

Inhalt

	Seite
Inhalt und Vorwort.....	3
Übersicht Legestern.....	4
1 Legestern „Naturkatastrophen“	5 – 36
Innensechsecke	5, 6
Meteorologische Naturkatastrophen	7 – 10, 15, 16
Hydrologische Naturkatastrophen.....	11 – 14, 15, 16
Geologische Naturkatastrophen	17 – 20, 25, 26
Biologische Naturkatastrophen	21 – 24, 25, 26
Astronomische Naturkatastrophen.....	27 – 30, 35, 36
Menschengemachte Naturkatastrophen	31 – 34, 35, 36
2 Legedomino „Naturkatastrophen“	37 – 40
3 Mein Büchlein „Naturkatastrophen“	41 – 46

Vorwort

Höhere Naturgewalten (Lawinen, Erdbeben, Überschwemmungen, tierische Plagen und Seuchen uvm.) können Mensch, Tier und Natur nachhaltig und negativ beeinflussen. Die Auswirkungen sind je nach Ausmaß verheerend, was die Frage aufwirft, wie Naturkatastrophen entstehen, wie man die Anzeichen einer Naturgewalt schon früh erkennt und wie man sich am besten vor ihnen schützen kann. Die Schüler können sich anhand des Legesterns mit diesem spannenden Thema auseinandersetzen, wobei die Freude am Legen und Lernen nicht zu kurz kommt.

Dieses Arbeitsheft aus unserer Montessori-Reihe ist zum Einsatz in der Grundschule im 3. – 4. Schuljahr sowie in der Sekundarstufe im 5. – 8. Schuljahr vorgesehen. Fertig ausgelegt, entsteht ein sechsstrahliger Lernstern mit zahlreichen Legeteilen, die beidseitig bedruckt sind.

Der erste Teil besteht aus einem Montessori-Stern, in dessen Mitte ein Sechseck mit den sechs verschiedenen Themenbereichen rund um das Hauptthema „Naturkatastrophen“ liegt. Die Kärtchen mit den Texten lassen sich an die Mitte des Sterns anlegen. Die Farben der Kärtchen helfen beim Zuordnen der entsprechenden Kategorien. Die Lehrperson kann die Schüler dabei anleiten oder die Schüler arbeiten frei in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit. Das Material sollte vor der Verwendung passend ausgeschnitten werden. Abgerundet wird das Legematerial im zweiten Teil dieses Heftes durch:

- vier Seiten mit Kärtchen zum Dominospiel „Naturkatastrophen“
- sechs Seiten Kopiervorlagen für das Büchlein „Naturkatastrophen“. Diese Arbeitskarten können für alle Kinder kopiert werden, sodass sie jedes Kind ausfüllen und abheften kann.

Viel Freude und Erfolg mit diesem Material wünscht Ihnen und den Lernenden der Kohl-Verlag und

netzwerk M. Forester
lernen

zur Vollversion

Übersicht Legestern

... und so sieht der Legestern „Naturkatastrophen“ aus:

