

que bivariée permettant d'examiner l'impact de sept facteurs d'instabilité différents. L'analyse statistique démontre que la lithologie, l'inclinaison, la couverture terrestre et la distance par rapport aux cours d'eau ont un impact significatif sur la probabilité de glissements de terrain. Une carte des risques présente la juxtaposition étroite de sections de pentes à haut risque et de sections considérées plus stables. Cela permet de soutenir les décideurs régionaux afin qu'ils puissent se concentrer, dans le cadre de futures enquêtes, sur ces zones présentant une forte probabilité de survenance de glissements de terrain. De ce fait, cette étude contribue à la réduction des risques sismiques dans la région d'Azad Jammu et du Cachemire.

Prof. Dr. Marcus Nüsser, Dipl.-Geogr. Thomas Lennartz, Dr. Susanne Schmidt, Department of Geography, South Asia Institute, Heidelberg University, Im Neuenheimer Feld 330, 69120 Heidelberg, Germany, marcus.nuesser@uni-heidelberg.de, thomas.lennartz@uni-heidelberg.de, s.schmidt@sai.uni-heidelberg.de

Manuscript submitted: 25/10/2010

Accepted for publication: 02/12/2010

Buchbesprechung

Beierkuhnlein, Carl: Biogeographie. Die räumliche Organisation des Lebens in einer sich verändernden Welt. – Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer 2007. – UTB: Biologie, Geowissenschaften **8341**. – 397 S., Tab., Abb., Karten. – ISBN 978-3-8001-2836-5. – EUR 49,90

Biogeographie wird als fachübergreifende Disziplin zwischen der Geographie und der Biologie sowohl von Geowissenschaftlern als auch von Biowissenschaftlern mit jeweils unterschiedlichen Forschungstraditionen, -perspektiven und -ansätzen betrieben. Forschungsgegenstand sind in erster Linie die räumlichen Muster von Arten, Lebensgemeinschaften und Ökosystemen und deren zeitliche Entwicklung sowie die Analyse der Prozesse und Mechanismen, die zu räumlichen Ausprägungen von Biodiversität auf verschiedenen zeitlichen Skalen geführt haben. In Zeiten globaler Klima- und Umweltverän-

derungen ist die Bearbeitung biogeographischer Fragestellungen wichtiger denn je. In Zusammenhang damit hat die Biogeographie als Disziplin in den letzten zwei Jahrzehnten eine rasante Entwicklung durchgemacht, die sich methodisch in der Anwendung von Fernerkundung, Geostatistik, Modellierung und/oder molekularbiologischen Analysen zeigt und sich institutionell in der Gründung nationaler und internationaler Vereinigungen (z.B. International Biogeography Society, IGU-Commission Biogeography and Biodiversity) niederschlägt. Zugleich beleben Versuche, neue Pseudodisziplinen wie die Makroökologie zu etablieren, die Diskussionen um aktuelle Paradigmenwechsel innerhalb der Biogeographie. Der Bedeutungszuwachs der Biogeographie im Rahmen der *Global-Change*-Forschung und die im Vorwort des Buches formulierte Überzeugung, dass die Biogeographie wichtige Beiträge zur Identifikation und Lösung anstehender globaler Umwelt-

probleme zu leisten vermag, mögen nicht unwesentlich zur Motivation *C. Beierkuhnleins* beigetragen haben, diese Einführung in die Allgemeine Biogeographie zu verfassen. Das im deutschsprachigen Raum neuartige Lehrbuch war längst überfällig und füllt eine Lücke. Es geht von dem traditionellen Gedankengebäude der Biogeographie aus, nimmt aber immer wieder die neueren Entwicklungen der Disziplin auf, und integriert sowohl tier- und pflanzengeographische Fragestellungen und Ergebnisse als auch anglo-amerikanische und kontinental-europäische Forschungsansätze und Sichtweisen. Es ist somit das derzeit einzige moderne deutschsprachige Lehrbuch der Allgemeinen Biogeographie, das sich konzeptionell deutlich von den älteren einschlägigen Texten abhebt. Das Buch hat einen logischen Aufbau und ist in 12 Kapitel gegliedert. Im ersten Kapitel werden wissenschaftsgeschichtliche Einbindung sowie aktuelle Fragestellungen und Probleme der Biogeographie behandelt. In den beiden folgenden Kapiteln geht es um die für biogeographische Fragen besonders relevanten abiotischen und biotischen Prozesse und Mechanismen. Die abiotischen Umweltbedingungen werden bewusst knapp abgehandelt, um den Rahmen des Buches nicht zu sprengen, deren Verständnis als Voraussetzung für biogeographisches Arbeiten wird jedoch betont. In den Kapiteln 4 und 5 wird Erkennen und Analysieren von räumlichen und zeitlichen Gesetzmäßigkeiten, welche charakteristische Verteilungseigenschaften bedingen, thematisiert. Die Frage nach geeigneten räumlichen und zeitlichen Skalen wird als zentrales biogeographisches Problem hervorgehoben, da der betrachtete Maßstab entscheidende Voraussetzung für die Erkennung geographischer Muster und die anschließende Ursachenanalyse ist. Im folgenden Kapitel zu Methoden und Arbeitsweisen – das umfangreichste Kapitel – wird deutlich, mit welcher Bandbreite biogeographische Arbeiten heute durchgeführt werden. Die kritisch diskutierten Verfahren

