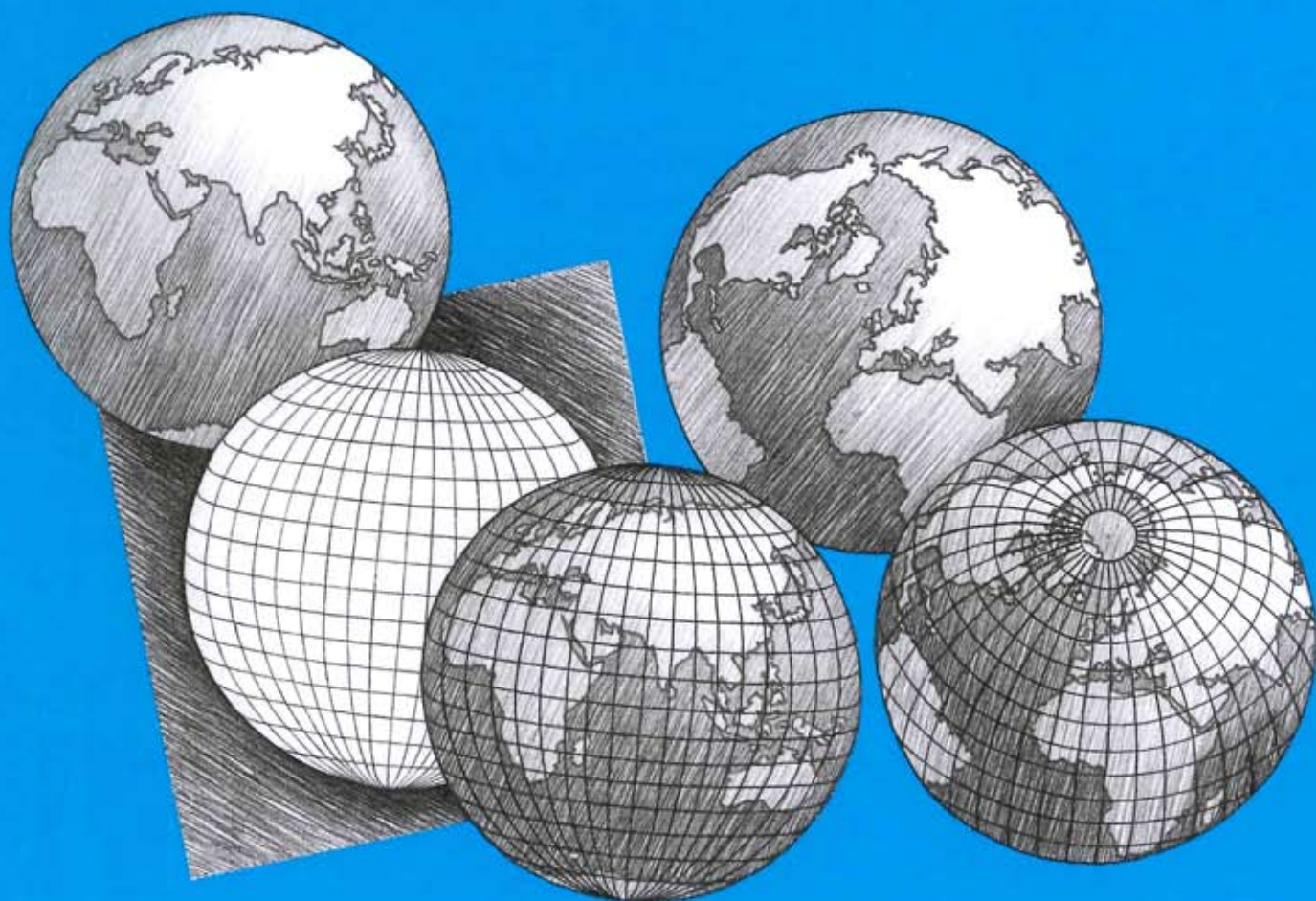


Das Gradnetz der Erde

**Begleitheft
für Lehrerinnen und Lehrer**

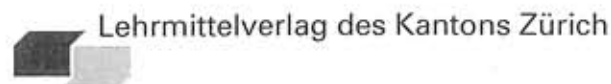


Begleitheft für Lehrerinnen und Lehrer
zum Unterrichtsprogramm
Das Gradnetz der Erde

von Christian Rohrbach

Ein durch die Fachstelle PU des Pestalozzianums Zürich
erprobtes Unterrichtsprogramm

