

DIE FRAGE DES TAGES

Was drückt die Farbe Gelb aus?



Wenn ein Schiedsrichter bei einem Fußballspiel einem Spieler die Gelbe Karte zeigt, weiß dieser, dass er sich von nun an besonders in Acht nehmen muss. Er ist verwahrt und darf sich kein rüdes Foul mehr leisten, sonst wird er vom Platz gestellt.

Negativ besetzt ist die Farbe Gelb aber nicht nur beim Fußball. Sie liefert ein gutes Beispiel dafür, wie alte Vorstellungen und Traditionen weiterwirken. Was drückt diese Farbe aus?

Antwort: Ein Beitrag der Initiative Wissenschaft im Dialog befasst sich mit der Bedeutung der Farbe vor allem vor dem Hintergrund der christlichen Tradition. Danach wurde Gelb in der frühen Zeit des Christentums mit Tod, Verderben, Irrglauben, Heuchelei und Neid verbunden. Im Mittelalter habe Gelb als Schandfarbe gegolten; „Ketzer“ sei bei der Hinrichtung ein gelbes Kreuz umgehängt worden. Auf Anweisung von Papst Innozenz III., so heißt es in dem Beitrag, hätten Juden ab 1215 zur Kennzeichnung einen sogenannten „Judenhut“ oder einen gelben Stofffleck auf ihrer Kleidung tragen müssen. Die Nationalsozialisten zwangen Juden Jahrhunderte später, einen gelben „Judenstern“ zu tragen. Dem Bericht der Initiative Wissenschaft im Dialog zufolge war es in europäischen Städten im Mittelalter üblich, bei Ausbruch der Pest eine gelbe Fahne zu hissen. Grundsätzlich sei die Farbe mit Alter und Krankheit (vergilben, gelbe Zähne, gelbe Haut), Neid, Geiz, Arger und Verlogenheit verbunden worden.

Allerdings gibt es auch Beispiele dafür, dass Gelb durchaus auch in positiven Zusammenhängen auftreten kann. So besteht die Flagge der Vatikanstadt aus zwei senkrechten Streifen, einem gelben und einem weißen. In der Heraldik, der Wappenkunde, steht Gelb für Gold, das wiederum als ein Symbol der Ewigkeit gilt. In der chinesischen Tradition symbolisiert Gelb den Kaiser, in Thailand ist es die Farbe des Königshauses. Dass Gelb auch im Sport eine positive Bedeutung haben kann, belegt nicht zuletzt die Tour de France. Der Führende bei diesem Radrennen trägt das Gelbe Trikot.

JÜW

NACHRICHTEN IN KÜRZE

TERRARIUM

Chamäleon benötigt Kletterrüste

Bramsche. Chamäleons sind als Terrarientiere beliebt. Regine Rottmayer von der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz empfiehlt Menschen, die mit der Haltung solcher Tiere beginnen möchten, sich für ein Jemenchamäleon zu entscheiden. Faszinierend zu beobachten seien die Farbwechsel des Reptils. Stehe das Jemenchamäleon unter Stress, färbe es sich dunkel, erläutert die Expertin. Um sich wohlfühlen zu lassen, braucht das Tier im Terrarium genügend Äste und Zweige zum Klettern. Außerdem muss es ausreichend mit UV-B-Strahlung versorgt sein.

SELTENE PFLANZEN IN PRIVATGÄRTEN

Datenbank erfasst Bestände

Berlin. Unzählige Hobbygärtner sammeln wertvolle und seltene Pflanzen. Eine Möglichkeit, sich mit Experten darüber auszutauschen, bietet ein Netzwerk der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderten Projekts werden die Bestände registriert. Die Gärtner speisen Informationen in eine Datenbank ein und aktualisieren sie jährlich. Nähere Informationen sind im Internet unter der Adresse www.netzwerkpflanzenmutter.de zu finden.

BILDUNG IST...