schließen sowohl traditionelle Ansätze als auch neuere Arbeitsrichtungen wie Fernerkundung, Modellierung, Molekulare und Experimentelle Biogeographie ein. Die Kapitel 7-9 widmen sich den Objekten biogeographischer Forschung auf den verschiedenen ökologischen Organisationsebenen (Organismen, Lebensgemeinschaften/Ökosysteme, Biome/Ökozonen) und ihrer Verbreitung bzw. räumlichen Organisation, wobei auch auf die anthropogene Beeinflussung eingegangen wird. Die Bedeutung der paläogeographischen und -ökologischen Prozessabläufe und Verhältnisse für das Verständnis der heutigen Lebewelt und ihrer räumlichen Muster sowie für zukünftige Entwicklungen wird im Kapitel zur Historischen Biogeographie herausgestellt. Kapitel zu angewandten Aspekten der Biogeographie sowie zu den Konsequenzen anthropogener Aktivitäten auf der Erde runden das Buch inhaltlich ab. Dabei werden die Risiken deutlich vor Augen geführt, die von Klima- und Landnutzungsänderungen und von veränderten stofflichen Eigenschaften der Atmo-, Hydro- und Pedosphäre für die Biodiversität und damit für die Funktionsfähigkeit von Ökosystemen und Landschaften ausgehen. Die Inhalte der Kapitel zeichnen sich dadurch aus, dass neben klassischem Lehrbuchwissen vor allem neuere Forschungsergebnisse einfließen, mit vielen Beispielen aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum. So ist eine sehr gelungene Gesamtschau der modernen Biogeographie entstanden, die im deutschsprachigen Raum ihresgleichen sucht. Das Werk von *Beierkuhnlein* besticht auch durch das didaktische Konzept mit Boxen, Merksätzen, Fragen am jeweiligen Kapitelende sowie sehr instruktiven Abbildungen und Fotos. Alles in allem legt der Autor eine Einführung in die Biogeographie vor, die den Studierenden der Geo-, Bio- und anderen Umweltwissenschaften und dem Fachpublikum ohne jede Einschränkung empfohlen werden kann.

Udo Schickhoff (Hamburg)

Book Review

Oppelt, Natascha: Monitoring of the Biophysical Status of Vegetation. Using Multi-Angular, Hyperspectral Remote Sensing for the Optimization of a Physically-Based SVAT Model. – Kiel: Geographisches Institut der Universität 2010. – Kieler Geographische Schriften **121**. – XXII, 130 pp., Tab., Abb., Karten. – ISBN 978-3-923887-63-7. – EUR 14,50

Psomas, Achilleas: Hyperspectral Remote Sensing for Ecological Analyses of Grassland Ecosystems. Spectral Separability and Derivation of NPP Related Biophysical and Biochemical Parameters. – Zurich: University of Zurich 2009. – Remote Sensing Series **54**. – 121 pp., Tab., Abb., Karten. – ISBN 978-3-03703-020-2. – online available at: http://www.geo.uzh.ch/fileadmin/files/content/abteilungen/rs11/Publications/PhD_Theses/2008_AchillesPsomas.pdf

Remote sensing has become a key component in ecosystem research since it allows researchers to go from the small scales of field research to the much larger scales of geographically relevant areas. Barely 30 years ago satellite imagery started to provide a global overview over the land cover. In the meantime the resolution of satellite images has reached a level that now allows the direct interaction between process-oriented ecological field researchers and geographers. Newer sensor developments even allow to use portable hyperspectral scanners on aircrafts and other mobile systems. The two publications show new methodical developments in this area and how they increase our understanding of the functioning of croplands (habilitation thesis by *Natascha Oppelt*) and biodiverse grasslands (Ph.D. thesis by *Achilleas Psomas*). Both research projects followed a similar approach under the premise that modern biogeochemical models which simulate the key processes that govern ecosystem-atmosphere exchange of energy, water vapour and CO₂ can be fed with spatially explicit remote sensing data of the relevant model parameters. Although a hyperspectral sensor provides surface reflectivity values in hundreds of narrowly constrained optical bands, it is mostly a rather simple combination of two or very few

characteristic wavelengths that is used to derive quantitative index values that are closely related to biological parameters of the vegetation. While *Oppelt* used the airborne AVIS and the spaceborn CHRIS spectrometers, *Psomas* worked with airborne HyMap and spaceborne Hyperion sensor data. A key parameter is chlorophyll content of leaves which translates to biomass production and hence net primary production (NPP) and finally crop yield. To quantify chlorophyll *Oppelt* used the wavelengths 570-742 nm from CHRIS data and 600-740 nm from AVIS data which gave best indicators when a specific normalisation of the data was used. CHRIS data even allowed to separate chlorophyll content of shade leaves from that of sun leaves, which is a very important product for ecologists interested in the functioning of plant photosynthesis on the ecosystem and regional levels. *Oppelt* showed that the procedure works for both a C3 crop (wheat) and a C4 crop (maize) grown in Gilching, Bavaria. *Psomas* was also interested in the productivity of the extensively managed and hence biodiverse grasslands at Lägeren, Switzerland, but more strongly focused on nitrogen content in the vegetation and the foliar C:N ratio which is a good indicator for decomposition and mineralisation of organic matter. Together with chlorophyll content, leaf area index, and absorbed fraction of photosynthetically active radiation, it was possible to parameterise a whole set of key parameters of the BIOME model that simulates the carbon and nitrogen cycling in grassland ecosystems. Both theses, which base on a strong linkage between field work (ground truthing), newly developed or improved remote sensing techniques and numerical process models, actually show a surprisingly large small-scale variability of chlorophyll contents, nitrogen contents and other parameters across apparently homogeneous wheat and maize fields (*Oppelt*) and extensively used grasslands (*Psomas*). Although neither the remote sensing data products nor the processing techniques can be considered a standard information available to the more generalistic ecosystem process research scientist of today, the power and huge potential of these methods is evident in both studies.

