

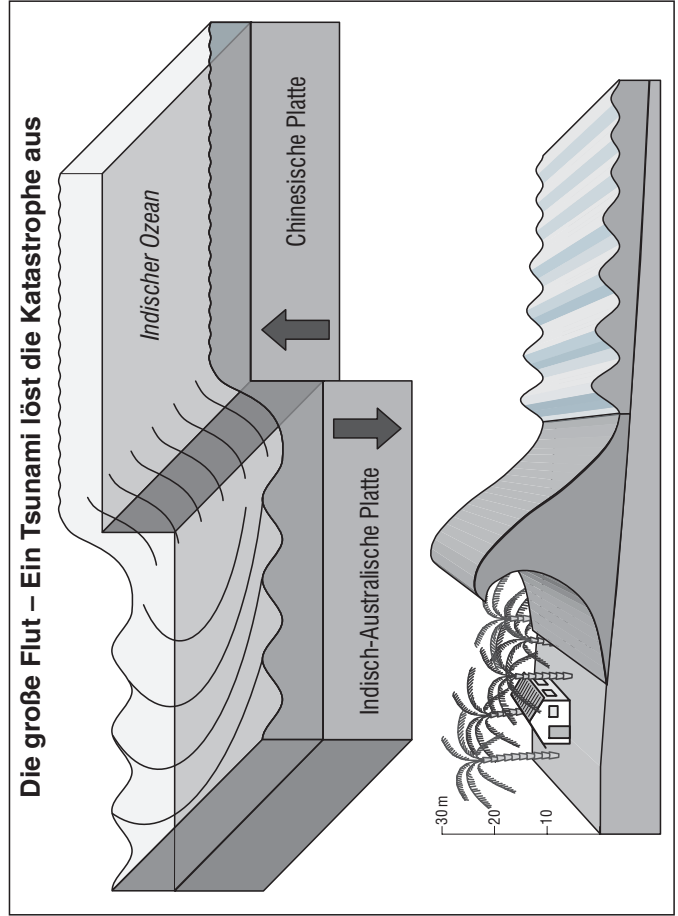
Die große Flut: Tsunami-Katastrophe in Südostasien

Lösungsvorschläge



Eine der verheerendsten Naturkatastrophen aller Zeiten

- Eintreffen der Haupt-Tsunamiwelle (Stunden nach Seebeben):
 - Banda Aceh: ca. 20 Minuten
 - Phuket: ca. 1 Stunde
 - Sri Lanka: ca. 2 Stunden
 - Südostküste Indiens: ca. 2 ½ Stunden
 - Malediven: ca. 3 Stunden
- Kenia: Ostafrika (am Äquator)
 - Tansania: Ostafrika (unmittelbar südlich des Äquators)
 - Seychellen: Inselgruppe im Indischen Ozean, ca. 1600 km östlich der kenianischen Küste (Afrika), Eintreffen der ersten Tsunamiwelle etwa 6 Stunden nach dem Seebeben



8a

8b

Die große Flut – Seuchen drohen

	Cholera	Typhus	Hepatitis A
Erreger	• Bakterien	• Bakterien	• Viren
Inkubationszeit	• 1 bis 5 Tage	• 10 bis 20 Tage	• 10 bis 50 Tage
Krankheitsverlauf	• Durchfall • hoher Flüssigkeitsverlust • Tod durch Kreislauf- und Nierenversagen	• Durchfall • hohes Fieber • Hautausschlag • Darmdurchbruch • Bauchfellentzündung	• Durchfall • Leberentzündung • Gelbsucht
Vorbeugung	Ausscheidung der Krankheitserreger durch infizierte Personen Erreger gelangen ins Wasser Ansteckung mit den Erregern durch ... schmutziges Trinkwasser verunreinigte Lebensmittel durch Hygiene und Impfung		

8c

Die Arbeitsblätter dieses Bogens ...

... beschäftigen sich mit der verheerenden Tsunami-Katastrophe in Südostasien im Dezember 2004 und untersuchen Ursachen und Folgen.

- Die große Flut: Naturkatastrophe in Südostasien (8a)**
 Dieses Arbeitsblatt beschreibt die Ereignisse nach dem 26. Dezember 2004 und informiert über die sich ständig erhöhende Zahl der Opfer.
- Die große Flut: Der Tsunami (8b)**
 Dieses Arbeitsblatt beschreibt Entstehung und Wirkungsweise eines Tsunamis.
- Die große Flut: Seuchengefahr (8c)**

Naturkatastrophen in feucht-heißen Gebieten bergen die Gefahr von Seuchen. Dieses Arbeitsblatt informiert über die häufig auftretenden Durchfallerkrankungen *Cholera*, *Typhus* und *Hepatitis A*.



