

# Inhalt

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| Vorwort und Bemerkungen zum Stationenlernen               | 4            |
| Übersicht über die einzelnen Lernstationen                | 5            |
| Laufzettel zu den Lernstationen                           | 6            |
| <b>Die Arktis:</b>  |              |
| • Die Arktis – ein grober Überblick                       | 7- 8         |
| • Das Klima der Arktis                                    | 9-10         |
| • Der Klimawandel in der Arktis                           | 11-12        |
| • Ein Klimadiagramm                                       | 13-14        |
| • Die Vegetation der Arktis                               | 13-14        |
| • Die Tierwelt der Arktis                                 | 15-16        |
| • Jahreszeiten, Polartag/-nacht auf der Nordhalbkugel     | 17-18        |
| • Menschen in der Arktis                                  | 19-20        |
| • Wissenschaftliche Forschung in der Arktis               | 21-22        |
| • Das Leben der Inuit früher und heute                    | 21-22        |
| • Zur Entdeckungsgeschichte der Arktis                    | 23-24        |
| • Die wirtschaftliche Bedeutung der Arktis                | 23-24        |
| • Der Tourismus in der Arktis                             | 25-26        |
| • Politische Geographie der Arktis                        | 25-26        |
| • Wer ist zuerst am geographischen Nordpol? Ein Quizspiel | 27           |
| • Der geographische Nordpol – Spielplan zum Quizspiel     | 28           |
| • Aufgaben zum Quizspiel Arktis                           | 29-30        |
| <b>Die Antarktis:</b>                                     |              |
| • Die Antarktis – ein grober Überblick                    | 31-32        |
| • Das Klima der Antarktis – Klimatabellen                 | 33-34        |
| • Der Klimawandel in der Antarktis                        | 35-36        |
| • Die Vegetation in der Antarktis                         | 37-38        |
| • Die Tierwelt der Antarktis                              | 39-40        |
| • Jahreszeiten, Polartag/-nacht auf der Südhalbkugel      | 41-42        |
| • Politische Geographie der Antarktis                     | 43-44        |
| • Politische Vereinbarungen für die Antarktis             | 45-46        |
| • Menschen in der Antarktis                               | 47-48        |
| • Entdeckung der Antarktis/des Kontinents Antarktika      | 49-50        |
| • Die wirtschaftliche Bedeutung der Antarktis             | 49-50        |
| • Der Tourismus in der Antarktis                          | 51-52        |
| • Wissenschaftliche Forschung in der Antarktis            | 53-54        |
| • Wer ist zuerst am geographischen Südpol? Ein Quizspiel  | 55           |
| • Der geographische Südpol – Spielplan zum Quizspiel      | 56           |
| • Aufgaben zum Quizspiel Antarktis                        | 57-58        |
| <b>Die Arktis und die Antarktis:</b>                      |              |
| • Querschnitt: Arktis von West bis Ost                    | 59-60        |
| • Querschnitt: Antarktika von West bis Ost                | 59-60        |
| • Ein Rätsel  | 61-62        |
| • Arktis oder Antarktis – wichtige Unterschiede           | 63-64        |

# Einsatz der Materialien

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

zu den wesentlichen Aufgaben des Faches Geographie (= Erdkunde) in der Sekundarstufe I gehört bzw. sollte gehören, den Schülerinnen und Schülern Grundkenntnisse über die Großräume der Erde zu vermitteln. Dabei sollten die beiden Großräume Arktis sowie Antarktis nicht außer Acht gelassen werden. Leider werden diese beiden genannten Großräume in vielen Geographiebüchern der Sekundarstufe I nur (sehr) kurz oder überhaupt nicht thematisiert.

Von daher befasst sich der vorliegende Band mit der Arktis und Antarktis. Dabei geht es nicht um die Vermittlung von Detailkenntnissen, sondern um die Darstellung der Phänomene der zwei Großräume, die bildungsrelevant erscheinen. Zunächst erfolgt im Band die Betrachtung der Arktis unter verschiedenen Aspekten. Daran schließt sich eine ähnliche Untersuchung der Antarktis an. Den Abschluss bildet eine gemeinsame Betrachtung der Arktis und Antarktis.

