M/S Diana* werden eine Vergewaltigung und dann ein Mord verübt, dessen Aufklärung Inhalt des Buches ist. Die schwedische Erstveröffentlichung datiert von 1965, in der Bundesrepublik Deutschland erschien der Roman 1968, in der DDR 1981. *Roseanna* (so der Originaltitel) wurde von den schwedischen Regisseuren Daniel Abramson (1967) und Hans Alfredson (1993) verfilmt. Der Schauspieler Peter Haber (deutsche Synchronstimme: Dieter Memel) übernahm den Part von Martin Beck. SWF und WDR produzierten 1978 unter der Regie von Peter Michael Ladiges eine Hörspielbearbeitung. Mit ihrer Mischung aus Gesellschaftskritik, Spannung und Unterhaltung haben Sjöwall/Wahlöö die Spannungsliteratur revolutioniert und eine ganze Generation von Krimiautoren geprägt. Sie gelten als Eltern des skandinavischen Kriminalromans und sind erklärte Vorbilder von Autoren wie Henning Mankell und Håkan Nesser.

Selma Lagerlöf (\*1858; †1940), die große schwedische Dichterin und Literatur-Nobelpreisträgerin 1909, verfasste eine faszinierende Heimat- und Landeskunde für Kinder: *Die wunderbare Reise des kleinen Nils Holgersson mit den Wildgänsen* (1906). Ursprünglich war diese ein Auftragswerk und als Lesebuch für Schulen geschrieben, aber sie machte die Autorin, die einige Jahre als Lehrerin gearbeitet hatte, schnell berühmt. Das Wichtelmännchen fliegt, geborgen im Gefieder seines Gänserrichs Martin, hoch oben durch die

Luft und sieht auf Östergötland nieder. An einer Stelle im Kapitel *Ein Stück aus grobem Wollstoff* heißt es: *Das Muster [aller von Menschen geschaffenen Werke auf der Landoberfläche] hatte keine besondere Ordnung, war aber so prachtvoll, dass man sich gar nicht satt daran sehen konnte. Die Gänse hatten das Gebiet des Ombergs verlassen und flogen am Götakanal entlang nach Osten. Auch der war damit beschäftigt, sich für den Sommer zu putzen. Arbeiter besserten die Böschungen aus und teerten die großen Schleusentore. ... Im Hafen wurden Segelboote und Dampfer hergerichtet.*

*Götakanal oder Wer zieht den Stöpsel?* ist eine schwedische Filmkomödie von 1981 mit dem Regisseur Hans Iveberg sowie Janne ‚Loffe‘ Carlsson und Kim Anderzon in den Hauptrollen. Handlung: Ein reicher Araber möchte einen riesenhaften Auftrag von 1000 Motorbooten erteilen. Das multinationale Unternehmen Uniship und die kleinere Gesellschaft Anderssons båtvarv konkurrieren miteinander um den Vertrag. Da der Käufer sich nicht entscheiden kann, wünscht er, dass die Boote an einem Wettrennen von Stockholm über den Götakanal nach Göteborg teilnehmen. Der Gewinner des Rennens soll den Zuschlag bekommen. Die Rivalen wollen um jeden Preis gewinnen. Der Film war ein gewaltiger Erfolg in Schweden und wurde von über 1,5 Mio. Menschen gesehen.

Über die mittelschwedischen Seen gibt es eine vielfältige Reiseliteratur, dabei wird in der Regel der Götakanal mitbehandelt. Der Baedeker *Südschweden* z.B. stuft ihn als *Top-Reiseziel* ein und widmet ihm ein Special *Luxus der Langsamkeit*. Auch anderen Reiseführern ist der Kanal einen Exkurs wert. Das Thema *Götakanal* hat eine große Präsenz im Internet, u.a. auf den Homepages der Göta kanalbolag, der Strömmagruppe und vieler Reiseagenturen. Wissenschaftliche Publikationen sind als eBooks auf dem Server der Universität Linköping zu finden. Das Fernsehen brachte auf arte: *mareTV, Staffel 2, Der Götakanal. Eine Reise mit der Juno von Stockholm nach Göteborg*. Verwiesen sei auch auf Reise-/Tourismus-Videoclips im Internet, vor allem auf YouTube.

## Literatur

- AB GÖTA KANALBOLAG (2012): Göta Kanal Skipper Guide. Motala.
- AB GÖTA KANALBOLAG (2012): Göta Kanal. Reisemagazin. Motala.
- AHLBERG, B. (1954): A trip on the Göta Canal. Stockholm.
- ANDERSSON, I. (1958) (Hrsg.): Die Schweden und ihr Schweden. Berlin.
- AUSTRUP, G. (1988): Schweden. Beck'sche Reihe 818: Aktuelle Länderkunden. München
- BAEDEKER ALLIANZ-REISEFÜHRER (2011): Südschweden und Stockholm. Ostfildern.
- BROCKHAUS' KONVERSATIONSLEXIKON (1894-1896): Indelta. Leipzig, Berlin, Wien.
- BÜHRIG, A. & A. BUDDE (2008): Schweden. Eine Nachbarschaftskunde. Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung 708. Bonn.
- GRUEL, R. (1998): Götakanal mit Göteborg, Kalmar und Karlskrona. Maritimer Reiseführer. Hamburg.
- JULING, P. (2011): Schweden. DuMont-Reise-Handbuch. Ostfildern.
- KÖRNER, T. (2010): Outdoor Kompass Südschweden. Die schönsten Kanu-, Rad- und Wandertouren. Hamburg.

MEYERS GROSSES KONSERVATIONSLEXIKON (1907/1909): Götakanal. Bd. 8: 151; Telford. Bd. 19: 396. Leipzig.

MEYERS KONSERVATIONSLEXIKON (1888): Indelta. Bd. 8: 911. Leipzig, Wien.

MOTORMÄNNENS RIKSFÖRBUND (2011): Sverige vägtlas. Stockholm.

RAU, W. (2007/2008): Schweden. Mit Inseln Öland und Gotland. Die Grand Tour für individuelles Wohnmobil-Cruising, Caravaning und Auto-Touring. Die schönsten Wohnmobil-Touren. Mobil Reisen 4. Stuttgart.

ROHLAND, U. & A. ROHLAND (2012): Mit dem Wohnmobil nach Nord-Schweden. Womo-Reihe 55. Mittelsdorf/Rhön

SCHULZ, R. & W. ROTH-SCHULZ (2011): Mit dem Wohnmobil nach Süd-Schweden. Womo-Reihe 54. Mittelsdorf/Rhön

TUCHTENHAGEN, R. (2008): Kleine Geschichte Schwedens. Beck'sche Reihe. München.

### Internetadressen

<http://www.atiworld.de> (Reiseveranstalter Aviation & Tourism International, Zugriff: 30.10.12)

<http://www.bock-schroeder.de/Gota-Kanal> (Bock-Schröder PR-Agentur mit Schwerpunkt im internationalen Tourismus, Zugriff: 18.01.13)

<http://www.gotakanal.se/de/Gota-Kanal> (AB Göta kanalbolag, Zugriff: 30.10.12)

<http://www.hamnen.se/hamnar/gasthamnar/> (Gästehäfen für Segel- und Motorboot-Interessierte, Zugriff: 22.11.12)

<http://www.nordevall.com> (Der Raddampfer Eric Nordevall II., Zugriff: 17.01.13)

<http://www.paddlesteamer.se> (Rederie Hjulångaren AB in Forsvik, Zugriff: 17.01.13)

<http://www.sna.se> (Nationalatlas Schweden, Zugriff: 18.02.13)

<http://www.stromma.se/de/Gota-Kanal/> (Rederi AB Götakanal, Zugriff: 30.10.12)

<http://www.svenska-cykelsallskapet.se> (Schwedischer Fahrradclub, Zugriff: 10.12.12)

<http://www.svenskaturistforeningen.se> (Schwedischer Touristenverband STF, Zugriff: 14.02.13)

<http://www.sverigesochnorgeskanaler.com> (Kanäle in Schweden und Norwegen, Zugriff: 15.02.13)

<http://www.swedishepa.se/nationalparks> (Schwedisches staatliches Amt für Umweltschutz, Zugriff: 14.03.13)

<http://www.vandring.se> (Schwedischer Walking- und Wanderverband SGVF, Zugriff: 14.02.13)

<http://www.visitsweden.com/de/> (Schwedens offizielle Homepage für Tourismus und Reiseinformationen, Zugriff: 09.11.12)

### Wikipedia, die freie Enzyklopädie

- Baltzar von Platen (Staatsmann)
- Berg (Linköping)
- Göta-Kanal
- Karl XIV. Johann (Schweden)
- Motala
- Platen (Adelsgeschlecht)
- Thomas Telford
- Trollhätte-Kanal

## 1.5 Marburger Geographische Schriften – Neuerscheinung

Heft 146: UNCU, L. (2012): *Holocene landscape changes of the Lezha region. A contribution to the palaeogeographies of coastal Albania and the geoarchaeology of ancient Lissos*. 2012. 248 S., mit Farbbildungen, 1 CD-ROM. 21,- €; Preis für Mitglieder: 14,- €



**Abb. 1:** Blick vom Mali Shelbuemit über die moderne Stadt Lezha. Man sieht im Vordergrund die Akropolis von Lissos auf dem Plateau des Lezha Hill, in der Bildmitte den Fluss Drini und im Hintergrund die Meeresbucht mit der Stadt Shengjin und ihrem Hafen (Foto: A. Oettel)

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden erstmals detaillierte interdisziplinäre Forschungen an der Nordküste Albaniens durchgeführt. Es sollte der raumzeitliche Wandel der Mensch-Umwelt-Interaktionen in der Umgebung von Lissos (Lezha) rekonstruiert werden, unter besonderer Berücksichtigung des Deltavorbaus des Drini und der Verlagerung der Küste. Die geoarchäologische Untersuchung umfasst 53 Sedimentbohrungen innerhalb des archäologischen Ausgrabungsareals von Lezha und auf den umgebenden Alluvial- und Küstenebenen. 57 Proben wurden AMS-<sup>14</sup>C-datiert; weitere Altersabschätzungen gehen auf die Bestimmung von diagnostischer Keramik zurück.

Zusammen mit Informationen aus historischen Quellen und Karten dienten die Ergebnisse geochemischer, palynologischer und mikrofauistischer Analysen dem Entwurf paläogeographischer Landschaftsszenarien für das Gebiet um Lezha, beginnend mit der maximalen Ausdehnung der holozänen marinen Transgression. Weitere Szenarien liegen für die folgenden Epochen vor: 4. Jahrtausend v. Chr. (mittleres Neolithikum), 3. Jahrtausend v. Chr. (spätes Neolithikum – Chalkolithikum), 2. Jahrtausend v. Chr. (Bronzezeit), 6. Jahrhundert v. Chr. (späte Eisenzeit), 4. Jahrhundert v. Chr. (hellenistische Epoche),

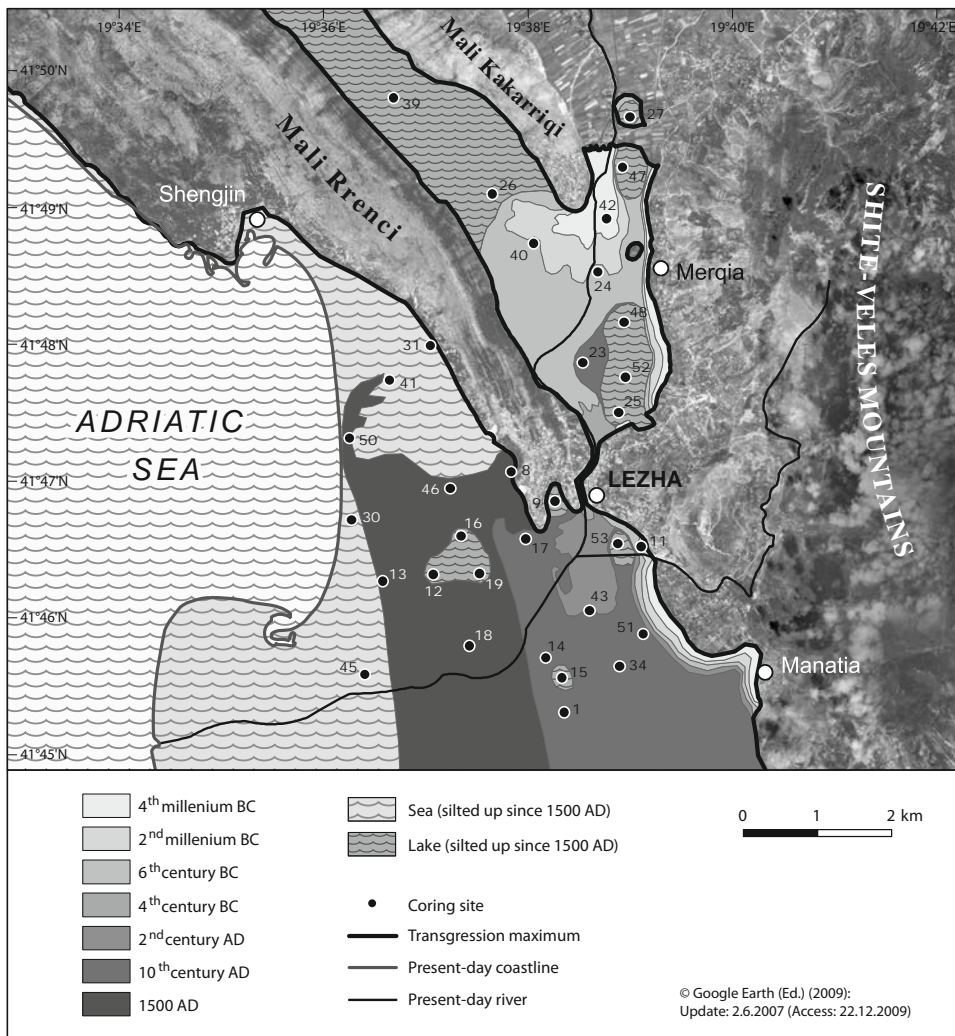


Abb. 2: Raumzeitliche Entwicklung des Drini-Deltas (Quelle: Uncu, 2012: Fig. 47, verändert)

2. Jahrhundert n. Chr. (römische Kaiserzeit), 10. Jahrhundert n. Chr. (frühes Mittelalter) und 1500 n. Chr. (s. Abb. 2).

Die ersten größeren Veränderungen ereigneten sich vor 5000-6000 Jahren, als das Adriatische Meer die Ebene am Fuß der Gebirge Shite-Veles und Skanderbeg überschwemmte. Die Forschungen zeigen, dass die Meerestransgression durch die schmale Öffnung zwischen Mali Rrenci und Lezha Hill (Kalaja) erfolgte. Während der maximalen Transgression war auch die geologische Synklinale zwischen Mali Rrenci und Mali Kakarriqi marin geflutet (die heutige Ebene von Balldreni), so dass der Gebirgszug Mali Rrenci zu einer parallel zur Küste verlaufenden Insel wurde. Diese Form der Canale-



Küste ist heute noch typisch für die Küste des weiter im Norden gelegenen Dalmatiens.

Das Meer erreichte seine maximale landeinwärtige Ausdehnung nördlich der Stadt Balldreni (zwischen den Bohrungen LIS 27 und LIS 47), wo sich eine Meeresbucht ausbildete. Sie war über eine schmale Öffnung, an der später die Stadt Lissos gegründet wurde, und die Senke zwischen den Kalksteinhängen der Gebirgszüge Mali Rrenci und Mali Kakarriqi, die eine Verbindung zu dem weiter nördlich gelegenen Bunadelta darstellt, mit dem offenen Meer verbunden. In diesem Meeresarm herrschte ein niedrig-energetisches Milieu mit Schutz vor hohen Wellen und der nach Norden gerichteten Küstenströmung.

Nachdem das marine Maximum erreicht war, begann der Fluss Drini die Meeresbucht allmählich mit seinen Sedimenten zu verfüllen. Zunächst wurden die Bildung und der Vorbau des Deltakörpers von fluvialen Prozessen dominiert. Radiokohlenstoffalter deuten darauf hin, dass sich das Delta zwischen dem 4. und 2. Jahrtausend v. Chr. in Form eines Gilbert-Typ-Deltas durch mehrere verzweigte Mündungsarme nach Süden vorbaute. Wahrscheinlich wurde dieser Prozess sowohl natürlich als auch anthropogen gesteuert. Der Drini und seine Nebenflüsse erodierten bereits damals große Mengen an Sediment in ihrem aus Flysch und neogenen Gesteinen bestehenden Einzugsgebiet. Bereits während des Neolithikums und Chalkolithikums führte offenbar die Siedlungsausdehnung im Einzugsgebiet des (Schwarzen) Drini zu einer Zunahme der anthropogen bedingten Erosion.

Das erste definitive Anzeichen für menschliche Eingriffe rund um Lezha ist eine mächtige Schicht aus kantigen Kalksteinfragmenten in den marinen Sedimenten der Bohrungen LIS 29 und LIS 35. Sie sind wahrscheinlich das Resultat einer künstlichen Aufschüttung durch die im Spätneolithikum oder Chalkolithikum lebenden Menschen, um einen besseren Zugang zum Meer zu gewährleisten.

In der Bronze- und Eisenzeit stellen der schnelle Deltavorbau des Drini und die damit verbundene Unterbrechung der Meeresverbindung zwischen Mali Rrenci und Mali Kakarriqi im Südosten die bedeutendste Veränderung dar. Archäologische Funde, unter anderem auf dem Bergrücken des Mali Shelbuemit, deuten eine Veränderung der Siedlungsstruktur an. Insbesondere die steigende Anzahl an auf Bergrücken liegenden Siedlungen ist ein Indikator für den zunehmenden Einfluss des Menschen auf den Naturraum.

Während des 5./4. Jh. v. Chr. ist die Meeresbucht verschwunden und nur ein kleiner Restsee im Norden von Lezha verblieben. Die Bohrungen im archäologischen Bereich von Lezha zeigen, dass die Deltafront des Drini die Engstelle zwischen Mali Rrenci und Lezha Hill bereits passiert hatte, als die Stadt 385/4 v. Chr. gegründet wurde. Archäologische Funde wie Keramik, Holzkohle und Traubenkerne fanden sich in den fluvialen Ablagerungen des Drini, nicht aber in marinen Sedimenten. Weiterhin zeigt LIS 38, dass die sogenannte Hellenistische Stadt zum Teil auf Deltasanden errichtet wurde.

Die folgende Deltaentwicklung rund um Lezha ging sehr langsam voran, da der einstmals schmalere Driniarm in Richtung Bunadelta zum Hauptfluss wurde und den Großteil der Sedimente abführte. Durch Julius Caesar (Bel. Civ. 3, 26, 9) ist belegt, dass der Haupthafen von Lissus 48 v. Chr. nach Nymphaeum (heute: Shengjin) verlegt wurde. Das legt die Vermutung nahe, dass sich der Hauptarm des Drini zeitweise zurück nach Lis-



sus (wie die Stadt in römischer Zeit genannt wurde) verlagert haben muss, wobei große Mengen an Sediment abgelagert, das Delta vorgebaut und der ehemalige Seehafen von Lissus in einen Flusshafen umgewandelt wurde. Durch eine <sup>14</sup>C-Datierung (aus LIS 43) ist belegt, dass sich die Deltafront des Drini gegen Ende des 1. Jh. n. Chr. bereits etwa 1,5 km jenseits des schmalen Durchlasses befand, was auf eine vollständige Reaktivierung des durch Lissus führenden Flussarms schließen lässt. Das folgende Deltawachstum wurde von der nach Norden gerichteten Küstenlängsströmung kontrolliert. Dadurch kam es zur Bildung von Strandwall-Lagunen-Systemen. Deren größter Sedimentanteil stammte wahrscheinlich aus dem weiter südlich mündenden Fluss Mati.

Während des Mittelalters, vor allem nach dem 10. Jh. n. Chr., veränderten sich die Umweltbedingungen rund um Lezha erheblich. Pollendiagramme zeigen einen signifikanten Anstieg des Baumpollenanteils (Eiche und Erle), der die natürliche Wiederbewaldung rund um Lezha – möglicherweise Ausdruck des „Mittelalterlichen Klimaoptimums“ – widerspiegelt. Radiokohlenstoffalter deuten auf einen schnellen, nach Norden zur Ishull Shengjin-Region gerichteten Deltavorbau zwischen dem 10. und 12. Jh. n. Chr. hin. Die vormals brackischen Ablagerungsbedingungen zwischen Mali Rrenci und Mali Kakarriqi gingen während des 11. und 12. Jh.s n. Chr. in Süßwassersedimentation über. Der kontinuierliche Süßwassereintrag während des 13. und 14. Jh.s n. Chr. führte zu einer Aussüßung ehemaliger Lagunen (z.B. in der Ishull Shengjin-Region). Damals scheint außerdem Malaria zu einem großen Problem geworden zu sein.

