

Buchbesprechung

JO DE WAELE, Lukas PLAN, Marco FILIPPONI, FRANCISCO GUTIÉRREZ & Mario PARISE (Eds., 2010): *Pure and Applied Karst Geomorphology*. – Zeitschrift für Geomorphologie, N.F., Vol. 54, Suppl. Issue 2, VI, 328 Seiten, 157 Figuren, 29 Tabellen, 24 × 17 cm, broschiert, Gebrüder Borntraeger, Berlin/Stuttgart, 2010, ISSN 0372-8854, € 129,– (www.schweizerbart.de)

Der umfangreiche Band umfasst ausgewählte Beiträge, die in den beiden Karst Sessions „Natural and anthropogenic hazards in karst areas“ und „Surface and subsurface karst geomorphology“ bei der Jahrestagung der EGU – European Geosciences Union – 2008 in Wien vorgestellt worden sind. Insgesamt wurden 15 Beiträge aus ursprünglich 50 Präsentationen zur Publikation in diesem Band ausgewählt. Die Feldstudien dazu wurden in zehn Ländern (Chile, Israel, Italien, Jordanien, Libanon, Mexiko, Österreich, Schweiz, Spanien, Ukraine) durchgeführt. Die fachliche Auswahl zwischen den Themenstellungen der genannten Karst Sessions ist ausgewogen. In die Gruppe der Arbeiten über natürliche und anthropogene Gefährdungen können sieben Beiträge eingeordnet werden, in die Gruppe über ober- und unterirdischen Karst einschließlich Genese und Karstentwicklung acht Beiträge, wobei im Detail aber thematische Überschneidungen nicht zu vermeiden waren.

Aus Österreich wurde eine Studie zu anthropogenen Einflüssen auf das Karstökosystem des Mittelsteirischen Karstes in den Band aufgenommen (BAUER & KELLERER-PIRKLBAUER), die überblicksartig das Ausmaß der menschlichen Eingriffe auf die untersuchten Karstsysteme dokumentiert. Eine Fallstudie aus dem Libanon zu Erosionsphänomenen wurde für die Validierung von Wasser-Erosions-Modellen herangezogen. Weiters wurden mit statistischen Methoden klassifizierte Fernerkundungsdaten verwendet, um GIS-basierte thematische Karten zum Erosionsrisiko zu erstellen (BOU KHEIR et al.). Mittels geophysikalischer Methodik (u. a. Refraktionsseismik, Mikrogravimetrie) wird im Bereich des Toten Meeres die Gefährdung durch Kollapsprozesse in der unterlagernden Salzformation untersucht (EZERSKY et al.). Eine Studie über Hang-Instabilitäten, Rutschungsgefährdungen und die Ausbildung von Kollapsstrukturen im Evaporitkarst Kalabriens (Süditalien) zeigt die starke Prägung der damit verbundenen Landschaft durch diese Prozesse (IOVINE et al.). Aus Südspanien wird über eine klassische Vulnerabilitätsanalyse (nach den Modellen GOD, DRASTIC und COP) hinsichtlich Kontaminationsrisiken und damit notwendigem Grundwasserschutz berichtet (MARÍN et al.). Mittels dreistufiger Analyse (historisch, geomorphologisch und hydrologisch) versucht die Studie aus dem Bereich Murgia (Apulien, Süditalien) Gefährdungen durch Überflutungen in diesem Karstgebiet zu charakterisieren, wodurch zumindest qualitativ Prognosen für Überflutungen und ihre Folgewirkungen möglich sein sollen (POLEMIO). Die Gefährdung von Bauwerken durch Karstprozesse im Gebiet von Alcalá de Ebro (zentrales Ebrobecken, Spanien) wird mit geophysikalischen Methoden (Bodenradar und Mikrogravimetrie) untersucht. Untergrunddaten aus Bohrungen werden dabei zur Kalibration herangezogen. Der integrierte Untersuchungsansatz soll dabei die Siedlungs- bzw. Stadtplanung in diesen Karstgebieten unterstützen (PUEYO-ANCHUELA et al.).

