

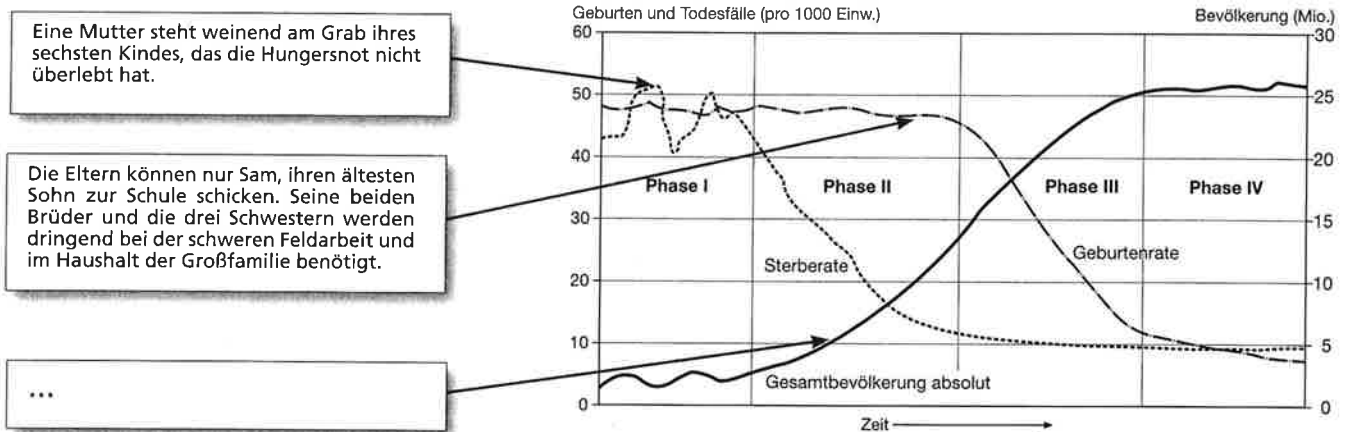
A stylized globe with a map of Europe and concentric circles. The globe is rendered in shades of gray and black, with a white map of Europe. Concentric circles are drawn around the globe, creating a sense of depth and movement. The text "Denken lernen mit Geographie" is written in a white, sans-serif font, curving along the top right edge of the globe.

Denken lernen mit Geographie

# Diercke Methoden

*westermann*

# 7 Das lebendige Diagramm



Traditionell geht es der Geographie vor allem um die empirisch erfassbare Welt, die man messen und zählen kann. Diese wird dargestellt in Karten, Texten, Grafiken und Diagrammen. So vermitteln wir ein (scheinbar) objektives Weltbild. Die moderne Geographie versucht aber auch den erlebten Raum zu erschließen, denn das Handeln von Menschen im Raum ist nicht nur auf eine objektiv erfassbare Realität gegründet und darauf, wie diese z. B. in den Massenmedien oder im Unterricht dargestellt wird. Das Alltagshandeln wird von einer erlebten Realität bestimmt, die vom Einzelnen subjektiv wahrgenommen und individuell konstruiert wird. So ist die subjektive Bewertung der Möglichkeiten und Beschränkungen in einem Raum für das Handeln wichtiger als die objektiven Merkmale dieses Raumes. In der modernen Geographie wird versucht, die empirische, die dargestellte und die erlebte Welt aufeinander zu beziehen und damit die Welt besser zu verstehen (Smith 1999, vgl. auch Wardenga 2002, Weichhart 1999).

Diagramme dienen dazu, Zahlenwerte grafisch darzustellen und auf diese Weise zu veranschaulichen. Für die meisten Schüler ist es schwierig, einen konkreten Bezug zwischen den dargestellten Zahlenwerten und den dahinter verborgenen Sachverhalten herzustellen.

Mit einem lebendigen Diagramm wollen wir versuchen, den Blick auf die hinter den Linien oder Säulen versteckte Lebenswirklichkeit zu lenken. Dazu werden die nüchternen Zahlenwerte in einen Kontext gestellt. Die Schüler bekommen ein Diagramm und eine Reihe von Aussagen über Menschen, Ereignisse und Entwicklungen, die man mit dem Thema des Diagramms verbinden kann. Die Aufgabe der Schüler besteht nun darin, für jede Aussage die Stelle im Diagramm zu finden, zu der die Aussage am besten passt. Das Wichtigste ist dabei die Argumentation der Schüler, denn es geht ja darum, ihre Denkfähigkeiten zu fördern.

Lebendige Diagramme sind ein wertvolles Instrument, um sowohl das Lesen als auch das Interpretieren von Diagrammen zu unterstützen. Um ein Diagramm lesen zu können, muss man zuerst den Code des Diagramms erkennen, denn die Daten sind in Säulen, Linien und Kreisen auf eine bestimmte Weise verschlüsselt. Lebendige Diagramme helfen dabei, ein Diagramm genau zu lesen und dadurch seine Kernaussagen besser zu begreifen.

Das Interpretieren des Diagramms ist ein weiteres Problem, denn die darin dargestellten Fakten werden in der Regel von weiteren Variablen bestimmt. Je mehr Grundlagenwissen man hat, desto besser kann man das Diagramm interpretieren. Lebendige Diagramme erweitern die dargestellten Größen durch einen zusätzlichen Kontext, wenn z. B. bei einem Diagramm zur Bevölkerungsentwicklung Aussagen zur medizinischen Versorgung oder zur Familienplanung vorkommen. Dadurch werden gerade jüngere Schüler bei der Interpretation unterstützt und dazu angeregt, über die unmittelbare Diagrammaussage hinaus zu denken.

Lebendige Diagramme lassen sich immer dann sinnvoll einsetzen, wenn ein Entwicklungsverlauf dargestellt wird. In diesem Kapitel finden Sie Beispiele zum Jahresverlauf des Monsunklimas, zur Bevölkerungsentwicklung und zum wirtschaftlichen Strukturwandel. Häufig lassen sich dabei verschiedene Entwicklungsphasen unterscheiden. In einer komplexeren Aufgabenstellung kann diese Phaseneinteilung von den Schülern auch selbst vorgenommen werden, wodurch das lebendige Diagramm zu einer Klassifikationsaufgabe erweitert wird (vgl. Beispiel 3). Die Aufgaben sind mehrschichtig, man kann eine Entwicklung einfach nur veranschaulichen, man kann sie in analytischer Absicht untergliedern, man kann aber auch – wie in Beispiel 1 – den theoretischen Zeitbegriff zur Diskussion stellen.

## Allgemeine Anleitung

### Vorbereitung

Die Schüler benötigen gewisse Vorkenntnisse zum Thema, sodass die Diagramme ohne große Schwierigkeiten gelesen werden können.

Die Aufgaben werden in Gruppen von je drei Schülern bearbeitet. Man kann diese Gruppen selbst einteilen oder die Schüler wählen lassen, mit wem sie zusammenarbeiten möchten. Wichtig ist nur, dass die Schüler während der Arbeit ihre Entscheidungen diskutieren und ihre Lösung gemeinsam verantworten.

Jede Gruppe benötigt ein Arbeitsblatt, das zuvor kopiert werden muss (Vorlagen s. S. 99, S. 101 und S. 104).