Um von vornherein etwaigen Missverständnissen und möglichen falschen Aussagen vorzubeugen, sei vorweg darauf hingewiesen:

- Die Arktis (= Nordpolargebiet) ist kein eigener Erdteil. Sie setzt sich zusammen aus nördlichen Gebieten der Erdteile (= Kontinente) Amerika, Europa, Asien sowie großen Meeresflächen (Nordpolarmeer ...).
- Die Antarktis (= Südpolargebiet) besteht aus dem Kontinent Antarktika und umliegenden, sehr großen Meeresflächen des Atlantischen, des Indischen und des Pazifischen Ozeans.

Leider werden die Bezeichnungen Arktis, Antarktis und Antarktika des Öfteren in der Öffentlichkeit (u.a. in den Medien) verwechselt und falsch gebraucht.

## **Bemerkungen zum Stationenlernen**

Stationenlernen ist eine Form des offenen, selbstständigen Unterrichts. Von daher ist der dargebotene Band methodisch aufgebaut aus diversen Lernstationen. Die Schülerinnen und Schüler soll(t)en dabei die Möglichkeit haben auszuwählen, in welcher Reihenfolge sie die Materialien der einzelnen Lernstationen lesen und die zugehörigen Aufgaben bearbeiten. Auf der Seite 5 erfolgen vorweg zu den jeweiligen Stationen bzw. Aufgaben die Zuordnungen zu einer dieser drei Niveaustufen:

⊙ = Grundlegendes Niveau                      ! = Mittleres Niveau                      ★ = Erweitertes Niveau

Die erfolgte Zuordnung jeder Station bzw. Aufgabe zu einer bestimmten Niveaustufe beruht auf Einschätzungen, ist also letztlich subjektiv. Die Lehrkräfte kommen vielleicht teilweise zu anderen Bewertungen/Zuordnungen und können dementsprechend Veränderungen vornehmen. Auch bleibt es den Lehrkräften überlassen, welche und wie viele Stationen sie den Schülerinnen/Schülern anbieten.

Viel Erfolg und Freude wünschen der Kohl-Verlag und

**Friedhelm Heitmann**

**Symbole:** ⊙ Grundlegendes Niveau                      ! Mittleres Niveau                      ★ Erweitertes Niveau



# Übersicht

## 1 Die Arktis

| Stationsname  | Niveau | Seite |
|---|--------|-------|
| Die Arktis – ein grober Überblick                   | !      | 7-8   |
| Das Klima der Arktis                                | ⊙      | 9-10  |
| Der Klimawandel in der Arktis                       | ★      | 11-12 |
| Ein Klimadiagramm                                   | ★      | 13-14 |
| Die Vegetation der Arktis                           | ⊙      | 13-14 |
| Die Tierwelt der Arktis                             | !      | 15-16 |
| Jahreszeiten, Polartag/-nacht auf der Nordhalbkugel | !      | 17-18 |
| Menschen in der Arktis                              | ★      | 19-20 |
| Wissenschaftliche Forschung in der Arktis           | !      | 21-22 |
| Das Leben der Inuit früher und heute                | ⊙      | 21-22 |
| Zur Entdeckungsgeschichte der Arktis                | ⊙      | 23-24 |
| Die wirtschaftliche Bedeutung der Arktis            | !      | 23-24 |
| Der Tourismus in der Arktis                         | !      | 25-26 |
| Politische Geographie der Arktis                    | ⊙      | 25-26 |
| Quizspiel Arktis                                    | ★      | 27-30 |

