

Deutsche Gesellschaft für Geographie e.V. (Hrsg.)



# **Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss**

---

## **mit Aufgabenbeispielen**

10., aktualisierte und überarbeitete Auflage Juli 2020



Deutsche Gesellschaft  
für Geographie DGfG

**Deutsche Gesellschaft für Geographie e.V. (Hrsg.)**

**Bildungsstandards im Fach Geographie  
für den Mittleren Schulabschluss**

**mit Aufgabenbeispielen**

10., aktualisierte und überarbeitete Auflage Juli 2020



Deutsche Gesellschaft  
für Geographie DGfG

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Geographie e.V., Bonn

Vertreten durch:

Prof. Dr. Werner Gamerith

Universität Passau, Professur für Regionale Geographie

Innstraße 40

94032 Passau

Tel.: 0851 509-2731

E-Mail: office@geographie.de

### **Schriftleitung:**

Ingrid Hemmer

### **Kartographie und Grafik:**

Claudia Pietsch

### **Gestaltung und Satz:**

Peter Wittmann

### **Herstellung:**

Druckhaus Köthen GmbH & Co. KG

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

### **Bild- und Quellennachweise:**

S. 50, Foto: © Sammlung Gesellschaft für ökologische Forschung / S. 59, Topographische Karte 1:25 000, Blatt 4011 Münster (Ausschnitt): mit frdl. Genehmigung des Landesvermessungsamtes NRW, Bonn / S. 98, Fairtrade-Logo: mit frdl. Genehmigung von Fairtrade-Deutschland

## Inhalt

Vorwort .....	1
1 Der Beitrag des Faches Geographie zur Bildung .....	5
2 Kompetenzbereiche des Faches Geographie .....	8
3 Standards für die Kompetenzbereiche des Faches Geographie.....	10
3.1 Standards für den Kompetenzbereich Fachwissen .....	10
3.2 Standards für den Kompetenzbereich Räumliche Orientierung.....	16
3.3 Standards für den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung/ Methoden .....	18
3.4 Standards für den Kompetenzbereich Kommunikation .....	21
3.5 Standards für den Kompetenzbereich Beurteilung/Bewertung .....	23
3.6 Standards für den Kompetenzbereich Handlung .....	25
4 Aufgabenbeispiele .....	30
4.1 Einleitung .....	30
4.2 Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche.....	30
4.3 Übersetzung der Anforderungen in Operatoren .....	32
4.4 Der Aufbau der kommentierten Aufgabenbeispiele.....	33
4.5 Bezug der Aufgabenbeispiele zu den Kompetenzbereichen und Basiskonzepten .....	35
4.6 Entstehung der Aufgabenbeispiele .....	35
4.7 Übersicht über die Aufgabenbeispiele 1–14.....	37
Kontakt/Bezugsanschrift .....	102

## Vorwort

Die Entwicklung von Bildungsstandards ist für jedes Fach im Hinblick auf seine Qualitätssicherung und seine inhaltliche Weiterentwicklung von großer Bedeutung. Für einen Teil der Schulfächer hat die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland – Kultusministerkonferenz (KMK) – diese Aufgabe übernommen, allerdings nicht für die Geographie. Fachwissenschaftler, Fachdidaktiker und Schulpraktiker sind jedoch der festen Überzeugung, dass auch für das Fach Geographie ein hoher Bedarf zur Erarbeitung dieser Standards besteht. Sie sind erforderlich, um die Qualität des Bildungsprozesses im Schulfach Geographie zu sichern und weiter zu entwickeln sowie die Lehrpläne auf ein bundesweit einheitliches Fundament zu stellen, aber auch um die Geographie fachpolitisch zu positionieren. Die Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG) hat deshalb die Standardentwicklung selbst in die Hand genommen. Diese Broschüre legt das Ergebnis der Beratungen vor; alle Teilverbände der Geographie haben den Standards zugestimmt.

Als Folge der internationalen Vergleichsstudien hat die KMK einen besonderen Schwerpunkt auf die Entwicklung und Einführung von nationalen Bildungsstandards gelegt. Diese Bildungsstandards legen die Kompetenzen fest, die Schülerinnen und Schüler am Ende eines bestimmten Ausbildungsabschnittes besitzen sollen; sie sind somit wesentlicher Bestandteil von Qualitätssicherung. Es handelt sich dabei um Regelstandards und nicht um Mindeststandards.

Die KMK ließ bislang Standards für Deutsch, Mathematik und die erste Fremdsprache sowie für die Fächer Biologie, Chemie und Physik entwickeln. Nachdem zunächst geplant worden war, Standards für alle Fächer zu entwickeln, stellte sich im Herbst 2004 heraus, dass die KMK wegen des hohen finanziellen Aufwandes auf absehbare Zeit keine weiteren Standards in Auftrag geben wird. Die DGfG entschloss sich darum, aus eigener Initiative nationale Bildungsstandards für das Fach Geographie zu konzipieren und diese der KMK sowie den Kultusbehörden der Länder vorzulegen.

Zunächst richtete der Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik (HGD) Anfang 2005 eine Arbeitsgruppe ein, um einen Entwurf zu konzipieren. Sie arbeitete auf der Grundlage der so genannten Klieme-Expertise, aber auch der vorhandenen geographischen Dokumente (Internationale Charta, Curriculum 2000+, Grundlehrplan) und nutzte Erkenntnisse der fachdidaktischen, schulgeographischen und fachwissenschaftlichen Diskussion. Die Zwischenergebnisse wurden auf zwei Tagungen

vorgestellt und diskutiert. Parallel führte man Gespräche mit der KMK. Bereits Mitte November 2005 lag ein erster Entwurf vor, der zunächst vom Vorstand des HGD und am 3. Dezember 2005 in seinen Grundstrukturen vom Präsidium der DGfG verabschiedet wurde. Anschließend wurde er nochmals zur Diskussion gestellt. Eine Reihe engagierter Geographielehrer und Fachdidaktiker, aber auch Fachwissenschaftler, brachten wichtige Beiträge ein. Die Fassung wurde daraufhin mehrmals überarbeitet. Im Februar 2006 fand ein Spitzentreffen von HGD und VDSG (Verband Deutscher Schulgeographen) statt, bei dem im Wesentlichen die Endredaktion erfolgte. Der geschäftsführende Vorstand des VDSG bestätigte am 18. März 2006, der Gesamtvorstand des VDSG am 14. Mai 2006 die endgültige Fassung. Die Endfassung wurde der KMK, den 16 Kultusbehörden und einer Reihe von einflussreichen Bildungswissenschaftlern übermittelt. Die Geographie ist damit das erste Fach, das in Kooperation von Lehrern, Fachdidaktikern und Fachwissenschaftlern die nationalen Standards für den Mittleren Schulabschluss aus eigener Kraft entwickelt hat.

Die Implementierung der Standards umfasst mehrere Bereiche: Lehrpläne und Prüfungsaufgaben sollen an die Bildungsstandards angepasst werden. Darüber hinaus sind die Standards auch in die Lehreraus- und Lehrerfortbildung sowie in Schul- und Unterrichtsentwicklung einzubeziehen. Neu im System ist die empirische Überprüfung, inwieweit Kompetenzen tatsächlich zum vorgesehenen Zeitpunkt beherrscht werden. Aufgrund des hohen Aufwandes und der begrenzten Kapazitäten des Instituts für Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) an der Humboldt-Universität Berlin sind in absehbarer Zeit nur für die Hauptfächer die Entwicklung von Vergleichsaufgaben und eine tatsächliche Überprüfung vorgesehen. Das IQB wird die von der KMK vorgelegten Standards validieren, präzisieren und normieren. Die Bildungsstandards bleiben damit offen für die Weiterentwicklung im Diskurs zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Schulpraxis.

Bezüglich der Anpassung der Lehrpläne an die Standards ist Folgendes zu bedenken: Bildungsstandards beschreiben die zu erreichende Zielebene bis zu einem bestimmten Abschluss. Sie richten die Aufmerksamkeit auf das kumulative Lernen, das heißt auf langfristig aufgebaute Lernergebnisse (Output-Seite). Lehrpläne beschreiben und strukturieren den Weg zur Zielerreichung (Input-Seite). In Deutschland wird es weiterhin neben den Standards Lehr- und Rahmenpläne geben, die Lernziele und Lerninhalte systematisch und in ihrer zeitlichen Abfolge beschreiben. Die Kompatibilität der Lehrpläne mit den Bildungsstandards ist jeweils landesspezifisch zu prüfen. Dabei muss die jeweilige Studententafel berücksichtigt werden.

Wir freuen uns über den guten Konsens und die große Zustimmung, welche die Standards bei allen Gruppen unseres Faches gefunden haben, und über die einhellig positive Resonanz aus den Kultusbehörden aller Bundesländer.

Berlin, im Juni 2006

*Elmar Kulke (DGfG), Ingrid Hemmer (HGD), Eberhard Schallhorn (VDSG)*

### **Vorwort zur 3., erweiterten Auflage**

Die Resonanz auf die Standards war so groß, dass bereits im Frühjahr 2007 eine zweite unveränderte Auflage sowie eine englische Version des Dokuments gedruckt wurden. Von September 2006 bis September 2007 erarbeitete eine Gruppe von Vertreterinnen und Vertretern aus HGD und VDSG die Aufgabenbeispiele, die nun in dieser 3. erweiterten Auflage enthalten sind. Nähere Informationen zu Zielsetzung, Aufbau und Entstehung der Aufgabenbeispiele können Sie dem Kapitel 4 entnehmen. Unser Dank gilt allen, die sich in diesem Kontext engagiert und so zur Qualitätsentwicklung in unserem Fach beigetragen haben.

Berlin, im September 2007

*Elmar Kulke (DGfG), Ingrid Hemmer (HGD), Eberhard Schallhorn (VDSG)*

### **Vorwort zur 10., überarbeiteten Auflage**

Die Nachfrage nach den Standards hält erfreulicherweise seit 14 Jahren weiterhin an! Wir freuen uns, Ihnen die 10. Auflage mit aktualisierten und z. T. veränderten Aufgabenbeispielen präsentieren zu können. Zielsetzung der Aufgabenbeispiele ist die Veranschaulichung und Konkretisierung der Standards, basierend auf den sechs geographischen Kompetenzbereichen samt ihren Verflechtungen, sowie die Verdeutlichung von Anspruchsniveaus. In Kapitel 1–3 sind ebenfalls Erweiterungen und Aktualisierungen bezüglich des Beitrags unseres Faches zur Digitalisierung und zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung vorgenommen worden. Wir danken den Autorinnen und Autoren für ihre Arbeit.

Passau, im Juli 2020

*Werner Gamerith (DGfG), Rainer Mehren (HGD), Karl Walter Hoffmann (VDSG)*

**An der Entwicklung der Bildungsstandards waren beteiligt:**

Ingrid Hemmer (federführend), Michael Hemmer, Tilman Rhode-Jüchtern, Gudrun Ringel, Eberhard Schallhorn

**unter Mitarbeit von:**

Hans-Rudolf Bork, Alexandra Budke, Frank Czapek, Michael Ernst, Hartwig Haubrich, Wolfgang Hassenpflug, Hans Haversath, Günter Kirchberg, Helmuth Köck, Norma Kreuzberger, Elmar Kulke, Jürgen Lethmate, Eberhard Lison, Gerhard Meier-Hilbert, Jürgen Neumann, Karl-Heinz Otto, Hans-Dietrich Schultz, Karin Steinhäuser, Helmut Johannes Vollmer, Ute Wardenga.

**An der Entwicklung der Aufgabenbeispiele (Kap. 4, S. 30 ff.) waren beteiligt:**

Margit Colditz, Ingrid Hemmer, Michael Hemmer, Karl W. Hoffmann, Norma Kreuzberger, Jürgen Neumann, Kathleen Renz, Tilman Rhode-Jüchtern, Gudrun Ringel  
10. Aufl. 2020: Aufgabe 8: Helena Atteneder, Inga Gryl; Aufgabe 10: Kerstin Drieling

**mit Unterstützung von:**

Matthias Akkermann, Jochen Blaha, Stefan Böbel, Hans-Rudolf Bork, Pedro Braun, Alexandra Budke, Frank Czapek, Maria Degeling, Mirka Dickel, Uta Dörmer, Johannes Eder, Wilfried Endlicher, Edgar Figlestahler, Verena Gärtner, Sandra Gehrke, Dagmar Hahne, Johann-Bernhard Haversath, Kerstin Hefter, Sylke Hlawatsch, Florian Huber, Jucundus Jacobeit, Ania Jaworska, Detlev Kanwischer, Karin Keil, Jutta Klein, Christoph Koch, Jörg Kranz, Elmar Kulke, Susanne Kutschke, Thomas Lamkemeyer, Jochen Laske, Anne-Kathrin Lindau, Fabian van der Linden, Martina Mehren, Rainer Mehren, Martin Meschede, Detlev Müller-Mahn, Gabriele Obermaier, Markus Pingold, Harald Prager, Lothar Püschel, Monika Reuschenbach, Uwe Ross, Nicolai Scherle, Eberhard Schallhorn, Nicolai Scherle, Yvonne Schleicher, Manuel Schlienkamp, Erik Schmitz-Elvenich, Antje Schneider, Gabriele Schrüfer, Michael Seitz, Werner Stackebrandt, Andre Szymkowiak, Martina Trappe, Ute Wardenga, Ulrich Wieczorek, Thorsten Zahn, Stefanie Zecha.



# 1 Der Beitrag des Faches Geographie zur Bildung

Aktuelle geographisch und geowissenschaftlich relevante Phänomene und Prozesse, wie z. B. Globalisierung, Klimawandel, Erdbeben, Hochwasser und Stürme, aber auch Bevölkerungsentwicklung, Migration, Disparitäten und Ressourcenkonflikte, prägen unser Leben und unsere Gesellschaft auf dem Planeten Erde in vielen Bereichen.

Der Umgang mit diesen komplexen Entwicklungen erfordert eine Anpassung bisheriger Verhaltensweisen und Handlungsstrategien auf der Grundlage von fundiertem Sachwissen, Urteilsfähigkeit sowie Problemlösungskompetenz, z. B. in den Bereichen Umweltschutz, Risikovorsorge, Stadt- und Raumplanung, Wasserversorgung, wirtschaftliche Entwicklung und entwicklungspolitische Zusammenarbeit. Weil die genannten Prozesse ihre Dynamik aus den Wechselwirkungen zwischen naturgeographischen Gegebenheiten und menschlichen Aktivitäten erhalten, können diese Qualifikationen insbesondere durch eine Verknüpfung von naturwissenschaftlicher und gesellschaftswissenschaftlicher Bildung aufgebaut werden. Gerade hier besitzt die Geographie ihr besonderes fachliches Potential.

Naturwissenschaftliche Bildung macht natürliche Phänomene erfahrbar und verstehbar; sie setzt sich zugleich mit den spezifischen Methoden naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und deren Grenzen auseinander. Gesellschaftswissenschaftliche Bildung ermöglicht das Verständnis sozialer, politischer und wirtschaftlicher Ereignisse, Strukturen und Prozesse; sie umfasst auch die Beschäftigung mit gesellschaftswissenschaftlichen Methoden. Der spezielle Beitrag des Faches **Geographie** zur Welterschließung liegt in der Auseinandersetzung mit den Wechselbeziehungen zwischen Natur und Gesellschaft in Räumen verschiedener Art und Größe. Damit ist es zum einen das Schulfach, das sich zentral mit der Kategorie Raum beschäftigt, zum anderen verbindet es natur- und gesellschaftswissenschaftliches Wissen und ist somit Brückenfach zwischen diesen Wissenschafts- und Bildungsbereichen.

Leitziele des Geographieunterrichts sind demnach die Einsicht in die Zusammenhänge zwischen natürlichen Gegebenheiten und gesellschaftlichen Aktivitäten in verschiedenen Räumen der Erde und eine darauf aufbauende raumbezogene Handlungskompetenz. Diese Leitziele stehen in Übereinstimmung mit der „Internationalen Charta der Geographischen Erziehung“ der Internationalen Geographischen Union, dem „Curriculum 2000+“ der Deutschen Gesellschaft für Geographie sowie dem „Grundlehrplan“ des Verbandes Deutscher Schulgeographen.

Diesen Zielen folgend erhalten die Schülerinnen und Schüler im Geographieunterricht die Möglichkeit, Wechselwirkungen zwischen Natur und Gesellschaft (Wirtschaft, Politik, Soziales) an ausgewählten Raumbeispielen zu erkennen, die daraus resultierenden Strukturen, Prozesse und Probleme zu verstehen und Problemlösungen anzudenken. Dazu ist zum einen ein Verständnis des Systems Erde, also der verschiedenen natürlichen Systeme und Teilsysteme der Geosphäre erforderlich. Damit ist die Geographie auch Zentrierungsfach der schulelevanten Inhalte aller Geowissenschaften (vgl. Leipziger Erklärung der Deutschen Gesellschaft für Geographie/Alfred-Wegener-Stiftung). Zum anderen vermittelt es ein Verständnis gesellschaftlicher Systeme in ihren wesentlichen raumbezogenen Grundstrukturen. Mit diesem **allgemeingeographischen Ansatz** trägt der Geographieunterricht in besonderem Maße dazu bei, ein mehrperspektivisches, systemisches und problem-lösungsorientiertes Denken zu fördern.

Raum ist neben Zeit eine existenzielle Kategorie unseres Lebens und die Beschäftigung mit ihm daher zwingend. Die Fähigkeit, sich auf unterschiedliche Art und Weise räumlich orientieren zu können, stellt dabei eine wichtige geographische Teilkompetenz dar, die weit über die Kenntnis topographischen Basiswissens hinausgeht und als Grundlage für den Aufbau weiterer geographischer Kompetenzen dient. Im Geographieunterricht erwerben die Schülerinnen und Schüler jedoch nicht nur räumliche Orientierungskompetenz, sondern analysieren Räume der Erde auf unterschiedlichen Maßstabsebenen, z. B. den Heimatraum, Deutschland, Europa und ausgewählte außereuropäische Regionen, unter verschiedenen Frage- bzw. Problemstellungen. Sie erhalten dadurch neben den o. g. allgemeingeographischen Kenntnissen gleichzeitig grundlegende **regionalgeographische Kenntnisse** über Regionen, Staaten und Staatengruppen sowie die Möglichkeit, im Spannungsfeld zwischen lokal und global ein reflektiertes Heimatbewusstsein, ein Bewusstsein als Europäer sowie Weltoffenheit zu entwickeln. Räume werden dabei in der Geographie unter verschiedenen Perspektiven betrachtet: als konkret-dingliche, als thematisch geordnete/systematisierte, als individuell wahrgenommene oder als sozial konstruierte Räume.

Geographie ist traditionell ein methoden- und medienintensives Fach; Anschaulichkeit und Aktualität spielen in ihm eine große Rolle. Schülerinnen und Schüler haben die Gelegenheit, sich mit einer Vielzahl von analogen, digitalen oder hybriden Medien vertraut zu machen. Die Lernenden erwerben dadurch die Fähigkeit zum effektiven und reflektierten Umgang mit Medien und digitalen Technologien; vor allem wird der Umgang mit Karten aller Art eingeübt. Schülerinnen und Schüler gewinnen darüber hinaus Methodenkompetenz, die für selbstbestimmtes Lernen und Handeln uner-

lässlich ist. Exkursionen und Projekte ermöglichen den Einbezug von außerschulischer Wirklichkeit und eigenen Handlungserfahrungen.

Das Fach Geographie leistet wesentliche Beiträge zu **fachübergreifenden und fächerverbindenden Bildungsaufgaben**. Im Folgenden werden nur diejenigen hervorgehoben, die für das Fach eine besonders herausragende Bedeutung haben. Geographie ist neben Biologie das zentrale Fach der Umweltbildung. Schülerinnen und Schüler erleben hier am Beispiel vieler Umweltthemen in Nah- und Fernräumen die notwendige Vernetzung von natur- und gesellschaftswissenschaftlichem Denken. Daneben sind die entwicklungspolitische Bildung sowie das Globale und Interkulturelle Lernen besonders wichtige Anliegen des Geographieunterrichts. Indem sich Schülerinnen und Schüler mit natürlichen sowie wirtschaftlichen, politischen und sozialen Zusammenhängen in verschiedenen Regionen der Erde auseinandersetzen, erwerben sie wichtige Kompetenzen für diese Bereiche. Bedingt durch seine Ziele, Inhalte, Basiskonzepte und Funktionen ist das Unterrichtsfach Geographie einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (vgl. UNESCO-Programm "ESD for 2030" 2020–2030) besonders verpflichtet und trägt zur Erreichung der Sustainable Development Goals (SDGs) der Agenda 2030 bei.<sup>1</sup>

Geographische Grundbildung ist mit ihren Zielen, Inhalten und Methoden wesentlicher Teil von Allgemeinbildung und schafft darüber hinaus Grundlagen für anschlussfähiges berufsbezogenes Lernen in zahlreichen Berufsfeldern, wie z. B. in den Bereichen Planung, Umweltschutz, Tourismus und Wirtschaftsförderung in öffentlicher und privater Hand. Zunehmende Bedeutung gewinnt dabei auch der bilinguale Geographieunterricht nach dem Konzept des Content and Language Integrated Learning (CLIL).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Der Satz wurde in der 10. Auflage aktualisiert.

<sup>2</sup> Der letzte Satz wurde in der 5. Auflage ergänzt.

## 2 Kompetenzbereiche des Faches Geographie

Mit dem Erwerb des Mittleren Schulabschlusses verfügen die Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Allgemeinbildung über natur- und gesellschaftswissenschaftliche Kompetenzen im Allgemeinen sowie geographische/geowissenschaftliche Kompetenzen im Besonderen.

Kompetenzen sind „... die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen [vom Willen bestimmten; d.V.] und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert, F. E.: Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. S. 27 f. In: Weinert, F. E. [Hrsg.]: Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim/Basel 2001. S. 17–31). Die individuelle Ausprägung der Kompetenzen wird durch folgende Facetten bestimmt: Fähigkeit, Wissen, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung und Motivation (vgl. Klieme, E. u. a.: Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn 2003. S.73). Bildungsstandards sind Festlegungen zu Kompetenzen, über die Schülerinnen und Schüler verfügen, wenn wichtige Bildungsziele als erreicht gelten sollen. Kompetenzen und Standards beschreiben also hier anzustrebende Lernergebnisse der Schüler bis zum Erwerb des Mittleren Schulabschlusses.

Das Fach Geographie ist Brückenfach zwischen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Denkweisen. Dies hat Konsequenzen für seine Kompetenzstruktur. Es umfasst parallel zu den rein naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik die Kompetenzbereiche Fachwissen, Methoden, Kommunikation, Beurteilung/Bewertung. Geographie weist darüber hinaus – aufbauend auf den vier genannten Kompetenzbereichen – Handlung als einen eigenen Kompetenzbereich aus. Dieser Bereich findet sich parallel auch in rein gesellschaftswissenschaftlichen Fächern. Ein Alleinstellungsmerkmal des Faches Geographie bildet schließlich der mehrdimensionale Kompetenzbereich „Räumliche Orientierung“.

Die Kompetenzen dieser Bereiche führen ihrerseits im Hinblick auf die Leitziele des Faches nicht nur zu einem Verständnis natürlicher und sozialer Zusammenhänge in verschiedenen Räumen der Erde, sondern auch zu einer reflektierten, ethisch begründeten und verantwortungsbewussten raumbezogenen Handlungsfähigkeit. Die Kompetenzbereiche sind nicht überschneidungsfrei. Die angestrebte geographische Gesamtkompetenz ergibt sich, gemäß der Logik der Kompetenzentwicklung, nicht

aus der Addition, sondern aus der Verflechtung der einzelnen Kompetenzbereiche. Die Kompetenzen und Standards der verschiedenen Bereiche werden im Unterricht nicht isoliert, sondern aktiv im Rahmen konkreter Problemstellungen und im Kontext erworben.

Das Fach Geographie umfasst somit die in Tab. 1 dargestellten Kompetenzbereiche, die gemeinsam wirken, um eine geographische Gesamtkompetenz im Rahmen der allgemeinen Bildung aufzubauen. Dabei ist jeder Kompetenzbereich für sich theoretisch fundiert untergliedert.

*Tab. 1 Kompetenzbereiche des Faches Geographie*

Kompetenzbereich	zentrale Kompetenzen
Fachwissen (F)	Fähigkeit, Räume auf den verschiedenen Maßstabsebenen als natur- und humangeographische Systeme zu erfassen und Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt analysieren zu können.
Räumliche Orientierung (O)	Fähigkeit, sich in Räumen orientieren zu können (topographisches Orientierungswissen, Kartenkompetenz, Orientierung in Realräumen und die Reflexion von Raumwahrnehmungen).
Erkenntnisgewinnung/ Methoden (M)	Fähigkeit, geographisch/geowissenschaftlich relevante Informationen im Realraum sowie aus Medien gewinnen und auswerten sowie Schritte zur Erkenntnisgewinnung in der Geographie beschreiben zu können.
Kommunikation (K)	Fähigkeit, geographische Sachverhalte zu verstehen, zu versprachlichen und präsentieren zu können sowie sich im Gespräch mit anderen darüber sachgerecht austauschen und kooperieren zu können.
Beurteilung/ Bewertung (B)	Fähigkeit, raumbezogene Sachverhalte und Probleme, Informationen in Medien und geographische Erkenntnisse kriterienorientiert sowie vor dem Hintergrund bestehender Werte in Ansätzen beurteilen zu können.
Handlung (H)	Fähigkeit und Bereitschaft, auf verschiedenen Handlungsfeldern natur- und sozialraumgerecht handeln zu können.

### 3 Standards für die Kompetenzbereiche des Faches Geographie

Im Folgenden werden für die sechs Kompetenzbereiche Regelstandards formuliert, die von Schülerinnen und Schülern mit Erreichen des Mittleren Schulabschlusses zu erwerben sind. Eine Zuordnung zu konkreten Inhalten erfolgt exemplarisch in den Aufgabenbeispielen.

#### 3.1 Standards für den Kompetenzbereich Fachwissen

Die Fachwissenschaft Geographie betrachtet die Erde als Mensch-Umwelt-System bzw. Mensch-Erde-System unter räumlicher Perspektive. Zentraler Gegenstand sind die Wechselbeziehungen zwischen dem System Erde<sup>1</sup> bzw. seinen naturgeographischen Subsystemen und dem Menschen bzw. den humangeographischen Subsystemen (Abb. 1). Bei der Analyse des Systems Erde fließen nicht unerhebliche Kenntnisse aus anderen Geo- und Naturwissenschaften, wie z.B. Geologie, Geophysik, Mineralogie, Meteorologie, mit ein; bei der Betrachtung der humangeographischen Systeme ausgewählte Kenntnisse aus anderen Raum- und Gesellschaftswissenschaften, wie z. B. Städtebau, Wirtschaftswissenschaften und Ethnologie.

Das Erkenntnisinteresse der Geographie richtet sich auf allgemeingeographische Gesetzmäßigkeiten bzw. Regelmäßigkeiten in den natur- bzw. humangeographischen Subsystemen. Zu diesem Zweck erklärt sie die jeweiligen Systemkomponenten auf den verschiedenen Maßstabsebenen in ihren räumlichen Ausprägungen, d.h. die regionalgeographischen Verhältnisse in einzelnen Räumen (z. B. Ländern und Regionen). Räume werden somit stets als Systeme betrachtet.

Die Breite und Komplexität der Inhalte erfordern für das Schulfach die Reduktion auf den Kern geographischen/geowissenschaftlichen Wissens und ein exemplarisches Vorgehen. Dies kann auf der Grundlage von **Basiskonzepten** geschehen, welche die Inhalte des Faches strukturieren. Da sich die Geographie als Systemwissenschaft versteht, ist das Hauptbasiskonzept des Faches das **Systemkonzept**.

---

<sup>1</sup> Gegenstand der Geographie ist die Geosphäre, die als Verflechtungssystem der Teilsysteme Litho-, Pedo-, Hydro-, Bio- und Atmosphäre sowie der Anthroposphäre aufgefasst wird. Die Anthroposphäre umfasst weitere Teilsysteme wie Siedlungs-, Verkehrs-, Agrarsysteme u.a. Im weitesten Sinn stellt dies das System Mensch-Erde dar, welches durch Prozesse/Energieströme u.ä. aus dem Weltall und dem Erdinneren beeinflusst wird. Inzwischen hat sich sowohl in der Geographie als auch in den anderen Geowissenschaften der Begriff „System Erde“ als in etwa gleichbedeutend mit dem Begriff „Geosphäre“ eingebürgert, wobei beim Begriff „System Erde“ die Anthroposphäre nicht als Gegenstand, sondern nur als menschliche Aktivität von außen hinzukommt.