### Durchführung

Das Arbeitsblatt enthält ein Diagramm und eine Reihe von Aussagen, die in der Regel die Lebensrealität von Menschen beschreiben und zugleich einen Bezug zum Thema des Diagramms haben. Die Schüler sollen nun jede Aussage an der Stelle im Diagramm verorten, an der sie ihrer Meinung nach am besten passt. Dazu tragen sie einfach die Nummern der Aussagen (mit Bleistift) im Diagramm ein.

Diese zunächst einfach erscheinende Aufgabe kann im Verlauf der Arbeit durchaus die eine oder andere Schwierigkeit für die Schüler in sich bergen:

Das Interpretieren von Aussagen ist immer wieder eine Herausforderung. Ein Text, der am Anfang eindeutig zu sein scheint, ist es oftmals nicht mehr, wenn man darüber fünf Minuten diskutiert hat. Die Vorkenntnisse und das Alltagswissen beeinflussen die Interpretation wesentlich. Dazu kommt noch, dass Schüler häufig nicht genau lesen. Manche glauben schon zu wissen, was gemeint ist, bevor sie richtig nachgedacht haben. Dieses Problem können Sie reduzieren, wenn Sie ein lebendiges Diagramm erst am Ende einer Unterrichtsreihe einsetzen. Die Schüler können dann ihre bereits erworbenen Kenntnisse anwenden.

Ein andere Schwierigkeit liegt in der Vielschichtigkeit mancher Aussagen. Was soll man beispielsweise machen, wenn es mehrere richtige Stellen gibt? Soll man eine Nummer mehrmals verwenden? Und wie soll man damit umgehen, dass eine Aussage vielleicht nicht auf einen bestimmten Zeitpunkt, sondern auf eine ganze Periode zutrifft? Während der Arbeit wird klar, dass die Aufgabenstellung nicht immer ganz eindeutig ist. Man kann dies als zusätzliche Herausforderung für die Schüler auffassen.

Achten Sie darauf, dass Sie im Gespräch mit Ihren Schülern nicht bereits die Lösung der Probleme vorwegnehmen, die in dem Diagramm, den Aussagen und den einzelnen Zusammenhängen der Aufgabe angelegt ist. In der Bearbeitung dieser Schwierigkeiten besteht gerade die Herausforderung für Ihre Schüler. Dabei können die Schüler selbst entdecken, dass sie

durch diese Aufgabe etwas lernen, was über den Inhalt des Diagramms hinausgeht.

### Reflexion

Für die Nachbesprechung ist es wichtig, dass Sie die Vorgehensweise Ihrer Schüler gut beobachtet haben. In der Reflexionsphase sollten Sie vier Aspekte besprechen:

- *Inhalt:* Fragen Sie zunächst eine Gruppe, an welchen Stellen im Diagramm die einzelnen Aussagen zugeordnet wurden. Andere Schülergruppen haben vielleicht eine bestimmte Aussage einer anderen Stelle zugeordnet. Geben Sie den Schülergruppen die Gelegenheit, ihre Entscheidungen zu begründen. Fragen Sie nach, wie die Schüler die einzelnen Aussagen verstanden haben und welche Entwicklung durch den Kurvenverlauf im Diagramm jeweils dargestellt wird.
- *Vorgehensweise der Gruppen:* Fragen Sie die Gruppen, wie sie vorgegangen sind. Fangen Sie mit einer Gruppe an, die nur einige Probleme gesehen hat, und lassen Sie diese Antworten von Gruppen ergänzen, die etwas mehr bemerkt haben. Eine gute Beobachtung der Gruppen in der Arbeitsphase ist dafür sehr von Vorteil.
- *Zusammenarbeit in den Gruppen:* Anschließend sollten Sie auch auf die Zusammenarbeit in den Gruppen eingehen. Hat es geklappt oder gab es Schwierigkeiten, wenn man sich nicht einigen konnte?
- *Lerneffekte:* Schließlich können Sie auch auf metakognitive Lernergebnisse eingehen und die Schüler fragen, was sie von dieser Denkaufgabe halten, was sie bei der Arbeit mit den Diagrammen gelernt haben und was sie das nächste Mal anders machen würden.

Sprechen Sie mit den Schülern darüber, dass auch bei vielen anderen Diagrammen hinter den abstrakten Daten und Zahlenreihen das Leben und die Probleme vieler einzelner Menschen verborgen liegen. Um das Bewusstsein dafür zu schärfen, können Sie die Methode auch umkehren und die Schüler dazu auffordern, sich zu einem einfachen Diagramm selbst passende Aussagen für verschiedene Stellen dieses Diagramms auszudenken (vgl. Beispiel 3).

### Varianten

„Lebendige Profile“ sind eine interessante Variante der vorgestellten lebendigen Diagramme, die sich dadurch ergeben, dass man nicht zeitliche, sondern räumliche Entwicklungen betrachtet. Beispiele sind:

- Gradienten vom Stadtzentrum zum Stadtrand;
- das Längsprofil eines Flusses vom Gebirge bis zum Meer;
- Landschaftsprofile.

## Beispiel 1 Das Monsun-Klima in Kalkutta

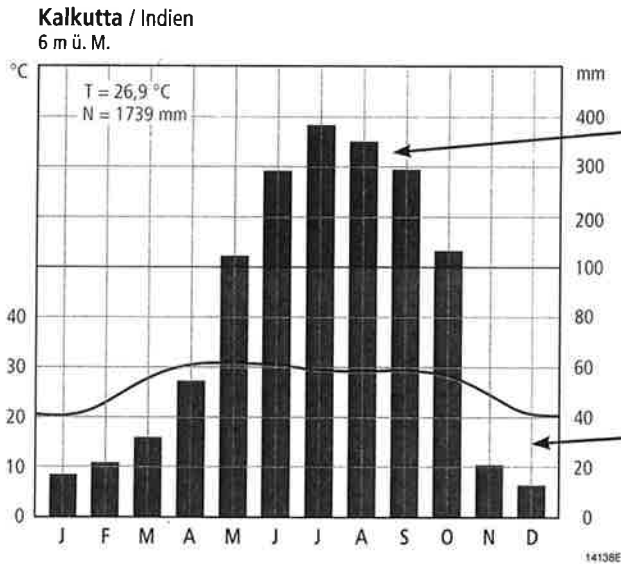


Abb. 7.1 Das Monsun-Klima in Kalkutta



Die Klimazonen auf der Erde gehören zum traditionellen Inhalt des Geographieunterrichts. Mit der zunehmenden Globalisierung rücken ferne Klimazonen heute auch in den unmittelbaren Erfahrungshorizont der Schüler. Welches Klima kann ich erwarten, wenn ich z. B. in den Ferien in die Tropen fliege? Wie kann ich mich darauf vorbereiten?

Im Geographieunterricht sollen die Schüler lernen, mit relativ abstrakten Medien wie Klimakarten und Klimadiagrammen Antworten auf solche konkreten, lebensnahen Fragen geben zu können. Lebendige Diagramme können dabei eine wertvolle Hilfe sein.