Die große Flut – Eine der verheerendsten Naturkatastrophen aller Zeiten

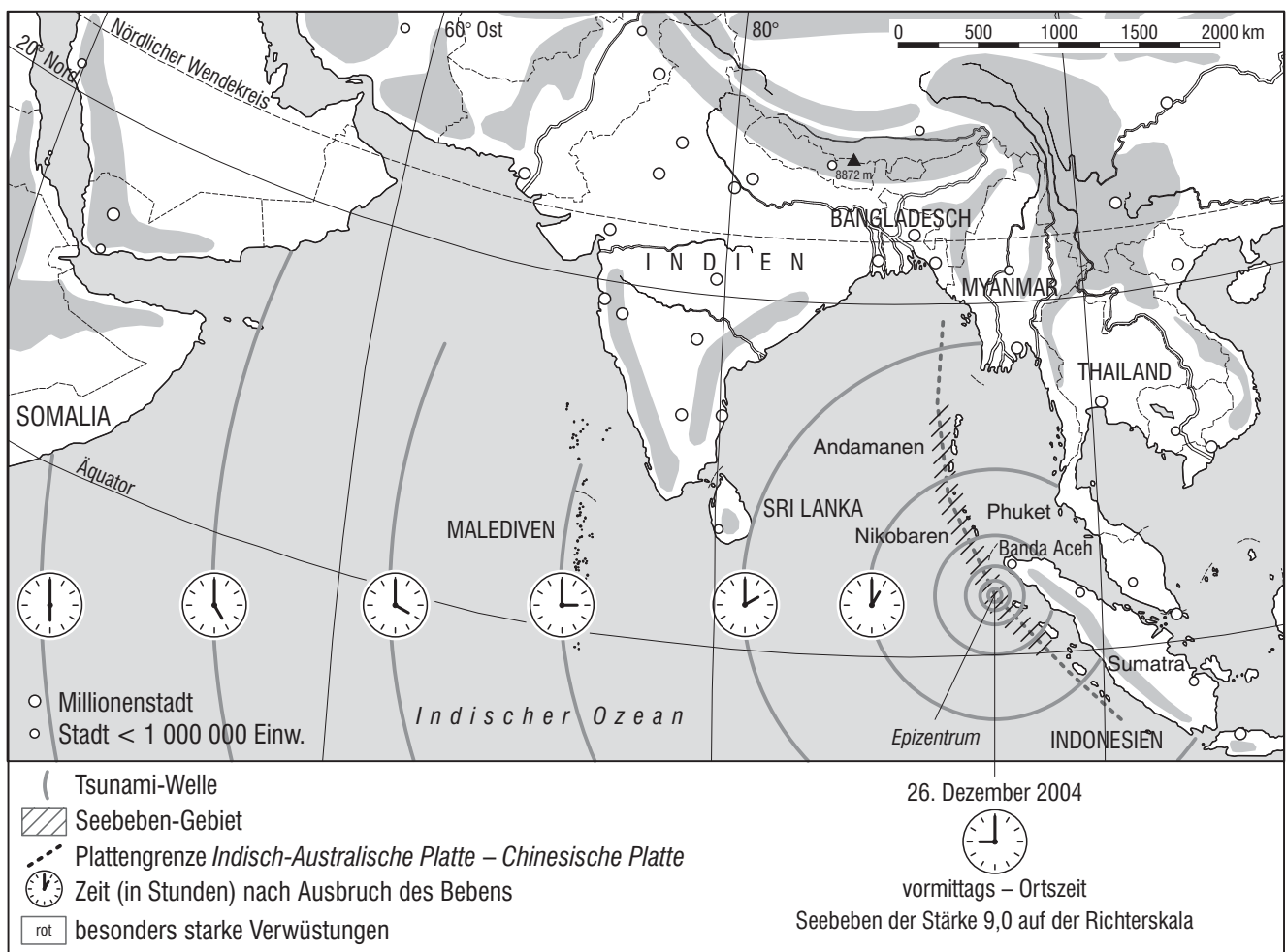
Tagebuch der Ereignisse

Die große Flutwelle, die sich am 26. Dezember 2004 von Sumatra ausgehend durch den gesamten Indischen Ozean ausbreitet, hat ihre Ursache in einem gewaltigen untermeerischen Erdbeben, einem so genannten **Seebeben** (→ AB 17.8b). Seine Stärke wird mit 9,0 auf der Richterskala (→ AB 6.8.1c) angegeben und es ist damit eines der schwersten Beben der letzten Jahrzehnte.

