

FUNDAMENTE Kompetenzcheck:

Kapitel 2: Geoökosysteme

Kompetenzen trainieren und überprüfen

Schülerbuch **Seiten 106 – 107**

1. Räumliche Orientierung

Eine Stumme Weltkarte zum Ausdrucken finden Sie unter dem Online-Code gf4599.

A1.1 Arbeit mit einer Stummen Weltkarte:

A1.1a) Stellen Sie in einer Stummen Weltkarte die Lage von jeweils drei Regionen mit dem Geoökosystem Tropischer Regenwald und dem Geoökosystem Dornsavanne dar.

Lösung auf Grundlage von Atlasarbeit. Als Eintragungen kämen infrage:

Geoökosystem Tropischer Regenwald:

- Amazonastiefland,
- Kongobecken,
- Ceylon.

Geoökosystem Dornsavanne:

- Sahelzone,
- Gran Chaco,
- Okavangobecken.

A1.1b) Markieren Sie in der Karte jeweils drei Regionen, die noch weitestgehend naturbelassen sind bzw. in denen der Anteil an „Neuen Ökosystemen“ gegen 100% geht.

Lösung auf Grundlage von Atlasarbeit und M2 von S. 74.

Als Eintragungen kämen infrage:

Naturbelassene Regionen:

- Teile des Amazonastieflands,
- Borealer Nadelwald in Sibirien,
- Teile der Sahara.

„Neue Geoökosysteme“:

- Wälder Hawaiis,
- Euphrat-Tigris-Tiefland,
- Großes Becken in den USA.

A1.2 Arbeiten Sie aus der Karte M2 auf S. 82 heraus, in welchen Räumen Wälder besonders gefährdet oder von Zerstörung bedroht sind.

Zum Beispiel:

- Bergland von Guyana;
- Borealer Nadelwald in Sibirien, Nordeuropa und in Kanada;
- Zentralafrika;
- Sahelzone;
- Große Sunda-Inseln.

2. Fachwissen

A2.1 Stellen Sie die Unterschiede zwischen Geoökosystem, Landschaft und Landschaftshaushalt dar.

Als Geoökosystem wird ein größerer Raumausschnitt bezeichnet, der durch einheitliche Zusammenhänge zwischen den Geofaktoren gekennzeichnet ist.

Landschaft wird umgangssprachlich für einen Teil der Erdoberfläche verwendet, der unter einem einheitlichen Erscheinungsbild wahrgenommen wird und die räumliche Teildimension eines Geoökosystems darstellt.

Der Landschaftshaushalt erfasst die funktionellen Zusammenhänge in einer Landschaft.

A2.2 Erklären Sie, weshalb sich komplexe Systeme am besten mit Modellen darstellen und analysieren lassen.

Indem die oft komplexen Sachverhalte der Wirklichkeit vereinfacht dargestellt werden, lassen sich Einzelaspekte dieser Wirklichkeit ebenso besser erfassen wie die Zusammenhänge zwischen den Einzelaspekten. Ist ein Verständnis erreicht, dann geht die Funktion der Modelle darüber hinaus: Sie erleichtern dann auch die Prognose zukünftiger Entwicklungen in dem modellhaft dargestellten Teilraum und geben zugleich Aufschluss über die Möglichkeiten der Steuerung dieser Entwicklungen.

A2.3 Erstellen Sie zu den physisch- und anthropogeographischen Ursachen der Desertifikation in der Sahelzone ein Wirkungsflecht.

A2.4 Erklären Sie das vom „Wissenschaftlichen Beirat Globale Umweltveränderungen“ entwickelte Syndromkonzept.

Hier müssen folgende Aspekte aufgeführt werden:

- Syndrom als komplexes Krankheitsbild mit einem Wirkungsflecht aus naturräumlichen und anthropogenen Ursachen,
- Ermittlung dieser Ursachen als erstes Ziel des Syndromkonzepts,
- aus der Diagnose Ableitung von Maßnahmen zur Vorsorge oder zur Linderung bzw. Beseitigung der „Krankheitsfolgen“.

