

Paquete de contenido para pizarras digitales interactivas: La selva tropical

Esta directriz brinda una panorámica del contenido y contexto didáctico de los medios del paquete de contenido para pizarras digitales interactivas titulado “La selva tropical”.

En el método didáctico “Cómo trabajar con un paquete de contenido para pizarras digitales interactivas”, también incluido en el paquete de medios didácticos, se provee información general sobre el uso y concepto didáctico de los paquetes de contenido para pizarras digitales interactivas.

1 Introducción a la enseñanza de este tema

1.1 Motivación del tema

La “selva tropical” es una realidad con la que los alumnos apenas se ven confrontados en su vida cotidiana. La mayoría asocian con ella la “jungla”, tal y como la conocen de libros y películas, o con el “idílico huerto de invernadero” que quizás hayan visto ellos mismos al visitar un jardín botánico. Que la selva tropical constituye un ecosistema sensible de vital importancia para la existencia de nuestro planeta es algo que muy pocos saben. Por ello, este paquete de contenido pretende familiarizar a los alumnos con este mundo extraño para ellos –las selvas tropicales–, así como concientizarlos de que el comportamiento de consumo de los países ricos destruye las selvas tropicales y de que, en mayor o menor medida, ellos mismos participan en esa destrucción. Descubrirán lo que ellos mismos pueden hacer para proteger las selvas tropicales.

En los planes lectivos alemanes, el tema de la selva tropical se aborda bajo diferentes aspectos, principalmente en las asignaturas de geografía y biología, en los niveles escolares 8 y 9. La selva tropical se menciona en relación con la ecología, la naturaleza y la protección de las especies y la sostenibilidad; en este contexto aparecen también una y otra vez los términos biotopo y biodiversidad.

- Biotopo o ecosistema: características específicas (p. ej., niveles de altitud de la vegetación, es decir, estructura de estratos), suelo pobre en nutrientes, hábitat para plantas y sociedades animales, pero también para pueblos indígenas.
- Protección de las especies y de la naturaleza: animales y plantas que solamente viven en la selva tropical.
- Espacio natural en peligro debido a las amenazas a las que está expuesta la selva tropical: roza y quema y deforestación mecánica debido a la presión demográfica y al aumento de la población, explotación/expoliación de recursos, agricultura intensiva de monocultivo.
- Agente activo del clima global (régimen de lluvias, absorción de CO₂); efectos negativos que caben esperar en el clima de la Tierra como consecuencia de la destrucción progresiva de las selvas tropicales.

Las selvas tropicales aparecen además en los siguientes contextos en los planes lectivos que, si bien no forman parte de este paquete de contenido, deberían ser tratados en la clase:

- Hábitat de comparación con el bosque local, p. ej., en las latitudes templadas (destacar las diferencias entre los tipos de bosque).
- Espacio económico y bajo el aspecto de una explotación económica sostenible: usos tradicionales en oposición a usos industriales; cuestiones relacionadas con la posibilidad de un uso sostenible y la posibilidad de conciliar los intereses de la población indígena con los de los habitantes fuera de las selvas tropicales (si es que fuera deseado por los agentes implicados).
- Posibilidades de supervivencia de los pueblos indígenas cuyos hábitats están amenazados y las consecuencias sociales de la modificación efectiva de su hábitat (estructuras demográficas, modos de vida, pérdida de tradiciones).
- Iniciativas positivas para la conservación de las selvas tropicales, p. ej., la alternativa del turismo (sostenible).

1.2 Selección de medios

El paquete de contenido para pizarras digitales interactivas titulado “La selva tropical” contiene 28 medios individuales.

- 1 fotografía: la selva tropical de la Guayana Francesa
- 4 montajes de fotografías sobre: roza y quema y construcción de carreteras en la selva tropical (con fotografías de satélite), sellos ecológicos, diversidad genética y plantas útiles
- 2 diagramas esquemáticos sobre la variedad de especies y la curva de temperatura y pluviosidad en la selva tropical
- 1 tabla interactiva con datos sobre la acumulación de carbono en la biomasa y los bosques de la Tierra
- 1 fotografía interactiva para rotular que muestra la composición del suelo en la selva tropical
- 2 figuras interactivas para rotular sobre la estructura de estratos y la situación geográfica de las selvas tropicales
- 3 figuras interactivas sobre los temas: vientos alisios, un día en la selva tropical, relación entre la roza y quema y el clima de la Tierra
- 1 mapa mental interactivo sobre la selva tropical en general
- 2 exámenes de opción única interactivos con preguntas de conocimiento general sobre las selvas tropicales y su destrucción
- 1 tarea de correlación para profundizar en los tres niveles de la protección de las selvas tropicales
- 5 hojas informativas sobre los temas: características generales de las selvas tropicales, composición del suelo, variedad de especies, diversidad genética y consejos para un comportamiento de consumo respetuoso con las selvas tropicales
- 1 trabajo de investigación con lista de enlaces sobre el tema “la selva tropical como farmacia”
- 1 juego de rol sobre los peligros para la selva tropical
- 1 lista de enlaces con enlaces complementarios sobre el tema

