

SERVICE DE GÉOLOGIE

Steinreiches Luxemburg

Im Großherzogtum erscheinen Neuausgaben geologischer Karten höchst selten. So wurde erst nach 16 Jahren mit dem Blatt Redingen wieder eine neue geologische Teilkarte veröffentlicht. Aus diesem Anlass stellt Télécran den staatlichen „Service de Géologie“ vor.

FOTOS: SERGE WALDBILLIG



DANIEL MICHELS

daniel.michels@telecran.lu

Weltkarte, Straßenkarte, Wanderkarte: für jeden Zweck existieren Karten in Hülle und Fülle. Doch warum gibt es immer wieder neue geologische Karten über die Beschaffenheit des Untergrunds? Sogar in Luxemburg, wo keine Rohstoffe mehr unterirdisch abgebaut werden. Dies ist eine Frage, die für Robert Maquil fast an Gotteslästerung grenzt. „In einem modernen Staat ist eine geologische Karte nicht wegzudenken“, erklärt der Chef des staatlichen „Service de Géologie“ bestimmt. „Ging es früher um Bodenschätze, so dienen geologische Forschungen heute dem Schutz und Auffinden von Grundwasser, der Erkundung der Bodenstabilität bei großen Bauprojekten und der Aufdeckung von Gefahrenpunkten – etwa Erdrutsche oder Bodensenkungen.“

Die jetzt vorgestellte Karte zeigt im Maßstab 1:25 000 die geologische Beschaffenheit des Kantons Redingen



Erdrutsche – wie hier zwischen Bettel und Vianden – sind in Luxemburg eher selten

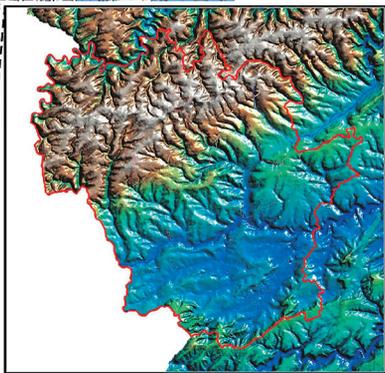
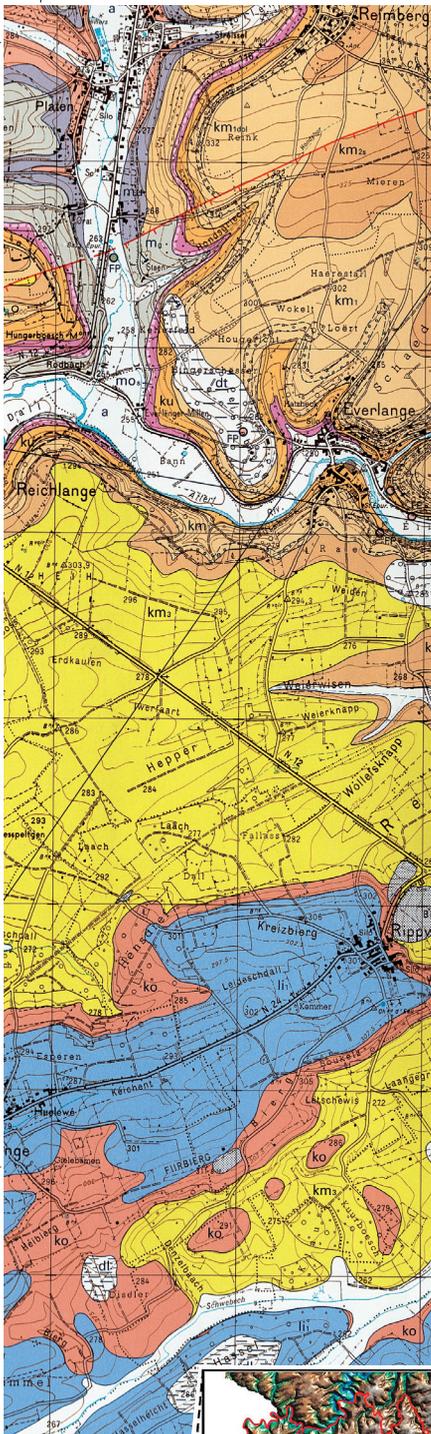
Foto: Nico Muller