Für die Rekonstruktion der zeitlichen Entwicklung des Drinideltas in den folgenden Jahrhunderten spielen historische Dokumente eine übergeordnete Rolle. Eine Verbindung zwischen den Flüssen Drini und Buna ist für 1593 n. Chr. belegt. Der westlichste Teil des Deltas scheint sich besonders schnell entwickelt zu haben, nachdem der Hauptarm seine Richtung im 17. Jh. n. Chr. veränderte. Dies kann einerseits durch die feuchteren Bedingungen während der Kleinen Eiszeit erklärt werden. Andererseits trug auch der steigende Einfluss des Menschen auf die Umwelt in den höher gelegenen Gebieten dazu bei; er ist auf sich verändernde Siedlungsmuster während der türkischen Epoche zurückzuführen. Damals hatte Lezha einen Flusshafen und der Fluss war auch weiter stromaufwärts noch mindestens bis zur Mitte des 19. Jh.s n. Chr. schiffbar.

Danach ließen ausgedehnte Sumpfflächen, vor allem im Bereich der Ebenen von Ball-dreni und Merqia sowie im Drinidelta, und das häufige Auftreten von Überschwemmungen nur eine begrenzte Siedlungsausdehnung in der Region zu. Dieses Problem wurde teilweise durch die Entwässerungsmaßnahmen der 1950er Jahre sowie die Umleitung des Drini-Hauptarms in den Fluss Buna im Jahr 1958 gelöst. Weitere Eingriffe, z.B. der Bau von Dämmen und Wasserkraftwerken im Einzugsgebiet von Drini und Mati, führten zu einer deutlich reduzierten Sedimentfracht, was zur Dominanz der Erosions- über die Akkumulationsprozesse entlang der Küste führte. Heutzutage gibt es deutliche Anzeichen für einen steigenden Meeresspiegel und für massive Küstenerosion.

Ein weiteres Ziel der Doktorarbeit war die Erstellung einer lokalen Meeresspiegelkurve. Basierend auf <sup>14</sup>C-datierten Meeresspiegelindikatoren (vor allem paralische Torfe) und mittels archäologischer Befunde konnte die erste holozäne Meeresspiegelkurve für Albanien rekonstruiert werden (s. Abb. 3). Sie zeigt, dass der Meeresspiegel während der

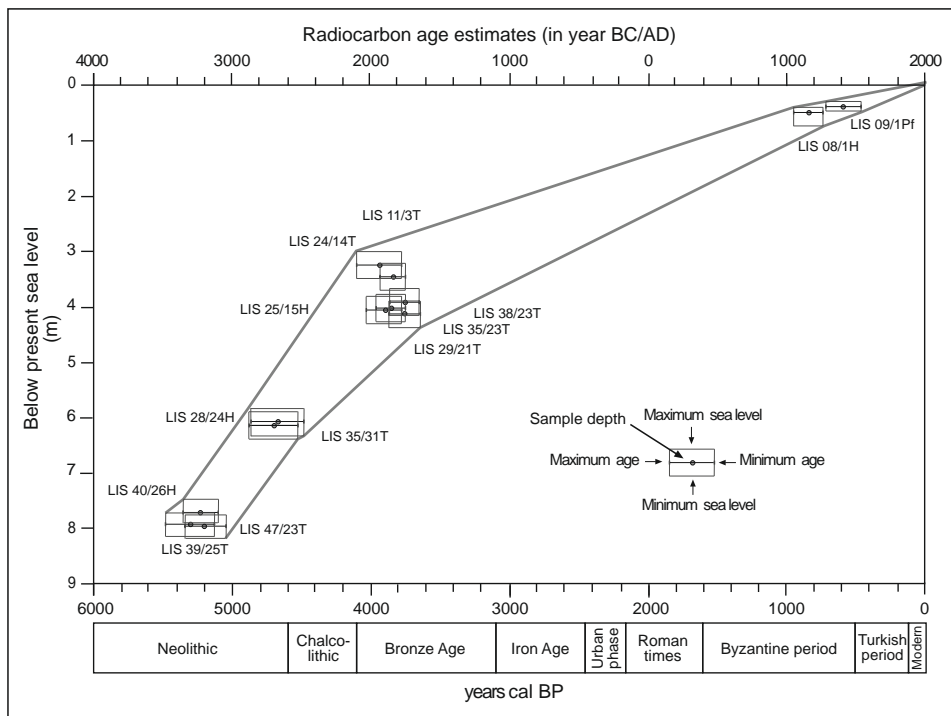


Abb. 3: Meeresspiegelkurve für die Nordküste Albaniens (Quelle: Uncu, 2012: Fig. 51)

maximalen marinen Transgression um 5.000-6.000 cal BP noch bei etwa -8 m lag und dann kontinuierlich auf sein heutiges Niveau gestiegen ist. Damit zeigt sich eine ähnliche Meeresspiegelkurve, wie sie aus dem südwärts anschließenden Akarnanien bekannt ist.

Unter geoarchäologischen Gesichtspunkten lässt sich sagen, dass die o.g. Befunde wertvolle Informationen für die paläogeographische Situation und die Chronologie der Landschaftsveränderungen im Bereich der antiken Stadt Lissos liefern. So wurde z.B. die Hafenfrage dahingehend geklärt, dass erstmals gezeigt werden konnte, dass im Gebiet der späteren Siedlung bis etwa zur Mitte des 1. Jahrtausends v. Chr. noch marine Verhältnisse herrschten. Doch danach baute sich in diesem Bereich das Drinidelta vor, so dass zur Zeit der Stadtgründung der direkte Anschluss ans Meer verloren gegangen war. Der Seehafen von Lissos war ab 48 v. Chr. das nordwestlich von Lissos gelegene Shengjin. Lissos selbst hatte aber immer einen Flusshafen, der bis zur Mitte des 19. Jh.s belegt ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Küstenentwicklung des Forschungsgebietes sowohl von natürlichen Faktoren, wie sich verändernde Flussläufe, regionale und lokale Tektonik und extreme Klimabedingungen, als auch von anthropogenen Einflüssen in Form von Entwaldung, wechselnden Siedlungsstrukturen und Ingenieurbaumaßnahmen geprägt wurde. Die Entwicklung des Deltas verlief allerdings sehr viel komplexer, als es zunächst den Anschein hatte. So wurde es von den Flüssen Drini und Mati geformt und der Drini spielte auch beim Vorbau des Bunadeltas eine wichtige Rolle.

Das vorrangige Ziel dieser Dissertation, eine Chronologie der Küstenveränderungen im Gebiet von Lezha zu erstellen, wurde erreicht. Die in den vorgestellten Szenarien verbleibenden zeitlichen Lücken können nur durch weitere paläogeographische und archäologische Forschungen geklärt werden, die auch die ausgedehnten Alluvialebenen rund um Shkodra und im Bereich des weiter nördlich gelegenen Bunadeltas einschließen.

#### **Anhang**

*Die Dissertation von Levent Uncu wurde durch Prof. Dr. Helmut Brückner (jetzt Universität zu Köln) betreut. Beide (Autor und Betreuer) kannten sich seit Ende der 1990er Jahre von geographischen Kongressen und gemeinsamen Forschungsaufenthalten in der Westtürkei. 2004 kam Levent Uncu nach Deutschland, um als Mitglied der Arbeitsgruppe von Prof. Brückner – damals noch am Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg – seine Doktorarbeit anzufertigen. Die Forschungen waren in das von Dr. Andreas Oettel geleitete archäologische Projekt des DAI (Deutsches Archäologisches Institut, Berlin) eingebettet, das in Kooperation mit Wissenschaftlern aus Albanien durchgeführt wurde. Levent Uncu war der erste türkische Student des Fachbereichs Geographie der Philipps-Universität, der erfolgreich promoviert wurde. Heute lehrt er an der Bilecik Universität (Türkei). In einem Land, das reich an berühmten archäologischen und historischen Stätten ist, erscheint es sehr wichtig, dass Wissenschaftler wie Levent Uncu die Herausforderung annehmen, geoarchäologische Arbeiten voranzutreiben.*

## 2 Jahresbericht des Fachbereichs Geographie

### 2.1 Allgemeine Situation und Entwicklung

Wie die Jahre zuvor, war auch das Jahr 2012 für den Fachbereich Geographie durch Beständigkeit, Herausforderung und Neuerungen geprägt.

Um die Kommunikation und die Arbeit insgesamt an der Universität zu verbessern, wurden seitens der Universitätsverwaltung „Jahresgespräche“ zwischen Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen und ihren Vorgesetzten eingeführt. Die Gespräche zu neuen Zielvereinbarungen mit dem Präsidium wurden abgeschlossen, und neue Statusgespräche fanden mit dem Dekanat statt. Einige weitere große Projekte wurden von der Zentralverwaltung angestoßen und weitergeführt. So gab es im Jahr 2012 erste Interviews und Workshops zur Einführung eines neuen integrierten Campus-Managementsystems (iCM), in dem der gesamte Student-Life-Cycle von der Bewerbung bis zum Abschluss, die Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen digital unterstützt werden sollen. Durch die zentrale Aquis von Mitteln des Bundesministeriums für das Projekt „Für ein richtig gutes Studium“ konnten auch an unserem Fachbereich viele Tutorien realisiert und ein abgeordneter Lehrer (Herr Dr. Armin Schriever) zur Unterstützung der Lehramtsausbildung gewonnen werden.

Im Sommer wurde ein neues Dekanat gewählt. Herr Prof. Dr. Christian Opp als Dekan und Frau Prof. Dr. Michaela Paal als Prodekanin haben ihre Arbeit aufgenommen.

Eine bedeutende personelle Erweiterung und Stärkung erfuhr die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Thomas Nauß durch Insa Otte, Spaska Forteva und Florian Detsch.

Herr PD Dr. Stefan Harnischmacher hat sich sehr gut in die Arbeit des Fachbereichs integriert und seine Habilitation von der Ruhr-Universität Bochum nach Marburg verlegt. Dazu hielt er am 10. Juli seine Antrittsvorlesung zum Thema „Relief aus Menschenhand“. Daneben gab es noch eine Vielzahl an personellen Verlängerungen und Neuzugängen durch Mitarbeiter und Hilfskräfte auf drittmittelfinanzierten Projektstellen.

Das Berufungsverfahren zur Besetzung der W1-Juniorprofessur (im Tenure Track) für Physische Geographie mit dem Schwerpunkt ‚Hydro- und Bodengeographie‘ wurde durch diverse Gründe im Ablauf verzögert. Allerdings ist jetzt ein Ruf erfolgt, der inzwischen angenommen wurde, so dass die Stelle voraussichtlich zum 1. Mai 2013 besetzt sein wird.

Die diversen positiven Statusgespräche mit dem Präsidium haben sich ebenfalls in der Verstärkung der Wirtschaftsverwaltung niedergeschlagen. Der Fachbereich ist froh darüber, dass das extrem gestiegene Drittmittelaufkommen nun besser verwaltet werden kann.

Leider ist zu vermelden, dass 2012 unser Kollege Dr. Karl-Heinz Müller verstorben ist. Dr. Müller hat von 1968 bis 2005 erfolgreich hier am Fachbereich gewirkt und war maßgeblich am Aufbau des Geolabors und der GIS-Abteilung beteiligt. Ein Nachruf befindet sich im Anschluss an diesen Jahresbericht.

Durch die erfolgreiche Klage eines Marburger Professors hat das Bundesverwaltungsgericht am 14.02.2012 festgestellt, dass die W-Besoldung evident amtsunangemessen ist

und ein Alimentationsdefizit aufweist. Davon sind auch die W-Professoren des Fachbereichs Geographie betroffen; die W2-Professoren in stärkerem Maße als die W3-Professoren. Das Land Hessen hat darauf reagiert und am 12.12.2012 das Hessische Professorenbildungsgesetz (HPBesG) verabschiedet. In der Folge erhalten die W-Professoren nun höhere Grundgehälter. Der für W-Professoren übliche Leistungszuschlag verringert sich jedoch um den Betrag der Erhöhung des Grundgehalts. Damit wird in geschützte Güter (Besoldungszusagen) eingegriffen. Im Ergebnis also eine Nullrechnung unter dem Deckmantel von W-Besoldungsgesetzen, die eigentlich zur Leistungsstimulierung beitragen sollten. Bleibt zu hoffen, dass der Fachbereich Geographie in Marburg trotzdem noch so attraktiv ist, dass ihm aus dieser untragbaren Situation resultierende Abwanderungen in andere Bundesländer und ins Ausland erspart bleiben.

Wie in den letzten Jahren war auch der Studienstandort Marburg wieder sehr gefragt. Spitzenergebnisse beim CHE-Ranking bestätigen unsere sehr gute Position innerhalb der Universität und innerhalb der 53 geographischen Institute Deutschlands. Besonders zu erwähnen sind die ersten Abschlüsse im Masterprogramm des Fachbereichs. Zum ersten Mal wurde im November auch eine zentrale Absolventenfeier organisiert, die in den Räumlichkeiten der Alten Universität einen angemessenen Rahmen und großen Zuspruch fand. Die Absolventenfeier soll auch in den kommenden Jahren stattfinden und neben der Würdigung der Absolventen und Absolventinnen auch als Treffen für Ehemalige zur Unterstützung der Alumni-Arbeit dienen.

Es gab in der Summe fünf erfolgreich abgeschlossene Promotionen am Fachbereich. In der Physischen Geographie Dr. Andreas Fries (Betreuer: Prof. Bendix), in der Humanographie Dr. Jan David Stockhorst (Betreuerin: Prof. Strambach), Dr. Antje Schimke (Betreuer: Prof. Brenner), Dr. Anja Dettmann (Betreuer: Prof. Brenner) und Dr. Anika Trebbin (Betreuer: Prof. Hassler).

Die große Anzahl der abgeschlossenen Diplomarbeiten (40), Bachelorarbeiten (69), Wissenschaftlichen Hausarbeiten (10) und Masterarbeiten (3) (vgl. die Meldungen der Arbeitsgruppen) sind ein Beleg der immensen Lehrleistungen; die Anzahl der Prüfungen (z.B. 56 Staatsexamensprüfungen) ein anderer Beleg des großen Engagements der Mitarbeiter des Fachbereichs.

Für die Lehre wurden ebenfalls einige größere Projekte durchgeführt. Sowohl der Masterstudiengang „Geoarchäologie“ als auch der Bachelor-Studiengang „Geographie“ wurden im Laufe des Jahres reakkreditiert. Die Struktur der Studiengänge wurde größtenteils beibehalten. Allerdings wurden einige Modulkomponenten und prüfungstechnische Verfahren aktualisiert und verändert. Insgesamt war es ein sehr positives Verfahren und eine Bestätigung unserer guten Arbeit. Im Rahmen des Projektes „Optimist-Master“ wurden die Studiengangswebseiten und Informationen für beide Masterprogramme überarbeitet, um eine bessere Werbeplattform für das weiterführende Studium zu haben.

Eine neue Qualität kennzeichnet die Zusammenarbeit zwischen dem Fachbereich Geographie und der Marburger Geographischen Gesellschaft. Dies zeigt sich in der sehr aktiven Arbeit von sechs Mitarbeitern des Fachbereichs im MGG-Vorstand. Andererseits hat der Fachbereich Geographie in gewohnter Weise von der finanziellen Unterstützung durch die MGG profitiert.

Im Bereich des Deutschen Hauses gab es rund um die Elisabethkirche auch weitere bauliche Maßnahmen. Neben kleineren Sanierungsarbeiten am Deutschen Haus selber wurde die Umgestaltung des Firmeneplatzes fortgeführt. Die Pflasterarbeiten insbesondere rund um die Elisabethkirche führten fast das gesamte Jahr zu z.T. unzumutbaren Einschränkungen der Parkplatzsituation und zu einer enormen Lärmbelastung. Sie sind immer noch nicht abgeschlossen. Im weiteren Umfeld wurde die Neugestaltung des neuen „Campus Firmanei“ in Angriff genommen. Der Neubau der Zentralen Universitätsbibliothek wirft mit dem Abriss der ehemaligen Frauenklinik seine Schatten voraus. Der Fortschritt dieser Baustelle kann im Internet unter der Adresse <<http://unimarburg.nextframe-media.de/cam4/index.htm>> „live“ verfolgt werden. Mit der gesamten Campus-Planung rückt der Fachbereich Geographie im Deutschen Haus weiter ins räumliche Zentrum der Universität.

Resümierend lässt sich feststellen, dass der Fachbereich weiterhin sehr erfolgreich agiert. Nichts desto trotz muss sich der Fachbereich auch im nächsten und in den kommenden Jahren der Konkurrenzsituation sowohl an der Universität als auch im landesweiten Vergleich stellen und behaupten, um weiterhin ausreichende Mittel zur Bewahrung sowie zur Verbesserung der Lehr- und Forschungssituation zu erhalten. Die gute Arbeit des Fachbereichs, besonders die ausgesprochen erfolgreichen Drittmiteleinwerbungen der Mitglieder des Fachbereichs und die hohe Attraktivität des Geographie-Standortes Marburg auf Bachelorstudierende, sind eine gute Verhandlungsbasis mit dem Präsidium. Bei erwarteten steigenden Studierendenzahlen und weiter steigenden Drittmiteinkommen muss aber immer über weitere strukturelle Maßnahmen am Fachbereich nachgedacht werden.

Christian Opp, Dekan & Dietrich Göttlicher, Kustos FB Geographie

### **Nachruf Dr. Karl-Heinz Müller**

Am 5. November 2012 starb Dr. Karl-Heinz Müller im Alter von 72 Jahren in Chur/Schweiz. Vom 01.05.1968 war Dr. Müller zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft, danach bis zum 30.09.2005 als wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachbereichs Geographie der Philipps-Universität Marburg tätig.

Dr. Müller zählte in der deutschen Geoinformatik zum Urgestein. Seine Leidenschaft für die digitale Welt entwickelte sich bereits während seiner Tätigkeit im Werk von Konrad Zuse in Bad Hersfeld. Aus der Physik und der quantitativen physischen Geographie kommend, hat er frühzeitig an der computerbasierten Erfassung, Auswertung und Darstellung von Messdaten gearbeitet. Dr. Müller war auf allen Gebieten ein Pionier. Er baute den ersten Kartenplotter, programmierte den vollständigen Kernel von SICAD und entwickelte in zahlreichen Projekten Algorithmen und Softwarebausteine für die Analyse und Auswertung räumlicher Fragestellungen.

In seiner 1971 abgeschlossenen Dissertation widmete sich Karl-Heinz Müller u.a. der Genese der Terrassen im unteren Lahntal. Basierend auf intensiven Geländearbeiten kam



er zu einer als wegweisend anzusehenden räumlichen und zeitlichen Differenzierung dieser Terrassenlandschaft. Die daraus erwachsene geomorphologische Karte hat bis heute Bestand.

Seit 1977 existiert das Geolabor des Fachbereichs als Forschungs- und Studierendenlabor im Deutschen Haus, das von Dr. Karl-Heinz Müller eingerichtet wurde. In den ersten Jahren lag ein Schwerpunkt in der Analyse von Fluss- und Terrassensedimenten. Ein weiterer Fokus waren Untersuchungen der Schwermetallverteilung in Böden Mittelhessens, insbesondere ging es um die Einflüsse der Industrie- und Verkehrsemissionen auf Bodenökosysteme. So wurde u.a. ein umfangreiches Umweltgutachten als Grundlage für die Stadtplanung der Stadt Marburg erstellt. Eine der Karten fand Eingang in den Diercke-Weltatlas.

Karl-Heinz Müller war es zu verdanken, dass die Abteilung für GIS und Fernerkundung am Fachbereich eingerichtet wurde. Im Rahmen dieser Abteilung erstellte er z.B. die erste fernerkundungsbasierte Landnutzungsklassifikation von Hessen. Die Marburger Geographie war dank Karl-Heinz Müller das erste Geographische Institut in Deutschland, das mit einer solchen Einrichtung für eine innovative zukunftsorientierte Weichenstellung sorgte. Die Werkzeuge GIS und Fernerkundung wusste er erfolgreich auch im geoarchäologischen Kontext anzuwenden, etwa bei der Visualisierung von Landschaftsszenarien für die antike Stadt Milet 2500 v. Chr. oder den Vorbau des Mäanderdeltas in der Türkei seit 1500 BC. Dr. Müller hat die Weiterentwicklung von GIS und Fernerkundung auch noch nach seiner Pensionierung mit Zähigkeit und großer Dynamik begleitet.

Der Umgang mit globalen Daten-, Informations- und Wissensnetzen ist gerade für eine Disziplin wie die Geographie von eminenter Bedeutung und spielt zunehmend eine zentrale Rolle für die raum-zeitliche Analyse und Darstellung der Welt. Stets zunehmende Daten bedingen die Notwendigkeit, sie zu organisieren, zu strukturieren, zu analysieren. Um aus Daten Informationen oder Wissen ableiten zu können, werden Interpretationsvorschriften sowie Analysekonzepte und -werkzeuge benötigt. Das Ziel der von Dr. Karl-Heinz Müller initiierten GIS-Abteilung des Fachbereichs Geographie in Marburg war es von Anfang an, Geoinformatik in zentrale geographische Fragestellungen einzubinden.