El paquete de medios contiene: 2 películas adicionales sobre la roza y quema y la evolución histórica del uso de la tierra en inglés.

1.3 Información de trasfondo para profesores y profesoras

Según el énfasis de la clase, es posible relacionar los medios de varias maneras en cuanto al contenido y se los puede alinear con cualquier concepto didáctico.

Se recomienda que se desarrolle el tema en los pasos siguientes:

- **Introducción en el tema “selva tropical”**
(clima, geografía, características de las selvas tropicales, suelo y humus, variedad de especies en las selvas tropicales)
- **Importancia de las selvas tropicales**
(como depósito de carbono, para el clima, para la diversidad genética, como farmacia)
- **Destrucción de las selvas tropicales**
(las dimensiones de la destrucción de las selvas tropicales, ¿por qué gobierna la motosierra?, consecuencias de la destrucción de las selvas tropicales)
- **Protección de las selvas tropicales**
(comportamiento del consumidor, organizaciones ecologistas, política)

Nota: el botón para seleccionar cada medio está indicado en la siguiente lista de medios.

En una lista de enlaces se incluyen otras fuentes de información para profesores y alumnos (p. ej., para exposiciones ante la clase):

Medio



Lista de enlaces para el paquete de contenido “La selva tropical” para pizarras digitales interactivas

2 Introducción en el tema “selva tropical”

Este paquete de contenido sirve para destacar y desarrollar las particularidades de las selvas tropicales. Cuando no se indica otra cosa, la información que se ofrece se refiere a la selva tropical de la cuenca del Amazonas.

Notas:

- Todas las áreas del paquete de contenido se prestan para establecer comparaciones con los bosques de las latitudes templadas, p. ej., en relación a la composición del suelo o la estructura escalonada de la vegetación.
- Sería conveniente esclarecer de antemano la diferencia entre el significado del término “selva tropical” y el de la expresión “jungla”, tan utilizada en el lenguaje coloquial.

2.1 Clima

¿Por qué se llama la selva tropical “selva tropical”? La respuesta es muy sencilla: porque en la selva tropical llueve mucho. Las clásicas selvas tropicales siempre húmedas pueden crecer allí donde

- durante todo el año reinan temperaturas constantes entre 23°C y 27°C.
- llueve mucho, como mínimo 1500 milímetros al año.
- la humedad relativa del aire es alta, del 70 por ciento como mínimo.
- llueve más que la cantidad de agua que luego se evapora.

Los trópicos forman una zona sin apenas estaciones diferenciadas. No existen estaciones equivalentes a la concepción clásica de primavera, verano, otoño e invierno. La noche es, por así decir,

el invierno de los trópicos, ya que las oscilaciones térmicas diarias (véase al respecto el capítulo 2.3.2) superan con creces a las anuales.

Las oscilaciones térmicas **anuales** y las pluviosidades anuales se ilustran por medio de una comparación entre las capitales de la Guayana Francesa (Cayena) y Alemania (Berlín).

Medio



“Pluviosidades y temperaturas en la selva tropical”

Idea didáctica: a partir de diferentes fuentes de datos en Internet (véase al respecto la lista de enlaces) los alumnos pueden comparar las curvas de temperatura y las pluviosidades de otras regiones con selvas tropicales.

2.2 Geografía

El término “trópico” proviene del griego y significa: cambio, vuelta, giro. Los trópicos son, por definición, aquellas regiones de la superficie terrestre comprendidas entre los paralelos conocidos como trópico de Cáncer en el hemisferio Norte (latitud 23°27' norte) y trópico de Capricornio en el hemisferio Sur (latitud 23°27' sur).

