

3c

1. Mit Ausnahme von Europa sind alle Kontinente betroffen.
2. Der kalte Humboldt- (Peru-) strom fließt an der Westküste Südamerikas entlang zum Äquator und biegt dort nach Westen ab. Das erwärmte Wasser fließt als warmer Meeresstrom an der Ostküste Australiens wieder nach Süden.
Vor der Westküste Südamerikas ist das Wasser kalt und nährstoffreich, vor der Ostküste Australiens ist es warm.
3. Bleibt der kalte Humboldtstrom aus bzw. steigt kein kaltes Wasser auf, fehlen die Nährstoffe und die Fische verlassen das Gebiet vor Südamerikas Westküste.
4. * Die Auswirkungen von El Niño führen weltweit zu gravierenden Wetter- und Klimaänderungen, von denen auch die Anbau- und Exportgebiete der genannten Güter betroffen sind (Atlas). Dadurch kommt es zu Ernteausfällen. Diese Verknappung von Kaffee, Kakao und Getreide führt auf dem Weltmarkt zu Preissteigerungen.

Die Arbeitsblätter dieses Bogens ...

... informieren über ein Wetterphänomen im Südpazifik, das weltweite Auswirkungen hat. Experten sehen in El Niño inzwischen einen der wichtigsten wetter- und klimabestimmenden Faktoren nach den Jahreszeiten.

• El Niño: Wetterchaos und Klimakatastrophen (3a)

Dieses Arbeitsblatt informiert über ungewöhnliche Wettererscheinungen im Frühherbst des Jahres 1997, die mit dem El Niño-Phänomen in Zusammenhang gebracht werden und macht weltweite Zusammenhänge deutlich.

• Das Klimaphänomen El Niño (3b)

Diese Folien-Vorlage verdeutlicht die Wetterabläufe im Südpazifik während eines normalen Jahres und während eines El Niño-Jahres.

• El Niño und die Folgen (3c)

Dieses Arbeitsblatt enthält die Abbildungen der Folie. Hier können die Abläufe zusammengefasst und beschrieben werden. Es zeigt auch die weltweiten Auswirkungen. Außerdem ist eine *Beobachtungsaufgabe* enthalten um noch eintretende Ereignisse, die mit El Niño in Zusammenhang stehen, zu erfassen.

Statt mit der Folie kann auch mit diesem Arbeitsblatt begonnen werden. Die Folie dient dann der Verdeutlichung.

3a



El Niño - Wetter und Klima geraten aus dem Gleichgewicht

Dürre im Osten Afrikas

September 1997
Die schlimmste Dürre seit Jahren hat den Osten Afrikas heimgesucht. Besonders betroffen sind Kenia und Tansania.

Bereits über 250 Tote durch Dürre

September 1997
In Indonesien ist es seit mehr als 50 Jahren nicht so trocken gewesen wie in diesem Jahr. Vor Beginn der Trockenperiode hatten schwere Hagelschauer die Ernte stark geschädigt. Der Rest ist vertrocknet. Mehr als 250 Menschen sind bereits verhungert.

Angst vor Flutwelle

September 1997
An den Küsten Kolumbiens, Ecuadors und Perus wird mit einer Flutwelle, Überschwemmungen und Stürmen gerechnet. Die Behörden haben bereits Sicherheitsvorkehrungen getroffen.

Kaffee-, Kakao- und Getreidepreise steigen

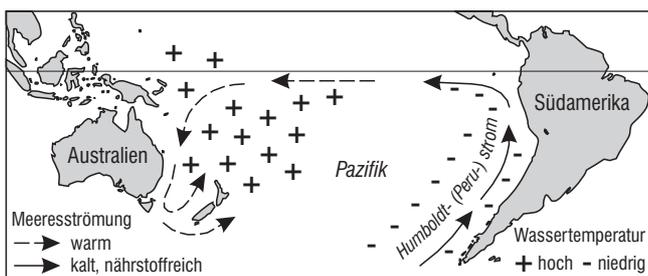
September 1997
Erwärmung der Küstengewässer vor der südamerikanischen Westküste führt zum Rückgang der Fischmehlproduktion. Ausbleibende Regenfälle in Indonesien, auf den Philippinen, in Papua-Neuguinea und Australien sowie starke Regenfälle und Stürme im Südwesten der USA vernichten Teile der Ernten.