Inhaltsverzeichnis	Seite
Vorwort	1
Inhalt des Unterrichtsprogramms	1
Gliederung des Unterrichtsprogramms	1
Adressatenkreis und Verwendung des Programms	2
Lernziele	2
Bemerkungen zum Inhalt und zu den Lernzielen	3
Voraussetzungen und Vorkenntnisse	4
Benötigtes Arbeitsmaterial	4
Umfang und Zeitaufwand	5
Hinweise und methodische Empfehlungen	5
Antwortheft	7
Erprobungsergebnisse und Überarbeitung	7
Testaufgaben (mit Lösungen)	8



Nach neuer Rechtschreibung

Grafische Gestaltung: Hans Queck
Zeichnungen: Peter Hämmerli

© 1982 Lehrmittelverlag des Kantons Zürich
5. unveränderte Auflage 2009 (4. Auflage 2002)

Printed in Switzerland
ISBN 978-3-906744-28-5
www.lehrmittelverlag.com

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Nachdruck, Vervielfältigung jeder Art oder Verbreitung
– auch auszugsweise – nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung des Verlages.

Vorwort

Mit dem vorliegenden Unterrichtsprogramm «Das Gradnetz der Erde» von Silvio Biasio soll den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben werden, in eigener Verantwortung selbstständig, das heisst weitgehend ohne Hilfe der Lehrkraft, neues Wissen zu erarbeiten. Die Versuche der Fachstelle PU (Programmierte Unterrichtshilfen) am Pestalozzianum mit Tausenden von Schülern haben gezeigt, dass Unterrichtsprogramme mit grosser Begeisterung angegangen werden und ein Programm von den Kindern nicht nur als willkommene Abwechslung, sondern vielfach als «echte Rosine im Schulalltag» empfunden wird. Doch bleibt es eben nicht nur beim «Plausch». Die charakteristischen Merkmale eines jeden Unterrichtsprogramms wie

- relativ kleine, überschaubare Lernschritte,
- sofortige Antwortbestätigung,
- Selbsttätigkeit und Selbstverantwortung
- und nicht zuletzt das individuelle Lerntempo

garantieren allen – auch den Schwächeren und Langsameren – einen ihrem Arbeitseinsatz entsprechenden Erfolg.

Inhalt des Unterrichtsprogramms

Anhand von Skizzen und von Beispielen aus dem Schweizer Weltatlas werden die Schülerinnen und Schüler mit der geografischen Lageangabe vertraut gemacht. Die Begriffe «Äquator, Nordpol, Südpol, Erdmittelpunkt» werden eingeführt. Darauf aufbauend wird die Nord-Süd-Orientierung mit Hilfe der **Breitenkreise** und der zugehörigen Gradangaben zwischen 0° und 90° entwickelt und an Beispielen geübt.

Anschliessend folgt die Einführung der West-Ost-Orientierung mit Hilfe der **Längenkreise** und der entsprechenden Gradeinteilung von 0° bis 180°. Beide Angaben werden kombiniert und in Kurzform (z. B. 34° E, 15° N) notiert.

Auf die formale Korrektheit der Angaben wird ebenso Wert gelegt wie auf die Anwendung anhand konkreter Beispiele.

Das Programm schliesst mit einigen anspruchsvolleren Zusatzaufgaben für rascher arbeitende Schülerinnen und Schüler.

Gliederung des Unterrichtsprogramms

LE = Lerneinheit; entspricht der Seitenzahl im Programm, wobei die LE 1–37 auf den rechten Seiten, die LE 38–73 auf den linken Seiten – das Buch umgedreht und von hinten beginnend – stehen.

LE	1–12	Einleitung; Äquator, Erdmittelpunkt, Pole
	13–31	Breite, Breitenkreise
	32–48	Länge, Meridiane, Längenkreise
	49–57	Breiten- und Längenangaben
	58–66	Repetition und Übungen
	67–73	freiwillige Zusatzaufgaben

Im Programm selber sind keine Unterbrüche eingeplant. Langsamere Schülerinnen und Schüler brechen die Bearbeitung bei Lerneinheit 66 ab.

Im Übrigen können die oben angegebenen Abschnitte für die zeitliche Staffelung und die Festlegung von Teilzielen (Hausaufgaben, Lektionsteile usw.) verwendet werden.