En un mapa mundial interactivo para rotular se describe la situación geográfica de las regiones con selvas tropicales y se indican los nombres de los países que las albergan.

Medio



“¿Dónde hay selva tropical?”

¿Por qué es tan alta la pluviosidad en el ecuador?

La intensa radiación solar calienta el aire húmedo situado directamente sobre el ecuador. Este aire asciende, se enfría y cede la humedad excedente en forma de lluvia. El aire enfriado y ahora seco fluye a gran altitud a ambos lados del ecuador en dirección a los trópicos, donde al descender es captado por los vientos alisios en las zonas próximas a la superficie y se carga de nuevo con humedad en su viaje de regreso hacia el ecuador sobre el océano. El ciclo ya puede comenzar de nuevo.

Una simulación ilustra este fenómeno:

Medio



“Vientos alisios”

2.3 Características de las selvas tropicales

Existen unas pocas características comunes típicas de las clásicas selvas tropicales siempre verdes. Estas se resumen en la siguiente hoja informativa.

Medio



“Características de las selvas tropicales”

2.3.1 La estructura de estratos

Una característica esencial de las selvas tropicales es que la vegetación, como en una casa, está distribuida en pisos. Una figura interactiva para rotular revela de cuántos pisos o estratos se trata y a qué altura se sitúa cada uno:

Medio



“Los estratos de la selva tropical”

Nota: La clasificación de los bosques tropicales en estratos es una cuestión controvertida en la ciencia: se cuestiona la posibilidad de simplificar hasta tal punto un sistema tan complejo.

2.3.2 El clima

Otra característica exclusiva de la selva tropical es el clima. En la Amazonia, el pronóstico meteorológico es prácticamente el mismo para los 365 días del año: campos de niebla se disipan rápidamente por la mañana, hacia el mediodía hará mucho calor. La selva tropical se calienta y acumula la energía del sol – ¡la selva tropical como pila solar! Luego se empiezan a formar las primeras nubes. Al comienzo de la tarde el calor ya es sofocante, las nubes se vuelven más densas y, al caer la tarde, se producen aguaceros torrenciales acompañados de relámpagos y truenos – ¡la selva tropical como hacedora de lluvia! Al anochecer pueden formarse campos de niebla; por la noche “refresca” hasta temperaturas en torno a 21 °C. La selva tropical desprende lentamente la energía solar acumulada. Este es el desarrollo de un día típico en la selva tropical desde el punto de vista meteorológico.

Una figura interactiva para desarrollar ilustra esta característica.

Medio



“Un día en la selva tropical del Amazonas”

2.4 Suelo y humus

Las selvas tropicales crecen sobre diferentes suelos. Los más conocidos son los suelos pobres en nutrientes de la Amazonia. Pero precisamente esa escasez de nutrientes constituye la base para la variedad de especies en la selva tropical. Una hoja informativa y una fotografía interactiva para rotular que muestra el perfil típico de un suelo de los trópicos húmedos contienen todos los detalles:

Medios



“Suelo y humus en la selva tropical”



“El suelo de la selva tropical”

Idea didáctica: un bosque en el entorno del colegio puede servir como lugar de enseñanza extraescolar para investigar la composición del suelo de un bosque (por lo general, este no será una selva tropical). Una tarea podría ser determinar el contenido de humus del suelo, p. ej., a partir de la coloración del suelo o mediante un “experimento de combustión”. En la lista de enlaces figuran enlaces a las instrucciones correspondientes.


Nota: El suelo de la selva tropical puede servir de ejemplo para abordar la problemática de la **erosión del suelo** como consecuencia de la desaparición de superficies forestales cada vez más grandes.

2.5 Variedad de especies en las selvas tropicales


¿Qué se esconde detrás de la expresión “variedad de especies”? Esta indica cuántas especies de animales y plantas viven en un determinado hábitat o región, por ejemplo, en un castaño, en un prado, en Alemania, en las selvas tropicales del Amazonas o en toda la Tierra.

Las selvas tropicales, a pesar de que solamente cubren el siete por ciento de la superficie terrestre libre de hielo, albergan hasta el 90% de todas las especies animales y vegetales conocidas.