Aufbau Legestern Vorderseite



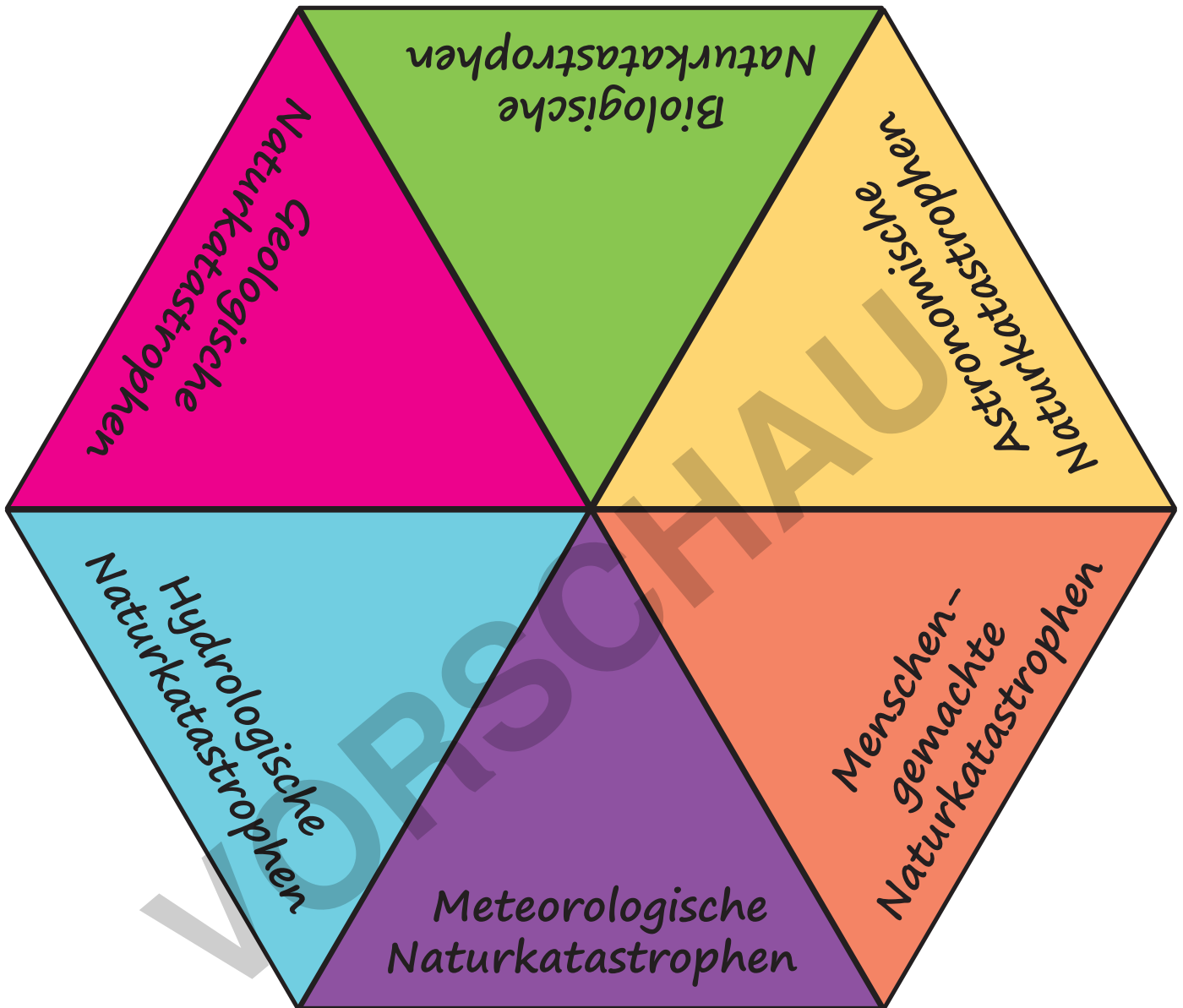
Aufbau Legestern Rückseite



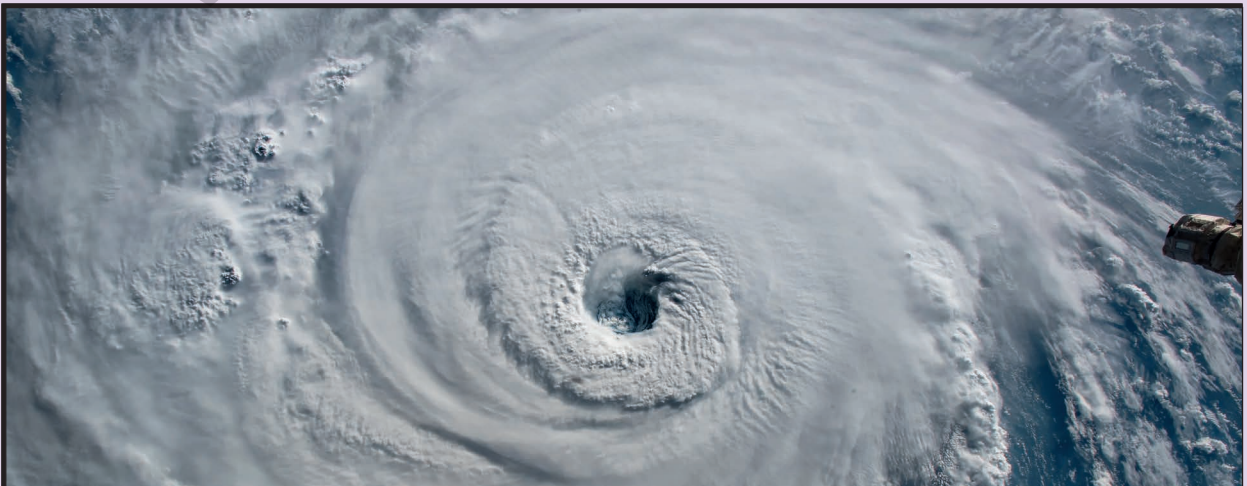
1 Legestern „Naturkatastrophen“



1 Legestern „Naturkatastrophen“



Meteorologische Naturkatastrophen



Das Wort „meteorologisch“ bedeutet,
aus dem Griechischen übersetzt,
„die Atmosphäre der Erde und ihre Veränderungen
(Wetter) betreffend.“

Meteorologische Naturkatastrophen sind also
Katastrophen in der Natur, die das Wetter bzw. das
Klima betreffen.

Meteorologische Naturkatastrophen treten bei extremen
Schwankungen der Temperatur, des Niederschlags, des Windes
und des Luftdrucks auf. Dazu gehören solche Wettererscheinungen
wie Wirbelstürme, Gewitter, Tornados, Kälte- oder Hitzewellen. Die
Zahl solcher Katastrophen steigt seit den 1970er Jahren rasant an.
Der Grund hierfür ist der Klimawandel.

Wetterbedingte Katastrophen ereignen sich viel öfter als zum Beispiel