Im **Diercke Weltatlas** gibt es viele Klimakarten auf der Basis verschiedener Klimaklassifikationen. In den Schulen ist nach wie vor die Klassifikation von Köppen und Geiger sehr beliebt, die Sie auf S. 228/229 finden. Ein tropisch-wechselfeuchtes Klima mit einer Trockenzeit im Winter wird dabei als Aw-Klima bezeichnet. Dazu zählt auch das Monsun-Klima Indiens, das hier am Beispiel des Klimadiagramms von Kalkutta thematisiert wird. Die Frage ist, wie man sich ein solches Aw-Klima konkret vorstellen kann und wie es das Leben der Menschen in Kalkutta im Jahresverlauf prägt. In der vorliegenden Aufgabe sollen die Schüler verschiedene alltagsnahe Aussagen mit einem abstrakten Klimadiagramm verknüpfen.

### Vorbereitung

Die Schüler müssen in der Lage sein, Klimadiagramme zu lesen und auszuwerten. Außerdem sollten sie über die Einteilung der Erde in Klimazonen und über Klimaklassifikationen Bescheid wissen. Für jede Dreiergruppe benötigen Sie ein Arbeitsblatt (s. S. 99) mit dem Klimadiagramm von Kalkutta und einer Liste mit nummerierten Aussagen.

### Durchführung

Die Schüler sollen jede Aussage einem Monat zuordnen, der ihrer Meinung nach zutreffend ist, und dafür eine Begründung geben. Das Problem ist allerdings, dass manche Aussagen auf mehrere Monate zutreffen können. Beispiel: Die Aussage „Viele Teiche und kleine Bäche sind ausgetrocknet, aber der Hugli-Fluss nicht.“ gilt für die Monate von Dezember bis April. Achten Sie darauf, die Schwierigkeiten der Aufgabe und die einzelnen Zusammenhänge nicht vorwegzunehmen.

### Reflexion

In der Nachbesprechung sollten Sie die vier Aspekte Inhalt, Vorgehensweise, Zusammenarbeit in den Gruppen und Lerneffekte besprechen. Worauf Sie dabei achten können, wird in der allgemeinen Anleitung beschrieben.

### Vertiefung

- Eine sehr sinnvolle Vertiefung besteht darin, dass die Schüler im Anschluss an die Nachbesprechung selbst für einander eine solche Aufgabe entwerfen. Dazu benötigen Sie lediglich einige weitere Klimadiagramme zu anderen Klimaten (z. B. im **Diercke Weltatlas**, S. 52, S. 80, S. 228/229). Indem die Schüler sich selbst passende Aussagen überlegen, lernen sie, bei der Interpretation von Klimadiagrammen hinter die Zahlenreihen zu blicken. Als unterstützende Materialien eignen sich dazu z. B. Schulbuchtexte zu den einzelnen Klimazonen oder Landnutzungskarten aus dem **Diercke Weltatlas**.

- Eine interessante Vertiefung für ältere Schüler ist der Versuch, anhand eines lebendigen Diagramms verschiedene Interpretationen des Zeitbegriffs herauszuarbeiten, die gerade in Bezug auf klimatische und ökologische Prozesse von Bedeutung sind (Fresco/Kroonenberg 1992).

Sommer und Winter kann man – wie Tag und Nacht, Ebbe und Flut, Eiszeit und Warmzeit – als wiederkehrende Phänomene in einem Kreislauf betrachten. Die erlebten Alltagsereignisse können daher in die abstrahierten Phasen dieses Kreislaufs eingeordnet werden. In diesem Sinne haben wir Beispiel 1 interpretiert und dabei Zeit als Zyklus aufgefasst.

Neben diesem zyklischen Zeitbegriff gibt es auch die Interpretation von Zeit als Strom. Alles ändert sich im Lauf der Zeit. Man kann nicht zweimal denselben Monsun erleben. Jeder Tag, jede Saison ist einmalig. Um das zu erläutern, fragen Sie Ihre Schüler, ob der April in jedem Jahr der wärmste Monat ist und ob es immer im Monat Juli am meisten regnet. Die Schüler werden sagen: „Wahrscheinlich nicht, denn das sind Durchschnittswerte, jedes Jahr ist anders.“

Die Zeit ist Strom und Zyklus zugleich. Aber auch ein Zyklus kann sich ändern, z. B. ausgelöst durch einen globalen Klimawandel. Um das zu erläutern, könnten Sie zum Beispiel fragen: „Wie würden die Diagramme aussehen, wenn wir eine andere 30-Jahre-Periode nehmen würden, um das Klima zu berechnen oder eine Periode von z. B. sechzig Jahren? Vielleicht könnte man dann sehen, wie der Monsun langsam stärker wird? Wir betrachten dann also doch einen Strom – oder ist vielleicht auch das nur ein Zyklus, aber jetzt einer von Jahrhunderten, wo man sieht wie der Monsun stärker wird und wieder abnimmt?“

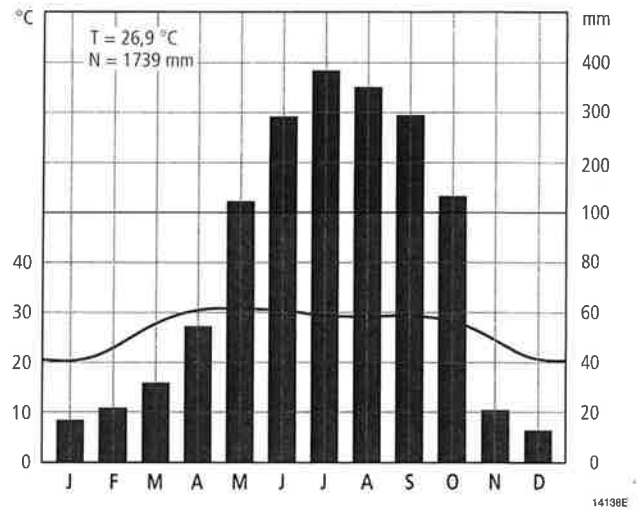
Als dritte Interpretationsweise gibt es die Zeit als Puls. Dabei betrachtet man plötzliche Ereignisse, die zu einem unberechenbaren Zeitpunkt auftreten (z. B. Hurrikane oder Überschwemmungen) und z. T. sogar umso stärker sein können, je länger sie auf sich warten lassen (z. B. Erdbeben oder Vulkanausbrüche). Diese Ereignisse sind nicht linear.

Bei manchen von ihnen bildet sich eine Spannung und bei Überschreitung eines bestimmten Wertes gibt es eine plötzliche Entladung. Wo und wann das passiert, wird bestimmt von chaotischen Systemen. Um das zu erläutern, könnten Sie z. B. fragen: „Was ist für die Bewohner wichtiger: die Durchschnittswerte oder die Höchstwerte der Niederschläge? Lässt sich durch das Klimadiagramm die Höhe der Niederschläge im kommenden Oktober ungefähr vorhersagen?“ Im Golf von Bengalen gibt es zwischen Mai und November verheerende tropische Zyklone (s. **Diercke Weltatlas**, S. 166, Karte 4). Im Klimadiagramm kann man sie nicht erkennen und insofern wird hier deutlich, dass ein solches Diagramm auch nur eingeschränkt Aussagen über die erlebte Wirklichkeit ermöglicht. Betrachtet man die Zeit als Puls, dann sucht man gezielt bedeutsame

Einzelereignisse oder die Höchstwerte der Niederschläge, die für die Menschen mitunter wichtiger sind als die Durchschnittswerte des jährlichen Zyklus.