Werner Eugster (Zurich)

Dipl.-Geogr. Volker Häring, Dr. Gerhard Clemens, Institute of Soil Science and Land Evaluation, Hohenheim University, Emil-Wolff-Str. 27, 70599 Stuttgart, Germany, Volker.Haering@uni-hohenheim.de, Gerhard.Clemens@uni-hohenheim.de

University, Fruwirthstr. 20, 70599 Stuttgart, Germany, d-sauer@uni-hohenheim.de, Karl.Stahr@uni-hohenheim.de

Dr. Daniela Sauer, Prof. Dr. Karl Stahr, Institute of Soil Science and Petrography, Hohenheim

Manuscript submitted: 14/07/2009
Accepted for publication: 10/10/2010

Buchbesprechungen

Etzold, Benjamin: Illegalisierte Migration in der Flüssigen Moderne. Migranten aus Afrika und die europäische Grenzsicherungspolitik. – Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin 2009. – Entwicklungsforschung 5. – 193 S., Abb., Karten. – ISBN 978-3-86573-443-3. – EUR 26,80

In seiner Diplomarbeit setzt sich *Benjamin Etzold* mit dem Zusammenhang zwischen der zunehmenden Abschottung „EU-ropas“ gegenüber Migration und dem fortgesetzten Prozess einer „Illegalisierung“ und Kriminalisierung von Migranten auseinander. *Etzold* gelingt es in seiner Arbeit zu belegen, dass die gestiegenen Grenzschutzbemühungen für Migranten höhere Migrationskosten mit sich bringen und zu einer beachtlichen Zunahme ihrer sozioökonomischen Vulnerabilität führen. In seinem Theorieteil beschäftigt sich *Etzold* mit dem Gegensatz zwischen „fester“ und „flüssiger Moderne“ (*Bauman*) bzw. dem „Raum der Orte“ und dem „Raum der Ströme“ (*Castells*) sowie den „Globalisierungsbrüchen“ (*Appadurai*), die aus der Gleichzeitigkeit dieser divergenten Tendenzen hervorgehen. Die Zunahme der (illegalen) Migration aus Afrika nach Europa kann, so *Etzold*, als eine wesentliche Folge von „Globalisierungsbrüchen“ erachtet werden. Auf der Basis von Experteninterviews, der Auswertung von Statistiken und Sekundärquellen (unter anderem EU-Dokumente) sowie einer ausführlichen Medienanalyse (Diskurs um afrikanische Zuwanderung nach Europa/Spanien) beleuchtet *Etzold* im empirischen Teil seiner Arbeit

die Herausbildung einer gemeinsamen europäischen Migrationspolitik. Dieser Prozess ist begleitet durch die räumliche Vorverlagerung von Migrationskontrollen und den Auf- und Ausbau verschiedenster Migrationshindernisse. Wie am Beispiel der Veränderungen von Migrationskontrolle und -gesetzgebung in Spanien deutlich wird, hat die Intensivierung der Überwachung und Beschränkung von Zuwanderung in den letzten Jahren allerdings nicht das bewirkt, was sich viele Politiker erhofft hatten: Die „illegale“ Migration nach Spanien und „EU-ropa“ wurde nicht reduziert, auch wurden nicht mehr Leben bewahrt und gerettet, was oft als Ziel des Ausbaus der Grenzkontrolle ausgegeben worden war. Stattdessen wurden die Migrationswege auf Kosten der Migranten (höhere Verwundbarkeit) lediglich räumlich verlagert, was zu einer weiterhin hohen und teilweise sogar gestiegenen (!) Zahl von „Migrationstoten“ geführt hat. Die Arbeit von *Etzold* zeichnet sich dadurch aus, dass sie zu den ersten geographischen Arbeiten zählt, die sich in begründeter Weise „kritisch-engagiert“ mit dem Thema der politischen Steuerung (Abwehr) von Migration auseinandersetzt. Als großer Pluspunkt der Arbeit ist außerdem anzumerken, dass der Veröffentlichung eine Vielzahl von Karten und Statistiken beigegeben ist. Zudem sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die Arbeit 2008 mit dem Entwicklungsländerpreis der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ausgezeichnet worden ist.