Mit Lupe und Kompass

Die Erdlehre ist eine noch relativ junge Wissenschaft. Die erste geologische Karte im Maßstab 1:1 000 000 entstand um 1850 in England. Luxemburg zog 1877 (1:40 000) nach und besonders Michel Lucius – ab 1936 Chef des „Service géologique“ – hat sich große Verdienste erarbeitet. Die Aufgaben seiner Nachfolger sind immer noch identisch: geologische Karten erstellen und geotechnische Erkundungen für Staat und Gemeinden vornehmen. Kleinere Erkundungsarbeiten wickeln die vier Geologen selbst ab, größere werden an spezialisierte

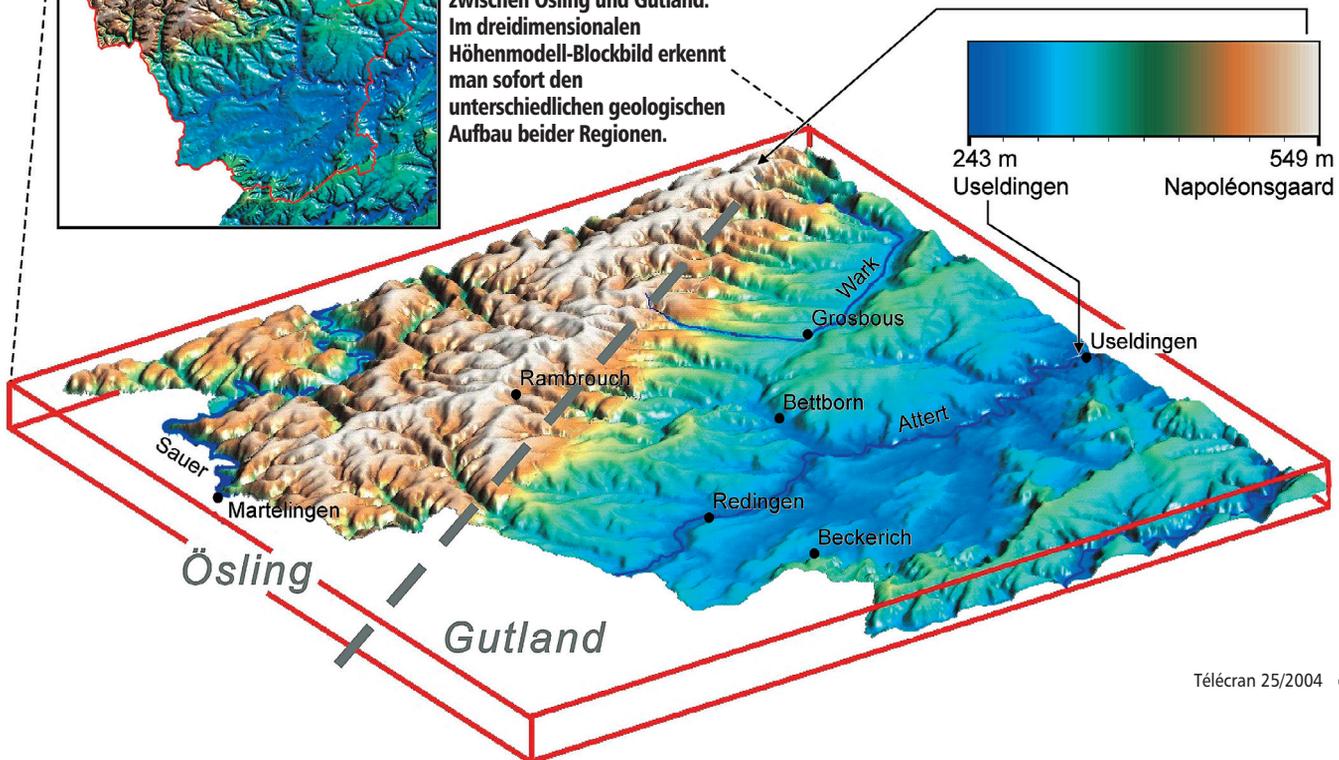
Büros abgegeben. Doch wie entsteht eine geologische Karte?

Die vier Geologen erfassen und kartografieren in Zusammenarbeit mit Geometern und ausländischen Universitäten die Landschaft, beobachten Aufschlussstellen wie Straßeneinschnitte, Felswände, Steinbrüche sowie Fundamentarbeiten. Diese erlauben ihnen ansonsten verborgene Gesteinsformationen zu erforschen. Bei ihrer Arbeit benutzen sie banale Geräte wie einen Fotoapparat, einen Kompass mit



Mitten durch Luxemburg verläuft die Grenze zwischen Ösling und Gutland. Im dreidimensionalen Höhenmodell-Blockbild erkennt man sofort den unterschiedlichen geologischen Aufbau beider Regionen.