In den Nachrichten und im Internet überschlagen sich an diesem Tag die Meldungen. Um 10.45 Uhr wird gemeldet, dass ein Erdbeben vor Sumatra und eine dadurch ausgelöste Flutwelle 1500 Tote gefordert haben. In den folgenden Stunden und Tagen wird die Zahl der Toten immer weiter nach oben korrigiert: 27. Dezember – 24 000 Tote, 28. Dezember – 55 000 Tote, 29. Dezember – 80 000 Tote! Schnell wird deutlich, dass es sich um eine Naturkatastrophe handelt, die jedes Vortellungsvermögen überschreitet. Erste Bilder aus den betroffenen Gebieten bestätigen dies. Ganze Dörfer sind von den Wellen weggespült worden, andere Gebiete sind mit Trümmern und Leichen übersät.

Die Zahl der Toten, Verletzten und Vermissten steigt in den nächsten Tagen weiter dramatisch an. Nicht zu zählen sind die Menschen, die all ihr Hab und Gut verloren haben und nun obdachlos sind.

Eine Welle der Hilfsbereitschaft aus der ganzen Welt setzt ein.



Aufgaben:

1. Färbe die Küstenbereiche rot, die durch den Tsunami besonders stark betroffen wurden und schreibe auf, nach welcher Zeit die Hauptwelle in den jeweiligen Gebieten eingetroffen ist.
2. Auch *Kenia*, *Tansania* und die *Seychellen* sind vom Tsunami betroffen. Suche diese Gebiete im Atlas und beschreibe ihre Lage.
3. Verfolge in den Medien die weitere Entwicklung in den betroffenen Gebieten.