Martin Geiger (Osnabrück)

Szabó, Thomas (Hrsg.): Die Welt der europäischen Straßen. Von der Antike bis in die frühe Neuzeit. – Köln: Böhlau 2009. – 378 S., Abb. – ISBN 978-3-412-20336-8. – € 47,90

Straßen und Wege sind die Voraussetzungen für jegliches räumliche Geschehen. Das Buch ist eine Zusammenfassung der Vorträge und damit der Ergebnisse des Kolloquiums über „Die Welt der europäischen Straßen“, das im Dezember 2006 am Max-Planck-Institut für Geschichte in Göttingen unter der Leitung von *Thomas Szabó* stattgefunden hat. Der Schwerpunkt der Straßenforschung in Europa lag bisher im späteren Mittelalter; die Straßenproblematik des frühen und hohen Mittelalters wurde nur ansatzweise berührt. Der Inhalt der Beiträge umfasst nun den Zeitraum von der Mitte des 4. Jahrtausend v. Chr. (Moorwege in der irischen Grafschaft Longford) bis ins 19. Jahrhundert. Das Ziel der Referate war, nicht hypothetisch zu bleiben, sondern in engem Anschluss an die Quellen festzuhalten, was diese berichten, sowie zu vermerken, was warum nicht erfahrbare ist. Die Geschichte der Straße beginnt lange vor dem Einsetzen der schriftlichen Quellen. Der Bau von Bohlenwegen zeigt, dass die ländlichen Gesellschaften überall, wo es nötig war, Wege bauen konnten und über einfache Formen der Wegbauorganisation verfügten. Die Kontinuität in der Verwendung von Holz im Weg- und Straßenbau ist wohl das spektakulärste Ergebnis der jüngsten archäologischen Forschung. Wege entstanden mit dem Beginn der Sammelwirtschaft und wurden im Rhythmus der Entwicklung von Siedlung und Wirtschaft zu immer dichteren Verkehrsnetzen ausgebaut. Darüber orientieren die Kapitel „Die Antike“, „Das europäische Mittelalter“, „Von der Kartographie zu den Poststraßen“ und „Das Straßenwesen in der Neuzeit“. Abschließend umreißt *Thomas Szabó* die „Ergebnisse und Probleme“. Wer sich zum Thema Wege und Straßen orientieren will, findet in diesem Sammelwerk eine Grundlage zu einer zwar nicht vollständigen, aber doch weitgefassten Geschichte der Wege und Straßen Europas aus der frühen Geschichte bis zur Zeit der Chaussees und dem Beginn des Eisenbahnbaus. Das Werk ermöglicht dem interessierten Leser und vor allem den Studierenden, sich dem Thema der europäischen Straßen zu nähern. Das Buch fasziniert und weckt Begeisterung für die Straßenforschung.

Klaus Aerni (Bern)

Vorlauffer, Karl: Südostasien. Brunei, Indonesien, Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar, Osttimor, Philippinen, Singapur, Thailand, Vietnam. – Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2009. – WBG-Länderkunde. – XI, 244 S., Tab., Abb., Karten, Photos. – ISBN 978-3-534-15039-7. – EUR 39,90

Südostasien erfuhr in den 1980er und 1990er Jahren große Aufmerksamkeit, durchliefen doch einige Staaten einen raschen wirtschaftlichen Entwicklungsprozess und andere spannende ökonomisch-gesellschaftliche Transformationen. Gegenwärtig richten sich die Blicke mehr auf China; Südostasien gerät etwas in den Schatten der dort auftretenden Veränderungen. Dabei ist Südostasien durch seine kulturelle Vielfalt, die sehr unterschiedlichen politischen Systeme der Länder und die teilweise rasanten Entwicklungen besonders spannend. Bei dieser Heterogenität eine übergreifende Länderkunde zu schreiben ist deshalb nicht einfach. In dem vorliegenden Buch gelingt das in souveräner Weise. Überblicksinformationen sind jeweils mit Exkursen, welche die regionalen Besonderheiten diskutieren, in Kombination gebracht. Bisweilen dominiert eine eher deduktive, den Gesamttraum beschreibende Vorgehensweise, bisweilen ein aus den Fallbeispielen Trends ableitender Ansatz. Zu Beginn eines Kapitels werden die wichtigsten „Messages“ stets in übersichtlicher Form zusammengestellt. Die inhaltliche Vorgehensweise folgt dem in Länderkunden üblichen Weg; nach Geschichte und Naturraum werden Aspekte von Bevölkerung und Wirtschaft diskutiert. Die humangeographischen Elemente nehmen dabei weiten Raum ein, was in der Region als durchaus adäquat zu bewerten ist. Orts- und Sachregister erleichtern das Navigieren im Buch. Im Unterschied zu den traditionell eher trockenen Länderkunden sind die Texte gut zu lesen und die Ausführungen liefern vielfältige Informationen, die sowohl für Wissenschaftler als auch für in den Raum Reisende interessant sind. Überzeugend gelungen ist auch das Layout. Gut gewählte Photos finden sich in Verbindung mit zahlreichen Karten, Tabellen und Abbildungen und untersetzen die Informationen im Text. Bei dem vergleichsweise günstigen Preis kann man dem Band nur eine weite Verbreitung wünschen.

Elmar Kulke (Berlin)

Buchbesprechungen

Roland, Norbert W.: Antarktis. Forschung im ewigen Eis. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2009. – 334 S., Tab., Abb., Karten. – ISBN 978-3-8274-1875-3. – € 39,95