„Wir sollten unseren Kindern nicht vorgaukeln, die Welt sei heil. Aber wir sollten in ihnen die Zuversicht wecken, dass die Welt nicht unheilbar ist.“

Johannes Rau, Politiker (1931 bis 2006)

REDAKTION BILDUNG
Telefon 0421/36 71 38 80
Fax 0421/36 71 10 14
Mail: bildung@weser-kurier.de

Wie der Zahn der Zeit an den Alpen nagt

Talwärts rutschende Gletscher, Schmelzwasser und Gesteinsbrocken haben das Gebirge immer wieder verändert

Immer wieder kommt es vor, dass in Gebirgen Felsmaterial zu Tal stürzt. Doch selbst wenn es nicht so spektakulär zugeht wie bei solchen Ereignissen – Veränderungen gibt es in Gebirgen wie zum Beispiel den Alpen immer. Vieles, was dort geschieht, erinnert an eine Werkstatt: Es wird gehobelt und gefräst, gebohrt und geschmirgelt, geschnitten und gesprengt – und sogar mit Säure geätzt.

VON WALTER SCHMIDT

Bremen. Der Zahn der Zeit zermürbt am Ende selbst das härteste Gestein. Aufgrund der Erosion können in großen Zeiträumen aus Hochgebirgen Hügellandschaften werden. So erging es in Deutschland zum Beispiel dem Harz, dem Frankenwald, dem Fichtelgebirge und der Eifel.

Den Ostalpen in Österreich setzt bereits die Sonnenstrahlung zu. Die Berge dort bestehen vielerorts aus Gneisen, und genau das ist ihr Problem. Zwar sind die 500 Millionen Jahre alten Gneise von Obergurgl recht harte Gesteine, doch ihr grobkörniger Mineralverbund aus trübem Feldspat, hellem Quarz und dunklem Glimmer ist angreifbar. Die Sonne heizt den Mineralen tüchtig ein. Für die Gneis-Felsen ist dies der Anfang vom Ende, denn die dunkleren und helleren Minerale des Gesteins absorbieren die Sonnenwärme unterschiedlich stark und dehnen sich infolgedessen auch unterschiedlich aus. „So lockert sich das Mineralgefüge“, erläutert der Geomorphologe Thomas Scholten von der Universität Tübingen. Allmählich öffnen sich haarfeine Klüfte zwischen den Gesteinskörnern, sodass Regen oder Schmelzwasser eindringen können. Friert es wenig später, droht die sogenannte Frostsprengung. Der Grund: Wenn Wasser gefriert, nimmt sein Volumen zu. Das Eis übt einen starken Druck auf das Gestein aus.

Am Abtragen von Gebirgen sind viele Prozesse beteiligt: Nehmen Regentropfen Kohlendioxid aus der Luft in sich auf, entsteht kohlensaures Wasser, das für Furchen in Felsen aus Kalk oder Dolomit sorgt. Für wasserlösliche Gesteine wie Gips braucht der Regen noch nicht einmal Säure. Baumwurzeln bohren sich in Felsklüfte, erweitern sie und lösen Steine aus dem Verbund. Blitze sprengen den nackten Fels der Berggipfel. Und bei Gesteinen aus großer Tiefe, die dort unter hohem Druck erstarrt sind, kann die Oberfläche schalenartig abplatzen, sobald weniger an ihnen lastet.

Wenn sich Berge heben, sind ihre Gipfel und Grate zunächst schroff. Die typischen



Blick auf eine Alpenlandschaft in Frankreich. Der höchste Berg der Alpen ist mit 4810 Metern der Mont Blanc.