Wirbelsturm fordert mehr als 139 Todesopfer

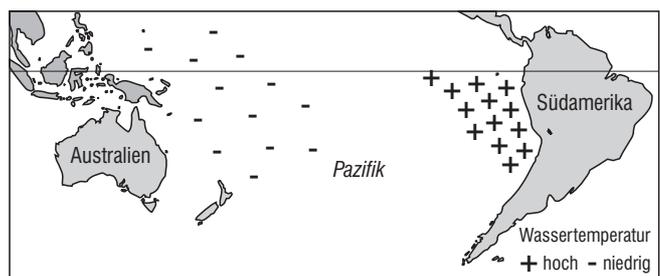
Oktober 1997
Ein Wirbelsturm mit heftigen Regenfällen hat im mexikanischen Badeort Acapulco die schwersten Verwüstungen seit Menschengedenken angerichtet und viele Todesopfer gefordert.

Meldungen vom Spätsommer und Frühherbst 1997

Die peruanischen Fischer merken es zuerst. Wenn ihre Netze leer bleiben, ist es wieder so weit: El Niño kommt, ein Naturereignis, das alle drei bis zehn Jahre auftritt und das globale Klima durcheinander bringt. Schon vor 150 Jahren beobachteten die Fischer diese Erscheinung, deren Auswirkungen besonders im Dezember auftreten. Darum nannten sie dieses Phänomen El Niño, das Christkind.



normale Temperaturverteilung und Meeresströmung im Dezember



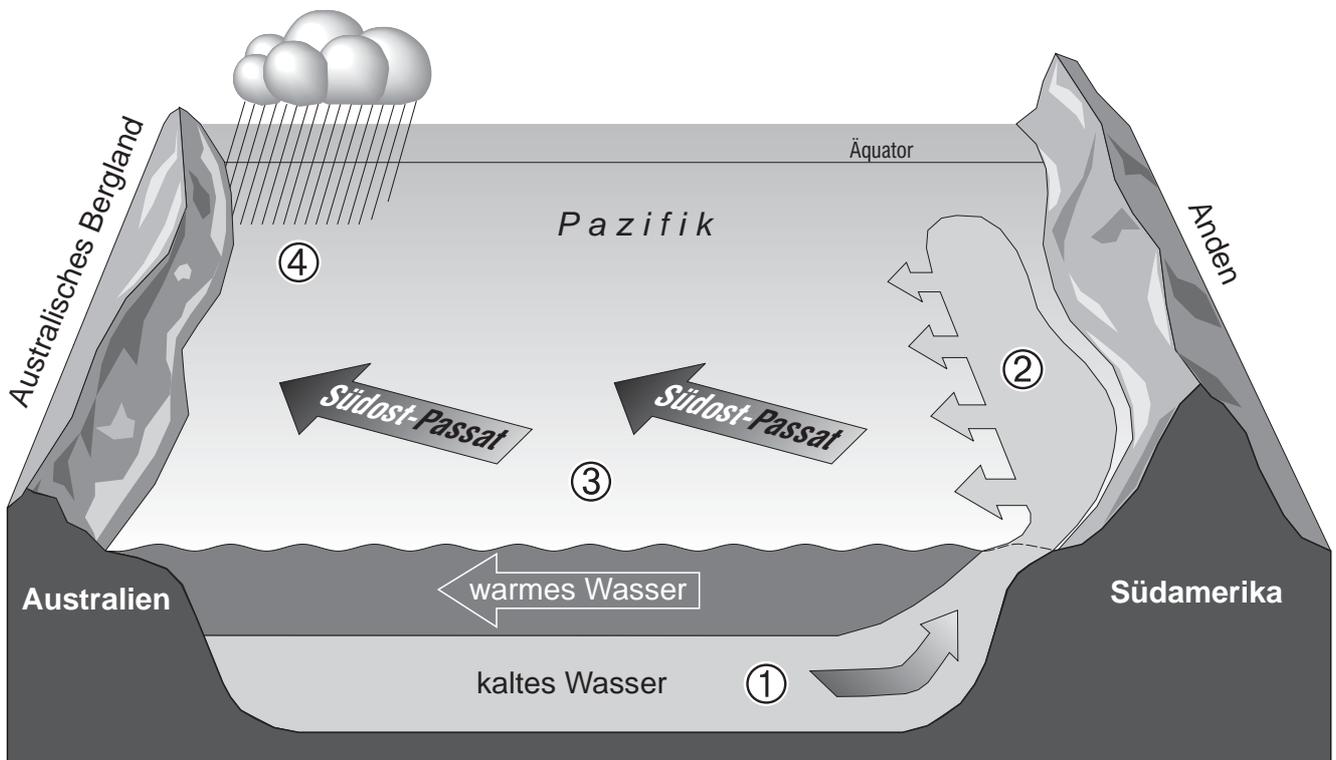
Temperaturverteilung im Dezember des El Niño-Jahres 1982

