



DOWNLOAD

Sebastian Lemke

Naturkatastrophen in Europa

Materialien für den Erdkundeunterricht
am Gymnasium

VORSCHAU



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

Download
VORSCHAU
zur Ansicht

1 Wo in Europa die Erde bebt

Schwächezonen in Europa

Europa ist ein tektonisch aktiver Raum. Besonders an den Grenzen der Erdplatten ist die Erdbebengefahr allgegenwärtig. Aber auch innerhalb von Platten kann die Erde beben.

Grundsätzlich besteht eine erhöhte Gefahr von Starkbeben in Regionen, die bereits in der Vergangenheit von starken Erschütterungen betroffen waren. Demnach sind vor allem Gebiete in Süd- und Südosteuropa erdbebengefährdet. Dazu zählen in erster Linie die Mittelmeerländer Griechenland, Türkei, Italien und die Balkanstaaten. Auch in Ländern des westlichen Mittelmeeres (Spanien) und Nordwestafrikas kam es bereits zu Starkbeben, allerdings deutlich seltener. Alle diese Länder liegen im Bereich der Plattengrenze, an der sich die Afrikanische unter die Eurasische Platte schiebt. Eingekeilt dazwischen befinden sich zwei kleinere Lithosphärenplatten, die die Erdbebengefahr in dem Gebiet zusätzlich erhöhen: die Anatolische Platte und die Adriatische Platte, die wiederum in zahlreiche Kleinstplatten (Mikroplatten) zersplittert ist.

Die Anatolische Platte wird entlang der Eurasischen Platte nach Westen verschoben. Diese Verwerfungslinie zieht sich vor allem durch den Norden der Türkei, wo es in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder zu schweren Beben kam. Als extrem gefährdet gilt Istanbul, das nördlich der Störungslinie liegt. Forscher gehen davon aus, dass dort im Untergrund derzeit ein Spannungsaufbau stattfindet, sodass der Millionenmetropole am Bosphorus in naher Zukunft ein Megabebe bevorstehen könnte.

Anders als die Anatolische Platte bewegt sich die Adriatische Platte direkt auf die Eurasische Platte zu und schiebt sich dabei von Osten her unter Italien. Dieser Umstand ist Auslöser zahlreicher Erdbeben, die insbesondere Norditalien immer wieder schwer erschüttern.

Problematisch für die Risikoabschätzung ist, dass Störungszonen vielerorts kaum erforscht oder bekannt sind. Viele unbekannte Nahtstellen werden etwa in Südosteuropa vermutet. Oft werden solche Schwächezonen erst nach einem Beben registriert. Umso wichtiger sind Aufzeichnungen vergangener Beben, damit Risikogebiete so präzise wie möglich ausgewiesen werden können. In dünn besiedelten Gebieten sind entsprechende Überlieferungen jedoch oft Mangelware. Und selbst in eigentlich gut erforschten Regionen werden immer wieder Nahtstellen in der Erdkruste entdeckt, die zu neuen Risikobewertungen führen.

1. Werte den obenstehenden Text aus:

a) Nenne die Länder Europas, die am meisten erdbebengefährdet sind, und begründe weshalb.

b) Beschreibe Indizien, die Seismologen zur Einstufung gefährdeter Regionen heranziehen, und die Schwierigkeiten, die sich dabei ergeben.

2. Recherchiere eine Erdbebenkatastrophe, die sich in den vergangenen Jahren in Europa ereignet hat. Berichte darüber in einem Kurzvortrag (z. B. über Ursachen, Ablauf, Auswirkungen, Konsequenzen)



2 Der Ätna

1. Beschreibe die geografische und tektonische Lage des Ätna. Nutze den Atlas.

2. Werte den folgenden Text aus.

Der Ätna – Fluch und Segen zugleich

Asche- und Rauchwolken über dem mehr als 3000 Meter hohen Ätna auf Sizilien. Europas größter aktiver Vulkan hat schon 600 000 Jahre auf dem Buckel. Doch seine Vitalität ist ungebrochen. Wie ein Feuerwerk schießen Lava-Fontänen in den Himmel. Eine touristische Attraktion, mitunter aber auch eine Gefahr. Wenn das geschmolzene Gestein zu Tal fließt, vernichtet es alles, was sich in den Weg stellt.