Adressatenkreis und Verwendung des Programms

Das Programm «Das Gradnetz der Erde» richtet sich an Schülerinnen und Schüler des **7. und des 8. Schuljahres**, also an etwa 13- bis 15-jährige Jugendliche, und ist als Einstieg und für die Einführung in den Stoffbereich konzipiert. Für Einzelne kann es besonders in höheren Klassen auch für Repetitionszwecke verwendet werden.

Nur durch wiederholte Anwendung des Gelernten im Geografie-Unterricht, der an die Programmarbeit anschliesst, wird die Schülerin bzw. der Schüler einerseits das Gelernte behalten und andererseits eine gewisse Sicherheit in dessen Anwendung erlangen. Mehr als die im Programm gebotenen Übungen sind nur sinnvoll und motivierend, wenn sie mit einem anderen Geografiethema verbunden werden.

Lernziele

Nach dem Durcharbeiten des Programms sollten die erfolgreichen Schülerinnen und Schüler zu folgenden Leistungen fähig sein:

- die Lage der Pole, des Äquators und des Erdmittelpunktes auf der als Kugel gezeichneten Erdoberfläche eintragen können
- die Grösse des Winkels zwischen einem Äquatorpunkt, dem Erdmittelpunkt und dem Nord- oder Südpol angeben können
- nördliche und südliche Breitenkreise definitorisch voneinander unterscheiden können
- den 0. Breitenkreis als Äquator, den 90. als Pol bezeichnen können
- die Lage des Nullmeridians angeben können
- östliche und westliche Längengrade definitorisch unterscheiden können
- Längen- und Breitenkreise nach folgenden Gesichtspunkten unterscheiden können:

Längengrade:

- zugehörige Gradangaben:
2 mal 180°
- kreuzen den Äquator
- verlaufen von Pol zu Pol
- mit E oder W zu kennzeichnen

Breitenkreise:

- zugehörige Gradangaben:
2 mal 90°
- parallel zum Äquator
- im gleichen Abstand von Kreis zu Kreis
- mit S oder N zu kennzeichnen

- eine ausführliche in eine abgekürzte Lagebezeichnung umsetzen können und umgekehrt
- aufgrund einer Lageangabe einen Ort auf einer Übersichtskarte im Atlas aufsuchen können
- die Lageangabe eines Ortes aufgrund des Kartenbildes auf 5° genau bestimmen können
- den Zusammenhang zwischen geografischer Breite und Klima auf der nördlichen Halbkugel angeben können

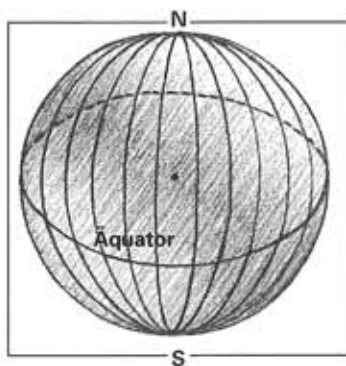
Bemerkungen zum Inhalt und zu den Lernzielen

Damit das vorliegende Unterrichtsprogramm nicht zu umfangreich wird und sich dadurch bei den Schülerinnen und Schülern infolge lang andauernder gleicher Beschäftigungsart allenfalls Überdruß einstellen könnte, ist der Stoffinhalt bewusst beschränkt worden; aus diesem Grund wurden **nicht behandelt**:

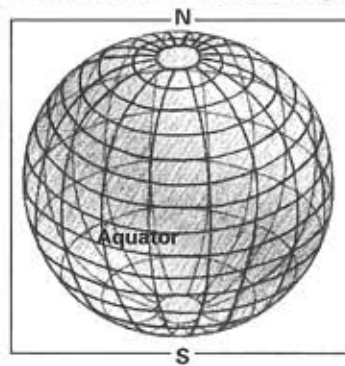
- Kilometernetz der Schweiz
- Bezug zur Koordinatendarstellung des Gradnetzes sowie des Kilometernetzes
- die Angabe 1° als Bezeichnung für eine Fläche: Kugelzone zwischen zwei Breitenkreisen oder zwei Meridianen
- Abstand zwischen den Breitenkreisen (~ 111 km) und damit zusammenhängende Nord-Süd-Entfernungsberechnungen
- Abstandsbetrachtungen bei Längengraden: beim Äquator ~ 111 km, gegen die Pole hin bis 0 km abnehmend
- Gradeinteilung in Minuten und die damit genauere Lagebestimmungsmöglichkeit

Aus didaktischen Gründen wurden folgende Vereinfachungen gemacht:

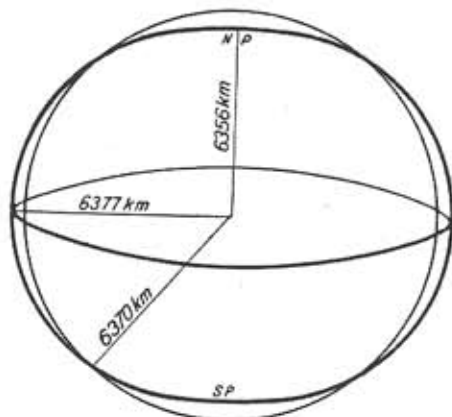
- Die zweidimensionale Darstellung der Erdkugel ist vereinfacht wiedergegeben:



Korrekt wäre diese Lage der Pole:



- Der Begriff «Parallelkreis» für Breitenkreis wird im Programm erwähnt (LE 19), aber von der Schülerin bzw. vom Schüler nicht verlangt.
- Ein **Längengrad** setzt sich aus zwei **Meridianen** zusammen; im Programm wird der Begriff «Meridian» nur erwähnt und lediglich im Fachwort «Nullmeridian» von der Schülerin und dem Schüler verlangt. Ansonsten wird etwas unpräzise statt von «Meridianen» (**Längengradhalbkreisen**) immer von Längengraden gesprochen (siehe LE 36).
- Der Begriff «Gradnetz» als Zusammenfassung aller Längen- und Breitenkreise wird von den Schülerinnen und Schülern nicht verlangt.
- Die Erde wird durchwegs als Kugel gezeichnet, obwohl die Vorstellung, die Erde sei ein **Rotationsellipsoid**, der Wirklichkeit besser entspricht.



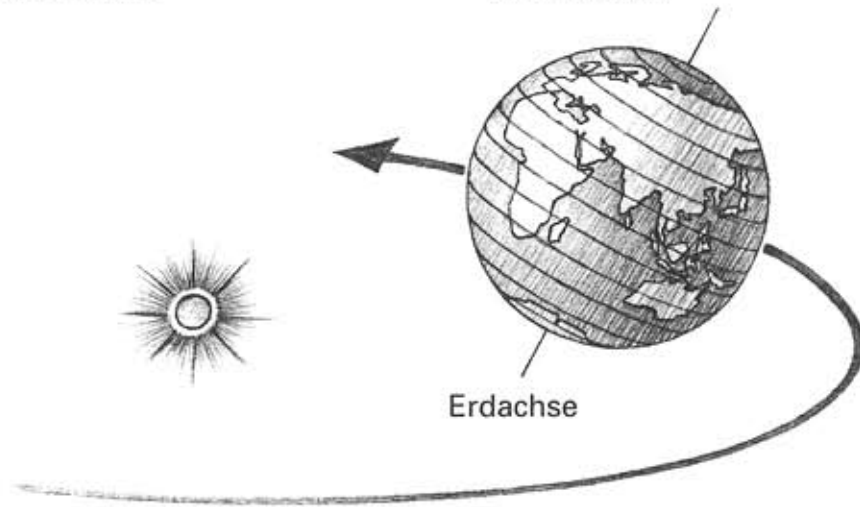
(Noch genauer:

Geoid; eine Niveaufläche, die an jeder Stelle von der Richtung der Schwerkraft senkrecht geschnitten wird; weicht aber nur gering vom Rotationsellipsoid ab.)

- Die Erdachse wird immer so gezeichnet



und nicht so



Die Übertragung des Gradnetzes von der «Erdkugel» auf die übliche Kartendarstellung ist damit wesentlich erleichtert.

Die Neigung der Erdachse zur Ekliptik-Ebene von ca. $23^{\circ} 26,5'$ wird also – weil in diesem Zusammenhang unerheblich – nicht berücksichtigt.

Steht der Klasse ein Globus zur Verfügung, sollte vor der Arbeit mit dem Programm, spätestens aber vor Lerneinheit 10, dieser Sachverhalt durch die Lehrkraft erklärt werden.

Voraussetzungen und Vorkenntnisse

Damit das Programm weder die Jugendlichen noch die Lehrerinnen bzw. die Lehrer frustriert und damit die Lernziele erreicht werden, müssen die Schülerinnen und Schüler folgende Kenntnisse mitbringen:

- Sie müssen mit der 90° -Unterteilung des rechten Winkels sowie mit der 180° -Unterteilung des gestreckten Winkels vertraut sein.
- Sie müssen die vier Himmelsrichtungen und die für sie verwendeten Abkürzungen kennen.
- Ferner sollten sie bereits eine gewisse Übung im Umgang mit dem Atlas besitzen.
- Insbesondere sollten sie wissen, dass üblicherweise Norden in der Kartendarstellung oben und Westen links sind.
- Nützlich ist die Kenntnis der Namen und der Lage der wichtigsten Länder Europas.
- Von Vorteil ist ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen (Darstellung der Erdkugel in der Ebene).