Die Ursachen für das El Niño-Phänomen sind noch umstritten. Sicher ist nur, dass sich die Luftdruck- und Windverhältnisse im Südpazifik verändern. Der normalerweise aus Südosten wehende Passat (→ 5.5.1) setzt regelrecht aus. Der Wind ändert seine Richtung vollkommen und weht aus Westen.

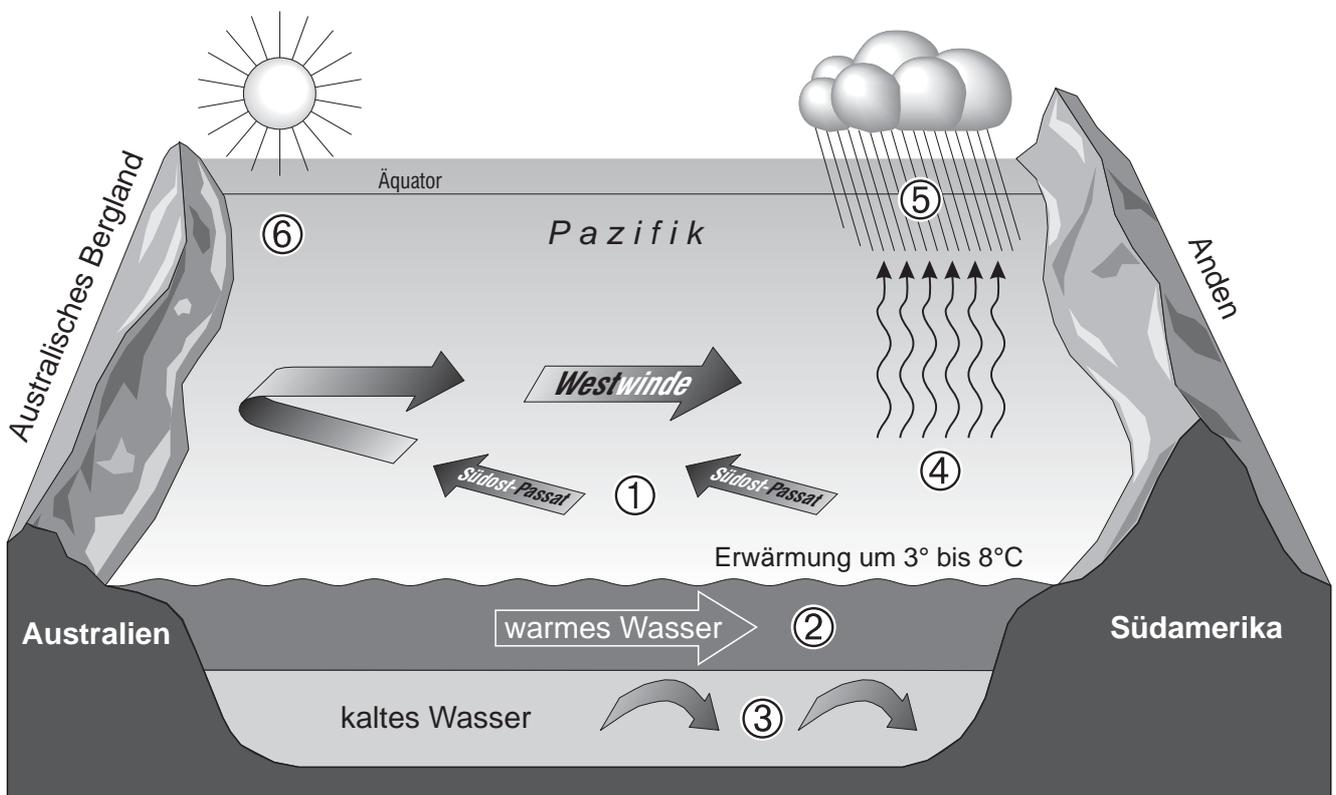
Aufgaben:

1. Suche die in den Zeitungsausschnitten genannten Regionen im Atlas und nenne die Kontinente, die betroffen sind.
2. Beschreibe die normale Meeresströmung im Südpazifik, die Temperaturverhältnisse in einem normalen und in einem El Niño-Jahr.
3. Erkläre, warum die Netze der Fischer in einem El Niño-Jahr leer bleiben.
4. * Erkläre den Zusammenhang zwischen den Auswirkungen des El Niño und den Preisanstiegen bei Kaffee, Kakao und Getreide. Benutze dazu auch den Atlas (Karte: Erde - Agrarwirtschaft).

Das El Niño-Phänomen



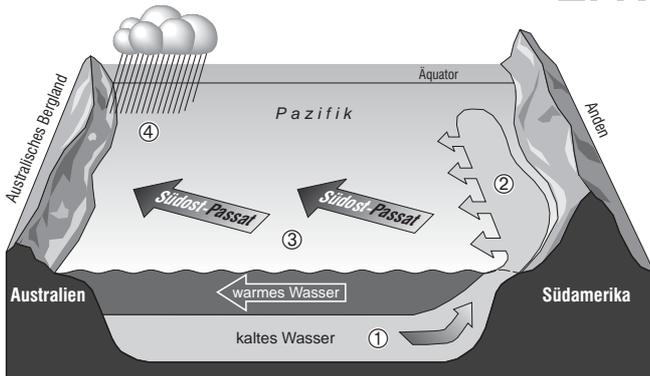
normale Wetterlage



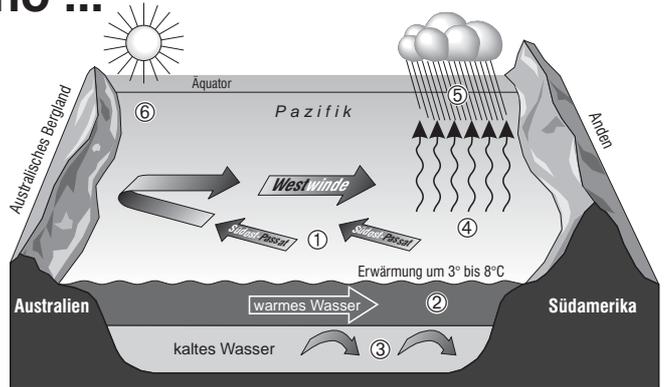
El Niño- Wetterlage



El Niño ...