Nichts ist vor der Glutwalze sicher. Auch nicht die Stadt Catania, am Fuße des Ätna. Die Einwohner haben zwar gelernt, sich mit den Launen des Asche speienden Berges zu arrangieren. Doch nicht immer half der Griff zum Besen.

1669 wurde Catania unter den Lavaströmen des Ätna begraben. Wenige Jahre später verwüstete ein verheerendes Erdbeben die Stadt. Erst danach erfolgte der Wiederaufbau im Barockstil, vorwiegend mit Lavagestein. Am Ätna leben rund eine Million Menschen.

Dass sie in einer Gefahrenzone siedeln, hat einen plausiblen Grund: Die vulkanischen Böden sind durch ihren hohen Mineralreichtum sehr fruchtbar. Auf ihnen gedeiht nicht nur Wein, sondern auch eine Fülle verschiedenster Obstsorten. Die Asche des Ätna hat die Gegend in einen Paradiesgarten verwandelt. Landwirtschaft ist ein lohnendes Geschäft. Sorgen machen sich die wenigsten, gilt doch der Ätna als einer der am besten überwachten Vulkane.

Seismographen am geophysikalischen Institut in Catania registrieren jede Aktivität des Feuerbergs. Finden die Forscher alarmierende Messwerte, warnen sie die Bevölkerung. Es werden auch Daten und Bilder von Satelliten ausgewertet, die auffällige Veränderungen des Ätna erfassen.

Quelle (gekürzt und leicht verändert): swr.de, vom 7.8.2008 (zuletzt abgerufen am 11.10.2012)

- a) Erkläre die Aussage, dass der Ätna Fluch und Segen zugleich ist.

- b) Beurteile die Sorglosigkeit der Anwohner.

3 Vulkaninsel Island

1. Beschreibe die geographische und tektonische Lage Islands. Nutze den Atlas.

2. Island befindet sich nicht nur direkt auf einer Plattengrenze, sondern auch mitten über einem Hot-spot: Der sogenannte Island-Plume befördert Magma aus dem Erdmantel bis an die Erdoberfläche. Erkläre in diesem Zusammenhang die Entstehung der Vulkaninsel Island.

3. Ein besonderes Naturschauspiel auf Island bieten Gletschervulkane. Doch ein Ausbruch kann verheerende Folgen haben. Eine der größten Gefahren von Gletschervulkan-Eruptionen sind Gletscherläufe in Form von Flutwellen. Erkläre die Entstehung eines Gletscherlaufes mithilfe des Textes:

[...] Noch während an der Gletscheroberfläche des Vatnajökull alles wieder zur Normalität zurückkehrt, bahnt sich im Untergrund, durch die Eisdecke vor den Augen der Beobachter verborgen, bereits eine Katastrophe an: Noch immer strömen gewaltige Schmelzwassermassen von der Ausbruchsstelle in das unter dem Gletscher liegende Reservoir des Grimsvötn-Sees. 500 bis 700 Kubikmeter Wasser pro Sekunde lassen den Wasserspiegel des Sees immer weiter ansteigen – weit über die kritische Marke hinaus. [...]

Quelle: <http://g-o.de/dossier-detail-112-7.html> (zuletzt abgerufen am 18.10.2012)

4. Der Vulkanismus birgt für Island nicht nur Gefahren, sondern auch Nutzen, etwa durch Geothermie (Erdwärme). Begründe kurz und nenne Beispiele.