Benötigtes Arbeitsmaterial

Für die Arbeit mit dem Unterrichtsprogramm benötigt die Schülerin bzw. der Schüler einen Schweizer Weltatlas.

Ohne die Karten aus diesem Atlas kann das Programm nicht erfolgreich durchgearbeitet werden.

Zur Unterstützung des räumlichen Vorstellungsvermögens leistet ein Globus im Klassenzimmer gute Dienste, wobei dazu die Anmerkung oben zu beachten ist.

Umfang und Zeitaufwand

Das Unterrichtsprogramm «Das Gradnetz der Erde» umfasst 66 Lerneinheiten und 7 zusätzliche, freiwillige Aufgaben für raschere Schülerinnen und Schüler zum Ausgleich der Bearbeitungszeit-Unterschiede.

Die Erprobung mit über 250 Jugendlichen (siehe Seite 7) ergab, dass mehr als die Hälfte nach 120 Minuten und praktisch alle nach 150 Minuten mit der Arbeit am Programm fertig waren. Es wird empfohlen, nicht länger als etwa 30 bis 35 Minuten während einer Schulstunde am Programm zu arbeiten und die restliche Zeit zur Vertiefung, Wiederholung, Einstimmung oder für anderes zu verwenden, da die Schülerinnen und Schüler durch Programmarbeit sehr stark und permanent gefordert werden.

Die meisten Jugendlichen schätzen Programmarbeit als **Hausaufgabe**; dies stellt die einfachste Art dar, den unterschiedlichen Zeitbedarf der Schülerinnen und Schüler auszugleichen.

Hinweise und methodische Empfehlungen

Die Struktur des Programms und sein eng abgegrenzter und beschränkter stofflicher Inhalt erlauben eine optimale Integrierung in den übrigen Unterricht.

Zur Vorbereitung auf die Programmbearbeitung

Das Unterrichtsprogramm lässt sich im Klassenunterricht oder aber (abschnittsweise) als Hausaufgabenpensum einsetzen. Dabei ist es wertvoll, wenn die Schülerinnen und Schüler **auf die Programmarbeit vorbereitet** werden. Bei erstmaligem Einsatz eines Unterrichtsprogramms in der Klasse ist eine solche Einleitung, die auch arbeitstechnische Möglichkeiten und Hilfen aufzeigen sollte, absolut unerlässlich.

So muss den Schülerinnen bzw. den Schülern z.B. klar sein, ob sie **direkt ins Unterrichtsprogramm** zu schreiben oder ob sie ein **Antwortheft** zu führen haben. Ein Antwortheft zu führen, ist allerdings nur dann empfehlenswert, wenn es klar gegliedert und übersichtlich gestaltet wird. So nur ist es für die Schülerinnen und Schüler insofern eine Hilfe, als sie ihre Arbeit ohne wesentliche Schwierigkeiten an jeder beliebigen Stelle unterbrechen oder anhand der aufgezeichneten Antworten eine zurückliegende Information wiederfinden bzw. den Gedankenablauf des Programms rekonstruieren können.

Im Anhang zu diesem Begleitheft befindet sich eine Kopiervorlage für ein strukturiertes Antwortheft. Näheres dazu auf Seite 7.

Sollten die Schülerinnen und Schüler **zum ersten Mal mit einem Programm** arbeiten, sind folgende Erläuterungen – hier nur in Stichworten angegeben – nötig:

Was ist PU?

- selbstständiges Erarbeiten von etwas Unbekanntem
- Lerntempo bestimmen die Lernenden selber! Sich Zeit lassen!
- richtige Lösung steht auf der folgenden Seite
- Selbstkontrolle ist also sofort möglich

Vorgehen

- Lösung zuerst aufschreiben,
- dann umblättern,
- Antwort kontrollieren und genau nach Anweisung weiterfahren.
- Bei sorgfältigem und aufmerksamem Lesen der Aufgaben sollten selten Fragen nötig sein.
- Beachte: Mogeln ist nicht nur Selbstbetrug, sondern auch nicht lohnend; warum?

