

Wasser formt das Kalkgebirge

Die Volunteergruppe „Naturschutzgebiet Teck“ will mit Führungen Lust auf Landschaft und Natur wecken (VIII)

Die Lenninger Lauter beginnt ihren Lauf mit drei Quellbächen: Der im Schlattstaller Tal entspringenden Schwarzen Lauter, dem Donnbach aus dem wasserreichen Donntal und der Weißen Lauter aus dem Talkessel mit der Ortschaft Gutenberg. In dieser großartigen Landschaft befindet sich das Naturschutzgebiet „Oberes Lenninger Tal mit Seitentälern“.

JÜRGEN MAUCH

Lenningen. Mit fast 600 Hektar Fläche ist das „Obere Lenninger Tal mit Seitentälern“ das größte Naturschutzgebiet des Landkreises Esslingen und enthält eine Fülle naturkundlicher Sehenswürdigkeiten. Dazu gehören die kräftig schüttenenden Gutenberger und Schlattstaller Quellen, die früher mit ihrem Wasser mehrere herrschaftliche Mühlen angetrieben haben. Von den über sechzig Höhlen des Gebiets – auch die sehr kleinen sind hier mitgezählt – sind zwei besonders berühmt geworden: Die Gutenberger Höhle und die Gußmannhöhle. Sie liegen nebeneinander in den weißen Kalkfelsen des Oberjura hoch über der Ortschaft Gutenberg, sind heute gern besuchte, beleuchtete Schauhöhlen und haben in der Erforschung der Albhöhlen eine wichtige Rolle gespielt. Ihre Entdeckungsgeschichte begann im August 1889 mit einer kleinen Felsnische, dem Heppenloch. Der damalige Gutenberger Pfarrer Karl Gußmann war fest davon überzeugt, dass es sich dabei um ein Höhlenportal handeln müsse. Schon ein Jahr später kam es zur Gründung des Schwäbischen Höhlenvereins. Als Vorsitzender des Vereins pachtete Gußmann das Heppenloch und veranlasste umgehend eine Ausgrabung.

Hinter der freigelegten Eingangshalle stieß man auf einen sensationellen Fund, der die Gutenberger Höhle weltberühmt machen sollte: Eine drei Meter hohe und zwölf Meter lange Bank mit fossilen Knochen, die mit Lehm und Schotter zu einer steinharten Masse zusammengebacken waren. Es handelte sich um 250.000 Jahre alte Knochen von 35 verschiedenen Tierarten aus der Mittleren Eiszeit. Zu den dort nachgewiesenen, besonders bemerkenswerten Säugetieren gehörten Hyäne, Braunbär, Höhlenbär, Höhlenlöwe, Wildpferd, Wildrind, Steppenbison, Waldwisent und Steppennashorn. Für die Alb bis heute einmalig waren Belege für Alpenwolf und Berberaffe (*Maca sylvana suevica*). Die Hoffnung, etwas vom Frühmenschen zu finden, ging leider nicht in Erfüllung. Die als Fortsetzung des Heppenlochs freigelegte Gutenberger Höhle ist 220 Meter lang. Wenig später fand Gußmann hinter einem nahe gelegenen Felspalt eine zweite, nur 50 Meter lange, mit prächtigen Tropfsteinen geschmückte Höhle, die zu Ehren ihres Entdeckers den Namen Gußmannhöhle bekommen hat.

Die Höhlen der Schwäbischen Alb sind Karsterscheinungen. Dazu zählen auch die Trockentäler und Dolinen auf der Hochfläche sowie die Karstquellen und Kalktuffterrassen in den Tälern. Das Wort „Karst“ bezeichnet ursprünglich die Kalkhochflächen Sloweniens. In der Wissenschaft versteht man unter Karst Gebiete aus Kalkgestein in ganzjährig feuchtem Klima, in denen die genannten landschaftlichen Elemente angetroffen werden.

Auf der aus Kalk aufgebauten Albhochfläche sind weite Gebiete ohne einen einzigen Bach. Fließendes Wasser gibt es nur in den tiefer eingeschnittenen Tälern. Oben auf der trockenen Hochfläche findet man leicht eine der zahlreichen Dolinen. Dabei handelt es sich um mehrere Meter tiefe, trichterförmige Einsenkungen im Kalk. Besonders sehenswert sind die Dolinen am Rand des Schopflocher Moors.