In die zweite eher grundlagenorientierte Gruppe (Karstentwicklung, Genese) können die nachfolgend erwähnten Beiträge eingeordnet werden. Aus der Atacama-Wüste (Chile) wird über die Genese und Entwicklung spezifischer Formengruppen von Salzmineralen berichtet. Durch Evaporations- und Kondensationsprozesse entstehen kleine Strukturen, die als „salt rims“ (Säume aus Salzkristallen um zylindrische Röhren) und „salt blisters“ (kugelförmige bzw. blasenartige, innen hohle Formen aus Salzkristallen) bezeichnet werden. Faktoren, die die Entwicklung derartiger Formen begünstigen bzw. erst ermöglichen, werden in einem Schema dargestellt (DE WAELE & FORTI). Die Abhängigkeit der Speläogenese von initialen geologischen Strukturen und der Ausbildung eines hydraulischen Gradienten (entsprechend den in jedem Entwicklungsstadium verfügbaren Permeabilitäten) im Karstsystem wird an Hand von Beispielen aus Höhlensystemen der Schweiz gezeigt. Das Entwicklungsschema von Sedimentation über die Lithifizierung der abgelagerten Sedimente bis zur Entwicklung von Höhlen wird im Detail an den Beispielen – darunter immerhin die beiden größten Höhlen der Schweiz, das Hölloch und das Siebenhengste-System, mit zusammen von etwa 347 km Länge – erläutert (FILLIPONI et al.). Ein eindrucksvolles Beispiel einer Sonderentwicklung bei der Höhlengnese zeigen die in der Naica Mine (Chihuahua, Mexico) aufgeschlossenen Höhlenräume mit den größten (bis zu 12 m Länge) jemals entdeckten Gipskristallen. Der Autor erklärt die Speläogenese als fast ausschließlich durch zirkulierende Thermalwasser kontrolliert (FORTI). Eine Methodik zur Messung von Mikroveränderungen an vertikalen Gesteinsoberflächen im intertidalen Bereich wird am Beispiel von Testobjekten im Golf von Triest (Italien) vorgestellt. Dadurch können Abtragsraten (lösungs- bzw. biogen induziert) in der Intertidalzone bestimmt werden (FURLANI et al.). Den Bereich hypogener Speläogenese von Netzhöhlen in Gipsformationen und den Einfluss initialer Öffnungsweiten auf die Entwicklung von Röhrensystemen behandelt eine Studie aus dem Gipskarstgebiet der westlichen Ukraine. Die spezifische Karstaquiferentwicklung wird dabei auf Basis numerischer Modellierung simuliert (REHRL et al.). Mit Bezügen zur Gefährdung durch Kollapsprozesse befasst sich ein Beitrag über die Entstehung von Einsturzstrukturen in der Region Kampanien (Süditalien). Geologisch-strukturelle Voraussetzungen werden untersucht und Entstehungshypothesen entwickelt (DEL PRETE et al.). Ähnliche geologisch-strukturelle Voraussetzungen wie im ukrainischen Karst führen im hypogenen Gipskarst des Moncalvo-Gebietes (Asti, Norditalien) zur Entwicklung von Kollapsstrukturen, wobei an der Oberfläche keinerlei Hinweise auf den spezifischen Untergrund zu erkennen sind. Dadurch sind Bauten durch die Möglichkeit plötzlich auftretender Einstürze besonders gefährdet. Es handelt sich dabei um ein in Italien erstmals beschriebenes Vorkommen von hypogenem Gipskarst (VIGNA et al.). Den Abschluss des Bandes und der Reihe der Grundlagenartikel bildet eine Studie über die Datierung von Speleothemen im Bereich der Höhlensysteme des Muotatales (Zentralschweiz). Mittels Uran-Thorium und ergänzend mittels $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$, Paläomagnetik, Palynologie und mittels Elektronen-Spin-Resonanz konnten Speleothem-Alter zwischen 780 000 und 200 000 Jahren vor heute festgestellt werden. Die initiale Speläogenese in diesem Gebiet reicht allerdings in das Mittlere bis Obere Pliozän zurück und ist damit noch wesentlich älter.

Insgesamt bietet der Band mit seinem durchwegs instruktiven Bildmaterial einen guten Querschnitt zur gebotenen Thematik der reinen und angewandten Karstgeomorphologie.

Ralf BENISCHKE