# Das Monsun-Klima in Kalkutta

Kalkutta / Indien  
6 m ü. M.



Seht euch dieses Klimadiagramm gut an und stellt euch vor, wie sich das Leben in Kalkutta über das Jahr hinweg verändert.

### Aufgabe

Zu welchem Monat passen diese Sätze am besten?

Schreibt unter jeden Satz den Monat und eine Begründung für eure Entscheidung.

- Die meisten Leute benützen ihre Regenschirme jetzt als Sonnenschirm.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Alles ist jetzt feucht und warm.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Nakul sollte das Gras bewässern, aber bei dieser Hitze macht das kaum Sinn.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Panchi, Hara-dhans Tochter, friert nun jede Nacht.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Viele Teiche und kleine Bäche sind ausgetrocknet, aber der Hugli-Fluss nicht.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Hara-dhan macht viele Ausflüge mit Touristen auf dem Hugli-Fluss.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Kuber und Gopi, die Söhne von Hara-dhan, schwimmen im Hugli-Fluss.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Hitze und Staub machen die Arbeit fast unerträglich, trotzdem arbeitet Bauer Nayak unermüdlich auf seinem Feld.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Kumar der Riksha-Fahrer schimpft: Seit gestern haben sich viele Straßen Kalkuttas wieder in einen dicken Morast verwandelt.  
Monat: ..... Begründung: .....
- Kumar freut sich auf das Durga-Puja-Fest. Fünf Tage lang wird er viel Kundschaft haben. Zwar ist es noch warm, aber die Straßen sind wieder passierbar.  
Monat: ..... Begründung: .....

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_



## Beispiel 2 Der demographische Übergang

Die Bevölkerungsentwicklung ist ein globales Problem und deshalb ein Thema, das in fast jedem Geographielehrplan enthalten ist. Die Zahlenreihen zu diesem Thema sind oft sehr trocken und wenig ansprechend. Grafiken und Diagramme können das nicht ohne Weiteres ändern, mitunter macht eine komplexe Darstellung alles nur noch schwieriger. Durch kleine Geschichten von konkreten Personen können abstrakte Diagramme jedoch lebendig werden. Sie stellen die Bevölkerungsveränderungen in einen Kontext und zeigen, was diese für das Leben der Menschen bedeuten. In der vorliegenden Aufgabe arbeiten wir mit einem sehr bekannten Diagramm zur Bevölkerungsentwicklung, dem Modell des demographischen Übergangs.

### Vorbereitung

Folgende Begriffe sollten den Schülern bekannt sein: Geburtenrate, Sterberate, Fruchtbarkeitsrate, Ein- und Auswanderungsrate.

Für jede Dreiergruppe benötigen Sie ein Arbeitsblatt (s. S. 101) mit einem Diagramm des demographischen Übergangs und einer Liste mit nummerierten Aussagen.

### Durchführung

Das Diagramm in dieser Aufgabe ist ein allgemeines Modell der Bevölkerungsentwicklung und hat deshalb keine Jahreszahlen an der Zeitachse, sondern eine Phaseneinteilung. Die Entwicklung findet in den verschiedenen Ländern der Welt in unterschiedlichen Jahren statt. Die Schüler sollten das selbst entdecken. Wenn sie diese Grafik mit der Bevölkerungsentwicklung Deutschlands vergleichen (Diercke Weltatlas, S. 252, Karte 2), sehen sie bestimmt Unterschiede. Falls Ihre Schüler dabei Hilfe benötigen, ist es sinnvoll, wenn Sie das Diagramm zunächst mit der Klasse am Overheadprojektor besprechen und erst danach das Arbeitsblatt austeilen.

Eigentlich lassen sich konkrete Aussagen nicht mit einem allgemeinen Modell der Bevölkerungsentwicklung verbinden. Keine Situation und keine Region passt genau in das Modell. Man sollte sich deshalb in Gedanken einen konkreten Raum und eine konkrete Zeit vorstellen. Nur den Aussagen, die sich direkt auf Geburten, Sterbefälle oder auf das Bevölkerungswachstum beziehen, kann man einen festen Platz im Diagramm zuordnen. Einen Lösungsvorschlag zeigt Abb. 7.2.

Es lohnt sich, genau zu beobachten, wie die Schüler vorgehen. Wenn Sie wissen, auf welche Probleme die Gruppen gestoßen sind und wie sie diese gelöst haben, können Sie in der Reflexionsphase mit der Klasse besser darüber sprechen. Erfahrungsgemäß lohnt es sich v. a. auf zwei Aspekte zu achten:

1. Lesen des Diagramms und der Aussagen

Viele Gruppen fangen damit an, das Diagramm zu analysieren.

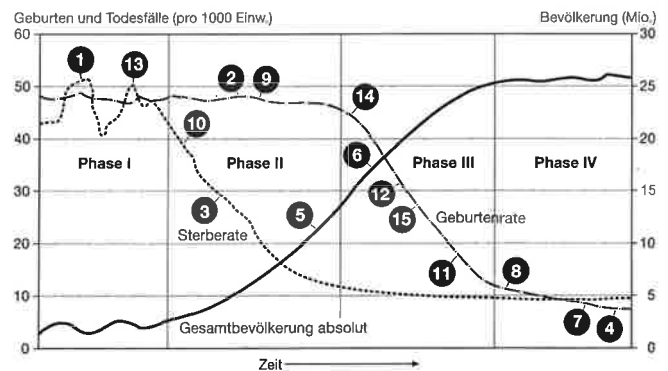


Abb. 7.2 Lösungsvorschlag

Sie fragen sich, was die Maßeinheiten auf den beiden Achsen sind, sie diskutieren über die Bedeutung der Kurven und über die mögliche Interpretation. Diese Gruppen fragen sich z. B. „Was bedeutet dieser Knick im Kurvenverlauf?“

Es gibt aber auch Gruppen, die mit den Aussagen beginnen. Sie lesen zuerst alle Aussagen durch, um zu verstehen, was sie bedeuten. Diese Gruppen fragen sich z. B. „Was ist mit dieser Aussage gemeint?“

#### 2. Zuordnen der Nummern

Es gibt Gruppen, die die Aussagen nehmen und versuchen, sie von 1 bis 15 im Diagramm zuzuordnen. Meistens haben sie nicht alle Aussagen zuvor gelesen. Wenn sie entdecken, dass manche Aussagen etwas miteinander zu tun haben, fangen sie an, die schon zugeordneten Aussagen zu verschieben. Gruppen, die zuvor alle Aussagen gelesen haben, fangen meistens mit den einfacheren an und widmen sich erst später der Zuordnung der schwierigeren Aussagen.

