



for a living planet®

Ökologischer Fussabdruck

WWF Schweiz
www.wwf.ch/schule
schule@wwf.ch



Der ökologische Fussabdruck

Dossier für Lehrpersonen



Einleitung

Dieses Dossier ermöglicht Ihnen einen kurzen und praktischen Einblick ins Thema ökologischer Fussabdruck: Wie verursachen wir unseren Fussabdruck und welche Auswirkungen hat das für Menschen, Tiere und Lebensräume? Wir informieren und zeigen Lösungen.

Die erste Seite zeigt Ihnen auf einen Blick, welche Aktivitäten, Arbeitsblätter und Spiele WWF Schule bietet. Um Ihnen die Orientierung und Vorbereitungen zu erleichtern, führen alle roten Links direkt zur erwähnten Seite.

Impressum

Herausgeber: WWF Schweiz, Hohlstrasse 110, 8010 Zürich, www.wwf.ch/schule, schule@wwf.ch

Autorinnen: Martina Henzi, Judith Ellens, Sandra Bachmann

Illustrationen: Res Zinniker, illustres.ch

Fotos: Titelseite, S.1, S. 3, S. 5, S. 7: m3 gmbh / shutterstock, S. 2: WWF Canon / Meg Gawler, Juan Carlos del Olmo Castillejo WWF Spain, Davis Jenkins WWF Canada, S. 4, 6: WWF Schweiz / Dragan Nikoli, S. 8: WWF Canon / Kathrin Havia, www.bike2school.ch, S. 9: WWF Canon / Michèle DEPRAZ, S. 10: WWF Canon / Cat Holloway, WWF Schweiz, S. 11: WWF Schweiz, S. 12: WWF Canon / Tantyo Bangun, Alain Compost

Alle Rechte vorbehalten. Ausschliesslich für den Schulgebrauch ist das Vervielfältigen ohne besondere Bewilligung erlaubt.
Kom 435/09

© WWF Schweiz 2009

Vorschläge für Ihren Unterricht zum Thema ökologischer Fussabdruck

		Aktivität	Klassenstufe	Seite
1.	Der ökologische Fussabdruck	Arbeitsblatt: Fussabdruck-Test im Kleinformat	Ab 3. Klasse	2
		www.wwf.ch/footprint	Ab 6. Klasse	
		Fussabdruckspiel «Weniger ist mehr» unter www.wwf.ch/fussabdruck	Ab 2. Klasse	
		Arbeitsblatt: Der ökologische Fussabdruck	Ab 3. Klasse	
2.	Wir leben auf zu grossem Fuss	Arbeitsblatt: Wir leben auf zu grossem Fuss (Eigenen Fussabdruck ausschneiden und vergleichen mit Fussabdrücken aus anderen Ländern)	Ab 3. Klasse	3
3.	Ernährung und Freizeit sind die Hauptursachen für unseren gewaltigen Fussabdruck	Mehr Infos unter www.wwf.ch/tipps	Lehrperson	4
		Aktivität: Fussabdruckpuzzle	Ab 2. Klasse	
4.	Fussabdruck und Wasser in der Schweiz	Wissen und Information	Lehrperson	5
5.	Die Lösung isst biologisch, saisonal, lokal und vegetarisch	Arbeitsblatt: Labels	Ab 3. Klasse	6
		Aktivität: Panda-Znüni	Ab 1. Klasse	
		Rezept Panda-Znüni	Ab 3. Klasse	
		Ernährungs-Broschüre bestellen: «Panda-Zmittag» unter www.wwf.ch/fussabdruck	Ab 3. Klasse	
6.	Fleischkonsum	Wissen und Information	Lehrperson	7
7.	Mobilität	Aktivität: Bike to School	Ab 4. Klasse	8
		Arbeitsblatt: Fussabdruck und Mobilität, Rechnen	Ab 4. Klasse	
8.	Unser Fussabdruck und die Feuchtgebiete	Wissen und Information	Lehrperson	9
9.	Unser Fussabdruck und der Lebensraum Wasser	Wissen und Information	Lehrperson	10
		Arbeitsblätter auf www.wwf.ch/bachtest		
10.	Unser Fussabdruck und der Lebensraum Eis/Gletscher	Arbeitsblatt: Das schmelzende Königreich, Sprache	Ab 3. Klasse	11
11.	Unser Fussabdruck und der Lebensraum Wald	Arbeitsblatt: Förster Kuno Nachhalter, Lese-Geschichte	Ab 3. Klasse	12
		Arbeitsblatt: «Palmöl» unter www.wwf.ch/schule		
12.	Unser Fussabdruck und die Biodiversität	Wissen und Information	Lehrperson	13
		Lektion: «Grüne Korridore» auf www.wwf.ch/schule	Ab 3. Klasse	
13.	Was können wir tun?	Aktivität: Mein Geschenk an die Erde	Ab 2. Klasse	14
		Arbeitsblatt: : Mein Geschenk an die Erde	Ab 3. Klasse	
		Wettbewerb: Teilnahmetalon herunterladen auf www.wwf.ch/fussabdruck	Ab 2. Klasse	