Seinen Weitblick und sein Datengrundlagen- sowie GIS-Know How hat Dr. Müller an sehr viele Studierendengenerationen nicht nur der Geographie an der Philipps-Universität Marburg im Rahmen von Lehrveranstaltungen, Gesprächen und Projekten sowie Abschlussarbeiten weitergegeben. Aber auch Ministerien und wissenschaftliche Einrichtungen im Ausland, z.B. in Südafrika, Namibia, auf Mauritius, in den Vereinigten Arabischen Emiraten und in der Schweiz profitierten von Dr. Müllers Fertigkeiten und GIS-Erfahrungen in gemeinsamen Forschungsprojekten.

Christian Opp, Christoph Reudenbach & Wolfram Döpp

## 2.2 Personalbestand und Personalia

### 2.2.1 Personalbestand am 31.12.2012 (Planstellen)

<i>Dekan:</i>	Prof. Dr. Christian Opp
<i>Prodekan:</i>	Prof. Dr. Michaela Paal
<i>Studiendekan:</i>	Prof. Dr. Dr. Thomas Brenner
<i>Weitere Professoren/innen:</i>	Prof. Dr. Jörg Bendix Prof. Dr. Markus Hassler apl. Prof. Dr. Peter Masberg Prof. Dr. Georg Miehe Prof. Dr. Thomas Nauß Prof. Dr. Simone Strambach
<i>Wiss. Mitarbeiter/innen:</i>	Dr. Tim Appelhans, AkadR Dr. Kerstin Bach (Lehrkraft fbA) Dr. Ansgar Dorenkamp, AkadR (Lehrkraft fbA) PD Dr. Martin Franz, AkadR Dr. Dietrich Göttlicher Dipl.-Geogr. Jens Hahn PD Dr. Stefan Harnischmacher (Lehrkraft fbA) Dr. Walter W. Jungmann, OStR. i. Hochschuldienst Dipl.-Geogr. Benjamin Klement (Lehrkraft fbA) Dr. Jürgen Kluge (Lehrkraft fbA) Dipl.-Geogr. Meike Kühnlein Dr. Sidonia von Proff Dr. Martin Reiss Dr. Christoph Reudenbach, AkadOR Dipl.-Geogr. Charlotte Schlump Dr. Armin Schriever Dipl.-Geogr. Annika Surmeier (Lehrkraft fbA) Dr. Boris Thies, AkadR Dr. Katja Trachte
<i>Wissenschaftsverwaltung:</i>	Dr. Dietrich Göttlicher
<i>Wirtschaftsverwaltung:</i>	Birgit Kühne-Bialozyt, Christina Philippi
<i>Dekanat:</i>	Sonja Wagner
<i>Prüfungsamt:</i>	Katharina Eberling
<i>Sekretariat Geographie:</i>	Margot Rößler
<i>Sekretariat Bendix:</i>	Sonja Haese
<i>Sekretariat Brenner/Nauß:</i>	Edda Walz
<i>Kartographie:</i>	Christiane Enderle Cordula Mann Helge Nödler
<i>Fotolabor:</i>	Achim Weisbrod

<i>Systemadministration:</i>	Robert Csicsics
<i>Softwareentwicklung (AG Brenner):</i>	Robert Csicsics
<i>Fernerkundungslabor (AG Bendix):</i>	Maik Dobbermann
<i>Umweltinformatiklabor (AG Nauß):</i>	Spaska Forteva
<i>Geolabor:</i>	Marita Budde Christine Günther
<i>Buchbinderei/Vervielfältigungen:</i>	Sabine Schacht
<i>Bibliothek:</i>	Ellen Schmidt Hildegard Ullrich
<i>Bibliotheksaufsicht:</i>	Hiltrud Heuser Birgit Middeldorf
<i>Leitung Mineralog. Museum:</i>	apl. Prof. Dr. Peter Masberg
<i>Aufsicht Mineralog. Museum:</i>	Christa Jüngst Gisela Lieding Ruth Schneider Simone Schwab
<i>Präparation Mineralog. Museum:</i>	Uwe Keller
<i>Präparation Geologie:</i>	Werner Schmidtke
<i>Laborreinigung Geologie:</i>	Ruth Schneider
<i>Hausmeister:</i>	Jens Peter
<i>Außerdem am Fachbereich:</i>	apl. Prof. Dr. Michael Amler apl. Prof. Dr. Wolfram Döpp (i.R.) Prof. Dr. Hansjörg Dongus (Emeritus) Prof. Dr. Stefan S. Hafner (Emeritus) Prof. Dr. Günter Mertins (i.R.) Prof. Dr. Helmut Nuhn (i.R.) Prof. Dr. Alfred Pletsch (i.R.) Prof. Dr. Reinhard Schmidt-Effing (i.R.) Prof. Dr. Klaus-Werner Tietze (i.R.) Prof. Dr. Wolf Stefan Vogler (i.R.) Prof. Dr. Heinrich Zankl (Emeritus)

## 2.2.2 Personalialia

- 01.02. Katarina Ungethüm als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Mieke) eingestellt
- 01.02. Edda Walz als Verw.-Angestellte im Sekretariat von Prof. Brenner und Prof. Nauß eingestellt

- 15.02. Insa Otte als Datentechnikerin (DFG-Projekt Prof. Nauß) eingestellt
- 16.03. Dr. Martin Reiss als Wiss. Mitarbeiter weiterbeschäftigt
- 01.04. Birgit Kühne-Bialozyt als Verw.-Angestellte in der Wirtschaftsverwaltung eingestellt
- 01.05. Brenner Stefan Gomes Silva als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Prof. Bendix) eingestellt
- 25.05. Lea Michalczyk als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) eingestellt
- 24.06. Gabriele Ziehr (Kartographie) in die Freistellungsphase der Altersteilzeit eingetreten
- 01.07. Alexandra Appel als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) weiterbeschäftigt
- 01.07. Florian Warburg als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) weiterbeschäftigt
- 15.07. Hans Martin Schulz als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (DFG-Projekt Prof. Bendix) weiterbeschäftigt
- 16.07. Eva-Maria Schreiner als Sachbearbeiterin für Reisekosten (DFG-Projekt Prof. Bendix) eingestellt
- 31.07. Lea Michalczyk als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) ausgeschieden
- 01.08. Dr. Tim Appelhans zum Akad. Rat auf Zeit ernannt
- 01.08. Insa Otte als Wiss. Mitarbeiterin (DFG-Projekt Prof. Nauß) eingestellt
- 01.08. Dr. Armin Schriever vom Zentrum für Lehrerbildung an den Fachbereich abgeordnet
- 08.08. Dr. Michael Groll als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (Projekt Prof. Opp) eingestellt
- 10.08. Frank Maier als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Dr. Thies) ausgeschieden
- 14.09. Spaska Forteva als Informatikerin eingestellt
- 17.09. Hans Martin Schulz als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Dr. Thies) eingestellt
- 30.09. Jens Stoll als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Prof. Bendix) ausgeschieden
- 30.09. Katarina Ungethüm als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Mieke) ausgeschieden
- 30.09. Prof. Dr. Wolf Stefan Vogler ausgeschieden
- 01.10. Florian Detsch als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Prof. Nauß) eingestellt
- 01.10. Dr. Andreas Fries als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Prof. Bendix) eingestellt
- 01.10. Dr. Martin Reiss als Wiss. Mitarbeiter weiterbeschäftigt
- 30.11. Alexandra Appel als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) ausgeschieden

- 01.12. Florian Warburg als Wiss. Hilfskraft mit Abschl. (BMBF-Projekt Prof. Hassler) weiterbeschäftigt
- 13.12. Dr. Boris Thies zum Akad. Rat ernannt
- 31.12. Anja Dettmann als Wiss. Mitarbeiterin (BMBF-Projekt Prof. Brenner) ausgeschieden
- 31.12. Thomas Lotz als Wiss. Mitarbeiter (DFG-Projekt Prof. Bendix) ausgeschieden

### **2.2.3 Gastwissenschaftler**

- Halik, Ü., Prof. Dr., College of Resources and Environmental Sciences, Key Laboratory of Oasis Ecology, Urumqi, Xinjiang, China, 03.-04.02. und 14.-21.06.: Workshop und Forschungsaufenthalt im Rahmen des Robert-Bosch-Stiftungs-Projekts (Prof. Dr. Ch. Opp).
- Jianquan, L., Prof. Dr., Lanzhou University, China, 17.02.-09.03.: Phylogeography and Uplift in High Asia (Prof. Dr. G. Mieke).
- Kangshan, M., Ass. Prof. Dr., Lanzhou University, China, 17.02.-09.03.: Phylogeography and Uplift in High Asia (Prof. Dr. G. Mieke).
- Kölble, T., Prof., Graduate School of Business University of Cape Town, Kapstadt, Südafrika, 28.-29.06.: Marburg Forschungskoooperation & Vortrag (Prof. Dr. S. Strambach).
- Li, Y., College of Physical and Environmental Oceanography, Atmosphere Physics and Environment Ocean University of China, Shandong Province Qingdao 130012, China, Sept. 2012-Sept. 2014 : Forschungsaufenthalt (Prof. Dr. J. Bendix).
- Sun, Zh., Dr., Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Science, Nanjing, China, 22.01.-10.02.: Workshop und Forschungsaufenthalt im Rahmen des Robert-Bosch-Stiftungs-Projekts (Prof. Dr. Ch. Opp).





## 2.4 Studierenden- und Prüfungsstatistik

### 2.4.1 Studierende nach Studienzielen

		B.Sc.	M.Sc. Human	M.Sc. Env.	L3	Dipl.	Promo- tion	Magister (HF) (NF)		Summe
SS 2010	abs.	256	-	-	394	205	16	3	12	886
	%	28,9			44,5	23,1	1,8	0,3	1,4	100,0
WS 10/11	abs.	329	4	8	420	177	14	2	11	965
	%	34,1	0,4	0,8	43,5	18,3	1,5	0,2	1,1	100,0
SS 2011	abs.	298	4	7	403	155	22	1	10	900
	%	33,1	0,4	0,8	44,8	17,2	2,4	0,1	1,1	100,0
WS 11/12	abs.	393	6	18	401	129	21	1	8	977
	%	40,2	0,6	1,8	41,0	13,2	2,1	0,1	0,8	100,0
SS 2012	abs.	366	6	19	362	108	20	1	7	889
	%	41,2	0,7	2,1	40,8	12,2	2,2	0,1	0,8	100,0
WS 12/13	abs.	435	10	21	378	86	21	1	7	959
	%	45,4	1,0	2,2	39,4	9,0	2,2	0,1	0,7	100,0

### 2.4.2 Studienanfänger (1. Fachsemester)

		B.Sc.	M.Sc. Human	M.Sc. Environm.	L3	Summe
SS 2010	abs.	-	-	-	-	-
	%					
WS 10/11	abs.	124	4	8	76	212
	%	58,5	1,9	3,8	35,8	100,0
SS 2011	abs.	-	-	-	-	-
	%					
WS 11/12	abs.	140	3	11	61	215
	%	65,1	1,4	5,1	28,4	100,0
SS 2012	abs.	-	-	-	-	-
	%					
WS 12/13	abs.	151	4	5	65	225
	%	67,1	1,8	2,2	28,9	100,0

### 2.4.3 Hauptfachstudierende nach Semesterzahl (Stand: 09.10.2012)

	abs.	%
1. Semester	225	24,0
2. Semester	2	0,2
3. Semester	181	19,3
4. Semester	14	1,5
5. Semester	158	16,8
6. Semester	10	1,1
7. Semester	110	11,7
8. Semester	19	2,0
9. Semester	46	4,9
10. Semester	10	1,1
11. Semester	28	3,0
12. Semester	7	0,7
13. Semester	48	5,1
14. Semester	5	0,5
15. und höheres Semester	75	8,0
Summe	938	100,0

### 2.4.4 Prüfungen

	abs.
Promotion	5
Master	3
Bachelor	69
1. Staatsexamen	56
Diplom	40
Magister	-
Summe	173

## 2.5 Forschung, Publikationen, Tagungen und betreute Abschlussarbeiten

### 2.5.1 Arbeitsgruppe Prof. Dr. Jörg Bendix

#### Mitarbeiter

Prof. Dr. J. Bendix, Dr. A. Fries, Dr. F. Matt, PD Dr. R. Rollenbeck, Dr. B. Thies, Dr. K. Trachte, Dipl.-Geogr. F. Bayer, Dipl.-Geogr. L. Lehnert, Dipl.-Geogr. T. Lotz, Dipl.-Geogr. F. Rührich, Dipl.-Geogr. H.M. Schulz, Dipl.-Met. J. Stoll, Dipl.-Geoök. J. Zeilinger, M.Sc. B. S. G. Silva, B.Sc.-Geogr. (5 years Peru) G. Curatola, B.Sc.-Geogr. (5 years Peru) S. Makowski, Dipl.-Inf. (FH) M. Dobbermann.

#### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- Fog detection with Meteosat Second Generation at night (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. C. Merk. Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Nebelklima und Epiphytendiversität des tropischen Tieflandnebelwaldes in Französisch-Guayana (Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. S. R. Gradstein (Göttingen)). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. A. Obregón. Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Satellite supported generation of area wide climate and vegetation datasets (Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. M. Kühnlein. Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm 1374: Biodiversitäts-Exploratorien (abgeschlossen).
- Vorarbeiten zur Erstellung eines Konzepts zur Sicherung von Biodiversitätsdaten: Analyse bestehender Initiativen und Eruiierung der Motivations- und Akzeptanzfragen (Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. B. Seeger). Mitarbeiterin: Dr. K. Bach. Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Workshop zur Initiierung eines bilateralen Forschungsprogramms in Ecuador „Status-symposium Loja 2012“ (Prof. Dr. J. Bendix). Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Bilateral cooperation with South Ecuadorian universities in ecosystem research, Phase 2 (Prof. Dr. J. Bendix). Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Bilateral cooperation with South Ecuadorian universities in ecosystem research, Phase 3 (Prof. Dr. J. Bendix). Finanzierung: DFG (lfd.).
- Central Services – Coordination and Administration (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Dr. F. Matt, Dipl.-Geoök. J. Zeilinger. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 816: Biodiversity and Sustainable Management of a Megadiverse Mountain Ecosystem in South Ecuador (lfd.).
- Central data services (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. T. Lotz. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 816 (lfd.).
- Impacts of environmental change on climate and ecosystem in southern Ecuador (Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. T. Nauß). Mitarbeiter: PD Dr. R. Rollenbeck, Dipl.-Met. J. Stoll, B.Sc.-Geogr. S. Makowski. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 816, DAAD (lfd.).

- The biology of southern bracken in the anthropogenic ecosystem in the San Francisco valley of South Ecuador (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: M.Sc. B. Silva. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 816, DAAD, Brazilian Council of Technological and Scientific Development (CNPq) (lfd.).
- Climate dynamics of the Kilimanjaro region (Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Dr. T. Appelhans, M.Sc. E. Mwangomo (Tansania), Dipl.-Geogr. I. Otte, M.Sc. F. Detsch. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 1246: Kilimanjaro ecosystems under global change: Linking biodiversity, biotic interactions and biogeochemical ecosystem processes (lfd.).
- Initiierung und Intensivierung einer bilateralen Kooperation zum Thema „Remote sensing based surveillance system of forest dynamics in Ecuador“ (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Ing. V. Gonzalez. Finanzierung: DFG (lfd.).
- Operational rainfall monitoring in southern Ecuador – Towards the development of a national weather radar network (Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Dr. A. Fries, Ing. R. Sanchez. Finanzierung: DFG-Transferprojekt, Provinzregierung Loja (GPL) (lfd.).
- PaDeMos (Pasture Degradation Monitoring System) – Globaler Wandel und Degradation in Weideländern des tibetischen Hochlandes: Entwicklung und Erprobung eines integrierten Bioindikationssystems, Teilprojekt 4: Fernerkundung (Prof. Dr. J. Bendix, Dr. C. Reudenbach). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. L. Lehnert. Finanzierung: BMBF (lfd.).
- Variabilität und Trends der Wasserhaushaltskomponenten in Benchmark-Einzugsgebieten des Tibet-Plateaus (WET) – Teilprojekt Atmosphärische Fernerkundung Hybrides Niederschlagsretrieval auf Basis von optischen und mikrowellenbasierten Satellitendaten (Prof. Dr. J. Bendix, Dr. B. Thies, Dr. C. Reudenbach). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. F. Rührich. Finanzierung: BMBF (lfd.).
- Ökosystem-Monitoring in der El Niño-Kernregion und Impakt von Klimaschwankungen – Sechura-Wüste/NW-Peru (PD Dr. R. Rollenbeck). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. F. Bayer. Finanzierung: DFG (lfd.).
- Operationelle Ableitung von Vertikalprofilen der Nebel Eigenschaften – Methodenentwicklung auf der Basis eines neuartigen bodengestützten 94 Ghz FMCW Wolkenradars (ProFog) (Dr. B. Thies). Mitarbeiter: F. Maier. Finanzierung: DFG (lfd.).
- Delineating the mountain cloud forest of Taiwan with moderate resolution satellite data and ground based observations (Dr. B. Thies, Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. S.-C. Chang, National Dong Hwa University Hualien (Taiwan)). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. H. M. Schulz. Finanzierung: DFG (lfd.).
- Early Detection of Laryngeal Cancer by Hyperspectral Imaging (Dr. B. Thies, PD Dr. A. O. H. Gerstner (Bonn)). Finanzierung: Deutsche Krebsstiftung (lfd.).
- High resolution soil moisture parameterization of land surface models (Prof. Dr. J. Bendix, Dr. B. Thies). Finanzierung: Helmholtz Alliances (lfd.).

## Publikationen

- BACH, K., SCHÄFER, D., ENKE, N., SEEGER, B., GEMEINHOLZER, B. & J. BENDIX (2012): A comparative evaluation of technical solutions for long-term data repositories in integrative biodiversity research. In: *Ecological Informatics* 11: 16-24. doi: 10.1016/j.ecoinf.2011.11.008
- BENDIX, J., NIESCHULZE, J. & W. K. MICHENER (2012): Data platforms in integrative biodiversity research. In: *Ecological Informatics* 11: 1-4. doi: 10.1016/j.ecoinf.2012.04.001
- ENKE, N., THESEN, A., BACH, K., BENDIX, J., SEEGER, B. & B. GEMEINHOLZER (2012): The User's view on biodiversity data sharing – investigating facts of acceptance and requirements to realize a sustainable use of research data. In: *Ecological Informatics* 11: 25-33. doi: 10.1016/j.ecoinf.2012.03.004
- FRIES, A., ROLLENBECK, R., NAUSS, T., PETERS, T. & J. BENDIX (2012): Near surface air humidity in a megadiverse Andean mountain ecosystem of southern Ecuador and its regionalization. In: *Agricultural and Forest Meteorology* 152: 17-30. doi: 10.1016/j.agrformet.2011.08.004
- GEHRIG-DOWNIE, C., MARQUARDT, J., OBREGÓN, A., BENDIX, J. & S.R. GRADSTEIN (2012): Diversity and vertical distribution of filmy ferns as a tool for identifying the novel forest type “Tropical Lowland Cloud Forest”. In: *Ecotropica* 18: 35-44.
- GERSTNER, A. O. H., LAFFERS, W., BOOTZ, F., FARKAS, D. L., MARTIN, R., BENDIX, J. & B. THIES (2012): Hyperspectral imaging of mucosal surfaces in patients. In: *Journal of Biophotonics* 5/3: 255-262. doi: 10.1002/JBIO.201100081
- GERSTNER, A. O. H., LAFFERS, W., SCHADE, G., GÖKE, F., MARTIN, R. & B. THIES (2012): Endoskopie des Larynx mit Hyperspectral Imaging. In: *HNO* 60/12: 1047-1052.
- LAKATOS, M., OBREGÓN, A., BÜDEL, B. & J. BENDIX (2012): Midday dew – an overlooked factor enhancing photosynthetic activity of corticolous epiphytes in a wet tropical rain forest. In: *New Phytologist* 194/1: 245-253. doi: 10.1111/j.1469-8137.2011.04034.x
- LOTZ, T., NIESCHULZE, J., BENDIX, J., DOBBERMANN, M. & B. KÖNIG-RIES (2012): Diverse or uniform? – Intercomparison of two major German project databases for interdisciplinary collaborative functional biodiversity research. In: *Ecological Informatics* 8: 10-19. doi: 10.1016/j.ecoinf.2011.11.004
- MARTIN, R., THIES, B. & A. O. H. GERSTNER (2012): Hyperspectral hybrid method classification for detecting altered mucosa of the human larynx. In: *International Journal of Health Geographics* 11/21. doi: 10.1186/1476-072X-11-21
- SCHULZ, H. M., THIES, B., CERMAK, J. & J. BENDIX (2012): 1 km fog and low stratus detection using pan-sharpened MSG SEVIRI data. In: *Atmospheric Measurement Techniques* 5: 2469-2480.
- SILVA, B., ROOS, K., VOSS, I., KÖNIG, N., ROLLENBECK, R., SCHEIBE, R., BECK, E. & J. BENDIX (2012): Simulating canopy photosynthesis for two competing species of an anthropogenic grassland community in the Andes of southern Ecuador. In: *Ecological Modelling* 239: 14-26. doi: 10.1016/j.ecolmodel.2012.01.016

- THIES, B., MEYER, H., NAUSS, T. & J. BENDIX (2012): Projecting land use and land cover changes in a tropical mountain forest of southern Ecuador. In: *Journal of Land Use Science*: 1-33. doi: 10.1080/1747423X.2012.718378 (first online).
- TRACHTE, K. & J. BENDIX (2012): Katabatic flows and their relation to the formation of convective clouds – idealized case studies. In: *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 51: 1531-1546. doi: 10.1175/JAMC-D-11-0184.1
- TRACHTE, K., OBREGÓN, A., BISSOLLI, P., KENNEDY, J. J., PARKER, D. E., TRIGO, R. M. & D. BARRIOPEDRO (2012): Regional Climates – Europe. In: *State of the Climate in 2011. Bulletin of the American Meteorological Society* 93/7: 186-199.

