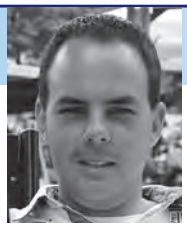


Sören-Kristian Berger
Lehrer für Geographie und Spanisch am Gymnasium Hoheluft in Hamburg

Aktive und produktive Kartenarbeit mit dem Diercke Weltatlas digital

Die vorliegende Unterrichtseinheit stellt die Einsatzmöglichkeiten des Diercke Weltatlas digital am Beispiel der Karte „Erde – Erdbeben und Vulkanismus“ vor. Dazu verwenden die Schüler nacheinander unterschiedliche Werkzeuge und trainieren den Umgang mit der Software. Durch die Erstellung einer eigenen Plattentektonikkarte wird ein alternativer Zugriff auf einen thematischen Klassiker des Geographieunterrichts aufgezeigt.

Unterrichtsziel

Das Ziel dieser Unterrichtseinheit ist die induktive Einführung der Plattengrenzen. Dies wird durch einen aktiven und produktiven Umgang mit der bereits aus dem Atlas (♦ Diercke 2015, S. 242/243.3, ♦ Diercke 2008, S. 224/225.3, ♦ Diercke 2, S. 174/175.3, ♦ Diercke Drei, S. 8/8.1) bekannten Karte „Erde – Erdbeben und Vulkanismus“ vollzogen. Auf der Basis dieser Karte erstellen die Schüler sukzessive eine eigene Karte, die die verschiedenen Plattengrenzen darstellt.

Vorwissen

Für die Bearbeitung wird kein inhaltliches Vorwissen benötigt. Vielmehr werden hier die Grundlagen für die Themenbereiche „Naturgefahren“ und „Dynamik des Erdinneren“ behandelt. Aus diesem Grunde bietet sich diese Unterrichtseinheit zu Beginn der dementsprechenden Unterrichtsreihe an. Der Umgang mit der Software wird mithilfe der Arbeitsblätter erläutert, ist aber größtenteils auch selbsterklärend.

Vorbereitung

Laden Sie sich – falls noch nicht vorhanden – den Diercke Weltatlas digital herunter und installieren Sie ihn (http://www.diercke.de/digital). Falls Sie keine Lizenz besitzen, wählen Sie den Demo-Modus und rufen Sie im Kartenbrowser die „Gratiskarten“ auf. Wählen Sie die Karte „Erde – Erdbeben und Vulkanismus“ (s. Abb. 1).
Für den Einsatz der vorliegenden Arbeitsblätter ist zunächst eine kurze Bearbeitung der Karte nötig. Die Auswertung dieser thematischen Karte stellt die Schüler aufgrund der vielfältigen Signaturen oftmals vor Schwierigkeiten. Mithilfe des Diercke Weltatlas digital kann an dieser Stelle die Informationstiefe reguliert werden. Dazu können die einzelnen Signaturen und Textebenen zunächst ausgeschaltet werden.
Deaktivieren Sie alle Signaturen und Textebenen, indem Sie durch Anklicken die Häkchen im Ebenen- und Beschriftungsfenster entfernen. Diese Karte (s. Abb. 2) bildet die Vorlage für die Arbeit mit den vorliegenden Arbeitsblättern. Speichern Sie die Karte unter einem geeigneten Namen ab. Im Ordner „Diercke Atlas digital“ befindet sich nun im Unterordner „Szenen“ die abgespeicherte Karte. Diese können die Schüler als Ausgangspunkt für die Bearbeitung nutzen (per Doppelklick).

Unterrichtsverlauf

Die Schüler starten alleine oder in Kleingruppen mit der von Ihnen erstellten Starterkarte und lassen sich nacheinander verschiedene Signaturen auf der Karte anzeigen. Dieses Vorgehen orientiert sich an der Schichtenmethode (vgl. Kreuzberger/Kreuzberger 2014) und erlaubt durch die Konzentration auf zunächst nur ein Themenfeld die sukzessive Analyse der Karte.

