

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| Vorwort | 5 |
| Liste der Autoren und Gutachter | 9 |
| Warnsignal Klima: Ein Überblick (Die Herausgeber) | |
| 1 Land, Leute und Bodenschätze | 21 |
| 1.1 Die Arktis und ihre Grenzen: Eine physisch-geographische Einführung (Jörg-Friedhelm Venzke) | 21 |
| 1.2 Geologische Entwicklung und tektonischer Bau der Antarktis (Georg Kleinschmidt) | 28 |
| 1.3 Geschichte der antarktischen Entdeckungen (Cornelia Lüdecke) | 39 |
| 1.4 Abriss der Geschichte der Entdeckung der Arktis (Reinhard Krause) | 46 |
| 1.5 Die indigenen Völker im Norden: Frühere und gegenwärtige Entwicklungen (Ludger Müller-Wille & Dietbert Thannheiser) | 53 |
| 1.6 Die mittelalterliche Besiedlung Westgrönlands durch die Wikinger - Ein fehlgeschlagenes Experiment? (Jörg-Friedhelm Venzke) | |
| 1.7 Permafrost – Ein weit verbreitetes Klimaphänomen der Arktis und Subarktis (Lutz Schirrmeister & Hans-Wolfgang Hubberten) | 63 |
| 1.8 Die Geologie der Arktis, ihre Bodenschätze und ihr rechtlicher Status (Karsten Piepjohn) | 72 |
| 2 Meeresströmung, Stürme und Eis | 81 |
| 2.1 Struktur, Dynamik und Bedeutung des antarktischen Wasserringes (Eberhard Fahrbach, Gerd Rohardt, Volker Strass & Hartmut H. Hellmer) | 82 |
| 2.2 Wassermassenänderungen im Arktischen Ozean (Ursula Schauer) | 90 |
| 2.3 Änderungen in der Nordatlantischen Tiefenwasserbildung und ihre Auswirkungen auf das Europäische Klima (Dagmar Kieke) | 96 |
| 2.4 Roaring Forties und Riesenwellen – Gefahren im Südpolarmeer (Gerhard Schmager, Birger Tinz & Peter Hupfer) | 103 |
| 2.5 Polare Mesozyklonen: Die Hurrikane der Polargebiete (Günther Heinemann) | 112 |
| 2.6 Die Wechselwirkung zwischen antarktischen Schelfeisgebieten und dem Ozean und der Beitrag zur ozeanischen Wassermassenbildung (Klaus Grosfeld, Malte Thoma, Jürgen Determann, Hartmut Hellmer & Ralph Timmermann) | 117 |
| 2.7 Die Massenbilanzen des antarktischen und grönländischen Inlandeises und der Charakter ihrer Veränderungen (Christoph Mayer & Hans Oerter) | 125 |
| 2.8 Veränderung der Dicke und Ausdehnung des Polarmeereises (Dirk Notz) | 131 |
| 3 Flora, Fauna und Ökosysteme | 138 |
| 3.1 Flora und Vegetation des terrestrischen Bereichs (Fred J. A. Daniëls, Dietbert Thannheiser & Christoph Wüthrich) | 138 |
| 3.2 Ökophysiologie und Wachstum arktischer Pflanzen im Klimawandel (Reiner Zimmermann, Kurt Loris & Manfred Küppers) | 146 |
| 3.3 Das Meereis als Lebensraum (Iris Werner) | 151 |
| 3.4 Einfluss von Fischerei und Klima auf die Bestände des antarktischen Krill (Volker Siegel) | 156 |
| 3.5 Klimabedingte ökologische Veränderungen in den Bodenfaunen polarer Schelfmeere (Dieter Piepenburg & Julian Gutt) | 163 |
| 3.6 Die Fische des Nord – und Südpolarmeeres (Karl-Hermann Kock & Christian von Dorrien) | 171 |
| 3.7 Vogelwelt der Polarregionen und ihre Gefährdung (Hans-Ulrich Peter) | 180 |
| 3.8 Robben und Robbenschlag in der Antarktis (Joachim Plötz, Horst Bornemann & Lars Kindermann) | 188 |
| 3.9 Arktische Robben und Eisbären – Auswirkungen von Klimaerwärmung und Ressourcennutzung (Marie-Anne Blanchet, Mario Aquarone & Ursula Siebert) | 194 |
| 3.10 Warnsignale Walfang (Petra Deimer-Schütte) | 203 |