## 2 Die Antarktis

| Stationsname                                       | Niveau | Seite |
|--|--------|-------|
| Die Antarktis – ein grober Überblick               | !      | 31-32 |
| Das Klima der Antarktis – Klimatabellen            | ★      | 33-34 |
| Der Klimawandel in der Antarktis                   | ⊙      | 35-36 |
| Die Vegetation in der Antarktis                    | ⊙      | 37-38 |
| Die Tierwelt der Antarktis                         | !      | 39-40 |
| Jahreszeiten, Polartag/-nacht auf der Südhalbkugel | !      | 41-42 |
| Politische Geographie der Antarktis                | !      | 43-44 |
| Politische Vereinbarungen für die Antarktis        | ⊙      | 45-46 |
| Menschen in der Antarktis                          | ★      | 47-48 |
| Entdeckung der Antarktis/des Kontinents Antarktika | ⊙      | 49-50 |
| Die wirtschaftliche Bedeutung der Antarktis        | ★      | 49-50 |
| Der Tourismus in der Antarktis                     | !      | 51-52 |
| Wissenschaftliche Forschung in der Antarktis       | ★      | 53-54 |
| Quizspiel Antarktis                                | ★      | 55-58 |

## 3 Die Arktis und die Antarktis

| Stationsname                             | Niveau | Seite |
|--|--------|-------|
| Querschnitt: Arktis von West bis Ost     | ⊙      | 59-60 |
| Querschnitt: Antarktika von West bis Ost | ⊙      | 59-60 |
| Ein Rätsel                               | !      | 61-62 |

Arktis oder Antarktis – wichtige Unterschiede

zur Vollversion



netzwerk  
lernen

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

Datum: \_\_\_\_\_

### Laufzettel zu den Lernstationen

Grundlegendes Niveau

| Station | Stationsname | erledigt | korrigiert |
|---------|--------------|----------|------------|
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |

**!** Mittleres Niveau

| Station | Stationsname | erledigt | korrigiert |
|---------|--------------|----------|------------|
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |

**★** Erweitertes Niveau

| Station | Stationsname | erledigt | korrigiert |
|---------|--------------|----------|------------|
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |
|         |              |          |            |

STATIONENLERNEN KONTINENTE  
Arktis und Antarktis – Bestell-Nr. P12 327  
OHL VERLAG  
lernen mit Erfolg



### Aufgabe 1:

- Arktis = Nordpolargebiet;
- steht unter dem Sternbild des Großen Bären;
- geographischer Nordpol = Mittelpunkt der Arktis;
- Nordpolarmeer = größter Teil der Arktis;
- Zur Arktis gehören auch Festlandmassen sowie Inseln Nordamerikas, Nordwest- und Nordeuropas sowie Nordasiens.
- mathematisch-astronomische Grenze = nördlicher Polarkreis ( $66,5^\circ$  n. B.);
- praktische Grenze: „ $10^\circ$  Celsius-Juli-Isotherme“ oder polare Waldgrenze;
- Flächengröße der Arktis: ca. 20 - 30 Millionen  $\text{km}^2$ .

### Aufgabe 2:





Die Arktis liegt überwiegend in der sogenannten polaren Klimazone. Diese Klimazone ist gekennzeichnet durch sehr kalte und lange dunkle Winter sowie höchstens kühle Sommer. Im Winter können die Temperaturen mancherorts auf unter  $-50$  °Celsius fallen. Auf den Landmassen in Nordsibirien ist es am kältesten. In der polaren Klimazone der Arktis (= hocharktisches Klima) übersteigen die Temperaturen im Sommer die  $0$  °Celsius selten. Durch die zunehmende Erwärmung auf der Erde wird der Gefrierpunkt im Sommer öfter überschritten. Am geographischen Nordpol beträgt die Jahresdurchschnittstemperatur ca.  $-18$  °Celsius.

Im südlichen Bereich der Arktis erstreckt sich die subpolare Klimazone. Das dortige Klima wird auch als subarktisch bezeichnet. Die Winter dauern ebenfalls lange und sind kalt. Im Sommer steigen die Temperaturen über den Gefrierpunkt. Im wärmsten Monat (Juli) bleiben die Temperaturen durchschnittlich unter  $+10$  °Celsius.