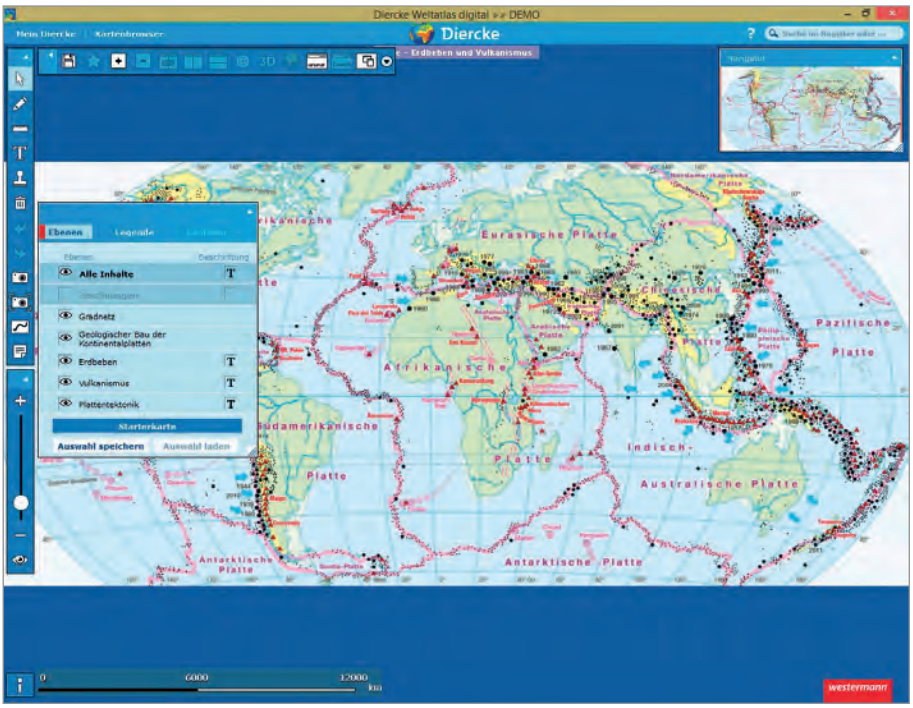


Abb. 1: Die Originalkarte „Erde – Erdbeben und Vulkanismus“ im Diercke Weltatlas digital

SEKUNDARSTUFE I

Kartentitel: Erdbeben und Vulkanismus

Vulkanforscher in Chile
Kostenloser Trailer aus der Mediathek der Westermann Fachzeitschriften. Laufzeit 3:05 min, Jahreslizenz 0,99 €.
Westermann-fin.de → Nach Titel suchen

Zähmung unterirdischer Kräfte
Kostenloser Trailer aus der Mediathek der Westermann Fachzeitschriften. Laufzeit 6:08 min, Jahreslizenz 0,99 €.
Westermann-fin.de → Nach Titel suchen

Bei der anschließenden Beschreibung gehen die Schüler hypothesengeleitet vor und äußern erste Vermutungen zur globalen Verteilung der Erdbeben und Vulkane auf der Erde (Aufgabe 1 und 2).
Das Verbinden der Signaturen (Aufgabe 3) erlaubt schließlich die Erstellung einer eigenen Plattentektonikkarte, die in einem weiteren Schritt beschriftet werden kann (Aufgabe 6; Lösung s. Abb. 3).
Die hier erstellte Karte kann zudem gespeichert und exportiert werden. Im späteren Verlauf der Unterrichtsreihe kann dann auf die persönlichen Karten der Schüler zurückgegriffen werden, indem beispielsweise konkrete Raumbeispiele und Naturereignisse darauf verortet werden.
Als binnendifferenzierende Maßnahme können schnelle Schüler mithilfe der Karte „Geotektonik“ (♦ Diercke 2015, S. 242/243.3, ♦ Diercke 2008, S. 224/225.2, ♦ Diercke 2, S. 174/175.3, ♦ Diercke Drei, S. 8/9.1) zusätzlich die Bewegungsrichtungen der Platten einzeichnen, indem sie mit dem Zeicheninstrument an geeigneten Stellen kleine Pfeile ergänzen.

Literatur:
Kreuzberger, C./Kreuzberger, N.: Die amerikanische Automobilindustrie. Auswertung einer komplexen Karte mithilfe der Lupen-, Schichten-, Fenster- und Zoommethode. In: Praxis Geographie, H. 6/2014, S. 34–41.