FOTO: ACTIONPRESS

Täler noch junger Gebirge sind V-förmige Kerbtäler. Sobald Gebirge hoch genug aufragen, bildet sich Eis, das in der Dauerfrostzone liegen bleibt. Irgendwann geraten die Eispakete in Bewegung und kriechen als Gletscher die Kerbtäler hinab. Dabei reißt das Eis Gesteinsbrocken, an denen es festgefroren ist, aus der Bergwand. Vor allem aber verwandeln die talwärts drängenden Gletscherzungen die bis dahin noch schmalen Kerbtäler in U-förmige Trogtäler. Die vom Eis mitgeschleppten Gesteinsbrocken bewirken bei Felsen Ähnliches wie ein Hobel oder Schmirgelpapier bei Holz. Am Gletschergrund zerschlitzen zudem Schmelzwasserströme mit den in ihnen enthaltenen scharfkantigen Steinen den Fels.

Nach dem Ende der letzten Kaltzeit vor ungefähr 10000 Jahren wichen die Gletscher ins Hochgebirge zurück. Die Flanken der U-Täler bekommen nun keinen Halt mehr durch Eis. Bergrutsche werden wahrscheinlicher. „Bei diesen Tälern stimmt aus statischer Sicht einiges nicht mehr“, sagt der Geomorphologe Michael Krautblatter von der Technischen Universität München. Vielerorts stünden die Talflanken unter beträchtlicher Spannung und suchten ein neues statisches Gleichgewicht.

Wissenschaftler rechnen damit, dass es infolge des Klimawandels in den Alpen künftig häufiger heftige Regenfälle geben wird. Auch sie werden dazu beitragen, dass sich das Gebirge weiter verändert.

Wie Krautblatter erklärt, werden zum Beispiel im Wetterstein-Massiv bei heftigem Niederschlag gewaltige Mengen an Steinen herausgelöst. „Das liegt daran, dass die Verwitterung im Wetterstein-Kalk sehr aktiv ist; da kann man jeden zweiten Stein aus der Wand ziehen.“ Wenn dann heftiger Regen auf das stark zerrüttete Gestein prasselte, werde „unheimlich viel Verwitterungsschutt“ heruntergespült.

Eine weitere Gefahr: Felsen im Dauerfrost höherer Lagen büßen an Festigkeit ein, wenn in feinen Gesteinsklüften das Eis schmilzt. Ein aufgetauter Fels „verliert etwa 30 bis 40 Prozent an Zug- und Druckfestigkeit und damit an mechanischer Stabilität“, sagt Krautblatter.

Glücksklee braucht gute Pflege

Ideal ist ein heller und relativ kühler Standort im Raum

Gelsenkirchen. Es ist für viele das letzte Geschenk in diesem Jahr: Ein Topf mit Glücksklee. Sollen die Pflänzchen nicht schon nach ein paar Wochen in Müll landen, brauchen sie die richtige Pflege. Mit dem Glücksbringer von der Wiese hat der Klee aus dem Laden außer dem Erscheinungsbild wenig gemeinsam. „Im Handel dominiert der vierblättrige Sauerklee Oxalis tetraphylla“, erläutert Olaf Beier vom Bundesverband Einzelhandelsgärtner. Seine Blätter haben Untergliederungen, die wie Herzen mit ihren Spitzen aus der Blattmitte zu entspringen scheinen.

Die Heimat des vierblättrigen Sauerklees ist Mexiko. Soll der Glücksklee län-

ger als nur ein paar Wochen Freude machen, wird er am besten umgetopft. „Der neue Topf sollte am Rand ein bis zwei Zentimeter größer sein als der alte“, erläutert Beier. An das Substrat und das Gefäß stellt der Glücksklee keine besonderen Ansprüche, wohl aber an den Standort. Ideal ist ein sehr heller, möglichst kühler Platz. Dort behält der Glücksklee seine kompakte Form.

Am besten wird die Pflanze relativ trocken gehalten; dies begrenzt das Wachstum. Das Gießwasser muss zwischen den Zwiebeln rasch abtrocknen können, damit diese nicht zu faulen beginnen. Wer auf Nummer sicher gehen will, wässert von unten.