normale Wetterlage

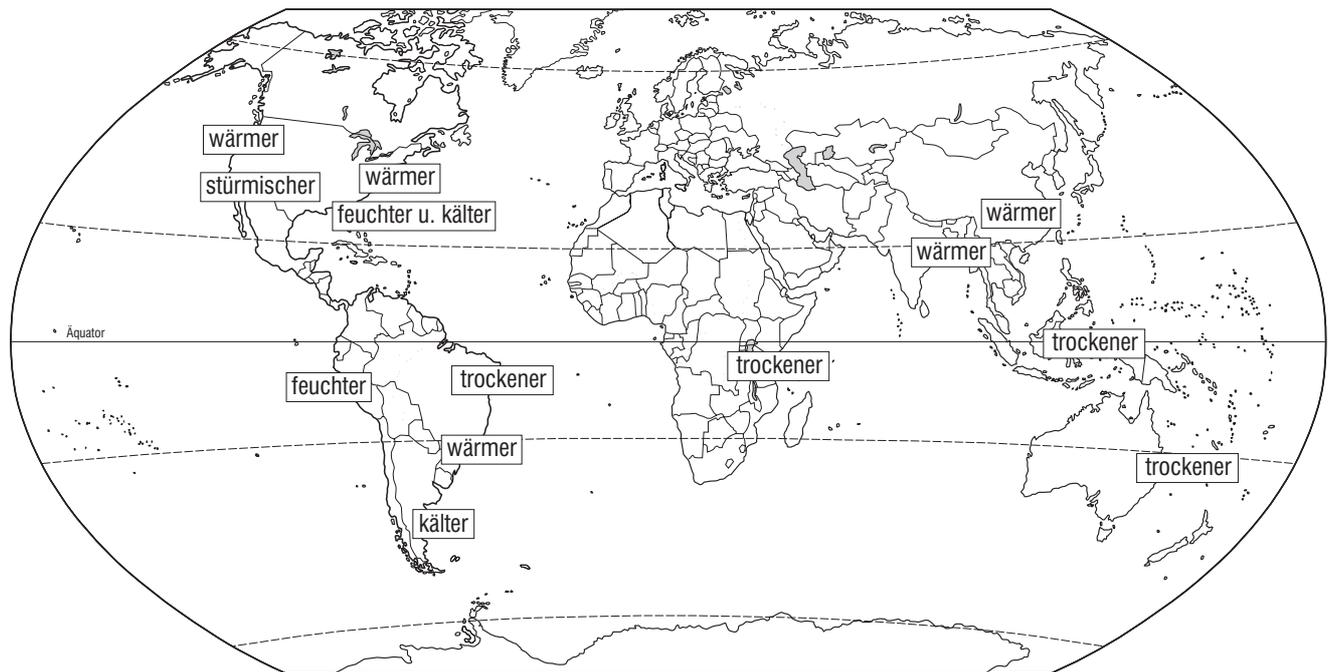


El Niño- Wetterlage

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ⑥ _____

... und die Folgen

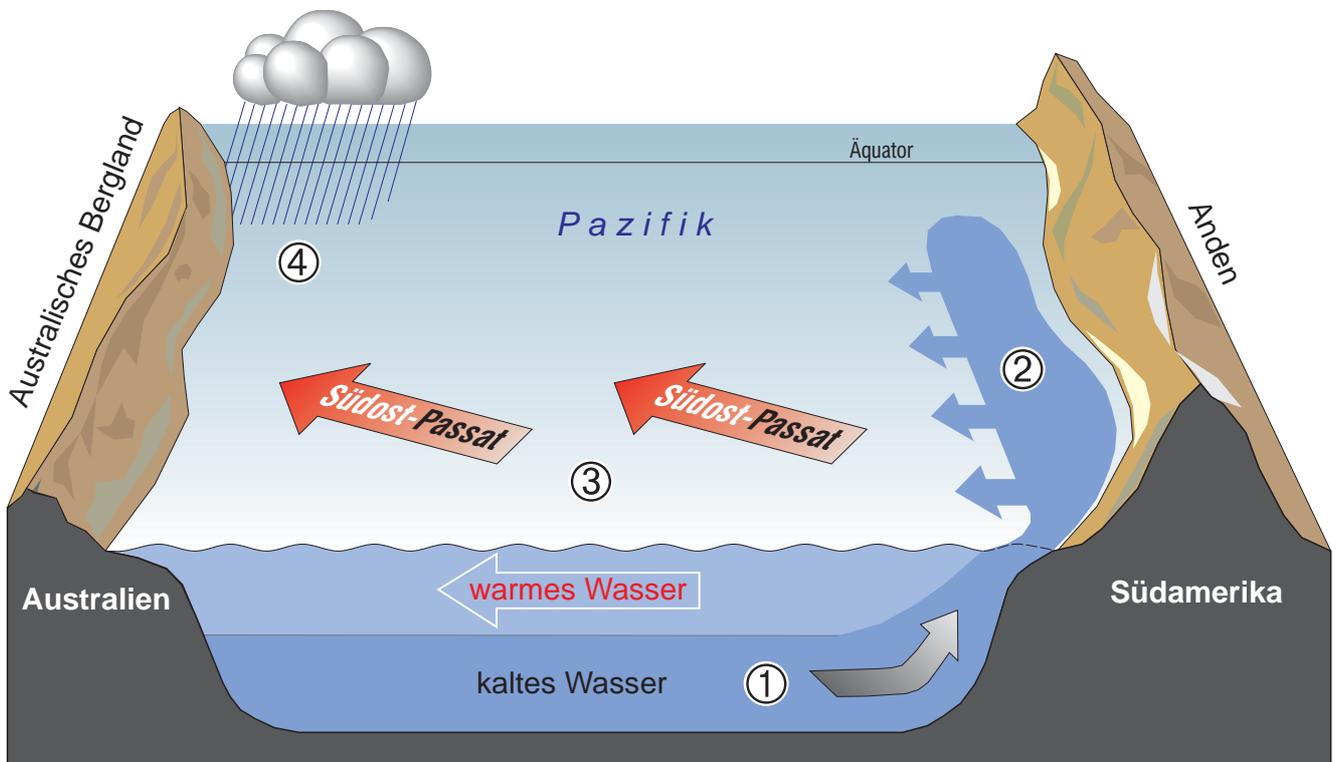


Datum	Ereignis	Nr. in Karte	Zusammenhang mit El Niño
		①	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