4 Die Entstehung der Alpen

1. Trage folgende Begriffe in den Lückentext zur Entstehung der Alpen ein: *Afrikanische Platte, Alpen, alpidische Faltung, alpidische Hebung, Auffaltung, Auseinanderdriften, Eurasische Platte, Hebungsphasen, Hochgebirge, Kalksedimente, Kollision, Pangäa, Sande und Tone, Sedimentation, Sedimentschichten, Subduktion, Randmeer, Ruhephasen, Tethys, Tiefseebecken*

Phase der _____ : Als der Superkontinent _____ vor rund 200 Millionen Jahren auseinanderbrach, breitete sich zwischen Ur-Afrika und Ur-Europa das _____-Meer aus. Das zunächst flache _____ dehnte sich durch das _____ der Afrikanischen und Eurasischen Platte aus, es entstanden _____. Auf dem Meeresboden lagerten sich _____ ab, an den Küsten wurden _____ ins Meer gespült. Die mächtigen _____ wurden im Laufe der Zeit verfestigt und in Kalk-, Sand- und Tonsteine umgewandelt.

Die _____ : Vor etwa 100 Millionen Jahren begann die _____ nach Norden zu wandern und Druck auf das Tethys-Meer auszuüben. Das Meer wurde allmählich zusammengeschoben, wobei die ozeanische Kruste unter die kontinentale Kruste Afrikas abtauchte (_____). Durch den Druck kam es teilweise zur _____ von Meeresboden und darunterliegenden Gesteinsschichten. Der Abstand zwischen Ur-Afrika und Ur-Europa verringerte sich zunehmend, bis es vor rund 60 Millionen Jahren zur _____ kam. Die Afrikanische Platte schob sich unter die _____ und große Teile der gewaltigen Gesteinsmassen wurden gestaucht, gefaltet, teilweise zerrissen und übereinandergeschoben.

Die _____ : Die eigentliche Hebung der _____ begann vor rund 50 Millionen Jahren durch den weiter zunehmenden Druck der Afrikanischen Platte. Dabei wechselten sich aktive _____ und _____ ab. Zwei besonders starke Hebungsphasen, vor 20 Millionen und vor 6 Millionen Jahren, ließen die Alpen schließlich zu einem _____ wachsen.

2. Der höchste Berg der Alpen, der Mont Blanc, ist rund 4800 Meter hoch. Betrachtet man die Hebungsprozesse, die bis heute andauern, müssten die Alpen mindestens 10000 Meter hoch sein. Begründe, weshalb dies nicht der Fall ist.
- _____
- _____

3. Betrachte die aktuellen Plattenverschiebungen im Mittelmeerraum (Atlaskarte) und erstelle in deinem Heft ein Szenario, wie sich das heutige Mittelmeer in den nächsten Jahrtausenden entwickeln könnte.

5 Naturgefahren in den Alpen

1. Ergänze das untenstehende Schema.

- a) Ordne folgende Naturgefahren nach ihrer Bewegungsart zu: *Felssturz, Fließlawine, Hochwasser, Mure, Rutschung, Staublawine, Steinschlag.*
 b) Trage das vorwiegend transportierte Material ein.

Naturgefahr	Bewegungsart	Material
	stürzend	
	gleitend	
	fließend	
	staubend/wirbelnd	

2. Beschreibe das Foto. Benenne dabei die Katastrophenart und skizziere mögliche Folgen.



3. „Kaum woanders sind die Menschen so auf den Wald angewiesen wie in den Alpen.“ Erkläre diese Aussage hinsichtlich der Schutzfunktion des Waldes vor Naturgefahren.

4. Der Klimawandel macht auch vor den Alpen nicht halt. Als Folge der Erwärmung prognostizieren Alpenforscher unter anderem auftauende Permafrostböden, zunehmende Niederschläge im Winter, häufigere Trockenperioden im Sommer, größere Schwankungen von Temperatur und Niederschlag sowie eine Zunahme extremer Wetterereignisse (z. B. Stürme, Starkregen). Diskutiere die Auswirkungen des Klimawandels bezogen auf die alpinen Naturgefahren.