Um sicher zu sein, dass alle ihre Aufgabe verstanden haben, könnten die ersten zwei, drei Lerneinheiten (entspricht den Seiten) gemeinsam im Klassenverband gelöst werden.

Zur Bearbeitung des Programms

Erfahrungen zeigen, dass sich die Schülerinnen und Schüler bei der Durcharbeitung eines Programms gerne in eine gewisse Wettbewerbsstimmung versetzen lassen. Diesem unerwünschten **zeitlichen Wettbewerb** könnte durch entsprechende Hinweise im Verlaufe der Vorbereitung auf die Programmarbeit präventiv begegnet werden. Den Lernenden sollte klar sein, dass nicht unbedingt diejenigen besser arbeiten, die schneller fertig sind. Ein Vorteil der programmierten Unterrichtshilfen besteht ja gerade darin, dass jede Schülerin und jeder Schüler individuell nach dem eigenen Lerntempo den Stoff erarbeiten kann.

Darüber hinaus ist es wertvoll, wenn die Lehrerin bzw. der Lehrer neben der Funktion als **Auskunftsperson** während der Programmbearbeitung die Jugendlichen beobachtet und die Beobachtungen in die Schlussbesprechung einbezieht.

Die Programmbearbeitung kann und soll durch **Sozialphasen** unterbrochen werden, in welchen z. B. gewisse Lernprozesse nochmals überdacht und gefestigt werden.

Die Veranschaulichung des Gelernten anhand eines **Globus** ist in diesem Zusammenhang sehr zu empfehlen, auch um Unklarheiten, die aus der zweidimensionalen Darstellung der Erde auf Karten und Skizzen resultieren, beseitigen zu können.

Freilich ist dabei zu vermeiden, dass die Schülerinnen und Schüler durch den Einschub aus einem Komplex herausgerissen werden. Dies bedeutet, dass solche Besprechungen in der Regel **vor** Beginn einer neuen Sequenz eingeschoben werden sollten (vgl. Gliederung des Unterrichtsprogramms, S. 1).

Zur Nach- und Weiterarbeit

Die Unterrichtsprogrammen eigentümliche Auflösung von Lerninhalten in kleine Schritte macht es wünschbar, dass die wesentlichen Informationen nochmals festgehalten und mit bisherigen Kenntnissen und Fertigkeiten verknüpft werden. Diese **Vertiefung** wird die Schülerinnen und Schüler in besonderem Masse ansprechen, wenn sie sich als methodische Alternative von den im Programm geforderten Lernaktivitäten deutlich abhebt.

Eine Weiterführung des Unterrichts kann sich auf folgende Themen erstrecken:

- Minutenangaben bei Detailkarten
- Polarkreise, Wendekreise, Jahreszeiten
- geografische Lage und Klima
- verschiedene Projektionsarten der Kugelgestalt der Erde auf die Ebene
- geografische Lage und Zeit (Zeitzone und Datumsgrenze)
- Geschichte der Festlegung des heutigen Nullmeridians

Auf jeden Fall ist der immanenten Repetition durch ständige Weiteranwendung des Gelernten grösste Aufmerksamkeit zu schenken.

In diesem Zusammenhang sei noch auf drei deutsche unter den vielen Internetquellen hingewiesen (Stand Sept. 2001):

- http://www.uni-kiel.de/ewf/geographie/forum/unterric/material/gradnetz/_welcome.htm
strukturierte Einführung ins Thema, richtet sich direkt an die Schülerinnen und Schüler
- http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/a7_2/gradnetz/htm
kurze Übersicht mit Folienvorlagen zum Herunterladen
- http://www.nundenn.de/gradnetz_1.html
mit lesenswerten Beiträgen aus der «Internetgemeinde».

Antwortheft

Die Arbeit mit dem Unterrichtsprogramm kann auf zwei verschiedene Arten organisiert werden:

- Die Schülerinnen und Schüler schreiben direkt ins Programmbüchlein. Dadurch wird vermieden, dass sie allein schon arbeitstechnisch durch drei zu benutzende Bücher (Programm, Atlas und Antwortheft) überfordert werden.
- Wird dennoch ein Antwortheft geführt, so kann mit den im Anhang beigefügten Kopiervorlagen ein strukturiertes Arbeitsheft hergestellt werden. Dazu müssen die kopierten Blätter halbiert, anschliessend zusammengetragen und geheftet werden.