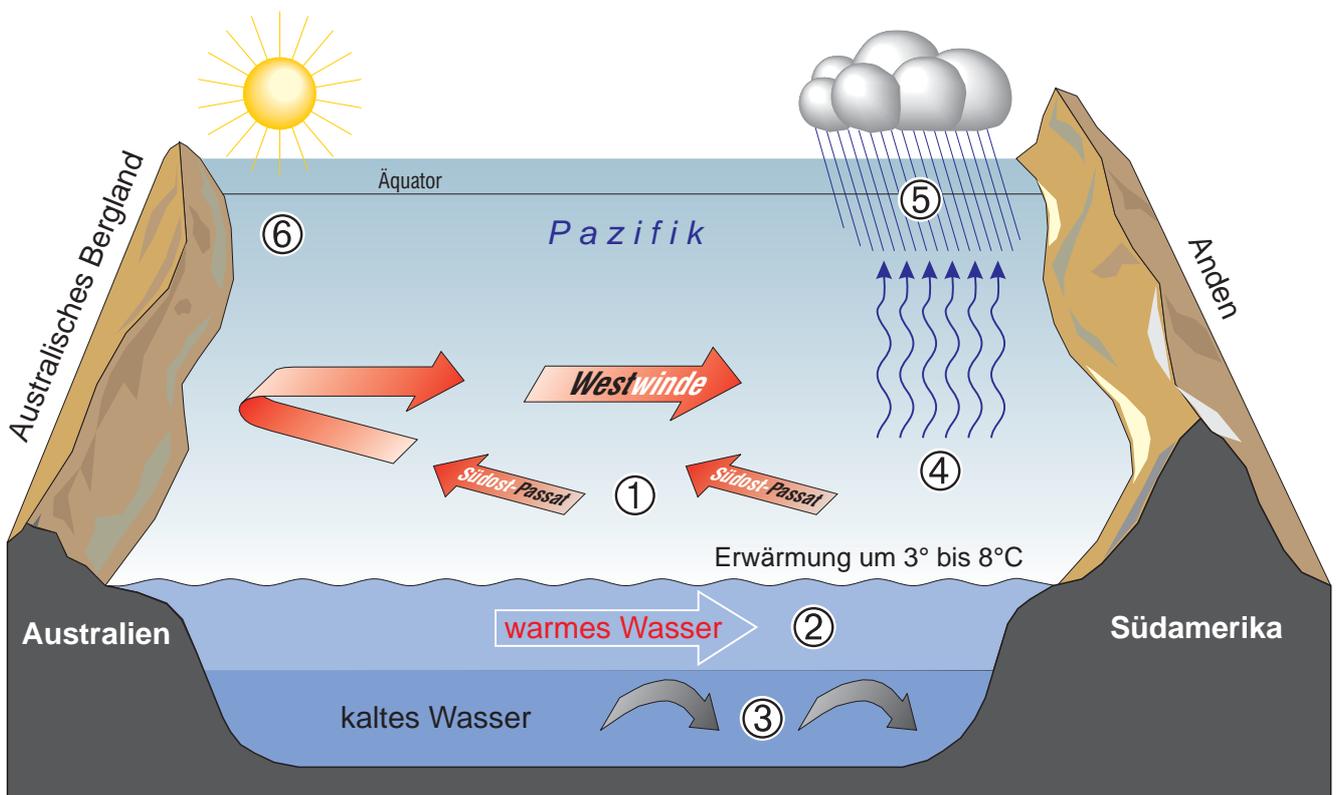
Aufgaben:

- Beschreibe in Stichpunkten das Wettergeschehen in den beiden Abbildungen und die Folgen der El Niño-Wetterlage (neues Blatt).
- Achte auf Meldungen in den Medien, die auf unnormale Wetter- und Klimasituationen in verschiedenen Teilen der Erde hinweisen. Erstelle eine Tabelle nach dem Muster und trage solche Ereignisse in die Tabelle und in die Karte ein. Bedenke aber, nicht jedes Ereignis läßt sich auf El Niño zurückführen. Überprüfe darum jede Meldung auf Hinweise, die einen Zusammenhang mit El Niño herstellen.