### Events und Sonstiges

- 01.02.: Marburg: Antrittsvorlesung am FB Geographie: „Das Rätsel der Jahreszeiten“ (R. ROLLENBECK).
- 22.-25.02.: Erlangen: Jahrestagung der Gesellschaft für Tropenökologie (gtö) (J. Bendix, G. Curatola, R. Rollenbeck, B. Silva, J. Stoll, K. Trachte). Vorträge: (1) “Fragmentation of a megadiverse mountain forest ecosystem in southern Ecuador and its consequences” (J. BENDIX). (2) “The riddle of the seasons” (R. ROLLENBECK). Posterpräsentationen: (1) “Modeling and monitoring southern bracken in the Ecuadorian Andes” (B. SILVA, K. ROOS, I. VOSS, L. LEHNERT, J. BENDIX, E. BECK, R. SCHEIBE). (2) “Tropical bracken frond state detection: Combining satellite data and field spectroscopy” (G. CURATOLA, B. SILVA, B. THIES, J. BENDIX). (3) “Climate change effects on tropical mountain rain forests in southern Ecuador after IPCC SRES-AR4 scenarios A1B and B1” (K. TRACHTE, J. STOLL, J. BENDIX).
- 22.-27.04.: Wien, Österreich: European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2012 (K. Trachte, F. RÜTHRICH, J. Stoll). Posterpräsentationen: (1) “Orographic enhancement of rainfalls in the Rio San Francisco valley in southern Ecuador” (K. TRACHTE, R. ROLLENBECK, J. BENDIX). (2) “Rain Area Delineation in Tibet using a Maximum Entropy Classifier on Meteosat and TRMM” (F. RÜTHRICH, B. THIES, J. BENDIX, C. REUDENBACH). (3) “Analysis of ENSO related multi source SST for the east pacific Nino 1.2 region” (J. STOLL, K. TRACHTE, J. BENDIX). (4) “Modelling and monitoring vegetation and evapotranspiration on an anthropogenic grassland succession in the Andes of Ecuador” (B. SILVA, J. BENDIX). (5) “An evaluation of a semi-analytical cloud property retrieval using MSG SEVIRI, MODIS and CloudSat” (M. KÜHNLEIN, T. NAUSS, T. APPELHANS, A. A. KOKHANOVSKY, B. THIES).
- 07.-10.06.: Bozen, Italien: Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung e.V. Vortrag: „Neues zur tropischen Hochgebirgsklimatologie am Beispiel Ecuadors“ (J. BENDIX).
- 27.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) “Down to Earth”. Leitung der Keynote 7 Sessions (1-3) „Analyzing climate change and its impacts via method combinations“ mit Einführungsvortrag: „Introduction“ (J. BENDIX).



- 10.-13.09.: Lüneburg: Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GfÖ). Vortrag: "Information Management System FOR816dw – Experiences derived from the development and running of an EML-based data platform for the ecological research unit FOR 816-Ecuador" (T. LOTZ).
- 15.09.: Travemünde: Jahrestagung der Danziger Naturforschenden Gesellschaft. Vortrag: „Die Rolle der Satellitenfernerkundung in der Klimageographie“ (B. THIES).
- 18.-19.10.: Loja, Ecuador: Review- & Bi-national Statussymposium (J. Bendix, T. Lotz, R. Rollenbeck, B. Silva, K. Trachte, J. Zeilinger). Vorträge: (1) "Towards a Platform for Biodiversity and Ecosystem Monitoring and Research in South Ecuador – an Introduction" (J. BENDIX). (2) "Remote sensing as surrogate for phylodiversity and functional processes along land use and elevation gradients" (N. FARWIG, J. BENDIX, R. BRANDL, B. ZIEGENHAGEN). (3) "Development of area-wide functional indicators using remotely sensed data" (J. BENDIX). (4) "Climate indicators on the local scale for past, present and future" (K. TRACHTE). (5) "Bienvenido y Introducción" (J. ZEILINGER). (6) "Clima en el Sur del Ecuador" (R. ROLLENBECK, T. PETERS). Posterpräsentationen: (1) "Cambio de cobertura del suelo y fragmentación del hábitat en los Andes del sur del Ecuador" (G. CURATOLA, B. SILVA, J. BENDIX). (2) "Patrones de distribución del helecho Pteridium en la cuenca del río San Francisco – Ecuador" (G. CURATOLA, B. SILVA, J. BENDIX). (3) "Uso de datos NOAA-AVHRR para la clasificación de bosque en Ecuador mediante un algoritmo de tipo árbol de decisiones" (V. GONZALEZ, R. ROLLENBECK, J. BENDIX). (4) "Extending the Southern Bracken Competition Model: newest state and monitoring activities" (B. SILVA, J. BENDIX). (5) "Development of a Weather Radar Network in Southern Ecuador" (A. FRIES, R. ROLLENBECK, J. BENDIX). (6) "Observational and simulated climatologies for the Cajas National Park" (K. TRACHTE, L. CAMPOZANO, R. CELLERI, E. SAMANIEGO). (7) "Radar Network Celica" (A. FRIES, R. ROLLENBECK, J. BENDIX). (8) "Hyperspectral images at landscape and plot scale for Laipuna" (B. SILVA, J. BENDIX). (9) "Development of area-wide functional indicators using remotely sensed data" (B. SILVA, J. BENDIX). (10) "Climate indicators on the local scale for past, present and future" (K. TRACHTE). (11) "Platform data management" (T. LOTZ, J. BENDIX, M. DOBBERMANN).
- 26.-28.10.: Berlin: 31. Jahrestagung des AK Klima (F. Rührich, H. M. Schulz, K. Trachte). Vortrag: „A Combined CloudSat and Meteosat Cloud Classification Technique for the Tibetan Plateau“ (F. RÜTHRICH, B. THIES, J. BENDIX, C. REUDENBACH). Posterpräsentationen: (1) „1 km fog and low stratus detection using pan-sharpened MSG SEVIRI data“ (H. M. SCHULZ). (2) "Sensitivity of regional climate simulations over the Andes Mountains of South Ecuador" (K. TRACHTE, J. BENDIX).
- 09.11.: Mainz: Jahresfeiersitzung der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Vortrag: „Auf den Spuren Alexander von Humboldts – Was wissen wir über das Wettergeschehen im tropischen Hochgebirge?“ (J. BENDIX).
- 11.12.: Lindenberg: Seminar des Meteorologischen Observatoriums Lindenberg. Vortrag: „Radar- und ballongestützte Untersuchung von Nebeleigenschaften“ (B. THIES).

## **Betreute Abschlussarbeiten**

### *Dissertationen*

- BAYER, F.: Eco-climatological monitoring of the El-Niño core region in northeastern Peru, comprising potentials of natural energy sources. (lfd.)
- CAMPOZANO, L.: Downscaling of climate change scenarios for the Cajas area in southern Ecuador. (lfd.)
- CURATOLA, G.: Bracken fern's distribution dynamics in the southern Ecuadorian Andes using remote sensing techniques and niche envelope modelling. (lfd.)
- FRIES, A.: Implementation of new methods for the regionalization of climate data.
- GONZÁLES JARAMILLO, V. H.: Vegetation and climate dynamics in Ecuador. (lfd.)
- LEHNERT, L.: Satellite-based monitoring of pasture quality on the Tibetan Plateau. (lfd.)
- MAIER, F.: Operational vertical profiling of fog properties – Development of a new technique by means of a novel ground-based 94 GHz FMCW cloud radar. (lfd.)
- MAKOWSKI, S.: Present and future dynamics of atmospheric nutrient deposition in the tropical mountain forest of southern Ecuador. (lfd.)
- MERK, C.: Entwicklung eines Algorithmus zur Bodenbelegerkennung in der Nacht mit Meteosat Second Generation/SEVIRI. (lfd.)
- OBREGÓN, A.: Nebeldynamik in den tropischen Tieflandnebelwäldern Französisch-Guayanas. (lfd.)
- PALACIOS, W.: Physical downscaling and sensitivity studies of the mesoscale-model MM5 for eco-climatological purposes. (lfd.)
- RÜTHRICH, F.: Spaceborn Observation of Precipitation Patterns Above the Tibetan Plateau – A High Resolution Multisatellite Approach. (lfd.)
- SCHULZ, H. M.: Delineating the mountain cloud forest of Taiwan with moderate resolution satellite data and ground based observations. (lfd.)
- SILVA, B. S. G.: On the growth performance of two competing species in an Andean pasture of southern Ecuador – monitoring and simulations. (lfd.)
- STOLL, J.: Simulation des gekoppelten Zirkulationssystems ENSO zur Untersuchung klimatologischer Parameter im tropischen Bergregenwald Südecuadors unter Berücksichtigung des Umweltwandels. (lfd.)
- TRÄGER-CHATTERJEE, Chr.: Analyse und Untersuchung des potenziellen Nutzens von Klimadatenreihen der Strahlung und Wolkenalbedo aus Fernerkundungsdaten für die Vorhersage von Dürre und Hitzewellen auf unterschiedlichen Zeitskalen. (lfd.)

### *Master*

- CADER, C.: Night Light imagery and infrastructure assessment: Calculating the economic potential of global rural electrification based on hybrid PV-Battery-Diesel systems.

- FETTWEIS, K.: Detection of land-cover and vegetation change by invasive woody species spread at the Rio Negro, Argentina, using remote sensing. (FB Biologie)

#### *Diplom*

- FUCHS, J.: A Climatic Analysis of Saharan Dust Transport over the Atlantic Ocean based on Terra-MODIS Products.
- SCHMIDT, A.: Conversion of a remote sensed vegetation classification to a habitat map – Comparing a spatial kernel and object-based approaches.

#### *Staatsexamen*

- HOLLENSTEIN, B. F.: Change-Detection der Landbedeckung in Itatiaia.
- MARON, D.: Niederschlagsbildung durch Seeder-Feeder Prozesse im tropischen Bergregenwald.

#### *Bachelor*

- BREDE, B.: Cloud Mapping with a Ground-Based Infrared Radiometer.
- FRANCIK, H.: Analyse räumlicher Modelle zur Schätzung der oberirdischen Biomasse anhand von Fernerkundungsdaten und Umweltvariablen.
- HOUBÉ, N.: Fire: Source of Nitrogen Input at El Tiro? Geostatistical Analysis in an Ecuadorian Tropical Mountain Forest: Combination of deposited Nitrogen Concentrations, Wind Trajectories, remote sensed Burned Areas and tropospheric Nitrogen Dioxide.
- STEINER, F.: The Life Cycle of radiation fog on 21<sup>st</sup> and 22<sup>nd</sup> of October 2011 in Linden, Germany. Analysis of meteorological parameters.
- STICHEL, P.: Cloud Coverage in the greater Kilimanjaro Region in Correlation with the IOD – calculated using CM SAF satellite data.
- TURNWALD, M.: A land cover classification of northern South America using NOAA AVHRR data: a classification tree approach.
- WARD, K. J.: Muster konvektiver und stratiformer Wolken über dem Tibetischen Plateau – Eine Untersuchung mit Hilfe von Meteosat First Generation.

## **2.5.2 Arbeitsgruppe Prof. Dr. Dr. Thomas Brenner**

### **Mitarbeiter**

Prof. Dr. Dr. T. Brenner, Dr. S. v. Proff, Dipl.-Geogr. A. Dettmann, Dipl.-Geogr. M. Duschl, Dipl.-Geogr. C. Schlump.

### **Extern finanzierte Forschungsprojekte**

- Erweiterte wissenschaftliche Nachuntersuchung des Programms ‚Innovationsforen‘ im Rahmen der BMBF-Innovationsinitiative Unternehmen Region (Prof. Dr. Dr. T. Brenner). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. A. Dettmann. Finanzierung: BMBF (abgeschlossen).

- Evaluation des BMBF-Förderprogrammes „InnoProfile“ (Prof. Dr. Dr. T. Brenner). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. C. Schlump und Dr. Thielbeer Consulting, Hamburg. Finanzierung: BMBF (lfd.).
- Wissenschaftliche Unterstützung der Arbeitsgruppe Reg-In im PT-DLR bei der Fortsetzung und dem Ausbau des in die RISO Fachdatenbank integrierten technologiebezogenen Indikatorensystems (Prof. Dr. Dr. T. Brenner). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. M. Duschl. Finanzierung: BMBF (lfd.).
- Absolventenbefragung 2012 – Studie zur Arbeitsplatzwahl und -vermittlung von Studierenden in Mittelhessen (Prof. Dr. Dr. T. Brenner). Mitarbeiter: Dr. S. von Proff, Dipl.-Geogr. A. Dettmann, Dipl.-Geogr. M. Duschl, Dipl.-Geogr. C. Schlump. Finanzierung: MitteHessen e.V. (lfd.).

### Publikationen

- DETTMANN, A., PROFF, S. von & T. BRENNER (2012): Co-operation over Distance? The Spatial Dimension of Inter-organisational Innovation Collaboration. Marburg Working Papers on Innovation and Space 12/3. Marburg. 25 S.
- DUSCHL, M., SCHOLL T., BRENNER, T., LUXEN, D. & F. RASCHKE (2012): Industry-specific firm growth and agglomeration. Working Papers on Innovation and Space 12/6. Marburg. 31 S.
- PROFF, S. von, BUENSTORF, G. & M. HUMMEL (2012): University Patenting in Germany before and after 2002: What Role Did the Professors' Privilege Play? In: Industry & Innovation 19/1: 23-44.
- PROFF, S. von & A. DETTMANN (2012): Inventor collaboration over distance: a comparison of academic and corporate patents. In: Scientometrics: 1-22.
- SCHOLL, T. & T. BRENNER (2012): Detecting Spatial Clustering Using a Firm-Level Cluster Index. Working Papers on Innovation and Space 12/2. Marburg. 29 S.
- SCHOLL, T., BRENNER, T. & M. WENDEL (2012): Evolving localization patterns of company foundations – Evidence from the German MST-industry. Working Papers on Innovation and Space 12/5. Marburg. 25 S.

### Events und Sonstiges

- 16.01.: Marburg: IIDEOS Doktoranden Kolloquium: „Wie viel Region braucht ein Innovationsnetzwerk? – Das ambivalente Verhältnis zwischen Rationalität und Funktionalität in Innovationsnetzwerken“ (A. DETTMANN).
- 17.01.: Marburg: Doktorandenkolloquium am FB Geographie: „Die Wirkung staatlicher Förderung und Forschung in Deutschland auf das Wachstum von Regionen und Branchen“ (C. SCHLUMP).
- 19.-21.01: Cambridge, Vereinigtes Königreich: DRUID Academy Conference. Vortrag: „Characteristics of Regional Industry-specific Employment Growth – Empirical Evidence for Germany“ (M. DUSCHL).

- 26.-28.01.: St. Etienne, Frankreich: EuroLIO Konferenz (T. Brenner, A. Dettmann, M. Duschl, C. Schlump). Vorträge: (1) "The impact of public funding on the development of innovation networks" (A. DETTMANN, T. BRENNER). (2) "Contribution and spatial dimension of geolocated external factors to the growth of firms-empirical evidence for Germany" (M. DUSCHL, T. BRENNER, A. SCHIMKE). (3) "The impact of public funded research on regional development in Germany: The case of InnoProfile" (C. SCHLUMP, T. BRENNER).
- 03.-05.05.: Jena: Jahrestagung des Sozialwissenschaftlichen Ausschusses (T. Brenner).
- 19.-21.06.: Kopenhagen, Dänemark: DRUID 2012 (T. Brenner). Vorträge: (1) „Testing for Clustering of Industries Evidence from Micro Geographic Data“ (T. SCHOLL, T. BRENNER). (2) "Universities and Regional Innovation Output: A Detailed Empirical Study of 19 Technologies in Germany" (T. BRENNER).
- 26.-29.06: Tarragona, Spanien: Workshop on Firm Growth and Innovation. Vortrag: "Firm Growth and the Spatial Impact of Geolocated External Factors" (M. DUSCHL).
- 28.06.: Berlin: BMBF. Berichterstattung zur Evaluation des InnoProfile-Programms (T. BRENNER).
- 12.-14.07.: Beuron: Tagung des Evolutionsökonomischen Ausschusses. Vortrag: "Evolving localization patterns of company foundations – Evidence from the German MST-industry" (T. BRENNER).
- 26.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) "Down to Earth". Vortrag: "Co-operation over Distance? The Spatial Dimension of Inter-organisational Innovation Collaboration" (S. von PROFF).
- 28.08.: Wetzlar: Netzwerk Bildung. Berichterstattung zur Absolventenbefragung der Philipps-Universität Marburg (T. BRENNER).
- 04.-06.10.: Bremen: Jahrestagung des Ausschusses für Regionaltheorie und -politik, Verein für Sozialpolitik (T. Brenner).
- 11.-12.10.: Naurod-Niedernhausen: 27. Jahrestagung des AK Industriegeographie (T. Brenner, M. Duschl, S. von Proff). Vorträge: (1) „Mobilität von Absolventen der drei mittelhessischen Hochschulen“ (M. DUSCHL, S. VON PROFF). (2) „Regionale Resilienz und fat tails: stochastische Analyse der Wachstumsratenverteilungen während wirtschaftlicher Krisen auf der Mikroebene der Firmen“ (M. DUSCHL).
- 15.-18.10. und 19.-22.11.: Utrecht, Niederlande: International PhD Course on Economic Geography. Vortrag: "Industry-specific firm growth and agglomeration" (M. DUSCHL).
- 18.-21.10.: Krakau, Polen: EAEPE 2012 Conference. Vortrag: "Co-operation over Distance? The Spatial Dimension of Inter-organisational Innovation Collaboration" (S. von PROFF).
- 04.12.: Marburg: Doktorandenkolloquium am FB Geographie: „Eine räumlich-statistische Analyse der Prozesse und Ursachen des regionalen Wirtschaftswachstums“ (M. DUSCHL).

## **Betreute Abschlussarbeiten**

### *Dissertationen*

- DETTMANN, A.: Die Entstehung regionaler Innovationsnetzwerke unter Einfluss politischer Förderung – Ein longitudinaler und interdisziplinärer Forschungsansatz.
- DORNBUSCH, F.: Determinants of academics regional engagement and University-Industry interactions – New evidence based on survey and patent data. (lfd.)
- DUSCHL, M.: A spatial-statistical analysis of the processes and causes of regional economic growth. (lfd.)
- LATA, R.: Die raum-zeitliche Entwicklung von F&E Netzwerken in Europa. (lfd.)
- SCHIMKE, A.: Innovation-economic and spatial aspects of firm growth – The contribution of firm-internal and firm-external factors.
- SCHLUMP, C.: Die Wirkung staatlicher Förderung und Forschung in Deutschland auf das Wachstum von Regionen und Branchen. (lfd.)
- SCHOLL, T.: Statistical methods for micro-geographic analyses. (lfd.)

### *Diplom*

- GÖDEKE, S.: Clusterevaluation am Beispiel des I.D.E.E. Ökoenergieclusters Olsberg.
- KAMPELMANN, G.: Determinanten der Bedeutung lokaler Kooperationen im Innovationsprozess: Untersuchung am Beispiel der Biotechnologie in Deutschland.
- SIERING, S.: Patentanmeldungen als Indikator für das Innovationsgeschehen im Technologiebereich Elektromobilität – Analyse der räumlich-zeitlichen Verteilung.

### *Bachelor*

- EBERT, T.: Eine Analyse der Beziehung zwischen Branchenstrukturen und Berufspendeldistanzen für den Untersuchungsraum Deutschland.
- GEISSLER, S.: Die Rolle der Wirtschaftsförderung als Intermediär in der Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft.
- JANSEN, P.: Die Optikindustrie im Raum Wetzlar – Anzeichen für ein innovatives Milieu?
- KÖHLER, I.: Binnenschifffahrt im Vergleich zum Straßen- und Schienengüterverkehr – Bedeutung des Mittellandkanals für die Wirtschaft des Landkreises Börde.
- LÜTKE, C.: Analyse und Handlungsempfehlungen für die bestehende Förderkulisse Niedersachsens vor dem Hintergrund des demographischen Wandels in ländlichen Regionen.
- MEWES, L.: Auswirkungen von Fördermaßnahmen in Forschung und Entwicklung auf den regionalen Innovationsoutput im Maschinenbau.
- PAUL, W.: Regionale Wirtschaftsförderung: Innovationstätigkeit von Unternehmen am Beispiel des Maschinenbausektors.
- TILSNER, R.: Möglichkeiten von regionalen Akteuren Hochschulabsolventen in der Region zu binden – Eine Untersuchung der Metall- und Elektroindustrie in Mittelhessen.
- WETZEL, M.: Textilcluster Neckar-Alb - Strategien zur Bewältigung des Strukturwandels.