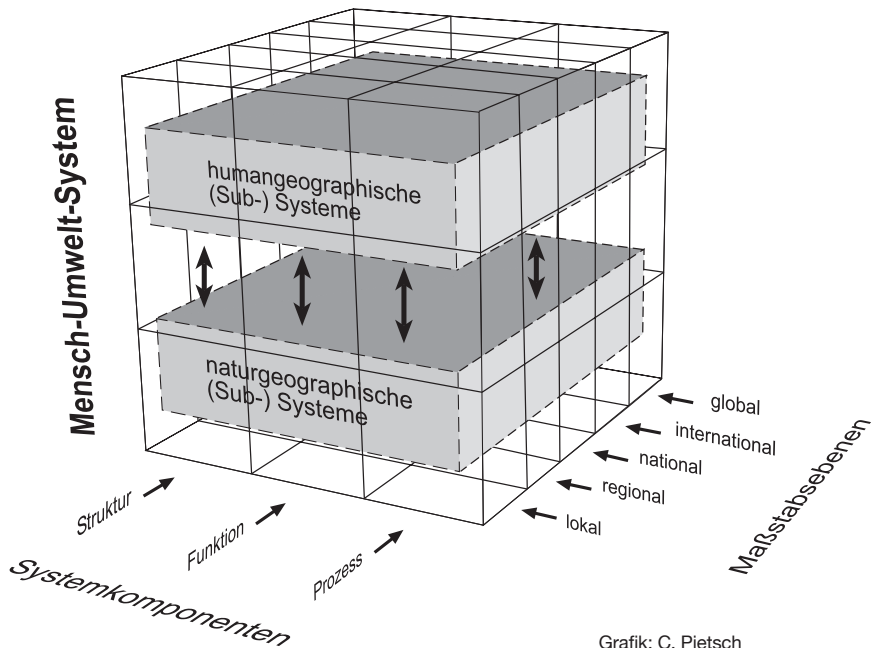


Abb. 1 Basiskonzepte der Analyse von Räumen im Fach Geographie

Diesem Hauptkonzept sind die Systemkomponenten Struktur, Funktion und Prozess als Basisteilkonzepte zugeordnet.

Die Elemente der Geofaktoren, wie z. B. Relief, Klima, Siedlung und Wirtschaft, bilden in ihrer räumlichen Anordnung und Verbreitung die **Struktur** eines Systems. Gleichzeitig stehen die Elemente in Beziehungen zueinander und haben deshalb **Funktionen** für jeweils andere Elemente (z. B. Klima für die Vegetation, Verkehrswege für Siedlungen, Relief für Verkehrswege). Aber auch die Raumsysteme selbst können als Subsysteme Funktionen für andere Systeme ausüben (z. B. Stadt – Umland). Jedes einzelne Element eines Systems und die Systeme als Ganzes verändern sich durch ständig ablaufende **Prozesse**. Diese Prozesse können unterschiedlich lange Zeiträume umfassen und unterschiedliche räumliche Ausmaße annehmen (z. B. globaler Klimawandel, Entstehung der Alpen, Vulkanausbruch in Asien, Metropolisierung auf der Erde, Strukturwandel im Ruhrgebiet).

Die Basiskonzepte der Geographie gelten sowohl für die humangeographischen als auch für die naturgeographischen und regionalgeographischen Bereiche sowie für das Gesamtsystem Mensch–Erde auf sämtlichen Maßstabsebenen (Abb. 1).

Für die Schülerinnen und Schüler bilden die Basiskonzepte im Geographieunterricht die Grundlagen eines systematischen Wissensaufbaus unter fachlicher und gleichzeitig lebensweltlicher Perspektive. Dabei dienen sie der vertikalen Vernetzung des im Unterricht erworbenen Wissens, indem die Schülerinnen und Schüler z.B. in nachfolgenden Unterrichtsstunden ähnliche Strukturen und Prozesse in anderen Räumen oder Zusammenhängen entdecken. Gleichzeitig sind die Konzepte eine Basis zur horizontalen Vernetzung von Wissen, indem sie für die Lernenden Verbindungen zu anderen Sachverhalten und Fächern deutlich machen. So finden sich z.B. in den naturwissenschaftlichen Fächern parallele Basiskonzepte.

Das Fachwissen (F) im Schulfach Geographie wird nach Kompetenzen (F1 bis F5) strukturiert, in die jeweils die natur- bzw. humangeographischen Subsysteme, die Maßstabsebenen und die Systemkomponenten einfließen (Abb. 1). Dabei geht es bei der Kompetenz F1 um die Fähigkeit, das ganze System Erde als Teil des Sonnensystems, also eines übergeordneten Systems, zu charakterisieren. Weiter geht es bei den Kompetenzen F2 und F3 um die Fähigkeit, Räume als naturgeographische bzw. humangeographische Systeme (z.B. Ökosystem Meer, Stadt als System) zu erfassen. Die Hauptaufgabe des Geographieunterrichts besteht jedoch vor allem darin, die Kompetenz F4 aufzubauen und zu sichern; Schülerinnen und Schüler erwerben hier die Fähigkeit, Entwicklungen und Problemstellungen in Räumen zu untersuchen, bei denen **naturgeographische und humangeographische Faktoren in ihrem Zusammenwirken** betrachtet werden (z.B. Bodennutzung in den Geozonen, Trinkwasserversorgung, Stadtklima, Flussregulierung und Hochwasser). Die Ausbildung dieser Kompetenz ist eine wesentliche Grundlage der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Die Untersuchung der jeweiligen naturgeographischen und anthropogeographischen Teilsysteme ist in diesem Kontext eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis der Zusammenhänge.

Gleichzeitig mit dem Aufbau der Kompetenzen F1 bis F4 erlangen die Schülerinnen und Schüler mit der Kompetenz F5 die Fähigkeit einer selbstgesteuerten Analyse von individuellen Räumen im Rahmen einer problemorientierten **Regionalen Geographie**. Die Schüler erwerben die Fähigkeit, ausgewählte Raumausschnitte unter geographischen/geowissenschaftlichen Fragestellungen zu untersuchen und dabei zielgemäß Strukturen, Funktionen und Prozesse zu analysieren. Sie erlangen dabei



im Sinne eines exemplarischen Vorgehens auch die Fähigkeit, einen Transfer auf andere Räume vorzunehmen und Regelmäßigkeiten sowie individuelle Unterschiede zu erkennen. Die Kenntnisse über das Zusammenwirken der Faktoren und die ablaufenden Prozesse in und zwischen den Raumsystemen ermöglichen ihnen darüber hinaus, zukünftige Entwicklungen von Räumen vorausszusehen. Sie tragen dazu bei, unmittelbar zu erwartende und spätere Folgen von Eingriffen des Menschen in die Umwelt sachgerecht zu beurteilen und entsprechend zu handeln. Dies wird in den Kompetenzbereichen „Beurteilung/Bewertung“ sowie „Handlung“ sichtbar.

Das als integrale Komponente für alle hier aufgeführten Kompetenzen bedeutsame topographische Orientierungswissen und das Wissen um räumliche Ordnungssysteme fließen in den gesondert ausgewiesenen Kompetenzbereich des Faches Geographie „Räumliche Orientierung“ ein.

Die hier genannten Sachverhalte gehen in erster Linie von konkreten Räumen auf der Erde oder von Räumen als Systeme von Lagebeziehungen materieller Objekte aus. Räume werden aber in der Geographie nicht grundsätzlich als einfach gegeben betrachtet. Sie werden zum einen unter bestimmten Perspektiven abgegrenzt (z. B. Abgrenzung Europas aus geologischer, kultureller, politischer Sicht) oder zu unterschiedlichen Zwecksetzungen vom Menschen geschaffen (z. B. Planungsregionen wie die Euroregionen) und sind somit Konstrukte; zum anderen werden Räume individuell und aus Sicht von Menschengruppen ganz unterschiedlich wahrgenommen (z. B. Mental Maps der Heimat oder von Afrika). Dies Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, ist eine wichtige Aufgabe des Geographieunterrichts. Die letztgenannten Betrachtungsweisen finden ihre Verankerung hauptsächlich im Kompetenzbereich „Räumliche Orientierung“.

## **F1 Fähigkeit, die Erde als Planeten zu beschreiben**

Schülerinnen und Schüler können

- S1<sup>1</sup> grundlegende planetare Merkmale (z. B. Größe, Gestalt, Aufbau, Neigung der Erdachse, Gravitation) beschreiben,
- S2 die Stellung und die Bewegungen der Erde im Sonnensystem und deren Auswirkungen erläutern (Tag und Nacht, Jahreszeiten).

---

<sup>1</sup> Im Folgenden sind mit dem Kürzel „S“ stets die einzelnen Standards benannt. Um den Lesefluss nicht zu stören, wird bei den Standards im Regelfall nur der Begriff geographisch und nicht der häufig auch zutreffende Begriff geographisch/geowissenschaftlich verwendet.

## **F2 Fähigkeit, Räume unterschiedlicher Art und Größe als naturgeographische Systeme zu erfassen**

Schülerinnen und Schüler können

- S3 die natürlichen Sphären des Systems Erde (z. B. Atmosphäre, Pedosphäre, Lithosphäre) nennen und einzelne Wechselwirkungen darstellen,
- S4 gegenwärtige naturgeographische Phänomene und Strukturen in Räumen (z. B. Vulkane, Erdbeben, Gewässernetz, Karstformen) beschreiben und erklären,
- S5 vergangene und zu erwartende naturgeographische Strukturen in Räumen (z. B. Lageveränderung der geotektonischen Platten, Gletscherveränderungen) erläutern,
- S6 Funktionen von naturgeographischen Faktoren in Räumen (z. B. Bedeutung des Klimas für die Vegetation, Bedeutung des Gesteins für den Boden) beschreiben und erklären,
- S7 den Ablauf von naturgeographischen Prozessen in Räumen (z. B. Verwitterung, Wettergeschehen, Gebirgsbildung) darstellen,
- S8 das Zusammenwirken von Geofaktoren und einfache Kreisläufe (z. B. Höhenstufen der Vegetation, Meeresströmungen und Klima, Ökosystem tropischer Regenwald, Wasserkreislauf) als System darstellen,
- S9 ihre exemplarisch gewonnenen Kenntnisse auf andere Räume anwenden.

## **F3 Fähigkeit, Räume unterschiedlicher Art und Größe als humangeographische Systeme zu erfassen**

Schülerinnen und Schüler können

- S10 vergangene und gegenwärtige humangeographische Strukturen in Räumen beschreiben und erklären; sie kennen Vorhersagen zu zukünftigen Strukturen (z. B. politische Gliederung, wirtschaftliche Raumstrukturen, Bevölkerungsverteilungen),
- S11 Funktionen von humangeographischen Faktoren in Räumen (z. B. Erschließung von Siedlungsräumen durch Verkehrswege) beschreiben und erklären,
- S12 den Ablauf von humangeographischen Prozessen in Räumen (z. B. Strukturwandel, Verstädterung, wirtschaftliche Globalisierung) beschreiben und erklären,
- S13 das Zusammenwirken von Faktoren in humangeographischen Systemen (z. B. Bevölkerungspolitik, Welthandel, Megastädte) erläutern,

- S14 die realen Folgen sozialer und politischer Raumkonstruktionen (z. B. Kriege, Migration, Tourismus) erläutern,
- S15 humangeographische Wechselwirkungen zwischen Räumen (z. B. Stadt – Land, Entwicklungsländer – Industrieländer) erläutern,
- S16 ihre exemplarisch gewonnen Erkenntnisse auf andere Räume anwenden.

#### **F4 Fähigkeit, Mensch-Umwelt-Beziehungen in Räumen unterschiedlicher Art und Größe zu analysieren**

Schülerinnen und Schüler können

- S17 das funktionale und systemische Zusammenwirken der natürlichen und anthropogenen Faktoren bei der Nutzung und Gestaltung von Räumen (z. B. Standortwahl von Betrieben, Landwirtschaft, Bergbau, Energiegewinnung, Tourismus, Verkehrsnetze, Stadtökologie) beschreiben und analysieren,
- S18 Auswirkungen der Nutzung und Gestaltung von Räumen (z. B. Rodung, Gewässerbelastung, Bodenerosion, Naturrisiken, Klimawandel, Wassermangel, Bodenversalzung) erläutern,
- S19 an ausgewählten einzelnen Beispielen Auswirkungen der Nutzung und Gestaltung von Räumen (z. B. Desertifikation, Migration, Ressourcenkonflikte, Meeresverschmutzung) systemisch erklären,
- S20 mögliche ökologisch, sozial und/oder ökonomisch sinnvolle Maßnahmen zur Entwicklung und zum Schutz von Räumen (z. B. Tourismusförderung, Aufforstung, Biotopvernetzung, Geotopschutz) erläutern,
- S21 Erkenntnisse auf andere Räume der gleichen oder unterschiedlichen Maßstabsebene anwenden sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede (z. B. globale Umweltprobleme, Regionalisierung und Globalisierung, Tragfähigkeit der Erde und nachhaltige Entwicklung) darstellen.

#### **F5 Fähigkeit, individuelle Räume unterschiedlicher Art und Größe unter bestimmten Fragestellungen zu analysieren**

Schülerinnen und Schüler können

- S22 geographische Fragestellungen (z. B. Gunst-/Ungunstraum, Gleichwertigkeit von Lebensbedingungen in Stadt und Land) an einen konkreten Raum (z. B. Gemeinde/Heimatraum, Bundesland, Verdichtungsraum, Deutschland, Europa, USA, Russland) richten,

- S23 zur Beantwortung dieser Fragestellungen Strukturen und Prozesse in den ausgewählten Räumen (z.B. Wirtschaftsstrukturen in der EU, Globalisierung der Industrie in Deutschland, Waldrodung in Amazonien, Sibirien) analysieren,
- S24 Räume unter ausgewählten Gesichtspunkten (z.B. die Bevölkerungspolitik in Indien und China; das Klima Deutschlands, Russlands und der USA; die Naturausstattung von Arktis und Antarktis) vergleichen,
- S25 Räume nach bestimmten Merkmalen kennzeichnen und sie vergleichend gegeneinander abgrenzen (z.B. Entwicklungsländer – Industrieländer, Verdichtungs- und Peripherräume in Deutschland und Europa).

### **3.2 Standards für den Kompetenzbereich Räumliche Orientierung**

Die Fähigkeit zur räumlichen Orientierung wird durch den Geographieunterricht maßgeblich gefördert. Schülerinnen und Schüler erwerben im Geographieunterricht grundlegende topographische Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Orientierungskompetenz beschränkt sich dabei nicht nur auf ein basales topographisches Orientierungswissen auf den verschiedenen Maßstabsebenen (wie z.B. die Kenntnis von Namen und Lage der Kontinente und Ozeane, der europäischen Staaten und wichtiger Städte, Flüsse und Gebirge in Deutschland) und die Kenntnis verschiedener räumlicher Orientierungsraster und Ordnungssysteme (O1), wie z.B. das Gradnetz, die Klima- und Vegetationszonen oder die Gliederung der Erde nach wirtschaftlichen, politischen und kulturräumlichen Ordnungskategorien, sondern umfasst ebenso die Fähigkeit zur Einordnung der geographischen Sachverhalte in räumliche Ordnungssysteme (O2), also das Erkennen von Lagebeziehungen, sowie eine Vielzahl alltagsrelevanter topographischer Fähigkeiten (O3), wie z.B. die Kompetenzen, analoge und digitale Karten zu lesen und einfache analoge und digitale Karten selbst zu erstellen. Die Schulung der Fähigkeit, sich mit Hilfe einer Karte, der Himmelsrichtungen und anderer Hilfsmittel, wie z.B. einem Kompass, einem GPS-Gerät oder Smartphone in einer Stadt oder im offenen Gelände orientieren zu können (O4), ist gleichfalls Gegenstand geographischer Bildung. Darüber hinaus bilden das Bewusstsein für die Subjektivität von Raumwahrnehmungen (z.B. die eurozentristische Ausrichtung von Karten) und das Wecken der Sensibilität für die soziale Konstruiertheit von Räumen und Raumdarstellungen einen weiteren Grundpfeiler der räumlichen Orientierungskompetenz (O5).

Die Kartenkompetenz, also die Fähigkeit, mit analogen und digitalen Karten umgehen zu können, hat nicht nur eine hohe Relevanz für den Alltag, sondern sie ist auch eine methodische Basisqualifikation für zahlreiche andere Unterrichtsfächer.

Wenngleich Überschneidungen mit einzelnen Wissens-, Methodik- und Beurteilungsaspekten der übrigen Kompetenzbereiche gegeben sind, wird der räumlichen Orientierungskompetenz aufgrund ihrer originär geographischen Fundierung und ihrer hohen gesellschaftlichen Relevanz ein eigener Kompetenzbereich zugewiesen.

## **01 Kenntnis grundlegender topographischer Wissensbestände**

Schülerinnen und Schüler

- S1 verfügen auf den unterschiedlichen Maßstabsebenen über ein basales Orientierungswissen (z. B. Name und Lage der Kontinente und Ozeane, der großen Gebirgszüge der Erde, der einzelnen Bundesländer, von großen europäischen Städten und Flüssen),
- S2 kennen grundlegende räumliche Orientierungsraster und Ordnungssysteme (z.B. das Gradnetz, die Klima- und Landschaftszonen der Erde, Regionen unterschiedlichen Entwicklungsstandes).

## **02 Fähigkeit zur Einordnung geographischer Objekte und Sachverhalte in räumliche Ordnungssysteme**

Schülerinnen und Schüler können

- S3 die Lage eines Ortes (und anderer geographischer Objekte und Sachverhalte) in Beziehung zu weiteren geographischen Bezugseinheiten (z. B. Flüsse, Gebirge) beschreiben,
- S4 die Lage geographischer Objekte in Bezug auf ausgewählte räumliche Orientierungsraster und Ordnungssysteme (z. B. Lage im Gradnetz) genauer beschreiben.

## **03 Fähigkeit zu einem angemessenen Umgang mit Karten (Kartenkompetenz)**

Schülerinnen und Schüler können

- S5 die Grundelemente einer Karte (z. B. Grundrissdarstellung, Generalisierung, doppelte Verebnung von Erdkugel und Relief) nennen und den Entstehungsprozess einer Karte beschreiben,
- S6 topographische, physische, thematische und andere alltagsübliche Karten im Web oder anderen Quellen finden, lesen und unter einer zielführenden Fragestellung auswerten,

- S7 Beeinflussungsmöglichkeiten der Kommunikation mit kartographischen Darstellungen (z. B. durch Farbwahl, Akzentuierung) beschreiben,
- S8 topographische Übersichtsskizzen und einfache Karten analog und digital anfertigen,
- S9 aufgabengeleitet einfache Kartierungen durchführen.

#### **04 Fähigkeit zur Orientierung in Realräumen**

Schülerinnen und Schüler können

- S11 mit Hilfe einer Karte und anderer Orientierungshilfen (z. B. Landmarken, Straßennamen, Himmelsrichtungen, mobilen Geräten zur Standortermittlung) ihren Standort im Realraum bestimmen,
- S12 anhand einer Karte eine Wegstrecke im Realraum beschreiben,
- S13 sich mit Hilfe von Karten und anderen Orientierungshilfen (z. B. Landmarken, Piktogrammen, Kompass, Diensten zur Routenplanung, Augmented Reality) im Realraum bewegen,
- S14 schematische Darstellungen von Verkehrsnetzen anwenden.

#### **05 Fähigkeit zur Reflexion von Raumwahrnehmung und -konstruktion**

Schülerinnen und Schüler können

- S15 anhand von kognitiven Karten/Mental Maps und Augmented Reality erläutern, dass Räume stets selektiv und subjektiv wahrgenommen werden (z. B. Vergleich der Mental Maps deutscher und japanischer Schüler von der Welt),
- S16 anhand von Karten verschiedener Art erläutern, dass Raumdarstellungen stets konstruiert sind (z. B. zwei verschiedene Kartennetzentwürfe; zwei verschiedene Karten über Entwicklungs- und Industrieländer).

### **3.3 Standards für den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung/Methoden**

Methodenkompetenz ist für Schülerinnen und Schüler von zunehmender Bedeutung, auch um lebenslanges Lernen zu ermöglichen. Zur Beantwortung geographischer/geowissenschaftlicher Fragen wird im Geographieunterricht eine Vielzahl von Methoden und Medien eingesetzt. Es gibt zahlreiche Informationsquellen und Informationsformen, auf welche die Schülerinnen und Schüler im Unterricht zurückgreifen können, um geographisch/geowissenschaftlich relevante Informationen zu bekommen.

Methodenkompetenz im Sinne von Umgang mit geographisch/geowissenschaftlich relevanten Informationen umfasst drei Teilfähigkeiten: Die Kenntnis von Informationsquellen, -formen und -strategien (M1), die Fähigkeit der Informationsgewinnung (M2) und die Fähigkeit der Informationsauswertung (M3). Die Beurteilung von Informationen wird im hier vorliegenden Kompetenzstrukturmodell dem Kompetenzbereich „Beurteilung/Bewertung“ zugeordnet, die Kommunikation über Informationen sowie die Präsentation von Informationen dem Kompetenzbereich „Kommunikation“. Das in der Geographie besonders exponierte Medium Karte spielt im Kompetenzbereich „Räumliche Orientierung“ eine große Rolle. Auch hier wird deutlich, dass die Teilkompetenzen nicht additiv, sondern miteinander verbunden entwickelt werden.

Schülerinnen und Schüler erwerben im Geographieunterricht die Kenntnis, dass sich geographische Informationen in zahlreichen Quellen finden (z.B. Sachbücher, Atlanten, Gelände, Internet, Presse) und in zahlreichen Informationsformen/Medien (Karten, Fotos, Luft- und Satellitenbildern, Diagrammen, Statistiken, graphischen Darstellungen, Texten) vorkommen. Dabei spielt die Karte als das spezifische Medium der Geographie eine herausragende Rolle. Digitale Informationsquellen gewinnen wegen ihrer Aktualität eine zunehmend große Bedeutung. Im heutigen Unterricht geht es dabei nicht nur um die Kenntnis von Quellen und Formen, sondern auch um die Kenntnis von Strategien der Informationsgewinnung und -auswertung. Schülerinnen und Schüler eignen sich dieses Wissen an, können es routiniert übertragen und geographische/geowissenschaftliche Informationen zielorientiert und kritisch auswerten.

Schülerinnen und Schüler wenden im Geographieunterricht grundsätzlich zwei Möglichkeiten der Informationsgewinnung an. Zum einen gewinnen sie Informationen aus den verschiedenen oben genannten traditionellen oder neuen Medien und Informationsquellen. Zum anderen können die Schülerinnen und Schüler auf Exkursionen in der geographischen Realität sowie durch einfache Versuche und Experimente eigene Daten gewinnen (z. B. durch Beobachten, Befragen, Kartieren, Zählen und Messen).

Im Geographieunterricht lernen die Schülerinnen und Schüler eine systematische Informationsauswertung, indem sie die Informationen strukturieren, die bedeutsamen Einsichten herausarbeiten, mit anderen Informationen verknüpfen und in andere Informationsformen umsetzen. Mit diesen Qualifizierungen erreichen sie im Geographieunterricht auch eine Lesekompetenz bezüglich so genannter nicht-kontinuierlicher Texte nach PISA.

Schülerinnen und Schüler erfahren im Geographieunterricht darüber hinaus, wie Geographen/Geowissenschaftler in der Forschung ihre Erkenntnisse gewinnen, und bahnen die Fähigkeit (M4) an, grundsätzlich die gleichen Schritte bei ihrer eigenen Suche nach Erkenntnissen und Lösungen zu vollziehen. Zugleich werden die Wege der Erkenntnisgewinnung in ihrer Perspektivität und ihren damit verbundenen blinden Flecken erläutert. Es ist zu betonen, dass diese Fähigkeit bis zum Mittleren Schulabschluss erst in Ansätzen aufgebaut werden kann. Schülerinnen und Schüler gehen an ausgewählten Beispielen, analog zum Vorgehen in der Wissenschaft, von geographisch/geowissenschaftlich relevanten Fragestellungen aus und formulieren hierzu Hypothesen zu Gründen, Zusammenhängen und Lösungen. Zu deren Überprüfung verwenden sie Informationen aus den o. g. Quellen und verarbeiten sie hinsichtlich der Fragestellung und ihrer Hypothesen.

### **M1 Kenntnis von geographisch/geowissenschaftlich relevanten Informationsquellen, -formen und -strategien**

Schülerinnen und Schüler können

- S1 geographisch relevante Informationsquellen, sowohl analoge (z. B. Fachbücher, Gelände) als auch digitale (z. B. Internet, Apps), und Hybridformen (digital angereicherte Fach-/Lehrbücher, Augmented Reality, Virtual Reality) nennen,
- S2 geographisch relevante Informationsformen/Medien (z. B. Karte, Foto, Luftbild, Zahl, Text, Diagramm, Globus, Augmented Reality, Virtual Reality) nennen,
- S3 grundlegende Strategien der Informationsgewinnung aus analogen, digitalen und hybriden Informationsquellen und -formen sowie Strategien der Informationsauswertung beschreiben.

### **M2 Fähigkeit, Informationen zur Behandlung von geographischen/geowissenschaftlichen Fragestellungen zu gewinnen**

Schülerinnen und Schüler können

- S4 problem-, sach- und zielgemäß Informationen aus geographisch relevanten Informationsformen/-medien auswählen,
- S5 problem-, sach- und zielgemäß Informationen im Gelände (z. B. Beobachten, Kartieren, Messen, Zählen, Probennahme, Befragen) oder durch einfache Versuche und klassische Experimente gewinnen.



### **M3 Fähigkeit, Informationen zur Behandlung geographischer/ geowissenschaftlicher Fragestellungen auszuwerten**

Schülerinnen und Schüler können

- S6 geographisch relevante Informationen aus analogen, digitalen und hybriden Informationsquellen sowie aus eigener Informationsgewinnung strukturieren und bedeutsame Einsichten herausarbeiten,
- S7 die gewonnenen Informationen mit anderen geographischen Informationen zielorientiert verknüpfen,
- S8 die gewonnenen Informationen in andere Formen der Darstellung (z.B. Zahlen in Karten oder Diagramme, Fotos, Texte, Links u.v.m. in multimediale geographische Darstellungsformen) umwandeln.

### **M4 Fähigkeit, die methodischen Schritte zu geographischer/ geowissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung in einfacher Form zu beschreiben und zu erläutern**

Schülerinnen und Schüler können

- S9 selbstständig einfache geographische Fragen stellen und dazu Hypothesen formulieren,
- S10 einfache Möglichkeiten der Überprüfung von Hypothesen beschreiben und anwenden,
- S11 den Weg der Erkenntnisgewinnung in einfacher Form beschreiben.

## **3.4 Standards für den Kompetenzbereich Kommunikation**

Kommunikationsfähigkeit hat eine zweifache Funktion: Kommunikation im Unterricht und Kommunikation im gesellschaftlichen Kontext.

Schülerinnen und Schüler lernen, einen geographischen/geowissenschaftlichen Sachverhalt zu verstehen, sich angemessen unter Verwendung von Fachsprache auszudrücken und damit anderen verständlich zu machen. Dazu gehört auch die Präsentation solcher Sachverhalte und Zusammenhänge vor anderen. Diese verschiedenen Teilfähigkeiten der Kommunikation werden hier zu einer Kompetenz (K1) gebündelt. Schülerinnen und Schüler nutzen im Geographieunterricht darüber hinaus die Gelegenheit, sich in Interaktionen sachlich angemessen auszutauschen (K2). Diese Fähigkeiten müssen als Teil einer geographischen Gesamtkompetenz zielstrebig entwickelt und langfristig eingeübt werden.

Der Geographieunterricht bietet dafür eine besondere Chance, weil es hier in der Regel um lebens- und praxisnahe Themen geht, die immer auch außerhalb der Schule in der Gesellschaft eine große Bedeutung haben (z. B. Umweltthemen, Planung, Stadtentwicklung, Migration, Naturrisiken, Kulturen, Landeskunde etc.). Es geht hierbei im besonderen Maße darum, Wissen „ins Leben zu setzen“ (Alexander von Humboldt). Geographieunterricht beschränkt sich also nicht auf zweifelsfreies oder eindeutiges Sachwissen, sondern bezieht verschiedenartige Gedankengänge und Argumentationsfiguren mit ein (z. B. bei Abwägung von Interessen und Behandlung von Konflikten in der Planung, bei der Erklärung und Einschätzung von Naturrisiken, Begründung von Prognosen etc.). Bei alledem ist Kommunikationsfähigkeit von elementarer Wichtigkeit.

Schülerinnen/Schüler erkennen, dass auch geographische/geowissenschaftliche Inhalte schulischen Lernens auf zielbezogene sowie sach- und adressatengemäße Kommunikation angewiesen sind und dass Form und Inhalt miteinander funktionieren. Kommunikation findet also nicht erst „nach“ dem Erwerb von Fachwissen statt, sondern ist gleichzeitig seine Voraussetzung.

### **K1 Fähigkeit, geographisch/geowissenschaftlich relevante Mitteilungen zu verstehen und sachgerecht auszudrücken**

Schülerinnen und Schüler können

- S1 geographisch relevante schriftliche und mündliche Aussagen in Alltags- und Fachsprache verstehen,
- S2 geographisch relevante Sachverhalte/Darstellungen (in Text, Bild, Grafik etc.) sachlogisch geordnet und unter Verwendung von Fachsprache ausdrücken,
- S3 bei geographisch relevanten Aussagen zwischen Tatsachenfeststellungen und Bewertungen unterscheiden,
- S4 geographisch relevante Mitteilungen fach-, situations- und adressatengerecht organisieren und präsentieren.

### **K2 Fähigkeit, sich über geographische/geowissenschaftliche Sachverhalte auszutauschen, auseinanderzusetzen und zu einer begründeten Meinung zu kommen**

Schülerinnen und Schüler können

- S5 im Rahmen geographischer Fragestellungen die logische, fachliche und argumentative Qualität eigener und fremder Mitteilungen kennzeichnen und angemessen reagieren,

- S6 an ausgewählten Beispielen fachliche Aussagen und Bewertungen abwägen und in einer Diskussion zu einer eigenen begründeten Meinung und/oder zu einem Kompromiss kommen (z. B. Rollenspiele, Szenarien).