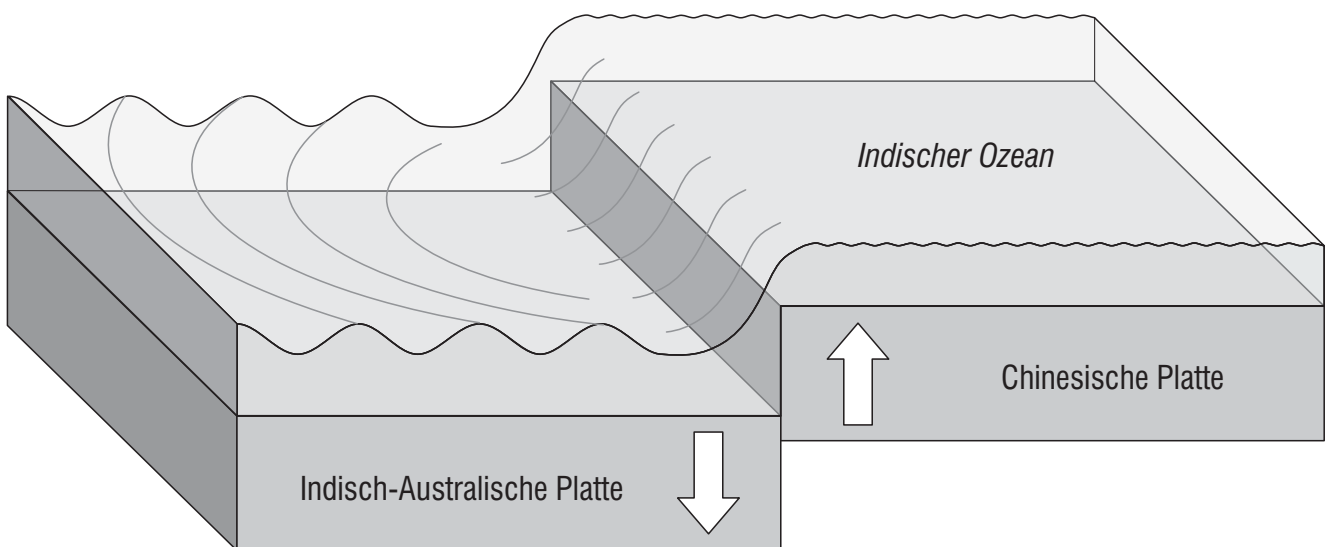


Die große Flut – Ein Tsunami löst die Katastrophe aus

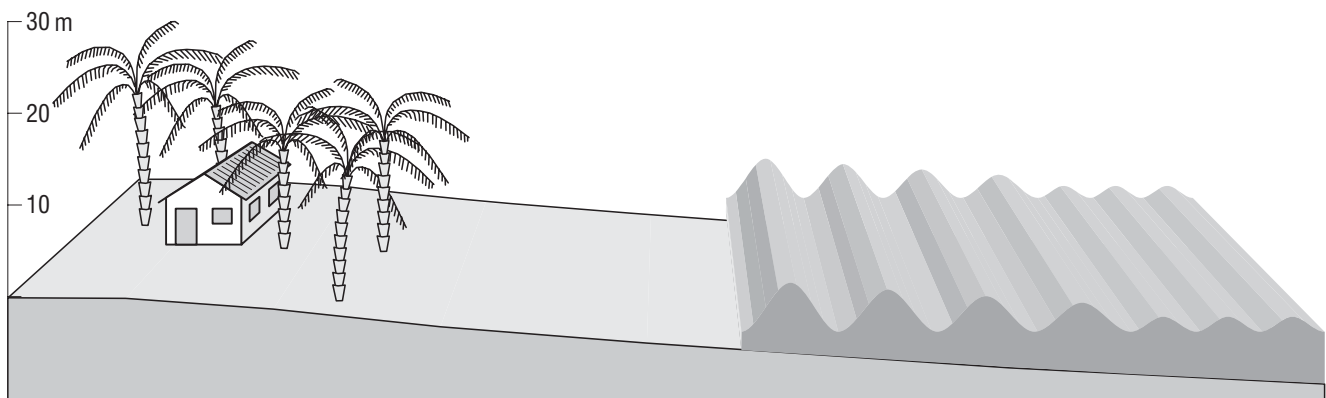
Die *große Hafenwelle*, so harmlos klingt die Übersetzung des japanischen Wortes Tsunami. Aber der Tsunami vom 26. Dezember 2004 löste eine der weltweit schlimmsten Katastrophen aus.

Die Nahtstelle zwischen der **Indisch-Australischen Platte** und der **Chinesischen Platte** als Teil der **Eurasischen Platte** ist eine der tektonischen Problemzonen der Erde.

Tsunamis entstehen, wenn sich zwei Erdkrustenplatten vertikal gegeneinander verschieben. Dabei kann der Meeresgrund um mehrere Hundert Meter absinken und wieder angehoben werden. Das darüber befindliche Wasser wird in die Tiefe gerissen bzw. nach oben gedrückt. Der gesamte Wasserkörper gerät in Bewegung und löst Wellen aus, die sich vom Zentrum des untermeerischen Bebens ringförmig ausbreiten. Die Entfernung von Wellenkamm zu Wellenkamm kann mehrere hundert Kilometer betragen. Auf dem offenen Meer sind diese langen Wellen kaum wahrnehmbar, obwohl sie sich mit bis zu 1000 km/h ausbreiten.



Gefährlich wird es erst, wenn die Wassermassen in flachere Küstenbereiche vordringen. Dann stauen sie sich auf und es bilden sich Wellen, die bis zu 30 Meter hoch werden. Mit ungeheurer Kraft ergießen sie sich über flache Küstenbereiche und reißen alles mit, was ihnen im Weg ist. Das abfließende Wasser spült lose Gegenstände ins Meer.



Aufgaben:

1. Tsunami-Wellen entfalten ihre verheerende Wirkung erst, wenn sie die Küste erreichen. Ergänze die untere Abbildung nach den Angaben des Textes.
2. Informiere dich im Atlas (Karte Erde – Tektonik) bzw. mithilfe der Arbeitsblätter des Bogens 6.9.1 über Plattentektonik.
3. Verfasse einen *Bericht* für eine Schülerzeitung mit dem Titel "Todbringende Riesenwellen".



Die große Flut – Seuchen drohen

Der Tsunami hat nicht nur Menschen getötet und Existenzen vernichtet. Auch lebenswichtige Versorgungseinrichtungen funktionieren in vielen der betroffenen Gebiete nicht mehr. Vor allem die Versorgung mit sauberem Trinkwasser ist beeinträchtigt. Viele Menschen müssen verunreinigtes Wasser trinken. Im tropisch-heißen Klima der betroffenen Regionen drohen dadurch **Seuchen**.