Da der Autor Geologe ist, nehmen geowissenschaftliche Aspekte nahezu die Hälfte der gut 300 Textseiten ein. Aber fast alle anderen antarktischen Themenkreise werden ebenfalls behandelt. Das Werk ist daher sehr umfassend, inhalts- und informationsreich. Es enthält eine Fülle wichtiger und interessanter Details, die in anderen allgemeinverständlichen Antarktisschriften fehlen oder bestenfalls angerissen sind; ein vergleichbares Buch gibt es nicht. Die Eingangsabschnitte (Kap. 1-3) enthalten nahezu alle wichtigen geographischen Tatsachen, so z.B. die Angabe, dass tatsächlich weniger als 1 % des Kontinents eisfrei und somit über 99 % eisbedeckt sind (in anderen Schriften werden oft fälschlicherweise 2 % oder gar mehr bzw. 98 % oder weniger genannt). Wünschenswert gewesen wären allerdings in diesem Teil die klaren Definitionen von Antarktis einerseits und Antarktika andererseits, sowie von West- und Ostantarktis. Sinnvoll wäre auch ein Hinweis auf die manchmal verwirrende mehrfache oder widersprüchliche Benennung topographischer Objekte gewesen und auf die diesbezüglichen Empfehlungen des internationalen "Scientific Committee on Antarctic Research" (SCAR) für das Namensgebungsverfahren bislang unbenannter Örtlichkeiten. Die geologischen Kapitel (4-10) beginnen mit plattentektonischen Aspekten. Sehr verständlich und sehr anschaulich sind die allgemeinen Erläuterungen dazu samt zugehörigen Abbildungen. In diesen Zusammenhang gehört naturgemäß auch die Diskussion und Definition von Orogen und Orogenese (Faltengebirgsbildung). Das geschieht weitgehend klar und korrekt. Allerdings sollte man „Orogen“ nicht mit dem eher geomorphologischen Begriff „Kettengebirge“ gleichsetzen, „Faltengebirge“ wäre akzeptabler. Und mit „intrakratonischen Orogenen“ (als Beispiel werden die Alpen genannt) sind ganz offensichtlich Kollisions(falten)gebirge gemeint. Auch die Erläuterung zum Begriff „Kraton“ (alter Kontinentalkern) sowie dessen Teilbereichen „Schild“

und „Plattform“ bleibt etwas unklar und unscharf. Dies wirkt sich dann auch auf die Diskussion über die Grenze zwischen dem ostantarktischen Kraton und dem relativ jüngeren Faltengebirgsgürtel aus. So wird das sogenannte Wilson-Terran in Victoria- und Oates-Land dem [ost]antarktischen Kraton zugeschlagen (S. 74), was offensichtlich nicht der Fall ist. Denn im Wilson-Terran wurden nur Deformations-, Metamorphose- und Intrusionsalter um die 500 Ma gemessen, d.h. keine einzige Datierung weist auf ein kratonisches Alter ($\geq 1,5$ Ga) hin. Wenn dort außerdem von einem „mobilen Plattformbereich“ die Rede ist (S. 76), ist das ein Widerspruch in sich. Ausführlich behandelt werden in eigenen Kapiteln u.a. die mineralischen Rohstoffe (Kap. 8) und die Meteoritenfunde in der Antarktis (Kap. 9). Es wird erläutert, warum gerade in der Antarktis so viele und auch außergewöhnliche Meteorite gefunden wurden und werden. Der Rohstoffabschnitt ist eines der Highlights des Buches, handelt es sich dabei doch um eines von *Rolands* Spezialgebieten. Insgesamt scheint mir der Geologieblock aber etwas überfrachtet und allzu detailreich, auch werden m.E. zu viele geologische Grundkenntnisse vorausgesetzt. Bei aller Bewunderung für die Vielfalt und Fülle in den Geologiekapiteln sei aber ein Manko nicht verschwiegen: Denn obwohl Geologie und Geologieverwandtes ja den größten Teil des Buches ausmachen, vermisst man eine geologische Übersichtskarte. Das Biologiekapitel (11) erscheint knapp im Vergleich zur Geologie. Es reicht aber weit über Krill, Meeressäuger und Seevögel samt Pinguinen hinaus. Vollständigkeit wurde jedoch offenbar nicht angestrebt. Von den eigentlichen Landtieren werden nur Collembolen (Springschwänze) genannt, nicht dagegen echte Insekten und Milben. Adélie- und Kaiserpinguine sind übrigens nicht die häufigsten Pinguinarten (S. 202); das wären allgemein die Felsenpinguine mit ca. neun Millionen und in der Antarktis die Zügelpinguine mit ca. sieben Millionen Brutpaaren. Auch die Flora ist natürlich nur angerissen. So gibt es z.B. weit mehr Flechtenarten in der Antarktis als die genannten acht. Vor der Behandlung des eigentlichen Charakteristikums der Antarktis, des Eises (Kapitel 13), wird in Kapitel 12 das, was unter dem Eis ist,