Erprobungsergebnisse und Überarbeitung

Die Erprobungsfassung des Unterrichtsprogramms «Das Gradnetz der Erde» von Silvio Biasio wurde von zwölf Lehrkräften in ihren ersten Ober-, Real- oder Sekundarschulklassen mit insgesamt über 280 Jugendlichen eingehend erprobt. Die ausgewerteten Resultate der Erprobung wurden im PU-Bulletin Nr. 21 der Fachstelle PU am Pestalozzianum Zürich veröffentlicht.

Dabei durfte festgestellt werden, dass bei diesem Programm die Erprobungsdaten einer genügenden Anzahl Schülerinnen und Schüler – nämlich von mindestens 200 – in sehr kurzer Zeit zusammenkamen, ein Unterrichtsprogramm zum Thema «Gradnetz» demnach von Lehrerseite sehr erwünscht sei. Der Programmwurf sei weitgehend geglückt und finde im Grossen und Ganzen Anklang bei Schülerinnen und Schülern bzw. Lehrerinnen und Lehrern. Grundsätzlich habe sich das Programm gut bewährt und könne im 7. Schuljahr auf allen Zügen der Oberstufe empfohlen werden.

Die anschliessende Überarbeitung richtete sich nach den Ergebnissen der Erprobung. So wurden die Einleitung gestrafft, mehr Übungen eingebaut, die Begriffe «Grad» und «Kreis» klarer voneinander abgegrenzt und die Testaufgaben eingehend überarbeitet.

Allen Lehrerinnen und Lehrern, die durch die Erprobung des Entwurfs mit ihren Klassen wesentlich dazu beigetragen haben, dass nun ein gutes und taugliches Unterrichtshilfsmittel für den Geografieunterricht vorliegt, sei an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

Fachstelle PU
Pestalozzianum Zürich
Christian Rohrbach

Testaufgaben

Es handelt sich um einen lernzielorientierten Test. Darum dient er weniger zur Qualifikation der Lernenden als vielmehr dazu, feststellen zu können, ob sie die angegebenen Lernziele erreicht haben. Erwünscht wäre also, dass im Anschluss an die Programmarbeit alle Lernenden alle Aufgaben richtig lösen können. Deshalb werden die Resultate wenig streuen, was allerdings eine sinnvolle und objektive Notengebung erschwert.

Die Testblätter mit den überarbeiteten Aufgaben sind nachfolgend auf den Seiten 9 bis 11 als Kopiervorlagen angefügt. Sie verletzen also kein Copyright, wenn Sie davon eine Klassenserie vervielfältigen.

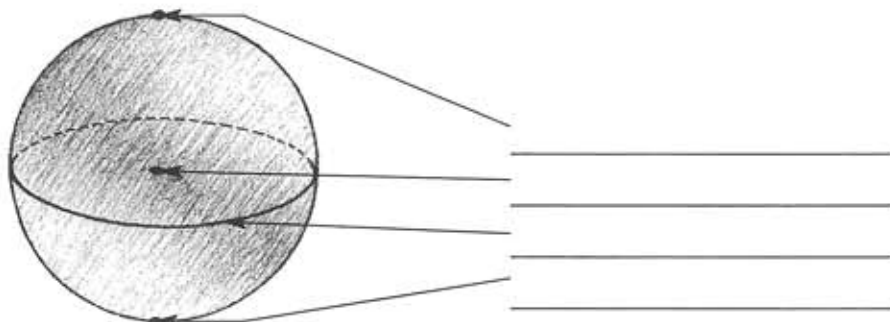
Lösungen der Testaufgaben

1. Nordpol
Erdmittelpunkt
Äquator
Südpol
2. 90°
3. a) Breitenkreise (Parallelkreise)
b) Längengrade (Meridiane)
4. 180 (2 mal 90) oder
179, wenn der Äquator nur einmal gezählt wird oder
177, falls zusätzlich die Pole nicht als **Kreise** mitgezählt werden
5. Äquator
Süd- oder Nordpol
6. Greenwich / London
7. 180
8. 180 kreuzen westliche östliche | 90 parallel südliche nördliche
9. 9° E, 47° N
10. Glärnisch
11. 60 Grad westliche Länge, 3 Grad südliche Breite
12. Manáus
13. 10° W und 4° E
 36° N und 44° N
14. England, Frankreich, Belgien, Luxemburg, Deutschland,
Tschechien, Polen und Ukraine
15. a) B
b) B
16. a) D
b) D