### **3.5 Standards für den Kompetenzbereich Beurteilung/Bewertung**

Schülerinnen und Schüler können im Geographieunterricht auf der Grundlage eines basalen und vernetzten Fachwissens, der erworbenen Fähigkeiten in den Bereichen Orientierung, Methoden/Erkenntnisgewinnung sowie der fachbezogenen Kommunikation raumbezogene Situationen, Sachverhalte, Probleme unter Anwendung geographischer/geowissenschaftlicher Kenntnisse und Kriterien beurteilen (B1). Dabei berücksichtigen sie fachbezogene Kriterien, wägen z. B. naturgeographische/ökologische und wirtschafts- und sozialgeographische Aspekte – v. a. auch in ihrer gegenseitigen Beeinflussung – ab, berücksichtigen verschiedene Größen- und Lageverhältnisse und reflektieren in Ansätzen Entstehung und Entwicklungspotential einer Natur- oder Kulturlandschaft. Sie nutzen aber auch allgemeine Kriterien, wenn sie ganz generell z. B. Vor- und Nachteile diskutieren, die unterschiedlichen Interessen von Akteuren aufdecken, eine Situation aus der Sichtweise verschiedener Betroffener betrachten und so auch die Fähigkeit zum Perspektivenwechsel einüben. Im Geographieunterricht haben die Schülerinnen und Schüler vielfach Gelegenheit, diese Beurteilungskompetenz an vielen verschiedenen Beispielen aufzubauen, indem sie z. B. den Bau einer Hotelanlage, die Ausweisung eines Naturschutzgebietes oder einen Eingriff in ein Ökosystem kriteriengeleitet beurteilen. Es ist zu betonen, dass diese Kompetenz bei Jugendlichen bis zum Mittleren Schulabschluss erst in Ansätzen entwickelt sein kann.

Schülerinnen und Schüler erwerben im Geographieunterricht auch die Fähigkeit, die aus verschiedenen Informationsquellen und Medien/Informationsformen gewonnenen geographisch/geowissenschaftlich relevanten Informationen bezüglich ihrer Bedeutung und ihres Erklärungswertes fachlich zu beurteilen (B2). Sie erfahren z. B. die unterschiedliche Aussagekraft von Karte, Luft- und Satellitenbild oder sie erkennen die verschiedenen Möglichkeiten der Steuerung, wenn sie Zahlen aus Statistiken in Karten oder Diagramme umsetzen.

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich im Geographieunterricht mit der gesellschaftlichen Bedeutung geographischen/geowissenschaftlichen Wissens auseinander (B3), indem sie an ausgewählten Beispielen erkennen, welche Folgen z. B. Entdeckungsreisen auf die bereisten Regionen selbst, aber auch auf die Herkunftsländer

der Forscher hatten. Darüber hinaus erkennen sie an ausgewählten Beispielen die Tragweite und Relevanz geographischer/geowissenschaftlicher Forschungsergebnisse, z.B. bei der Vorhersage eines Vulkanausbruchs oder der Umweltverträglichkeit einer Baumaßnahme.

Schülerinnen und Schüler werden im Geographieunterricht angeleitet, ihre Sach- und Fachurteile mit geographisch relevanten Werten und Normen zu verbinden und so zu fachlich begründeten Werturteilen zu gelangen (B4). Kriterien für Bewertungen liefern dabei z.B. die allgemeinen Menschenrechte sowie der Schutz von Natur und Umwelt. All dies mündet ein in die Prinzipien/das **Leitbild der Nachhaltigkeit** (sustainable development). Das Fach trägt dazu bei, dass Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit aufbauen, Eingriffe des Menschen in die Natur und Umwelt (z.B. Planung und Bau eines Neubaugebietes/eines Staudamms) nach ihrer ökologischen, sozialen/politischen und wirtschaftlichen Verträglichkeit zu bewerten. Dies schließt subjektive Präferenzen ein; diese sind unvermeidlich, müssen aber offengelegt und begründet werden.

### **B1 Fähigkeit, ausgewählte Situationen/Sachverhalte im Raum unter Anwendung geographischer/geowissenschaftlicher Kenntnisse zu beurteilen**

Schülerinnen und Schüler können

- S1 fachbezogene und allgemeine Kriterien des Beurteilens (wie z.B. ökologische/ökonomische/soziale Adäquanz, Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung, Perspektivität) nennen,
- S2 geographische Kenntnisse und die o.g. Kriterien anwenden, um ausgewählte geographisch relevante Sachverhalte, Ereignisse, Herausforderungen und Risiken (z. B. Migration, Hochwasser, Entwicklungshilfe, Flächennutzungskonflikte, Konflikte beim Zusammentreffen von Kulturen, Bürgerkriege, Ressourcenkonflikte) zu beurteilen.

### **B2 Fähigkeit, ausgewählte geographisch/geowissenschaftlich relevante Informationen aus Medien kriteriengestützt zu beurteilen (Medienkompetenz)**

Schülerinnen und Schüler können

- S3 aus klassischen und modernen Informationsquellen (z. B. Schulbuch, Zeitung, Atlas, Internet) sowie aus eigener Geländearbeit gewonnene Informationen hinsichtlich ihres generellen Erklärungswertes und ihrer Bedeutung für die Fragestellung beurteilen,

- S4 zur Beeinflussung der Darstellungen in geographisch relevanten Informationsträgern durch unterschiedliche Interessen kritisch Stellung nehmen (z.B. touristische Anlagen in Reiseprospekten, Stadtkarten für Kinder).

### **B3 Fähigkeit, ausgewählte geographische/geowissenschaftliche Erkenntnisse und Sichtweisen hinsichtlich ihrer Bedeutung und Auswirkungen für die Gesellschaft angemessen zu beurteilen**

Schülerinnen und Schüler können

- S5 zu den Auswirkungen ausgewählter geographischer Erkenntnisse in historischen und gesellschaftlichen Kontexten (z.B. Folgen von verschiedenen Weltbildern/Berichte von Entdeckungsreisen) kritisch Stellung nehmen,
- S6 zu ausgewählten geographischen Aussagen hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Bedeutung (z.B. Vorhersagen von Naturrisiken und Umweltgefährdung) kritisch Stellung nehmen.

### **B4 Fähigkeit, ausgewählte geographisch/geowissenschaftlich relevante Sachverhalte/Prozesse unter Einbeziehung fachbasierter und fachübergreifender Werte und Normen zu bewerten**

Schülerinnen und Schüler können

- S7 geographisch relevante Werte und Normen (z.B. Menschenrechte, Naturschutz, Nachhaltigkeit) nennen,
- S8 geographisch relevante Sachverhalte und Prozesse (z.B. Flussregulierung, Tourismus, globale Ordnungen, Entwicklungshilfe/wirtschaftliche Zusammenarbeit, Ressourcennutzung) in Hinblick auf diese Normen und Werte bewerten.

## **3.6 Standards für den Kompetenzbereich Handlung**

Schülerinnen und Schüler erlangen auf der Grundlage der erworbenen Kompetenzen in allen bisher dargestellten Bereichen die Fähigkeit, potenziell in konkreten Handlungsfeldern sach- und raumgerecht tätig zu werden und zu Lösungen von Problemen beizutragen. Dies kann/sollte auch zur Handlungsbereitschaft führen.

Verantwortungsbewusstes Handeln kann nur dann stattfinden, wenn neben dem fachlichen Grundwissen auch handlungsrelevantes Wissen (z.B. Wissen um Lösungsansätze, räumliche Probleme, umweltgerechte Maßnahmen) (H1) vermittelt

wird und darüber hinaus entsprechende(s) Motivation/Interesse (H2) bei den Schülerinnen und Schülern vorliegt. Zwar können – selbst wenn Handlungswissen und ein entsprechendes Interesse vorliegen – noch zahlreiche Blockaden die Handlungsbereitschaft und erst recht das tatsächliche Handeln verhindern. Gleichwohl zielt der Geographieunterricht gemeinsam mit anderen Schulfächern darauf ab, auch die Bereitschaft zum angemessenen Handeln (H3) zu entwickeln. Dabei ist zu bedenken, dass der Einfluss des Unterrichts hier begrenzt ist und dass außerschulische Faktoren, insbesondere das Elternhaus und der Freundeskreis, eine große Rolle spielen. Schülerinnen und Schüler dürfen im Unterricht nicht manipuliert oder zum Handeln genötigt werden, sondern sollen sich reflektiert und begründet zu einer Handlung entschließen. Bei Handlungen kann man zwischen dem Informationshandeln, dem politischen Handeln und dem Alltagshandeln unterscheiden. Nicht zuletzt soll der Geographieunterricht dazu befähigen und anregen, über Auswirkungen vollzogener oder geplanter Handlungen und mögliche Alternativen zu reflektieren (H4).

Im Geographieunterricht werden zahlreiche Handlungsfelder angesprochen. Zunächst betrifft dies die vielfältigen Handlungen im Alltag, in dem Umwelt genutzt und gestaltet und „Geographie gemacht“ wird. Eine besondere Rolle spielen aber die wertorientierten Handlungsfelder Umweltschutz und interkulturelle sowie internationale Verständigung in der Einen Welt, die in das übergeordnete Leitbild „Nachhaltige Entwicklung“ einmünden.

Schülerinnen und Schüler erwerben im Geographieunterricht ein Grundverständnis der Natursysteme und der Folgen von Eingriffen. Dies kann in eine Wertschätzung für eine naturnahe Umwelt und in Fähigkeit und Bereitschaft zum Umweltschutz einmünden. Die Schülerinnen und Schüler können unter Einbeziehung anthropogener Aspekte eine Sensibilität für die Bedrohung von Naturräumen durch den Menschen auf der einen Seite sowie die Gefährdung von Menschen durch Naturrisiken auf der anderen Seite entwickeln. Somit kann der Geographieunterricht wesentlich dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler sich aktiv an der Vermeidung und Minimierung von Umweltschäden beteiligen.

Auf der Grundlage ihres Fachwissens über Regionen und gesellschaftliche Systeme sowie der Ausbildung/Aneignung eines entsprechenden Wertesystems können Schülerinnen und Schüler durch das Fach Geographie unterstützt werden, die Fähigkeit und Bereitschaft zu entwickeln, sich für ein friedliches und gerechtes Zusammenleben in der Einen Welt einzusetzen, an Planungsprojekten zur Förderung des interkulturellen

Verständnisses im eigenen Land mitzuwirken sowie Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit zu unterstützen.

Das Verständnis des Zusammenwirkens von natur- und humangeographischen, also von ökologischen, ökonomischen und sozialen/politischen Faktoren, ermöglicht den Schülerinnen und Schülern die Einsicht in die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung, von der lokalen bis zur globalen Ebene, und die Fähigkeit und Bereitschaft zu entsprechendem Handeln.

## **H1 Kenntnis handlungsrelevanter Informationen und Strategien**

Schülerinnen und Schüler kennen

- S1 umwelt- und sozialverträgliche Lebens- und Wirtschaftsweisen, Produkte sowie Lösungsansätze (z. B. Benutzung von ÖPNV, ökologischer Landbau, regenerative Energien),
- S2 schadens- und risikovorbeugende/-mindernde Maßnahmen (z. B. Tsunami-Warnsysteme, Entsiegelung, Renaturierung),
- S3 Möglichkeiten, Vorurteile (z. B. gegenüber Angehörigen anderer Kulturen) aufzudecken und zu beeinflussen.

## **H2 Motivation und Interesse für geographische/geowissenschaftliche Handlungsfelder**

Schülerinnen und Schüler interessieren sich

- S4 für die Vielfalt von Natur und Kultur im Heimatraum und in anderen Lebenswelten,
- S5 für geographisch relevante Probleme auf lokaler, regionaler, nationaler und globaler Maßstabsebene (z. B. Meeresverschmutzung, Hochwasser, Armut in Entwicklungsländern),
- S6 für die Orientierung an geographisch relevanten Werten.

## **H3 Bereitschaft zum konkreten Handeln in geographisch/geowissenschaftlich relevanten Situationen (Informationshandeln, politisches Handeln, Alltagshandeln)**

Schülerinnen und Schüler sind bereit,

- S7 andere Personen fachlich fundiert über relevante Handlungsfelder zu informieren (z. B. Umwelt- und Sozialverträglichkeit einer Umgehungsstraße, Not-

wendigkeit eines Deichbaus oder von Überflutungsflächen, nachhaltige Stadtentwicklung, nachhaltige Landwirtschaft),

- S8 fachlich fundiert raumpolitische Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen und daran zu partizipieren (z. B. Planungsvorschläge an den Gemeinderat, Beteiligung an der Lokalen Agenda des Heimatortes),
- S9 sich in ihrem Alltag für eine bessere Qualität der Umwelt, eine nachhaltige Entwicklung, für eine interkulturelle Verständigung und eine Begegnung auf Augenhöhe mit Menschen anderer Regionen sowie ein friedliches und gerechtes Zusammenleben in der Einen Welt einzusetzen (z. B. Kauf von Fair-Trade- und/oder Ökoprodukten, Partnerschaften, Verkehrsmittelwahl, Abfallvermeidung).

#### **H4 Fähigkeit zur Reflexion der Handlungen hinsichtlich ihrer natur- und sozialräumlichen Auswirkungen**

Schülerinnen und Schüler können

- S10 einzelne potentielle oder tatsächliche Handlungen in geographischen Zusammenhängen begründen,
- S11 natur- und sozialräumliche Auswirkungen einzelner ausgewählter Handlungen abschätzen und in Alternativen denken.





## **4 Aufgabenbeispiele**

### **4.1 Einleitung**

Zielsetzung der Aufgabenbeispiele ist die Veranschaulichung und Konkretisierung der Standards, basierend auf den sechs Kompetenzbereichen samt ihren Verflechtungen, sowie die Verdeutlichung von Anspruchsniveaus. Aufgezeigt wird auch eine große Bandbreite der im Fach eingesetzten Aufgabentypen. Es soll also deutlich werden, wie Standards erreicht, wie Kompetenzen überprüft, aber auch zuvor durch Unterricht gefördert werden können. Die Konzeption der Aufgabenbeispiele orientiert sich an folgenden ausgewählten Grundsätzen:

- Einbindung des Themas in einen lebensbedeutsamen Kontext,
- Orientierung der Aufgabe an einer Fragestellung bzw. an einem Problem,
- schrittweise Bearbeitung des Problems über aufeinander aufbauende Teilaufgaben,
- Nutzung verschiedener in der Geographie möglicher Aufgabentypen,
- Formulierung der Aufgabenstellungen als Arbeitsaufträge mit Operatoren,
- Berücksichtigung aller drei Anforderungsbereiche,
- Orientierung am Niveau des Mittleren Schulabschlusses, d. h. Jgst. 9/10.

Eine solche Aufgabenkultur erweitert das Kompetenzspektrum und fordert die Schüler zu mehr Selbsttätigkeit heraus. Die Grundsätze der Aufgabenbeispiele können sowohl bei der Gestaltung von Tests, Schulaufgaben und Klausuren als auch von Unterricht in den Schulalltag einfließen. Die Aufgaben sollen den Lehrkräften weniger als unmittelbar einzusetzendes Unterrichtsmaterial, sondern vielmehr als Anregung dienen, für ihren Unterricht und ihre Lerngruppe passende kompetenzorientierte und schüleraktivierende Aufgaben zu konstruieren.

### **4.2 Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche**

Weil noch keine empirisch abgesicherten Kompetenzstufenmodelle vorliegen, wird zunächst zur Einschätzung der in den Aufgabenbeispielen eingeforderten Kompetenzen auf Anforderungsbereiche zurückgegriffen, die sich der Logik nach an den Einheitlichen Anforderungen in der Abiturprüfung (EPA) orientieren. Dabei gilt, dass die Anforderungsbereiche nicht Ausprägungen oder Niveaustufen innerhalb einer Kompetenz sind. Sie beziehen sich auch nicht unbedingt nur auf einen Kompetenzbereich. Es handelt sich vielmehr um Merkmale von Teilaufgaben, die verschiedene Schwierigkeitsgrade in einem komplexen Aufgabenbeispiel anzeigen. Im Folgenden werden zunächst die drei Anforderungsbereiche charakterisiert:

Der *Anforderungsbereich I* (AFB I; Reproduktion) umfasst das Wiedergeben und Beschreiben von fachspezifischen Sachverhalten aus einem abgegrenzten Gebiet und im gelernten Zusammenhang unter reproduktivem Benutzen eingeübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen. Dies erfordert vor allem Reproduktionsleistungen.

Der *Anforderungsbereich II* (Reorganisation und Transfer) umfasst das selbstständige Erklären, Bearbeiten und Ordnen bekannter fachspezifischer Inhalte und das angemessene Anwenden gelernter Inhalte, Methoden und Verfahren auf andere Sachverhalte. Dies erfordert vor allem Reorganisations- und Transferleistungen.

Der *Anforderungsbereich III* (Reflexion und Problemlösung) umfasst den selbstständigen reflexiven Umgang mit neuen Problemstellungen, den eingesetzten Methoden sowie Verfahren und gewonnenen Erkenntnissen, um zu Begründungen, Deutungen, Folgerungen, Beurteilungen und Handlungsoptionen zu gelangen. Dies erfordert vor allem Leistungen der Reflexion und Problemlösung.

Wie die Ausdifferenzierung der Anforderungsbereiche in den sechs Kompetenzbereichen aussehen könnte, zeigt Abb. 2. Diese vorläufige Differenzierung wird voraussichtlich demnächst durch Kompetenzstufenmodelle abgelöst bzw. weiter differenziert.

		Kompetenzbereiche des Faches Geographie					
		Fachwissen	Räumliche Orientierung	Erkenntnisgewinnung/Methoden	Kommunikation	Beurteilung/Bewertung	Handlung
Anforderungsbereiche (AFB)	AFB I	Merkmale und Sachverhalte beschreiben	Lage beschreiben, Karten lesen	Fachmethoden beschreiben	Sachverhalte unter Verwendung von Fachsprache wiedergeben	Kriterien des Beurteilens nennen	Handlungsfelder und Akteure nennen
	AFB II	Funktionen von Faktoren erklären und Zusammenhänge in Systemen erläutern	Ordnungssysteme analysieren, Karteninhalte erklären	Fachmethoden vergleichen und nutzen	logische, fachliche und argumentative Qualität von Aussagen analysieren und vergleichen	Kriterien und geographische Kenntnisse beim Beurteilen anwenden	mögliche alternative Handlungen erläutern und vergleichen
	AFB III	Systeme untersuchen; Mensch-Umwelt-Beziehungen problembezogen erörtern und reflektieren	Raumwahrnehmung und -konstruktion reflektieren; kartograph. Darstellungen konzipieren	Fachmethoden problemangemessen anwenden, Erkenntniswege reflektieren	fachliche Aussagen in einer Diskussion begründend und zielorientiert formulieren	fachlich relevante Sachverhalte/Argumente kritierengestützt beurteilen, Wertmaßstäbe reflektieren	räuml. Auswirkungen mögl. Handlungen reflektieren; Handlungen begründen, bewerten und ggf. vollziehen

Abb. 2 Zuordnung von Anforderungsbereichen und Kompetenzbereichen

### 4.3 Übersetzung der Anforderungen in Operatoren

Einer der oben genannten Grundsätze zur Aufgabengestaltung richtet sich auf die zielgerichtete Verwendung von Operatoren. In der Oberstufe ist eine solche Verwendung bereits obligatorisch. Die Arbeitsgruppe hat auf der Grundlage der vorhandenen Operatorenlisten Geographie sowie der Sichtung der Operatorenlisten benachbarter Fächer einen Vorschlag für eine Operatorenliste (vgl. Abb. 3) erarbeitet und sich bei der Formulierung der Teilaufgaben der Aufgabenbeispiele an dieser Liste orientiert.

#### Anforderungsbereich I: Reproduktion

beschreiben	Materialaussagen und Kenntnisse (unter einem vorgegebenen Aspekt) mit eigenen Worten zusammenhängend, geordnet und fachsprachlich angemessen wiedergeben
durchführen	Untersuchungen, Experimente, Erkundungen, Befragungen nach genauen Anleitungen vollziehen
lokalisieren	Die Lage eines Ortes, Flusses o.Ä. auf einer Karte verorten/eintragen oder mit Bezug auf andere räumliche Gegebenheiten beschreiben
nennen	Informationen und Sachverhalte aus vorgegebenem Material oder Kenntnisse ohne Kommentierung wiedergeben
protokollieren	Beobachtungen oder die Durchführung von Experimenten detailgenau, zeichnerisch einwandfrei bzw. fachsprachlich richtig wiedergeben
charakterisieren	Sachverhalte und Vorgänge mit ihren typischen Merkmalen beschreiben und in ihren Grundzügen bestimmen

#### Anforderungsbereich II: Reorganisation und Transfer

analysieren	Materialien oder Sachverhalte systematisch und gezielt untersuchen, auswerten und Strukturen herausarbeiten
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden und Bezüge in angemessener Kommunikationsform strukturiert wiedergeben
ein-/zuordnen	Sachverhalte und Räume begründet in einen vorgegebenen Zusammenhang stellen oder in ein Ordnungsraster einordnen
erklären	Informationen und Sachverhalte (z. B. Erscheinungen, Entwicklungen) so darstellen, dass Bedingungen, Ursachen, Folgen und Gesetzmäßigkeiten verständlich werden
erläutern	Sachverhalte im Zusammenhang beschreiben und Beziehungen deutlich machen
erstellen	Sachverhalte inhaltlich und methodisch angemessen graphisch darstellen und mit fachsprachlichen Begriffen beschriften (z. B. Fließschema, Diagramm, Kartenskizze, Mind Map, ...)
planen	Zu einem Problem, einer Fragestellung z. B. eine Experimentieranleitung, Befragung, Raumanalyse erstellen; eine Vorgehensweise planen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede gewichtend einander gegenüberstellen und ein Ergebnis/Fazit formulieren

Anforderungsbereich III: Reflexion und Problemlösung	
begründen	Komplexe Grundgedanken argumentativ schlüssig entwickeln und im Zusammenhang darstellen
beurteilen	Aussagen, Behauptungen, Vorschläge oder Maßnahmen im Zusammenhang auf ihre Stichhaltigkeit bzw. Angemessenheit prüfen und dabei die angewandten Kriterien nennen, ohne persönlich Stellung zu beziehen
bewerten	Aussagen, Behauptungen, Vorschläge oder Maßnahmen beurteilen unter Offenlegung/Reflexion der angewandten Wertmaßstäbe und persönlich Stellung nehmen
entwickeln	Sachverhalte und Methoden zielgerichtet miteinander verknüpfen, z. B. eine Hypothese erstellen, Untersuchungspläne aufstellen, ein Modell entwerfen
erörtern	Zu einer vorgegebenen Problemstellung durch Abwägen von Pro- und Contra-Argumenten ein begründetes Urteil fällen/eine begründete Meinung formulieren; Synonym: diskutieren
überprüfen	Vorgegebene Aussagen bzw. Behauptungen, Darstellungsweisen an konkreten Sachverhalten auf ihre innere Stimmigkeit und Angemessenheit hin untersuchen

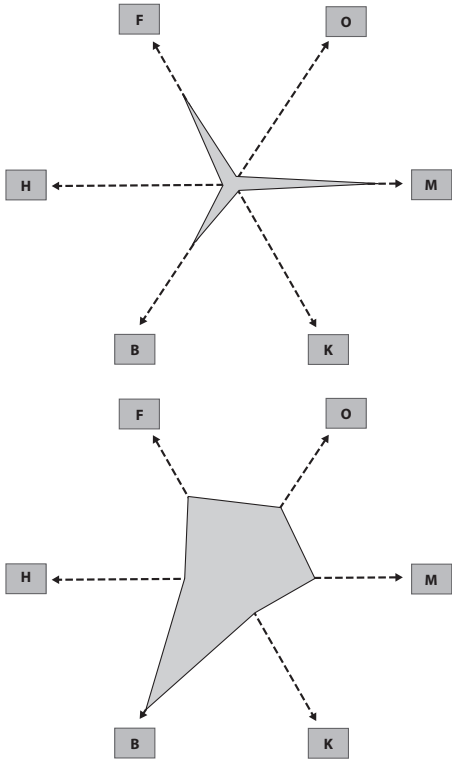
Abb. 3 Operatorenliste

#### 4.4 Der Aufbau der kommentierten Aufgabenbeispiele

Der inhaltliche Schwerpunkt der Aufgaben wird jeweils beim *Thema* angegeben. Es folgt die *Situations- bzw. Problembeschreibung* für die Hand der Schülerinnen und Schüler. Anschließend wird das Material abgebildet. Nach dem Material folgt die *Aufgabenstellung*<sup>1</sup>. Zuletzt folgt der ausformulierte *Erwartungshorizont*. Die vorgeschlagenen Erwartungen stellen einen Kompromiss zwischen schülernaher Formulierung und fachlicher Exaktheit dar. Aus dem Erwartungshorizont werden die Schwerpunktsetzung bei den Kompetenzbereichen und die Zuordnung zu den Standards erkennbar. Darüber hinaus wird die Verflechtung mit den anderen Kompetenzbereichen sichtbar (vgl. auch Abb. 4). Der *Umfang* der Aufgaben ist nicht immer gleich. Er begründet sich einerseits in der Zielsetzung, mit der Aufgabenstellung Kompetenzen möglichst klar zu konkretisieren, andererseits belegt er die schon genannte Komplexität geographischer Sachverhalte. In vielen Fällen ist jedoch bewusst nicht die volle Differenzierung eines Themenbereiches so erfasst, wie sie z. B. in einer Unterrichtsreihe erarbeitet werden würde. So konzentrieren sich die Aufgaben z. T. auf einen oder zwei Aspekte des Themas (z. B. Entstehung von Erdbeben) und berücksichtigen an dieser Stelle keine weiteren Aspekte (z. B. Auswirkungen und Maßnahmen). Sinn dieser Beschränkung eigentlich komplexer

<sup>1</sup> Beim Einsatz von Aufgaben im Unterricht sollte man den Schülerinnen und Schülern zuerst die Aufgaben und anschließend das Material geben.

Problemlagen ist es, dass begrenzte Aspekte innerhalb einer bestimmten Zeit tatsächlich bearbeitbar sind; der Kontext und mögliche Ausweitungen der Aufgaben sollten aber dahinter immer sichtbar bleiben.



a) Aufgabe 10 „Boden“ mit dem Schwerpunkt auf dem Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung/Methoden

b) Aufgabe 12 „Klimawandel“ mit dem Schwerpunkt auf dem Kompetenzbereich Beurteilung/Bewertung



Aufgabe

(Entwurf: Hoffmann, K. W.; verändert nach Stäudel 2003, S. 16f)



Kompetenzbereich

F = Fachwissen; O = Räumliche Orientierung; M = Erkenntnisgewinnung/Methoden;  
K = Kommunikation; B = Beurteilung/Bewertung; H = Handlung

Abb. 4 Analysespinne zur Einordnung und Überprüfung kompetenzorientierter Aufgaben

(Quelle: Stäudel, L.: Der Aufgabencheck. Überprüfen Sie Ihre „Aufgabenkultur“. In: Aufgaben. Lernen fördern – Selbständigkeit entwickeln. Friedrich Jahresheft 2003. Seelze 2003, S. 16f)

#### **4.5 Bezug der Aufgabenbeispiele zu den Kompetenzbereichen und Basiskonzepten**

Die Aufgabenbeispiele sollen exemplarisch im jeweiligen Kompetenzbereich zeigen, wie standard- und kompetenzorientierte Aufgaben im Fach Geographie aussehen können. Der jeweilige schwerpunktmäßige Kompetenzbereich (vgl. auch Abb. 4) ist aus der Kopfzeile ersichtlich. Dabei ist zu betonen, dass eine einzelne Aufgabe im Regelfall nicht den ganzen Kompetenzbereich, sondern nur Teilkompetenzen bzw. einzelne Standards konkretisiert. Aus diesem Grunde gibt es für einige Kompetenzbereiche auch mehrere Beispiele. Beim Kompetenzbereich Fachwissen richtet sich z. B. jedes der fünf Aufgabenbeispiele auf eine der fünf Teilkompetenzen dieses Bereiches. Darüber hinaus wurde das Hauptbasiskonzept des Faches Geographie, das Systemkonzept, mit seinen Teilkonzepten *Struktur*, *Funktion*, *Prozess* in allen Aufgaben berücksichtigt, wobei die Akzente in jeder Aufgabe verschieden gesetzt sind. So geht es z. B. bei der Aufgabe 3 (Netzwerk der Globalisierung) vorrangig um *Struktur*, bei Aufgabe 12 liegt der Akzent auf der *Funktion* (Meeresspiegelanstieg → Folgen → Anpassungsstrategien), und Aufgabe 2 konzentriert sich auf den *Prozess* der Entstehung von Erdbeben. Die Aufgaben 4 (Schneekanoneneinsatz) und 13 (Staudammbau) sind schließlich darauf angelegt, umfassenderes *systemisches Denken* zu fördern.