Una figura ilustra esta circunstancia:

Medio  “Selvas tropicales – muchas especies en poca superficie”


Sobre las causas de la variedad de especies en las selvas tropicales y la problemática de la extinción de especies informa una hoja informativa:

Medio  “Variedad de especies en las selvas tropicales”

Idea didáctica: con ayuda de la enciclopedia o en Internet los alumnos se informan sobre las especies de animales y plantas amenazadas (los enlaces correspondientes figuran en la lista de enlaces). ¿Qué especies de animales y de plantas están en mayor peligro de extinción? ¿Puede establecerse una relación con la desaparición de las selvas tropicales?

2.6 Estudio suplementario

A partir de trece preguntas generales sobre la selva tropical puede profundizarse en lo aprendido. El examen se puede utilizar también para repasar la materia.

Medio  “La selva tropical (ejercicios de test)”

3 Importancia de las selvas tropicales

3.1 Como depósito de carbono

En ningún ecosistema terrestre hay acumulado más carbono que en la madera de los bosques todavía existentes: la biomasa de las selvas tropicales de la Amazonia contiene ella sola tanto carbono como el que toda la humanidad quema en diez años. En un kilómetro cuadrado de selva tropical amazónica hay acumuladas unas 20 000 toneladas de carbono.

La siguiente tabla sinóptica muestra los porcentajes de carbono en la biomasa total de la Tierra, así como en diferentes bosques. Los contenidos de la tabla se pueden rellenar de manera interactiva.

Medio  “La selva tropical como depósito de carbono”

Nota: Sobre el tema “efecto invernadero” existe un paquete de contenido específico en el portal de medios didácticos de la Siemens Stiftung.

3.2 Para el clima

Las selvas tropicales no solo absorben grandes cantidades de carbono, sino que también producen nubes de vaho que protegen la superficie terrestre de un calentamiento aún mayor. Porque esas nubes reflejan la luz solar, de manera similar a la nieve y los campos de hielo. Las selvas tropicales son el sistema de aire acondicionado de la Tierra. La siguiente fotografía sirve a modo de preparación:

Medio



“Las selvas tropicales – el sistema de aire acondicionado de la Tierra”

Nota: A menudo se afirma que las selvas tropicales son el pulmón verde de la Tierra, ya que liberan oxígeno (y absorben dióxido de carbono). Eso no es cierto: una selva tropical intacta y “antigua” produce tanto oxígeno (fotosíntesis) como el que consume durante los procesos de respiración y descomposición. Únicamente las selvas tropicales jóvenes y en crecimiento liberan oxígeno a la atmósfera.

3.3 Para la diversidad genética

La mayoría de las plantas alimenticias y forrajeras cultivadas a nivel mundial se restringe a unas pocas especies: trigo, arroz, maíz, cebada, papas, batatas, mandioca/yuca y soja. La lista de animales útiles tampoco es muy larga: res, cerdo/chancho, aves de corral, oveja, cabra y caballo. En la silvicultura, las maderas útiles más cultivadas son píceas, abeto, pino de Oregón y álamo. La variedad de peces en la piscicultura se limita a la trucha, el salmón, la perca y la carpa.

En nuestra agricultura de alto rendimiento no existe diversidad genética, sino más bien empobrecimiento genético. Curiosamente, son justo las personas de los países ricos quienes al contemplar las estanterías llenas de fruta y verdura en los supermercados piensan que pueden elegir entre una gran variedad. Para ilustrar que esto no es así, una fotografía muestra diversas variedades de papas:

Medio



“Diversidad genética de plantas útiles”

En una hoja informativa se ha reunido información suplementaria sobre este aspecto.

Medio



“Diversidad genética en las selvas tropicales”

3.4 Como farmacia

La mitad de todos los medicamentos autorizados en el mundo son de origen vegetal. Hasta la fecha se han encontrado posibles principios activos para el tratamiento de enfermedades de cáncer en 1400 plantas tropicales. Algunos medicamentos elaborados a partir de plantas tropicales se vienen utilizando con éxito desde hace ya bastante tiempo, como, p. ej., el principio activo “quinina” para el tratamiento de la malaria. Se obtiene del quino del Amazonas. Y cada vez más se estudian también animales, especialmente insectos, en busca de sustancias con efectos medicinales. La variedad de especies de las selvas tropicales ofrece a esos efectos un campo de investigación casi inagotable.

En el marco de una tarea de indagación, los alumnos pueden reflexionar en detalle sobre este tema tan importante. (En una lista de enlaces se han reunido enlaces útiles para la investigación.)