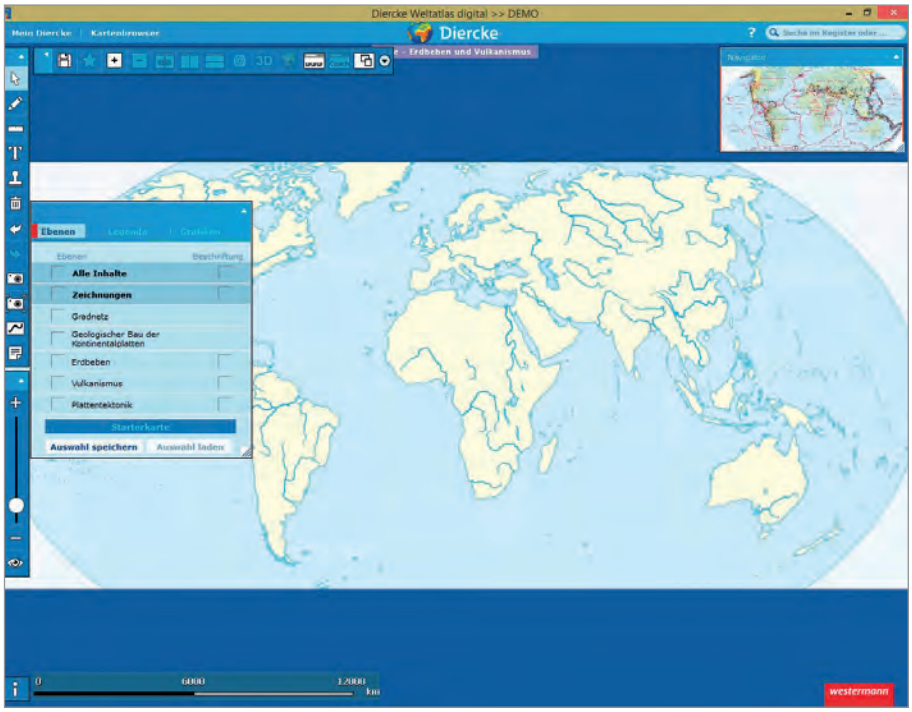


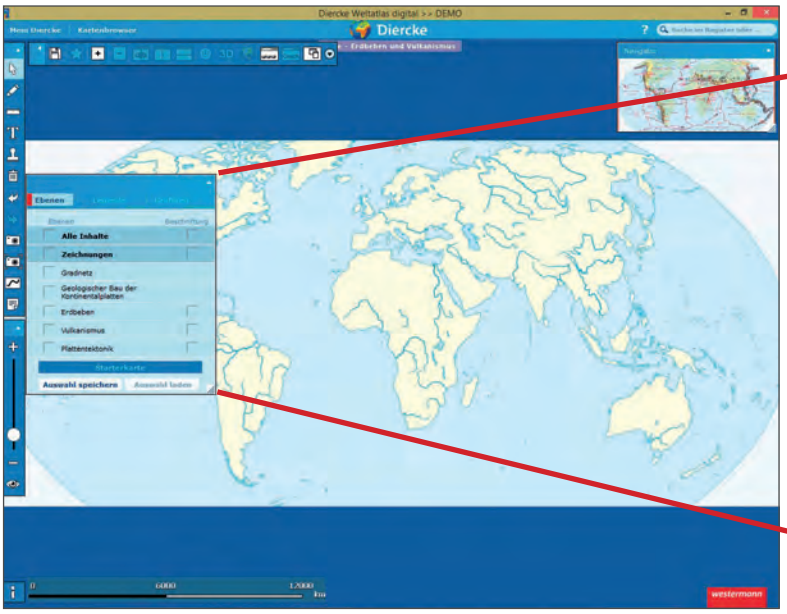
Abb. 2: Selbst erstellte Starterkarte im Diercke Weltatlas digital für die Bearbeitung der Arbeitsblätter

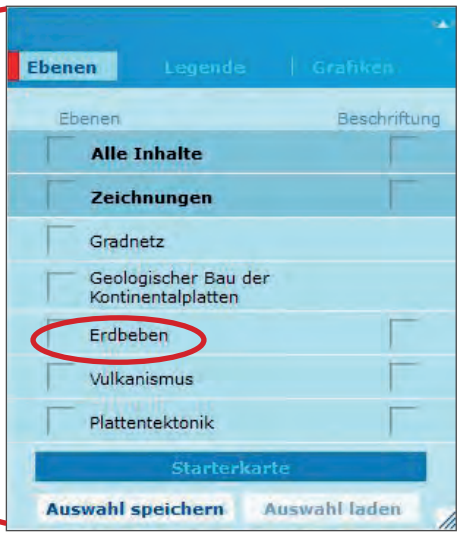
Abb. 3: Von den Schülern erstellte Karte zur Plattentektonik

Viele Fragen und Antworten zur Software/App des Diercke Weltatlas digital finden Sie auf den Seiten 24-25, oder im Internet unter: www.diercke.de/digital

Arbeitsblatt: Globale Verteilung von Erdbeben und Vulkanen

1. Das ist deine Ausgangskarte (klicke dazu mit der linken Maustaste auf „Alle Inhalte").





Im Ebenenfenster kannst du verschiedene Informationen auswählen, die in der Karte dargestellt werden sollen. Wähle durch einen Klick mit der linken Maustaste die Ebene „Erdbeben".