1. a) am meisten gefährdete Länder: Griechenland, Türkei, Italien, Balkanstaaten;
Begründung: Die Länder liegen in einer tektonischen Schwächezone, in der sich die Afrikanische Platte unter die Eurasische Platte schiebt. Im Bereich des östlichen Mittelmeers befinden sich zudem zwei kleinere Platten, die ebenfalls in Bewegung sind (Adriatische Platte, Anatolische Platte). Kollidieren diese Platten oder schieben sich aneinander vorbei, werden Spannungen aufgebaut, die sich ruckartig entladen können.
- b) Dort, wo es in der Vergangenheit Starkbeben gab, ist die auch Wahrscheinlichkeit künftiger Starkbeben hoch. Seismologen müssen sich u. a. auf historische Aufzeichnungen stützen. Schwierig dabei ist, dass teilweise wenige Daten über vergangene Beben vorliegen, etwa in dünn besiedelten Gebieten. Selbst in gut erforschten Regionen werden immer wieder neue Nahtstellen in der Erdkruste entdeckt, sodass eine verlässliche Prognose gefährdeter Gebiete kaum möglich ist.
2. *Individuelle Lösung.* (Hinweis: Erdbebenkatastrophen der jüngeren Vergangenheit sind z. B. das Erdbeben von L'Aquila 2009, das Erdbeben in der Osttürkei 2011 und das Erdbeben in Norditalien 2012.)

1. **geografische Lage:** auf der Insel Sizilien (Süditalien), nördlich der Stadt Catania; Höhe: je nach Quelle zwischen etwa 3320 und 3350 m ü. M. (kann aufgrund vulkanischer Aktivitäten variieren)
tektonische Lage: großräumig im Grenzbereich zwischen der Afrikanischen und Eurasischen Platte, wobei sich die Afrikanische unter die Eurasische Platte schiebt (Subduktionszone). Zudem im Bereich verschiedener Schwächezonen (Verwerfungszone, Grabenbrüche), die sich kreuzen.
2. a) **Ein Fluch**, weil der Ätna mit seinen Eruptionen immer wieder für Gefahr und Verwüstungen sorgt.
Ein Segen, weil der Ätna mit seiner Lava für fruchtbaren Boden und damit hervorragende landwirtschaftliche Bedingungen (Wein, Obst) sorgt. Zudem ist der Ätna eine große Touristenattraktion und lockt viele Touristen in die Region (Ätna als Wirtschaftsfaktor).
- b) Die Anwohner wännen sich in Sicherheit, weil der Ätna als einer der am besten überwachten Vulkane weltweit gilt. Es gibt Vorwarnsysteme (Zusatz: und Evakuierungspläne). Dennoch sollte man die Gefahren, die von einem Vulkan ausgehen, nie unterschätzen.

1. **geographische Lage:** knapp südlich des nördlichen Polarkreises, ca. 250 km südöstlich von Grönland, zwischen Nordatlantik (im Süden), Europäischem Nordmeer (im Norden/Osten) und Dänemarkstraße (im Westen)
tektonische Lage: auf der Plattengrenze der Nordamerikanischen und der Eurasischen Platte, auf einem Teil des Mittelatlantischen Rückens (Reykjanes Rücken)
2. Die Nordamerikanische und die Eurasische Platte driften auseinander (Divergenz), an ihrer Plattengrenze dringt Magma nach oben und bildet neue ozeanische Kruste; an der Nahtstelle türmt sich diese zu einem unterseeischen Gebirgsrücken auf, dem Mittelatlantischen Rücken. Auf der Höhe Islands sorgt gleichzeitig ein Mantelplume (der sogenannte Island-Plume) dafür, dass Magma (in Form einer gewaltigen Magmablase) aus dem Erdmantel aufwärts steigt, die Erdkruste nach oben wölbt und zu gesteigertem Vulkanismus (Hotspot-Vulkanismus) führt. Dieser (nach wie vor aktive) Hotspot-Vulkanismus trug entscheidend dazu bei, dass der Mittelatlantische Rücken an dieser Stelle über den Meeresspiegel hinauswachsen und die Vulkaninsel Island entstehen konnte.
3. Bei einer Gletschervulkan-Eruption wird durch das aufsteigende heiße Magma ein teilweises Abschmelzen der Eisdecke über dem Vulkan in Gang gesetzt. Unter der Eisdecke sammelt sich das Schmelzwasser in einem See. Sobald die Eisdecke, die wie eine schützende Barriere wirkt, den Wassermassen nicht mehr standhalten kann, bildet sich ein Gletscherlauf, der als Sturzflut die Eisdecke durchbricht und talwärts strömt. Katastrophale Überschwemmungen können die Folge sein.
4. Die (über 30 aktiven) Vulkane Islands heizen den Untergrund auf und sorgen für ein nahezu unbegrenztes Potenzial an geothermischer Energie. Die Geothermie wird – meist in Form von heißem Wasserdampf (aus Bohrlöchern oder natürlichen Quellen) – zur Erzeugung von Wärme und Strom sowie zum Antreiben von Turbinen in Geothermie-Kraftwerken genutzt. (Zusatz: Geothermie wird in Island geradezu verschwenderisch