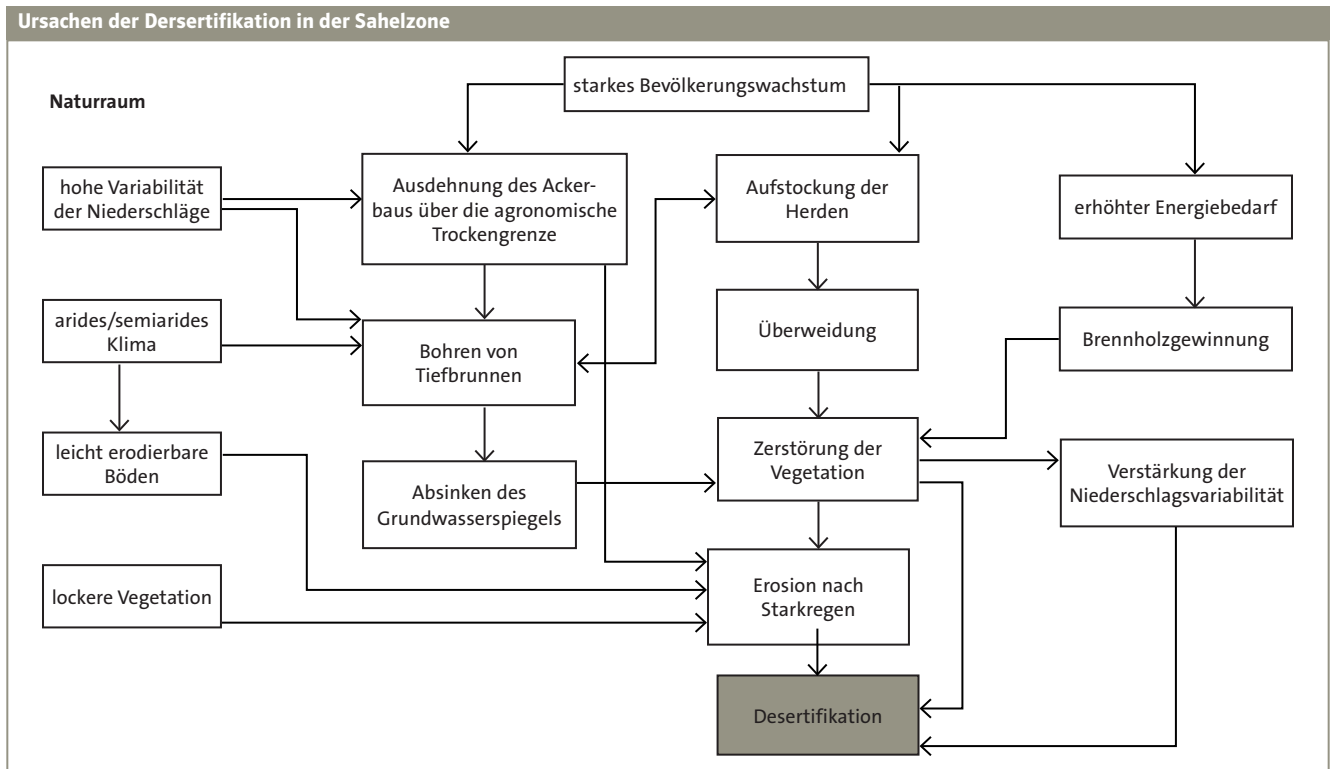
A2.5 Stellen Sie die Konflikte dar, die sich beim Anbau nachwachsender Rohstoffe in Regenwaldgebieten ergeben.

Der eine Konflikt besteht darin, dass sich durch den Anbau nachwachsender Rohstoffe nicht nur Regierungen in Entwicklungsländern „sprudelnde Devisenquellen erhoffen“, sondern dass sich auch für Kleinbauern neue Einkommensmöglichkeiten eröffnen. Der Anbau der nachwachsenden Rohstoffe geht aber zulasten von Anbauflächen für Nahrungsmittel, sodass sich in vielen Ländern die Ernährungsproblematik verschärft. Werden zudem im großen Stil Regenwälder gerodet, um Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe zu schaffen, droht eine Zerstörung der vielfältigen Funktionen des Regenwaldes.

FUNDAMENTE Kompetenzcheck:

Kapitel 2: Geoökosysteme

zu Aufgabe A2.3:



A2.6 Begründen Sie, weshalb die eigentlich lebensfeindliche Arktis von besonderem Interesse für die Menschheit ist.