astronomische Katastrophen. In den zurückliegenden 50 Jahren von
1970 bis 2019 wurden rund 11 000 solcher Katastrophen gemeldet.

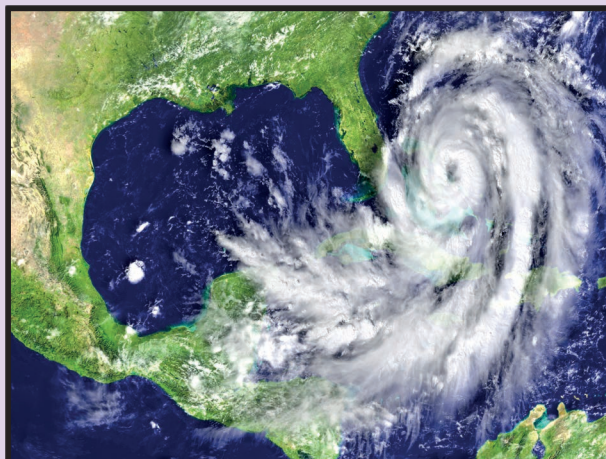
Mehr als zwei Millionen Menschen kamen dabei ums Leben.

Im Durchschnitt gab es im letzten Jahrzehnt fünfmal mehr
meteorologische Katastrophen als in den 70er Jahren des letzten
Jahrhunderts.

Dürre



Sturmbildung über dem Meer



Tornado in Kanada, 2007



Nach dem Orkan



Waldbrand



Schneesturm



Ab einer Geschwindigkeit von 75 Stundenkilometern gilt ein Wind als **Sturm**. Ab 118 km/h ist er ein **Orkan**. Stürme bilden sich oft über dem Meer und schwächen sich über dem Land ab.

Dürren kommen oft sehr großflächig vor und können über Jahre andauern. Sie gibt es nicht nur in Afrika, sondern auch vielerorts in Europa. Selbst in Deutschland leiden viele Landwirte an den Folgen der Dürre ... Dabei hat jeder Mensch die Möglichkeit, die Auswirkungen von Dürre so klein wie möglich zu halten.