eingesetzt, etwa zum Beheizen von Thermalbädern unter freiem Himmel, sogar von Straßen und Bürgersteigen).

IV 4 Die Entstehung der Alpen

Seite 4

- Phase der Sedimentation:** Als der Superkontinent **Pangäa** vor rund 200 Millionen Jahren auseinanderbrach, breitete sich zwischen Ur-Afrika und Ur-Europa das **Tethys-Meer** aus. Das zunächst flache **Randmeer** dehnte sich durch das **Auseinanderdriften** der Afrikanischen und Eurasischen Platte aus, es entstanden **Tiefseebecken**. Auf dem Meeresboden lagerten sich **Kalksedimente** ab, an den Küsten wurden **Sande und Tone** ins Meer gespült. Die mächtigen **Sedimentschichten** wurden im Laufe der Zeit verfestigt und in Kalk-, Sand- und Tonsteine umgewandelt.

Die alpidische Faltung: Vor etwa 100 Millionen Jahren begann die **Afrikanische Platte** nach Norden zu wandern und Druck auf das Tethys-Meer auszuüben. Das Meer wurde allmählich zusammengeschoben, wobei die ozeanische Kruste unter die kontinentale Kruste Afrikas abtauchte (**Subduktion**). Durch den Druck kam es teilweise zur **Auffaltung** von Meeresboden und darunterliegenden Gesteinsschichten. Der Abstand zwischen Ur-Afrika und Ur-Europa verringerte sich zunehmend, bis es vor rund 60 Millionen Jahren zur **Kollision** kam. Die Afrikanische Platte schob sich unter die **Eurasische Platte** und große Teile der gewaltigen Gesteinsmassen wurden gestaucht, gefaltet, teilweise zerrissen und übereinandergeschoben.

Die alpidische Hebung: Die eigentliche Hebung der **Alpen** begann vor rund 50 Millionen Jahren durch den weiter zunehmenden Druck der Afrikanischen Platte. Dabei wechselten sich aktive **Hebungsphasen** und **Ruhephasen** ab. Zwei besonders starke Hebungsphasen, vor 20 Millionen und vor 6 Millionen Jahren, ließen die Alpen schließlich zu einem **Hochgebirge** wachsen.
- Den Hebungsprozessen wirken bis heute Prozesse der Abtragung (Erosion) entgegen. Für einen Großteil der Erosion waren die Gletscher in den letzten Eiszeiten verantwortlich. (Zusatz: Zurzeit werden die Alpen um etwa einen Millimeter im Jahr angehoben, fast ebenso viel wird erodiert.)
- Die Afrikanische Platte driftet (mit einer Geschwindigkeit von ca. 2 cm pro Jahr) auf die Eurasische Platte zu. Dauert dieser Prozess an, wird das Mittelmeer allmählich von der Afrikanischen Platte „verschluckt“ (subduziert) werden. In einigen Millionen Jahren würde der afrikanische Kontinent erneut mit Europa kollidieren und das Mittelmeer verschwunden sein. (Zusatz: Das Mittelmeer würde ein ähnliches Schicksal wie das Urmeer Tethys erleiden. An die Stelle des Mittelmeeres würde eine aufgefaltete Gebirgskette treten, die Himalaya-Ausmaße annehmen und damit die Alpen deutlich übertreffen könnte.)