In allen Fällen kann es zu Diskussionen innerhalb der Gruppen kommen. Machen Sie den Schülern bewusst, dass diese Diskussionen nicht störend, sondern wichtig und sinnvoll sind,

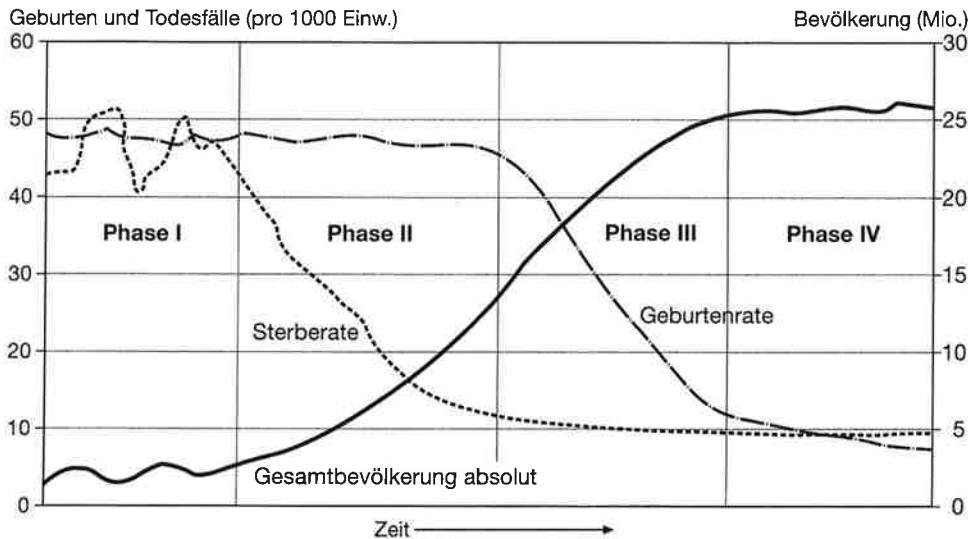
### Reflexion

In der Nachbesprechung sollten Sie die drei Aspekte Inhalt, Vorgehensweise und Zusammenarbeit in den Gruppen besprechen. Worauf Sie dabei achten können, wird in der allgemeinen Anleitung beschrieben.

## Der demographische Übergang

### Aufgaben

1. Tragt die Nummer jeder Aussage an der Stelle im Diagramm ein, an der sie eurer Meinung nach am besten passt.
2. Überlegt euch für jede Zuordnung eine genaue Begründung und diskutiert darüber in eurer Gruppe



Phasen des Bevölkerungswachstums im Modell des demographischen Übergangs (hier dargestellt am Beispiel eines fiktiven Staates)

Quelle: Heineberg, H. (2003): Einführung in die Anthropogeographie/Humangeographie. Paderborn: Ferdinand Schöningh, S. 75; verändert

- 1 Eine Mutter steht weinend am Grab ihres sechsten Kindes, das die Hungersnot nicht überlebt hat.
- 2 Tom feiert seinen 50. Geburtstag mit seinen sechs Kindern und 28 Enkeln, auf die er sehr stolz ist. Sein ältester Sohn sorgt für ihn, seit er bei einem Unfall ein Bein verloren hat und nicht mehr arbeiten kann.
- 3 Der Arzt im Dorf ist froh, dass die neue Kanalisation fertiggestellt wurde. Nun fließen die Abwässer nicht mehr durch den Fluss, an dem die Kinder spielen.
- 4 Altenpfleger ist ein Beruf mit Zukunft.
- 5 In den Städten wachsen die Elendsviertel, weil immer mehr Menschen vom Land in die Stadt ziehen.
- 6 In den Nachrichten wird gemeldet, dass das Bevölkerungswachstum nach den Rekordwerten der letzten Jahre nun langsam zurückgeht.
- 7 Kevin bekommt viele Geschenke zu seinem 18. Geburtstag, denn schließlich ist er der einzige Enkel seiner Großeltern.
- 8 Mark (35) und Lina (36) sind seit zehn Jahren ein Paar, haben aber noch keine Kinder. Beide arbeiten bei einer großen Bank in der Hauptstadt und verdienen gut. Sie genießen ihre Freizeit und reisen gerne in ferne Länder.
- 9 Die Eltern können nur Sam, ihren ältesten Sohn, zur Schule schicken. Seine beiden Brüder und die drei Schwestern werden dringend bei der schweren Feldarbeit und im Haushalt der Großfamilie benötigt.
- 10 Als John vor kurzem die erste Arztpraxis eröffnete, hatte sich das in den 50 umliegenden Dörfern schnell herumgesprochen.
- 11 Obwohl ihr Mann nichts dagegen hätte, denkt Mary noch nicht an Kinder. Nach ihrer Ausbildung möchte sie zuerst noch einige Jahre als Krankenschwester arbeiten.
- 12 Die Regierung hat beschlossen, eine gesetzliche Renten- und Krankenversicherung einzuführen.
- 13 Jo heiratet Elina, die Frau seines Bruders, der bei der letzten Cholera-Epidemie gestorben war. Jos erste Frau starb vor einem Jahr bei der Geburt ihres siebten Kindes.
- 14 Als Eda mit 14 Jahren von ihren Eltern verheiratet wurde, musste sie die Schule abbrechen. Sechs Jahre später, nach der Geburt ihres dritten Kindes, besucht sie das neue Gesundheitszentrum im Dorf, um sich über kostenlose Verhütungsmethoden informieren zu lassen.
- 15 Mira ist 18 Jahre alt und geht gerne täglich die 5 km zu Fuß zur Schule. Ihre Eltern arbeiten hart, um das Schulgeld für die vier Kinder zu verdienen, denen es einmal besser gehen soll.

Name:

Klasse:



### Beispiel 3 Wirtschaftlicher Strukturwandel in Deutschland

Der wirtschaftliche Strukturwandel ist ein fächerübergreifendes Thema, das neben dem Geographieunterricht auch im Wirtschafts- und Sozialkundeunterricht behandelt wird.

Eines der bekanntesten Diagramme, das dabei zum Einsatz kommt, zeigt die Entwicklung der drei klassischen Wirtschaftssektoren gemessen am jeweiligen Beschäftigtenanteil.

Der Vorteil dieser Darstellung ist, dass damit eine breite Vielfalt gesellschaftlicher und ökonomischer Prozesse thematisiert werden kann. In gesellschaftlicher Hinsicht lassen sich die drei Phasen der Agrar-, der Industrie- und der Dienstleistungsgesellschaft unterscheiden, wobei der Übergang, d. h. der jeweilige Strukturwandel, durch die Prozesse Industrialisierung bzw. Tertiärisierung markiert wird. Bei der Interpretation des Diagramms sollten die wesentlichen Ursachen hinter diesen Entwicklungen zur Sprache kommen. Dabei geht es also um Prozesse wie die Steigerung der Arbeitsproduktivität (z. B. durch die zunehmende Maschinisierung, Automatisierung und den Einsatz von Computern) oder um den Abbau von Industriearbeitsplätzen als Folge eines globalen Standortwettbewerbs und der Verlagerung von Produktionsstandorten.

Mit dem Thema „Strukturwandel“ waren und sind äußerst konkrete Auswirkungen auf das Leben der Menschen in der jeweiligen Zeit verbunden. Für die Schüler handelt es sich allerdings zunächst um sehr abstrakte Begriffe und Prozesse, deren Verständnis viel Hintergrundwissen erfordert. Ein lebendiges Diagramm ist in diesem Fall besonders gut dazu geeignet, die Schüler selbst eine Verknüpfung von abstrakten ökonomischen Prozessen und erlebter Alltagswelt in verschiedenen sozialgeschichtlichen Epochen erarbeiten zu lassen.