#### **4.6 Entstehung der Aufgabenbeispiele**

Es wurde zunächst ein öffentlicher Aufruf zur Mitarbeit gestartet und eine größere Anzahl Aufgabenbeispiele konzipiert, diskutiert und überarbeitet. Diese Aufgaben waren dann von Dezember 2006 bis Februar 2007 zur Diskussion auf den Internetseiten des Hochschulverbandes für Geographie und ihre Didaktik veröffentlicht. Danach wurden 14 geeignet erscheinende Aufgaben ausgewählt, unterrichtlich erprobt und nochmals überarbeitet. Es folgten eine Sichtung durch Fachwissenschaftler und weitere Überarbeitungen. Im Jahr 2014 wurden die Daten in den Aufgaben für die 8. Auflage aktualisiert. Im Jahr 2020 erfolgte für die 10. Auflage eine Aktualisierung hinsichtlich der digitalen Medien und eine Überarbeitung der Aufgabenbeispiele.

Die Gruppe ist sich trotz allen Engagements und großer Sorgfalt bewusst, dass sie mit diesen Aufgabenbeispielen nur einen aktuellen Diskussionsstand präsentieren kann. Eine konstruktive Kritik und Optimierung der Aufgaben ist in verschiedenen Richtungen also nicht nur möglich, sondern sogar erwünscht.





## 4.7 Übersicht über die Aufgabenbeispiele<sup>1</sup>

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Fachwissen

1	Warum gibt es Jahreszeiten?.....	38
2	Erdbeben – warum ist gerade Japan so gefährdet?.....	42
3	Die BMW Group – ein Global Player.....	46
4	Schnee um jeden Preis? Einsatz von Schneekanonen in alpinen Tourismusregionen.....	50
5	Raumanalyse – das Beispiel Nigeria.....	54

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Räumliche Orientierung

6	Mit einer Karte unterwegs zum Open-Air-Festival.....	59
7	Ein Sachverhalt – aber mehrere Karten: Arbeitslosigkeit in Europa .....	62
8	Wheelmap – Inwiefern kann eine digitale Karte das Leben von Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrern erleichtern? .....	66

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung/Methoden

9	Klimadiagramm: Wann regnet es in Warschau am wenigsten? .....	73
10	Experiment: Unter Druck. Der Boden – eine gefährdete Lebensgrundlage ...	76

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Kommunikation

11	Boycott von Tropenholz – ja oder nein? .....	81
----	--	----

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Beurteilung/Bewertung

12	Globaler Klimawandel – Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs .....	84
13	Das Drei-Schluchten-Projekt in China – (k)ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung .....	92

### Schwerpunkt: Kompetenzbereich Handlung

14	Die Bedeutung des fairen Handels am Beispiel Schokolade .....	98
----	---	----

---

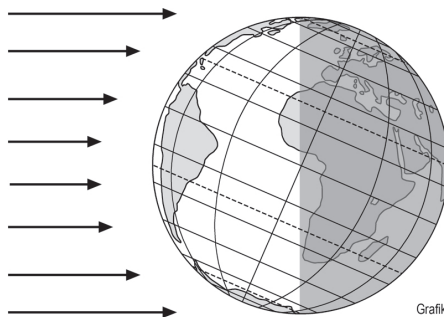
<sup>1</sup> Die folgenden Aufgaben sind als mögliche Anwendungsbeispiele der Bildungsstandards zu verstehen. Der in der Bildungsforschung und in der didaktischen Diskussion gebräuchliche Begriff Aufgabenbeispiele wird dennoch aus Gründen der Einheitlichkeit beibehalten.

# 1 Warum gibt es Jahreszeiten?

## Situationsbeschreibung:

Zu Weihnachten gibt es Ferien. Dies gilt nicht nur bei uns, sondern auch für die Schülerinnen und Schüler in Australien. Wir freuen uns auf die Feiertage und hoffen auf eine winterliche weiße Weihnacht. Die Australier in Sydney dagegen packen ihre Badesachen ein und freuen sich auf sommerliche Feiertage am Strand. Wie kommt es zu diesen Unterschieden?

### M1 Beleuchtung der Erde am 21.12.



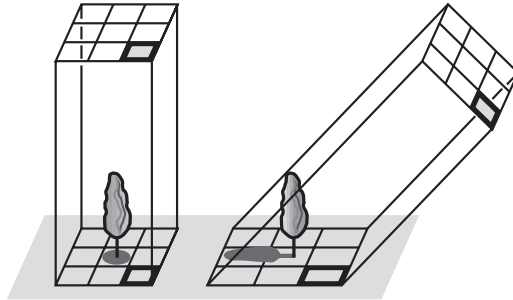
Grafik: C. Pietsch, 2020

### M2 Einfallswinkel (Mittagshöhen) der Sonnenstrahlen

Ort	21.12.	21.3.	21.6.	23.9.
Nordpol	–	0°	23,5°	0°
50° nördlicher Breite	16,5°	40°	63,5°	40°
Nördlicher Wendekreis	43°	66,5°	90°	66,5°
Äquator	66,5°	90°	66,5°	90°
Südlicher Wendekreis	90°	66,5°	43°	66,5°
50° südlicher Breite	63,5°	40°	16,5°	40°
Südpol	23,5°	0°	–	0°

(Quelle: verändert nach: Seydlitz Baden-Württemberg, Geographie 3, Schroedel Braunschweig 2006, S. 97, Abb. 97.2)

### M3 Verteilung der Strahlungsenergie bei unterschiedlichem Sonnenstand

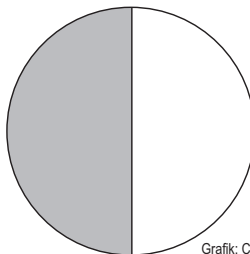


Grafik: C. Pietsch, 2020

(Quelle: verändert nach: Terra Baden-Württemberg GWG 3/4, Klett Leipzig 2006, S. 18, Abb. 8)

#### Aufgaben

1. Ordne zu! Welche dieser Aussagen erklären, warum es auf der Erde einen Wechsel der Jahreszeiten gibt?
  - A Die Erde rotiert um ihre Achse – Erdrotation.
  - B Die Erde bewegt sich um die Sonne – Erdrevolution.
  - C Die Sonne rotiert um ihre Achse.
  - D Die Erdachse ist um etwa  $23\frac{1}{2}^\circ$  geneigt.
2. Die Abbildung M1 zeigt die Erde am 21.12. Erstelle eine entsprechende Abbildung für den 21.6. Ergänze dafür die unten stehende Skizze, indem du Äquator, Erdachse, Polarkreise und Sonnenstrahlen mit Beschriftung einträgst.



Grafik: C. Pietsch, 2020

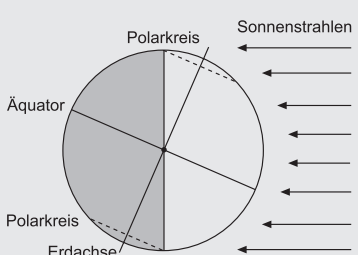
3. Die Tabelle M2 zeigt den Einfallswinkel der Sonnenstrahlen für die Nord- und Südhalbkugel sowie für den Äquator. Die Graphik M3 zeigt die Verteilung der Strahlungsenergie bei unterschiedlichem Sonnenstand.

Erkläre ausgehend von den Materialien, warum Weihnachten in Australien und in Deutschland in unterschiedliche Jahreszeiten fällt.

4. Französische Astronomen machten im Jahr 2004 auf der Basis aufwändiger Computersimulationen die Vorhersage, dass die Neigung der Erdachse sich innerhalb der nächsten zehn Millionen Jahre um 0,4 Grad ändert.

Nimm an, die Erdachse wäre senkrecht bzw. sie wäre um 90 Grad zu ihrer Umlaufbahn um die Sonne geneigt. Entwickle zu beiden Möglichkeiten Szenarios, welche Auswirkungen das auf die Jahreszeiten hätte.

### Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	Richtige Antwort: B und D	I	2			1		
2	Eintragen von Äquator, Erdachse, Sonnenstrahlen und Polarkreisen am 21.6. 	II	2	2	6 8			

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deutschland liegt auf der Nordhalbkugel, Australien auf der Südhalbkugel.</li> <li>- Um die Weihnachtszeit ist der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen in Deutschland klein, die Strahlen fallen flach ein. Die Erwärmung ist gering, da die Fläche groß ist, auf die die Strahlungsenergie fällt. Es ist Winter.</li> <li>- In Australien ist zur gleichen Zeit der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen groß. Die Strahlen fallen steil ein. Die Erwärmung ist hoch, da auf eine kleine Fläche viel Strahlungsenergie trifft. Es ist Sommer.</li> <li>- Durch die Rotation der Erde um die Sonne und die Schrägstellung der Erdachse wechseln die Einfallswinkel der Sonnenstrahlen und damit die Erwärmung im Laufe des Jahres auf der Nord- und Südhalbkugel. Dies führt zur gegensätzlichen Ausprägung der Jahreszeiten.</li> </ul>	II	<b>2</b>	1 2	4 6 7	2		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei senkrecht stehender Erdachse fallen die Sonnenstrahlen immer im gleichen Winkel auf die Erdoberfläche. Es würden keine Jahreszeiten mit unterschiedlicher Erwärmung entstehen. Die Erwärmung wäre das ganze Jahr über an einem Punkt der Erdoberfläche relativ gleich.</li> <li>- Bei um 90 Grad geneigter Erdachse wäre nach wie vor eine Halbkugel zu einer Jahreszeit der Sonne zugewandt, zur entgegengesetzten Jahreszeit ihr abgewandt. Der Jahreszeitenunterschied wäre jedoch wesentlich krasser als in der heutigen Realität. Am 21.6. würden der Polartag und am 21.12. die Polarnacht nicht nur bis zum Polarkreis, sondern bis zum Äquator reichen. Generell kann man sagen, dass sich bei stärkerer Neigung der Erdachse die Jahreszeiten-Gegensätze verstärken, bei geringerer Neigung abschwächen.</li> </ul>	III	<b>2</b>			2		

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 2 Erdbeben – warum ist gerade Japan so gefährdet?

### *Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Japan wird pro Jahr von mehr als 1000 meist schwächeren Erdbeben erschüttert. Es gab jedoch in den letzten 100 Jahren rund 50 Erdbeben mit einer Stärke größer als 7,0. Das bisher schwerste Erdbeben (Tōhoku-Beben) fand im März 2011 im Ozean vor der Nordostküste Japans mit einer Stärke von 9,0 statt. Es löste eine Dreifachkatastrophe aus: Den ersten Zerstörungen an Land folgte ein Tsunami mit meterhohen Wellen, die u. a. auch zu schweren Schäden im Kernkraftwerk Fukushima mit radioaktiver Verseuchung des umliegenden Gebietes führten. Insgesamt starben mehr als 15000 Menschen, die Schäden werden auf über 200 Mrd. Dollar geschätzt. Warum ist gerade Japan so stark durch Erdbeben gefährdet?

### **M1 Die Theorie der Plattentektonik erklärt Erdbeben**

Forschungen zum Inneren der Erde führten zu der Erkenntnis, dass die Erde schalenförmig aufgebaut ist. Die oberste feste Schale ist die Erdkruste. Darunter liegt der Erdmantel. Der oberste Teil des Erdmantels ist fest, der darunterliegende Untere Erdmantel ist zähflüssig. Innerhalb des festen Oberen Erdmantels befindet sich eine schmale bewegliche Fließzone. Die Erdkruste und der obere feste Erdmantel bilden zusammen die Lithosphäre (die Gesteinshülle). Die Theorie der Plattentektonik geht davon aus, dass die Lithosphäre in unterschiedlich große Teile gegliedert ist, die Platten, welche sich auf der Fließzone bewegen und unterschiedlich schwer sind. Unter den Ozeanen bilden sich schwerere ozeanische Platten, die Kontinentalplatten sind leichter. Die Platten bewegen sich auf der Fließzone mit Geschwindigkeiten von 1–10 cm im Jahr aufeinander zu, voneinander weg oder aneinander vorbei. Bei allen diesen Bewegungen entstehen Spannungen im Gestein, vor allem an den Plattenrändern, die sich ruckartig lösen können. Dies spürt man in Form von Erdbeben. Treten diese im Meer auf, nennt man sie Seebeben. Sie können Flutwellen (Tsunamis) auslösen. Je nach Art der Plattengrenzen ist jedoch die Anzahl und Schwere möglicher Erdbeben unterschiedlich.

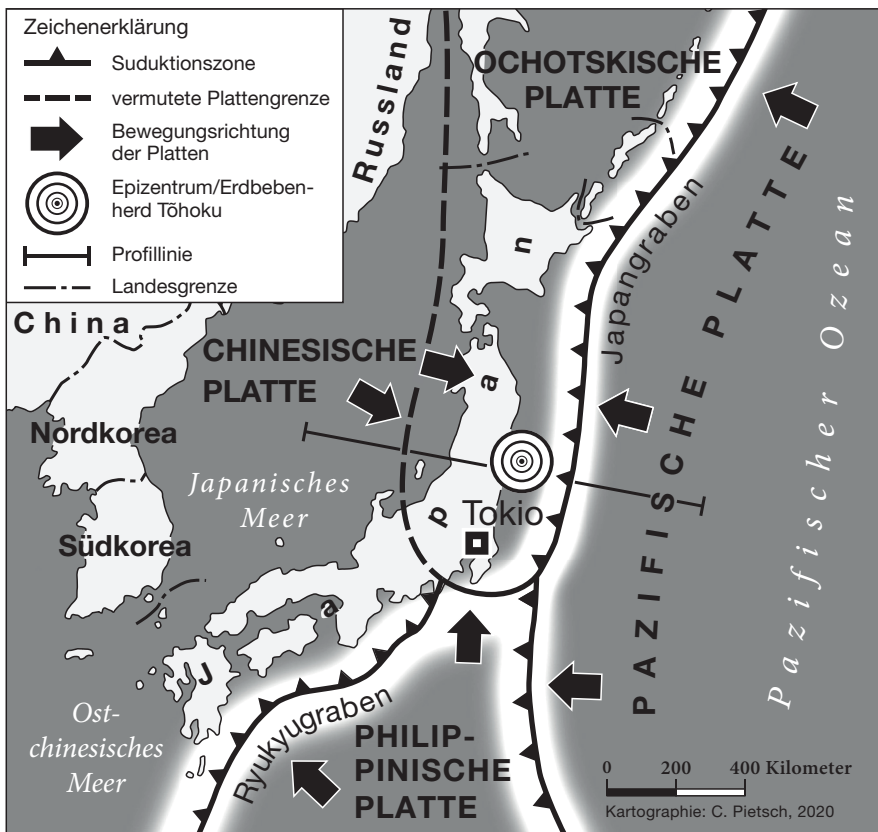
An den Mittelozeanischen Rücken driften zwei Platten **voneinander weg**. Heißes Magma aus dem Erdmantel steigt nach oben auf, tritt in den Gräben (Rifts) heraus, kühlt ab, wird zu festem Gestein und es bildet sich neuer Ozeanboden. Hier treten wenige und leichtere Erdbeben auf.

Da die Erde nicht größer wird, bewegen sich die Platten an anderen Stellen **aufeinander zu**. Je nach Art der Platten finden unterschiedliche Prozesse beim Aufeinandertreffen statt.

- Treffen eine schwerere ozeanische Platte und eine leichtere kontinentale Platte aufeinander, so sinkt die ozeanische Platte unter die aufsteigende kontinentale Platte, sie wird „verschluckt“. Das ist die **Subduktionszone**. Das absinkende feste Gestein wird aufgeschmolzen, es entsteht wieder Magma. Es treten viele Spannungen auf, auch mit plötzlichen Verschiebungen an Bruchlinien. All dies wird durch viele Erdbeben spürbar. Außerdem entsteht durch das Absinken der ozeanischen Platte am Ozeanboden ein Tiefseegraben. Er liegt direkt vor dem Faltengebirge, welches beim Zusammentreffen der beiden Platten durch die Faltung und Hebung der Gesteinsschichten auf der kontinentalen Platte entsteht und viele Vulkane besitzt.

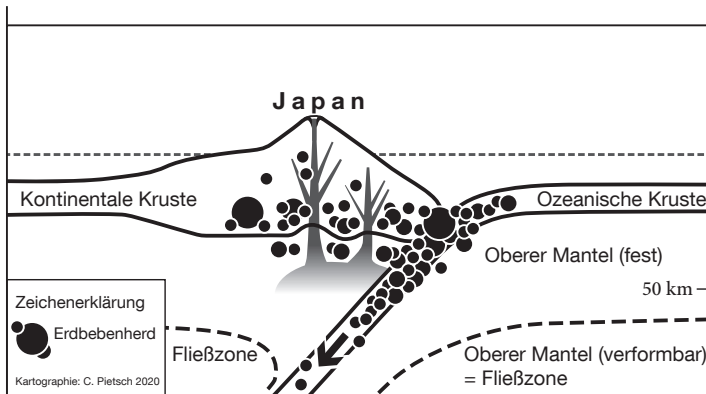
- Es gibt Subduktionszonen, die sich durch das Aufeinandertreffen zweier ozeanischer Platten bilden. Die Tiefseegräben befinden sich entfernter von den Kontinenten. Durch das aufsteigende Magma entstehen vor den Tiefseegräben Inselbögen mit vielen Vulkanen.
- Bewegen sich zwei gleich schwere kontinentale Platten aufeinander zu, so bilden sich beim Aufeinandertreffen ebenso Faltegebirge. Die Hebungen und Faltungen der Gesteinsschichten führen ebenfalls zu Spannungen, deren Lösung sich in Form von Erdbeben bemerkbar macht.
- Bewegen sich zwei Platten **aneinander vorbei**, so nennt man es **Transformstörungen**. Dabei verhaken sich die beiden Platten oft. Bei deren Lösung treten viele Erdbeben auf.

## M2 Geologische Karte Ostasiens



(Quelle: Verändert nach: Falk, G.; Kreuz, A.; Scholliers, M.: Aktionsraum Erde. Landschafts- und Vegetationszonen im Wandel. Stuttgart: Klett 2017, S. 60)

### M3 Profil durch die Region Japan



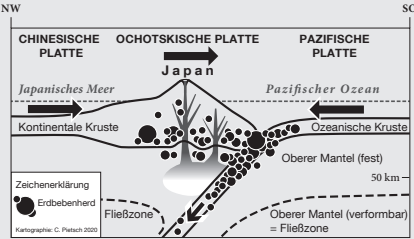
(Quelle: Verändert nach: Falk, G.; Kreuz, A.; Scholliers, M.: Aktionsraum Erde. Landschafts- und Vegetationszonen im Wandel. Stuttgart: Klett 2017, S. 61)

### Aufgaben

1. a) Beschreibe mit Hilfe von Atlaskarten zur Plattentektonik sowie zu Erdbeben die Verteilung der Erdbeben auf der Erde.  
b) Erläutere mit Hilfe des Textes M1, wie Erdbeben entstehen.
2. Analysiere die Situation in Japan anhand der Karte M2 und des Profils M3.
  - a) Beschrifte dazu das Profil mit Himmelsrichtungen, Plattennamen, Meeresnamen und kennzeichne die Bewegungsrichtungen der Platten mit Pfeilen.
  - b) Erkläre mit Hilfe der Materialien M1 bis M3, warum es gerade in Japan so häufig zu schweren Erdbeben kommt.
3. In Peru fand im Mai 2019 ein starkes Erdbeben statt. Überprüfe mit Hilfe der Atlaskarten, ob hier ähnliche Ursachen wie bei Japan vorliegen.



## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	<p>a) Erdbeben treten vor allem an den Plattengrenzen auf.</p> <p>b) An den Plattengrenzen kommt es zu Spannungen, Verhakungen der Platten, die sich in Form von Erdbeben lösen.</p> <p>c) Die meisten Erdbeben treten bei Platten auf, die sich aufeinander zu oder aneinander vorbei bewegen. Hier erfolgt ein direkter Kontakt zwischen den Gesteinsschichten der unterschiedlichen Platten.</p>	I	<b>4</b>	1	4			
		II	<b>4</b>	6	4	2	2	
		III	<b>5</b> <b>4</b>		2 4	2		
2	<p>a) Das Profil wird mit Begriffen und Pfeilen ergänzt.</p>  <p>b) Japan befindet sich in einem Gebiet, wo mehrere Platten aufeinandertreffen. So schiebt sich die Pazifische Platte unter die Philippinische Platte und die Ochootskische Platte sowie die Philippinische Platte schieben sich unter die Chinesische Platte. Hier entstehen Subduktionszonen mit den entsprechenden Tiefseegräben. Dadurch treten besonders viele Spannungen auf.</p>	II	<b>4</b>	1 2 6	4 7	2		
		II	<b>4</b> <b>7</b>	3	4 7	2		
3	<p>Peru liegt ebenfalls wie Japan im Bereich einer Subduktionszone, in der sich die ozeanische Nazca-Platte unter die kontinentale Südamerikanische Platte schiebt. Der Tiefseegraben liegt direkt am Rand des Kontinents. Die Anden sind ein Faltengebirge. Japan gehört dagegen zu den Inselbögen mit Vulkangebirgen.</p>	III	<b>5</b> <b>9</b> <b>4</b>	3 3	6	2		

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

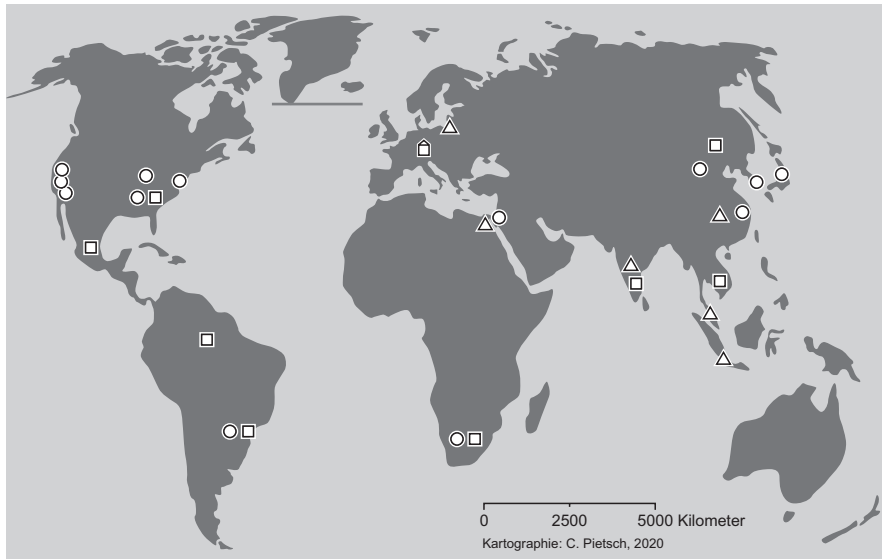
Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

### 3 Die BMW Group – ein Global Player

*Situations- bzw. Problembeschreibung:*

In Zeiten der Globalisierung kommt es zunehmend zu einer internationalen Arbeitsteilung. Die Ursachen und Folgen des Globalisierungsprozesses sind vielschichtig. Große Unternehmen, wie z.B. BMW, wandeln sich zu sogenannten Global Playern. Was bedeutet diese Bezeichnung und wie wirkt sich die Globalisierung für die BMW Group aus?

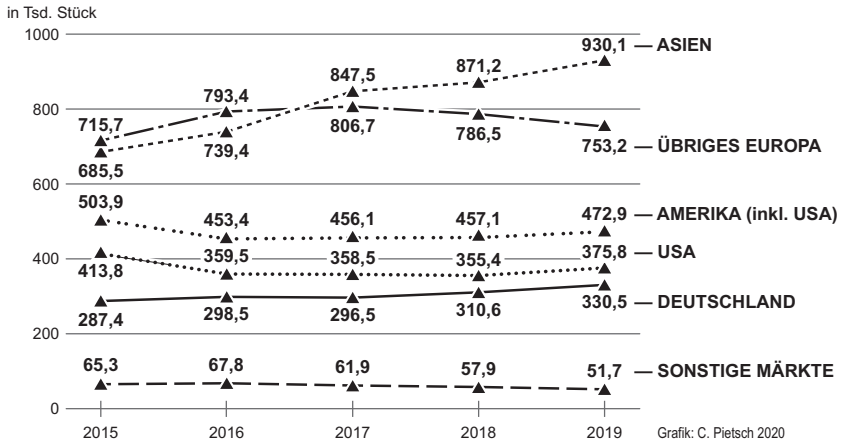
#### M1 Netzwerk der BMW Group weltweit



Zeichenerklärung	weitere Standorte in Europa:	Forschung und Entwicklung	Produktion	Partnerwerk
🏠 Zentrale	Deutschland	5	8	0
○ Forschung und Entwicklung	Österreich	1	1	1
□ Produktion	Großbritannien	1	4	0
△ Partnerwerk	Niederlande	0	0	1
	Frankreich	1	0	0
	Portugal	1	0	0

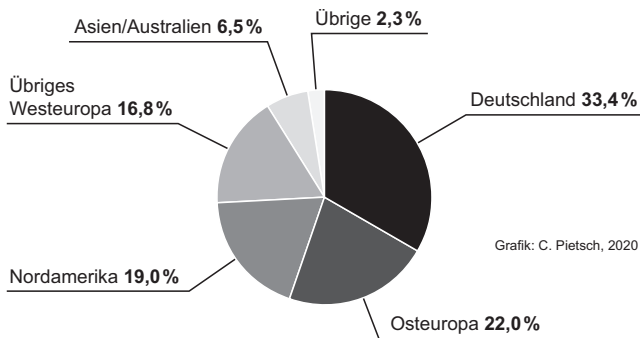
(Quelle: nach Daten und Regionsbezeichnungen des Geschäftsberichts 2019, S. 38, der BMW Group)

## M2 BMW Group Auslieferungen von Autos nach Regionen in Tsd. Stück



(Quelle: nach Daten und Regionsbezeichnungen des Geschäftsberichts 2019 der BMW Group)

## M3 Regionale Verteilung der Einkäufe von Produktionsmaterial in %



(Quelle: nach Daten und Regionsbezeichnungen des Geschäftsberichts 2019 der BMW Group)

## Aufgaben

1. a) Beschreibe mit Hilfe von M1 das internationale Netzwerk der BMW Group.  
b) die BMW Group hat seit 2003 Standorte in China, seit 2007 in Indien. Erkläre mit Hilfe von M1 und M2, warum BMW gerade in diesen beiden Ländern Standorte aufgebaut hat.
  
2. a) Erläutere, warum BMW als Global Player bezeichnet wird (M1–M3).  
b) Beurteile auf der Basis deiner Auswertung folgenden Satz: „Der Global Player BMW ist ein Gewinner der Globalisierung.“  
c) Die Zulieferketten haben sich während einer Pandemie als fragil (zerbrechlich) erwiesen. Diskutiere die Option, die Herstellung wichtiger Autoteile zurück nach Deutschland zu holen.

## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) Räumliche Verteilung und Struktur des Netzwerkes (M1): - Firmenzentrale München - Forschung und Entwicklung in Westeuropa, Nordamerika, Ostasien, Südafrika, Brasilien - Produktionsstandorte auf fünf Kontinenten; Schwerpunkte in Asien und Europa	I	<b>10</b>	1 6	4			
	b) - Die Auslieferung von Autos hat sich in Asien von 2014 bis 2019 um mehr als ein Drittel gesteigert. - BMW hat bereits Standorte in Asien. - Indien und China sind bevölkerungsreiche Länder mit einer hohen wirtschaftlichen Dynamik. - Es ist dort mit einer Steigerung der allgemeinen Wirtschaftskraft und großem neuen Käuferpotential zu rechnen.	II	<b>10</b> <b>12</b>		4 7	2		
2	a) BMW hat ein globales Produktionsnetz und vertreibt seine Produkte weltweit. Das Produktionsmaterial wird weltweit eingekauft.	II	<b>10</b>	1	4	2		
	b) Folgende Argumente sind z. B. zu erwarten: BMW ist Gewinner, da - ein Großteil des Umsatzes im Ausland erfolgt; - künftige Absatzsteigerung an Autos weniger in D als weltweit; - BMW sich auf neuen Märkten positioniert und damit seinen Absatz steigert; - der Einkauf im Ausland Preisvorteile bringt; - durch die Globalisierung ein Netzwerk entstanden ist, das Vorteile für die Produktion und Entwicklung bringt.	III	<b>13</b> <b>14</b>			2	2	
	Antworten, die betonen, dass die Arbeitnehmer der BMW Group nicht automatisch zu den Gewinnern gehören, können zu einer notwendigen differenzierten Weiterführung der Behandlung des Themas Globalisierung führen. c) z. B. pro: Sicherheit, Arbeitsplätze in D; contra: hohe Löhne, Preis, Absatz im Ausland	III	<b>13</b>			2 6	2 6	

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 4 Schnee um jeden Preis? Einsatz von Schneekanonen in alpinen Tourismusregionen



© Sammlung Gesellschaft für ökologische Forschung/Oswald Baumeister

### *Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Touristen, die zum Skilaufen in die Alpen fahren, bevorzugen solche Skigebiete, die ihnen Schneesicherheit garantieren. Erreicht wird dies in ca. 90 Prozent aller Ski-großräume der Alpen durch den Einsatz von Schneekanonen. Während es vor etwa zehn Jahren noch heftige Auseinandersetzungen um die künstliche Beschneigung von Skipisten gab, sind diese heute weithin zur Gewohnheit geworden. Doch welche Auswirkungen hat die Beschneigung durch Schneekanonen auf Mensch und Natur in den Alpenregionen?