Höhenmodell-Blockbild des Kantons Redingen



report >> wissenschaft

integriertem Winkelmesser oder eine Lupe. Ergänzt werden die Terrainsondierungen durch Bohrungen in tiefere Erdschichten. Jährlich werden zwischen 1000 und 2000 Bohrmeter entnommen. Eine einzelne Bohrung kostet je nach Tiefe bis zu 15 000 Euro.

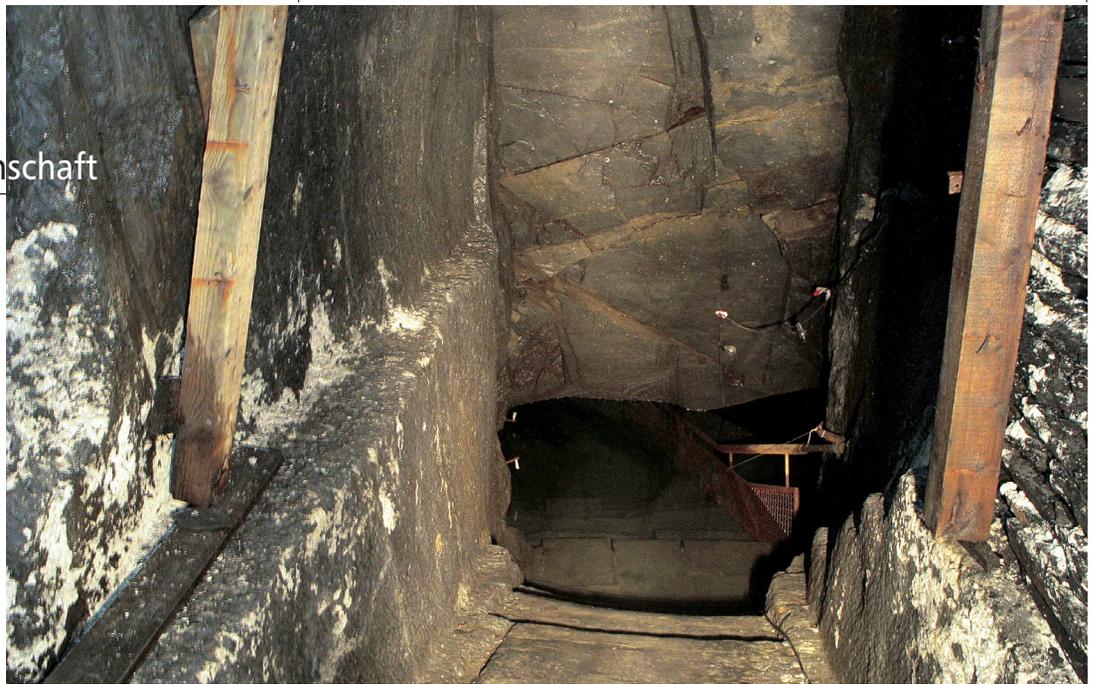


Dank langjähriger Berufserfahrung kennt sich Chef-Geologe Robert Maquil wie kein zweiter in Luxemburgs Untergrund aus

Um ein Maximum an Informationen über die Steine herauszufinden – etwa das Alter oder die Zusammensetzung, analysieren die Spezialisten in der zweiten Phase die Gesteinsproben im Labor. Der Geologe fasst all diese Informationen zusammen und überträgt sie auf eine topographische Karte. Auf dieser wird mit international festgelegten Farben der felsige Untergrund dargestellt, so wie er sich unterhalb der dünnen Erdoberfläche befindet. Heraus kommt eine Karte, die „Isekundigen“ Personen wie Architekten und Ingenieuren wichtige Informationen liefert. Auskünfte, die in Textform nie auf einer solchen Fläche unterzubringen wären.

Digitalisierte Karten

Neueste Veröffentlichung ist das Blatt Redingen, eines von 13 Geologie-Blättern Luxemburgs. Das Großherzogtum spielte bei der Kartierung des Untergrunds schon immer eine Vorreiterrolle.



Bereits 1949 lagen geologische Karten des ganzen Landes in den Maßstäben 1:25 000 und 1:50 000 vor. In den vergangenen 27 Jahren wurden sechs Blätter – sie decken 1300 Quadratkilometer ab – grundlegend modernisiert. Das vorerst letzte Blatt dieser Reihe ist nun die Nummer sieben, die den Großteil des Kantons Redingen abdeckt.