besprochen mit dem Hauptakzent auf den subglazialen Seen, insbesondere auf dem Lake Vostok (Wostoksee). Beim Thema Eis werden Inlandeis, Schelfeis, Eisberge, Meereis und Verwandtes erörtert, kaum dagegen der Permafrost, und es fehlt das Periglazial, z.B. die auch in der Antarktis auffallenden Frostmusterböden. Sehr wohl angesprochen werden der Eisrückzug und etliche der Zeugnisse dafür. Erfreulich ausgewogen sind die Klima-Kapitel (14-16) über Klima, Klimawandel, Atmosphäre mit „Ozonloch“ und Wetter. Einerseits werden handfeste Fakten geliefert, zu Paläotemperaturen aus den antarktischen Eistiefbohrungen, zur Parallelität von Temperatur-, atmosphärischen CO₂- und CH₄-Schwankungen in der Vergangenheit, zu Schwankungen der O₃-Konzentration, Wolkentypen und zum Wind-Chill-Effekt. Andererseits wird ebenso ausführlich die Problematik von Klimawandel und Ozonloch behandelt – und zwar unvoreingenommen und mit all ihren Facetten. Die umfassende Darstellung des Antarktis-Vertragssystems, seiner Entstehungsgeschichte und seiner Auswirkungen (Kap. 17) zeugt von der fundierten Kenntnis des Autors. Denn er ist auch hier ausgesprochener Fachmann, hat er doch jahrelang als Berater am Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM) teilgenommen, dem Gremium der Regierungsvertreter der Antarktisvertragsstaaten. Außerdem hat er mehrfach als Antragsteller und Berater mit dem Umweltbundesamt zu tun gehabt, das für die Genehmigung aller deutschen Antarktisaktivitäten zuständig ist. Die einzelnen Abschnitte des Buches sind nicht einfach bezugslos hintereinander gesetzt, vielmehr kommt stets die Vernetzung von Geo-, Bio-, Klima- und Logistikaspekten untereinander und mit Umweltschutz, -recht und -politik zum Ausdruck. So wird von Erdgeschichte und Paläontologie geschickt die Brücke zur Rezentbiologie, vom Antarktiseis zur globalen Erwärmung geschlagen. – Das Buch ist sehr gut aufgemacht mit attraktivem, aber m.E. etwas zu unruhigem Layout. Die Ausstattung ist exzellent. Die Abbildungen sind ganz überwiegend farbig, Zeichnungen und Schemata sehr anschaulich. 150 der 200 hervorragenden Fotos hat der Autor selbst aufgenommen. Zitierte Schriften sind jedem einzelnen Kapitel unmittelbar angefügt. Vermisst wird außer einer geologischen Karte ein Glossar. Denn wenn auch etliche Fachbegriffe in so genannten „Exkursen“ erläutert werden,

so dürften doch zahlreiche der vor allem geologischen Termini wie Orthopyroxen, Tonalit oder Trondhjemit nur dem ausgesprochenen Fachmann geläufig sein. Fazit: *Rolands* Buch ist hervorragend geeignet für Fachleute und Laien (inkl. Antarktis-Reisende), für Studenten und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere der Geographie, kurz für jeden, der sich für die Antarktis interessiert und sich einen Überblick verschaffen will über das Antarktisvertragssystem, moderne Expeditionslogistik, Rohstoffvorkommen und Geologie der Antarktis samt ihrem Bezug zum Gesamtsystem Erde, die antarktischen Umweltbedingungen und ihre globale Bedeutung, die antarktische Lebewelt sowie über die wesentlichen Teile der Erforschungsgeschichte (insbesondere aus deutscher Sicht). Die gute Ausstattung und der umfassende Inhalt mit seinem Geologieakzent verleihen dem Werk einen ganz eigenen Charme. Summa summarum: ein außergewöhnliches, schönes und sehr zu empfehlendes Buch.

Georg Kleinschmidt (Frankfurt a.M.)

Bender, Oliver: Analyse der Kulturlandschaftsentwicklung der Nördlichen Fränkischen Alb anhand eines katasterbasierten Geoinformationssystems. – Leipzig: Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag 2007. – Forschungen zur deutschen Landeskunde **255**. – 384 S., Tab., Abb., Karten. – ISBN: 978-3-88143-076-0. – € 29,90

Den rasanten Wandel der (Kultur-)Landschaft kann wohl jeder tagtäglich mit verfolgen. Ob es sich dabei um einen drohenden Verlust landschaftlicher Qualitäten handelt, sei erst einmal dahingestellt und hängt von der unterschiedlichen Landschaftsbewertung ab. Deshalb versucht der Autor im Sinne einer diachronischen Kulturlandschaftsbewertung ein methodisches Fundament von dem generellen Anliegen einer Landschaftsbewertung bis zur Bewertung anhand funktionaler Leitbilder mit Hilfe von Landschaftsstrukturmerkmalen aufzubauen, um damit die unterschiedlichen Bewertungsansätze (Leitbilder), z.B. aus Sicht von Landwirtschaft, Tourismus, Natur- und Landschaftsschutz oder dem erweiterten Denkmalschutz, zu realisieren. Mit der diachronischen, also nicht nur historischen, sondern mehre-