Ein **Orkan** ist ein heftiger Sturm in Mittel- und Nordeuropa. Orkane erhalten immer einen Vornamen. Luftwirbel, die über dem Land entstehen und kleinräumig wirken, heißen *Tornados*. Im Deutschen sagt man zu Tornado auch *Windhose*.

In einem Tornado kreist die Luft um eine Achse, die vom Boden bis zu den Wolken reicht.

Je nach Entstehungsgebiet bezeichnet man Wirbelstürme als *Hurrikane* (Nordatlantik), *Taifune* (Ostasien), **Tornados** und *Zyklone*. *Tornados* sind kleinräumiger als Hurrikane, können aber viel stärker sein. Sie entstehen während des Gewitters innerhalb weniger Minuten.

Einen Sturm mit heftigem Schneefall bezeichnet man als **Schneesturm**. Typisch für einen Schneesturm ist, dass innerhalb kurzer Zeit große Schneemengen fallen, begleitet von polarer Kaltluft. Schneestürme sind typisch für bestimmte Gegenden und haben dort spezielle Namen: in Nordamerika: *Blizzard*, in Zentralasien: *Purga*, *Buran*.

Waldbrände entstehen oft, wenn es lange trocken bleibt oder durch einen Blitzschlag. Sie breiten sich schnell aus und richten große Schäden an. Tiere sterben, Holz verbrennt, viel Kohlendioxid gelangt in die Luft und schadet dem Klima. Oft gehen die Waldbrände auf nahegelegene Wohnorte über und gefährden Menschen.

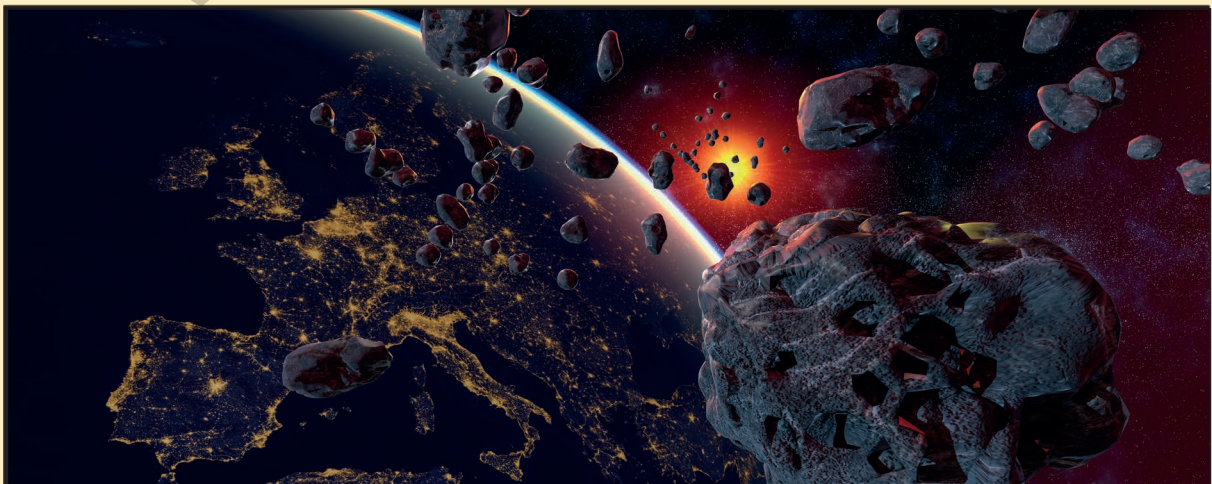
Astronomische Naturkatastrophen



ASTEROID

FEUERKUGEL

KOMET



Astronomische oder kosmische Katastrophen sind solche, die aus dem Weltraum auf die Erde einwirken. Sie bewirken, dass sich wichtige gegebene Größen der Erde ändern (wie beispielsweise das Magnetfeld oder die Rotation der Erde).