Medios



Tarea de indagación “La selva tropical como farmacia”



Tarea de indagación “La selva tropical como farmacia (lista de enlaces)”

3.5 Resumen

Las selvas tropicales son, en definitiva, de vital importancia para el ecosistema Tierra. Un mapa mental ilustra todo esto una vez más de un modo resumido:

Medio



“La selva tropical (mapa mental)”

4 Destrucción de las selvas tropicales

Los alumnos no conocen de su vida cotidiana una selva tropical. En el mejor de los casos, puede que hayan visitado alguna vez un invernadero o un acuario, donde habrán entrado en contacto con un medio ambiente tropical “artificial”. Dado que carecen de esa experiencia del contacto diario, es necesario transmitir de otro modo a los alumnos que también ellos aportan su grano de arena a la destrucción de las selvas tropicales, aunque vivan muy alejados.

4.1 La dimensión de la destrucción de las selvas tropicales

Parece como si la rápida destrucción de las selvas tropicales se ha reducido algo en los últimos años. La reducción de las selvas tropicales en la Amazonía brasileña llegó a una plusmarca en 2005; desde entonces se han reducido las tasas de deforestación. Pero no puede haber descanso en el discurso, ya que aún están siendo taladas enormes áreas. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima en su informe (Global Forest Resources Assessment, FRA 2010), que entre 1990 y 2000 fueron destruidos en todo el mundo 60.000 kilómetros cuadrados de bosque por año. Durante los próximos diez años, entre 2000 y 2010, esta cifra se redujo a 130.000 kilómetros cuadrados. De este total, se contabilizó un promedio de 40.000 kilómetros cuadrados en América del Sur y 34.000 kilómetros cuadrados en África.

Las selvas tropicales

En las tres principales regiones de selva tropical del planeta (la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y el Sudeste asiático) las pérdidas se redujeron entre los años 2000 y 2010 a 54.000 kilómetros cuadrados de selvas tropicales (The State of Forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia, 2011). En la década anterior, desde 1990 a 2000, fueron 71.000 kilómetros cuadrados por año. Por lo tanto, las pérdidas se han reducido ligeramente. Debido a que fuera de las tres principales regiones de selva tropical también existen selvas tropicales (por ejemplo, América Central, Madagascar, etc.), es probable que las pérdidas reales anuales de selva tropical sean algo más elevadas.

Pérdidas de selva tropical en la Amazonía

Las selvas tropicales en la cuenca del Amazonas (Amazonía) se extienden sobre una superficie de 8 millones de kilómetros cuadrados. Los 5,2 millones de kilómetros cuadrados en Brasil representan alrededor del 65 por ciento del área de la Amazonía; el 35 por ciento restante se extiende a través de otros siete países de América del Sur. En la Amazonia brasileña hay 4,2 millones de

kilómetros cuadrados de bosques primarios prácticamente intactos. La FAO ha calculado que durante el período de 1990 a 2010 fueron destruidos un total de 600.000 kilómetros cuadrados de selvas tropicales en toda la Amazonía. Para comparación: Alemania tiene una superficie de 357.000 kilómetros cuadrados.

La pérdida de 60.000 kilómetros cuadrados de selvas tropicales en todo el mundo por año equivale a una superficie de 35 campos de fútbol (100 x 65 metros) que se pierde cada dos minutos. En el tiempo que tardamos en pronunciar las palabras “veintiuno, veintidós” ya ha desaparecido más de la mitad de un campo de fútbol. (En la lista de enlaces si indica una fuente que ilustra la desaparición de la selva tropical en dimensiones de canchas de fútbol.)

La destrucción de las selvas tropicales se puede observar incluso desde el espacio, tal y como muestran algunas imágenes:

Medio



“Destrucción de las selvas tropicales – una mirada desde el espacio”

Ejemplo: Brasil

El análisis de los datos obtenidos vía satélite por el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) del Brasil mostró que entre 2002 y 2013 fueron deforestados 161.000 kilómetros cuadrados de selva tropical, sólo en la Amazonía brasileña. La mayor parte de ellos en los estados productores de soja: Mato Grosso, Pará y Rondônia, a saber, 134.000 kilómetros cuadrados.

El punto culminante de la destrucción se alcanzó en 2003 y 2004. Tan solo en esos dos años fueron destruidos 52.000 kilómetros cuadrados de selva tropical en la Amazonía brasileña. Desde entonces se han reducido las tasas de deforestación. Las figuras del INPE muestran que la destrucción de las selvas tropicales en la Amazonía se ha reducido significativamente en los últimos diez años.