Das El Niño-Phänomen

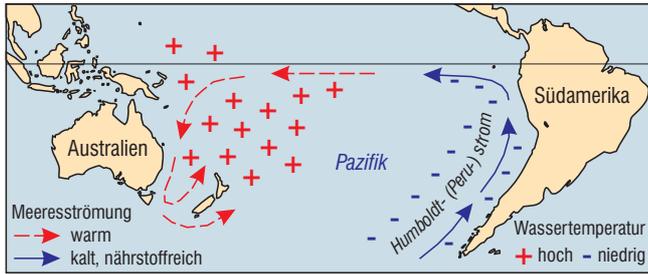


normale Wetterlage

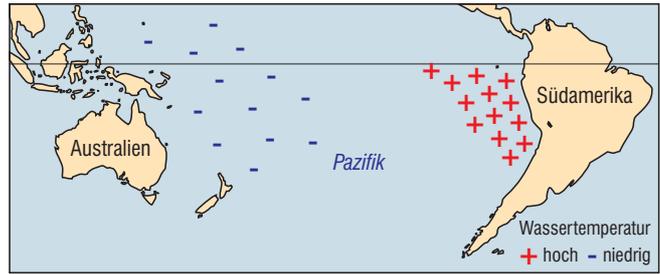


El Niño- Wetterlage

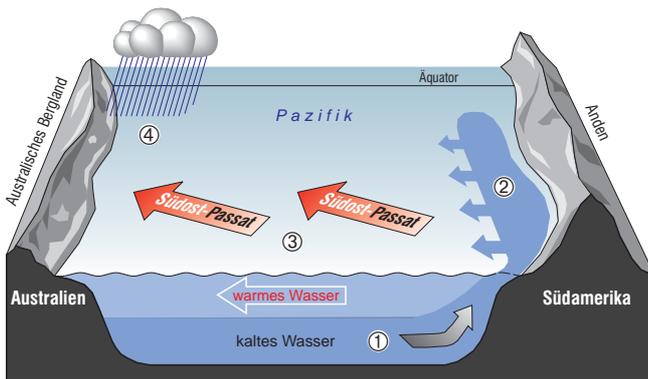
El Niño ...



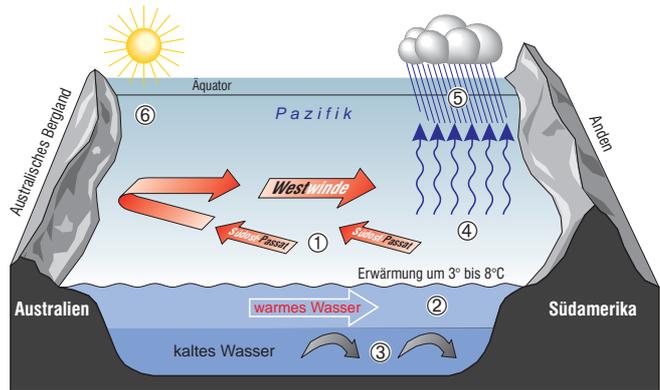
normale Temperaturverteilung und Meeresströmung im Dezember



Temperaturverteilung im Dezember des El Niño-Jahres 1982



normale Wetterlage



El Niño- Wetterlage

- ① kaltes, nährstoffreiches Wasser steigt auf
- ② kaltes Wasser erwärmt sich an der Oberfläche
- ③ SO-Passat treibt warmes Wasser nach Westen
- ④ Niederschläge im Westpazifik

- ① Passatwinde setzen aus, Wind weht aus Westen
- ② Westwind treibt warmes Wasser nach Osten
- ③ kaltes Wasser kann dadurch nicht aufsteigen
- ④ starke Verdunstung vor Westküste Südamerikas
- ⑤ heftige Niederschläge
- ⑥ extrem trocken und heiß

... und die Folgen