Regionale Unterschiede der Wirtschaftsstruktur lassen sich im Anschluss daran mit den Karten im **Diercke Weltatlas** erarbeiten, innerhalb Deutschlands z. B. mit der Karte auf S. 64, in Europa mit der Karte 1 auf S. 86 und im weltweiten Vergleich mit der Karte zur Agrarwirtschaft auf S. 240 (Karte 1). Für den Strukturwandel selbst eignen sich die Karten auf S. 36–37 (Ruhrgebiet).

#### Vorbereitung

Folgende Begriffe sollten den Schülern bekannt sein: Wirtschaftssektor, primärer Sektor, sekundärer Sektor, tertiärer Sektor, Strukturwandel. Die Begriffe Industrialisierung und Tertiärisierung lassen sich ggf. auch direkt am Diagramm erarbeiten.

Für diese Aufgabe werden Gruppen aus je drei Schülern gebildet. Jede Gruppe erhält das Arbeitsblatt (s. S. 104) mit dem Diagramm und einer Liste mit nummerierten Aussagen. Die Aussagen sind so gewählt, dass sie sowohl die einzelnen Phasen näher illustrieren als auch auf Ursachen für den jeweiligen Strukturwandel verweisen und eine entsprechende Kontextinformation bereitstellen.

#### Durchführung

Die Schüler sollen die Nummern der einzelnen Aussagen an der Stelle im Diagramm eintragen, die am besten zu der jeweiligen Aussage passt. Dabei sollten die Nummern nicht nur unten an der Zeitachse, sondern am besten direkt an der jeweils passenden Kurve eingetragen werden. Wichtig ist, dass die Schüler ihre Entscheidungen in der Gruppe diskutieren und anschließend jeweils auch genau begründen können. Bei manchen Aussagen könnte die Begründung rein über die passende Zeitepoche gegeben werden (z. B. Kauf eines VW-Käfers oder Softwareentwicklung). Achten Sie dann darauf, dass die Schüler darüber hinaus auch eine Begründung mit Bezug zum Verlauf der verschiedenen Kurven und dem damit verbundenen Strukturwandel geben können. Manche Aussagen können zugleich zwei Kurven zugeordnet werden (z. B. Umbau des Bauernhofes in eine Ferienpension dem primären und dem tertiären Sektor). Weisen Sie ggf. darauf hin, dass sich darin der Strukturwandel besonders deutlich zeigt.

Achten Sie bei Gesprächen mit den Gruppen darauf, nicht zu viele Hilfestellungen zu geben, sondern regen Sie die Schüler dazu an, die Schwierigkeiten der Aufgabe innerhalb der Gruppe selbst zu lösen.

Methodisch sollte bei der Interpretation beachtet werden, dass es sich nur um relative, voneinander abhängige Zahlenwerte handelt. Die Entwicklung der absoluten Anzahl der Beschäftigten in den jeweiligen Sektoren könnte durchaus davon abweichen. Zudem wechselt ein gewisser Anteil der Beschäftigten nicht den Sektor, sondern vergrößert den nicht dargestellten Anteil der Arbeitslosen.

In Aufgabe 3 sollen die Schüler das Diagramm in verschiedene Entwicklungsphasen gliedern. In diesem Fall wird die Aufgabe zu einer Klassifikationsübung erweitert. Dabei sind verschiedene Unterscheidungskriterien denkbar, die die Schüler selbst entwickeln sollten. Eine Lösung könnte z. B. darin bestehen, durch die Schnittpunkte der Linien jeweils den größten Sektor auszugliedern und diese Phasen als Agrar-, Industrie- oder Dienstleistungsgesellschaft zu bezeichnen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Entwicklungsverlauf des sekundären Sektors zu untergliedern.

#### Reflexion

In der Nachbesprechung sollten Sie die drei Aspekte Inhalt, Vorgehensweise und Zusammenarbeit in den Gruppen besprechen. Worauf Sie dabei achten können, wird in der allgemeinen Anleitung beschrieben.

## Vertiefung

- Dieses Diagramm könnte auf der Basis entsprechender Daten von den Schülern auch leicht selbst gezeichnet werden. Dadurch wird ihnen der unterschiedliche Verlauf der drei Kurven noch deutlicher bewusst. Alternativ kann auch ein gestapeltes Flächendiagramm gezeichnet werden. Allerdings ist es dabei meist schwieriger, die so entscheidende Entwicklung des sekundären Sektors zu erkennen. In diesem Fall wäre es von Vorteil, den sekundären Sektor in der oberen und den tertiären Sektor in der mittleren Fläche darzustellen.
- Schließlich könnten nach der Arbeit mit diesem Diagramm auch Diagramme aus anderen Ländern verwendet werden, um unterschiedliche Entwicklungspfade zu vergleichen. Lohnend ist beispielsweise Großbritannien durch seine frühere und intensivere Prozessdynamik (s. Abb. 7.3) oder ein Entwicklungsland mit einem nur sehr schwach ausgeprägten industriellen Sektor. Methodisch liegt für die Schüler darin eine interessante Transferaufgabe, da sie angeregt durch das lebendige Diagramm nun ein Diagramm ohne Kontextinformationen interpretieren sollen und mögliche Alltagsbezüge selbst herstellen müssen.

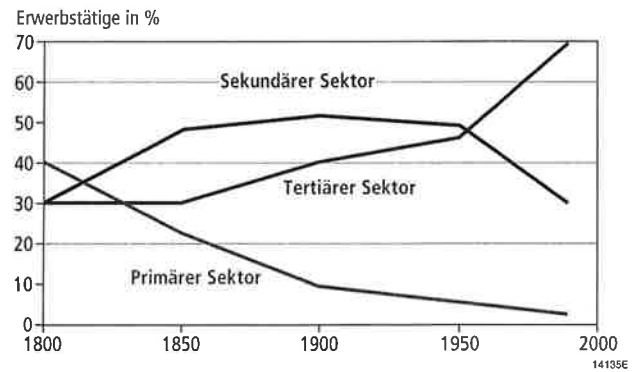


Abb. 7.3 Erwerbstätige nach Wirtschaftssektoren in Großbritannien 1850–1990

Quelle: Buchheim, C. (1994): Industrielle Revolution. München, S. 33

- Man könnte die Schüler auch selbst weitere passende Aussagen zu diesem lebendigen Diagramm entwickeln lassen. Dazu sollte man den Schülergruppen einen Text geben, in dem weitere Ursachen und Auswirkungen des Strukturwandels beschrieben sind. Wenn man den Gruppen zwei unterschiedliche Texte gibt, kann jede Gruppe eine Erweiterung des lebendigen Diagramms für die andere Gruppe entwickeln.