Solche Karstformen entstehen, wenn Wasser und Kalk zusammenkommen. Das auf der Albhochfläche niedergegangene Regenwasser versickert rasch in den zahlreichen Klüften des Kalkgesteins. Erst nach längeren unterirdischen Wegstrecken kommt es einige hundert Höhenmeter tiefer in Talquellen wieder ans Tageslicht. Rund 24 Stunden braucht das Wasser von der Ortschaft Böhringen zu den knapp vier Kilometer entfernten Schlattstaller Quellen. Das Wasser der Gutenberger Lauterquellen kommt aus dem 300 m höher gelegenen Gebiet beim Schopflocher Moor.

Wo der Weg des Wassers durch undurchlässige Ton- oder Mergelschichten in die Tiefe versperrt wird,



Aus dem turbulent fließenden Wasser des Donnbachs wird viel Kalk abgeschieden. Dort können sich Becken mit Rändern aus Kalksinter bilden. Foto: Jürgen Mauch

sammelt es sich in den darüber liegenden Fugen des Gesteins. Dort können über lange Zeiten hinweg große, horizontal verlaufende Höhlen ausgewaschen werden, die man als Schichtfugen-Höhlen bezeichnet. Das Goldloch in Schlattstall und die Höllsternhöhle in Gutenberg werden auch heute noch von einem Höhlenbach durchflossen, ein Hinweis auf die Rolle des Wassers bei der Entstehung von Höhlen. Höhlen, die durch Erweiterung vertikaler Klüfte entstanden sind, werden als Schachthöhlen bezeichnet. Die Laichinger Tiefenhöhle ist eine solche Schachthöhle.

Wasser allein macht noch keinen Karst. Als Partner bei der Verkarstung ist Kalkstein beteiligt. In reinem Wasser ist Kalk praktisch unlöslich. Er löst sich aber langsam in Regenwasser, das aus der Luft Kohlendioxid (CO_2) aufgenommen hat. Regenwasser ist deshalb eine schwach saure Lösung, die Kalk auflösen kann. Das dabei entstandene wasserlösliche Produkt wird vereinfacht als „gelöster Kalk“ bezeichnet. Die chemische Zerstörung des Kalks heißt Korrosion und ist der zentrale Prozess bei der Verkarstung. Korrosion hat bei der Bildung vieler Dolinen mitgewirkt und dafür gesorgt, dass die unterirdischen Fugen und Klüfte des Kalkgebirges durch fließendes Wasser zu Höhlen erweitert worden sind.

Das unterste Stockwerk der Oberjura-Kalke enthält wasserundurchlässige Ton- und Mergelschichten. An ihrer Oberseite sammelt sich kalkhaltiges Karstwasser und kommt vielerorts in Quellhorizonten ans Tageslicht. Der Hauptanteil des gelösten Kalks wird dann durch Bäche und Flüsse ins Meer transportiert. Ein kleiner Teil wird aber schon kurz nach der Quelle als Kalktuff wieder ausgeschieden. Kalktuff ist ein weißes bis hellgelbes, manchmal durch Eisenverbindungen braun gefärbtes Gestein. Es ist von zahlreichen Poren und Hohlräumen durchsetzt und dadurch in bergfrischem Zustand leicht zerbrechlich. Manche Täler der Alb, wie das der Lenninger Lauter, Fils und Erms sind in ihrem Oberlauf oft mit mächtigen Ablagerungen aus Kalktuff ausgekleidet. Am Eingang des Donntals bei Gutenberg sieht man als rund 30 Meter hohe Geländestufe die Stirnwand einer mächtigen Kalktuff-Terrasse. Daneben findet man Kalktuff auch an Talhängen dort, wo besonders starke Quellen austreten. Die Hochwiese am Uracher Wasserfall und die Kalktuffbarre mit dem Dorf Unterdrackenstein sind bekannte Beispiele.

Zuerst wird Kalk aufgelöst, dann wird er wieder abgeschieden. Welche Bedingungen entscheiden jeweils über Auflösung oder Abscheidung? Entscheidend ist der CO_2 -Gehalt des Karstwassers: Steigt er, wird mehr Kalk gelöst, sinkt er, wird mehr Kalk abgeschieden.

An folgenden drei Beispielen soll dieses einfache Prinzip gezeigt werden: Je kälter das Wasser, desto mehr CO_2 kann es lösen. Im Winter wird deshalb mehr Kalk abgebaut, im Sommer mehr Kalk abgeschieden.

Turbulentes Fließen oder Zerstäu-

ben des Wassers führt zur Abgabe von CO_2 und damit zur Abscheidung von Kalk. Das ist die Ursache für die Bildung von Kalktuff an Karstwasserquellen und im Oberlauf der Täler. Deshalb scheidet er sich bevorzugt an Gefällstufen von Fließgewässern und an Wasserfällen ab. Dort, wo Wasserpflanzen wachsen, wird durch Fotosynthese zusätzlich CO_2 verbraucht und dadurch mehr Kalk abgeschieden.