Insgesamt gesehen fallen in der polaren Klimazone nur sehr wenige Niederschläge (ca.  $100 - 200$  mm je  $m^2$ ), in der subpolaren Klimazone sind es mehr (bis zu ca.  $1\,000$  mm je  $m^2$ ). Oft tritt in der Arktis Nebel auf, vor allem im Sommer und an den Küsten. Der Nebel kommt durch die erwärmte feuchte Luft oberhalb des Eises zustande.

**Aufgabe:** Vervollständige die nachfolgenden Satzanfänge zu ganzen Sätzen

- a) Überwiegend liegt die Arktis \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- b) Merkmale der polaren Klimazone \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- c) In Nordsibirien \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- d) Aufgrund der Erderwärmung \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- e) Die Jahresdurchschnittstemperatur am geographischen Nordpol \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- f) Der südliche Teil der Arktis \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- g) Die subpolare Klimazone ist gekennzeichnet \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- h) Nur wenige Niederschläge \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- i) Bis zu etwa  $1\,000$  mm pro  $m^2$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .
- j) Häufig kommt es in der Arktis \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .

# Das Klima der Antarktis – Klimatabellen



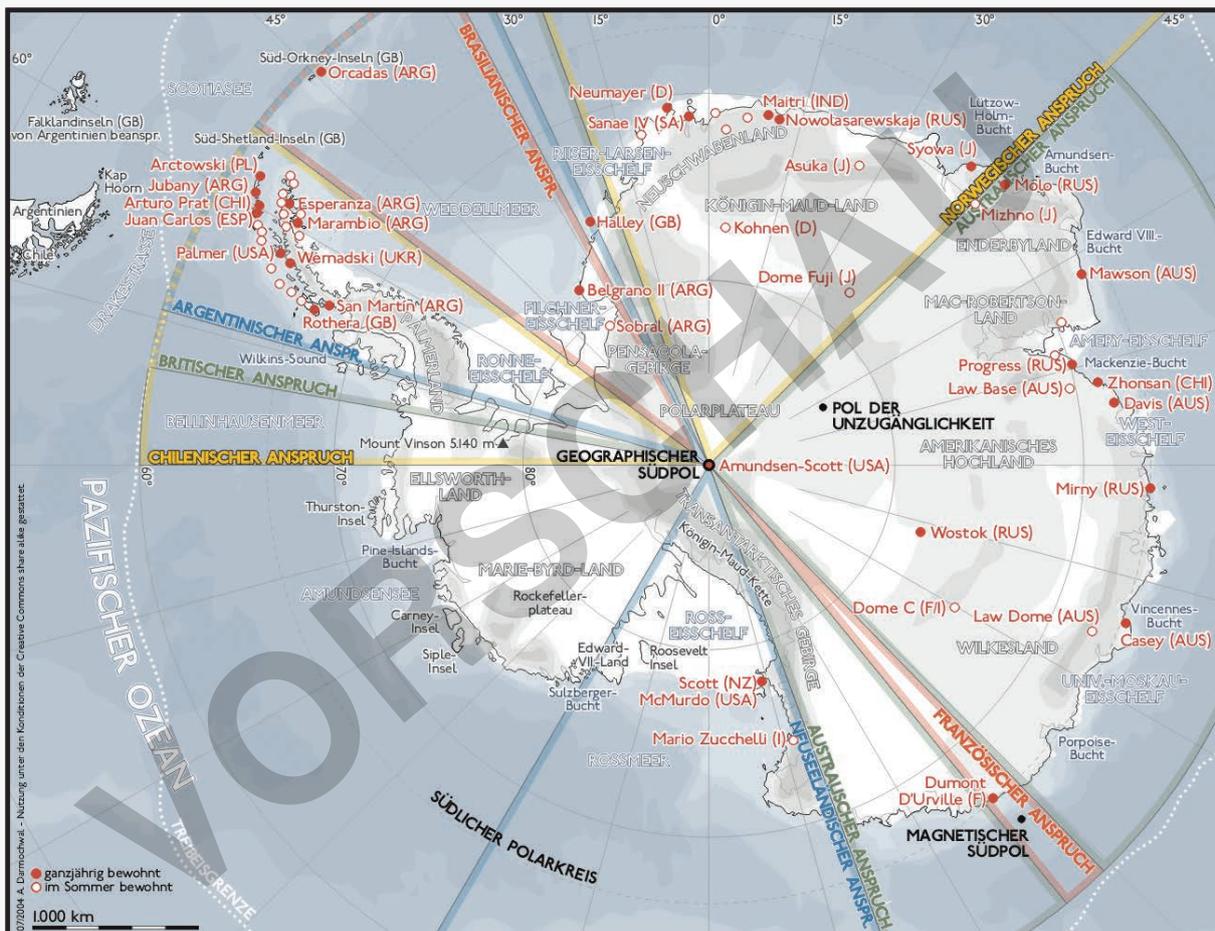
## Die Antarktis

### Lösungen

**Aufgabe 1:** Individuelle Lösungen

**Aufgabe 2:**

| Station        | Durchschnittliche Temperatur | Gesamte Niederschlagsmenge |
|----------------|------------------------------|----------------------------|
| Marambio       | -7,9 °C                      | 53,5 mm                    |
| Amundsen-Scott | -48,4 °C                     | 0 mm                       |
| Wostok         | -54,6 °C                     | 36,5 mm                    |



**Aufgabe 3:** Im Osten des Kontinents Antarktika ist es noch kälter als im Westen. Die niedrigsten Temperaturen Antarktikas herrschen im Zeitraum Mai bis September. In Antarktika fallen sehr wenige Niederschläge verglichen mit anderen Gebieten der Erde. Am geographischen Südpol gab es im Jahr 2019 überhaupt keine Niederschläge.



Auf der Südhalbkugel erwärmt sich die Erde bisher weniger als auf der Nordhalbkugel. Dies führen manche Experten in erster Linie darauf zurück: Auf der Südhalbkugel gibt es mehr Wassermassen und -flächen als Landmassen und -flächen. Wasser hat die Eigenschaft, sich langsamer zu erwärmen als Land, kühlt sich aber nicht so schnell ab. Im Südpolarmeer ist überwiegend kaltes Tiefenwasser zu registrieren, das aufsteigt.