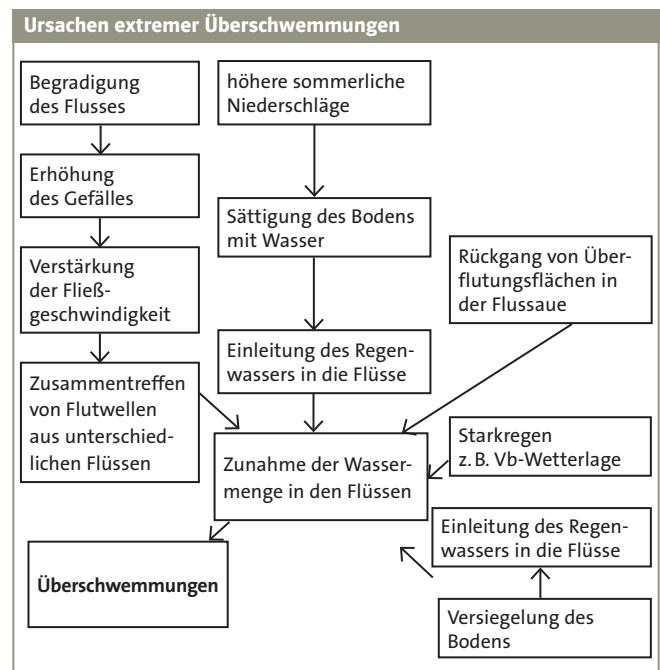
Die Arktis bietet für die Menschheit folgende Vorteile:

- Rohstoffreichtum (insbesondere Energierohstoffe),
- Nahrungsmittel (Fischreichtum),
- Schiffsverkehr (Verkürzung der Verkehrswege von Europa nach Asien).

A2.7 Beschreiben Sie die Veränderungen, die sich in der traditionellen mediterranen Küstenlandschaft vollzogen haben (Grafik M2).

Deutlich zu erkennen ist die intensivere Nutzung durch Ausbreitungen von Siedlungen für Tourismus, Produktion und Konsum, Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zwischen dem Hinterland und der Küste sowie entlang der Küste. Die ehemals extensive Landwirtschaft an der Küste ist einem intensiven Bewässerungsanbau gewichen. Im Hinterland wird der extensive Anbau ebenfalls aufgegeben, was zu einer Vernachlässigung von Terrassen führt, auf denen zum Beispiel Olivenbäume angepflanzt sind. Folgen der Zerstörung der alten landwirtschaftlichen Struktur sind oftmals Waldbrände. Die Waldflächen sind zurückgegangen und großenteils vernachlässigt, Bodendegradierung durch übermäßigen Viehbestand ist fortgeschritten und kahle Felsregionen haben sich ausgebreitet.

A2.8 Stellen Sie in einem Wirkungsgeflecht die Ursachen von extremen Überschwemmungen – den sogenannten Jahrhunderthochwassern – dar.



FUNDAMENTE Kompetenzcheck:

Kapitel 2: Geoökosysteme

A 2.9 Erläutern Sie die Bedeutung des Straßenverkehrs für das Klima und die Luftqualität einer Großstadt.

Der Straßenverkehr trägt in nicht geringem Ausmaß zur Überwärmung der Städte bei. Herkömmliche Verbrennungsmotoren geben einen großen Teil der für den Antrieb der Fahrzeuge eingesetzten Energie als Wärmeenergie ab. Des Weiteren stellt der Straßenverkehr eine bedeutende Quelle von Schadstoffemissionen dar: es sind vor allem Stickoxide und Feinstaub, wie zum Beispiel die Rußpartikeln aus Dieselmotoren, welche die Luftqualität in den Städten verschlechtern.

3. Methoden

Arbeiten Sie mit einem Modell des „Geoökosystem Fluss“ (Grafik M 3). Ziehen Sie hierfür auch die Methodendoppelseite „Mit Modellen arbeiten“ heran (S.482–483).

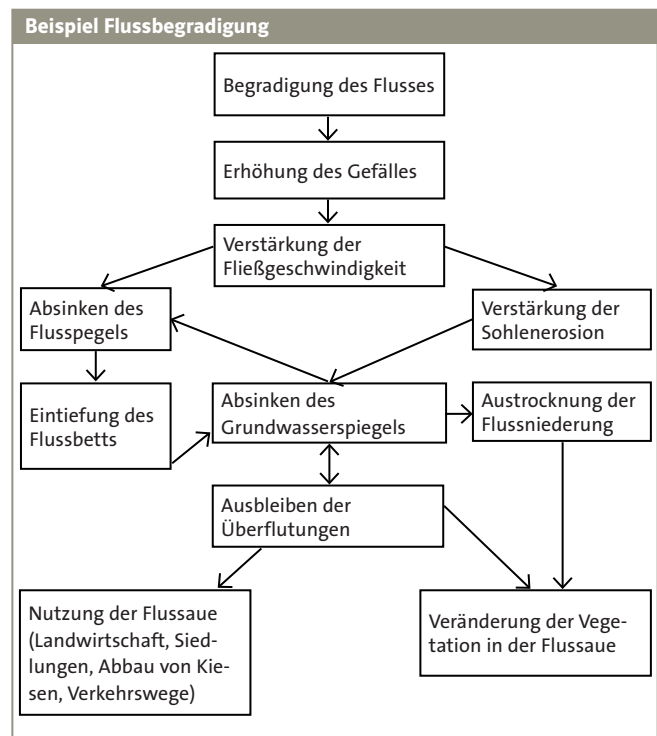
A 3.1 Beschreiben Sie wichtige Elemente und Prozesse im Modell des Geoökosystems Fluss.