| 3.11 Marine Biodiversität in den Polarregionen nach der Volkszählung der Meere (Angelika Brandt) | 211 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4 | <i>Das Weltklima und die Polarregionen</i> | 217 |
| 4.1 | Wechselwirkungen zwischen arktischem Meereis und der atmosphärischen Zirkulation (Klaus Dethloff, Dörthe Handorf, Annette Rinke, Wolfgang Dorn & Ralf Jaiser) | 217 |
| 4.2 | Niederschläge in den Polarregionen und ihre Erfassung (Andreas Becker & Bruno Rudolf) | 224 |
| 4.3 | Atmosphärische Messungen an der AWIPEV Station Spitzbergen (Roland Neuber, Marion Maturilli, Peter von der Gathen, Andreas Herber, Markus Rex, Christoph Ritter, Justus Notholt, Mathias Palm & Nicholas Deutscher) | 231 |
| 4.4 | Das Polarlicht (Kristian Schlegel) | 237 |
| 4.5 | Erwärmung der Polarregionen in den letzten 50 Jahren: Ursachen und Folgen (Dirk Notz) | 241 |
| 4.6 | Verhaltenes Warnsignal: Die Erwärmung des Nordpolargebietes während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Birger Tinz & Peter Hupfer) | 247 |
| 4.7 | Die Rolle ozeanischer Wärmetransporte für das Klima der Arktis im letzten Jahrtausend (Johann JungCLAUS) | 254 |
| 4.8 | Polareiskerne - Archive globaler Klima- und Umweltveränderungen (Hubertus Fischer) | 259 |
| 4.9 | Die polaren Meeressedimente als Archiv des Weltklimas (Dierk Hebbeln & Christoph Vogt) | 265 |
| 4.10 | Der katabatische Wind über den polaren Eisschilden (Günther Heinemann) | 271 |
| 4.11 | Meeresspiegelanstieg - Eisschilde, Gletscher und thermische Ausdehnung: Eine kurze Übersicht (José L. Lozán) | 276 |
| 4.12 | Anmerkungen über Veränderungen in den Eisströmen der Eisschilde (Torsten Albrecht & José L. Lozán) | 281 |
| 4.13 | Permafrostbeeinflusste Böden (Kryosole) im Klimawandel (Lars Kutzbach, Sebastian Zubrzycki, Christian Knoblauch, Claudia Fiencke & Eva-Maria Pfeiffer) | 287 |
| 4.14 | Methanhydrate in arktischen Sedimenten – Einfluss auf Klima und Stabilität der Kontinentalränder (Gerhard Bohrmann, Tina Treude & Klaus Wallmann) | 297 |
| 5 | <i>Forschung, Gefährdung und Schutz</i> | 302 |
| 5.1 | Erfolge der deutschen Polarforschung seit dem letzten Internationalen Polarjahr (Jörn Thiede & Hartwig Gernandt) | 302 |
| 5.2 | Rückgang des Ozons in der Stratosphäre der Polarregionen (Jens-Uwe Grooß, Martin Riese, Reinhold Spang & Rolf Müller) | 309 |
| 5.3 | Ausbreitung von Schadstoffen in die Polarregionen (Ralf Ebinghaus, Christian Temme & Zhiyong Xie) | 317 |
| 5.4 | Anreicherung und Effekte von organischen Schadstoffen in der polaren Umwelt (Roland Kallenborn) | 326 |
| 5.5 | Tourismus und seine Auswirkungen (Michaela Mayer) | 334 |
| 5.6 | Globale Gefahren durch intensive Nutzung der Taiga-Wälder (Jörg-Friedhelm Venzke & Marco Langer) | 342 |
| 5.7 | Die Nutzung von Öl- und Gasvorkommen in einer nahezu eisfreien Arktis (Manfred A. Lange) | 347 |
| 5.8 | Antarktis im Spannungsfeld zwischen Forschung, Tourismus und Umweltschutz (Wiebke Schwarzbach, Fritz Hertel, Jacqueline Hilbert & Heike Herata) | 354 |
| 5.9 | Meeresschutzgebiete in der Antarktis: Lassen sich Schutz- und Fischerei-Interessen verbinden? (Stefan Hain) | 361 |
| 5.10 | Gebietsstreitigkeiten in der Arktis – Ist eine friedliche Beilegung mittels Abgrenzung erreichbar? (Alexander Proelß) | 367 |
| 5.11 | Umweltschutz in einer Arktis im Wandel (Martin Sommerkorn) | 372 |
| 6 | <i>Sachregister</i> | 377 |