IV 5 Naturgefahren in den Alpen

Seite 5

- a) und b)

Naturgefahr	Bewegungsart	Material
Felssturz	stürzend	Feststoff (Erd- und Felsmassen)
Steinschlag	Bewegungsart	
Rutschung	gleitend	
Mure		
Hochwasser	fließend	Wasser
Fließlawine		Schnee
Staublawine	staubend/wirbelnd	

- Das Foto zeigt ein durch einen Felsbrocken getroffenes und zerstörtes Auto. Das Auto ist ausgebrannt. Es handelt sich um eine Steinschlagkatastrophe. Die Insassen hatten vermutlich keine Chance zu entkommen; für sie endete der Steinschlag wahrscheinlich tödlich. Weitere mögliche Steinschlagfolgen: beschädigte Straßen, Gebäude, Infrastruktur ...



3. Wälder bieten auf verschiedene Weise einen wichtigen Schutz vor Naturgefahren: Sie festigen den Boden durch intensive und tiefe Durchwurzelung und wirken dadurch (Hang-)Rutschungsprozessen entgegen. Sie halten abrollende Steine und Felsbrocken zurück und erfüllen damit eine Schutzfunktion vor Steinschlag und Felsstürzen. Ebenso mindern sie die Gefahr von Muren. Durch ihre Wasseraufnahme und -speicherfähigkeit reduzieren Wälder den Oberflächenabfluss und verringern somit die Hochwassergefahr (etwa nach Starkregen). Wälder tragen zu (lokal) geringeren Windgeschwindigkeiten, ausgeglichenerem Klima und festeren Schneedecken bei und wirken so der Lawinenbildung entgegen. Bei akuter Lawinenbildung können Wälder die Schneedecke (durch dichte, gleichmäßige Bestockung) festhalten und damit die Wirkungsweise der Lawine deutlich schwächen.

4. *Individuelle Lösung.*

(*Methodischer Hinweis:* evtl. Szenariotechnik anwenden; *inhaltlicher Hinweis:* Die prognostizierten Folgen wie intensivere Niederschläge, extreme Wetterereignisse (insbesondere Starkregen) und das Auftauen von Permafrost führen zu einer Destabilisierung des Bodens bzw. der Hänge und begünstigen damit die Bildung von Naturgefahren wie Muren und Rutschungen. Größere Temperaturschwankungen bedeuten vermutlich (vor allem im Winter) einen häufigeren Wechsel zwischen Tau- und Frostphasen; dies begünstigt die Frostsprengung und damit die Entwicklung von Felsstürzen und Steinschlag (in höheren Lagen auch Eisstürzen). Häufigere Wechsel von Tauwetter und Schneefall bzw. von Regen und Schneefall destabilisieren die Schneedecke, wodurch die Lawinengefahr steigt. Die tendenzielle Erwärmung trägt auch zum Abschmelzen der Gletscher und damit zum Wachstum von Gletscherseen bei, wodurch wiederum das Risiko von Gletscherseeausbrüchen, Muren und letztlich auch von Überschwemmungen erhöht wird.

Der Klimawandel könnte auch (z. B. durch Schädlingsbefall, Hitzestress, Stürme) zur Schwächung der Wälder und damit zur Schwächung ihrer Schutzwirkung vor Naturgefahren führen (vgl. Aufgabe 3.)

Download
zur Vorschau
zur Ansicht





Bergedorfer[®] Unterrichtshilfen

... und das Lehrerleben wird leichter!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2013 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Steinschlag auf Auto (S. 5) © picture alliance / epa Keystone Sigi Tischler

Bestellnr.: 23260DA4

www.persen.de