Die **Cholera** ist eine der am häufigsten auftretenden Durchfallerkrankungen, die durch Bakterien verursacht wird. Die Inkubationszeit, das ist der Zeitraum von der Infektion bis zum Ausbruch der Krankheit, dauert zwischen einem und fünf Tagen. Erkrankte Personen verlieren durch Durchfall sehr viel Flüssigkeit. Das kann zu Kreislauf- und Nierenversagen und sogar zum Tod führen.

Eine weitere gefährliche Durchfallerkrankung ist **Typhus**. Er wird ebenfalls durch Bakterien (Salmonellen) verursacht. Die Inkubationszeit beträgt 10 bis 20 Tage. Zu den Durchfällen kommen hohes Fieber und Hautausschlag. Die Krankheit kann tödlich verlaufen, wenn es zum Darmdurchbruch und zu einer Bauchfellentzündung kommt.

Hepatitis A wird durch Viren verursacht. Die Zeit von der Ansteckung bis zum Krankheitsausbruch beträgt zehn bis 50 Tage. Typische Krankheitssymptome (Krankheitszeichen) sind Durchfälle und Leberentzündung. Äußerlich sichtbar wird die Erkrankung durch eine Gelbsucht.

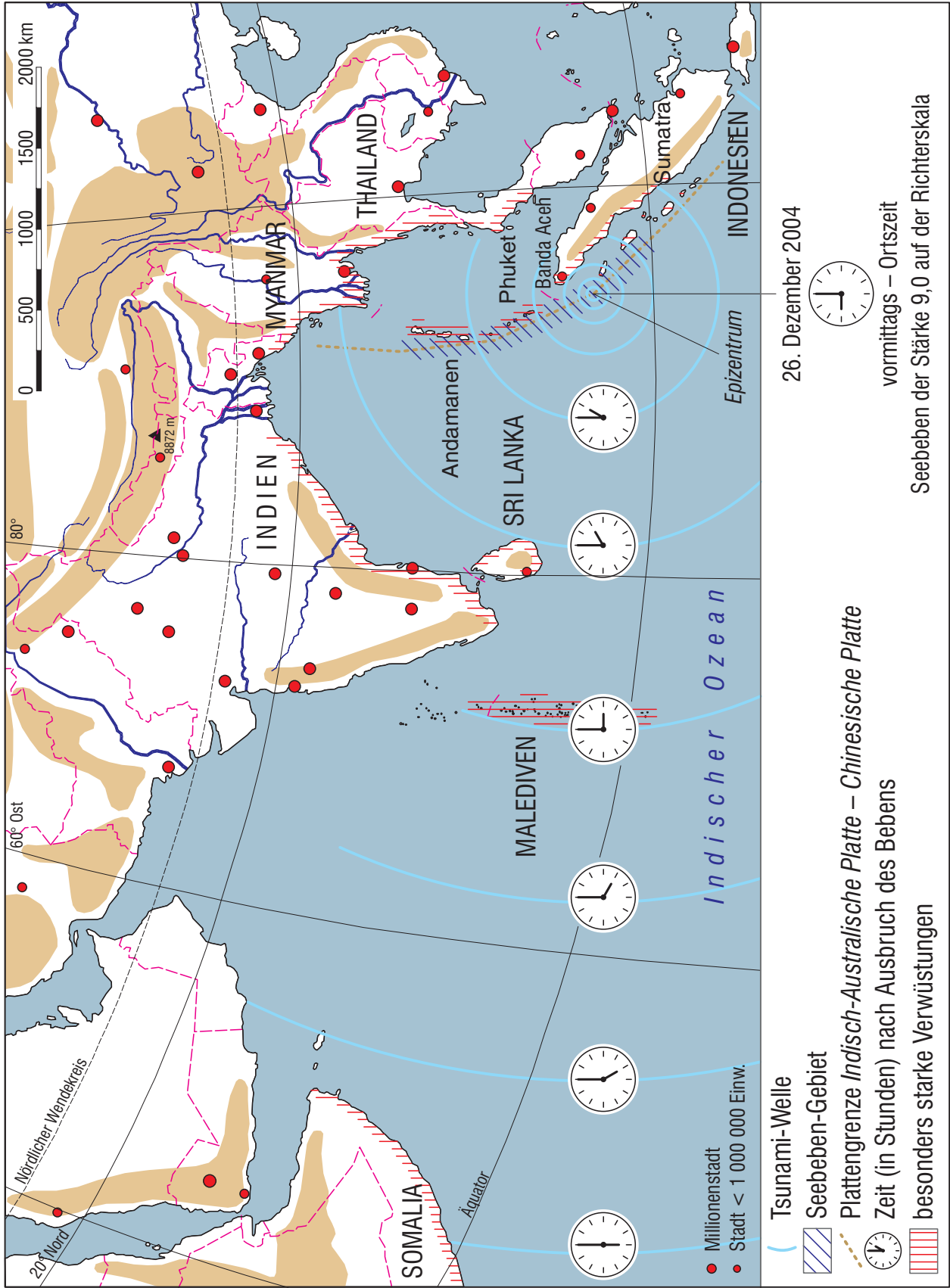
Durch Hygiene und Impfungen kann die weitere Ausbreitung von Seuchen eingedämmt werden.