### 2.5.3 Arbeitsgruppe Prof. Dr. Markus Hassler

#### Mitarbeiter

Prof. Dr. M. Hassler, PD Dr. M. Franz, Dipl.-Geogr. A. Appel, Dipl.-Geogr. T. Roesler, Dipl.-Geogr. F. Warburg.

#### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- Integrated Preventive AAL Concept for the Aging Society in Europe's Rural Areas (EMOTION-AAL) (PD Dr. M. Franz, Prof. Dr. M. Hassler). Projektpartner: ActiveSoft (Varkaus, Finnland), BBraun Melsungen, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (Köln), Diaconia University of Applied Sciences (Pieksämäki, Finnland), Einzelhandelsverband Hessen-Nord e.V. (Kassel), Evangelische Fachhochschule Darmstadt, Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik (Kassel), Opsolution NanoPhotonics (Kassel), Vitaphone Telemedizin (Wien, Österreich). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. A. Appel, Dipl.-Geogr. T. Roesler, Dipl.-Geogr. A. Trebbin, Dipl.-Geogr. F. Warburg. Finanzierung: im Rahmen des Ambient Assisted Living (AAL) Joint Programme der EU, gefördert vom BMBF; Projektträger in Deutschland ist der VDI/VDE (abgeschlossen).
- Internationalisierung des Einzelhandels in der Türkei – Motive, Dynamiken und Auswirkungen (Prof. Dr. M. Hassler). Mitarbeiter: PD Dr. M. Franz, Dipl.-Geogr. A. Appel. Finanzierung: DFG (abgeschlossen).
- Rural Alliances (PD Dr. M. Franz, Prof. Dr. M. Hassler). Projektpartner: Brecon Beacons National Park Authority (UK), Boerenbondvereniging voor Projecten (BE), Comhairle Contae Mhaigh Eo (IE), Gemeente Lochem (NL), Laval Mayenne Technopole (FR), Maison de l'Emploi, du Développement, de la Formation et de l'Insertion du Pays de Redon-Bretagne Sud (FR), South Kerry Development Partnership Ltd. (IE), Stichting Streekhuis Het Groene Woud & De Meierij (NL), Stichting Streekhuis Kempenland (NL), University of Wales Trinity Saint David / Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant (UK), Vlaamse Landmaatschappij (BE). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. T. Roesler. Finanzierung: EU INTERREG IVB (lfd.).
- Freiwilligenengagement zur Stärkung innovativer ambienter Lebensstrukturen im Alter (FESTIVAL) (Prof. Dr. M. Hassler). Projektpartner: Evangelische Hochschule Darmstadt (EHD) und das Institut für Zukunftsfragen der Gesundheits- und Sozialwirtschaft (IZGS) der EHD, Odenwaldkreis, Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation – IAO (Stuttgart), Handelshaus Consult GmbH (Marburg). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. F. Warburg. Finanzierung: BMBF (lfd.).
- Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Kontext von generationenspezifischen Mobilitätsverhalten in Ländlichen Räumen (Prof. Dr. M. Hassler). Projektpartner: deENet e.V. – Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (Kassel), Landkreis Marburg-Biedenkopf. Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. T. Roesler, Dipl.-Geogr. F. Warburg. Finanzierung: deENet e.V. – Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (Kassel) (lfd.).

- Potential für selbstorganisierte niedrigschwellige Pflege im ländlichen Raum am Beispiel Großseelheim (PD Dr. M. Franz, Prof. Dr. M. Hassler). Projektpartner: Ortsbeirat Großseelheim, Stadt Kirchhain. Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. F. Warburg. Finanzierung: Stadt Kirchhain (lfd.).

### Publikationen

- APPEL, A., FRANZ, M. & M. HASSLER (2011): Migros Türk – ein (trans-)nationales Unternehmen und Prozesse der Globalisierung im türkischen Lebensmitteleinzelhandel. In: *Geographica Helvetica* 66/4: 271-280.
- FRANZ, M. (2011): Die Macht des Widerstandes aus dem Globalen Süden in Prozessen der Globalisierung – Proteste gegen Metro Cash & Carry in Karnataka, Indien. In: *Geographische Zeitschrift* 99/4: 220-236.
- FRANZ, M. (2012): Resistance and strategic responses in food supply networks: Metro Cash & Carry in Bangalore. In: *Geografiska Annaler B Human Geography* 94/2: 161-176.
- FRANZ, M. & A. TREBBIN (2012): Supermärkte in Indien als Entwicklungschance – Eine Frage der Perspektive. In: *Praxis Geographie* 42/9: 24-28.
- HASSLER, M. (2011): Localisation Processes within Global Production Networks: Automobile Component Sourcing in Thailand. In: *Die Erde* 142/4: 429-442.
- HASSLER, M. (2012): Macroeconomic regional integration in Southeast Asia: AFTA and the automobile industry from a Thai perspective. In: *Singapore Journal of Tropical Geography* 33/1: 124-136.
- TREBBIN, A. & M. HASSLER (2012): Farmers' producer companies in India: a new concept for collective action? In: *Environment and Planning A* 44/2: 411-427.

### Events und Sonstiges

- 03.-04.02.: Marburg: 2. Jahrestagung des AK Südasien in der DGfG (M. Franz, M. Warburg). Vortrag: „Indische Investitionen in Deutschland – ein (noch) überschätztes Phänomen?“ (M. FRANZ, K. BOLLHORN).
- 23.-28.02.: New York, USA: AAG Annual Meeting 2012. Vortrag: „Developing collective power in a global production network – UNICOME and Metro Cash & Carry in India“ (M. FRANZ).
- 29.02.: Kassel: Info-Veranstaltung der GMA (Gesellschaft für Markt und Absatzforschung mbH) sowie der IHK Kassel „Dorfentwicklung und Nahversorgung: Instrumente für die Zukunft“. Vortrag: „Telemedizin – Ein Beitrag zur Sicherung der medizinischen Versorgung im ländlichen Raum?“ (F. WARBURG).
- 19.-20.06.: Cardiff, Vereinigtes Königreich: Rural Alliances Opening Conference „Enterprise and Community Alliances for rural vibrancy“ (M. Franz, M. Hassler, T. Roesler). Vorträge: (1) „Rural Vibrancy & Alliance building“ (J. VENUS, M. HASSLER). (2) „Biomass and Biogas Community Heating in the County of Marburg-Biedenkopf“ (T. ROESLER). (3) „Rural Vibrancy & Rural Alliances“ (M. FRANZ, L. GILROY).

- 28.-30.06.: Berlin: Tagung des Geographischen AK Entwicklungstheorien. Vortrag: „Kleinbauern in globalen Produktionsnetzwerken“ (M. FRANZ).
- 05.07.: Marburg: Doktorandenkolloquium am FB Geographie: „Zwischen Basar und Supermarkt – strukturelle Veränderungen im Lebensmittel-Einzelhandel in der Türkei“ (A. APPEL).
- 05.-06.07.: Braunschweig: Nachwuchsworkshop des AK Ländlicher Raum „Multiple Transformationen in ländlichen Räumen: Determinanten, Akteure, Folgen“ (F. WARBURG).
- 10.07.: Marburg: Doktorandenkolloquium am FB Geographie: „Auswirkungen des demographischen Transformationsprozesses auf die Versorgungsrealitäten im ländlichen Raum – Chancen und Möglichkeiten für alternative Konzepte“ (F. WARBURG).
- 20.07.: Augsburg: Vortrag: „Gefährdung von Biodiversität in Globalen Produktionsnetzwerken – das Fallbeispiel Heilpflanzen aus Uttarakhand“ (M. FRANZ).
- 24.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) “Down to Earth” (M. Franz, M. Hassler). Vortrag: “The potential of collective power in a global production network: Unicom and Metro Cash & Carry in India” (M. FRANZ).
- 23.-25.10.: Oisterwijk, Niederlande: 1<sup>st</sup> Transnational Exchange Meeting im Rahmen des Rural Alliances Projektes (M. Franz, T. Roesler, F. Warburg).
- 30.10.: Gummersbach: Seminar „Traumhafte Gegenden ohne Wert? Ländlicher Raum und Demografischer Wandel“. Vortrag: „Nahversorgungswüsten im ländlichen Raum – Entwicklungen, Probleme, Alternativen“ (F. WARBURG).
- 09.-10.11.: Marburg: Jahrestagung des AK Ländlicher Raum „Wertschöpfungsketten in Ländlichen Räumen“ (A. Appel, M. Franz, F. Warburg). Vortrag: „Von der Warenkette zum Globalen Produktionsnetzwerk“ (M. FRANZ).
- 07.-08.12.: Bochum: 33. Treffen des AK Stadtzukünfte „Corporate Local and Regional Responsibility: Beiträge unternehmerischen Engagements zur Gestaltung von Stadt und Region“ (M. Franz).

### **Betreute Abschlussarbeiten**

#### *Dissertationen*

- APPEL, A.: Die Internationalisierung des Einzelhandels in der Türkei – Motive, Dynamiken und Auswirkungen. (Ifd.)
- HAGEN, D.: Kreativwirtschaft und Alternativ-Szene: Bedeutungsgewinn und Erklärungsansätze zur Verortung eines mehrdimensionalen Wirtschaftsbereiches. (Ifd.)
- TREBBIN, A.: Smallholder farmers market integration through Producer Organizations – An analysis of the Produce Company model in the context of India’s emerging modern food retail sector.
- WARBURG, F.: Auswirkungen des demographischen Transformationsprozesses auf die Versorgungsrealitäten im ländlichen Raum: Chancen und Möglichkeiten für alternative Konzepte. (Ifd.)

### Master

- FELIX, M.: Mobile Applications Integrating Smallholder Farmers in Global Value Chains – SAP's Technology Development in the African Cashew Initiative. (IDS\*)
- PAPA, C.: Maßnahmen zur Erhöhung der Nachhaltigkeit und Breitenwirkung von Projekten der Entwicklungszusammenarbeit – Beispiel-Projekte zu Solar-Home-Systems. (IDS)

### Bachelor

- PAPE, R.: Wie fair ist faire Milch? – Eine Untersuchung der Wertschöpfungskette Milch im Hinblick auf „faire“ Preisgestaltung.
- ROIZENZON, N.: Widerstandsbewegungen gegen Windenergieanlagen in Nordhessen.
- ROLFSMEIER, S.: Vertrauen und Marken in Globalen Produktionsnetzwerken – die Bedeutung für die Akteure in der Eierproduktion.
- SALIBI, J.: Die Wertschöpfungskette biologischer Lebensmittel bei Direktvermarktung.
- WAGNER, K.: Ethnische Lebensmittel in deutschen Supermärkten – eine Untersuchung der Wertschöpfungskette der Cassavawurzel.
- WETTER, C.: Wertschöpfungsstruktur der Scotch Single Malt Whiskyproduktion am Beispiel der Stadt Dufftown/Schottland.
- WETZLAR, D.: Wertschöpfungskettenanalyse der Produktion von Energieholz im Kurzumtrieb.

## 2.5.4 Prof. Dr. Georg Miehe

### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- Biogeographische und phylogenetische Untersuchungen an *Thermophilis baileyi* (WALL, 1907) – Ein neues paläoökologisches Proxy für das Tibetische Plateau (Prof. Dr. G. Miehe, Dr. S. Hofmann (Dresden)). Mitarbeiter: Prof. Dr. J. Martens (Mainz), Prof. Dr. T. Solhøy (Bergen), Dr. M. Päckert, Dr. C. Stefen (Dresden), Dr. C. Reudenbach. Finanzierung: DFG (Ifd.).
- The Making of a Tibetan Landscape: Identification of Parameters, Actors and Dynamics of the *Kobresia pygmaea* pastoral ecosystems – Modul 4 and 5: Vegetation dynamics, biomass allocation and water consumption of *Kobresia* as a function of grazing and environmental condition (Prof. Dr. G. Miehe, Dr. S. Miehe, PD Dr. K. Wesche (Görlitz), Prof. Dr. C. Leuschner (Göttingen)). Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm 1372: Tibetan Plateau: Formation – Climate – Ecosystems (TIP) (Ifd.).
- PaDeMos (Pasture Degradation Monitoring System) – Globaler Wandel und Degradation in Weideländern des tibetischen Hochlandes: Entwicklung und Erprobung eines

---

\* IDS = International Development Studies

integrierten Bioindikationssystems, Teilprojekt 3: Vegetation und Beweidung (Prof. Dr. G. Miehe, PD Dr. K. Wesche (Görlitz)). Finanzierung: BMBF (Ild.).

- Mountain Biodiversity Transect Studies of Mt. Victoria (Natma Taung National Park, Chin State, Myanmar) – a stepping stone towards the “Island Biogeography of Alpine Biota in the Southeast Himalayan Biodiversity Hotspot” (Dr. J. Kluge, Prof. Dr. G. Miehe, Prof Dr. T. Nauß). Mitarbeiterin: M.Sc. Phyo Kay Kine. Finanzierung: DFG (Ild.).
- Workshop und Exkursion zur Vorbereitung eines interdisziplinären äthiopisch-deutschen Forschungsvorhabens „The Making of a Human Tropical Alpine Environment. The early landnam of the Sanetti Plateau, Bale Mountains (South Ethiopia)“ (Prof. Dr. G. Miehe). Finanzierung: DFG (Ild.).

### Publikationen

- HOFMANN, S., FRITZSCHE, P., SOLHØY, T., DORGE, T. & G. MIEHE (2012): Evidence of Sex-biased Dispersal in *Thermophis baileyi* Inferred from Microsatellite Markers. In: *Herpetologica* 68/4: 514-522.
- LIU, B.-B., OPGENOORTH, L., MIEHE, G., ZHANG, D.-Y., WAN, D.-S., ZHAO, C.-M. JIA, D.-R. & J.-Q. LIU (2012): Molecular bases for parallel evolution of translucent bracts in an alpine ‘glasshouse’ plant *Rheum alexandrae* (Polygonaceae). In: *Journal of Systematics and Evolution Early View*: 1-8. doi: 10.1111/j.1759-6831.2012.00225.x
- MIEHE, G. & L. OPGENOORTH (2012): Das Ende des Waldes auf dem Dach der Welt. In: *forschung – Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft* 37/4: 24-27.
- UNTEREGELSBACHER, S., HAFNER, S., GUGGENBERGER, G., MIEHE, G., XU, X., LIU, J. & Y. KUZYAKOV (2012): Response of long-, medium- and short-term processes of the carbon budget to overgrazing-induced crusts in the Tibetan Plateau. In: *Biogeochemistry* 103: 209-222.
- ZOU, J.-B., PENG, X.-L., LI, L., LIU, J.-Q., MIEHE, G. & L. OPGENOORTH (2012): Molecular phylogeography and evolutionary history of *Picea likiangensis* in the Qinghai-Tibetan Plateau inferred from mitochondrial and chloroplast DNA sequence variation. In: *Journal of Systematics and Evolution* 50/4: 341-350.

### Events und Sonstiges

- 10.2.-06.03.: Äthiopien: 5<sup>th</sup> Ethio-German Joint Field Course in Mountain Ecology, Projektvorerkundung für ein äthiopisch-deutsches Verbundvorhaben in Zusammenarbeit mit der Faculty of Science, Addis Ababa University. Vortrag: „The Making of a Tropical Alpine Environment – Progress Report“.
- 19.03.: Marburg: Workshop des *Kobresia* Clusters im DFG-Schwerpunktprogramm 1372 „The *Kobresia* Ecosystem Monitoring Area – 2012 and beyond“. Vortrag: „Preliminary results of 13 years vegetation monitoring in the juniper forest belt of southern Tibet“ (G. MIEHE, S. MIEHE, K. WESCHE).

- 24.03.: Karlsruhe: Deutsche Bhutan Himalaya Gesellschaft e.V., Bhutantag 2012 „Natur – Nachhaltigkeit – Glück“. Vortrag: „Gross National Happiness: Wen macht Biodiversität glücklich? Botanische Streifzüge im Himalaya“.
- 25.-29.03.: Halle-Wittenberg: International Symposium „Biodiversity Research in Mongolia“.
- 19.-23.04.: Edinburgh, Vereinigtes Königreich: Royal Botanic Garden, Herausgeber-sitzung „Flora of Nepal“.
- 23.-28.05.: Tokio und Hakone, Japan: Herausgebersitzung „Flora of Nepal“ und Jah-resversammlung der Society of Himalayan Botany. Vortrag: “Nepal – An Introduction to the Environment, Ecology and Human Impact in the Himalayas” (Statusreport of “Flora of Nepal” Vol. 1).
- 07.-10.06.: Bozen, Italien: EURAC, Jahresversammlung der Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung. Vortrag: “Nepal – An Introduction to the Envi-ronment, Ecology and Human Impact in the Himalayas”.
- 11.-15.09.: Edinburgh, Vereinigtes Königreich: Royal Botanic Garden, Herausgeber-sitzung „Flora of Nepal“.
- 25.09.-06.11.: Myanmar: Feldarbeiten am Mt. Victoria, Natma Taung National Park, Chin State (G. Miede, J. Kluge, Phyo Kay Kine).
- Abkommen über Wissenschaftskooperation abgeschlossen mit 1) der Faculty of Sci-ence, Addis Ababa University (Ethiopian-German Academic Exchange Programs and Joint Environmental Research Programs), 2) dem Forest Department of the Ministry of Environmental Conservation and Forestry, the Republic of the Union of Myanmar (Biodiversity and conservation of high altitude mountain areas in Myanmar), 3) dem Royal Botanic Garden Edinburgh und dem Kunming Institute of Botany (Joint envi-ronmental research and academic exchange programs in the Southeast Himalaya and the Yunnan Biodiversity Hotspot).

### **Betreute Abschlussarbeiten**

#### *Dissertationen*

- HOLZAPFEL, M.: Bedeutung der Kleinsäuger für die Weideländer des tibetischen Hochlandes – Ökologischer Einfluss des Schwarzlippen-Pfeifhasen (*Ochotona curzoniae*) als Modellart. (lfd.)
- PHYO KAY KINE: Mountain biogeographical transect studies in the Hkakabo Razi National Park (Northern Myanmar). (lfd.)

#### *Bachelor*

- BARON, D.: Reconstruction and possible effects of ice-dammed lakes and glacial-lake outburst floods (GLOF) in Tibet.
- GÖRZEN, E.: Impacts of small soil-dwelling mammals on vegetation succession and plant species diversity in the pastures of the northeastern Tibetan Plateau (Qinghai, Gansu).



- HEBERLING, G.: How do plant functional traits vary with grazing pressure on the northeastern Tibetan Plateau?
- HEYL, B.: GIS-gestützte Analysen zur potentiellen Bewaldung der Qilian Shan-Nordabdachung am Beispiel der Qinghai-Fichte (*Picea crassifolia*).
- KIRCHHOFF, M. & N. WEYMANN: Auswirkung von Beweidungsausschluss auf organische Bodensubstanz in drei Grasland-Standorten in Süd-Tibet (Gemeinschaftsarbeit).

## 2.5.5 Arbeitsgruppe Prof. Dr. Thomas Nauß

### Mitarbeiter

Prof. Dr. T. Nauß, Dr. T. Appelhans, M.Sc. F. Detsch, Dipl.-Geogr. M. Kühnlein, M.Sc. E. Mwangomo (Tansania), Dipl.-Geogr. I. Otte.

### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- Satellite supported generation of area wide climate and vegetation datasets (Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiterin: Dipl.-Geogr. M. Kühnlein. Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm 1374: Biodiversitäts-Exploratorien (abgeschlossen).
- Core Project 3 – Exploratories for large-scale and long-term functional biodiversity research: instrumentation and microclimate (Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. M. Fischer (Bern, Schweiz)). Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) F. Hänsel. Finanzierung: DFG-Schwerpunktprogramm 1374 (lfd.).
- Impacts of environmental change on climate and ecosystem in southern Ecuador (Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. T. Nauß). Mitarbeiter: PD Dr. R. Rollenbeck, Dipl.-Met. J. Stoll, B.Sc.-Geogr. S. Makowski. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 816: Biodiversity and Sustainable Management of a Megadiverse Mountain Ecosystem in South Ecuador, DAAD (lfd.).
- Climate dynamics of the Kilimanjaro region (Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. J. Bendix). Mitarbeiter: Dr. T. Appelhans, M.Sc. E. Mwangomo (Tansania), Dipl.-Geogr. I. Otte, M.Sc. F. Detsch. Finanzierung: DFG-Forschergruppe 1246: Kilimanjaro ecosystems under global change: Linking biodiversity, biotic interactions and biogeochemical ecosystem processes (lfd.).
- Central database, communication platform and data synthesis of the research unit KiLi (Prof. Dr. I. Steffan-Dewenter (Würzburg), Dr. A. Hemp (Bayreuth), Prof. Dr. K. Böhning-Gaese (Frankfurt), Prof. Dr. T. Nauß, Prof. Dr. M. Fischer (Bern, Schweiz)). Mitarbeiter: Dr. M. Peters (Würzburg), M.Sc. J. Zhang (Würzburg). Finanzierung: DFG-Forschergruppe 1246 (lfd.).
- Mountain Biodiversity Transect Studies of Mt. Victoria (Natma Taung National Park, Chin State, Myanmar) – a stepping stone towards the “Island Biogeography of Alpine Biota in the Southeast Himalayan Biodiversity Hotspot” (Dr. J. Kluge, Prof. Dr. G. Miehe, Prof. Dr. T. Nauß). Mitarbeiter: M.Sc. Phyo Kay Kine. Finanzierung: DFG (lfd.).