Seit dem 19. Jahrhundert sollen sich Gebiete der Antarktis – im Vergleich zu anderen Großräumen – lange Zeit allenfalls wenig erwärmt haben. In jüngster Zeit ist die Antarktis jedoch in zunehmendem Maße vom Klimawandel betroffen. Dies gilt vor allem für die Antarktische Halbinsel sowie weitere Regionen der Westantarktis. Aus einer zu Beginn des Jahres 2019 bekannt gewordenen Studie ist zu entnehmen, die Abnahme von Eis habe sich in der Antarktis seit den 1980er-Jahren in etwa versechsfacht – ein alarmierendes Anzeichen. Die klimatischen Vorgänge in der Antarktis sind aber kompliziert, sodass es weiterer wissenschaftlicher Forschungen dazu bedarf. Sollten die auf dem Kontinent Antarktika liegende Eiskecke sowie das an und vor der Küste befindliche Schelfeis immer weiter abschmelzen, wird der Meeresspiegel weltweit dementsprechend ansteigen. Unter der Erwärmung in der Antarktis haben schon jetzt Tiere wie u.a. Pinguine, Robben, Wale, Krill und Fische zu leiden, denn ihnen wird dadurch Nahrung genommen ...

**Aufgabe 1:** *Kreuze an, welche der Aussagen richtig sind und welche falsch.*

|    |  | Richtig | Falsch |
|----|--|---------|--------|
| 1. | Die Erwärmung der Erde ist auf der Südhalbkugel geringer als auf der Nordhalbkugel.                          |         |        |
| 2. | Wasser erwärmt sich langsamer als Land, hält die Temperatur jedoch länger.                                   |         |        |
| 3. | Die Antarktis war früher stärker vom Klimawandel betroffen als heute.  |         |        |
| 4. | In der Ostantarktis macht sich der Klimawandel weniger bemerkbar als in der Westantarktis.                   |         |        |
| 5. | Gemäß einer Studie soll sich die Abnahme von Eis in der Antarktis seit den 1980er-Jahren verdreifacht haben. |         |        |
| 6. | In der Antarktis sind die klimatischen Vorgänge einfach.   |         |        |
| 7. | Die Klimaerwärmung in der Antarktis wird sich weltweit auf den Meeresspiegel nicht auswirken.                |         |        |
| 8. | In der Antarktis ist die Klimaerwärmung mit negativen Folgen für so manche Tiere verbunden.                  |         |        |