	Cholera	Typhus	Hepatitis A
Erreger	_____	_____	_____
Inkubationszeit	_____	_____	_____
Krankheitsverlauf	_____	_____	_____
	Ausscheidung der Krankheitserreger durch infizierte Personen		
	Erreger gelangen ins Wasser		
	Ansteckung mit den Erregern durch ...		
	schmutziges Trinkwasser	verunreinigte Lebensmittel	Infektion
	Vorbereitung		

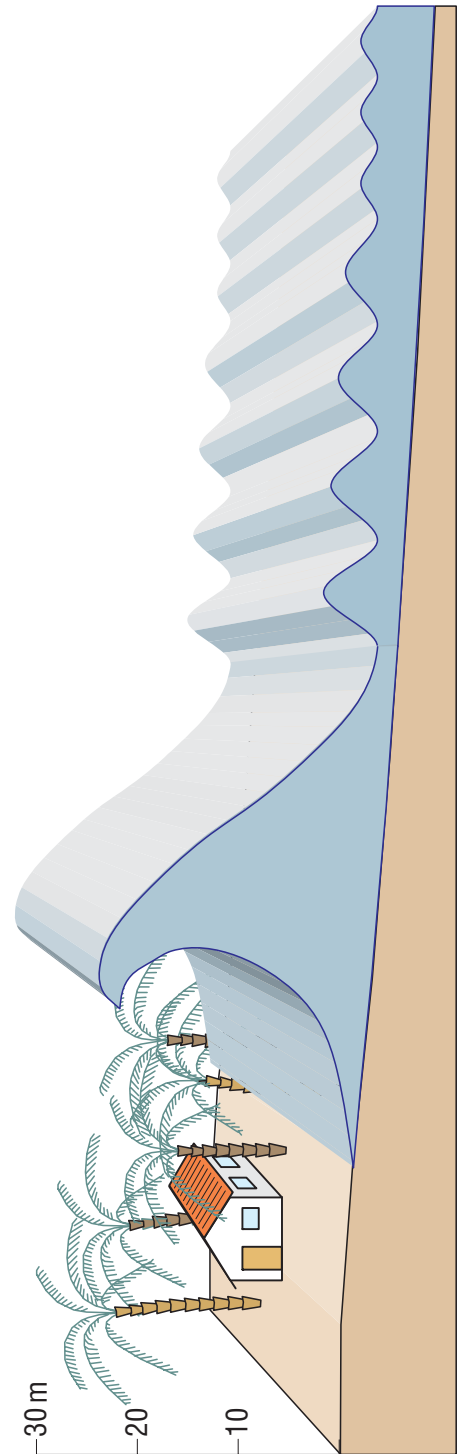
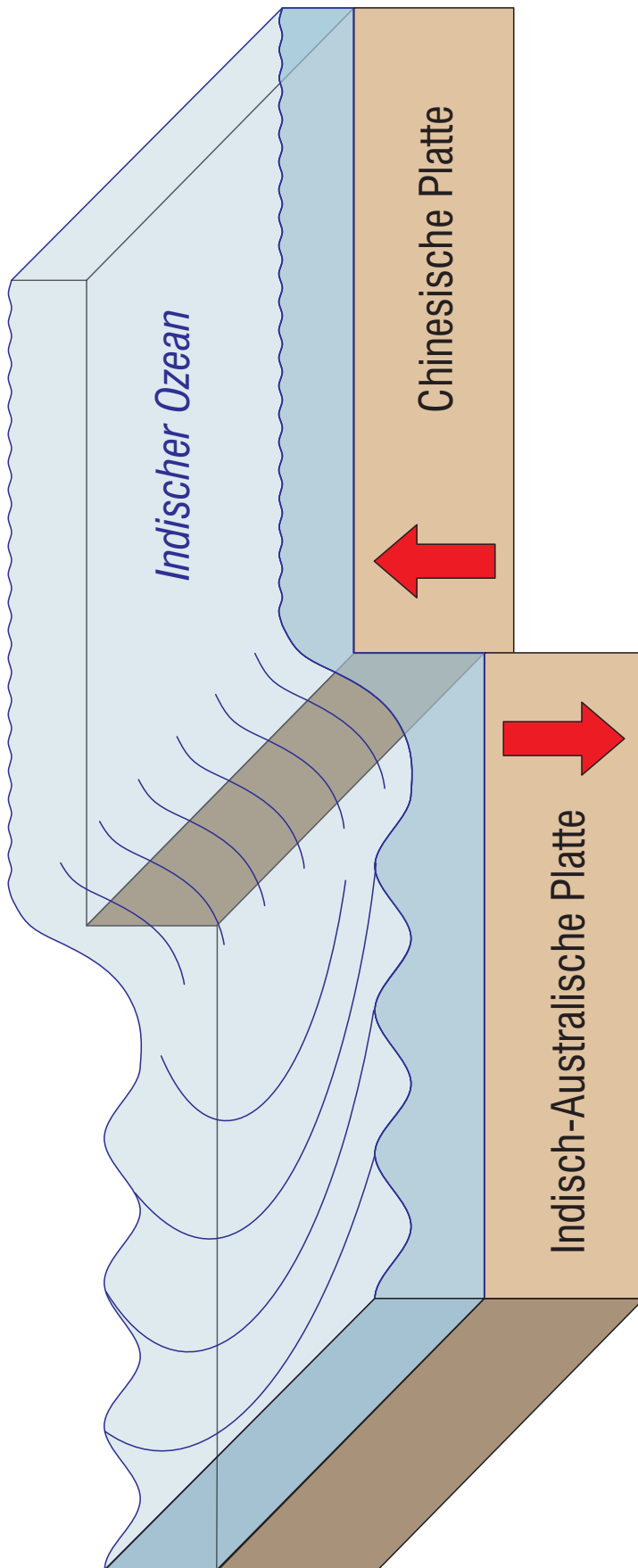
Aufgaben:

