

them Vacenovice is regarded as the largest and most productive centre, while the oldest workshop was probably in Tavíkovice.

During the archaeological excavation of these two production centres artefacts supposed to be “residues” and/or “raw materials” of glazes were found. We performed microstructural and mineralogical study on the artefacts using X-ray diffraction and electron microprobe analyses.

All the “glaze residues” found in Tavíkovice have a lead-bearing vitreous matrix and contain quartz and feldspar (i.e. sand) as well as cassiterite particles. In the “blue glaze residue” cobalt-nickel-iron oxide pigment particles surrounded by newly-formed cobalt-nickel silicate and newly-formed SiO₂ needles are present. The colour of the “green glaze residue” is due to copper dissolved in the matrix. Pb-Sb-Sn±Fe-Ca-bearing particles as well as lead sulphide and lead carbonate inclusions are present in the “yellow glaze residue”.

The “glaze raw material” found in Vacenovice near to a kiln is a grey, compact and heavy material. It is a mixture of cerussite, hydrocerussite, sand (quartz and feldspar) particles and iron-bearing phases in varying amount.

Der Erdkundelehrer als Geograph - Zur Konzeption fachlicher Fortbildungen

BARNIKEL, F.

Fachkoordinator für Geographie der Landeshauptstadt München, Referat für Bildung und Sport, Abteilung Gymnasien

Jenseits des ewigen Methoden- und Wertewechsels im pädagogischen Diskurs hat die Bedeutsamkeit einer individuellen und professionellen Lehrerpersönlichkeit dauerhaft Bestand. Angesichts dieser herausragenden Rolle für das Gelingen von Unterricht allgemein ist das (Wieder?)Entdecken der eigenen Fachkompetenz jenseits des Schulbuchwissens für einen Lehrer von großer Bedeutung. Diese zu stärken und zu fördern sind Herausforderung und Aufgabe für Hochschulen und Fortbildungsinstitutionen. Derjenige Kollege, der für sein Fach „brennt“, wird nicht nur als authentisch und glaubwürdig von den Schülern gesehen, sondern ist auch als Wissensvermittler entsprechend erfolgreich.

Die Stärkung der fachlichen Kompetenz ist in Form von state of the art-Vorträgen durch Fachwissenschaftler und geowissenschaftlichen Exkursionen denkbar, was den Lehrkräften ihre ursprüngliche, und oftmals seit dem Studium nicht mehr erlebte Begeisterung für „ihr Fach“ wiederbringt. Die Angebote für derartige Fortbildungskonzepte sind in der Tat vielfältig. Als Beispiele dienen etwa die Fortbildungsangebote staatlicher und städtischer Träger in Deutschland (etwa FIBS für Bayern oder das PI in München), aber auch internationale Lehrerfortbildungen über das Comenius-Programm der Europäischen Kommission oder die Workshops und angeschlossene Aktivitäten der European Geosciences Union.

Strukturelle Analyse des Drauzugs und der Südalpen, ein Vergleich nördlich und südlich der Periadriatischen Störung

BARTEL, E.M., NEUBAUER, F., GENSER, J. & HEBERER, B.

Fachbereich Geographie und Geologie, Universität Salzburg, Hellbrunner Str. 34, A-5020 Salzburg, Österreich

In dieser Studie wurden Strukturdaten entlang eines N-S Profils im Bereich der maximalen Verkürzung der Alpen aufgenommen. Das Gebiet umfasst Teile des Drauzugs und des Südalpins, getrennt werden die Teilgebiete von der Periadriatischen Störung der bedeutendsten Seitenverschiebung der Alpen. Die Lithologien beidseitig der Störung unterscheiden sich wesentlich, Vergleiche der Kinematik der Strukturen fehlen. Harnischdaten wurden nördlich und südlich der Periadriatischen Störung gesammelt, und für jeden einzelnen Aufschluss analysiert. Gegebenenfalls wurden inhomogene Datensets nach Geländebeobachtungen und kinematischen Gesichtspunkten in homogene Untergruppen unterteilt. Vier kinematisch unterschiedliche Störungsgruppen konnten sowohl nördlich als auch südlich der Störung unterschieden werden, geordnet von alt nach jung sind dies: (1) N-S Verkürzung; (2) NW-SE Seitenverschiebungskompression; (3) NE-SW Überschiebung-/Seitenverschiebungskompression, die sich graduell von subvertikal zu subhorizontal NW-SE-Kompression ändert; (4) N-S Seitenverschiebungskompression. Hinweise deuten auf eine zweite jüngere Phase von (5) NW-SE Seitenverschiebungskompression hin.