4.2 ¿Por qué gobierna la motosierra?

La voracidad de los países ricos por carne, biocombustibles y madera incrementa la presión sobre las selvas tropicales. Gobierna la motosierra, olas de fuego arrasan y allanan el terreno. Continuamente se requieren nuevas superficies, se destruye aún más selva tropical, más especies desaparecen. Se ha puesto en marcha un círculo vicioso endemoniado. Pero mientras las selvas tropicales muertas sean más valiosas que las vivas, será difícil que algo cambie. Las causas de este desarrollo son múltiples. Las personas que viven en los países tropicales no son las únicas responsables de la explotación abusiva de las selvas tropicales. En efecto, las selvas tropicales se destruyen principalmente para nosotros, las personas de los países industrializados occidentales. Las causas principales de la destrucción de las selvas tropicales son:

- roza y quema para la obtención de terreno
- extracción de maderas tropicales
- creación de plantaciones de palma de aceite para la obtención de energía (biocombustibles)
- transformación de superficies de selva tropical en pastizales para ganado y plantaciones de soja
- extracción de materias primas (mineral de hierro, oro, bauxita, etc.)
- infraestructuras (construcción de carreteras)
- construcción de represas
- extracción de madera para carbón y leña
- especulación con el suelo


En un juego de rol los alumnos pueden abordar estas múltiples amenazas para las selvas tropicales. Durante el juego pueden reflexionar sobre su propio comportamiento de consumo y reconocer que ellos también contribuyen en una mínima parte a la desaparición de las selvas tropicales.

Medio  “El juego de rol “Selva tropical”: ¿proteger o explotar?”


La imagen se puede utilizar como medio complementario para el juego de rol sobre el aspecto de la destrucción de las selvas tropicales mediante la expansión de la infraestructura.

Existen medios adicionales relacionados con el juego de rol sobre los siguientes aspectos de la destrucción de la selva:

Creación de zonas útiles para los cultivos energéticos o la agricultura

Medio  “Historical evolution of land use”

Infraestructura

Medio  “Construcción de carreteras en la selva tropical”

Idea didáctica: “¿Qué tiene que ver nuestro teléfono móvil con la destrucción de las selvas tropicales?”. Puesto que hoy en día prácticamente cualquier joven posee un teléfono móvil, este tema se presta para poner de manifiesto nuestra “complicidad” en la deforestación de las selvas tropicales. (Antecedentes: un teléfono móvil contiene el raro y valioso tantalio, que se extrae del coltán, un mineral. El tantalio forma parte de nuestra vida cotidiana como componente insustituible de teléfonos móviles, computadoras y consolas de juego. Con el coltán se puede ganar por tanto mucho dinero. Se estima que el 80% de las reservas mundiales de coltán se encuentran en suelos de la República Democrática del Congo (RDC) sobre los que crecen selvas tropicales. De acuerdo con un informe de la ONU sobre la explotación ilegal de materias primas en la RDC, son principalmente cinco las materias primas sometidas a una fuerte demanda y explotación: diamantes, oro, cobre, cobalto y coltán.)

4.3 Las consecuencias de la destrucción de las selvas tropicales



Las consecuencias de la destrucción de las selvas tropicales son múltiples y diversas. Mientras que la erosión del suelo y la extinción de especies son impactos que sobre todo afectan la población “local”, hay una consecuencia que afecta a todas las personas, sin importar en qué lugar del mundo vivan: el cambio climático.

Clima y cambio climático

La pérdida de las selvas tropicales reducirá la evaporación, lo que a su vez modificará la circulación térmica, algo que podría tener consecuencias muy graves sobre el clima global. Por encima del dosel cerrado de las selvas tropicales se evapora agua y asciende como vapor de agua hasta altitudes de 8000 metros. Junto con el vapor de agua en ascensión es transportada a la atmósfera superior energía calorífica generada en la superficie terrestre por la irradiación solar. Es allí donde ahora se forman gotitas de lluvia. La liberación de calor a esas altitudes impulsa los fenómenos meteorológicos e influye en la circulación global del aire. Es difícil de predecir cómo afectará al


clima, y en especial a la distribución pluviométrica en la Tierra, una modificación de esa circulación.