## Publikationen

- APPELHANS, T., STURMAN, A. & P. ZAWAR-REZA (2012): Synoptic and climatological controls of particulate matter pollution in a southern hemispheric coastal city. In: *International Journal of Climatology* 33/2: 463-479.
- AYANU, Y.Z., CONRAD, C., NAUSS, T., WEGMANN, M. & T. KOELLNER (2012): Quantifying and mapping ecosystem services supplies and demands: A review of remote sensing applications. In: *Environmental Science & Technology* 46/16: 8529-8541.
- FRIES, A., ROLLENBECK, R., NAUSS, T., PETERS, T. & J. BENDIX (2012): Near surface air humidity in a megadiverse Andean mountain ecosystem of southern Ecuador and its regionalization. In: *Agricultural and Forest Meteorology* 152: 17-30.
- THIES, B., MEYER, H., NAUSS, T. & J. BENDIX (2012): Projecting land use and land cover changes in a tropical mountain forest of southern Ecuador. In: *Journal of Land Use Science*: 1-33. doi: 10.1080/1747423X.2012.718378 (first online).

### *Softwarepakete:*

- NAUSS, T. & T. APPELHANS (2012): JULENDAT software package. Published under the GNU GPL v3 and available online at <http://code.google.com/p/julendat/>.
- NAUSS, T. & A. A. KOKHANOVSKY (2012): RTM-CLOUD-SLALOM software package. Published under the GNU GPL v3 and available online at <http://code.google.com/p/rtm-cloud-slalom/>.

## Events und Sonstiges

- 22.-27.04.: Wien, Österreich: European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2012 (T. Appelhans, M. Kühnlein). Posterpräsentation: "An evaluation of a semi-analytical cloud property retrieval using MSG SEVIRI, MODIS and CloudSat" (M. KÜHNLEIN, T. NAUSS, T. APPELHANS, A. A. KOKHANOVSKY, B. THIES).
- 26.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) "Down to Earth". Vortrag: "East African rainfall and vegetation dynamics in response to a changing El Nino" (T. APPELHANS).

## Betreute Abschlussarbeiten

### *Dissertation*

- KÜHNLEIN, M.: A novel technique for a rainfall rate retrieval over Central Europe using MSG SEVIRI data. (lfd.)

### *Diplom*

- DORSCH, C.: The potential of artificial oyster reefs as coastal protection in the Oosterschelde – A case study within the Building with Nature innovation programme.
- KRETSCHMER, O.: GIS-basierte Projektionen der Siedlungsflächenentwicklung mittels multikriterieller Bewertungsfaktoren und zellulärem Automatenmodell DINAMICA.

### *Bachelor*

- INSTINSKY, S.: Fernerkundliche Analyse der räumlichen Repräsentativität von Grünlandflächen in den DFG-Biodiversitätsexploratorien.
- MÖLLER, K.: Dynamik der Stratusbewölkung am Mount Kilimanjaro – Eine bodenfernerkundliche Fallstudie auf der Basis von VIS/NIR Bildsequenzen.
- NIEDERHEISER, R.: Reanalysegestützte Klassifikation von Wetterlagen Ostafrikas – Eine Untersuchung der Klimadynamik.
- SCHNELLE, M.: Der Einfluss der Meeresoberflächentemperatur auf die Niederschlagsdynamik Ostafrikas – Eine satellitengestützte Analyse für den Zeitraum von 1982 bis 2010.

## **2.5.6 Arbeitsgruppe Prof. Dr. Christian Opp**

### **Mitarbeiter**

Prof. Dr. Ch. Opp, Dr. M. Groll, Dr. T. Hennig, Dr. M. Reiss, M.Sc. I. Aslanov, Dipl.-Geogr. J. Hahn.

### **Extern finanzierte Forschungsprojekte**

- LUCA – Land use, ecosystem services und human welfare in Central Asia (Projekt des ZEU Gießen), SP2: Monitoring dust events in Central Asia during the last century and impact of desertification on land use (Prof. Dr. Ch. Opp, Dr. N. Vereshagina (Tashkent, Usbekistan)). Mitarbeiter: Dr. M. Groll, M.Sc. I. Aslanov (Tashkent, Usbekistan). Finanzierung: Volkswagenstiftung (lfd.).
- Vegetation and soil response to water diversion in the lower Tarim River, Xinjiang, China (Prof. Dr. Ch. Opp, Prof. Dr. Ü. Halik (Urumqi, China), Dr. Zh. Sun (Nanjing, China)). Mitarbeiter: Dipl.-Geogr. A. Ginau, B.Sc. X. He, B.Sc. T. Lotz. Finanzierung: Bosch-Stiftung (lfd.).
- Interactions between genesis, distribution and physics (hydrology) of soils on periglacial and glacial sediments in Eastern and Central Europe (Prof. Dr. Ch. Opp, Prof. Dr. J. Shein (Moskau, Russland)). Mitarbeiter: Dr. W. W. Jungmann, Dipl.-Geogr. J. Hahn. Finanzierung: DAAD (lfd.).
- Morphology and activities of sand dunes in Iran. Wind Erosion Assessment in Sistan Plain (East Iran) using WEPS. (M.Sc. H. Abbasi (Teheran, Iran), Prof. Dr. Ch. Opp). Finanzierung: Jihad-Agriculture Ministry in Iran, Research institute Forest & Rangelands, Teheran (lfd.).
- Monitoring of Dust and sand storm depositions in South-West Iran. (M.Sc. M. A. Foroughani, Prof. Dr. Ch. Opp). Finanzierung: Jihad-Agriculture Ministry in Iran (lfd.).
- Yunnan's (PR China) rapidly expanding small hydropower sector. Actors, conflicts, environmental impacts and socio-economic consequences (Dr. T. Hennig). Finanzierung: DFG (lfd.).

## Publikationen

- FAYZ, N., NORMATOV, I., OPP, Ch. & M. GROLL (2012): Risk to contaminate drinking water supply sources during rainfall and vegetation. In: *Water Chemistry and Ecology – Journal of Water Science and its practical application* 1: 13-17.
- GROLL, M. (2012): Beziehungen zwischen der Gewässermorphologie und dem Makrozoobenthos an renaturierten Gewässerabschnitten der Lahn. In: *MARBURGER GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT (Hrsg.): Jahrbuch 2011*: 166-169. Marburg.
- GROLL, M. & Ch. OPP (2012): Relations between the River Morphology and the Macrozoobenthos in revitalized stretches of the River Lahn (Germany). In: *BENDIG, J., BUTSCH, C., GNYP, M., KRETSCHMER, H. & N. TILLY (Hrsg.): 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress – Book of Abstracts*: 475.
- GROLL, M., OPP, Ch. & I. ASLANOV (2012): Spatial and temporal distribution of the dust deposition in Central Asia – results from a long term monitoring program. In: *Aeolian Research*. doi: 10.1016/j.aeolia.2012.08.002
- GROLL, M., OPP, Ch., KULMATOV, R., LEWANZIK, M. & I. NORMATOV (2012): Transnational up-stream and downstream water resource analysis at the Zarafshan River with special consideration of land use and climate change influences. In: *BENDIG, J., BUTSCH, C., GNYP, M., KRETSCHMER, H. & N. TILLY (Hrsg.): 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress – Book of Abstracts*: 534.
- Beiträge zu dem Buch: TIYIP, T., FENG, Z. & W. HALIKE (Hrsg.) (2012): *Hydrological and Ecological Response to Climatic Change and to LUCC in Central Asia*. Proceedings of the international conference in Urumqi, 5<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> August 2012, 197 S., Urumqi.
  - OPP, Ch.: Environmental Problems in Central Asia – Past, present, future: 11-16.
  - OPP, Ch., GROLL, M., KULMATOV, R. & I. NORMATOV: Water quality analyses along the transnational Zarafshon River (Tajikistan, Uzbekistan) – results and consequences: 92.
  - OPP, Ch., GROLL, M., ASLANOV, I., MASBERG, P., KHAMZINA, A. & J. LAMERS: Dust storms and dust deposition in Central Asia: 115.
- REISS, M. (2012): Ökotonbasierte Analyse von Fauna-Habitat-Beziehungen in Quellgewässern als Beitrag für den Gewässerschutz. In: *WEILER, M. (Hrsg.): Wasser ohne Grenzen – Beiträge zum Tag der Hydrologie am 22./23. März 2012 an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Forum für Hydrologie* 31: 347-348.
- REISS, M. & S. ZAENKER (2012): Gewässerversauerung von Quellen im Buntsandstein – Kein Problem für Krenobionte? In: *DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR LIMNOLOGIE (DGL) (Hrsg.): Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 2011 (Weihenstephan)*: 216-220.
- REISS, M. & S. ZAENKER (2012): Quellgewässer im Nationalpark Kellerwald-Edersee – Einzigartige Lebensräume in naturnahen Buchenwäldern. In: *LANDESBETRIEB HESSEN-FORST (Hrsg.): 3. Hessisches Naturwaldforum Buche 5.5.-6.5.2010 in Bad Wildungen*: 26-32.
- SUN, Zh., CHANG, N.-B., HUANG, Q. & Ch. OPP (2012): Precipitation patterns and asso-

- ciated hydrological extremes in the Yangtze River basin, China, using TRMM/PR data and EOF analysis. In: *Hydrological Sciences Journal* 57/7: 1315-1324.
- SUN, Zh., HUANG, Q., JIANG, J. & CH. OPP (2012): Empirical orthogonal function (EOF) and its application in precipitation patterns recognition and hydrological extreme studies using TRMM data in the Yangtze River Basin. In: *Resources and Environment in the Yangtze Basin* 21/3: 321-326.
  - SUN, Zh., HUANG, Q., OPP, Ch., HENNIG, T. & U. MAROLD (2012): Impacts and Implications of Major Changes Caused by the Three Gorges Dam in the Middle Reaches of the Yangtze River, China. In: *Water Resource Management* 26/12: 3367-3378.
  - SUN, Zh., OPP, Ch., HENNIG, T. & N.-B. CHANG (2012): Modeling Stream Flow Changes with the Aid of Multisourced Remote Sensing Data in a Poorly Gauged Watershed. In: CHANG, N.-B. (Ed.): *Multiscale Hydrologic Remote Sensing – Perspectives and Applications*: 169-185. Beijing.

#### Events und Sonstiges

- 11.01.: Dresden: Kolloquiumsvortrag am Institut für Geographie: „Vorkommen und Kennzeichnung aktueller Staubdepositionen in Zentralasien“ (Ch. OPP).
- 03.-04.02.: Ebsdorfergrund-Rauischholzhausen: Jahrestreffen des AK Wüstenrandforschung (A. GINAU, Ch. OPP, Zh. SUN). Vorträge: (1) „Dramatische Seespiegelabsenkung am Lake Urmia (NW-Iran) – aktuelle Auswirkungen, Ursachen, Forschungsansätze“ (Ch. OPP, J. WAGEMANN, S. BANEDJSCHAFIE). (2) „Zum Einfluss von Boden- und Sedimentmerkmalen auf die Wasserversorgung und Vitalität von *Populus euphratica* am unteren Tarim (Xinjiang, China)“ (A. GINAU, Ch. OPP, Ü. HALIK, Zh. SUN).
- 01.-02.03.: Zugspitze: Umwelt-Forschungsstation Schneefernerhaus: Workshop zur Hydro-Klimatologie von Gebirgsräumen (gemeinsame Veranstaltung der AK Hydrologie und AK Klimatologie im VGDH). Vortrag: „Quellgewässer in Gebirgsräumen: Perspektiven integrierender Untersuchungsschwerpunkte für die hydro-klimatologische Forschung“ (M. REISS).
- 22.-23.03.: Freiburg: Tag der Hydrologie 2012. Posterpräsentation: „Ökotonbasierte Analyse von Fauna-Habitat-Beziehungen in Quellgewässern als Beitrag für den Gewässerschutz“ (M. REISS).
- 17.04. und 06.-08.05.: Gießen: LUCA Summer School (I. Aslanov, Ch. OPP). Vortrag: „Cause-effect-relations between dust storms, dust depositions and effects on the environment in the southern Aral Sea region“ (I. ASLANOV).
- 26.04.: Marburg: Doktorandenkolloquium am FB Geographie: „Cause-effect-relations between dust storms, dust depositions and effects on the environment in the southern Aral Sea region“ (I. ASLANOV).
- 17.-20.05.: Leipzig: AK Geoarchäologie und AG Paläopedologie (Ch. OPP).
- 06.06.: Leipzig: Kolloquiumsvortrag am Institut für Geographie: „Aktuelle atmosphärische Staubeintragungen in Zentralasien – Kennzeichnung und Effekte“ (Ch. OPP).

- 21.06.-06.07.: Salekhard, Russland: Tenth International Conference on Permafrost und Polar Ural-Expedition (Ch. Opp).
- 27.07.: Bishkek, Kirgistan: Gespräche zur Forschung am CAIAK und GIZ-Zentralasi- en Büro (Ch. Opp, X. He, T. Lotz).
- 28.07.-05.08.: Geländeaufenthalt im Rahmen des Bosch-Tarim-Projekts im Tarim- Einzugsgebiet (Ch. Opp, X. He, T. Lotz).
- 05.-09.08.: Urumqi, Xinjiang, China: International Conference “Hydrological and Eco- logical Responses to Climatic Change and to LUCC in Central Asia” (Ch. Opp, X. He, T. Lotz). Vorträge: (1) “Environmental problems in Central Asia – Past, presence, fu- ture” (Ch. OPP). (2) “Ecological restoration of floodplain forests in the lower reaches of Tarim River, NW China” (Ü. HALIK, CH. OPP, B. ZYFFKA, B. KLEINSCHMIDT). (3) “Dust storms and dust depositions in Central Asia” (Ch. OPP, M. GROLL, I. ASLANOV, P. MASBERG, A. KHAMZINA, J. LAMERS).
- 07.08.: Urumqi, Xinjiang, China: Finaler Workshop, Teil I, Projekt der Robert-Bosch- Stiftung „Analysis and comprehensive evaluation of ecosystem’s response to water diversion in the lower Tarim River (Xinjiang, PR China)” (Ch. Opp, X. He, T. Lotz). Vorträge: (1) “Potentials of soils and sediments for compensation the negative impacts on lower Tarim ecosystems resulting from discharge variability of the Tarim River, Xinjiang, China” (Ch. OPP, A. GINAU, Ü. HALIK, Zh. SUN, A. KURBAN). (2) “Insti- tutional challenges of water management in Xinjiang’s inland rivers (focus Tarim)” (Ü. HALIK, T. HENNIG, A. KURBAN, U. MAROLD, Ch. OPP). (3) “Water problems in lake catchments – Approach and examples from a Master Module ‘Environmental Geogra- phy’ at the University of Marburg” (T. LOTZ, X. HE, Ch. OPP). (4) “Vegetation and soil response to water diversion in the lower Tarim River, Xinjiang, China within the Ro- bert Bosch Foundation’s Sustainable Partners – Partners for Sustainability Program – expectations and results. A project balance and outlook” (Ch. OPP, Zh. SUN, Ü. HALIK).
- 07.08.: Urumqi, Xinjiang, China: One Hundred Foreign Experts in Xinjiang & One Week Supporting Xinjiang with Overseas Expertise Introduction Achievements (Ch. OPP).
- 12.-13.08.: Lanzhou, China: Gespräche zur Forschung am Institute for Cold and Arid Environments, Chinese Academy of Science. (Ch. Opp, X. He, T. Lotz).
- 14.08.: Nanjing, China: Finaler Workshop, Teil II, Projekt der Robert-Bosch-Stiftung „Analysis and comprehensive evaluation of ecosystem’s response to water diversion in the lower Tarim River (Xinjiang, PR China)” (Ch. Opp, X. He, T. Lotz). Vorträge: (1) “Soils and sediments functions for water storage and water transfer at *Populus eu- phratica* stands in the lower Tarim ecosystems, Xinjiang, China” (Ch. OPP, A. GINAU, Zh. SUN, Ü. HALIK). (2) “The Water problems in lake catchments modul within the master program ‘Environmental Geography’ – examples of Poyang and Dongting lakes” (X. HE, T. LOTZ, CH. OPP).
- 15.-20.08.: Poyang-Dongting Lake Einzugsgebiete, China: Geländefahrten und Gesprä- che zur Forschung im Rahmen des Robert-Bosch-Projektes (Ch. Opp, X. He, T. Lotz).



- 20.-24.08.: Insel Vilm, Rügen: Interdisziplinäres Expertentreffen im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz). Vortrag: „Kennzeichnung der Gefährdungssituation der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa* FRAUENFELD, 1857), der Begleitfauna und des Lebensraumes in Hessen“ (M. REISS).
- 26.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) “Down to Earth”. (M. Groll, A. Ginau). Vorträge: (1) “Transnational upstream and downstream water resource analysis at the Zarafshan River with special consideration of land use and climate change influences” (M. GROLL). (2) “Relations between the River Morphology and the Macrozoobenthos in revitalized stretches of the River Lahn (Germany)” (M. GROLL), (3) “Influence and causes of discharge variability of the Tarim River, Xinjiang China, and related effects on the lower Tarim-Ecosystem” (A. GINAU, Ch. OPP, Ü. HALIK, Zh. SUN).
- 07.-16.09.: Bulgarien: Vorbereitung Exkursion (Ch. Opp).
- 16.09.-02.10.: Bulgarien-Exkursion (Ch. Opp, W. W. Jungmann).
- 24.-28.09.: Koblenz: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL). Vortrag: „Verbreitung, Lebensraum und Gefährdung der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa* FRAUENFELD, 1857) in Hessen als Beitrag zur internationalen Biodiversitätskonvention (CBD)“ (M. REISS).
- 11.-12.10.: Oldenburg: DBG Workshop und Exkursion „Kultsole – Böden aus Menschenhand“ (Ch. Opp).
- 11.-13.10.: Freising: Jahrestagung 2012 des AK Geomorphologie im VGDH. Vortrag: „Substratbezogene Analyse und Typisierung der Mikrohabitat-Fauna-Beziehung in Quellgewässern als terrestrisch-aquatische Grenzbereiche“ (M. REISS).
- 30.10.-01.11.: Genf, Schweiz: Selenga-Baikal-Research Workshop. Vortrag: “Land use caused water contamination analyses, prevention and self-purification potentials (LUCWACA-PSP) within the Selenga-Baikal-Research” (Ch. OPP).
- 13.11.: Marburg: MGG-Vortrag: „Glanz und Elend an der Seidenstraße Usbekistans und angrenzender Räume“ (Ch. OPP).
- 15.-17.11.: Lunz am See, Österreich: Jahrestagung des AK Hydrologie im VGDH. (Ch. Opp, M. Groll, T. Hennig, M. Reiss). Vorträge: (1) „Vom Substrat zur Wasserrahmenrichtlinie – gewässermorphologische und faunistische Bewertung eigendynamisch renaturierter Abschnitte der Lahn“ (M. GROLL). (2) „Der Wasser-Energie-Umwelt-Nexus – Folgenreicher Wasserkraftausbau in Yunnan, SW-China“ (T. HENNIG). (3) „Wasserqualität von Bodenlösungen unter Berücksichtigung periglazialer Deckschichten – Konzept einer Vorstudie“ (M. REISS).
- 04.12.: Korbach: Universitätsbund. Vortrag: „Sibirien vom Ural bis Vladivostok – Stationen entlang der Transsib“ (Ch. OPP).
- 06.-11.12.: Orumiyeh, Iran: International Conference on Urmia Lake; Challenges and Solutions. Vortrag: “The Aral Sea Syndrome of Lake Urmia” (Ch. OPP).

## Betreute Abschlussarbeiten

### *Dissertationen*

- ASLANOV, I.: Cause-effect-relations between dust storms, dust depositions and effects on the environment in the southern Aral Sea region. (Ifd.)
- BILD, C.: Anwendbarkeit der „product-based typology for nature-based tourism“ in Schutzgebieten unterschiedlich räumlicher Kontexte: Fallbeispiele aus Sibirien (Baikalsee) und Deutschland. (Ifd.)
- FOROUSHANI, M. A.: Monitoring of dust and sand storm deposition in South-West Iran. (Ifd.)
- HAHN, J.: Schwermetall-Status und Veränderungen der Schwermetallmobilität in Auenböden und Stauseesedimenten unter besonderer Berücksichtigung von Durchfeuchtungs- und Wasserstandsänderungen. (Ifd.)
- MAROLD, U.: Entwicklung eines Verfahrens zur Bewertung der Abflussretentionsfunktion in Gewässereinzugsgebieten unterschiedlicher Skalen. (Ifd.)
- STRUTZKE, A.: Wechselwirkungen zwischen Naturraum, Infrastruktur und Warentransport. Chancen und Risiken der Effekte des Klimawandels im Norden Nordamerikas. (Ifd.)
- SUN, Zh.: Hydrological extreme studies at diverse scales in coupled natural and human systems of Middle and lower reaches of Yangtze River. (Ifd.)
- WEIHRAUCH, C.: Grenzen und Möglichkeiten der geoarchäologischen Phosphatprospektion vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse zu Prozessen der Phosphatanreicherung in Böden. (Ifd.)