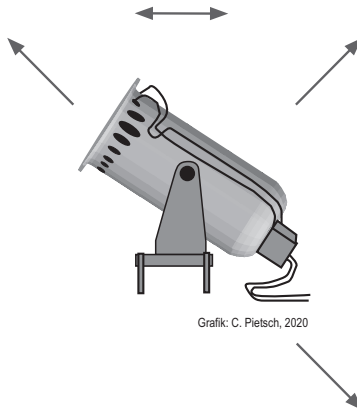
### **M1 Schneekanonen**

Eine große Schneekanone bedeckt bei minus 12 Grad Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 Prozent in 12 Stunden einen Hektar Piste mit einer 25 Zentimeter hohen Schneeschicht. Dabei verbraucht sie über eine Million Liter Wasser und je nach System, Standort und Wasserbeschaffung 8 bis 10 Megawattstunden Energie, also ungefähr so viel wie zwei Vier-Personen-Haushalte im Jahr. Die Schneekanonen werden vielfach nachts betrieben, da eine Propellerkanone lauter als ein Lkw ist und manche Hochdrucksysteme sogar einen Pressluft-hammer übertönen. Kunstschnee hat eine höhere Dichte als Naturschnee, ist vier- bis fünfmal schwerer und hat eine geringere Durchlässigkeit.

(Quelle: verändert und ergänzt nach: Gerl, B.: Lautstark rieselt der Schnee. In: Spektrum direkt, 09.12.2006 [<http://www.spektrum.de/news/lautstark-rieselt-der-schnee/859719>]; Abruf: 20.07.2017)

## Aufgaben

1. Beschreibe einige positive Auswirkungen, die der Einsatz von Schneekanonen für den Tourismus und die Bewohner eines alpinen Fremdenverkehrsortes mit sich bringt.
2. Erkläre – unter Verwendung von M1 –, wie sich der Einsatz von Schneekanonen und Kunstschneg auf den Boden, den Wasserhaushalt und die Tier- und Pflanzenwelt auswirkt. Berücksichtige dabei, dass sich mit zunehmender Höhe die Vegetationszeit verkürzt.
3. Erstelle mit Hilfe der unten stehenden Graphik eine Concept Map zu den Auswirkungen auf Mensch und Natur, die der Einsatz von Schneekanonen in einer Tourismusregion mit sich bringt. Kennzeichne dabei einzelne Ursache-Wirkungs-zusammenhänge durch Pfeile (→) sowie die Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Faktoren durch Doppelpfeile (↔). Umrahme positive Auswirkungen mit einem grünen, negative Auswirkungen mit einem roten Kreis.



Grafik: C. Pietsch, 2020

4. „Der Tourismus in den Alpen ist auf den Einsatz von Schneekanonen angewiesen.“ – Bewerte diese Aussage und nimm persönlich Stellung dazu.

**Erwartungshorizont**

Nr.	Erwartete Schülerleistung	AFB	Standards						
			F	O	M	K	B	H	
1	Der Einsatz von Schneekanonen garantiert Schneesicherheit und kann zur Verlängerung der Wintersaison beitragen, er sichert Einnahme und Existenz von Liftbetreibern, Hoteliers, Restaurant- und Hüttenbesitzern sowie zahlreichen anderen Personen, die direkt oder indirekt vom Tourismus leben.	I	<b>11</b>						
2	Mögliche Schülerantworten: - Kunstschnee ist vier- bis fünfmal schwerer als Naturschnee. Durch die Bodenverdichtung kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und Anstieg der Erosionsgefahr. - In Zeiten größter Wasserknappheit werden für den Betrieb der Schneekanonen immense Wassermengen aus Gebirgsbächen, Quellen und Speicherseen entnommen. - Durch die Verkürzung der Vegetationszeit haben die Pflanzen – in einem ohnehin sensiblen Ökosystem – nur geringe Möglichkeiten, sich zu regenerieren, Früchte und Samen zu bilden. - Die Lärmbelastung ist sowohl für Tiere, die in der Nacht ruhen, als auch für Tiere, die in der Nacht auf Nahrungssuche gehen, ein immenser Stör- und Stressfaktor. Durch die verlängerte Schneebedeckung und das eingeschränkte Pflanzenwachstum verringert sich das Futterangebot.	II	<b>6</b> <b>18</b> <b>19</b>		6 7	2			
3	Erwartet wird, dass die Schülerinnen und Schüler die unter 1 und 2 genannten Aspekte graphisch darstellen können. Neben einfachen Kausalketten (z. B. Schneesicherheit → Touristen → Einnahmen im Hotel- und Gaststättengewerbe) sollen die Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Faktoren durch entsprechende Pfeile (z. B. Pflanzen ↔ Tiere) hervorgehoben werden. Dabei werden auch die Wechselbeziehungen zwischen human- und physiogeographischen Faktoren deutlich. Es wird auch klar, dass ein einzelner Aspekt sowohl positive als auch negative Auswirkungen haben kann (wie z. B. die Folgen der Saisonverlängerung – für die Bewohner einer Tourismusregion und die Pflanzenwelt).	II	<b>8</b> <b>13</b> <b>17</b>			4			

Fortsetzung ►



Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	<b>F</b>	O	M	K	B	H
4	Je nach Wertmaßstab und Perspektive kann die Aussage „Der Tourismus in den Alpen ist auf den Einsatz von Schneekanonen angewiesen“ unterschiedlich bewertet werden. Die eigene Position soll durch Abwägung der unterschiedlichen Auswirkungen, Offenlegung des Wertmaßstabs sowie potentiell durch Festlegung von Grenzwerten oder Diskussion alternativer Tourismusformen im Alpenraum argumentativ abgesichert sein.	III				2	2 7 8	

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

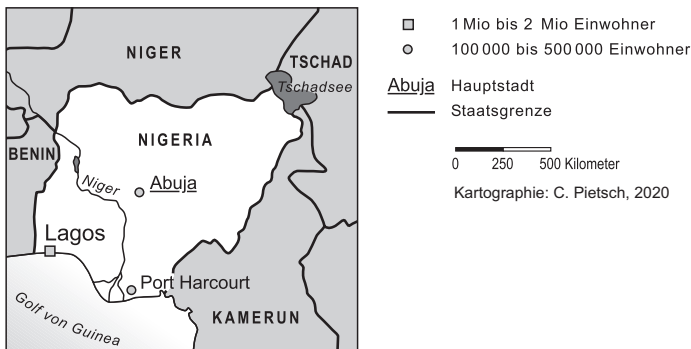
Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 5 Raumanalyse – das Beispiel Nigeria<sup>1</sup>

### Situations- bzw. Problembeschreibung:

Nigeria ist das bevölkerungsreichste Land Afrikas und besitzt die größten Erdölvorkommen des Kontinents. Dies war ab 1956 die große Chance auf wirtschaftlichen Fortschritt und Wohlstand für die Bevölkerung. Niemand hat damit gerechnet, dass man am Ende des 20. Jahrhunderts u. a. folgende Schlagzeilen über dieses Land findet: „Erdölreichtum macht arm“, „Stammeskämpfe in Nigeria“, „Unzählige Tote, Verletzte und Entführte durch die Terrorgruppe Boko Haram in den letzten Jahren“, „Die Entdeckung des Erdöls war für das Niger-Delta das Schlimmste, was passieren konnte“, „Anschläge auf Erdölförderanlagen des Shell-Konzerns“ „Benzinmangel im Ölland Nigeria“.

### M1 Nigeria – Übersichtskarte



### M2 Grunddaten zu Nigeria

Fläche (2019)	923.768 km <sup>2</sup>
Einwohner (2019)	201 Mio.
Einwohner (2050; geschätzt)	401,3 Mio.
Wachstumsrate (2019)	2,5 %
Durchschnittliche Kinderzahl je Frau	5,5
Altersstruktur (2019)	44 % unter 15; 3 % über 65
Durchschnittliche Lebenserwartung (2019)	54 Jahre
Säuglingssterblichkeit (2018)	6,7 %

Fortsetzung ►

<sup>1</sup> vgl. Fußnote S. 56

Ethnische Gruppen	Haussa, Fulbe, Yoruba und Ibo (zusammen ca. 65 %) Angehörige anderer ethnischer Gruppen
Religionszugehörigkeit	Muslime 50 %, Christen 40 %, Anhänger traditioneller Religionen 10 %
Bruttonationaleinkommen (KKP) pro Kopf (2018)	5700 US-\$
Bevölkerungsanteil mit weniger als 1 US-\$/Tag (2018)	53 %
Erwerbstätige in der Landwirtschaft (2019)	36,6 %
Exporte (2018)	90 % Erdöl und Erdölprodukte

(Quellen: DSW – Datenreport Weltbevölkerung 2019, Fischers Weltatmanach 2019, Auswärtiges Amt 2019, Weltbank 2017, Statistisches Bundesamt – Destatis 2019)

## Aufgaben

1. Beschreibe die Lage und Größe Nigerias (Atlas; M1).
2. Du sollst deine Mitschülerinnen und -schüler über dieses Land informieren und möchtest darum mehr über Nigeria in Erfahrung bringen.
  - a) Formuliere anhand der Schlagzeilen in der Situationsbeschreibung und der Materialien M1 und M2 mehrere mögliche Fragen für die Untersuchung dieses Landes, auf die du gerne eine Antwort hättest.
  - b) Wähle eine für dich wichtige und interessante Frage aus und erstelle einen Arbeitsplan in Form einer Tabelle, um diese Frage zu beantworten. Wähle Sachverhalte und Methoden entsprechend deiner Fragestellung.

Um dir zu helfen, sind hier drei mögliche Beispiele vorgegeben:

Sachverhalte	Untersuchungsmethoden/Materialien
Oberflächengestalt	Auswertung physische Karte
Bevölkerungsgruppen	Lexikon oder Internetsuche
Lagerstätten des Erdöls	Auswertung Wirtschaftskarte

...

3. Analysiere die einzelnen Sachverhalte in Bezug auf deine Fragestellung und stelle Zusammenhänge her.
4. Erstelle ein Poster, auf dem die Ergebnisse der Analyse zu Nigeria unter der gewählten Fragestellung dargestellt werden.

5. Nenne und erläutere mindestens eine Folgefrage, die sich aus deinen Untersuchungen ergeben hat.
6. Beurteile dein eigenes Vorgehen, indem du in Stichworten notierst, in welchen Schritten du vorgegangen bist, welche Probleme auftraten und was du beim nächsten Mal anders machen würdest.

**Erwartungshorizont<sup>1</sup>**

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	<i>Lage:</i> in Westafrika, grenzt an den Golf von Guinea im Süden, die Länder Benin im Westen, Niger im Norden, Tschad im Nordosten, Kamerun im Osten; Lage im Gradnetz: zwischen 13° nördl. Breite und 4° nördl. Breite / 3° östl. Länge und 15° östl. Länge (gerundet, mit Atlaskarte bestimmt) <i>Größe:</i> N-S-Ausdehnung ca. 1000 km, W-O-Ausdehnung ca. 1400 km	I		1 2 3 4	2 4	1		
2	a) <i>Mögliche Fragen:</i> - Warum sind die Menschen in Nigeria trotz Erdölreichtum so arm und welche Folgen hat diese Armut? - Warum bekämpfen die Bevölkerungsgruppen sich untereinander? - Warum werden so viele Kinder geboren und welche Folgen hat dies für das Land? - Welche Rolle spielt der Shell-Konzern? - Welche Rolle spielen Terrorgruppen in Nigeria? - ... b) <i>Auswahl:</i> Die erste der o. g. Fragen ergibt sich vordergründig aus den Materialien und ist umfassend genug, um eine fragengeleitete Raumanalyse durchzuführen. Aber auch bei den anderen Fragen werden viele Zusammenhänge deutlich. Der Arbeitsplan muss entsprechend der ausgewählten Fragestellung erstellt werden.	II	<b>10</b> <b>17</b> <b>13</b> <b>18</b> <b>19</b> <b>22</b>		4 7 9	1 2		4 5
			<b>22</b>		4 9 10 11	2 4		

Fortsetzung ►

<sup>1</sup> Die Aufgabe Raumanalyse nimmt eine Sonderstellung ein. Sie konkretisiert ein mögliches Vorgehen bei einer problemorientierten Regionalen Geographie. Sie ist relativ umfangreich und wird im Regelfall über ein Schülerreferat oder eine mehrere Stunden umfassende Gruppenarbeit realisiert. Die Fragestellung soll von den Schülerinnen und Schülern selbst ausgewählt und formuliert werden.

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
3	<p>Analyse möglicher <i>Sachverhalte</i> (insbesondere Geofaktoren) und deren Zusammenhängen je nach Fragestellung z. B.</p> <p><u>Naturfaktoren</u>: Relief, Klima, Gewässernetz, Vegetation, Böden, Bodenschätze</p> <p><u>Geschichte</u>: bes. während Kolonialzeit und danach</p> <p><u>Politische Verhältnisse</u>: Regierungssystem, Eigentumsverhältnisse, Machtverhältnisse</p> <p><u>Bevölkerung</u>: Bevölkerungsentwicklung unter Einbeziehung von Altersstruktur, Fruchtbarkeitsraten und Ursachen für deren Höhe, Lebenserwartung</p> <p><u>Sozioökonomische Merkmale</u>: Beschäftigtenstruktur, informeller Sektor, Einkommensverhältnisse, Arbeitslosigkeit</p> <p><u>weitere Lebensverhältnisse</u>: Ernährung, Gesundheit, Wohnen, Bildung, Kriminalität</p> <p><u>Ethnische Struktur</u>: Verteilung und Merkmale der Bevölkerungsgruppen, Stellung zueinander, Scharia; Wanderungen</p> <p><u>Siedlungen</u>: Struktur und Verteilung, Zustand</p> <p><u>Landwirtschaft</u>: Hauptanbauggebiete und -kulturen, Einkommen, Preise, Versorgungsstand mit Nahrungsmitteln, Entwicklungsstand der Landwirtschaft</p> <p><u>Industrie, insbesondere der Erdölsektor</u>: Entwicklung, Struktur, Standortverteilung</p> <p><u>Erdölwirtschaft</u>: Besitzverhältnisse, Gewinnaufteilung, Förderung, Transport, Verarbeitung, Anteil am Export, Preise</p> <p><u>Verkehr</u>: Verkehrsanbindung an internationale Netze, Verkehrserschließung im Landesinneren</p> <p><u>Umweltprobleme</u>: landesweit, aber besonders im Nigerdelta – Auswirkungen der Ölförderung auf die Umwelt und die Bevölkerung</p> <p><u>Zusammenhänge</u>: zunächst meist 2–3 Faktoren z. B. Klima – Boden – landwirtsch. Nutzung; wirtschaftliches Nutzungspotential des Landes – Verteilung der ethnischen Gruppen – Erwerbstätigkeit</p>	II	<b>10</b>	2	4	1	1	4
			<b>11</b>	3	6	2	2	5
			<b>12</b>	4	7		3	
			<b>13</b>	6				
			<b>14</b>					
			<b>15</b>					
			<b>17</b>					
			<b>18</b>					
			<b>19</b>					
			<b>23</b>					

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
4	<p><i>Synthese:</i>                      Beantwortung z. B. der Frage: Armut trotz Erdölreichtum?                      Darstellung der Zusammenhänge (nur ein Beispiel – kann durch Concept Maps dargestellt werden), z. B. <u>Auswirkungen der Kolonialzeit</u>, <u>Besitzverhältnisse in der Erdölwirtschaft</u> (staatliche Gesellschaft und multinationale Konzerne) und <u>Verteilung der Gewinne</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungleichheit bei staatlicher Unterstützung einzelner Landesteile,</li> <li>- Investitionen hauptsächlich in Industrie und Infrastruktur, neue Hauptstadt</li> <li>- Korruption</li> <li>- ...</li> </ul> <p><u>Strukturwandel im Agrarsektor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportkulturen, Import von Nahrungsmitteln, Erhöhung der Preise</li> <li>- Wanderung der Menschen in die umweltbelasteten Industrieregionen</li> <li>- ...</li> </ul> <p><u>rasches Wachstum der Bevölkerung</u>, dadurch wachsender Bedarf an Nahrung, Wohn-, Arbeits- und Ausbildungsmöglichkeiten ...</p>	II	<b>10</b> <b>17</b> <b>13</b> <b>18</b> <b>19</b> <b>23</b>		7 8	4	7 8	10
5	<p><i>Mögliche Fragestellungen :</i>                      z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welche Zukunftsaussichten gibt es für Nigeria?</li> <li>- Wie kann die Armut überwunden werden?</li> </ul>	II	<b>22</b>		9			
6	<p><i>Reflexion:</i>                      Entsprechend den Erfahrungen der Schüler</p>	III			11			

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

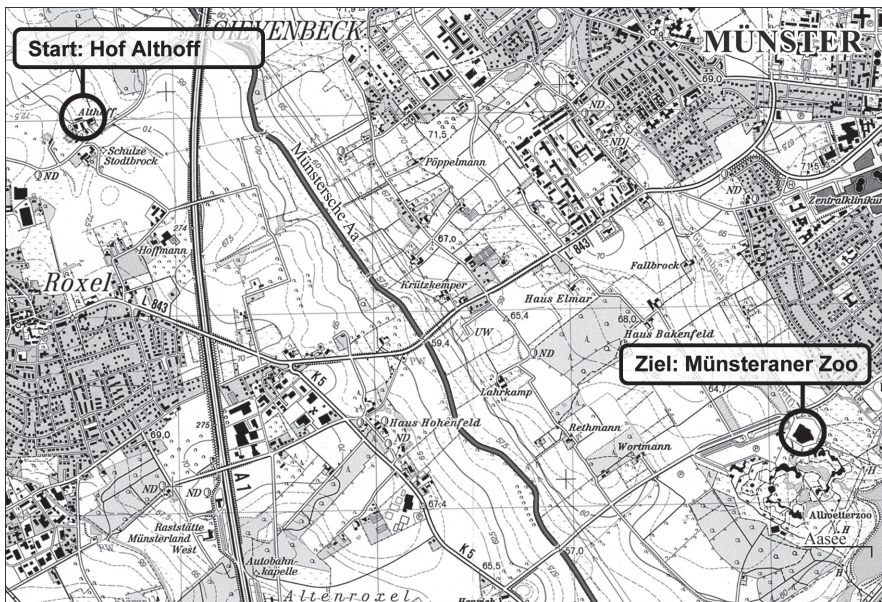
Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 6 Mit einer Karte unterwegs zum Open-Air-Festival<sup>1</sup>

### Problem- und Situationsbeschreibung:

Du möchtest mit deinen Freunden ein Open-Air-Festival am Münsteraner Aasee besuchen. Ihr trefft euch bei eurem Freund auf dem Hof Althoff und wollt dort übernachten. Damit eure Fahrräder nicht abhanden kommen, beschließt ihr von dort aus zu laufen. Herr Althoff verspricht, euch nach dem Konzert mit dem Auto abzuholen. Ein Teil eurer Freunde kommt mit dem Bus aus Münster. Ihr wollt euch mit ihnen an der Bushaltestelle vor dem Münsteraner Zoo treffen und von dort aus gemeinsam zum See gehen. Welcher Weg ist geeignet und wie viel Zeit müsst ihr einkalkulieren?

### M1 Topographische Karte



A1 Bundesautobahn    B10 Bundesstraße    L 843 Landesstraße    K2 Kreisstraße    == Eisenbahn  
 Straßen/Wege ohne Buchstaben sind wenig befahrene Siedlungs-/Spielstraßen oder Wirtschaftswegen

Meter 500    250    0    0,5    1,0    1,5 Kilometer

Kartengrundlage: TK 25, Blatt 4011 Münster, 6. Aufl. 2003; verkleinert. Kartographie: C. Pietsch, 2020

<sup>1</sup> Es empfiehlt sich, falls Anregungen in den Unterricht übernommen werden, auf jeden Fall eine lokale Adaption des Beispiels.

## Aufgaben

1. Ihr startet am Hof Althoff. Beschreibe die Lage des Hofes, indem du die jeweils zutreffenden Himmelsrichtungen und Entfernungen ergänzt bzw. ankreuzt.
  - a) Der Hof Althoff befindet sich im ..... des Ortes Roxel und zwar etwa ..... Meter von der historischen Ortsmitte mit Kirche entfernt.
  - b) Der Hof Althoff liegt etwa ..... Meter von der Autobahn entfernt, und zwar in östlicher [ ], westlicher [ ], nördlicher [ ], südlicher [ ] Richtung.
  
2. Erstelle eine geeignete Wegskizze vom Hof Althoff zum Treffpunkt Zoo in Form einer eigenständigen Kartenskizze. Beachte dabei: Die Wegstrecke zum Zoo soll möglichst wenige überörtliche Straßen, also Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, umfassen. Außerdem soll eine Picknickpause am Flüsschen Aa eingeplant werden.
  
3. Entwickle für deine Freunde einen kleinen „Wegführer“ mit Stationen und Streckenabschnitten, den du ihnen vorab zumailen kannst. Mache dabei Angaben über
  - a) die Luftlinie zwischen Start- und Zielpunkt
  - b) die Entfernung (tatsächliche Länge der Wegstrecke) und den Zeitbedarf für den gesamten Weg sowie
  - c) Entfernung, Richtung und Zeitbedarf für die einzelnen Abschnitte.Beachte: Ein Fußgänger benötigt durchschnittlich ca. 12–15 Minuten pro Kilometer.
  
4. a) Überprüfe die von dir ermittelten Entfernungen und den Zeitbedarf für die gesamte Strecke mit Hilfe digitaler Medien, z. B. Google Maps. Erläutere die möglichen Unterschiede. Gib als Startpunkt Stodtbrockweg 35 in 48161 Münster ein.  
b) Stelle auf die gleiche Weise für Herrn Althoff fest, wieviel Zeit er mit dem Auto einkalkulieren muss, um euch vom Treffpunkt Münsteraner Zoo nach dem Festival wieder abzuholen.



## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) Norden, 1000 m b) 500 m, westlich	I		<b>6</b>	6			
2	Die Schülerinnen und Schüler suchen auf der Karte einen geeigneten Weg und erstellen eine Kartenskizze. Es sind mehrere Varianten, die sich aber nicht sehr stark unterscheiden, denkbar.	II		<b>6</b> <b>8</b>	6			
3	Die Schülerinnen und Schüler entwickeln einen Wegführer, der z. B. die folgenden Angaben enthalten könnte: <i>Gesamter Weg:</i> a) Luftlinie: ca. 4 km; b) Entfernung/tatsächliche Wegstrecke ca. 6 km; Zeitbedarf: ca. 1,5 Stunden (ohne Pause); <i>c) Einzelne Abschnitte:</i> - Althoff-Autobahnbrücke: ca. 800 m; nach Südosten (SO), ca. 10 Min. - Autobahnbrücke – kl. Brücke an der Aa: ca. 2,5 km; zuerst nach O bis Wegende, dann nach S bis zur Kreisstraße L 843 (Roxel-Münster), dann dieser nach O bis zur Aabrücke folgend; ca. 35 Min. (Pause) - Kl. Brücke – Hof Rethmann: ca. 1,2 km; zuerst auf der Kreisstraße weiter nach NO, dann nach ca. 500 m an einer Kreuzung rechts in den Weg nach SSO einbiegen; ca. 20 Min. - Hof Rethmann – Zoo: ca. 1,5 km; zuerst 500 m dem Weg weiter nach SSO folgen, dann an der Straßenkreuzung auf die Straße nach NO Richtung Münster einbiegen; ca. 25 Min.	III		<b>6</b> <b>12</b>		4		
4	a) Google Maps: Entfernung: 6,4 km; Zeitbedarf 1 Std. 5 Min. Unterschiedliche Wege und Fußgängergeschwindigkeit b) Google Maps: 12 Minuten	I/II		<b>11</b> <b>12</b> <b>13</b>	6			

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

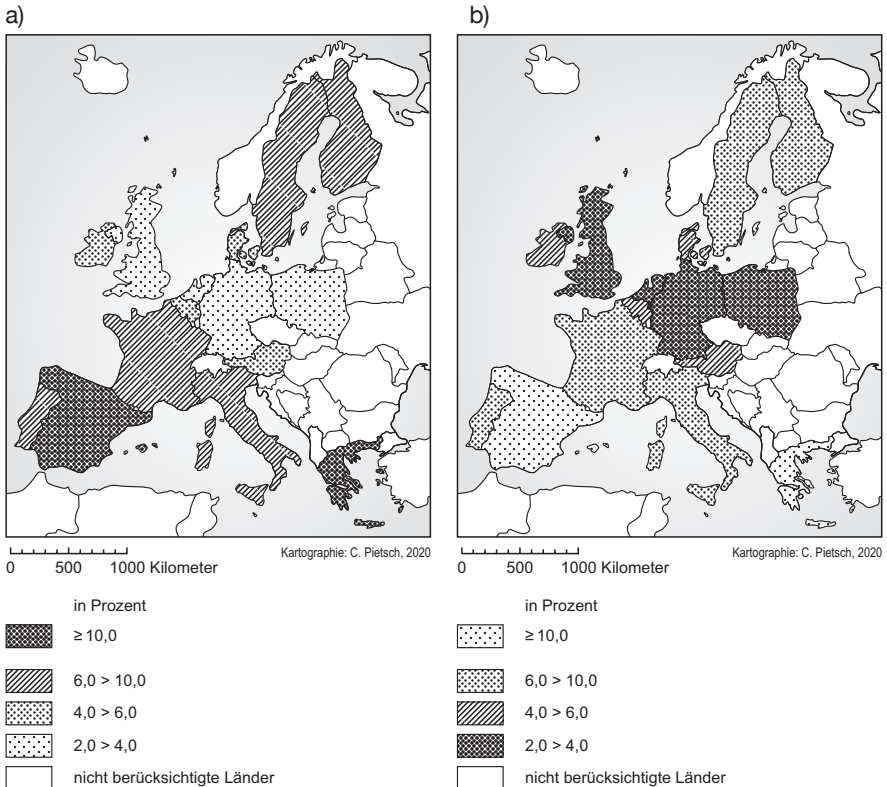
Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 7 Ein Sachverhalt – aber mehrere Karten: Arbeitslosigkeit in Europa

### Situations- bzw. Problembeschreibung:

Mit Karten wird die Welt unter einem bestimmten Thema abgebildet. Es gibt jemanden, der dieses Bild zeichnet, den Kartographen, und jemanden, der das Bild betrachtet. Für das Zeichnen einer Karte gibt es verschiedene Möglichkeiten. Entscheidet sich ein Kartograph für eine Möglichkeit, dann kann er verschiedene Wirkungen auslösen. Er kann einen Sachverhalt z. B. verstärkt oder abgemildert darstellen. Welche Wirkung wollte der Kartograph bei der Darstellung der Arbeitslosen in ausgewählten Ländern Europas erzielen?

### M1 Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbspersonen (April 2020)



(Quellen: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160142/umfrage/arbeitslosenquote-in-den-eu-laendern/>; Abrufdatum: 25.6.2020)

**M2 Arbeitslose in ausgewählten Ländern Europas (April 2020)**

Land	in 1000	in %	Land	in 1000	in %
Belgien	287	5,6	Italien	1543	6,3
Dänemark	139	4,6	Niederlande	314	3,4
Deutschland	1569	3,5	Österreich	212	4,8
Finnland	183	6,6	Polen	503	2,9
Frankreich	2604	8,7	Portugal	319	6,3
Griechenland	746	16,1	Schweden	432	7,9
Großbritannien	1297	3,8	Spanien	3445	14,8
Irland	133	5,4			

(Quellen: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160142/umfrage/arbeitslosenquote-in-den-eu-laendern/> und <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/250187/umfrage/arbeitslosenzahl-in-den-eu-laendern/>; Abrufdatum: 25.6.2020)

**M3 Europa-Karte**

a)



Kartographie: C. Pietsch, 2020

0 500 1000 Kilometer

b)



Kartographie: C. Pietsch, 2020

0 500 1000 Kilometer

## Aufgaben

1. In M1 wird der Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbspersonen (Arbeitslosenquote/-rate) in ausgewählten europäischen Staaten im April 2020 dargestellt.
  - a) Vergleiche die beiden Karten. Notiere Gemeinsamkeiten und arbeite Unterschiede heraus.
  - b) Erkläre, welche Wirkungen durch die unterschiedlichen Darstellungen ausgelöst werden.
  
2. Erstelle nun, ggf. mit einem Grafikprogramm, eine eigene Karte zum gleichen Sachverhalt.
  - a) Fülle die erste Karte von M3 aus. Benutze dazu die Prozentzahlen aus der Tabelle M2. Verwende die Klasseneinteilung der Legende, die zur Karte M1 b gehört, wähle aber eine andere Flächensignatur oder verschiedene Farben aus.
  - b) Vergleiche deine Karte mit den Karten M1 a) und b) und erläutere, welche Gründe für die jeweilige Darstellungsform sprechen könnten.
  
3. Erstelle eine weitere Karte zur Arbeitslosigkeit.
  - a) Fülle die zweite Karte von M3 aus. Benutze jetzt aber die absoluten Zahlen aus M2. Wähle Flächensignaturen oder Farbsignaturen und lege selbst die Klasseneinteilung in der Legende fest.
  - b) Vergleiche diese Karte mit deiner ersten Karte. Stelle fest, welche Wirkung entsteht, wenn die absoluten Zahlen als Grundlage für die Erstellung der Karte gewählt werden.
  
4. Ein Sachverhalt – aber mehrere Karten. Fasse zusammen, wie die Aussage einer Karte beeinflusst werden kann, und begründe die Bedeutung der Kartenlegende.

## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) <i>Gemeinsamkeiten</i> : dieselbe Länderauswahl, dieselben Flächensignaturen, vier Klassen. <i>Unterschiede</i> : unterschiedliche Zuweisung der Signaturen.	II		<b>6</b>	4 6			
	b) Bei Karte 1a wird der Effekt erzielt, dass Spanien und Griechenland auffallen. Durch Ablesen der Legende wird deutlich, dass es sich um die Länder mit der höchsten Arbeitslosenrate handelt. Durch die Darstellung in Karte 1b wird durch die Wahl der Flächensignatur suggeriert, dass die Arbeitslosigkeit in Deutschland, den Niederlanden, Großbritannien und Polen hoch ist, in Spanien und Griechenland dagegen gering. Der Betrachter wird durch die Wahl der Signatur in die Irre geführt, weil der optische Eindruck der realen Situation entgegenwirkt.	II		<b>7</b>			4	
2	a) Das Ergebnis hängt von der Entscheidung der Schüler ab. Die Aufgabe regt zum Experimentieren an.	II		<b>8</b> <b>6</b>	8			
	b) Der Vergleich hängt vom Ergebnis aus 2a ab.	II		<b>7</b>			4	
3	a) Das Ergebnis hängt von der Entscheidung der Schüler ab. Die Aufgabe regt zum Experimentieren an.	II		<b>8</b>	8			
	b) Der Vergleich wird die Aussage belegen, dass durch die Wahl der absoluten Zahlen eine etwas andere Rangliste der Länder bzgl. der Arbeitslosigkeit entsteht. Durch die Wahl der Prozentzahlen oder absoluten Zahlen erfolgt schon eine „Manipulation“ der Aussage der Karte.	II		<b>6</b> <b>7</b>			4	
4	Eine Beeinflussung der Kartenaussage ist v. a. durch Auswahl der Daten, Festlegung der Klassifizierung und Wahl der Signatur möglich. Das genaue Lesen der Legende ist unabdingbar für die Einschätzung einer Kartenaussage.	III		<b>6</b> <b>7</b>		2		

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

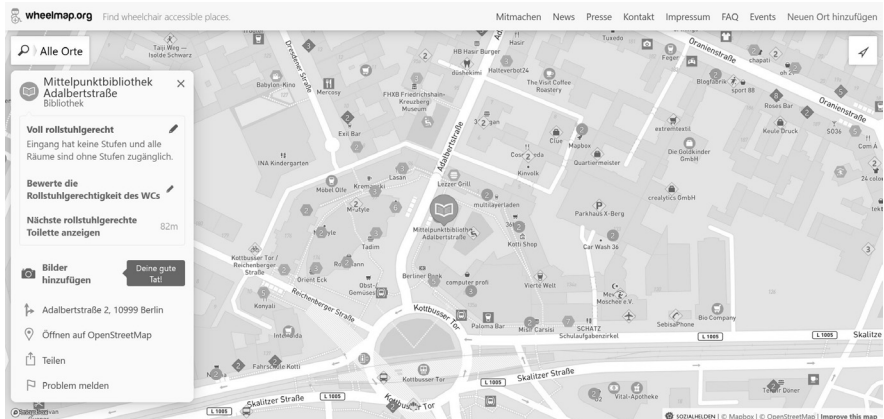
## 8 Wheelmap – Inwiefern kann eine digitale Karte das Leben von Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrern erleichtern?

### Situations- bzw. Problembeschreibung:

In deiner Klasse gibt es seit kurzem eine neue Schülerin. Sie ist auf einen Rollstuhl angewiesen. Du erfährst, dass in Deutschland 1,35 Mio. Menschen dauerhaft einen Rollstuhl nutzen müssen – Tendenz steigend. Mit der Behindertenrechtskonvention der UN 2006 haben alle Menschen ein uneingeschränktes Recht auf gesellschaftliche Teilhabe. Im Gespräch mit deiner Mitschülerin erkundigst du dich, wie sie ihren Alltag meistert. Sie erzählt dir von ihren Erfahrungen mit Wheelmap, einer Karte für rollstuhlgerechte Orte, die sie häufig zur Navigation und Planung ihrer Vorhaben nutzt.

Versetze dich in die Situation eines Menschen, der einen Rollstuhl nutzen muss: Welche Vor- und Nachteile hat diese digitale Karte gegenüber anderen digitalen Karten (z.B. Google Maps) zur Bewältigung alltäglicher Situationen?

### M1 Beispielhafter Kartenausschnitt aus Wheelmap<sup>1</sup>



(Quelle: Screenshot aus: wheelmap.org; Sozialhelden e.V.; CC BY-SA 2.0 ; Abruf 20.5.2020)

1 Es empfiehlt sich für den Unterricht auf jeden Fall eine lokale Adaption des Beispiels.

## M2 Das Ampelsystem von Wheelmap



(Quelle: Screenshot aus: <https://wheelmap.org/>; Sozialhelden e.V.; CC BY-SA 2.0; letzter Abruf: 20.6.2020. Im Original ist die Farbkodierung grün-gelb-rot, wobei nicht rollstuhlgerechte Orte rot markiert sind.)

### Aufgaben

- Im Internet findest du eine Vielzahl an digitalen Karten und Tools zur Navigation. Gehe auf <https://www.google.de/maps/> und suche dein Schulumfeld mit Hilfe der Adresssuche. Lokalisier denselben Kartenausschnitt auf <https://wheelmap.org> (Beispiele unter M1). Beschreibe und vergleiche die Unterschiede beider Darstellungen und stelle diese in einer Tabelle mit jeweils von dir gewählten Oberbegriffen dar (z. B. Vorhandensein oder Fehlen von Orten; Darstellung kommerzieller und/oder öffentlicher Orte; Verwendung von Symbolen; Größen und Farbcodes von Symbolen; Prioritäten bei Maßstabsänderung/Zoom-in und Zoom-out).
- Überprüfe mit Hilfe von Wheelmap und deiner eigenen Erkundung der Wegstrecke, ob der von Google Maps vorgeschlagene Abschnitt deines Schulwegs mit dem Rollstuhl zurückgelegt werden kann.
  - Lass dir einen Ausschnitt deines Schulweges (max. 1 km) im Google Routenplaner in Google Maps mithilfe der Funktion „zu Fuß“ anzeigen.
  - Zeichne den von Google Maps vorgeschlagenen Weg in den Kartenausschnitt (Ausdruck oder Screenshot) von Wheelmap ein. Notiere konkrete Hinweise für Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer, die du für diese Route aus Wheelmap ablesen kannst. Beurteile, ob der von Google Maps vorgeschlagene Weg rollstuhlgerecht ist.
  - Finde mit Hilfe von Wheelmap einen besser geeigneten Weg und zeichne ihn ein. Begründe deine Entscheidung.
  - Laufe die neue Strecke ab und überprüfe, ob die Informationen aus der Wheelmap mit den Gegebenheiten übereinstimmen. Nenne Barrieren, auf die dich

Wheelmap nicht hingewiesen hat. Beurteile, ob das Ampelsystem von Wheelmap hilfreich bei der Fortbewegung mit dem Rollstuhl ist.

3. Um die in Aufgabe 1 und 2 gefundenen Unterschiede zu verstehen, muss man etwas über die Zielgruppen, die Entstehungsbedingungen, die Nutzungs- und Mitgestaltungsbedingungen sowie die Finanzierung von Google Maps und Wheelmap wissen. Recherchiere dazu im Internet, vervollständige die Tabelle und erläutere danach mögliche Konsequenzen der Unterschiede.

	Google Maps	Wheelmap
Wer ist die Zielgruppe der Karte?		
Wer sind die Anbieter/Autoren der jeweiligen Karte?		
Welche Interessen verfolgen die Anbieter?		
Welcher Unternehmensform können die beiden Anbieter zugeordnet werden?		
Wie wird die Karte jeweils finanziert?		
Wie findet der Prozess der Kartierung statt?		

4. Kartiere mit der Funktion „Neuen Ort hinzufügen“ die für Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrer wichtigen Orte/Gegebenheiten, die du in Aufgabe 2 identifiziert hast und die nicht in der Wheelmap verzeichnet sind, entsprechend den dort festgelegten Community-Richtlinien.<sup>1</sup>
5. Wheelmap gibt diesen Menschen Planungssicherheit im Alltag. Allerdings können sie nur die grün gekennzeichneten Orte weitgehend problemlos aufsuchen. Erörtere, welche Folgen rote Markierungen in der Karte haben:
- für Rollstuhlfahrer und Rollstuhlfahrerinnen und ihre Exklusion (Ausgrenzung) von privatwirtschaftlichen und öffentlichen Orten
  - für nicht behinderte Personen, die die Karte betrachten
  - für Verantwortliche für die Stadtplanung

---

<sup>1</sup> Die Aufgabe kann auf ein umfangreicheres Projekt ausgeweitet werden, in dem in Kleingruppenarbeit ein größeres Gebiet untersucht wird. Anschließend können Vorschläge für Veränderungen und deren Umsetzung auch mit BetreiberInnen von kartierten Einrichtungen und Verantwortlichen in der Gemeinde diskutiert werden.



## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards																					
		AFB	F	O	M	K	B	H															
1	<p>- Die Schüler und Schülerinnen identifizieren die entsprechenden Kartenausschnitte. Sie beschreiben und vergleichen die Kartenausschnitte der jeweiligen Plattform und stellen diese in einer Tabelle dar.</p> <p>- Beispielhaft könnte diese Tabelle folgendermaßen aussehen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Google Maps</th> <th>Wheelmap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Orte</td> <td>Größere Anzahl an Boutiquen und Shops = Einkaufsmöglichkeiten</td> <td>Zeigt auch Zugänglichkeit auf Plätzen oder bspw. bei Denkmälern Insgesamt deutlich mehr öffentliche nicht-kommerzialisierte Orte</td> </tr> <tr> <td>Symbole</td> <td>Verwendet auch Symbole bestimmter Marken</td> <td>Verwendet neutrale Symbolkategorien (Piktogramme), die farblich nach Zugänglichkeit abgesetzt werden.</td> </tr> <tr> <td>Farbcodes</td> <td>Farbcodes gewählt nach Kategorien (Restaurant, Café, öffentliche Gebäude, Shops etc.); Farbcode und Piktogramm stimmt überein;</td> <td>Farblich liegt der Fokus auf den „Ampelfarben“ und damit der Zugänglichkeit für Rollstuhlfahrer/innen</td> </tr> <tr> <td>Zoom-in; Zoom Out</td> <td>Symbole bestimmter Marken werden priorisiert; andere Orte werden in der Darstellung weggelassen bei Zoom-Out</td> <td>Kartierte Orte werden bei Zoom-Out zusammengefasst und mit Ziffern (entsprechend der Anzahl) gekennzeichnet</td> </tr> </tbody> </table>		Google Maps	Wheelmap	Orte	Größere Anzahl an Boutiquen und Shops = Einkaufsmöglichkeiten	Zeigt auch Zugänglichkeit auf Plätzen oder bspw. bei Denkmälern Insgesamt deutlich mehr öffentliche nicht-kommerzialisierte Orte	Symbole	Verwendet auch Symbole bestimmter Marken	Verwendet neutrale Symbolkategorien (Piktogramme), die farblich nach Zugänglichkeit abgesetzt werden.	Farbcodes	Farbcodes gewählt nach Kategorien (Restaurant, Café, öffentliche Gebäude, Shops etc.); Farbcode und Piktogramm stimmt überein;	Farblich liegt der Fokus auf den „Ampelfarben“ und damit der Zugänglichkeit für Rollstuhlfahrer/innen	Zoom-in; Zoom Out	Symbole bestimmter Marken werden priorisiert; andere Orte werden in der Darstellung weggelassen bei Zoom-Out	Kartierte Orte werden bei Zoom-Out zusammengefasst und mit Ziffern (entsprechend der Anzahl) gekennzeichnet	I-II		6 7	4			
	Google Maps	Wheelmap																					
Orte	Größere Anzahl an Boutiquen und Shops = Einkaufsmöglichkeiten	Zeigt auch Zugänglichkeit auf Plätzen oder bspw. bei Denkmälern Insgesamt deutlich mehr öffentliche nicht-kommerzialisierte Orte																					
Symbole	Verwendet auch Symbole bestimmter Marken	Verwendet neutrale Symbolkategorien (Piktogramme), die farblich nach Zugänglichkeit abgesetzt werden.																					
Farbcodes	Farbcodes gewählt nach Kategorien (Restaurant, Café, öffentliche Gebäude, Shops etc.); Farbcode und Piktogramm stimmt überein;	Farblich liegt der Fokus auf den „Ampelfarben“ und damit der Zugänglichkeit für Rollstuhlfahrer/innen																					
Zoom-in; Zoom Out	Symbole bestimmter Marken werden priorisiert; andere Orte werden in der Darstellung weggelassen bei Zoom-Out	Kartierte Orte werden bei Zoom-Out zusammengefasst und mit Ziffern (entsprechend der Anzahl) gekennzeichnet																					

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
2	Die Schülerinnen und Schüler lassen sich den Weg in Google Maps anzeigen und übertragen ihn in einen Ausschnitt von Wheelmap. An Hand der Daten in Wheelmap prüfen sie die Barrieren auf dem vorgeschlagenen Weg, und zeichnen einen alternativen barrierefreien Weg ein. Sie laufen den alternativen Weg ab, überprüfen ihn auf Barrierefreiheit und protokollieren die Ergebnisse (z.B. bauliche Einschränkungen, Probleme während der Stoßzeiten, Barrieren wie schwergängige Eingangstüren, Pflasterart, fehlende Absenkungen in hohen Bordsteinen, unterschiedliche Beweglichkeit (Handrollstuhl vs. Elektrorollstuhl) und unterschiedliche Maße (enge Fahrstühle). Sie stellen fest, dass Barrieren im öffentlichen Raum jenseits von konkreten Einrichtungen eher unterrepräsentiert sind und dass das Ampelsystem Unterschiede zwischen den RollstuhlfahrerInnen (unterschiedliche Kraft und Beweglichkeit, Maße des Rollstuhls) ausblendet.	I-III	14	<b>6</b> <b>7</b> <b>9</b> <b>11</b> <b>12</b> <b>13</b> <b>15</b> <b>16</b>	4 5 6 9	3	3	
3	Mögliche Antworten:	I, III		<b>5</b> <b>16</b>	6 9		2	
	<b>Google Maps</b>		<b>Wheelmap</b>					
	Wer ist die Zielgruppe der Karte?		Konsumenten und Konsumentinnen	Menschen, die einen Rollstuhl nutzen müssen				
	Wer sind die Anbieter der jeweiligen Karte?		Google LLC, Copyright der Karte beim Unternehmen	Sozialhelden e. V., auf der Grundlage der freien Weltkarte Open Streetmap				
	Welche Interessen verfolgen die Anbieter?	Kommerzielle Interessen	Förderung der Inklusion					

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung			Standards							
				AFB	F	O	M	K	B	H	
	Welcher Unternehmensform können die beiden Anbieter zugeordnet werden?	Börsennotiertes Unternehmen	Gemeinnütziger Verein								
	Wie wird die Karte jeweils finanziert?	Handel mit Daten von Nutzern und Nutzerinnen, Werbeeinnahmen, Programmschnittstellen zu anderen Unternehmen, Datenanalyse-tools	Spendengelder, ehrenamtliche Arbeit								
	Wie findet der Prozess der Kartierung statt?	Eintragung des eigenen Unternehmens möglich (Nutzerkonto erforderlich); ansonsten bleibt der Mappingprozess intransparent	Web-Community kartiert vor Ort; Mapping Events mit Ehrenamtlichen								
	Mögliche Schlussfolgerungen: Intransparenz bei Google Maps, hohe Transparenz bei Wheelmap. Interessen von RollstuhlfahrerInnen besser in Wheelmap vertreten; Ehrenamt kann aber unzuverlässig oder auch mit mangelnder Profession versehen sein. Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer werden als potentielle Kunden bei Google Maps nicht direkt angesprochen. Finanzierung bei Google wahrscheinlicher gesichert.										
4	Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit den Community-Richtlinien von Wheelmap vertraut und ergänzen Wheelmap entlang der Ergebnisse aus Aufgabe 2.			III		<b>6</b> <b>9</b>	4 6 7	4			5 9

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	<b>O</b>	M	K	B	H
5	<p>Mögliche Antworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer suchen diese Orte aktiv nicht auf und werden von ihnen dauerhaft ausgeschlossen. Die Barrieren im Raum bleiben wahrscheinlich weiter bestehen, da scheinbar keiner an ihnen scheitert und dadurch auf sie aufmerksam macht.</li> <li>- Nicht behinderte Personen erhalten einen Einblick, von wie vielen Orten RollstuhlfahrerInnen im Alltag ausgeschlossen sind. Die Integration gehbehinderter Freunde wird durch die Karte erleichtert.</li> <li>- Viele rote Markierungen signalisieren politischen und planerischen Handlungsbedarf. Streng genommen ist jede rote Signatur ein Verstoß gegen die UN-Behindertenrechtskonvention.</li> </ul>	III	13 14	<b>16</b>	9	5 6	7 8	1 1

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 9 Klimadiagramm: Wann regnet es in Warschau am wenigsten?

*Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Eine Hamburger Schule hat eine Partnerschule in Warschau. Im kommenden Jahr ist ein Schüleraustausch vorgesehen. Um möglichst viel unternehmen zu können, wollen die Schüler zu einer Zeit fahren, in der angenehme Temperaturen und wenig Niederschlag zu erwarten sind. Welche Monate sind besonders geeignet?

### M1 Temperatur und Niederschlag in Warschau und Hamburg

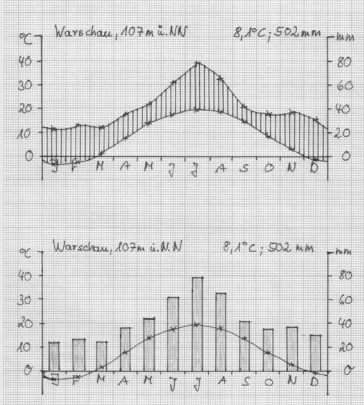
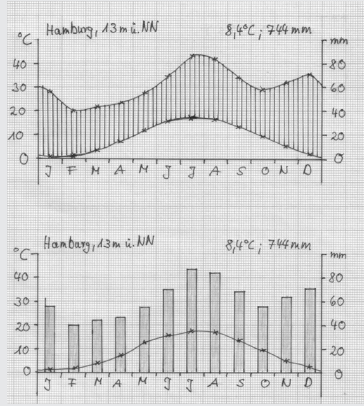
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
<b>Warschau</b> (107 m ü. M.)													
<i>T in °C</i>	-3,5	-2,5	1,4	8,0	14,0	17,5	19,2	18,2	13,9	8,1	3,0	-0,6	8,1
<i>N in mm</i>	23	26	24	36	44	62	79	65	41	35	37	30	502
<b>Hamburg</b> (13 m ü. M.)													
<i>T in °C</i>	0,4	0,6	3,3	7,1	11,8	15,5	16,6	16,3	13,4	9,4	5,0	2,0	8,4
<i>N in mm</i>	56	40	44	47	55	70	87	84	68	58	64	71	744

(Quellen: Sträßer, M.: Klimadiagramme und Klimadaten. Duisburger Geographische Schriften 10. Dortmund 1993. S. 75; Sträßer, M.: Klimadiagramme zur Köppenschen Klimaklassifikation. Stuttgart 1998. S. 75)

### Aufgaben

1. Du willst die Klimawerte von Warschau in möglichst übersichtlicher und anschaulicher Form haben. Erstelle ein Klimadiagramm mit allen dazugehörigen Angaben. Verwende für die y-Achsen die Maßeinheit: 1 cm = 10 Grad = 20 mm und für die x-Achse die Maßeinheit: 1 cm = 1 Monat.
2. Für eine endgültige Entscheidung ist ein Vergleich mit den heimatischen Verhältnissen wichtig. Erstelle ein zweites Klimadiagramm für Hamburg.
3. Vergleiche die Diagramme der beiden Städte und ordne ihnen Klimamerkmale zu. Entscheide dich dann für den besten Zeitraum, um nach Warschau zu fahren.
4. Erörtere unter Berücksichtigung der Art und Weise, wie Klimawerte ermittelt werden, wie sicher die Schüler sein können, dass in diesem Zeitraum im kommenden Jahr tatsächlich wenig Regen fällt.

**Erwartungshorizont**

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	Die Schüler erstellen auf der Grundlage der Tabelle M1 ein Klimadiagramm von Warschau. Dabei steht es ihnen frei, ob sie den Niederschlag in Säulen (Köppen) oder als Kurve (Water/Lieth) einzeichnen.	II			<b>4</b> <b>8</b>			
								
2	Die Schüler erstellen ggf. arbeitsteilig ein gleichartiges Klimadiagramm von Hamburg.	II			<b>4</b> <b>8</b>			
								

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
3	<p>Vergleich der Diagramme:  <i>Gemeinsamkeiten:</i>                      Etwa gleicher Jahresgang und gleiche Durchschnittstemperatur: gemäßigtes Klima, die Niederschlagskurve liegt bzw. die Säulen liegen ganzjährig oberhalb der Temperaturkurve: humides Klima  <i>Unterschiede:</i>                      W: relativ weniger N, wärmerer Sommer, kälterer Winter, größere T-Schwankungen zwischen wärmstem und kältestem Monat (22,7 Grad): Klima mit kontinentalen Merkmalen                      HH: relativ viel N, kühlere Sommer, mildere Winter, geringere T-Schwankungen zwischen wärmstem und kältestem Monat (16,2 Grad): Klima mit maritimen Merkmalen                      Beide Stationen haben jedoch kein extrem ausgeprägtes Land- bzw. Seeklima, sondern befinden sich im Übergangsbereich.  <i>Beste Zeitraum für die Reise nach Warschau:</i>                      Beschreiben der Minima und Maxima von Temperatur und Niederschlag der Station Warschau – Abwägung zwischen Mai, Juni, September</p>	II	4 6	2 4	<b>4</b> <b>6</b> <b>7</b>	2		
4	<p>Bei den Tabellenwerten handelt es sich um Monatsmitteltemperaturen und Monatssummen der Niederschläge, die über einen langen Zeitraum hinweg gemittelt wurden (z. B. 1930–1960). Insofern gibt es keine Garantie dafür, dass es im geplanten Reisemonat tatsächlich wenig Niederschlag gibt, aber die Wahrscheinlichkeit ist recht groß.</p>	III			<b>3</b> <b>7</b>			

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 10 Experiment: Unter Druck. Der Boden – eine gefährdete Lebensgrundlage

### *Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Der Boden ist die entscheidende Lebensgrundlage der Menschen. Er wird von uns vielfältig genutzt, z. B. für die Landwirtschaft oder als Baugrund. Durch die intensive Bearbeitung mit schweren Landmaschinen besteht z. B. die Gefahr einer dauerhaften Bodenverdichtung. Mit Hilfe eines Experimentes soll folgender Forschungsfrage nachgegangen werden: Hat die Bodenverdichtung Auswirkungen auf die Wasserdurchlässigkeit des Bodens? Und welche Auswirkungen hat das auf das Bodenleben?

### **M1 Acker nach Regen**



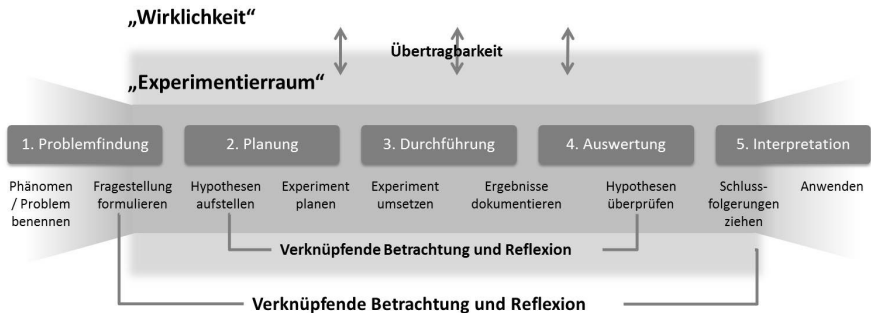
(Quelle: [http://www.zoonar.de/photo/bodenverdichtung-durch-tractorspur\\_951926.html](http://www.zoonar.de/photo/bodenverdichtung-durch-tractorspur_951926.html); Abruf 25.6.2020)



## M2 Gestellte Materialien für das Experiment

- lockerer lehmiger Boden
- zwei gleich große Trichter mit markierter Volumenangabe
- Gerät zum Pressen
- zwei gleich große Filtertüten
- zwei gleich große Bechergläser mit Volumenangabe
- Waage, Stoppuhr, Löffel, Messbecher
- Wasser

## M3 Ablaufplan beim Experimentieren



## Aufgaben

1. Problemfindung
  - a) Beschreibe den Zustand des Bodens, der auf dem Bild (M1) erkennbar ist.
  - b) Stelle begründete Vermutungen (Hypothesen) für die folgende Fragestellung auf: Hat die Bodenverdichtung Auswirkungen auf die Wasserdurchlässigkeit des Bodens?
2. Plane mit Hilfe der Materialien (M2, M3) ein Experiment, mit dessen Hilfe du überprüfen kannst, ob die von dir notierten Gründe für den Bodenzustand zutreffen.
  - a) Dokumentiere den Experimentaufbau durch eine grobe Skizze.
  - b) Ordne die Materialien des Experiments den Sachverhalten in der Wirklichkeit zu.

Das Wasser im Experiment entspricht ..... in der Wirklichkeit.

Das Gerät zum Pressen im Experiment entspricht ..... in der Wirklichkeit.

- c) Stelle deine Vermutungen (Hypothesen [H1] und Gegenhypothesen [H0]) auf, wie das Experiment ausgeht. Verwende dabei folgenden Satzbau:  
„Je ..., desto ...“ oder „Wenn ..., dann ...“!
3. Führe das Experiment durch und protokolliere deine Arbeitsschritte und Messergebnisse genau.
  4. Vergleiche die Ergebnisse mit deinen Vermutungen (Hypothesen).
  5. Erörtere, ob dir die Experimentergebnisse bei der Beantwortung der Forschungsfrage helfen und welche Schlussfolgerungen für die Wirklichkeit daraus zu ziehen sind.
  6. Erläutere, welche Auswirkungen die Verdichtung des Bodens auf Luft- und Wasserhaushalt sowie auf die dort lebenden Pflanzen und Tiere im Boden hat. Verwende dazu auch die Website <https://www.umweltbundesamt.de/themen/bodenlandwirtschaft/bodenbelastungen/verdichtung#textpart-5> (abgerufen 10.2.2020).
  7. Überprüfe, ob Pflügen eine geeignete Maßnahme gegen die Bodenverdichtung darstellt. Verwende dazu die Website <https://www.bodenwelten.de/content/bodenschadverdichtung> (abgerufen 10.2.2020).

## Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) Wasser steht in den Reifenspuren, und der Boden ist an der Oberfläche vernässt. In den Traktorspuren wachsen keine Pflanzen.	I	17		<b>4</b>			
	b) Mögliche Gründe: Verdichtung des Bodens durch Befahren mit Landmaschinen. Ein Teil des Niederschlags kann kaum noch durch den verdichteten Boden sickern. Pflanzen werden zerquetscht ...	II			<b>6</b>			
2	a) Skizze gemäß folgender Beschreibung: Zwei vergleichbare Bodenproben mit dem gleichen Ausgangsgewicht werden in zwei Trichter gefüllt. Eine Probe bleibt locker im Trichter. Die andere wird durch starken Druck in den Trichter gepresst. Nun wird über beide Proben die gleiche Menge Wasser geschüttet und die Durchflussgeschwindigkeit gemessen (z. B. wird nach 1 min., 5 min., 10 min. die durchgeflossene Wassermenge gemessen).	II			<b>5</b> <b>10</b> <b>11</b>			
	b) Wasser: Niederschlag Gerät zum Pressen: Traktor c) <i>Hypothesen Beispiele:</i> Je stärker der Boden in den Trichter gepresst wird, desto länger dauert es, bis das Wasser versickert. Je stärker der Boden gepresst wird, desto mehr Wasser bleibt an der Oberfläche. Je weniger der Boden gepresst wird, umso mehr Wasser kann versickern usw. <i>Gegenhypothese:</i> Die Verdichtung des Bodens hat keinen Einfluss auf die Versickerung.	II III	18		<b>9</b>			
3	a) Das in Aufgabe 2a geplante Experiment wird durchgeführt und protokolliert. Dabei sind die Arbeitsschritte und Ergebnisse (tabellarisch) festzuhalten.	I			<b>5</b> <b>10</b>			
4	Die Hypothesen werden bestätigt oder differenziert s. o. und auf die Verhältnisse in der Realität übertragen.	II			<b>10</b>			
5	Die Forschungsfrage kann beantwortet werden: Ja, die Bodenverdichtung führt dazu, dass das Niederschlagswasser schlechter im Boden versickern kann.	III	18		<b>7</b>			

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	<b>M</b>	K	B	H
6	<p>Bodenverdichtung führt zu kleineren und weniger Zwischenräumen zwischen den Bodenteilchen.</p> <p><i>Auswirkungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weniger Wasser kann gespeichert und transportiert werden.</li> <li>- das Eindringen der Wurzeln wird erschwert, dies führt zu weniger Pflanzenarten/Pflanzen und beeinträchtigtem Wachstum. Weniger Wasser kann über die Wurzeln aufgenommen werden.</li> <li>- der Lebensraum vieler Bodentiere wird negativ verändert (weniger Bodentiere).</li> </ul>	II	6 18 19		<b>4</b> <b>6</b>		2 3	
7	<p>Nein. Durch das Pflügen kann das ursprüngliche Bodengefüge nicht wiederhergestellt werden. Es kommt zwar zu einer groben Auflockerung des Oberbodens, die kleinen Bodenporen können aber nicht wieder gebildet werden. Außerdem entsteht ein Pflughorizont, unter dem der Boden wiederum verdichtet ist. Das Pflügen mit schweren Maschinen führt zudem auch an der Oberfläche wieder zur Verdichtung. Alternativen sind z. B. Mulchen und Grubben.</p>	III	18 19		<b>4</b> <b>6</b>			

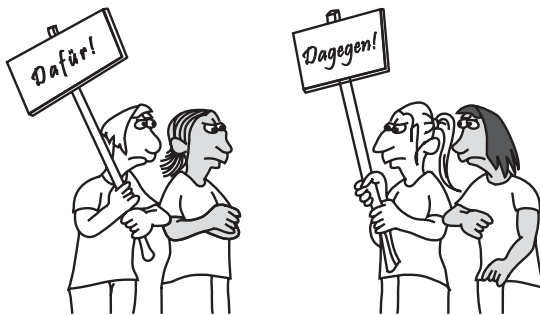
AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 11 Boykott von Tropenholz – ja oder nein?