Name: _____

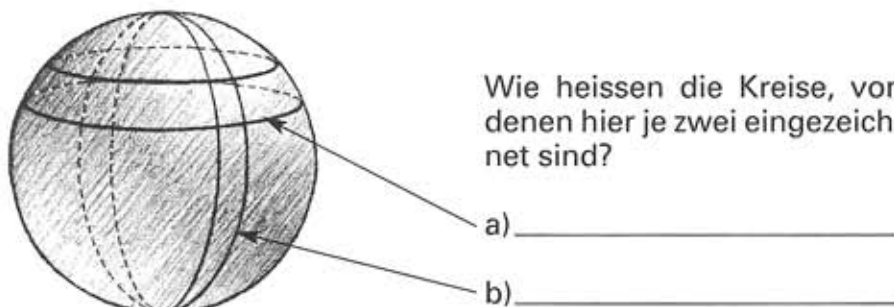
Auswertung

- ① In der unten stehenden Darstellung ist die Erde als Kugel gezeichnet. Schreibe die eingetragenen Punkte und Linien mit der richtigen Bezeichnung an:



- ② Denk dir eine Linie zwischen Erdmittelpunkt und einem Punkt auf dem Äquator und eine andere Linie zwischen Erdmittelpunkt und Nordpol. Wie gross ist der Winkel zwischen diesen beiden Linien?

- ③ Wie heissen die Kreise, von denen hier je zwei eingezeichnet sind?



- ④ Wie viele Breitenkreise gibt es **insgesamt**?

- ⑤ Man spricht selten vom 0. Breitenkreis oder vom 90. Breitenkreis, denn dafür verwendet man spezielle Namen.

Notiere sie! 0. Breitenkreis: _____

90. Breitenkreis: _____

oder _____

Auswertung

⑥ Der Name einer englischen Ortschaft ist weltberühmt geworden, weil sie vom Nullmeridian durchquert wird. Sie heisst _____ und liegt in der Nähe der Weltstadt _____.

⑦ Wie viele Längengrade kannst du zählen, wenn du vom Nullmeridian immer weiter nach W oder nach E gehst? _____

⑧ Setze in der unten stehenden Tabelle die folgenden Bezeichnungen richtig ein:

parallel / südlich / westlich / 180 / östlich / 90 / nördlich / kreuzen

	Längengrade und Längengrade	Breitengrade und Breitenkreise
Unterteilung auf der Erdoberfläche	zweimal _____ Grad	zweimal _____ Grad
Lage zum Äquator	_____	_____
Unterscheidung in	_____ Länge	_____ Breite
	_____ Länge	_____ Breite

⑨ Kürze die folgende Lagebezeichnung ab:
9 Grad östliche Länge und 47 Grad nördliche Breite

⑩ Schlage die Karte Seite 28/29 im Weltatlas auf.
Wie heisst der Berg, der auf 9 Grad östlicher Länge und 47 Grad nördlicher Breite liegt?

	Auswertung
<p>⑪ Eine Lagebezeichnung lautet $60^\circ \text{ W}, 3^\circ \text{ S}$. Wie lautet die ausführliche Lagebezeichnung?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>⑫ Welche Stadt liegt in der Nähe des Punktes $60^\circ \text{ W}, 3^\circ \text{ S}$? (Weltatlas, Seite 146)</p> <p>_____</p>	
<p>⑬ Bestimme die geografische Lage von Spanien, indem du die Längen- und Breitenkreise angibst, die Spanien «einrahmen»:</p> <p>Spanien liegt zwischen _____$^\circ$ _____ und _____$^\circ$ _____ sowie zwischen _____$^\circ$ _____ und _____$^\circ$ _____</p>	
<p>⑭ Welche acht europäischen Länder werden vom 50. Breitenkreis durchschnitten? (Weltatlas, Seite 88)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>⑮ Zwei Orte A und B haben folgende Lagebezeichnungen: A: $32^\circ \text{ W}, 27^\circ \text{ N}$ B: $18^\circ \text{ W}, 55^\circ \text{ N}$</p> <p>a) Welcher Ort liegt nördlicher? _____</p> <p>b) Welcher Ort liegt östlicher? _____</p>	
<p>⑯ Zwei weitere Orte C und D haben folgende Lagebezeichnungen: C: $23^\circ \text{ E}, 35^\circ \text{ N}$ D: $14^\circ \text{ E}, 18^\circ \text{ N}$</p> <p>a) Welcher Ort liegt südlicher? _____</p> <p>b) Welcher Ort liegt westlicher? _____</p>	



ISBN 978-3-906744-28-5