### *Master*

- DMITRIJEVA, O.: Die Veränderungen und die Neuorientierung der Land- und Energienutzung in Gorno-Badakhshan, Tadschikistan. Strategien der nachhaltigen und wirtschaftlichen Entwicklung der Nutzung der natürlichen Ressourcen in der Gebirgsregion Pamier.
- Nejad, E. R.: Geoarchäologische Untersuchungen im bronzezeitlichen Kupferbergbaurevier Mitterberg, Bundesland Salzburg, Österreich. (Geoarchäologie)

### *Diplom*

- BLÖCHER, M.: Der Wandel von Nutzungs- und Funktionsansprüchen an der Wetschaft. Handlungsoptionen bei der Gewässerentwicklung in der Kulturlandschaft im Kontext der EU-WRRL.
- KAISER, L.: Canopy closure estimation of tugai forests in Khorezm, Uzbekistan – combining hemispherical photos and Landsat-5 TM data.
- LANGER, J.: Untersuchungen zum Rückbau von Küstenschutzeinrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern als flankierende Maßnahme zum traditionellen Küstenschutz.
- RÖSINGH, M.: Bodenstoffgehalte in Abhängigkeit von Gestein, Substrat und Relief unter Berücksichtigung der Nutzung am Beispiel des Rodenbachtals.

- SEIBERT, J.: Multivariate Analyse der räumlichen Verteilung von Stickstofffraktionen im Sandfeld Haluza-Agur im nordwestlichen Negev, Israel.
- SIEGL, C.: Der naturschutzfachliche Wert von Steinbrüchen am Beispiel zweier Jura-kalkbrüche der Südlichen Frankenalb.
- SIEGL, V.: Wintertourismus im Biosphärenreservat Rhön.
- STEINHÄUSER, M.: Entgasungspotential semiterrestrischer Standorte an Edersee und Ederaaue.
- WISCHKA, J.: Sohlbetttexturbestimmung, -kartierung und -markierung von Wohra-Sedimenten zur Erfassung der Flusssediment-Dynamik unter dem Einfluss einer Fließgewässerrenaturierung.
- ZABERN, M. von: Interactions between 'Water Resources Users Associations' (WRUAs) in Kenya – A contribution to the current water sector reform considering selected WRUAs in the Upper Tana Region, Central Kenya.

#### *Staatsexamen*

- DONATH, A.: Grundlagen der Vorbereitung, Planung und Nachbereitung einer Schülerexkursion zum Thema Böden im Erdkundeunterricht – Mit Beispielen aus Schleswig-Holstein.
- MIDDEKE, A.: Steppe, Prärie und Pampa – Ein neuerlicher Vergleich in Anlehnung an Heinrich Walter aus heutiger Sicht.
- TRABERT, A.: Analyse des Langzeitverhaltens von Hochwasserabflüssen an ausgewählten Pegeln von Fulda und Ulster.

#### *Bachelor*

- BADER, J.: Zur Kennzeichnung von Einflussfaktoren auf die Vitalität von *Populus euphratica* im unteren Tarim-Gebiet (NW-China) unter besonderer Berücksichtigung physikalischer und chemischer Untersuchungen von Bodenproben.
- BRÜCK, C.: Untersuchung zur biogeographischen Ausbreitung zweier Quellenschneckenarten (*Bythinella compressa* & *Bythinella dunkeri*) an den Arealgrenzen (in Mittelhessen).
- BURCHARDT, D.: Steinbruch Breitscheid-Medenbach: Renaturierung und Geopark-Folgenutzung.
- CHRIST, R.: Zustandsanalyse eines renaturierten Abschnitts der Lahn – Eine geomorphologische Erstkartierung des Uferbereichs bei Lollar.
- EWERT, A.: Gesamtgehalte und Mobilität von Schwermetallen in Böden im Einzugsgebiet der Talsperre Klingenberg.
- GRUSCHKA, P.: Analyse der Kationenaustauschkapazität durchwurzelter Bodenzone in ihrer kleinräumigen Differenzierung im Krofdorfer Forst.
- ISAIASZ, M.: Der Zustand von Buchen in Abhängigkeit von Schichtkonstellationen von Böden im Untersuchungsgebiet Kellerwald-Edersee.
- LÄGEL, F.: Ursachenanalyse und statistische Signifikanz-Prüfung der Veränderung

von Schwermetallwerten auf der Boden-Dauerbeobachtungsfläche 46 Polleben (Sachsen-Anhalt).

- LAUDAN, J.: Bodenversauerung und Bodenzustand im Frankfurter Stadtwald und Umgebung – Untersuchung der Auswirkungen von lokalen Schadstoffbelastungen auf die betroffenen Böden und Abschätzung deren ökologischer Gefährdung.
- LEWANZIK, M.: Grenzübergreifende Wasserkonflikte im Amudarya-Einzugsgebiet, unter besonderer Berücksichtigung des Zerafshan.
- LÖWE, F.: Schutt- und Blockhalden im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Analyse und Vergleich sowie touristische Aufarbeitung der Befunde für Besucher des Nationalparks.
- MCQUEEN, C.: Archivböden – eine Untersuchung unterschiedlicher kulturhistorischer Merkmale im Burgwald.
- PAUL, M.: Saisonale Dynamik von stammumfeld- und tiefenabhängiger Bodenversauerung an einer Hangcatena im Nationalpark Kellerwald-Edersee.
- RICHTER, S.: Relevance of Environmental Conditions for the Nesting Processes of Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) on Beaches in Rethymno (Crete Greece).
- SCHULZE, A.: Untersuchung zur Wasserleitfähigkeit von Böden im Nationalpark Kellerwald-Edersee unter besonderer Berücksichtigung der Hangposition und Schichtkonstellationen.
- SEITZ, C.: Schwermetalle in Böden – Feinbodenanalyse und ausgewählte Stoffgehalte in den Böden und Hochwassersedimenten zwischen Sterzhausen und Marburg entlang der Lahn.
- WEISSMÜLLER, S.: Untersuchung der Biotopvernetzung an der Oberen Antreff und ihrer Nebengewässer – Anwendung des Strahlwirkungskonzepts zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes.
- WESTPHAL, N.: Gewässerbettmorphologische Kartierung eines Uferabschnitts der Lahn bei Lollar – Anwendung des TRiSha-Verfahrens auf den ufernahen aquatischen Bereich.
- ZIPPRICH, N.: Erfassung, Kennzeichnung und Bewertung der Durchgängigkeit an Kreuzungsbauwerken am Beispiel eines kleinen Fließgewässers im Krofdorfer Forst.

## 2.5.7 Prof. Dr. Simone Strambach

### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- ASLINN – Anchorage, Sustainability and Localization of Innovation. Towards New Forms of Territorialisation of Economic Activities? (Prof. Dr. S. Strambach). In Kooperation mit Dr. L. Kebir (Paris, Frankreich), P. Costa (Lissabon, Portugal), Prof. Dr. O. Crevoisier (Neuchâtel, Schweiz) und Dr. V. Peyrache-Gadeau (University of Savoy, Frankreich). Finanzierung: French ministry of works' urban development, construction and architecture plan (PUCA) in the framework of the research call "Localization of economic activities and sustainable development of territories" (abgeschlossen).

- KLIN – Knowledge Dynamics, Innovation and Learning Networks (Prof. D. Guile (London, UK (Co-I and mentor to PI)), Dr. L. James (London, UK (PI)), Prof. H. Hal-kier (Aalborg, Dänemark (Co-I)), Prof. S. Strambach (Co-I), Dr. M. Nerland (Oslo, Nor-wegen (Co-I)), Prof. L. Unwin (London, UK), J. Manniche (Dänemark), Prof. B. Elkjaer (Aarhus, Dänemark), Prof. S. Gherardi (Trient, Italien), Prof. M. Sotarauta (Tampere, Finnland). Finanzierung: Economic and Social Research Council ESCR, UK (lfd.).

### Publikationen

- STRAMBACH, S. (2012): Knowledge Dynamics and Knowledge Commodification of KIBS in Time and Space. In: DI MARIA, E., GRANDINETTI, R. & B. DI BERNADO (Hrsg.): Exploring Knowledge-Intensive Business Services – Knowledge Management Strategies: 56–78. Basingstoke.
- STRAMBACH, S. & L. DÖRING (2012): Geographic Theory of Planned Behavior (Geo-TPB) – an Interdisciplinary Approach for the Explanation of Mobility Behavior. Geofocus Marburg online 5. Marburg. 22 S.
- STRAMBACH, S. & B. KLEMENT (2012): The organizational decomposition of innova-tion and territorial knowledge dynamics: insights from the German software industry. In: HEIDENREICH, M. (Hrsg.): Innovation and Institutional Embeddedness of Multi-national Companies: 193-221. Cheltenham.
- STRAMBACH, S. & B. KLEMENT, (2012): Cumulative and Combinatorial Micro-dyna-mics of Knowledge: The Role of Space and Place in Knowledge Integration. In: Euro-pean Planning Studies 20/11: 1843-1866.
- STRAMBACH, S. & F. LINDNER (2012): Border-crossing Sustainable Innovation Proces-ses – German Knowledge-intensive Business services (KIBS) in Green Construction. In: KEBIR, L., COSTA, P., CREVOISIER, O. & V. PEYRACHE-GADEAU (Hrsg.): Localiza-tion of economic activities and sustainable development of territories. Final Report French ministry of works’ urban development, construction and architecture plan (PUCA). Paris.
- STRAMBACH, S. & A. SURMEIER (2012): Knowledge Dynamics in Sustainable Standard Setting in Tourism – The case of ‘Fair Trade in Tourism South Africa (FTTSA)’. Wor-king Papers on Innovation and Space 12/4. Marburg. 27 S.

### Events und Sonstiges

- 23.-25.01.: Paris, Frankreich: Workshop “Anchorage, Sustainability and Localiza-tion of Innovation. Towards New Forms of Territorialisation of Economic Activities?” Vortrag: “Sustainable Innovation Processes across Borders – German KIBS in Green Construction” (S. STRAMBACH).
- 24.03.-07.04.: Südafrika: Forschungsaufenthalt „Nachhaltige Innovationsprozesse und Wissensdynamiken im globalen Wandel“, finanziert vom DAAD (S. Strambach, A. Surmeier).
- 26.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) “Down to Earth”.

Vorträge: (1) "Territorial knowledge dynamics between path dependency and path plasticity." (S. Strambach). (2) "Combining Knowledge – Innovative Standards in Tourism as Mediators in Global Sustainable Production and Consumption" (S. Strambach, A. Surmeier).

- 19.-20.11.: Utrecht, Niederlande: International PhD Course on Economic Geography "Geography of Knowledge, networks and clusters". Gastdozentin: "Knowledge Dynamics – institutional Change and Geography" (S. STRAMBACH).

### **Betreute Abschlussarbeiten**

#### *Dissertationen*

- BUTZIN, A.: Wissensdynamiken in sektoralen Innovationsprozessen. Eine Untersuchung mit Innovationsbiographien. (lfd.)
- DÖRING, L.: Kontextualisierung von Mobilitätshandeln – ein Modell zur Entwicklung von nachhaltigen Mobilitätskonzepten. (lfd.)
- KOHL, H.: Neue Mobilitätsdynamiken in urbanen Räumen – Der Wandel von Mobilitätsanforderungen in wissensintensiven Berufen. (lfd.)
- MEKLER, A.: Symbiotische Wertschöpfung bei T-KIBS in horizontalen und vertikalen Wissensdomänen. (lfd.)
- OSWALD, P.: Towards Open Innovation Systems? The Organisational Decomposition of Innovation Processes and the Change of Innovation Capabilities in the German Automotive and Software Industry. (lfd.)
- SANDMÜLLER, M.: Die Bedeutung unterschiedlicher Formen der Nähe für die Wissensdynamik von Unternehmen am Beispiel wissensintensiver unternehmensorientierter Dienstleistungen. (lfd.)
- SHEYZON, P.: Internalization Processes of Online-Service Firms in Germany and Russia. (lfd.)
- STOCKHORST, J.D.: Verfügbarkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften abseits von Ballungsräumen – regionale Restriktionen und Chancen für Hochtechnologieunternehmen der Medizintechnik.
- SURMEIER, A.: Die Entwicklung und Durchsetzung internationaler Dienstleistungsstandards im Tourismus – hindernde und fördernde Prozesse für die Initiierung sozialer Innovationen. (lfd.)

#### *Master*

- MEISTERJAHN, U.: KMU-Innovationsförderung in wissensintensiven Dienstleistungsbranchen im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit – dargestellt am Beispiel Mazedoniens. (IDS)
- SCHRÖGEL, J.: Soziale Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung – eine Studie sozial innovativer Projekte in der Praxis. (IDS)
- TRIONNAIRE, Y.: Social and Sustainable innovations as part of the MNC's Strategies in the Sport Industry'. (FB Wirtschaftswissenschaften)



### *Diplom*

- BÖHMLER, S.: Fünf Jahre Business Improvement District (BID) ‘Seltersweg in Gießen’ – Eine Evaluation des Instrumentes und seiner Wirkungen aus Sicht der Abgabenzahler.
- BRINKMANN, S.: Der demographische Wandel im ländlichen Raum – Probleme und Handlungsansätze bei der Gesundheitsversorgung untersucht am Beispiel der Gemeinde Heiden.
- BUCHENAUER, J.: Das Kulturstraßenprogramm des Europarats als Qualitätszeichen: Chancen und Folgewirkungen einer Zertifizierung untersucht am Beispiel des europäischen Kulturfernwanderweges Hugenotten- und Waldenserpfad.
- DÖRING, L.: Ein Modell zur Zusammenführung von empirischen Primärdaten und GIS-basierten räumlichen Strukturdaten zur Verkehrsmittelwahl – am Beispiel Marburger Studierender.
- HENSE, S.: Die innerstädtische Lage als neue Standortalternative für die Ansiedlung von großflächigen Möbel-Mitnahmemärkten: Rahmenbedingungen, Motive sowie Standortanpassungen – dargestellt an den Möbelmärkten IKEA Hamburg-Altona und Mömax Mannheim.
- KIRCHER, R.: Ältere Hochqualifizierte – Kompetenzen und Kompetenzentwicklung in wissensintensiven Dienstleistungsbranchen: Eine empirische Untersuchung im Mediensektor der Metropolregion Frankfurt.
- KOCH, M.: Abzug der britischen Streitkräfte aus Gütersloh – Chance oder Risiko für den Wohnungsmarkt?
- LINDNER, F.: Die Rolle wissensintensiver unternehmensorientierter Dienstleister in der internationalen Lokalisierung von Nachhaltigkeitsinnovationen: Am Beispiel von nachhaltigem Bauen in China.
- MÜLLER, A.: Entwicklung von Produktinnovationen in der internationalen Arbeitsteilung des Tourismus – Veranstalterreisen aus Deutschland in die Türkei.
- NOLTE, D.: Der Einsatz von Social Media als Teil des Kommunikationsmixes im Einzelhandel: Nutzung – Standorteinfluss-Herausforderungen. Eine Empirische Untersuchung von Einzelhändlern der IHK Region Schwaben.
- PFLAUM, C.: Ökotourismus in Ghana – Chancen und Herausforderungen am Beispiel des Kakum Nationalparks.
- RÄDER, N.: Die raumzeitliche Verbreitung des *LEED*-Standards für Green Buildings.
- SCHMIDT, C., geb. SCHÜBEL: Interkommunale Kooperation in der Wirtschaftsförderung der Region Thüringer Wald.
- SCHWABE, Julian: German Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) in China – An empirical analysis of German KIBS in Beijing as knowledge intermediaries.

### *Bachelor*

- EHRICH, A.: Der Beitrag intermediärer Organisationen für die Entwicklung und Durchsetzung nachhaltiger Tourismusprojekte in Thüringen.

- HEBERLING, B.: Eine Exploration der Wissenskombination in der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit zur Umsetzung innovativer Bauprojekte mit Nachhaltigkeitscharakter.
- HEMMEN, I.: Innovative und nachhaltige Mobilitätskonzepte für den Städtetourismus – Initiierung, Umsetzung und Entwicklungsperspektiven am Beispiel hessischer Großstädte.
- INKERMANN, H.: Der Entstehungsprozess von Standards zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung im Tourismus – Akteure und Prozesse am Beispiel von CSR-Tourism-Certified.
- JUNGE, M.: Nachhaltige Innovationsprozesse im Tourismus – Wirkungen nachhaltiger Standards auf Reiseveranstalter und ihre Kooperationspartner am Beispiel des „CSR-Tourism-Certified“-Siegels.
- PLATZ, C.: Unterschiede und Gemeinsamkeiten in Entwicklungspfaden nachhaltiger Innovationsprojekte im Tourismus am Beispiel von drei Projekten in Hessen.
- PUSKEILER, S.: Geographische Nähe in Innovationsprozessen von nachhaltigen Bauprodukten.
- WATERMEYER, J.: Von Rio de Janeiro bis nach Hessen: Die Entwicklung einer nachhaltigen Flächenmanagement-Datenbank – Eine Innovationsbiographie.
- WINKLER, J.: Die Rolle intermediärer Organisationen bei der Entstehung und Verbreitung nachhaltiger Innovationen im Bausektor – Eine Untersuchung am Beispiel von Rheinland-Pfalz.

## 2.5.8 Weitere Mitarbeiter/innen

**Dr. Kerstin Bach** (Lehrkraft für besondere Aufgaben)

### Extern finanzierte Forschungsprojekte

- Vorarbeiten zur Erstellung eines Konzepts zur Sicherung von Biodiversitätsdaten: Analyse bestehender Initiativen und Eruiierung der Motivations- und Akzeptanzfragen (Prof. Dr. J. Bendix, Prof. Dr. B. Seeger). Mitarbeiterin: Dr. K. Bach. Finanzierung: DFG (abgeschlossen).

### Publikationen

- BACH, K. (2012): Project Database of Bolivian Ecoregions. Short Database Report. In: DENGLER, J., OLDELAND, J., JANSEN, F., CHYTRÝ, M., EWALD, J., FINCKH, M., GLÖCKLER, F., LOPEZ-GONZALEZ, G., PEET, R. K. & J. H. J. SCHAMINÉE (eds.): Vegetation databases for the 21<sup>st</sup> century. *Biodiversity & Ecology* 4: 442.
- BACH, K., SCHÄFER, D., ENKE, N., SEEGER, B., GEMEINHOLZER, B. & J. BENDIX (2012): A comparative evaluation of technical solutions for long-term data repositories in in-

tegrative biodiversity research. In: Ecological Informatics 11: 16-24.

- ENKE, N., THESSEN, A., BACH, K., BENDIX, J., SEEGER, B. & B. GEMEINHOLZER (2012): The User's view on biodiversity data sharing – investigating facts of acceptance and requirements to realize a sustainable use of research data. In: Ecological Informatics 11: 25-33.
- FLAKUS, A., ETAYO, J., SCHIEFELBEIN, U., AHTI, T., JABŁOŃSKA, A., OSET, M., BACH, K., RODRIGUEZ FLAKUS, P. & M. KUKWA (2012): Contribution to the knowledge of the lichen biota of Bolivia. 4. In: Polish Botanical Journal 57/2: 427-461.
- KUKWA, M., BACH, K., SIPMAN, H. J. M. & A. FLAKUS (2012): Thirty six species of the lichen genus *Parmotrema* (Lecanorales, Ascomycota) new to Bolivia. In: Polish Botanical Journal 57/1: 243-257.

#### **Events und Sonstiges**

- 19.-20.09.: Marburg: Lehr-Lern-Workshop: Innovative Planung von Lehrveranstaltungen.

#### **Dr. Ansgar Dorenkamp** (Lehrkraft für besondere Aufgaben)

##### **Extern finanzierte Forschungsprojekte**

- Wettbewerbsanalyse von innenstadt-integrierten Shopping-Malls am Beispiel der ‚Galerie Neustädter Tor‘ in Gießen (Dr. A. Dorenkamp, Dipl.-Geogr. F. Schubert). Finanzierung: Mfi Immobilien Marketing GmbH (abgeschlossen).

##### **Publikationen**

- SCHUBERT, F. & A. DORENKAMP (2012): Die Marktpositionierung der Gießener Shopping-Mall ‚Galerie Neustädter Tor‘ 2012 – Wettbewerbssituation und Kundenakzeptanz des Einkaufszentrums im Vergleich zur Gießener Fußgängerzone. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Einkaufszentrums ‚Galerie Neustädter Tor‘. Gießen, 153 S.

#### **Events und Sonstiges**

- 11.-12.10.: Naurod-Niedernhausen: 27. Jahrestagung des AK Industriegeographie.

#### **Betreute Abschlussarbeiten**

##### *Staatsexamen*

- GÖSSINGER, B.: Entstehung und Standortanalyse der Glasindustrie in Lauscha/Thüringen.