Duftstoffe als Tarnung

Fisch schützt sich, indem er den Geruch von Korallen annimmt

Townsville. Wirbeltiere können auch Gerüche einsetzen, um sich zu tarnen. Eine Forschergruppe um Rohan Brooker von der australischen James Cook University in Townsville (Bundesstaat Queensland) hat dieses Phänomen beim Paletten-Feilenfisch entdeckt, der vom Aussehen Korallen ähnelt. Der Fisch frisst Korallen und nimmt dabei deren Duft an. Damit täuscht er nicht nur räuberische Barsche, sondern sogar jene Krabben, die die Korallen bewohnen, wie die Wissenschaftler in den „Proceedings“ der Royal Society erklären.

Dass sich Wirbellose mithilfe ihres Geruchs tarnen, war schon länger bekannt. So nehmen zum Beispiel die Larven der Motte

Biston robustum beim Fressen Pflanzensäfte auf, die sie vor räuberischen Ameisen schützen.

Der im Indopazifik heimische Paletten-Feilenfisch hält sich fast ausschließlich bei bestimmten Arten der Steinkorallen-Gattung *Acropora* auf. In der Dämmerung und bei Nacht sucht er dort Schutz und ähnelt dann einem Korallenast. Bei Versuchen stellten die Wissenschaftler um Rohan Brooker fest, dass manche Krabben den Duft der Fische nicht von dem der Koralle unterscheiden konnten. Barsche ignorierten die Paletten-Feilenfische eher, wenn diese sich zwischen den Korallen aufhielten, von denen sie zuvor gefressen hatten.

Venus und Merkur treffen sich am Abendhimmel

VON NORMANN STENSCHKE

Bremen. Im Jahr 2015 bieten uns Sonne und Mond mit jeweils zwei Verfinsterungen besondere astronomische Höhepunkte. Die Sonne wird am 20. März und 13. September verfinstert und der Mond am 4. April und 28. September. Die erste Sonnenfinsternis wird in Mitteleuropa als partielle und die zweite Mondfinsternis in voller Länge zu sehen sein.

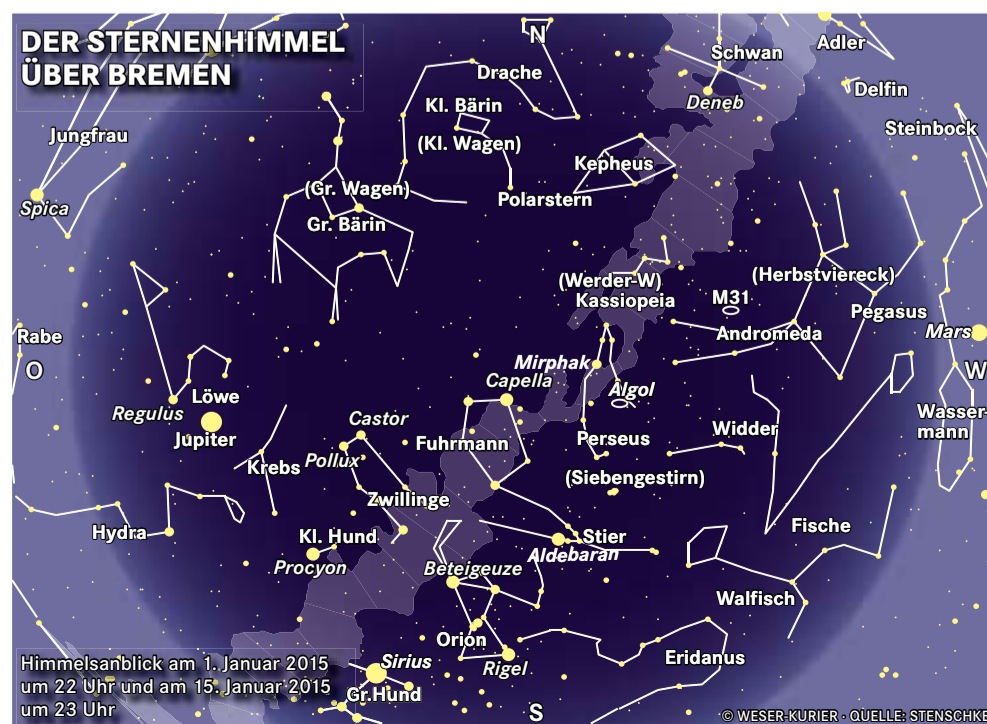
Im Januar nimmt die Helligkeit von Venus, Jupiter und Saturn zu. Für fast zwei Wochen zeigt sich zudem der Merkur nahe der Venus am Abendhimmel, und nicht weit von den beiden sonnennahen Planeten wandelt der Mars. Diese drei Planeten führen ein interessantes Stellungsspiel auf. Zu ihnen gesellt sich noch der entfernte Neptun, den man allerdings nur mit einem Fernrohr sehen kann. Die Venus ist zum Jahresbeginn zwar noch etwas unscheinbar, dennoch findet man sie bereits etwa eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang in der Abenddämmerung knapp über dem Südwesthorizont. Der Merkur wird vom 8. Januar an rechts unter dem „Abendstern“ zu sehen sein. Bis zum 12. haben sich beide Planeten weiter über den Horizont erhoben; der Merkur steht dann direkt rechts neben der Venus und ist damit leicht auffindbar. Links darüber, vorläufig noch auf etwas Abstand, zeigt sich der Mars, auf den sich die Venus von Woche zu Woche wahrnehmbar weiter zubewegt. Am 19. Januar gibt es zunächst eine enge Begegnung zwischen Mars und Neptun. Der am weitesten von der Erde entfernte Planet steht dann sehr dicht über unserem Nachbarplaneten. Bis Ende Januar wird sich der Winkelab-