1. Verunreinigtes Trinkwasser oder verunreinigte Nahrung führen u. a. zu den im Text beschriebenen Erkrankungen. Ergänze mithilfe der Angaben im Text die Tabelle.
2. Seuchen entstehen durch massenhafte Verbreitung der Krankheitserreger und Ansteckung vieler Menschen. Erkläre dies ausführlich mithilfe der Angaben in der Tabelle.
3. * Bedingt durch die Überschwemmungen können auch *Malaria* und *Denguefieber* in den Katastrophengebieten auftreten. Informiere dich über diese Krankheiten, z. B. im Internet, und erstelle eine ähnliche Tabelle wie oben.

Die große Flut – Eine der verheerendsten Naturkatastrophen aller Zeiten



Die große Flut – Ein Tsunami löst die Katastrophe aus



B - C



Die große Flut: Seuchengefahr

17.8cx

Die große Flut – Seuchen drohen

	Cholera	Typhus	Hepatitis A
Erreger	• Bakterien	• Bakterien	• Viren
Inkubationszeit	• 1 bis 5 Tage	• 10 bis 20 Tage	• 10 bis 50 Tage
Krankheitsverlauf	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfall • hoher Flüssigkeitsverlust • Tod durch Kreislauf- und Nierenversagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfall • hohes Fieber • Hautausschlag • Darmdurchbruch • Bauchfellentzündung 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfall • Leberentzündung • Gelbsucht
Vorbeugung	Ausscheidung der Krankheitserreger durch infizierte Personen		
	Erreger gelangen ins Wasser		
	Ansteckung mit den Erregern durch ...		
	schmutziges Trinkwasser	verunreinigte Lebensmittel	Infektion
durch Hygiene und Impfung			