## **PD Dr. Stefan Harnischmacher** (Lehrkraft für besondere Aufgaben)

### **Publikationen**

- HARNISCHMACHER, S. (2012): Bergsenkungen im Ruhrgebiet – Ausmaß und Bilanzierung anthropogeomorphologischer Reliefveränderungen. *Forschungen zur deutschen Landeskunde* 261. Leipzig. 176 S.
- HARNISCHMACHER, S. (2012): Relief aus Menschenhand – anthropogeomorphologische Forschung im Überblick. In: *Geographische Rundschau* 64/1: 4-10.
- HARNISCHMACHER, S. (2012): Steinkohlegewinnung und die Entstehung von Bergsenkungen – das Beispiel Ruhrgebiet. In: *Geographische Rundschau* 64/1: 62-65.

### **Events und Sonstiges**

- 25.01.: Koblenz: Kolloquiumsvortrag am Institut für Integrierte Naturwissenschaften der Universität Koblenz-Landau: „Relief aus Menschenhand – Ein Überblick zur anthropogeomorphologischen Forschung“.
- 05.06.: Marburg: MGG-Vortrag: „Bergsenkungen im Ruhrgebiet – Eine schleichende Katastrophe im Herzen Europas?“
- 10.07.: Marburg: Antrittsvorlesung am FB Geographie: „Relief aus Menschenhand“.
- 11.-13.10.: Freising: Jahrestagung des AK Geomorphologie.
- 13.-14.11.: Koblenz: 15. Gewässermorphologisches Kolloquium der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) „Geomorphologische Prozesse unserer Flussgebiete“. Vortrag: „Bergsenkungen im Ruhrgebiet – Ausmaß und Folgen“.

### **Betreute Abschlussarbeiten**

#### *Master*

- PETER, R.: Digitale Erfassung von Bergsenkungen und ihr Bezug zur Bergbaugeschichte im Raum Duisburg und Dinslaken. (Ruhr-Universität Bochum)

#### *Staatsexamen*

- BLATT, K.: Historische und aktuelle küstenmorphologische Veränderungen auf der Insel Wangerooge unter Berücksichtigung von Küstenschutzmaßnahmen.

#### *Bachelor*

- FLEER, M.: Versauerung von Waldböden: Untersuchung der Auswirkungen von Bodenschutzkalkungen auf den Boden im Burgwald.
- JUNGnickl, C.: Landschaftsveränderungen infolge von Erzabbau: Geomorphologische und bodenkundliche Untersuchungen am Hohenfels bei Buchenau.
- LESER, T.: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit im Rossbacheinzugsgebiet (Dortmund) im Rahmen der Aktualisierung der Regenwasserbewirtschaftungskarte für die Emscherregion.
- LINSS, V.: Auswirkungen des Kaliberges auf den Boden in Heringen-Widdershausen – Untersuchungen von Bodenversalzungen.

- ROTHVOSS, S.: Räumliche Analyse der Mächtigkeit künstlicher Aufschüttungen im Ruhrgebiet am Beispiel des Stadtgebietes von Herne.
- SALOMON, T.: 20 years of Rehabilitation; progress and experiences of the Wismut GmbH and how they could be useful for the rehabilitation plans of the Ranger uranium mine in Australia. (Universität Koblenz-Landau)
- ZWERGER, S.: Untersuchungen zur Morphodynamik einer Nehrung am Beispiel des Lister Hakens (List auf Sylt).

### **Dipl.-Geogr. Benjamin Klement** (Lehrkraft für besondere Aufgaben)

#### **Publikationen**

- STRAMBACH, S. & B. KLEMENT (2012): The organizational decomposition of innovation and territorial knowledge dynamics: insights from the German software industry. In: HEIDENREICH, M. (Hrsg.): Innovation and Institutional Embeddedness of Multi-national Companies: 193-221. Cheltenham.
- STRAMBACH, S. & B. KLEMENT (2012): Cumulative and Combinatorial Micro-dynamics of Knowledge: The Role of Space and Place in Knowledge Integration. In: European Planning Studies 20/11: 1843-1866.

#### **Events und Sonstiges**

- 03.-04.02.: Marburg: 2. Jahrestagung des AK Südasien in der DGfG. Vortrag: „Die Rolle indischer Niederlassungen ausländischer Unternehmen in organisatorisch zerlegten Innovationsprozessen: Ihr Wandel zwischen Autonomie und Interdependenz“.

### **Dr. Jürgen Kluge** (Lehrkraft für besondere Aufgaben)

#### **Extern finanzierte Forschungsprojekte**

- Productivity and richness gradients of ferns in Ecuador (PD Dr. M. Kessler (Zürich, Schweiz)). Mitarbeiter: Dr. J. Kluge, Dipl.-Biol. L. Salazar (Göttingen). Finanzierung: Schweizerischer Nationalfonds SNF (abgeschlossen).
- Area-Effect on fern richness in the Phillipines and the Indonesian Archipelago (PD Dr. M. Kessler (Zürich, Schweiz)). Mitarbeiter: Dr. J. Kluge, Dipl.-Biol. D. Karger (Zürich, Schweiz). Finanzierung: Schweizerischer Nationalfonds SNF (lfd.).
- Mountain Biodiversity Transect Studies of Mt. Victoria (Natma Taung National Park, Chin State, Myanmar) – a stepping stone towards the “Island Biogeography of Alpine Biota in the Southeast Himalayan Biodiversity Hotspot” (Dr. J. Kluge, Prof. Dr. G. Miehe, Prof Dr. T. Nauß). Mitarbeiterin: M.Sc. Phyo Kay Kine. Finanzierung: DFG (lfd.).

- MOVECLIM – Montane vegetation as listening posts for climate change (Dr. C. Ah-Peng, Dr. O. Flores, Prof. D. Strasberg (Réunion)). Mitarbeiter: Dr. J. Kluge, E. Lavocat Bernard (Guadeloupe), Dr. A. Rousteau (Université des Antilles et de la Guyane), Dr. J.-Y. Meyer (French Polynesia), Prof. R.M. de Almeida Gabriel (Azores, Portugal), Prof. M. Sequeira (Madeira, Portugal), Dr. J. Bardat (Paris, France), Prof. T. Hedderston (Cape Town, South Africa), PD Dr. M. Kessler (Zürich, Switzerland), Dr. M. Chuah-Petiot (Malaysia), Dr. S. Goodman (Vahatra, Madagascar). Finanzierung: NETBIOME (lfd.).

#### **Publikationen**

- AH-PENG, C., WILDING, N., KLUGE, J., DESCAMPS-JULIEN, B., BARDAT, J., CHUAH-PETIOT, M., STRASBERG, D. & T.A.J. HEDDERSON (2012): Bryophyte diversity and range size distribution along two altitudinal gradients: Continent vs. island. In: *Acta Oecologica* 42: 58-65.
- KARGER, D.N., KLUGE, J., ABRAHAMCZYK, S., SALAZAR, L., HOMEIER, J., AMOROSO, V.B., LEHNERT, M. & M. KESSLER (2012): Bryophyte cover on trees as proxy for relative air humidity in the tropics. In: *Ecological Indicators* 20: 277-281.
- KESSLER, M., HERTEL, D., JUNGKUNST, H.F., KLUGE, J., ABRAHAMCZYK, S., BOS, M., BUCHORI, D., GEROLD, G., GRADSTEIN, S.R., KÖHLER, S., LEUSCHNER, C., MOSER, G., PITOPANG, R., SALEH, S., SCHULZE, C.H., SPORN, S.G., STEFFAN-DEWENTER, I., TJITROEDIRDJO, S.S. & T. TSCHARNTKE (2012): Can joint carbon and biodiversity management in tropical agroforestry landscapes be optimized? In: *PLOS ONE* 7: e47192.

#### **Events und Sonstiges**

- 27.09.-14.10.: Myanmar: Feldarbeiten am Mt. Victoria, Natma Taung National Park, Chin State (J. Kluge, G. Miehe, Phyto Kay Kine).

#### **Prof. (i.R.) Dr. Günter Mertins**

##### **Extern finanzierte Forschungsprojekte**

- Urbanistisch-funktionale und Umweltentwicklung in EI Vedado/Havanna (Kuba): Parameter einer flexiblen Stadt- und Umweltplanung (Prof. Dr. G. Mertins, Dr. M. Parlet (Havanna, Kuba)). Mitarbeiter: M.Sc. O. Sardinias (Havanna, Kuba). Finanzierung: DAAD (abgeschlossen).
- Nordkolumbiens regionale Dienstleistungsmetropole? Entwicklung und Bedeutung hochrangiger privater Dienstleistungen in Barranquilla (Profs. Drs. G. Mertins, M. Paal, R.A. Vergara Durán (Barranquilla, Kolumbien)). Finanzierung: DAAD, COLCIENCIAS (lfd.).



## Publikationen

- MERTINS, G. (2012): La informalidad en las megaciudades de América Latina. Hoy una regularidad? In: BARRIENTOS, M. & J. LEÓN (eds.): Pre Conferencia UGI Valparaíso: Fenómenos Informales Clásicos en la Megaciudad Latinoamericana?: 10-16. Valparaíso.
- MERTINS, G. (2012): Desarrollo regional en la Unión Europea. Políticas – Programas – Instrumentos. In: KOCH, F. (ed.): Desarrollo e integración – Reflexiones sobre Colombia y la Unión Europea: 87-100. Barranquilla.
- MERTINS, G. (2012): El patrimonio urbano como valor creciente para la imagen y la gestión de las ciudades / Die zunehmende Bedeutung renovierter Altstadtviertel für das Stadtimage, Stadtmanagement und -marketing. In: Memorias: Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe Colombiano 18: 160-167.
- MERTINS, G., NUHN, H. & A. PLETSCH (2012): Ekkehard Buchhofer – drei Jahrzehnte Hochschullehrer der Geographie in Marburg: ein Nachruf. In: MARBURGER GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT (Hrsg.): Jahrbuch 2011: 153-165. Marburg.

## Events und Sonstiges

- 14.03.: Barranquilla, Kolumbien: Cátedra Europa der Universidad del Norte. Vortrag: „Sustentabilidad urbana: ayer-hoy-manana“.
- 13.04.: Bogotá, Kolumbien: Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”. Vortrag: „La metropolización y sus efectos socio-económicos y estructural espaciales“.
- 26.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC) “Down to Earth”. Leitung der Sessions (1) „Governance and informality“ (2) „Securing resources“ und (3) „Business Meeting – MegaCity TaskForce“.
- 11.10.: Ansbach: Naturwissenschaftlicher Verein Ansbach. Vortrag: „Megacities in Lateinamerika“.
- 17.10.: Barranquilla, Kolumbien: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad del Norte. Vortrag: “Urbanismo y Desarrollo Territorial. La investigación urbana como fundamento para los planes del desarrollo territorial: utilidad y resultados”.
- 24.10.: Tunja, Kolumbien: Universidad Pedagógica y Tecnológica, Facultad de Historia. IX Simposio de Historia Regional “La formación histórica de la ciudad”. Vortrag: “La renovación de los centros históricos latinoamericanos: fases-conceptos-estrategias”.
- 08.11.: Ingelheim: Fridtjof-Nansen-Akademie für politische Bildung. Vorträge: (1) “Bogotá / Kolumbien – eine zwiespältige lateinamerikanische Megastadt“. (2) „Havana / Kuba – die „andere“ Metropole in Lateinamerika“.
- 15.11.: Mérida, Venezuela: Tercer Encuentro de Geógrafos Colombianos y Venezolanos. Vortrag: “Avances y retos de la Geografía en Colombia y Venezuela”.
- 04.12.: Mérida, Venezuela: CIDIAT, Universidad de Los Andes. Symposium “Grandes Ciudades Latinoamericanas: Informalidad y Pobreza: Viejas y nuevas formas y sus impactos en la gobernabilidad”. Vortrag: “Informalidad y pobreza en las metrópolis latinoamericanas: dimensiones-complejidad-nuevas tendencias”.

## **Betreute Abschlussarbeiten**

### *Dissertation*

- SEGOVIA, M. C.: El desarrollo urbanístico-espacial de San Luis (Argentina) en la segunda mitad del siglo XX: Hacia un modelo de diferenciación socio-espacial y funcional de una ciudad mediana argentina. (Facultad de Geografía y Historia, Universidad de Barcelona)

### *Diplom*

- KOCH, T. M.: Innenentwicklung: Ein nachhaltiges Instrument zur Steuerung von Schrumpfungsprozessen in Dörfern des peripheren ländlichen Raumes? Diskutiert an zwei Beispielen aus Rheinland-Pfalz.
- LANGER, K.: Das Business Improvement District Wandsbek Markt in Hamburg – Parameter und Evaluierung.
- WAGNER, T.: Potential der Innenentwicklung in Siegen. Aufbau eines GIS-gestützten Katasters und einer Bauplatzbörse am Beispiel von drei statistischen Stadtbezirken.

## **Prof. (i.R.) Dr. Helmut Nuhn**

### **Publikationen**

- NUHN, H. (2011): Globalisierung und Entwicklungspfade kleiner Länder: Costa Rica auf dem Weg in die Wissensgesellschaft. In: COY, M. & M. NEUBURGER (Hrsg.): Global Change: Herausforderungen für Lateinamerika. Innsbrucker Geographische Studien 38: 131-145. Innsbruck.
- NUHN, H. (2012): Verkehr. Immer schneller von hier nach dort. In: Brockhaus Weltatlas. Planet Erde: 654-655. Gütersloh.
- NUHN, H. (2012): Hundert Jahrgänge Geographische Zeitschrift – Wissenskommunikation im Wandel. In: Rundbrief Geographie 239: 31-34.
- NUHN, H. & S. PFISTER (2012): Seehäfen in der globalen Transportkette – Vom Steuerungszentrum zum Interface im logistischen Netzwerk. In: Praxis Geographie 42/2: 27-35.
- MERTINS, G., NUHN, H. & A. PLETSCH (2012): Ekkehard Buchhofer – drei Jahrzehnte Hochschullehrer der Geographie in Marburg: ein Nachruf. In: MARBURGER GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT (Hrsg.): Jahrbuch 2011: 153-165. Marburg.

## **Dipl.-Geogr. Annika Surmeier (Lehrkraft für besondere Aufgaben)**

### **Publikationen**

- STRAMBACH, S. & A. SURMEIER (2012): Knowledge Dynamics in Sustainable Standard Setting in Tourism – The Case of ‘Fair Trade in Tourism South Africa (FTTSA)’. Working Papers on Innovation and Space 12/4. Marburg. 27 S.

### **Events und Sonstiges**

- 24.03.-07.04.: Südafrika: Forschungsaufenthalt „Nachhaltige Innovationsprozesse und Wissensdynamiken im globalen Wandel“, finanziert vom DAAD (S. Strambach, A. Surmeier).
- 28.-30.08.: Köln: 32<sup>nd</sup> International Geographical Congress (IGC). Vortrag: „Combining Knowledge – Innovative Standards in Tourism as Mediators in Global Sustainable Production and Consumption“.
- 05.-07.10.: Frankfurt am Main: Zentrum für Interdisziplinäre Afrikaforschung (ZIAF) & Alumni Netzwerk Sub-Sahara Afrika (ANSA) e.V., Tagung „Nachhaltige Entwicklung in Afrika“. Vortrag: „Nachhaltige Entwicklung – analytisches Konzept oder diskursiver Rahmen?“

## 2.6 Marburger Geographische Schriften – Titelübersicht

Das komplette Verzeichnis der lieferbaren Hefte finden Sie unter [http://www.uni-marburg.de/fb19/einrichtung/mgg/mgg\\_schriften](http://www.uni-marburg.de/fb19/einrichtung/mgg/mgg_schriften)  
Heft-Nr.

- 120 G. WENGLER-REEH: Paratransit im öffentlichen Personennahverkehr des ländlichen Raumes. Analysen, Überlegungen und Fallstudien zu einem dezentralen ÖPNV-Konzept. 1991. 320 S.
- 121 A. NICKEL-GEMMEKE: Staatlicher Wohnbau in Santiago de Chile nach 1973. Bedeutung, Formen und Umfang von Wohnbau-Projekten für untere Sozialschichten. 1991. 221 S.
- 122 N. RASCHKE: Die Auswertung von Bodenkarten mit Hilfe Geographischer Informationssysteme sowie digitaler Fernerkundungsdaten. 1992. 146 S.
- 123 B. VITS: Die Wirtschafts- und Sozialstruktur ländlicher Siedlungen in Nordhessen vom 16. bis zum 19. Jahrhundert. 1993. 264 S.
- 124 E. BUCHHOFER u. J. LEYKAUF: Einzelhandel im thüringischen Mittelzentrum Ilmenau. Bestand und Perspektiven. 1993. 156 S.
- 125 G. MERTINS (Hg.): Vorstellungen der Bundesrepublik Deutschland zu einem europäischen Raumordnungskonzept. Referate eines Workshops am 26./27.4.1993 in Marburg. 1993. 159 S.
- 126 J. LEIB u. M. PAK (Hg.): Marburg – Maribor. Geographische Beiträge über die Partnerstädte in Deutschland und Slowenien. 1994. 282 S.
- 127 U. MÜLLER: Stadtentwicklung und Stadtstruktur von Groß-San Miguel de Tucumán. Argentinien. 1994. 266 S.
- 128 W. ENDLICHER u. E. WÜRSCHMIDT (Hg.): Stadtklimatologische und lufthygienische Untersuchungen in San Miguel de Tucumán, Nordwestargentinien. 1995. 250 S.
- 129 G. MERTINS u. W. ENDLICHER (Hg): Umwelt und Gesellschaft in Lateinamerika. Wissenschaftliche Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Deutsche Lateinamerikaforschung (ADLAF) 1994. 1995. 283 S.
- 130 H. RIEDEL: Die holozäne Entwicklung des Dalyan-Deltas (Südwest-Türkei) unter besonderer Berücksichtigung der historischen Zeit. 1996. 230 S.
- 131 M. NAUMANN: Das nordpatagonische Seengebiet Nahuel-Huapi (Argentinien). Biogeographische Struktur, Landnutzung seit dem 17. Jahrhundert und aktuelle Degradationsprozesse. 1997. 285 S.
- 132 R. HOPPE: Räumliche Wirkungen und Diffusion der Mobilkommunikation in Deutschland. Dargestellt am Beispiel des Bündelfunkes. 1997. 139 S.
- 133 U. GERHARD: Erlebnis-Shopping oder Versorgungseinkauf. Eine Untersuchung über den Zusammenhang von Freizeit und Einzelhandel am Beispiel der Stadt Edmonton, Kanada. 1998. 263 S.
- 134 H. BRÜCKNER (Hg.): Dynamik, Datierung, Ökologie und Management von Küsten. Beiträge der 16. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“. 21.-23. Mai 1998 in Marburg. 1999. 215 S.
- 135 G. MIEHE u. Y. ZHANG (ed.): Environmental Changes in High Asia. Proceedings of an International Symposium at the University of Marburg, Faculty of Geography. 2000. 411 S.
- 136 A. VÖTT: Ökosystemveränderungen im Unterspreewald durch Bergbau und Meliorationsmaßnahmen. Ergebnisse einer angewandten ökosystemaren Umweltbeobachtung. 2000. 306 S., 1 CD-ROM.
- 138 G. MERTINS u. H. NUHN (Hg.): Kubas Weg aus der Krise. Neuorganisation der Produktion von Gütern und Dienstleistungen für den Export. 2001. 296 S.
- 139 C. MAYER: Umweltsiegel im Welthandel. Eine institutionenökonomische Analyse am Beispiel der globalen Warenkette von Kaffee. 2003. 282 S.
- 140 Chr. OPP (Hg.): Wasserressourcen – Nutzung und Schutz. Beiträge zum Internationalen Jahr des Süßwassers 2003. 2004. 320 S.
- 141 M. MÜLLENHOFF: Geoarchäologische, sedimentologische und morphodynamische Untersuchungen im Mündungsgebiet des Büyük Menderes (Mäander), Westtürkei. 2005. 298 S., 1 CD-ROM.
- 142 M. HUHMANN: Landschaftsentwicklung und gegenwärtige Bodendegradation ausgewählter Gebiete am oberen Dnister (Westukraine). 2005. 327 S., 1 CD-ROM.
- 143 T. NAUSS: Das Rain Area Delineation Scheme RADS. Ein neues Verfahren zur satellitengestützten Erfassung der Niederschlagsfläche über Mitteleuropa. 2006. 180 S., mit Farbabbildungen.
- 144 J. CERMAK: SOFOS – A new Satellite-based Operational Fog Observation Scheme. 2007. 151 S., mit Farbabbildungen.
- 145 A. VÖTT u. H. BRÜCKNER (Hg.): Ergebnisse aktueller Küstenforschung. Beiträge der 26. Jahrestagung des Arbeitskreises „Geographie der Meere und Küsten“. 25.-27. April 2008 in Marburg. 2009. 203 S.
- 146 L. UNCU: Holocene landscape changes of the Lezha region. A contribution to the palaeogeographies of coastal Albania and the geoarchaeology of ancient Lissos. 2012. 248 S., mit Farbabbildungen, 1 CD-ROM.