stand zwischen Mars und Venus deutlich verkürzen. Sobald unsere beiden Nachbarplaneten untergegangen sind, erhebt sich der Jupiter über den Osthorizont. Er steuert auf seine Opposition im Februar zu, ist bis zum Morgen hellster Planet, da die Venus ja bereits untergegangen ist, und bietet damit in der langen Nacht beste Beobachtungsbedingungen. Mit einem guten Fernglas kann das eindrucksvolle Stellungsspiel der vier galileischen Monde Io, Euro-

pa, Ganymed und Kallisto verfolgt werden, deren Positionsveränderungen bereits nach einigen Stunden erkennbar werden.

Rechts vom Riesenplaneten glänzen die Wintersternbilder Stier, Fuhrmann, Zwillinge, Orion, Kleiner und Großer Hund. Zwischen Orion und den Zwillingen verläuft das Band der Milchstraße. Es erstreckt sich im Winter über den ganzen Himmel und trägt zu seiner Schönheit bei. Der glitzernde Himmelsschmuck kann in klaren

Nächten abseits heller Lichtquellen, das heißt leider nur außerhalb der lichtüberfluteten Städte, bestaunt werden. Gegen Morgen zeigt sich der Saturn über dem Südosthorizont. Auch seine Helligkeit nimmt zu. Er wechselt vom Frühlingssternbild Waage in das Sommersternbild Skorpion. In den ersten vier Stunden des neuen Jahres ist der Mond bis zum Untergang im Widder zu sehen. Über ihm findet man das Siebengestirn im Stier und links daneben den Orion. Am 5. Januar ist Vollmond in den Zwillingen. In der Nacht vom 7. auf den 8. wechselt unser Trabant vom Krebs in den Löwen und wandert unterhalb von Jupiter vorbei. Am 16. steht die schmale Mondsichel morgens rechts über dem Saturn. Am 20. ist Neumond. In den Tagen danach gesellt sich der neue Mond zum Trio Merkur, Venus und Mars und hilft dabei, es aufzufinden.



Himmelsblick am 1. Januar 2015 um 22 Uhr und am 15. Januar 2015 um 23 Uhr

WESER KURIER

Eine Auswertung dieser Messfelder ermöglicht es uns, täglich die Druckqualität der Zeitung zu überprüfen.