In Höhlen wachsen über Jahrtausende hinweg Tropfsteine und Sinter-Vorhänge, deren Kalk aus kalkhaltigem Wasser stammt. Das aus Rissen an der Höhlendecke austretende Wasser gibt CO_2 an die Luft ab. Dadurch wird wasserunlöslicher Kalk abgeschieden und es entstehen Deckentropfsteine (Stalaktiten), die im Laufe der Jahrtausende langsam nach unten wachsen. Das von ihnen abtropfende Wasser enthält immer noch kleine Mengen gelösten Kalk. Beim Aufschlag der Tropfen auf dem Höhlenboden entweicht erneut CO_2 (wie beim Schütteln einer Sprudelflasche): Ein Bodentropfstein (Stalagmit) wächst langsam in die Höhe.

Unten ein dickes Polster aus Kalktuff, oben der Felskranz aus Jurakalk: So präsentiert sich das Gestein im Gutenberger Talschluss. Jurakalk und Kalktuff zeigen Gemeinsamkeiten und Unterschiede: Beide Kalkarten bestehen chemisch aus Calciumcarbonat; beide sind aus

kalkhaltigem Wasser abgeschieden worden.

Sie unterscheiden sich deutlich im Aussehen: Jurakalk ist kompakt und massiv, Kalktuff dagegen porös, durchlöchert und zerbrechlich. Der wesentliche Unterschied liegt in der Art ihrer Entstehung: Jurakalk stammt aus dem Salzwasser des Jurameers und wurde vor 150 Millionen Jahren am Meeresgrund abgelagert. Kalktuff ist auf dem Festland aus dem Süßwasser der Karstquellen ausgefällt worden. Er ist sehr viel später, erst nach dem Ende der Eiszeit, entstanden. Bei höheren Temperaturen wird besonders viel Kalk abgeschieden. Deshalb hat die Kalktuffbildung in der mittleren Wärmezeit vor 5000 – 3000 vor Christus ihren Höhepunkt erreicht. Heute ist sie besonders aktiv an Karstwasserquellen und in ungestörten Quellbächen mit starkem Gefälle. Der Donnbach ist ein besonders anschauliches Beispiel. Am Bachgrund sieht man viele, mit grauem Kalk überzogene Steine und Äste. An seinen steileren Gefällstrecken mit turbulent fließendem Wasser haben sich geschlossene Kalktuffkomplexe mit kleinen Sinterbecken gebildet.

Kalktuff wurde früher an vielen Stellen – etwa bei Gutenberg – als wertvoller Baustein abgebaut. Bergfrisch ist er noch weich und kann mit der Säge bearbeitet werden. Erst durch Reaktion mit dem CO_2 der Luft

härtet er aus. Durch seine luftgefüllten Hohlräume sorgt er beim Hausbau für sehr gute Wärmeisolierung der Innenräume. Die meisten der heute noch vorhandenen Vorkommen stehen inzwischen unter Naturschutz.

Das Kalkgebirge der Schwäbischen Alb ist von einem meist zusammenhängenden unterirdischen Hohlraumssystem durchzogen. Tief unten ist dieses umfangreiche System mit Karstwasser gefüllt, das vom darüber liegenden, luftgefüllten Teil durch den Karstwasser-Spiegel getrennt wird. Strömungen führen das Karstwasser zu den Quellen im Tal, die zur Versorgung mit Trinkwasser genutzt werden können.

Ungeklärte Abwässer der Haushalte und der landwirtschaftlichen Betriebe, aber auch bei Unfällen ausgelaufene Chemikalien oder Treibstoffe, gefährden in hohem Maße die wertvollen Wasservorräte des Karstwasserspeichers. Sehr rasch und weitgehend ungefiltert gelangen ausgelaufene Schadstoffe ins Karstwasser, wo sie sich in seiner Fließrichtung fast ungehindert ausbreiten können. 1 Liter Erdöl kann 1 Million Liter Wasser ungenießbar machen. Strenge gesetzliche Vorschriften und wirksame Schutzmaßnahmen sind notwendig, um wertvolle Karstwasserquellen auch weiterhin für die Trinkwasserversorgung zu nutzen. So holt die Landeswasserversorgung unser Wasser aus dem Untergrund der Ostalb.