Man unterscheidet 4 Stufen von kosmischen Katastrophen.

Stufe 1: Objekte um 100 Meter. Beispiel: der *Tunguska-Meteorit*, der 1908 auf oder über großem Waldgebiet in Russland explodierte. Sein Durchmesser betrug etwa 75 Meter. So ein Asteroid könnte eine Großstadt vernichten. Man rechnet etwa alle 300 Jahre weltweit mit einem solchen Ereignis.

Stufe 2: Objekte kleiner als 1 Kilometer. Beispiel: der *Schamaschin-Einschlag* vor etwa einer Million Jahren. Sein Durchmesser betrug ca. 750 Meter. Er könnte ein Gebiet der Größe Taiwans vernichten. Die Wiederholungsrate beträgt etwa 800 000 Jahre.

Stufe 3: Objekte größer als 1 Kilometer. Beispiel: der Einschlag im *Nördlinger Ries* (Süddeutschland) vor 14,5 Millionen Jahren. Der Durchmesser des Asteroiden war knapp 1,5 Kilometer. Seine Vernichtungskraft könnte alle Länder auslöschen. Alle 7 Millionen Jahre rechnen Experten mit einem solchen Ereignis.

Stufe 4: Objekte größer als 10 Kilometer. Beispiel: der *Yucatán-Asteroid*, der vermutlich vor ca. 66 Millionen Jahren die Dinosaurier ausrottete. Die geschätzte Wiederholungsrate liegt bei 30 Millionen Jahren.

Die Erde besteht zu 70 % aus Wasser und zu 29 % aus Landmasse, also der Erdkruste, die sich über den Meeresspiegel erhebt. Damit ist ein Einschlag auf bewohntem Gebiet unwahrscheinlich. Aber auch ein Tsunami aufgrund eines Asteroideneinschlags ins Meer könnte zu einer Katastrophe führen. Das beste Mittel gegen kosmische Einschläge ist die Früherkennung der Bedrohung. Die Forscher arbeiten an einem Frühwarnsystem. In Deutschland befasst sich das Projekt „Neoshield“ mit der Kometen- und Asteroidenabwehr. Die Astronomen hoffen, in der Zukunft die Bedrohungen aus dem All unschädlich machen zu können. Dazu muss man viele Informationen über die Zusammensetzung gefährlicher Himmelsobjekte sammeln.

Um sich viele Naturkatastrophen zu ersparen, müssen wir alle umweltfreundlich bzw. nachhaltig leben und Verantwortung für die Natur übernehmen. Im Alltag bedeutet das zum Beispiel, unnötige Produkte wie z. B. Raumduftsprays und Lufterfrischer zu vermeiden, sparsam mit Wasser umzugehen, weniger Auto zu fahren und auf unnötige Flugreisen zu verzichten ... Wichtig ist auch, bei der Bebauung neuer Gebiete und beim Bergbau nachhaltig und umsichtig zu handeln bzw. zu planen, Waldbestand zu erhalten oder zu erneuern.

**Asteroid
Komet
Sonnensturm
Gammastrahlenblitz**

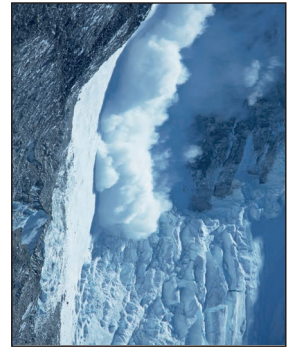
**Unfall (GAU) im Atomkraftwerk
SchlammLawine in Brasilien
Austrocknung des Aralsees
Waldbrände
Klimawandel**



Tsunamiwelle



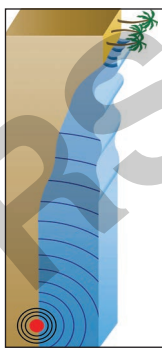
Seebeben

Pesthaube
im Mittelalter

Komet



Tornado

Austrocknung
des AralseesSchutzbekleidung
bei der
Ebola-Epidemie

Schneesturm