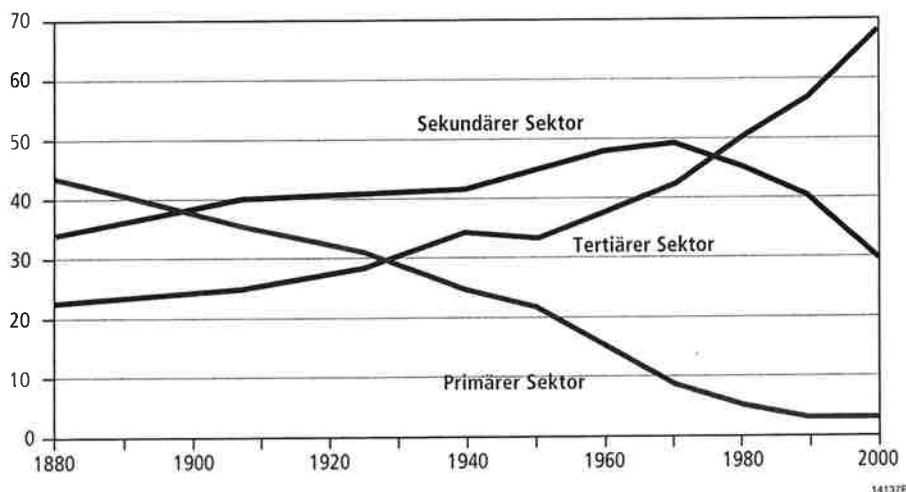
## Wirtschaftlicher Strukturwandel in Deutschland

### Aufgaben

- Tragt die Nummer jeder Aussage an der Stelle im Diagramm ein, an der sie eurer Meinung nach am besten passt.
- Überlegt euch für jede Zuordnung eine genaue Begründung und diskutiert darüber in eurer Gruppe.
- In welche Phasen könnte man die im Diagramm dargestellte Entwicklung untergliedern?

- Unterteilt die Zeitachse durch Trennlinien in mehrere Phasen und gebt jeweils eine Begründung für den Beginn einer neuen Phase an einer bestimmten Stelle.
- Beschreibt für jede Phase in einem kurzen Text, wodurch die Wirtschaft und das Leben der Menschen in dieser Zeit geprägt sind. Die einzelnen Aussagen könnt ihr dabei als Anregung verwenden, bestimmt fällt euch aber noch mehr ein.

Erwerbstätige in %



Erwerbstätige nach Wirtschaftssektoren in Deutschland 1880–2000

Quelle: Erich Schmidt Verlag Zahlenbilder Nr. 220020

- Der Bauer Johann Huber ist stolz auf seine acht Kinder, die alle auf dem kleinen Hof bei der Ernte mithelfen.
- Die Firma Kuka vermeldet einen neuen Rekordgewinn. Sie stellt Roboter für die Automobilindustrie her.
- Sabine Schmid ist entlassen worden, weil ihre Firma die Produktion von Handys nach Taiwan verlagert hat.
- Selim Demir hört im türkischen Radio, dass in den deutschen Industriebetrieben großer Arbeitskräftemangel herrscht. Er folgt dem Aufruf der deutschen Regierung und fährt mit einem Sonderzug für Gastarbeiter von Istanbul nach Stuttgart.
- Julia findet nach ihrer Lehre als Buchdruckerin keine Stelle und macht eine Umschulung zur Softwareentwicklerin.
- Georg Huber kauft sich einen kleinen Mähdrescher und kann den Hof nun alleine mit seiner Frau bewirtschaften.
- Maria freut sich auf den Sonntagsausflug mit dem neuen VW-Käfer – das erste Auto, von dem ihre Eltern schon so lange geträumt haben.
- Klaus Winkler findet keine Arbeit mehr bei den Bauern in seinem Dorf und geht als Stahlarbeiter nach Duisburg.
- Mike Huber hat den Bauernhof zu einer Ferienpension umgebaut. Seine Felder hat er an Karl Maier verpachtet, den letzten verbliebenen Landwirt im Dorf.
- Nach zehn harten Jahren kommen endlich wieder so viele Kunden in Frau Hausers Reisebüro, dass sie zwei neue Mitarbeiter einstellen kann.

## Hinweise zur Konstruktion eigener lebendiger Diagramme

- Lebendige Diagramme kann man zu allen Themen entwickeln, die eine Raum- und/oder eine Zeitkomponente haben. Die meisten Themen des Geographieunterrichts sind also geeignet.
- Das Diagramm muss eine Entwicklung in der Zeit oder eine Änderung im Raum zeigen können. Gut geeignete Diagramme sind deshalb: Linien- oder Flächendiagramme, Balken- oder Säulendiagramme, kombinierte Diagramme (z. B. ein Klimadiagramm mit Säulen und Linien) und Flussdiagramme. Reine Strukturdiagramme (z. B. Kreisdiagramme) sind nicht geeignet. Änderungen im Raum können als „Lebendige Profile“ dargestellt werden. Beispiele dafür finden Sie in der allgemeinen Anleitung.
- Das Diagramm sollte wenigstens zwei verschiedene Ordnungsstufen beinhalten. Das heißt, der Linienverlauf sollte nicht stetig sein, sondern einen Wechsel zeigen, z. B. Zunahme, Stagnation oder Abnahme auf ein hohes/mittleres/niedriges Niveau. Erst dadurch wird das Zuordnen und Umordnen von Informationen ermöglicht. Nicht geeignet sind dagegen Diagramme, die beispielsweise nur einen stetig ansteigenden Kurvenverlauf zeigen.
- Besonders ergiebig sind Diagramme, deren Entwicklungsverlauf sich eindeutig in Phasen einteilen lässt. Beispiele sind Phasen im Jahresverlauf wie beim Tourismus oder bei der Arbeitsmigration oder längerfristige Phasen im Lebenszyklus eines Wohnviertels oder eines Touristenortes. Für lebendige Profile ist es wichtig, dass man verschiedene Zonen unterscheiden kann (z. B. Zentrum, zentrumsnahe Gebiete, Stadtrand, Umland).
- Diagramme, die nicht ganz eindeutig sind, weil das Jahr, die Maßeinheit oder der Titel fehlen (z. B. in der Werbung), können oft eine besondere Herausforderung darstellen.
- Ideal sind 10–15 Aussagen, von denen die meisten einen Bezug zum Leben von namentlich genannten Personen haben sollten. Machen Sie auch Angaben zur Zeit und zum Ort der Ereignisse. Sie können sich dabei auch an den Daseinsgrundfunktionen orientieren (wohnen, arbeiten, sich bilden, sich erholen, sich versorgen, in Gemeinschaft leben).
- Man kann verschiedene Arten von Aussagen unterscheiden:  
Ein erster Teil der Aussagen sollte eine direkte Beschreibung bzw. Konkretisierung des Diagramms beinhalten (beim demographischen Übergang z. B. konkrete Aussagen über Geburten, Sterbefälle und Bevölkerungswachstum).  
Eine zweite Gruppe von Aussagen bezieht sich auf Folgerungen, die sich aus dem Diagramm ableiten lassen (z. B. Aussagen zur Ein- und Auswanderung oder zur Anzahl der Kinder und Großeltern).  
Eine dritte Gruppe bezieht sich auf die gesellschaftlichen (oder natürlichen) Umstände der gezeigten Entwicklung bzw. der Phasen (z. B. Ökonomie, medizinische Versorgung, Wohnungsbau, Unterricht, Vegetation, Geomorphologie, Geologie, Klima). Damit können u. a. Ursachen für die gezeigten Entwicklungen thematisiert werden, die nicht direkt dem Diagramm entnommen werden können.