Dolinen sind wertvolle Biotope mit einer besonderen Flora und Fauna. Häufig siedeln sich dort Bäume und Sträucher an und bieten Nistgelegenheiten für Vögel und Unterschlupf für das Wild. Leider sind sie lange Zeit als Deponien missbraucht und mit Hausmüll, Tierkadavern und Erdaushub zugefüllt worden. Inzwischen stehen alle Dolinen unter Naturschutz.

Höhenschutz wird immer wichtiger. Durch Unvernunft und Vandalismus sind in unseren Albhöhlen leider schon viele irreparable Schäden entstanden. Der schönste Schmuck der Höhlen sind die Tropfsteine. Sie wachsen nur sehr langsam in großen Zeiträumen. Werden sie abgeschlagen, sind sie unersetzbar und verstauben danach nutzlos in häuslichen Vitrinen. Alle einheimischen Fledermäuse stehen auf der Liste der bedrohten Arten. Sie überwintern in Höhlen und dürfen im Winterschlaf nicht gestört werden. Deshalb werden viele Fledermaushöhlen vom 15. November bis 15. April verschlossen.

Karstphänomene sind einmalige Dokumente der Naturgeschichte. Sie müssen geschont und geschützt werden, damit auch kommende Generationen sich daran freuen und daraus lernen können.

INFO

Am Sonntag, 8. Juni, findet von 9.30 bis 12.30 Uhr eine naturkundliche Führung von Gutenberg ins Donntal statt. Treffpunkt ist der Parkplatz am Ortseingang von Gutenberg.

POLIZEIBERICHT

Modellflugzeug stürzt ab

Dettingen. Zu einem einstündigen Stromausrückfall kam es in Bereichen von Dettingen am Sonntagvormittag. Ein 18-Jähriger ließ ein Modellflugzeug auf dem Gelände der Fliegergruppe Dettingen fliegen. Beim Landeanflug blieb das Segelflugzeug mit einer Spannweite von vier Metern in einer Hochspannungsleitung hängen. Das Flugzeug fing Feuer und stürzte brennend in einen Acker. Da zunächst der Absturz eines bemannten Segelflugzeugs gemeldet wurde, war die Feuerwehr mit acht Fahrzeugen und 39 Mann sowie das DRK mit einem Rettungswagen im Einsatz. Zur Beseitigung des Schadens an der Hochspannungsleitung war ein Fahrzeug des Stromversorgers vor Ort. Der Schaden an dem Modell beträgt etwa 1500 Euro.

Polizei auf Schlangenjagd

Lenningen. Am Sonntagnachmittag wurde dem Polizeirevier Kirchheim eine Schlange in einem Garten in der Bühlerstraße im Ortsteil Brucken gemeldet. Beim Eintreffen der Beamten war schon die gesamte Nachbarschaft auf der Suche nach dem Reptil. Die etwa ein Meter lange Schlange konnte hinter einem Komposthaufen gefunden werden. Mit einem Hundefangstock wurde das Tier von den Polizisten „festgenommen“. Ermittlungen ergaben, dass es sich um eine harmlose Ringelnatter handelte. Daraufhin wurde die Schlange wieder freigelassen.