re Zeitschnitte berücksichtigenden Herangehensweise geht es ihm nicht nur um den Wandel an sich, sondern um eine Analyse der Kulturlandschaftsentwicklung. Hier betritt der Autor Neuland, indem er die landschaftsphysiologische Modellierung entsprechend dem Patch-Matrix-Konzept der nordamerikanischen Landschaftsökologie mit den seit dem 18./19. Jahrhundert entwickelten Katasterwerken der deutschen Länder und Österreich-Ungarns verknüpft. Er realisiert – mit anderen Worten – eine zeitschnitt- und raumbezogene Inventarisierung der Landschaften, für deren Analyse ein für Mitteleuropa weithin einsetzbares Kulturlandschaftsinformationssystem erstellt wird und somit auch Voraussetzungen einer interdisziplinären Landschaftsforschung geschaffen werden. Auch wenn die Vorgehensweise zum Aufbau einer GIS-Applikation und die Modellierung von räumlichen Erscheinungen vom theoretischen Fundament und seiner Formalisierung über die Operationalisierung bis hin zur praktischen Anwendung (Pilotprojekt) mittlerweile Standard ist, besticht die doch sehr akribische bis ins Detail gehende Umsetzung. Der Leser erfährt viel über die ganze Problematik der Landschaftsforschung, aber auch zur konzeptionellen, logischen und physischen Modellierung der Daten. Als sehr praxisorientiert muss dabei die Umsetzung auf der chorischen Dimension, d.h. im Bereich von einzelnen Siedlungen (Ort und Flur), hervorgehoben werden, da er damit den Landschaftsplanern in den Kommunen, bei Flurbereinigungsverfahren, und der Fachplanung auf höherer Ebene ein exzellentes Arbeitsmittel zur Verfügung stellt. In der beispielhaften Umsetzung geht es dann um die konkrete Analyse, Gestaltung und Steuerung der Kulturlandschaftsentwicklung auf lokaler Ebene am Beispiel der Gemarkungen Siegritz, Wüstenstein und Zochenreuth in der Nördlichen Fränkischen Alb. Sehr ausführlich werden der Einsatz des katasterbasierten Geoinformationssystems und die erzielten Ergebnisse beschrieben, d.h. grundlegende Strukturen und Entwicklungen, ein raum-zeitliches Kulturlandschaftskataster und -monitoring, die Erklärung von Veränderungstypen, die Exploration zukünftiger Kulturlandschaft und die Steuerung oder Beeinflussung des Kulturlandschaftswandels. Letztendlich zeigt der Autor, dass man gegenüber der verallgemeinernden Bestimmung von Typen im Ergebnis der Quantitativen Geographie in den sech-

ziger und siebziger Jahren nun mit der verfügbaren detaillierten Datenvielfalt (Kataster) und den Geoinformationstechniken Landschaften sowohl als Typ wie auch als individuelles Gebiet im Sinne von *Troll* und *Paffen* betrachten kann.

Otti Margraf (Leipzig)

Brauch, Hans Günter, Úrsula Oswald Spring, John Grin, Czeslaw Mesjasz, Patricia Kamerimbote, Navnita Chadha Behera, Béchir Chourou and Heinz Krummenacher (eds.): Facing Global Environmental Change. Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts. – Heidelberg et al.: Springer 2009. – Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace 4. – XLVIII, 1586 S., Tab., Abb., Karten. – ISBN 978-3-540-68487-9. – EUR 245,03

It is almost impossible to do justice to a book like this: How to review a book with more than 1500 pages, covering 100 scientific articles, amply furnished with statistical material, maps and diagrams, written by approximately 120 authors and edited by eight experts? And all this in a volume which in itself is only one of altogether six tomes under the overarching title of “Human and Environmental Security and Peace (HESP)”. No doubt, the volume under review covers an extremely important and versatile topic: security concepts vis-à-vis the challenges of global environmental change (GEC) and its different facets. And these are manifold. As a matter of fact, they cover the whole range of environmental hazards and risks – and the equally multi-faceted societal responses to these challenges. The impressive collection of articles and statements under review are testimony to the attempt to be as comprehensive as possible – and to be so permanently under the prevailing aspect of “security”. Arrangement and division of the contributions, written without exception by internationally acclaimed and thematically competent authors, is divided into ten parts of different length, depth and also perspectives. Part I (“Contextualisation of Global Environmental Change”) consists of only three basic introductory articles, followed by eleven chap-

ters on “Securitisation of Global Environmental Change” (Part II), combining general aspects of human security (e.g. small islands, water availability, desertification) with specific case studies and/or historical perspectives in geological and cultural contexts. Part III focuses on “Securitisation of Extreme Natural and Societal Outcomes” (eight articles, ranging from natural hazards to AIDS and to civil violence). Ten contributions deal with the vital issue of “Energy Security for the 21st Century” (Part IV): solar and other renewable energies vs. fossil energy reserves are among the controversially discussed potentials and seen from different angles – regionally as well as economically. While Part V (“Food Security for the 21st Century”) with only three papers and Part VI (“Livelihood and Health Security for the 21st Century”) with five articles experience a rather short consideration, Part VII (“Water Security for the 21st Century”) is covered by 18 contributions. While there is no doubt about the growing scarcity and, therefore, conflict potential of water on a global scale, one asks oneself about the obvious imbalances in the treatment of food security, health themes and their impacts on human security, on the one hand, and the almost exuberant treatment of water, on the other. Many of these contributions, however, are devoted to case studies in politically tense and environmentally fragile regions: Mekong, Euphrates/Tigris, Jordan, Nile, Volta, Lake Aral and Caspian Sea, Amu Darya are among them. Part VIII of the book deals with the topic “Environmental Security Concepts and Debates”. Altogether 15 articles discuss predominantly political security aspects in a regional perspective (Russia and its western neighbours, northeast Asia, the Arab World, Israel/Palestine, the central parts of eastern Africa, Sub-Saharan Africa, Amazonia, Caucasus or Arctic/Antarctica), not omitting more general aspects. Part IX, with 23 articles the most extensive and differentiated, deals with “Human and Gender Security Concepts and Debates”, again from predominantly regional/national perspectives. In view of the extreme size of the book, of themes and topics covered and of the great variety of sometimes extremely controversial points of view, it is surely not an easy task to summarise the various messages expressed in this handbook,

