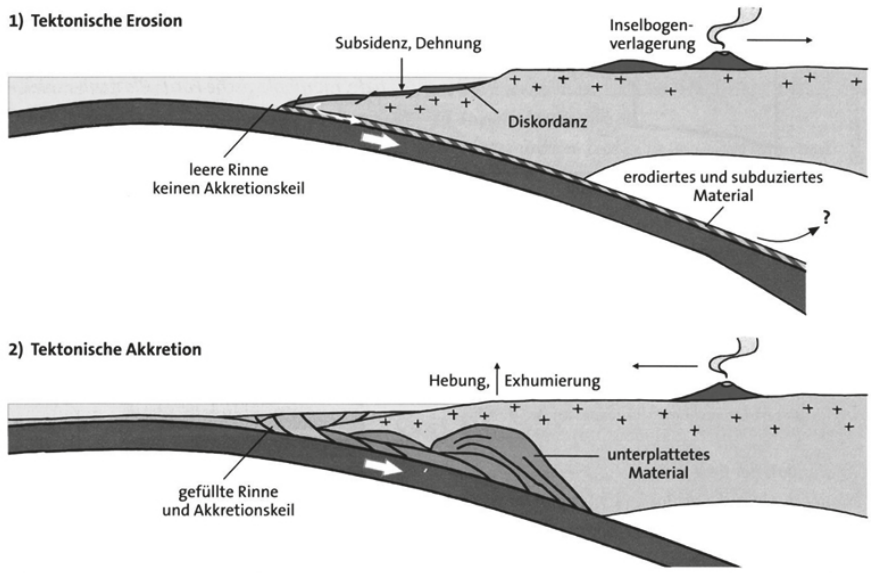
Vorgänge an Subduktionszonen

1 Erklären Sie am Beispiel der Anden die Vorgänge an einer Subduktionszone und ordnen Sie diese in den plattentektonischen Zyklus ein.

2 Vergleichen Sie die Subduktion im Bereich der Zentral- und Südanden und formulieren Sie eine Vermutung für das Fehlen von Sedimenten im Atacamagraben im Bereich der Zentralanden. (Abb. M1)

3 Stellen Sie am Beispiel der Japanischen Inseln die Auswirkungen des Zurückrollens einer Subduktionszone dar. (Quellentext M2)

M1



Akkretion *= Wachstum durch externe Anlagerung*
Akkretionskeil (Anwachskeil) *= komplizierter Gesteinsverband aus zerscherter und gefalteter ozeanischer und kontinentaler Kruste*
Subsidenz *= örtliche Absenkung*
Exhumierung *= Aufsteigen von Gesteinen aus dem Erdmantel an die Erdoberfläche*

Schematische Skizze der tektonischen Erosion und der tektonischen Akkretion mit einigen zugehörigen geologischen Phänomenen, wie sie für die Zentralen und die Patagonischen Anden charakteristisch sind.

Onno Oncken/Helmut Echtler: Die Anden – ein natürliches Labor der Plattentektonik. GFZ Potsdam, o.J.

M2

Freie Subduktion – Der Marianen-Typ

„Das steile Abtauchen beim *Marianen-Typ* hat eine Reihe von Folgen. Der starke Zug der dichten subduzierenden Lithosphäre zwingt die Subduktionszone, ozeanwärts – am Westrand der Pazifischen Platte also nach Osten – zurückzuweichen. Dadurch wird das Scharnier, an dem der Ozeanboden nach unten biegt, und damit die Plattengrenze, nach außen zurückgedrängt, ein Vorgang, den man als Zurückrollen der Subduktionszone bezeichnet. Das Zurückrollen bewirkt an der Plattengrenze eine Sogwirkung, der Rand der Oberplatte gerät unter Zerrung. Der Inselbogen wandert mit dem Zurückrollen mit nach außen, wodurch der Rückseiten-Bereich stark gedehnt wird. Dies führt zur Abspaltung eines Inselbogens vom Rand der Oberplatte, es entsteht ein Randbecken, in dem bei ausreichender Dehnung neue ozeanische Kruste gebildet wird (Beispiel: Japan). Der westliche Pazifik ist von solchen Inselbogen-Randbecken-Systemen gekennzeichnet. Die girlandenförmige Anordnung der Inselbögen wird durch deren Abspaltung vom Kontinent unter Bildung der Randbecken ermöglicht, wobei die Girlanden typischerweise Längen von 2000-2500 km aufweisen. Bei den Marianen, die eine intra-ozeanische Subduktionszone markieren, erfolgte keine Abspaltung von einem Kontinent, der Inselbogen entfernte sich vom Rand der ozeanischen Oberplatte, wodurch ein Randbecken innerhalb derselben entstand. Das Zurückrollen der Subduktionszone beim Marianen-Typ hat auch Auswirkungen auf die Topographie des Plattenrandsystems. Durch die Sogwirkung und Dehnung ist die durchschnittliche topographische Höhe des Randbereichs der Oberplatte gering. Auch die Tiefseerinnen sind im Mittel deutlich tiefer, weil die Unterplatte steil abbiegt und die isolierten Inselbögen kaum Sediment anliefern. Alle Tiefen über 8000 m treten an westgerichteten Subduktionszonen (einschließlich jenen des Atlantiks) mit alter Lithosphäre auf. (…)

Wolfgang Frisch/Martin Meschede: Plattentektonik. Darmstadt: WBG, 2007, S. 102f

Name: **Klasse:** **Datum:**

© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2010. | www.klett.de | Erstellt für: TERRA Physische Geographie | ISBN: 978-3-623-29760-6
Alle Rechte vorbehalten. Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Die Kopiergebühren sind abgegolten. Für Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.