Schwere Verbrennungen

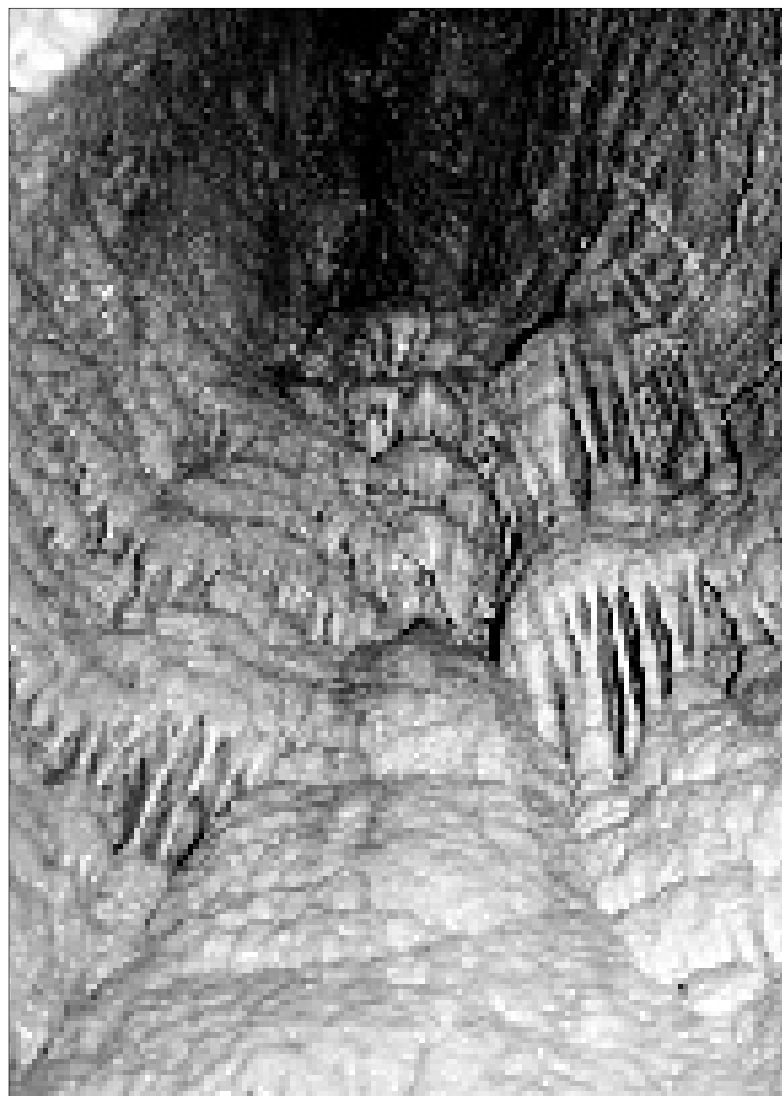
Ostfildern. Schwerste Verbrennungen erlitt ein 52-Jähriger beim Grillen auf einem Wiesengrundstück in Nellingen. Der Mann schütete vermutlich Benzin ins Feuer. Hierbei kam es zu einer Verpuffung und der Grill erlitt durch die Stichflamme lebensgefährliche Verbrennungen. Er musste mit einem Rettungshubschrauber in eine Spezialklinik geflogen werden.

Teurer Schlaf

Esslingen. Eine 24-jährige Fiat-Lenkerin befuhr am Sonntagmorgen die Breslauer Straße in Oberesslingen. Aufgrund Übermüdung schlief sie am Steuer ihres Fahrzeugs ein. In der Folge streifte sie zuerst vier geparkte Fahrzeuge und schob anschließend zwei weitere Autos aufeinander. An den insgesamt sieben Fahrzeugen entstand Sachschaden in Höhe von circa 38.000 Euro. Der Führerschein der Frau wurde einbehalten.

Zwölf Kilo Rauschgift

Filderstadt. Vier Rauschgift Händler wurden vergangene Woche in Filderstadt nach einem Drogengeschäft festgenommen. Sie stehen im dringenden Tatverdacht, im Großraum Stuttgart mit Rauschgift gehandelt zu haben. Es konnten hierbei Drogen im Wert von 250.000 Euro und 70.000 Euro Dealergeld sichergestellt werden. Nach einem Hinweis der Kriminalpolizei Calw und durch Ermittlungen der Kriminalbeamten von Esslingen und Calw kamen die Fahnder auf die Spur eines 48-Jährigen aus Sielmingen. Als am Montagabend ein polizeibekannter 29-jähriger Bosnier aus Schömburg, Kreis Calw, den 48-Jährigen belieferte, wurden die Männer festgenommen. Die Festnahme des Lieferanten erfolgte nachdem er das Haus in Sielmingen verlassen hatte. Anschließend wurde die Wohnung des 48-Jährigen aus Ghana, der bislang polizeilich noch nicht in Erscheinung getreten war, durch Spezialeinsatzkräfte betreten. Bei der Festnahme leistete der Mann erheblichen Widerstand. Dadurch erlitten drei Beamte und der Tatverdächtige leichte Verletzungen. Zu den Tatvorwürfen schweigen die beiden Männer bislang. Im Zuge weiterer Ermittlungen konnte am Freitagnachmittag in Sielmingen ein Pärchen aus dem Kreis Calw im Alter von 34 und 31 Jahren festgenommen werden. Sie stehen im Verdacht, ebenfalls an dem Drogengeschäft beteiligt zu sein. Mit Antrag der Staatsanwaltschaft Stuttgart und der Staatsanwaltschaft Tübingen auf Erlass von Haftbefehlen wurden die Tatverdächtigen einem Hafttrichter bei den Amtsgerichten Stuttgart und Tübingen vorgeführt. Es wurden Haftbefehle gegen die Männer erlassen und die beiden in Justizvollzugsanstalten eingeliefert.



Tropfsteine und Kalksinter in der Gutenberger Höhle. Foto: Rainer Enkelmann