which in itself is more a compendium on human security issues than just a handbook. The final Part X (“Conclusions: From Knowledge to Action and Policy Outlooks”) is an attempt to formulate a synthesis. Three of the final four papers are written by the chief editors of this impressive collection of articles, i.e. by *Úrsula Oswald Spring* and *Hans Günter Brauch* – a surely not easy but nevertheless necessary and finally impressively successful endeavour. As indicated in the beginning: It is difficult to comprehensively evaluate this really heavy-weight publication and its extremely versatile and differentiated contents, messages and conclusions. The challenges of Global Environmental Change and its impacts on nature and society demand comprehensive and prospective analyses – and a great number of detailed and sometimes very specific studies on equally specific problem areas are in the market. This publication, however, follows a different approach. As part of a larger handbook series comprising six volumes, it takes Climate Change and Global Environmental Change as granted. It starts from these obviously given facts and, from this starting point, develops unbiased and concentrated views on threats and reactions by individuals, governments and societies at large. More important, however: it identifies, analyses and discusses potential or real threats to ecological, economic, social and/or political issues from local to global scales – and what they may mean for security and peace. Such an almost all-embracing approach towards the boundless challenges of Global Environmental Changes has surely been missing so far – at least in this complexity and stringency. The quest of thematic concepts, however, also has its problems. Its coverage in eight different parts of the book leads sometimes to unavoidable overlaps and causes the aforementioned imbalances, e.g. in the problematic separation and unequal treatment of food, health or water insecurities, problems that are closely connected and interwoven. On the other hand, it deals with innovative and urgent topics of international political importance. And it is a book that is amply furnished with almost 150 figures and more than 130 tables, not to speak of an attached bibliography of over 50 densely printed pages of scientific literature. A fair and realistic assessment of this book has finally to take into account that it is part of a six-volume series under *Hans Günter Brauch*'s responsible editorship of. This Volume 4

has three predecessors, namely “Security and Environment in the Mediterranean – Conceptualising Security and Environmental Conflicts” (Vol. 1, 2003), “Water Resources in the Middle East: Israel-Palestinian Water Issues – from Conflict to Cooperation” (Vol. 2, 2007) and “Globalisation and Environmental Challenges: Reconceptualising Security in the 21st Century” (Vol. 3, 2008). It will be followed by Vol. 5 on “Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security – Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risks” (presumably in press), and a final and synoptic Vol. 6 on “Stability, Turbulence or Chaos? Systems Thinking and Security”, which is in preparation. Taking all this together then, one may call the Hexagon Series on “Human and Environmental Security and Peace (HESP)” a milestone project for which the publisher and even more so the chief editor *H.G. Brauch* have to be commended full-heartedly. To the best of the reviewer’s knowledge there is no comparably comprehensive, multi-faceted and future-oriented compendium. As such it gives insights into urging and pressing environmental developments and their impacts. It is a book that is not retrospective but prospective. It is not complaining about failures in the past, instead it is action- and solution-oriented. And it is a book that pleads for holistic-integrative approaches to face upcoming security threatening problems and to overcome far-spread and often interwoven insecurities. The only deplorable aspect is the price of the book that will restrict its acquisition by scientific libraries, by institutions involved in strategic thinking and planning and by organisations involved in Global Environmental Change research and its consequences. It should, nevertheless, be present in departmental libraries of universities, ensuring broad access by students and scholars who are involved in studying the ecological, economic, political and social consequences of our changing climate and environment.

Eckart Ehlers (Bonn)

Pfiffner, O. Adrian: Geologie der Alpen. – Bern: Haupt 2009. – 395 S., Abb., Karten. – ISBN 978-3-8252-8416-9. – € 58,00

Die Geologie der Alpen ist anhaltend Thema von wissenschaftlichen Untersuchungen. Umso wichtiger war es, den derzeitigen Stand der Forschungen in einer für ein breiteres Publikum verständlichen Form in Buchform zu präsentieren. Dies ist *Adrian Pfiffner* in ausgezeichneter Weise gelungen. Die ersten Kapitel des klar strukturierten Werkes sind den Gesteinsabfolgen gewidmet, gefolgt von Kapiteln zur Tektonik. Der Autor spannt dabei eine durchgängige Geschichte von der voralpinen Entwicklung bis zur Neuzeit. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis lässt Raum für vertiefte Lektüre. Für Neueinsteiger in das Thema der Alpengeologie bietet das Werk einen sehr guten Überblick; geologische Grundkenntnisse sind jedoch vorauszusetzen. Für das Fachpublikum ist es eine kohärente Darstellung des gesamten Alpenbogens, in welche der Autor sein großes Fachwissen einfließen lassen kann. Getragen wird das Buch von einer Vielzahl von Abbildungen, die auch unmissverständlich klarmachen, dass es kein Bildband, sondern ein Buch zur Geologie ist. Neben ausgewählten Fotos finden sich vorwiegend Illustrationen, die in ihrer plakativen Art auf das Wesentliche fokussieren und somit einen extrem hohen Informationsgehalt aufweisen. Die „Geologie der Alpen“ ist im wahrsten Sinne des Wortes kein oberflächliches Werk. Es inkludiert auch jüngste tiefengeophysikalische Informationen und zeigt somit eindrücklich die gesamte Dreidimensionalität des heutigen Alpenkörpers und öffnet unter Einbezug der Jahrtausende vorhandener Information das Tor zum vierdimensionalen Verständnis der Geologie. Die Alpen sind sowohl Lebensraum als auch Urlaubsdestination und Forschungsobjekt. Die „Geologie der Alpen“ von *Adrian Pfiffner* bietet für jeden einen einmaligen (und tiefen) Blick aus geologischer Sicht auf dieses faszinierende Gebirge.

Bernhard Fügenschuh (Innsbruck)