### *Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Jedes Jahr werden weltweit rund 300.000 Quadratkilometer Wald abgeholzt oder abgebrannt – gut die Hälfte davon in den Tropen. Das sind pro Jahr 158.000 Quadratkilometer – also etwas weniger als die Hälfte von Deutschland und pro Minute 42 Fußballfelder.<sup>1</sup> Aufgrund der fortschreitenden Zerstörung der tropischen Regenwälder wird in Deutschland ein Boykott von Tropenhölzern diskutiert. Ist er sinnvoll?



Grafik: C. Pietsch, 2020

### M1 Pro und contra Tropenholzboykott

#### **Befürworter**

Für die Zerstörung der tropischen Regenwälder ist in erster Linie die Holzwirtschaft verantwortlich. Ich fordere deshalb einen totalen Tropenholzboykott. Die Eingriffe in das komplexe Ökosystem des tropischen Regenwaldes haben unabsehbare Folgen, die den Fortbestand von mehreren Völkern und rund 30 Millionen meist noch unerforschten Tier- und Pflanzenarten bedrohen. Zudem bestimmen die Regenwälder als Sauerstoffproduzenten unser Weltklima. Auch aus wirtschaftlicher Sichtweise macht die weitere Abholzung der Tropen nur wenig Sinn. Der Regenwald kann sich nicht mehr regenerieren, so dass es langfristig für die Holzunternehmen immer weniger zu ernten gibt. Das meiste Tropenholz wird zudem nur deshalb in den Industrienationen verwendet, weil es deutlich preiswerter ist als das Holz in Europa. Die Bäume müssen nicht angepflanzt werden und die Arbeitslöhne sind niedrig. Bis auf wenige Spezialbereiche kann Tropenholz durch heimische Hölzer ersetzt werden. Das Öko-Siegel FSC (Forest Stewardship Council), das von Umweltorganisationen gemeinsam mit Holzunternehmen eingeführt wurde, stellt meiner Meinung nach keine Lösung dar. Zum einen ist es bisher lediglich auf kleinen Flächen gelungen, natur- und sozialverträglich Tropenholz zu ernten, zum anderen sind

<sup>1</sup> Quellen: verändert nach Rettet den Regenwald e.V., online veröffentlicht unter [www.abenteuer-regenwald.de/wissen/abholzung](http://www.abenteuer-regenwald.de/wissen/abholzung); WWF, online veröffentlicht unter <http://www.worldwildlife.org/threats/deforestation>; Abruf: 26.6.2020

die Richtlinien so unpräzise formuliert, dass sie Platz für großzügige Interpretationen lassen. Und selbst diese geringen Mindestanforderungen sind nur schwerlich kontrollierbar. Bis auf wenige Vorzeigeprojekte wird im Tropenwald weiterhin Raubbau betrieben. Daher ist der einzige wirklich wirksame Weg, den tropischen Regenwald zu schützen, ein totaler Tropenholzboykott.

### **Gegner**

In den meisten Tropenstaaten steht man vor dem Problem, hungernden Menschen ein würdiges Leben zu ermöglichen. Wer einen Boykott des Tropenholzes fordert, muss bedenken, dass er diesen Ländern eine der wichtigsten Einnahmequellen raubt. Auch hat ein ungenutzter Wald praktisch keinen Zuwachs. Er befindet sich in einem unproduktiven Gleichgewicht. Ein Wald sollte so genutzt werden, dass er sich ohne bleibende Schäden von selbst wieder erneuert. Eine Bewirtschaftung mit Blick in die Zukunft steht hierbei im Mittelpunkt.

Die industrialisierten Länder haben die Kenntnisse und die finanziellen Mittel, um in gemeinsamen Projekten mit der lokalen Bevölkerung eine nachhaltige Waldnutzung zu initiieren. Ein Boykott würde jedoch eine nachhaltige Waldnutzung unmöglich machen. Stattdessen würde das weiterhin mittels Raubbau gewonnene Holz in solche Länder exportiert, die sich nicht für einen umwelt- und sozialverträglichen Abbau interessieren. Ein Boykott verhindert somit keinen Raubbau, sondern fördert ihn sogar! Das Ziel muss sein, eine umweltschonende und sozialverträgliche Holzgewinnung in den Ländern der Tropen zu etablieren, die sowohl der Natur als auch den Menschen vor Ort zu Gute kommt. Umweltorganisationen haben daher gemeinsam mit der Holzwirtschaft das Gütesiegel FSC (Forest Stewardship Council) entwickelt, das bei der Einhaltung von Mindeststandards vergeben wird. Durch dieses Siegel kann der Käufer nachhaltig gewonnenes Tropenholz von Holz aus unkontrolliertem Einschlag (zum Beispiel auch aus europäischen Beständen) unterscheiden.

Tropenhölzer sind in Deutschland aufgrund ihrer außergewöhnlichen Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit sehr beliebt; so werden die Hölzer u. a. gern im Schiffs- und Bootsbaus sowie bei Gartenmöbeln verwendet. Darüber hinaus weisen zahlreiche Tropenhölzer wunderschöne Maserungen auf.

(Quelle: verändert nach TERRA Erdkunde 7/8 für Gymnasien in Nordrhein-Westfalen. Gotha/Stuttgart 2006, S. 85)

### **Aufgaben**

1. Erstellt in eurer Klasse ein erstes Meinungsbild, indem ihr spontan eine Abstimmung pro oder contra Tropenholzboykott durchführt. Notiert das Ergebnis.
2. Diskutiert in einem Rollenspiel, welche Auswirkungen der Boykott von Tropenhölzern haben könnte – aus der Sichtweise eines Indianers, eines brasilianischen Holzfällers, eines US-amerikanischen Holzkonzerns, eines deutschen Gartenbesitzers. Jede Kleingruppe entscheidet sich für einen dieser Rollenvertreter.
  - a) Sammelt zur Vorbereitung des Rollenspiels in einer Kleingruppe für „euren“ Vertreter selbständig und mit Hilfe von M1 Argumente.

b) Erörtert nun die Vor- und Nachteile eines Tropenholzboykotts im Rollenspiel selbst.

3. Führt nach Abschluss des Rollenspiels in eurer Klasse erneut eine Meinungsumfrage durch. Begründet eure Meinung. Vergleicht die beiden Ergebnisse eurer Meinungsumfragen.

### Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	Die Schüler stimmen zunächst ohne nähere Kenntnisse „aus dem Bauch heraus“ ab.	I						5
2	a) Die Schülerinnen und Schüler setzen sich in einer Kleingruppe mit der Situation und Position ihres Vertreters auch unter Zuhilfenahme der Texte M1 auseinander und notieren ihre Argumente z. B. auf Karteikarten.	II	18 20		4 6	<b>2</b>	2	5
	b) Die Vertreter der Positionen und Kleingruppen diskutieren im Rollenspiel.	III	18 20			<b>5</b> <b>6</b>		
3	Die Vertreter stimmen ab, nachdem sie sich genauer mit den Argumenten, auch aus der Sichtweise verschiedener Personen und Perspektiven auseinander gesetzt haben. Sie begründen ihre jeweilige Meinung und reflektieren die Ergebnisse der beiden Meinungsbilder.	III				<b>6</b>	2	

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

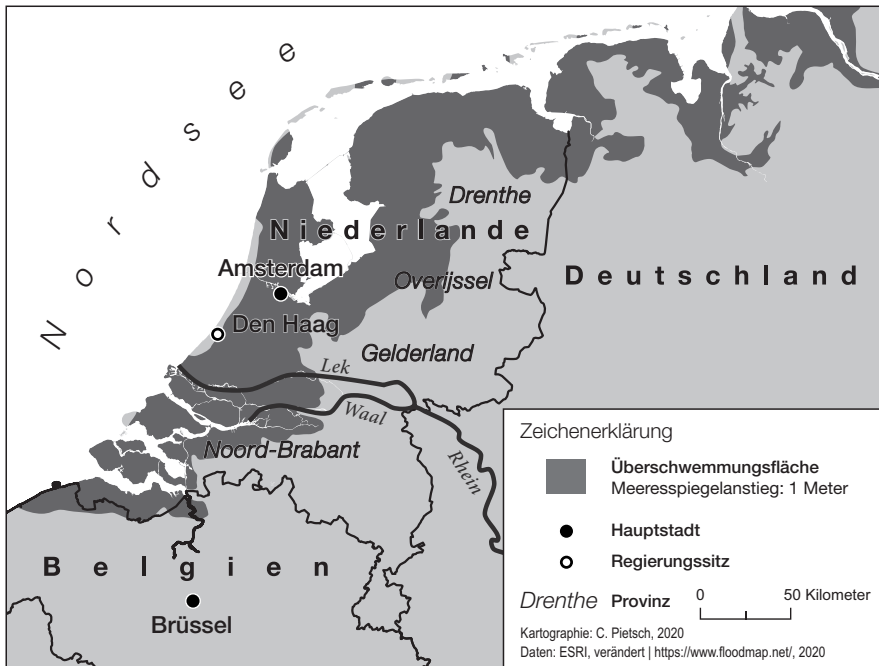
Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 12 Globaler Klimawandel – Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs

### Problembeschreibung:

Der globale Klimawandel ist seit Jahrzehnten in der Diskussion. Die Bilder von Dürren, Überschwemmungen, Stürmen und daraus folgenden Katastrophen sind allgegenwärtig. Was wir darüber wissen, wissen wir zumeist aus den Massenmedien und sozialen Medien. Aus der Sicht der Wissenschaft wird das Themenfeld ebenfalls regelmäßig in die Öffentlichkeit getragen. Im Jahr 2019 erschien z. B. ein Sonderbericht der internationalen Forschergruppe „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC). Hier werden die Folgen des Klimawandels für die Ozeane dokumentiert und berechnet. Je nach Erhöhung der globalen Temperatur zwischen 1,5° und 6° C ergeben sich unterschiedliche Szenarien. In den letzten hundert Jahren ist der Meeresspiegel um 20 cm gestiegen; bis zum Jahr 2100 wird je nach Szenario mit 50 cm bis 180 cm oder mehr gerechnet. – Welche Auswirkungen hat der Meeresspiegelanstieg in den verschiedenen Regionen der Erde? Wie können die Menschen sich dagegen schützen?

### M1 Gefährdung der Nordseeküste bei 1 m Meeresspiegelanstieg



(Quelle: verändert nach: <http://flood.firetree.net/>)



## M2 Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs weltweit

- Dauerhafte Überflutung tiefliegender Küstenabschnitte (Marschen, Flussdeltas, Mangroven u. Ä.) und Inseln
- Häufigere Sturmfluten
- Zerstörung von Siedlungen, Infrastruktur, Ernten
- Verlust oder Veränderung von marinen Ökosystemen
- Erosion an Flach- und Steilküsten
- Grundwasser- und Bodenversalzung
- Entwässerung landwirtschaftlicher Flächen auf Meeresspiegelniveau

(nach IPCC [2019]: IPCC-Sonderbericht über den Ozean und die Kryosphäre; <https://www.de-ipcc.de/252.php>; letzter Abruf: 22.6.2020)

## M3 Leben in Risikogebieten (mind. einmal jährlich überflutet, hier: um das Jahr 2050)

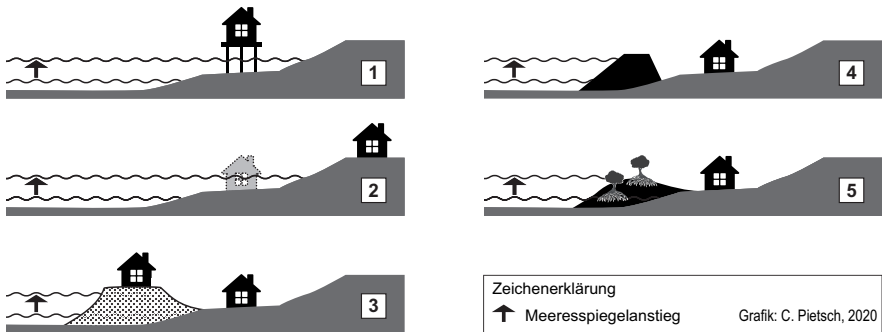
	Deutschland	Niederlande	Marshallinseln	China	Bangladesch	global
Gesamtbevölkerung	82 Mio	17 Mio	0,05 Mio	1300 Mio	160 Mio	6800 Mio
Betroffene in akuten Risikogebieten	1,6 Mio	5,4 Mio	0,04 Mio	93 Mio	42 Mio	300 Mio
in % der Gesamtbevölkerung	2 %	32 %	80 %	7 %	26 %	4,4 %

(Quellen: zusammengestellt nach: Spreadsheet with country-level threats: <https://ccimgs-2019.s3.amazonaws.com/2019> und [CoastalDEM/2019 CoastalDEMpopulation assessments.csv](https://www.cemr.org/2019/CoastalDEM/2019_CoastalDEMpopulation_assessments.csv); letzter Abruf: 31.5.2020)

Im Jahr 2100 werden ca. 200 Millionen Menschen ihre Heimat wegen des Meeresspiegelanstiegs dauerhaft verloren haben; 500 Millionen werden in akuten Risikogebieten leben. In 19 Ländern der Erde von Nigeria und Brasilien bis zu Ägypten und Großbritannien sind Regionen von dauerhafter Überflutung bedroht, wenn kein Küstenschutz vorhanden ist (z.B. Marshallinseln, Malediven, Shanghai, Chittagong, Kalkutta, Mekong-Delta, Pearl River Delta Region, Küstenregionen Deutschlands, weite Teile der Niederlande). Bei vielen Megastädten in Asien (z.B. Bangkok) wird das Problem durch ständige Grundwasserentnahme und daraus folgende Bodenabsenkung verschärft. Bedroht sind aber auch Teile von Boston, Miami und New York.

(Quelle: Climate central (2019): Flooded future. Global vulnerability to sea level rise worse than previously understood. <https://www.climatecentral.org/news/report-flooded-future-global-vulnerability-to-sea-level-rise-worse-than-previously-understood>; letzter Abruf: 22.6.2020)

## M4 Strategien in gefährdeten Küstenregionen



(Quelle: verändert nach IPCC [2019]: IPCC-Sonderbericht über den Ozean und die Kryosphäre. S. 386; <https://www.de-ipcc.de/252.php>; letzter Abruf 22.6.2020)

### Strategie A: Schutz der Küste und des Hinterlandes

Harter Schutz (Deiche, Wellenbrecher etc.), weicher Schutz (Strand-/Uferbefestigung, Strand-aufspülung, Dünen)

### Strategie B: Anpassung durch bauliche Maßnahmen

Verringerung der Anfälligkeit der Bauten und Nutzflächen (Erhöhung durch Stelzen, schwimmende Häuser und Gärten).

### Strategie C: Ökosystembasierte Anpassung

Kombination von Schutz- und Vorbeugungsmaßnahmen (nachhaltige Bewirtschaftung und Wiederherstellung von Ökosystemen, Schutz von Mangroven, Marschen und Korallenriffen; Anpflanzung von Mangroven)

### Strategie D: Rückzug

Aufgabe von Siedlungen, einzelnen Häusern in der Gefahrenzone (Abwanderung, Umsiedlung durch staatlichen Zwang), Beendigung der Bewirtschaftung

### Strategie E: Landgewinnung

Gewinnung neuen Landes durch Schlick- und Sandablagerung bzw. -aufschüttung und deren Befestigung, z. B. durch Lahnungen, Steinauflagen; Neulandgewinnung durch ins Meer gebaute Dämme und Wehre sowie Entwässerung des Landes mit Pumpsystemen, z. B. in Koogs oder Poldern

### Aufgaben:

1. a) Beschreibe die Ausmaße der Überflutung in den Niederlanden bei 0 m, 1 m und 2 m Meeresspiegelanstieg. Verwende dazu M1 und folgenden Link, mit dem du den Anstieg simulieren kannst: <http://flood.firetree.net/>.  
b) Lokalisier auf einer Weltkarte (Atlas) mindestens je ein Beispiel für die in M2 genannten gefährdeten Naturlandschaften (Marschen, Deltas, Mangroven, Inseln) sowie die in M3 genannten Risikoregionen. Nenne jeweils zwei Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser Regionen.
2. Vergleiche die Bedeutung des Meeresspiegelanstiegs für die in M3 genannten Regionen und erkläre die Unterschiede (M2, M3, Atlas).
3. Im Nordseegebiet gehören die Niederlande bei einem Meeresspiegelanstieg zu den am meisten gefährdeten Staaten, weil ein Großteil der Landesfläche unter N.N. (Normal Null) liegt. Es werden verschiedene Strategien diskutiert, wie zum Beispiel die Menschen in den Niederlanden auf den Meeresspiegelanstieg reagieren können (M4, Atlas).
  - a) Ordne die fünf als Texte formulierte Strategien (A–E) den fünf Abbildungen (1–5) in der Grafik zu (M4).
  - b) Führe eine Recherche durch und stelle fest, welche Strategien in den Niederlanden in der Vergangenheit und Gegenwart bislang vorrangig verwendet wurden (Atlas, Internet).
  - c) Aktuell gibt es in den Niederlanden auch Fachleute, die für die Zukunft die Strategie D befürworten. Erörtere diese Option!
  - d) Beurteile die Strategien A, B und D aus der Perspektive eines Einwohners von Amsterdam, eines Naturschützers und des Finanzministers der Niederlande. Lege dazu eine Tabelle mit neun Feldern an und trage + und – Zeichen ein.
  - e) Stelle dir vor, du bist als Gutachter zuständig für die Planung und Politikberatung in den Niederlanden. Wähle eine der Strategien aus und begründe deine Entscheidung.
4. Wähle aus der Tabelle von M3 eine weitere, besonders stark betroffene Region aus, mit der du dich näher auseinandersetzen willst.
  - a) Beschreibe die dortige räumliche Gefährdungssituation bei einem Meeresspiegelanstieg von 1 m und 2 m. Verwende dazu die Angaben in M3 und die Karte (<http://flood.firetree.net/>) sowie den Atlas. Beachte dabei auch die zeitliche Veränderung zwischen 2050 (Tabelle M3) und 2100 (Text M3) und die räumlichen Ausmaße.

- b) Recherchiere im Internet, welche Strategien zum Schutz der Küsten und der Menschen in dieser Region aktuell ergriffen werden.
- c) Beurteile, welche Handlungsspielräume die Menschen in dieser Region in der Zukunft (2050) haben könnten.
- d) Vergleiche die vorab skizzierte Situation, die Strategien und die Handlungsspielräume in der von dir gewählten Region mit den Niederlanden. Begründe Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Recherchiere dazu auch die sozioökonomische Situation der Regionen (Atlas, Internet).

### Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) Bereits bei 1 m Anstieg ist ca. ein Drittel der heutigen Landesfläche der Niederlande und auch Amsterdam überflutet. Bei 2 m Anstieg reichen die überfluteten Gebiete noch weiter ins Inland hinein, z. B. in Brabant, Gelderland und Drenthe. b) <i>Marschen</i> : z. B. Nordseeküste, Kanada <i>Mangroven</i> : z. B. Südostasien, Amazonas-mündung <i>Deltas</i> : z. B. Gangesdelta, Rheindelta <i>Inseln</i> : z. B. Ostfriesische Inseln, Mikronesien Lokalisierung von Deutschland, Niederlande, Marshallinseln, China und Bangladesch. Gemeinsamkeiten: Inselstaaten oder Staaten mit hohem Küstenanteil und hohem Anteil an den genannten Naturlandschaften. Unterschiede: politische und finanzielle Situation, relative Bedeutung je nach betroffener Bevölkerung	I	5	6	4 6	1 2		
		I-II	17	1 3 4	4 6	1 2		

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
2	Alle Regionen sind betroffen. Am wenigsten Deutschland, am stärksten die Marshallinseln, bei denen wegen der Inselage nahezu alle Einwohner betroffen sind. In Deutschland sind dagegen nur die Küsten betroffen. In den Niederlanden und Bangladesch sind prozentual ein Drittel der Bevölkerung betroffen, weil die Gebiete unterhalb des Meeresspiegels liegen bzw. eine Deltalage haben. Absolut sind am meisten Menschen in China und Bangladesch betroffen wegen der hohen Bevölkerungsdichte und Ausdehnung der Küstengebiete und Deltas.	II	17 18		4 6 7	1 2		
3	a) Strategie A: Abb. 4; Strategie B: Abb. 1; Strategie C: Abb. 5; Strategie D: Abb. 2; Strategie E: Abb. 3	II	20		4 7	1		
	b) In NL wurden vorrangig die Strategien A und E verwendet; aber auch mit Strategie B wird experimentiert.	II	20		6 7	1 2		
	c) Pro Rückzug ins Landesinnere: z. B. angesichts des zu erwartenden Anstiegs reichen die jetzigen Strategien nicht aus. Es wird technisch und finanziell immer schwieriger, die Küstengebiete zu schützen, insbesondere bei natürlichen Extremereignissen Contra: z. B. Ein vorsorglicher Rückzug wäre der Bevölkerung kaum zu vermitteln, Millionen müssten ihre Heimat verlassen. Meinung: z. B. Ein teilweiser Rückzug wird kaum zu vermeiden sein. Mögliche Meinung: teilweiser Rückzug, Unterstützung der Betroffenen	III	20				<b>1</b> <b>2</b>	
	d) Kreuztabelle anlegen mit den Achsen Perspektive Einwohner, Naturschützer, Finanzminister einerseits; Strategie A, B, D andererseits. Beurteilungen eintragen mit „+“ und „-“.	III	20				<b>1</b> <b>2</b>	11
e) Hier sind verschiedene Vorschläge denkbar, auch abhängig von der Bearbeitung der Aufgabe d).	III	20			2 6	<b>1</b> <b>2</b>		

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
4	a) Die Ergebnisse sind abhängig von der Wahl der Region. M 3: Die Tab. zeigt die Situation um 2050, der Text die um 2100.	I-II	21		4			
	b) Strategien: Bangladesch: ökosystembasierte Anpassung, z. B. Schutz der und Wiederanpflanzung von Mangrovenwäldern; allerdings nur begrenzt realisierbar und wirksam; bauliche Maßnahmen, Stelzenhäuser; Marshallinseln: Schutz der Korallen, Rückzug, Aufschüttung China: v. a. Strategie A, aber auch E; mit C wird experimentiert	II	17 20		4 6			
	c) Die Handlungsspielräume der Menschen auf den Marshallinseln sind wegen der Insellage und der schwachen Wirtschaftskraft sehr gering. Die schützenden Korallen sind durch die höhere Wassertemperatur bedingt durch den Klimawandel gefährdet. In Bangladesch gibt es sehr eingeschränkte Spielräume, weil zu viel der Landesfläche unter bzw. nahe N.N. im Deltabereich von Ganges und Brahmaputra liegt. Es gehört zu den ärmsten Ländern der Welt und hat geringe finanzielle Möglichkeiten. Es hat zudem ein hohes Bevölkerungswachstum. Zwar wachsen die Deltas durch Akkumulation der Flusssedimente in die Höhe, aber der wirtschaftliche Ausbau (z. B. Shrimpsfarmen, Industrieanlagen) führt zur Zerstörung der Mangroven, was die Anfälligkeit der Küste erhöht. Hinzu kommt die Gefahr der Versalzung des Bodens, die eine Wiederaufforstung nahezu unmöglich macht. In China sind die Handlungsspielräume räumlich gesehen größer, weil China ein großes Hinterland hat. Die meisten Menschen leben jedoch in Küstennähe. Es sind also extrem viele Menschen betroffen. China hat aufgrund seiner größeren Wirtschaftskraft mehr Spielräume.	III	20 21 22			6	<b>1</b> <b>2</b> <b>6</b>	11

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
	<p>d) Gemeinsamkeiten: Alle Regionen sind stark bedroht. Die Strategien A, B, C, E reichen nicht aus. Strategie E Rückzug aus den betroffenen Bereichen muss überall erwogen werden. Unterschiede: Die Niederlande sind ein hochindustrialisiertes und finanzstarkes Land mit jahrhundertlangen Erfahrungen im Küstenschutz. Bangladesch ist einer der ärmsten Staaten der Welt. Die Maßnahmen zum Schutz der Küste und der Menschen (Schutz der Mangroven, Neuanpflanzungen) stehen in Konflikt mit dem wirtschaftlichen Ausbau. China hat sich in den letzten Jahrzehnten wirtschaftlich rasant entwickelt. Der Küstenschutz hatte jedoch kaum Priorität. Der wirtschaftliche Ausbau der Küstenregionen, insbesondere der Deltas, wie z. B. das Perl-Fluss-Delta, schreitet voran und führt zur Verstärkung der Gefährdung durch den Meeresspiegelanstieg. Die Marshallinseln gehören zu den kleinsten Staaten der Erde. Die wirtschaftliche Situation hat sich in den letzten Jahren verschlechtert. Das Land wird finanziell von den USA unterstützt.</p>	II-III	24			6	<b>1</b> <b>2</b> <b>6</b>	

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

**Ausgewählte Links für die Internetrecherchen:** Beachte, dass die Links u. U. veralten bzw. verschwinden, nutze die angegebenen Adressen als Anregung zur eigenen Schlüsselwortsuche; Abrufdaten der Links: 20.6.2020

**Bangladesch:** [https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Hochwasser\\_im\\_Ganges-Brahmaputra-Meghna-Delta](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Hochwasser_im_Ganges-Brahmaputra-Meghna-Delta)

**China:** <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/2621.pdf>

**Marshallinseln:** [https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Meeresspiegelanstieg\\_in\\_tropischen\\_Inselstaaten](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Meeresspiegelanstieg_in_tropischen_Inselstaaten) und <https://www.mdr.de/wissen/marshall-inseln-aufschuetting-klimawandel-100.html>

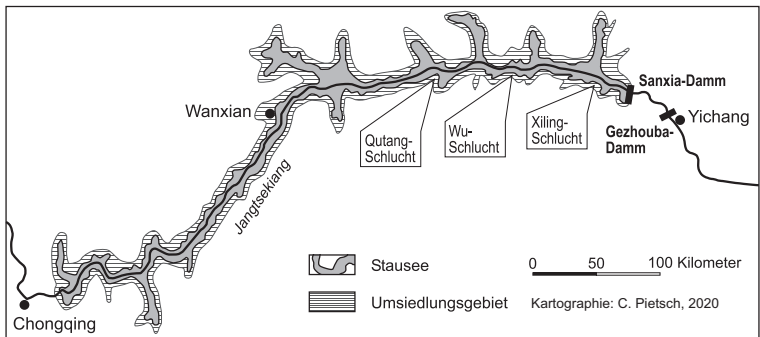
**Niederlande:** [https://www.planet-wissen.de/kultur/westeuropa/niederlande\\_land\\_und\\_leute/deichbau-100.html](https://www.planet-wissen.de/kultur/westeuropa/niederlande_land_und_leute/deichbau-100.html)

### 13 Das Drei-Schluchten-Projekt in China – (k)ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung

*Situations- bzw. Problembeschreibung:*

Der Drei-Schluchten-Staudamm wurde 2003 eingeweiht und gilt als das größte Wasserbauprojekt der Welt. Er ist für die Entwicklung des Jangtse-Tals und den wirtschaftlichen Anschluss von Chinas Westen von zentraler Bedeutung. Die chinesische Regierung feiert das Bauwerk als technische Großleistung, mit dessen Hilfe einige grundlegende Probleme des Landes, z.B. die Versorgung einer rasch wachsenden Bevölkerung mit Strom und der unzureichende Hochwasserschutz, gelöst werden können. Die Kritiker des Staudamms dagegen legen ihr Hauptaugenmerk auf die Folgen für Mensch und Umwelt in der Yangtse-Region, die als katastrophal beschrieben werden. Leistet dieses größte Wasserkraft-Projekt der Welt einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in China?

#### M1 Das größte Wasserbauprojekt der Welt



#### M2 Bewertungsmatrix

Pflanzen/Tiere (+) ----- (-)	Luft/Klima (+) ----- (-)	Geologie/Boden (+) ----- (-)
Bevölkerung (+) ----- (-)	Wirtschaft (+) ----- (-)	Wasser (+) ----- (-)
Verhalten/Gefühle (+) ----- (-)	Politik/Gesellschaft (+) ----- (-)	Technik/Wissenschaft (+) ----- (-)

(Quelle: Hoffmann, K. W. (2012): Schulgeographie – quo vadis? Zur Gesellschaftsrelevanz eines standardbasierten Geographieunterrichts. In: Fassmann, H. und Glade, Th. (Hrsg. 2012): Geographie für eine Welt im Wandel. 57. Deutscher Geographentag 2009 in Wien, Göttingen 2012, S. 65-91. (Vgl. Abbildung 11: Analyse- und Beurteilungsmatrix für Schüler auf der Grundlage des Syndrom-Ansatzes, S. 83).)