**Aufgabe 2:** *Verbessere die Sätze, die eine falsche Aussage enthalten.*



**Aufgabe 1:** Richtig sind 1., 2., 4. und 8.

**Aufgabe 2:**

- Zu 3: Die Antarktis ist heute stärker vom Klimawandel betroffen als früher.
- Zu 5: Gemäß einer Studie soll sich die Abnahme von Eis in der Antarktis seit den 1980er-Jahren in etwa versechsfacht haben.
- Zu 6: In der Antarktis sind die klimatischen Vorgänge kompliziert.
- Zu 7: Die Klimaerwärmung in der Antarktis wird sich weltweit auf den Meeresspiegel auswirken.





Tiefenbohrungen auf dem Erdteil Antarktika ergaben: Vor ca. 52 Millionen Jahren standen dort tropische Wälder. Heute gibt es in der Antarktis nur ganz wenig Vegetation. Die Vegetation der Antarktis ist erheblich artenärmer als die der Arktis.

Der Kontinent Antarktika ist gegenwärtig noch beinahe ganz von Eis bedeckt. Deshalb kommen Pflanzen lediglich in eisfreien Gebieten der Antarktis vor. Die in der Antarktis stehenden Pflanzen überleben auch bei hohen Minusgraden. Ein Großteil der Pflanzen Antarktikas sind Flechten. Als Flechten werden Lebensgemeinschaften (Symbiosen) von Algen und Pilzen bezeichnet. Flechten siedeln sich oft auf Gestein an und kommen mit großer Trockenheit zurecht. Häufig findet man in der Antarktis auch Moose vor – und zwar in feuchteren Gebieten. In der Antarktis soll es nur zwei einheimische Blütenpflanzen geben, ein Gras und ein Nelkengewächs.

Die meisten Pflanzen der Antarktis wachsen in manchen Bereichen der antarktischen Halbinsel sowie auf den im Südpolarmeer gelegenen kleinen Inseln. Hauptsächlich auf den Inseln sind auch Kräuter und weitere Gräser anzutreffen. Menschen, die in die Antarktis kamen (z.B. als Touristen), schleppten einige Pflanzenarten ein.

**Aufgabe:** Beantworte die anschließenden Fragen in ganzen Sätzen.

a) Was gab es vor etwa 52 Millionen Jahren auf dem Erdteil Antarktika?

---

---

b) Wie ist heute die Vegetation der Antarktis im Vergleich zu der der Arktis?

---

---

c) Welche Pflanzenarten kommen in der Antarktis vor?

---

---

d) Flechten – was sind das?

---

---

e) Was lässt sich über die einheimischen Blütenpflanzen der Antarktis sagen?

---

---

f) Wo findet man in der Antarktis die meisten Pflanzen vor?

---

---



# Wissenschaftliche Forschung in der Antarktis



## Die Antarktis

### Lösungen

#### Aufgabe 1:



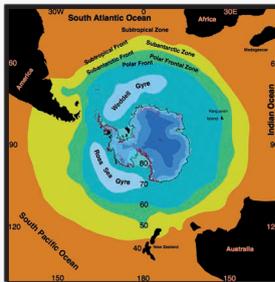
1. Geodäten



2. Astronomen



3. Meteorologen/Klimatologen



4. Ozeanographen



5. Biologen



6. Ökologen



7. Glaziologen



8. Chemiker



10. Ingenieure



9. Geologen/Geophysiker

**Aufgabe 2:** Individuelle Lösungen

**Aufgabe 3:** Individuelle Lösungen