Das Modell des Landschaftsökosystems Fluss macht deutlich, welche Faktoren einen Fluss beeinflussen. Das Modell ist gegliedert in:

- Naturfaktoren (in Grün dargestellt): mit ihnen werden die Faktoren dargestellt, welche einen Fluss mitsamt seiner Flora und Fauna ohne menschliche Einflüsse formen. Dabei werden im Modell auch die wesentlichen gegenseitigen Beeinflussungen in Form eines Wirkungsgeflechts dargestellt.
- anthropogen bedingte Faktoren: mit der Farbe Blau sind die Eingriffe gekennzeichnet, die die Hydrosphäre verändern, also z. B. der Bau von Talsperren; menschliche Aktivitäten sind mit Rot markiert und die von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen des Ökosystems wie Abwasser oder Luftschadstoffe werden in Gelb dargestellt.

Mithilfe des Modells lässt sich schnell erfassen, wie der ursprüngliche Zustand eines Flusses durch unterschiedliche menschliche Aktivitäten verändert wird.

A 3.2 Erläutern Sie anhand des Modells die Auswirkungen des Baus von Talsperren oder von Flussbegradigungen auf das Geoökosystem Fluss.



A 3.3 Stellen Sie mithilfe des Modells dar, weshalb Geoökosysteme offene Systeme sind.

Der offene Charakter von Geoökosystemen wird am Modell dadurch deutlich, dass der Mensch durch verschiedene Aktivitäten das Geoökosystem Fluss beeinflusst. Dies wird im Modell durch die anthropogen bedingten Faktoren dargestellt.

Gleichzeitig hat das Geoökosystem Fluss auch Auswirkungen auf andere Geoökosysteme.

4. Kommunikation

Die Zukunft der Ozeane und Küsten:

A 4.1 Gestalten Sie ein Poster zur nachhaltigen Nutzung von Meeren und Küsten.

Dieses Poster kann folgende Aspekte aufnehmen:

- nachhaltiger Tourismus an den Meeresküsten,
- nachhaltige Gewinnung von Rohstoffen,
- Nutzung der Mangrovenwälder,
- nachhaltige Fischerei.

A 4.2 Diskutieren Sie das Poster mit den anderen Kursteilnehmern.

Hier kann der Aspekt der eigenen Verantwortung für das persönliche Handeln eingebracht werden.

FUNDAMENTE Kompetenzcheck:

Kapitel 2: Geoökosysteme

5. Beurteilen und Bewerten

A 5 Beurteilen Sie die Aussage, dass die „Grüne Stadt“ die wirksamste Maßnahme zur Verbesserung des Stadtklimas sei.

Je mehr „Grün“, also je mehr Vegetation und besonders Bäume in der Stadt vorhanden sind, desto geringer fällt der „städtische Wärmeinseleffekt“ aus. Immerhin verdunstet ein Straßenbaum bis zu 400 l Wasser am Tag. Die Energie für die Verdunstung wird aus der Umgebung des Straßenbaums genommen und dieser Prozess sorgt für eine deutliche Abkühlung.

Ebenso sorgen grüne Fassaden für eine deutliche Abkühlung.

6. Handeln

A 6 In vielen Produkten des täglichen Lebens wird Palmöl verwendet, das in Plantagen gewonnen wird. Zur Anlage der Plantagen wird vielfach Tropischer Regenwald in großem Umfang zerstört. Ermitteln Sie ausgehend vom Quellentext M 4, wo Sie für sich persönlich die Möglichkeit sehen, auf die Verwendung von Palmölprodukten zu verzichten.

Gute Hinweise auf palmölfreie Produkte liefern folgende Seiten:

www.utopia.de/galerie/palmoel-produkte-marke-palmoelfreie-alternativen

www.umweltblick.de/index.php/branchen/produkte-ohne-palmoel

www.greenpalm.org/de/alles-ber-palml/palml-produkte