## Literatur

- Birkenhauer, J. (1999): Daseinsgrundfunktionen. In: Böhn, D. (Hrsg.): *Didaktik der Geographie – Begriffe*. München: Oldenbourg.
- Brucker, A. (2006): Zahlen, Statistiken, Diagramme. In: Haubrich, H. (Hrsg.): *Geographie unterrichten lernen*. München: Oldenbourg, S. 200–201.
- Fresco, L./Kroonenberg, S. (1992): Time and spatial scales in ecological sustainability. In: *Land Use Policy*, 9, S. 155–168.
- Haubrich, H. (2001): *Lernbox Geographie – Das Methodenbuch*. Seelze-Velber: Friedrich. (darin: Diagramme auswerten und anfertigen, S. 59–71)
- Leat, D. (1989): *Thinking Through Geography*. Cambridge: Chris Kington Publishing. (darin: Strategy 2: Living Graph, S. 23–38)
- Schuler, S. (2007): Die Entwicklungsdynamik der Weltbevölkerung. Ein Beispiel für den Einsatz von lebendigen Diagrammen als Lernmethode. In: *Praxis Geographie*, H. 5, S. 34–41.
- Smith, S. J. (1999): Society – Space. In: Cloke, P./Crang, P./Goodwin, M.: *Introducing Human Geographies*. Oxford: Oxford University Press.
- Wardenga, U. (2002): Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht. In: *Geographie heute*, H. 200, S. 8–11.
- Weichhart, P. (1999): Die Räume zwischen den Welten und die Welt der Räume. Zur Konzeption eines Schlüsselbegriffs der Geographie. In: Meusburger, P. (Hrsg.): *Handlungszentrierte Sozialgeographie*. Benno Werlens Entwurf in kritischer Diskussion. Stuttgart: Steiner, S. 67–94.

*Keller*

Leon Vankan (Hrsg.)  
Gertrude Rohwer  
Stephan Schuler

# Diercke Methoden

Denken lernen mit Geographie

***westermann***

## Impressum

---

© 2007 Bildungshaus Schulbuchverlage  
Westermann Schroedel Diesterweg  
Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig  
[www.westermann.de](http://www.westermann.de)

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches befinden sich Verweise (Links) auf externe Internetadressen. Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie bei dem angegebenen Inhalt des Anbieters dieser Seite auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail unter [www.westermann.de](http://www.westermann.de) davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Druck A<sup>4</sup> / Jahr 2011

Alle Drucke der Serie A sind im Unterricht parallel verwendbar

Redaktion: Christine Wenzel

Herstellung: Michael Albrecht

Umschlaggestaltung: Jennifer Kirchhof

Layout und Typographie: Hertzfeldt & Partner, Berlin; GUD, Braunschweig

Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Zwickau

ISBN 978-3-14-109720-7

# Inhalt

<b>Einführung</b>	<b>4</b>	Hinweise zur Konstruktion eigener Wo-ist-was-möglich-Aufgaben	94
<b>Kapitel 1 Der Außenseiter</b>	<b>7</b>	<b>Kapitel 7 Das lebendige Diagramm</b>	<b>95</b>
Allgemeine Anleitung	8	Allgemeine Anleitung	96
Beispiel 1 Tourismus	10	Beispiel 1 Das Monsun-Klima in Kalkutta	97
Beispiel 2 Bevölkerung	12	Beispiel 2 Der demographische Übergang	100
Beispiel 3 In den Tropen	14	Beispiel 3 Wirtschaftlicher Strukturwandel in Deutschland	102
Hinweise zur Konstruktion eigener Außenseiter-Aufgaben	18	Hinweise zur Konstruktion eigener lebendiger Diagramme	105
<b>Kapitel 2 Tabu</b>	<b>19</b>	<b>Kapitel 8 Mystery</b>	<b>106</b>
Allgemeine Anleitung	20	Allgemeine Anleitung	107
Beispiel 1 Welthandel	24	Beispiel 1 Brandkatastrophe in der Textilfabrik	110
Beispiel 2 Der Wasserkreislauf	27	Beispiel 2 Das Erdbeben	114
Beispiel 3 Landschaftsformen und Geologie Deutschlands	30	Beispiel 3 Familie Zhou und die große Stadt	117
Hinweise zur Konstruktion eigener Tabu-Aufgaben	32	Hinweise zur Konstruktion eines eigenen Mysterys	120
<b>Kapitel 3 Karten im Kopf</b>	<b>33</b>	<b>Kapitel 9 Planen und entscheiden</b>	<b>121</b>
Allgemeine Anleitung	34	Allgemeine Anleitung	122
Beispiel 1 Flusslandschaft	36	Beispiel 1 Mein Wunsch-Ferienort	123
Beispiel 2 Die Euregio Maas-Rhein	38	Beispiel 2 Entwicklung in Ariba	126
Beispiel 3 Nordamerika	42	Beispiel 3 Pedro Morales will in die USA	132
Hinweise zur Konstruktion eigener Karten-im-Kopf-Aufgaben	44	Hinweise zur Konstruktion eigener Planen-und-Entscheiden-Aufgaben	138
<b>Kapitel 4 Bilder befragen</b>	<b>45</b>	<b>Kapitel 10 Das Wertequadrat</b>	<b>139</b>
Allgemeine Anleitung	46	Allgemeine Anleitung	140
Beispiel 1 Ein seltsamer Berg	47	Beispiel 1 Das „Grüne Herz“ der Randstad Holland	142
Beispiel 2 Eine besondere Stadt	51	Beispiel 2 Energieversorgung in Deutschland	147
Beispiel 3 Bilder eines Landes	56	Beispiel 3 Arbeitsmigration in die EU	151
Hinweise zur Konstruktion eigener Bilder-befragen-Aufgaben	61	Hinweise zur Konstruktion eigener Wertequadrate	157
<b>Kapitel 5 Kategorien</b>	<b>62</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>158</b>
Allgemeine Anleitung	63	Kompetenzentwicklung im Geographieunterricht	159
Beispiel 1 Autobahnbau	64	Was bedeutet „Denken“? – Begriffsbestimmung, Merkmale und Erscheinungsformen	160
Beispiel 2 Naturschutz	68	Was bedeutet „Lernen“? – Prinzipien der konstruktivistischen Lerntheorie	162
Beispiel 3 Orte am Wasser	71	Denken lernen mit Geographie – Prinzipien einer sozial-konstruktivistischen Didaktik	165
Hinweise zur Konstruktion eigener Kategorien-Aufgaben	78	Erfahrungen aus der Praxis – Lehrerfortbildungen und Lerneffekte	170
<b>Kapitel 6 Wo ist was möglich?</b>	<b>79</b>	<b>Literatur</b>	<b>173</b>
Allgemeine Anleitung	80		
Beispiel 1 Landwirtschaft in Rechterfeld und Hennef	81		
Beispiel 2 Wohnviertel in Berlin	85		
Beispiel 3 Die lebendige Karte	90		