Mithilfe von Punktsignaturen werden nun Erdbeben und die Epizentren von Erd- und Seebeben auf der Erde dargestellt. Klicke auf „Legende", damit dir die zugehörige Legende angezeigt wird:

Beschreibe die Verteilung der Erdbeben auf der Erde. Stelle Vermutungen zu dieser Verteilung an.

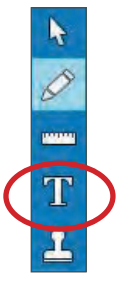
2. Wechsle zurück auf „Ebenen". Aktiviere im Ebenenfenster zusätzlich „Vulkanismus". Beschreibe die Verteilung der Vulkane auf der Erde und vergleiche sie mit der Verteilung der Erdbeben aus Aufgabe 1. Stelle Vermutungen zu dieser Verteilung an.

3. Wähle das „Zeichenwerkzeug“ aus. Stelle ein: Farbe: schwarz, Linie: Freihandlinie, Stärke: halbfett.
Die dargestellten Erdbeben und Vulkane sind überwiegend linienförmig angeordnet. Zeichne diese Linien mit dem Zeichenwerkzeug nach.

4. Aktiviere im Ebenenfenster „Plattentektonik“ und entferne „Vulkanismus“ und „Erdbeben“ aus der Liste der aktivierten Ebenen. Beschreibe deine Beobachtungen („Was ist mit der Karte passiert?“) und vergleiche sie mit deinen Vermutungen aus Aufgabe 1 und 2.

5. Vielleicht hast du vorher noch nicht alle Plattengrenzen entdeckt und nachgezeichnet. Nutze jetzt die Gelegenheit und vervollständige deine Karte mit den fehlenden Plattengrenzen.

6. Benenne mithilfe der Atlaskarte „Erdbeben und Vulkanismus“ (♦ Diercke 2015, S. 242/243.3, ♦ Diercke 2008, S. 224/225.3, ♦ Diercke 2, S.174/175.3, ♦ Diercke Drei, S. 8/9.1) die einzelnen Platten.
Wähle dazu das „Textwerkzeug“ aus, klicke auf die gewünschte Stelle auf der Karte und schreibe den Namen der Platte in den Textkasten.



7. Wähle nun einen passenden Namen für die Karte und speichere die Szene ab.
Der Name der Karte sollte deinen bzw. die Namen der Mitglieder deiner Gruppe enthalten.

Abschließend kannst du einen Screenshot der aktuellen Karte machen. Wähle dazu im Ebenenfenster nur „Zeichnungen“ aus. Speichere den Screenshot ab. Du kannst diesen nun direkt ausdrucken oder dir per E-Mail nach Hause schicken und dort ausdrucken.

Bearbeitet von: .....

Lösungen zur Unterrichtseinheit im Diercke 360°-Magazin 1/2015

Aktive und produktive Kartenarbeit mit dem Diercke Weltatlas digital am Beispiel der Karte „Erde – Erdbeben und Vulkanismus“

zu 1:

Erdbeben kommen global gesehen überall vor. Dabei lassen sich einzelne linienförmige Konzentrationen von Erdbeben feststellen. Diese linienförmigen Muster erscheinen in den Ozeanen zwischen den Kontinenten, aber auch am Rande der Kontinente (vgl. Nord- und Südamerika).
Vermutungen: individuelle Lösung je nach Vorwissen

zu 2:

Die Vulkane sind global verteilt und treten fast immer in Gruppierungen auf. Nur sehr selten sind einzelne Vulkane vorzufinden. Bei der Verteilung der Vulkane ist teilweise auch ein linienförmiges Erscheinen festzustellen. Auffällig ist das gemeinsame Auftreten von Erdbeben und Vulkanen. An den Stellen, an denen besonders viele und starke Erdbeben registriert wurden, kommt es häufig auch zu Vulkanismus. Es werden weniger Vulkane als Erdbeben dargestellt.
Vermutungen: individuelle Lösung je nach Vorwissen (eventuell wird ein Zusammenhang zwischen Erdbeben und Vulkanen vermutet)

zu 4:

Die meisten Erdbeben und Vulkane treten an den Plattengrenzen auf. Seltener kommt es zu Erdbeben und Vulkanismus außerhalb der Reichweite von Plattengrenzen.
Vergleich der Vermutungen: individuelle Lösung