Der große Zeitabstand zwischen den einzelnen Ausgaben fällt auf – zwischen den Blättern Esch und Redingen liegen immerhin 16 Jahre. „Könnten wir ununterbrochen an der Fertigstellung einer Karte arbeiten, wären wir in gut zwei Jahren fertig. Doch wir machen solche Pläne quasi nur nebenher. Erschwerend kommt hinzu, dass die Karte Redingen nach einem komplett neuen System erstellt und digital bearbeitet wurde. Von dieser langen Vorarbeit profitieren aber die restlichen Veröffentlichungen“, erklärt Robert Maquil.

Obwohl sich die Karten vornehmlich an ein geologieinteressiertes Publikum wenden, könnte selbst so mancher Laie – etwa vor dem Hausbau – seinen Nutzen aus dem geologischen Werk ziehen. „Ich beziffere die jährlichen Kosten durch falsche Baugrundeinschätzungen von Architekten und Ingenieuren hierzulande auf mindestens drei Millionen Euro“, so der „Chef de division“. Und

als bräuchte der Geologe mit 24-jähriger Berufserfahrung einen Beweis, wurde Mitte Mai wieder eine Baugrube in der „Côte d’Eich“ nach einem Erdbeben geschlossen. Bis auf wenige Ausnahmen – Steinschlag im Müllerthal, Einstürze von Felswänden – gebe es in Luxemburg nur vom Menschen geschaffene geologische Risiken. Diese konzentrieren sich im wesentlichen auf das Minettebecken, wo es durch den Zusammensturz von unterirdischen Minengängen zu Bergsenkungen kommen kann.

In Luxemburg wird momentan nur Grundwasser unterirdisch „abgebaut“. Oberirdisch sind dies auf rund 150 Hektar Baumaterialien wie Steine, Sand und Schotter. „Eigentlich ist dies angesichts der Größe des Luxemburger Sandsteingebiets – 300 Quadratkilometer bei einer Mächtigkeit von 80 Metern – und eines ständig benötigten Massenprodukts wie Steine verschwindend gering. Denn Luxemburg ist steinreich“, meint der erfahrene Geologe nicht ohne ironischen Unterton und legt nach: „Im Grunde müssten mehr Steingruben betrieben werden, statt aus falsch verstandenem Umweltbewusstsein das Betreiben zu erschweren. Stattdessen wird der umweltschädliche Transport über Hunderte Kilometer indirekt gefördert. Schließlich betrage der Durchschnittsverbrauch pro Ein-

Zu den Aufgaben des „Service géologique“ gehört in Obermertelingen auch die Berechnung des Wasserzufflusses in die unterirdischen Galerien

wohner 60 Kubikmeter Baumaterial für Haus, Straßenbau oder Freizeiteinrichtungen.“

Geologische Highlights

Trotz des fehlenden Untertagebaus bietet Luxemburg für Geologen einige Schmankerl – wie die Trennlinie zwischen Ösling und Gutland, die quer durch das Land verläuft und es in zwei komplett verschiedene Landschaften teilt. Während das Ösling aus 400 Millionen Jahren altem, gefaltetem Schiefergestein besteht, setzt sich das Gutland aus diversen Gesteinsschichten zusammen, die sich im Laufe von 150 Millionen Jahren abgelagerten.

Als echten Glücksfall bezeichnet der Chef-Geologe die Erschließung der ehemaligen Schiefergruben von Obermertelingen als Museum. Im Moment werden die Anlagen vermessen und der Wasserzufluss in die unterirdischen Galerien errechnet, die Geologen sind sowohl ober- als unterirdisch aktiv. „Dieser Ort ist aus geologischer Sicht genial, denn wir können dort sowohl den unverwitterten Stein tief im Untergrund als auch die Oberfläche beobachten“, so ein begeisterter Robert Maquil.

>>.langsamer fortschritt

Zurzeit arbeitet die interministerielle Arbeitsgruppe einen Ideenwettbewerb für das künftige nationale Schiefermuseum in Obermertelingen aus. Auf dem Areal ist aber jetzt schon „Sites et Monuments“ aktiv. So sind aus dessen Budget für 2004 die originalgetreue Deckung einiger Dächer sowie die Absicherung mehrerer Gebäude vorgesehen.

>>.net

www.geology.lu
www.etat.lu/PCH