Una simulación y una película (en inglés) muestran a los alumnos las consecuencias funestas que la roza y quema de las selvas tropicales tienen para el clima de la Tierra.

- Medio  “Efectos de la quema y roza”
 “Slash-and-burn in rainforests”

4.4 Estudio suplementario

A partir de quince preguntas sobre la destrucción de las selvas tropicales puede profundizarse en lo aprendido. El examen se puede utilizar también para repasar la materia.

- Medio  “Destrucción de las selvas tropicales (ejercicios de test)”

5 Protección de las selvas tropicales

La protección de las selvas tropicales comienza en la vida cotidiana. Hay que pensar a escala global – actuar a escala local. Eso significa que quien desee cambiar algo se debería informar y confrontar con las causas de la destrucción de las selvas tropicales, eso es pensar a escala global.


Los alumnos deben comprender que los habitantes de los países ricos pueden proteger las selvas tropicales modificando su comportamiento de consumo: comer menos carne (que además es más saludable); utilizar papel reciclado; comprar productos alimenticios regionales; adquirir productos de comercio justo; no colocar en el jardín muebles de maderas tropicales, etc.

Cada uno puede contribuir en tres niveles a la conservación de las selvas tropicales.


5.1 Comportamiento de consumo

No se debe subestimar el potencial del entorno personal y su influencia. A menudo sucede que la buena voluntad fracasa precisamente por no saber lo que uno puede hacer.

Un montaje de fotografías informa sobre identificaciones de productos (p. ej., certificado FSC), que pueden servir de guía a los alumnos de cara a su propio comportamiento respetuoso con el medio ambiente y las selvas tropicales. La ayuda a las selvas tropicales sería ya inestimable solamente con que utilizáramos papel higiénico reciclado en lugar de papel de fibras vírgenes, que se fabrica con madera.

- Medio  “Así se identifica la protección de las selvas tropicales”

En una hoja informativa se resumen otras informaciones y consejos sobre el modo en que cada uno puede hacer su contribución personal a la protección del medio ambiente y las selvas tropicales. A partir de esa información los alumnos pueden confeccionar una lista de las cosas a las que en el futuro deberán prestar atención para comportarse de un modo “respetuoso con las selvas tropicales” al realizar una compra.

- Medio  “Así protejo como consumidor las selvas tropicales”

5.2 Organizaciones ecologistas

Este es el segundo nivel en el que se puede actuar: prestar su apoyo a personas y organizaciones comprometidas con la protección de las selvas tropicales. Aquí es igual de importante tanto la ayuda material como el trabajo activo en favor del medio ambiente, porque sin una base financiera no se puede conseguir nada.

Los alumnos podrían, p. ej., emprender el plan de comprar una parcela de selva tropical o de organizar un día de actividades donando los beneficios a un proyecto de protección de las selvas tropicales.

5.3 La política

Pero hay problemas que no se pueden resolver por medio de la renuncia personal o una modificación del comportamiento de consumo en el entorno personal. Aquí interviene el tercer nivel de actuación, la política. Esta debe incrementar los incentivos y promulgar leyes e impuestos que encaucen el comportamiento de los ciudadanos y empresas en la dirección correcta. Pero, en última instancia, la política y la economía reaccionan a los intereses de los ciudadanos. Expresando su opinión, los alumnos hacen saber a la política que la protección de las selvas tropicales es algo muy importante para ellos. La protección de las selvas tropicales puede servir de ejemplo para que los alumnos aprendan el modo de influir en la política en general, p. ej., enviando una carta con sus peticiones a un político local o recogiendo firmas.

Idea didáctica: también el trabajo con proyectos estatales para la protección de las selvas tropicales fomenta la comprensión de la política y las relaciones internacionales. Un ejemplo adecuado es el proyecto de la ONU para la protección de las selvas tropicales, el REDD (The United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries). El principio de REDD es simple: los países en desarrollo no destruyen sus bosques y reciben a cambio dinero de los países industrializados. ¿Pueden funcionar este tipo de iniciativas? Los alumnos debaten sobre esta cuestión.

5.4 Resumen

Como estudio suplementario sobre los tres niveles de la protección de las selvas tropicales hay disponible un ejercicio interactivo:

Medio



“Los tres niveles de la protección de las selvas tropicales”

Nota: Este ejercicio interactivo se puede emplear también para abrir un debate entre los alumnos sobre los tres niveles de la protección de las selvas tropicales.