## M3 Der Drei-Schluchten-Damm in den Schlagzeilen

### 1 Umweltfreundliche Energiegewinnung

Chinas Wirtschaftswachstum geht nur dann so rasant weiter, wenn genug Energie verfügbar und die Stromversorgung für alle Menschen gesichert ist; Wasserkraftwerk am Jangtsekiang spart luftverschmutzende Kohlekraftwerke, die den Treibhauseffekt verschärfen und 40 Mio. t Kohle/Jahr verschlingen.

### 2 Erdbebengefahr

Masse des Sees, der auf seismisch aktiver Zone liegt, könnte Erdbeben auslösen; Dambruch würde Millionen Menschenleben kosten.

### 3 Wasserspiegelanstieg im Stausee

Soll zum einen den Schiffstransport von zehn auf jährlich 50 Mio. Tonnen erhöhen, zum anderen können die trockenen Regionen Nordchinas durch den Bau von Kanälen versorgt werden.

### 4 Sedimentation im Stausee

Starke Abholzungen am Oberlauf des Jangtsekiang fördern Erosion und begünstigen den Oberflächenabfluss und führen zu Überschwemmungen; im Fluss mitgeführtes (Erosions-)Material lagert sich im Stausee ab und kann die Stromproduktion massiv einschränken.

### 5 Großzügige Entschädigungen

Die Regierung verspricht moderne Siedlungsgebiete und neue Arbeitsplätze in Landwirtschaft und Industrie. Ersatz fruchtbarer Böden mit fünfmal mehr Land.

### 6 Militärische Erpressbarkeit

Gegnerische Zerstörungsdrohungen sind möglich.

### 7 Hochwasserschutz und Flutkontrolle

U. a. 1931, 1935, 1954, 1995 und 1998 ereigneten sich verheerende Flutkatastrophen, dabei sind seit 1870 über 4 Mio. Menschen umgekommen. Der Drei-Schluchten-Damm leistet einen wertvollen Beitrag zum Hochwasserschutz.

### 8 Politisches Ansehen

China hat der Welt gezeigt, wozu es fähig ist; der Drei-Schluchten-Damm ist für China ein wichtiges „Prestige-Projekt“.

### 9 Bevölkerungsumsiedlung

Der Staudamm kostete im Zusammenhang mit nahen und fernen Umsiedlungen 1,3 Mio. Menschen ihre Heimat; ein Teil der in ein anderes Gebiet wegzieht, erhält finanzielle Entschädigung, die anderen ziehen in höher gelegene komplett neue Orte.

### 10 Geologisches Regierungsgutachten

Staudamm hält bis Erdbebenstärke 7,0 auf der Richterskala stand.

### 11 Finanzierbarkeit des Projektes

Sie läuft z. B. über Strompreiserhöhungen, da sich kaum ausländische Investoren für das ca. 70 Mrd. US-\$ teure Großprojekt finden ließen; über Sondersteuern für chinesische Bürgerinnen und Bürger und 65 % Kredite der chinesischen Entwicklungsbank gelingt die Finanzierung.

### 12 Preisfrage

Staudamm billiger als Regulierung der Hochwasserschäden und der Bau neuer Kohle- und Atomkraftwerke.

Fortsetzung ►

### 13 Versinken des fruchtbaren Jangtsekiang-Tal-Bodens

China verfügt über nur wenige fruchtbare Regionen; Erhöhung des Wasserspiegels bedeutet Verlust des Bodens als Produktionsgrundlage der Landwirtschaft.

### 14 Verluste von kulturellen Gütern

Zu sozialen Folgen gehören auch der Verlust historischer Stätten, z. B. 5000 Jahre alter Gräber und Tempelanlagen.

### 15 Müllproblem

Müllsammelschiffe werden zum Schutz der Turbinen eingesetzt (3 t Müll am Tag); angeschwemmter Müll stammt aus Städten und Dörfern oberhalb des Damms; zusätzliche Gefahr für Binnenschifffahrt.

(Quellen: Pro und Contra Drei-Schluchten-Damm in China. Klett Arbeitsblatt, Leipzig 2006 / Hassenpflug, W. (o.J.): Jangtsekiang – Drei-Schluchten-Projekt. Online: <https://diercke.westermann.de/content/jangtsekiang-drei-schluchten-projekt-978-3-14-100700-8-173-6-0> / Seynsche, M. (2019): Wie China den wilden Jangtse-Fluss zähmte. Deutschlandfunk vom 14.12.2019. Online: [https://www.deutschlandfunk.de/drei-schluchten-staudamm-wie-china-den-wilden-jangtse-fluss.871.de.html?dram:article\\_id=465526](https://www.deutschlandfunk.de/drei-schluchten-staudamm-wie-china-den-wilden-jangtse-fluss.871.de.html?dram:article_id=465526) / Mega-Kraftwerk: Der Drei-Schluchten-Staudamm | Galileo | ProSieben. Online: <https://www.youtube.com/watch?v=HQUZqj-XOGQ> / Alle Abrufdaten: 20.6.2020)

## Aufgaben

1. Beschreibe mit Hilfe von M1 und deinem Atlas die Lage des neuen Stausees am Jangtsekiang, dem längsten Strom Asiens.
2. Bestimme die Länge des Stausees und vergleiche diese mit der Länge des Rheins (1320 km).
3. Wohl kaum ein menschliches Bauwerk war jemals so umstritten wie der Drei-Schluchten-Staudamm. Diese Kontroverse zeigen auch die Aussagen aus den Medien in M3. Du kommst zu einem eigenen Urteil, wenn du aus verschiedenen Perspektiven das umstrittene Wasserbauprojekt analysierst.  
Erstelle dazu mit Hilfe von M2 eine Matrix, indem du diese 15 Aussagen aus den Medien den entsprechenden Bereichen zuordnest. Unterscheide hierbei zwischen erwarteten positiven (+) oder negativen (-) Auswirkungen. Mehrfachzuordnungen sind möglich.
4. Das sogenannte Dreieck der Nachhaltigkeit berücksichtigt die Aspekte Ökologie, Ökonomie und Soziales. Eine nachhaltige Entwicklung achtet darauf, die Bedürfnisse heutiger Generationen zu befriedigen, ohne die Möglichkeiten künf-

tiger Generationen zu vermindern. Sie soll sozial gerecht und kulturell angepasst, ökologisch tragfähig sowie wirtschaftlich sinnvoll und ergiebig sein. „Nachhaltige Entwicklung“ ist ein Wertmaßstab.

Überprüfe mit Hilfe der Ergebnisse aus deiner Matrix, ob es sich beim Dreischluchten-Staudamm um ein Projekt handelt, das diesem Wertmaßstab einer „nachhaltigen Entwicklung“ entspricht.

5. Wassernutzung mit Hilfe von Staudämmen geschieht nicht konfliktfrei, aber erfolgt überall auf der Welt.

Begründe, worin du die Bedeutung einer solchen Wassernutzung für dein eigenes Leben und die Gesellschaft siehst.

### Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards																																
		AFB	F	O	M	K	B	H																										
1	Lage: - ca. 111° östl. Länge und 31° nördl. Breite; - Staudamm befindet sich am Austritt des Jangtsekiangs aus dem Daba Shan-Gebirge in das Tangho-Becken im mittleren Ostchina; - am Mittellauf westlich der Stadt Yichang bzw. Sandouping bis ungefähr zur Stadt Chongqing;	I/II		1 2 3 4	2 4																													
2	Länge: - ca. 660 km; Stauseelänge entspricht ungefähr der Hälfte der Länge des Rheins.	II		1 2 3 4	2 4																													
3	Mögliche Matrix: Es wäre auch sinnvoll, die ganzen Argumente in die Matrix einzutragen.	II/III	17		4 7 8	4	<b>1</b> <b>2</b>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pflanzen/Tiere</th> <th>Luft/Klima</th> <th>Geologie/Boden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(+) 1</td> <td>(+) 1</td> <td>(+) 10</td> </tr> <tr> <td>(-) 4</td> <td>(-)</td> <td>(-) 2, 4, 13</td> </tr> <tr> <th>Bevölkerung</th> <th>Wirtschaft</th> <th>Wasser</th> </tr> <tr> <td>(+) 3, 5, 7</td> <td>(+) 4,9,11,13,15</td> <td>(+) 3, 7</td> </tr> <tr> <td>(-) 2, 7,10,11,13</td> <td>(-) 3, 4, 7, 10, 12</td> <td>(-) 4, 15</td> </tr> <tr> <th>Verhalten/Gefühle</th> <th>Politik/Gesellschaft</th> <th>Technik/Wissenschaft</th> </tr> <tr> <td>(+) 5, 8</td> <td>(+) 5</td> <td>(+) 7, 10, 15</td> </tr> <tr> <td>(-) 2, 9, 14</td> <td>(-) 6, 11</td> <td>(-) 14</td> </tr> </tbody> </table>	Pflanzen/Tiere	Luft/Klima	Geologie/Boden	(+) 1	(+) 1	(+) 10	(-) 4	(-)	(-) 2, 4, 13	Bevölkerung	Wirtschaft	Wasser	(+) 3, 5, 7	(+) 4,9,11,13,15	(+) 3, 7	(-) 2, 7,10,11,13	(-) 3, 4, 7, 10, 12	(-) 4, 15	Verhalten/Gefühle	Politik/Gesellschaft	Technik/Wissenschaft	(+) 5, 8	(+) 5	(+) 7, 10, 15	(-) 2, 9, 14	(-) 6, 11	(-) 14						
Pflanzen/Tiere	Luft/Klima	Geologie/Boden																																
(+) 1	(+) 1	(+) 10																																
(-) 4	(-)	(-) 2, 4, 13																																
Bevölkerung	Wirtschaft	Wasser																																
(+) 3, 5, 7	(+) 4,9,11,13,15	(+) 3, 7																																
(-) 2, 7,10,11,13	(-) 3, 4, 7, 10, 12	(-) 4, 15																																
Verhalten/Gefühle	Politik/Gesellschaft	Technik/Wissenschaft																																
(+) 5, 8	(+) 5	(+) 7, 10, 15																																
(-) 2, 9, 14	(-) 6, 11	(-) 14																																

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
4	<p>Die Schüler überprüfen das Projekt auf der Grundlage des Wertmaßstabs. Bei der Untersuchung und Beurteilung der Aussagen in den Medien ist die vernetzende Betrachtung der drei Bereiche der Nachhaltigkeit wichtig. Weitgehend im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sind z. B.</p> <p>die CO<sub>2</sub>-neutrale Energiegewinnung, der Beitrag zur Wirtschafts- und Landesentwicklung, die Sicherung und Verbesserung der Lebensverhältnisse einer rasch wachsenden Bevölkerung, wobei jedoch die natürlichen Lebensgrundlagen beeinträchtigt werden. Kaum im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sind z. B.</p> <p>der Verlust von Lebens- und Wirtschaftsraum, die Strompreiserhöhung, die Gefahr der Verlandung, das Müllproblem.</p> <p>Ebenfalls wichtig ist die Unterscheidung zwischen den eher kurzfristigen und den angestrebten langfristigen Auswirkungen. Je nach Gewichtung bleibt die Antwort auf die Frage, ob das Projekt dem Wertmaßstab entspricht, ergebnisoffen. Schülerinnen und Schüler können begründet zu unterschiedlichen persönlichen Stellungnahmen gelangen.</p>	III	17 18 19		4 7 8		<b>7</b> <b>8</b>	2 6 7

Fortsetzung ►

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
5	<p>Mögliche Aspekte:  zwischen fachlicher und persönlicher Bedeutung unterscheiden;  einen reflektierten Maßstabswechsel (lokale bis globale Betrachtungsebene) durchführen;  menschliche Eingriffe in die Umwelt kritisch befragen;  eigenen Blick auf Flüsse und die Wahrnehmung von Lebenswelten an Flüssen hinterfragen;  Wasser als ein in vielen Ländern besonders schützenswertes Gut darstellen;  wertschätzender Umgang mit der Ressource Wasser erläutern;  Wasserkraft als bis heute bedeutende und erneuerbare Energiequelle beurteilen;  Wassergewinnung und Wasserverbrauch im Nahraum/Alltag reflektieren;  Maßnahmen des Hochwasserschutzes im eigenen Umfeld beschreiben;  Nutzung von Flüssen durch den Menschen in ihrer Komplexität erörtern;  Notwendigkeit eines nachhaltigen Konsums begründen und einen positiven Handabdruck hinterlassen (wollen).</p> <p>Schülerinnen und Schüler können zu unterschiedlichen persönlichen Stellungnahmen und Bewertungen gelangen.</p>	III	17 18 19	1 2 3 4	4 7	3 4 5 6	<b>5</b> <b>6</b> <b>7</b> <b>8</b>	4 5 8 11

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## 14 Die Bedeutung des fairen Handels am Beispiel Schokolade

### Situations- bzw. Problembeschreibung:

Julia und Mark schlendern nach Schulschluss auf dem Weg zur Bushaltestelle über den Wochenmarkt. Mark hat Appetit auf Schokolade. An einem Stand entdecken sie mehrere Tafeln mit einem Transfair-Siegel. Als Mark nach dem Preis fragt, ist er überrascht. Sie kostet 1,25 Euro, also deutlich mehr als eine „normale“ Tafel im Supermarkt mit ca. 95 Cent. Warum ist die Schokolade teurer?

### M1 Fair gehandelte Schokolade

Kakao: mind. 43 %

**Vollmilchschokolade**

Feine Fairtrade Schokolade

Serviervorschlag

Fotos: colourbox.de  
Layout: C. Pietsch, 2020

**FAIRTRADE**  
Das Siegel für fairen Handel

Mindestens haltbar bis Ende:  
siehe Andruck

013320 03  
Code: 8 9 1 1 8

**Feine Vollmilch Schokolade**  
Zutaten:  
Rohrzucker<sup>o</sup>, Kakaobutter<sup>o</sup>, Vollmilchpulver, Magermilchpulver, Kakaomasse<sup>o</sup>, Sahnepulver, Haselnussmasse 1%, Vanille. Kakao: 43% mindestens. Milchbestandteile: 26%. Kann produktionsbedingt geringe Spuren von Weizenbestandteilen enthalten.

<sup>o</sup> aus fairem Handel u.a. von den Handelspartnern Kuapa Kokoo/ Ghana, El Ceibo/Bolivien, MCCH/Ecuador.

Nährwertangaben pro 100 g (durchschnittlich):  
Brennwert: 2.362 kJ/565,2 kcal  
Eiweiß: 7,9 g, Kohlenhydrate: 49 g  
Fett: 37,5 g

**FAIRTRADE**  
Das Siegel für fairen Handel

*Fairtrade kennzeichnet Waren, die aus fairem Handel stammen und bei deren Herstellung bestimmte soziale, ökologische und ökonomische Kriterien eingehalten werden.*

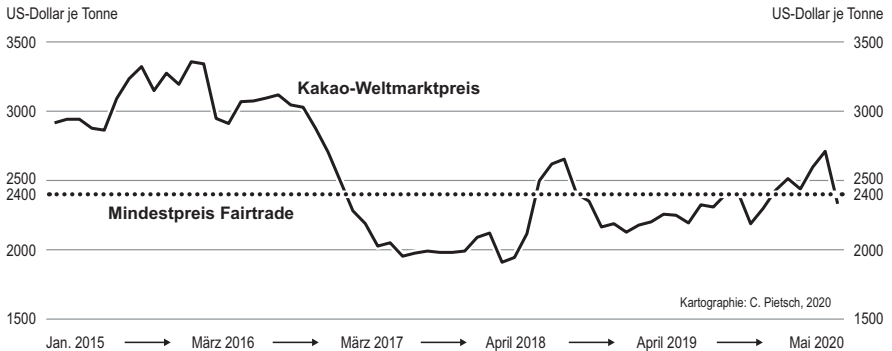
Mit dem Fairtrade-Siegel auf diesem Produkt wird eine unabhängige Kontrolle der Fairtrade-Kriterien sichergestellt.

**Enthält nur Kakaobutter; frei von Fremdfetten, ohne Zusatz von Soja-Lecithin**  
Kühl und trocken lagern. Innenwickel: aluminiumfrei.

070000 070000 070000 070000 070000

(Das Schokoladenpapier wurde nach mehreren echten Vorbildern fiktiv zusammengestellt.)

## M2 Kakao – Weltmarktpreis und Fairtradepreis



(Quelle: International Cocoa Organization; Online unter: <https://www.icco.org/statistics/cocoa-prices/monthly-averages.html>; Abrufdatum: 26.6.2020)

Für fair gehandelte Kakaobohnen erhalten die Kakaobauern von den Fairtrade-Partnerunternehmen einen Mindestpreis von 2400 US-Dollar pro Tonne. Wenn der Weltmarktpreis über den Mindestpreis steigt, bekommen sie den aktuellen Marktpreis. Zusätzlich erhalten sie eine Fairtrade-Prämie von 240 US-Dollar pro Tonne. Diese fließt in eine Gemeinschaftskasse der Kakaobauern-Genossenschaft, um damit ihre sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Bedingungen zu verbessern. Preisschwankungen treten vor allem durch unterschiedliche Erntemengen (z. B. wegen Witterung, Schädlingen) auf und machen die Einnahmen für die Bauernfamilien unkalkulierbar. Die Abnehmer in den weiterverarbeitenden Ländern (z. B. Schokoladenfabriken) verfügen über Ausgleichslager mit Kakaobohnen und sind deshalb weniger abhängig von den Preisschwankungen; entsprechend bleiben bei uns die Preise für Kakao und Schokolade stabil.

(Quelle: verändert nach: Fairtrade International; Online unter: <https://price.www.fairtrade.net/>; Abrufdatum: 25.6.2020)

## M3 Das Leben einer Kakaobauernfamilie in Bolivien

Die Kakao-Genossenschaft El Ceibo liegt 270 km nördlich von La Paz im bolivianischen Amazonas-Gebiet. Sie wurde 1977 aus bäuerlichen Dorfgenossenschaften gegründet und hat das Ziel, die Produktion, Verarbeitung und Vermarktung von Kakao zu kontrollieren sowie die Lebensbedingungen der Bauern zu verbessern. Durch die Gelder aus dem fairen Handel konnte eine Anlage zur Verarbeitung der Kakaobohnen und zur Herstellung von Schokolade für den einheimischen Markt eingerichtet werden. Daneben gibt es eine Vielzahl von Aus- und Weiterbildungsprogrammen zu landwirtschaftlichen Themen. El Ceibo sichert heute die Existenz von mehr als 5600 Menschen. Zum Verband gehören ca. 800 Mitgliedsfamilien. Eine davon ist die Familie Gutierrez. Die Tochter erzählt ihre Geschichte:

Ich, Susy Gutierrez, bin 16 Jahre alt und lebe in dem kleinen Dorf Sapecho am Fluss Beni. Wir sind eine Kakaobauernfamilie. Bevor wir Mitglied bei „El Ceibo“ waren, konnten weder ich noch meine acht Geschwister zur Schule gehen. Wir mussten schon als kleine Kinder hart arbeiten, um das Überleben der Familie zu sichern, denn unser Vater verdiente mit dem Verkauf von Kakao zu wenig Geld. In der Erntezeit tröpfelte nur alle zwei bis drei Wochen ein wenig Geld

in die Haushaltskasse. Wir lebten von Reis, Eiern unserer Hühner und den Früchten, die wir im Urwald finden konnten. Unsere kleine Hütte hatte für elf Personen nur zwei kleine Zimmer und eine winzige Kochstelle. Es gab weder fließendes Wasser noch Strom.

El Ceibo kauft uns Bauern den Kakao garantiert ab und zwar zu einem Preis, der deutlich über dem Weltmarktpreis für Kakao liegt. Wir leben nun seit einigen Jahren in einem neuen Haus. Den Kredit für dieses Haus konnten meine Eltern dank ihrer Mitgliedschaft bei der Genossenschaft schneller abbezahlen. Der langfristige Abnahmevertrag für ihre Kakaobohnen durch El Ceibo gibt unserer Familie Sicherheit. Die Ernte wird vorfinanziert. Meine Geschwister und ich können nun zur Schule gehen. Bald habe ich meinen Schulabschluss geschafft. Mein Traum ist es, mit Unterstützung von „El Ceibo“ im Fernstudium Forstwissenschaft zu studieren und später selbst eine erfolgreiche Kakaopflanzung zu leiten.

(Quelle: verändert nach [www.checked4u.de/doc113087A.html](http://www.checked4u.de/doc113087A.html); Abruf 20.6.2020)

## Aufgaben

- Nenne mit Hilfe von M1 die Länder, aus denen der Kakao für die abgebildete Schokolade kommt und gib die grobe Lage dieser drei Länder im Gradnetz an.
  - Vergleiche die drei Länder mit den anderen Ländern, in denen Kakao angebaut wird, und kreuze an, welche Gemeinsamkeiten sie haben (Atlas).
    - Sie liegen in den Subtropen.
    - Sie gehören zu den Entwicklungsländern.
    - Sie liegen in den Tropen.
    - Sie gehören zu den Industrieländern.
- Erkläre mit Hilfe von M1 und M2 den höheren Preis, den der Verbraucher für fair gehandelte Schokolade zahlen muss!
- Stellt euch vor, ihr interviewt Susy Gutierrez für eure Schülerzeitung, um den Lesern den fairen Handel vorzustellen und das Leben von Susys Familie vor und nach der Gründung der Genossenschaft El Ceibo aufzuzeigen (M3). Erstellt in Partnerarbeit eure Fragen an Susy und ihre möglichen Antworten.
- Am Marktstand liegen auch Schokoladentafeln, die neben dem Fairtrade-Siegel zusätzlich ein Bio-Siegel haben. Ordne zu, welche Aussagen für das Fairtrade-Siegel und welche für das Bio-Siegel zutreffen:
  - Die Zutaten sind aus ökologischem Anbau.
  - Die Partnerschaft mit den Entwicklungsländern wird gefördert.
  - Soziale und ökologische Maßnahmen in den Anbaugebieten werden unterstützt.
  - Die Kakaobauern verzichten auf Kunstdünger und Pflanzenschutzmittel.





5. a) Überprüfe mit deinen Mitschülern Möglichkeiten, um auf eurem nächsten Schulfest den Verkauf von fair gehandelter Schokolade zu fördern. Zieht dabei auch Informationen aus dem Internet hinzu ([www.faire-woche.de/mitmachen/](http://www.faire-woche.de/mitmachen/) und [www.fairtrade-deutschland.de/](http://www.fairtrade-deutschland.de/))!
- b) Erstelle ein Werbeplakat für den Verkaufsstand.

### Erwartungshorizont

Nr.	Erwartete Schülerleistung	Standards						
		AFB	F	O	M	K	B	H
1	a) Ghana, Bolivien, Ecuador. Die Kakao-Anbaugebiete liegen alle in der Nähe des Äquators.	I		2 4	4 6	1 2		
	b) Gemeinsamkeiten: Tropen, Entwicklungsländer	II		4				
2	Der Weltmarktpreis für Kakaobohnen schwankt sehr stark. Die Genossenschaften des Fairen Handels zahlen den Bauern dagegen stets einen Preis, der über dem des Weltmarktes liegt. Weil die höheren Preise für fair gehandelten Kakao durch den Konsumenten finanziert werden müssen, kosten die fair gehandelten Erzeugnisse etwas mehr als die Produkte, deren Preis durch den Weltmarktpreis bestimmt wird.	II	13 15		4 6	1 2		
3	Mögliche Fragen an Susy: - Was bedeutet fairer Handel? - Wann wurde El Ceibo gegründet? - Wie sah euer Leben vor der Gründung von El Ceibo aus? - Wie sieht es heute aus? Mögliche Antworten: - heutiges Leben ... - neues Haus - Kredit kann schneller abbezahlt werden - Sicherheit - Vorfinanzierung der Ernte - Kinder können zur Schule gehen - Susy kann studieren	II	11 12 13		4 6 8	2 4		<b>5</b>
4	Fairtrade-Siegel: b, c / Bio-Siegel: a, d	II						<b>1</b>
5	a) Möglichkeiten: Verkaufsstand, Verlosung, Film, Schokoquiz ...	III			2 4			<b>5</b> <b>7</b>
	b) Entwurf eines Werbeplakats	III			8	4		<b>9</b>

AFB = Anforderungsbereich / F, O, M, K, B, H = Kompetenzbereiche

Der im Fokus stehende Kompetenzbereich und die Standards, auf denen der Schwerpunkt liegt, sind fett gedruckt.

## **Kontakt**

Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG)  
Prof. Dr. Werner Gamerith, Präsident  
werner.gamerith@uni-passau.de

Hochschulverband für Geographiedidaktik (HGD)  
Prof. Dr. Rainer Mehren  
rainer.mehren@geo.uni-giessen.de

Verband Deutscher Schulgeographen (VDSG)  
Karl Walter Hoffmann, 1. Vorsitzender  
k.w.hoffmann@erdkunde.com

## **Bezugsanschrift**

Die *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss* stehen auf <https://geographie.de> als PDF-Dokument als Download zur Verfügung. In gedruckter Form ist diese Broschüre, soweit der Vorrat reicht, zu beziehen bei:

GEO-Büro – Bundesgeschäftsstelle des Verbands der Geographie an deutschsprachigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen (VGdH)  
Universität zu Köln, Geographisches Institut  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln  
Tel.: 0221 470-1112  
E-Mail: [vgdh@geographie.de](mailto:vgdh@geographie.de)

Die Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG) ist die Dachorganisation von:

Deutscher Verband für Angewandte Geographie (DVAG)  
Geographische Gesellschaften in Deutschland (GeoGes)  
Hochschulverband für Geographiedidaktik (HGD)  
Verband Deutscher Schulgeographen (VDSG)  
Verband für Geographie an deutschsprachigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen (VGdH)  
Vertretung deutschsprachiger Geographiestudierender (GeoDACH)



## Deutsche Gesellschaft für Geographie DGfG

### **Wollen Sie sich gemeinsam mit uns für das Fach Geographie stark machen?**

Die Deutsche Gesellschaft für Geographie e.V. (DGfG) ist die Dachorganisation der geographischen Verbände und Gesellschaften in Deutschland mit 30000 Mitgliedern. Geographielehrer und Geographiedidaktiker sind im Verband Deutscher Schulgeographen bzw. im Hochschulverband für Geographiedidaktik organisiert. Nähere Informationen über unsere Leistungen und Angebote finden Sie auf den Internetseiten der DGfG. Wir freuen uns auf Ihr Engagement!

<https://geographie.de>

### **Verband Deutscher Schulgeographen e.V. (VDSG)**

Der VDSG ist einer der ältesten und größten Fachlehrerverbände in Deutschland, gegründet 1912, mit insgesamt etwa 5000 Mitgliedern in 16 Landesverbänden. Er ist die Fach- und Interessenvertretung für geographische Bildung in allen Schulformen und Bildungsbereichen.

Die großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts werden im Geographieunterricht behandelt. Kein anderes Schulfach hat den Nachhaltigkeitsgedanken in seinen Bildungsplänen so stark verankert wie das Fach Geographie. Geographielehrerinnen und Geographielehrer unterstützen und fördern die ihnen anvertrauten Schülerinnen und Schüler in ihrem Lernprozess, damit diese sich selber in einer Weltgesellschaft zuordnen und in ihr den eigenen Platz finden können.

Der VDSG unterstützt dabei die didaktische Entwicklung des Faches und fördert die Weiterentwicklung von Fachlehrkräften durch Fortbildungsveranstaltungen. Neben dem bundesweit schülerstärksten Wettbewerb, *Diercke Wissen*, ist der VDSG auch Partner beim internationalen Wettbewerb *iGeo*. Schulen, die sich besonders für das Fach Geographie einsetzen, werden ebenso gefördert wie engagierte junge Fachlehrkräfte im Kontext des Wettbewerbes *GeoInnovativ* und Sieger bei bundesweiten Wettbewerben wie *Jugend forscht*.

[www.erdkunde.com](http://www.erdkunde.com)

## **Hochschulverband für Geographiedidaktik e. V. (HGD)**

Der HGD fördert die Geographiedidaktik in Forschung, Lehre und Bildungspolitik. Ziel ist die forschungsbasierte Optimierung des Lehrens und Lernens geographischer Inhalte, besonders im Geographieunterricht. Der HGD vertritt die Interessen der Geographiedidaktik in allen Phasen der Lehrerbildung und vermittelt zwischen den Belangen der Schule, der Hochschule und der Bildungspolitik. Die zentralen Austauschorgane sind die *Zeitschrift für Geographiedidaktik* (<https://zgd-journal.de>), die Schriftenreihe *Geographiedidaktische Forschungen* ([www.uni-muenster.de/Geographiedidaktische-Forschungen](http://www.uni-muenster.de/Geographiedidaktische-Forschungen)) sowie das alle zwei Jahre stattfindende HGD-Symposium. Mitglieder erhalten zudem regelmäßig den HGD-Newsletter mit aktuellen Informationen.

<http://geographiedidaktik.org>