Die Störungsgruppen auf beiden Seiten der Periadriatischen Störung sind sich sehr ähnlich, aber die Orientierungen der Hauptspannungsachsen sind signifikant unterschiedlich: Die subhorizontal liegenden

Kompressionsachsen sind nördlich der Störung tendenziell leicht nach Norden einfallend, südlich der Störung eher nach Süden einfallend. Zusätzlich ist eine leichte Rotation entgegen des Uhrzeigersinns der Hauptspannungsachse σ_1 des südlichen zum nördlichen Gebiet sichtbar. Die Forschung wird von dem Österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF), Projekt AIDiAdria (P22,110) finanziert.

Different approaches to delineate and analyze dolines using high resolution airborne LiDAR-Data

BAUER, C.

Institut für Geographie und Raumforschung, Karl Franzens Universität Graz

This contribution deals with the quantitative surface karst morphology of a Miocene limestone occurrence in the Styrian Basin (Austria). The studied isolated karst area is located near Wildon (46°52'; 15°30'), approximately 24km south of the provincial capital Graz. The study devises a GIS-based, airborne LiDAR-data acquired delineation of dolines in high vegetated terrain. Three different methods for doline boundary delineation are applied: (a) the traditional method based on the outermost closed contour line; (b) boundary extraction based on a drainage correction algorithm (filling up pits) and (c) boundary extraction based on hydrologic modelling (watershed). Extracted features are integrated in a GIS environment and investigated quantitatively with regard to spatial distribution, shape geometry, elongation direction and volume. The three methods lead to different doline boundaries and therefore investigated parameters show significant variations. Finally, the applied methods are compared with respect to their application purpose. Depending on delineation process, 118 up to 189 dolines could be examined in the 1.29 km² covering study area. The high density of surface karst features demonstrates that solutational processes are major factors in the landscape development of the Wildoner Buchkogel.

Die Bodengesellschaften der Steiermark 1:350.000 - Eine thematische Karte des Schulatlas Steiermark

BAUER, C.¹ & NESTROY, O.²

¹ Institut für Geographie und Raumforschung, Karl Franzens Universität Graz

² Institut für Angewandte Geowissenschaften, TU Graz

Das Projekt Schulatlas Steiermark (eine Kooperation aus Landesregierung, Institut für Geographie und Raumforschung, Regionalem Fachdidaktikzentrum Geographie und Wirtschaftskunde Steiermark, Pädagogischen Hochschulen und dem Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark) bemüht sich stets aktuelle, wissenschaftlich korrekte und fachdidaktisch adäquate umwelt-, gesellschafts- und wirtschaftsrelevante Themen für einen handlungsorientierten Schulunterricht bereitzustellen.

Der Ressource Boden ist in der Agenda 21 ein eigenes Kapitel (Kap. 10) gewidmet. In der formellen Umweltbildung nimmt dieses komplexe Thema jedoch, auch wegen dem Fehlen adäquater Unterrichtsmittel, meist eine nur untergeordnete Rolle ein. Um diese Lücke zu schließen und um die Böden als knappe Ressourcen verstärkt im Unterricht zu positionieren, wurde im Rahmen des Schulatlas Steiermark eine Karte betreffend der Bodengesellschaften der Steiermark erarbeitet. Die Klassifizierung der Bodengesellschaften (Klassen und Typen) folgt dabei der Österreichischen Bodensystematik 2000 in der revidierten Fassung von 2011 und ist somit am aktuellen wissenschaftlichen Stand.

Aus fachdidaktischen Überlegungen (Schulstufen- und Leistungsdifferenzierung) wird die Thematik Bodengesellschaften der Steiermark dabei in zwei Karten unterschiedlicher Komplexitätsgrade angeboten. Einerseits als Karte mit detaillierten Bodenklassen im Maßstab 1:350.000 (A2) und andererseits als generalisierte Karte im Maßstab 1:700.000 (A4 Querformat). Der beigefügte Erläuterungstext, gibt fachliche bzw. wissenschaftliche Hintergrundinformation, Hinweise auf den möglichen Stellenwert des Themas im Rahmen der Umweltbildung und mögliche Lernziele.