1. Der ökologische Fussabdruck

Wir alle hinterlassen Spuren auf der Erde: Wenn wir uns ernähren, anziehen, fortbewegen oder wohnen, beanspruchen wir Fläche. Ohne Wald kein Tisch, ohne Acker- und Weidefläche keine Lebensmittel, ohne Land keine Strasse, und ohne Wasser keine T-Shirts. Diese Flächen sind Ressourcen, die wir unserem Planeten entnehmen. Besonders schwer wiegt der Verbrauch der Ressource Erdöl. Beim Heizen, bei der Herstellung von Produkten oder beim Gebrauch von elektronischen Geräten entsteht viel CO₂ (Kohlendioxid). Gelangt zu viel CO₂ in unsere Atmosphäre, gerät unser Klima aus dem Gleichgewicht. Aber: Wälder, Wiesen und Ozeane können CO₂ binden. Mit dem Aufforsten von Wäldern und dem landwirtschaftlichen Anbau von Pflanzen verringert sich die Menge an CO₂ in der Atmosphäre. Die benötigte Fläche ist also ein gutes Mass dafür, wie stark wir die Ressourcen unseres Planeten beanspruchen.

Wie viel Fläche wir mit unserem Lebensstil verbrauchen, berechnet «der ökologische Fussabdruck». Verbrauchen wir mehr, als uns – allen Bewohnern der Erde – langfristig zur Verfügung steht, betreiben wir Raubbau an unserem Planeten: Die Meere sind überfischt, Wälder werden abgeholzt und das Ackerland wird immer weniger fruchtbar. Wir gefährden die Gesundheit unseres Planeten und aller Lebewesen. Das Ziel kann deshalb eigentlich nur sein, so zu leben, dass wir die beschränkten Ressourcen nicht übernutzen. Bei einem nachhaltigen Lebensstil entnehmen wir der Natur nur so viel, wie sie erneuern kann. Wir verwenden nur so viel Holz, wie nachwächst und verursachen nur so viel CO₂, wie die Wälder wieder binden können. Wie viel Ressourcenverbrauch aber ist zu viel, wie viel ist gerade noch nachhaltig? Diese Frage kann jeder mit der Berechnung seines persönlichen ökologischen Fussabdrucks selber beantworten.

Unterrichtsvorschläge:

- Fussabdruck berechnen
- Fussabdruckspiel
«Weniger ist mehr»
- Arbeitsblatt: «Der ökologische Fussabdruck»
- www.wwf.ch/footprint



2. Wir leben auf zu grossem Fuss

Wir Schweizerinnen und Schweizer beanspruchen mit unserem Lebensstil durchschnittlich fünf Hektaren. Das entspricht einer Fläche von fünfhundert Meter auf hundert Meter oder einer vierspurigen Autobahn auf einem Kilometer Länge. Diese Fläche benötigen wir für unsere täglichen Bedürfnisse wie Nahrung, Kleidung, Mobilität und Wohnen. Diese Fläche ist aber viel zu gross, denn jedem Weltbürger stehen nur 2,1 Hektaren zur Verfügung. Wenn alle Menschen der Erde so leben würden wie wir Schweizer, bräuchten wir im Ganzen zweieinhalb Planeten. Die haben wir aber nun mal nicht! Nicht alle Staaten haben den gleichen Fussabdruck. Mit je 9,5 Hektaren brauchen die Vereinigten Arabischen Emirate und die USA am meisten Ressourcen. Malawi, Afghanistan und Kongo brauchen mit einem Fussabdruck von einer halben Hektare am wenigsten.

Die Weltbevölkerung nimmt stetig zu, aber unser Planet wächst nicht. Die Fläche, die jedem Bewohner dieses Planeten zur Verfügung steht, wird also immer kleiner. Gleichzeitig nimmt der ökologische Fussabdruck in den meisten Ländern zu.

Weltweit ist der menschliche Fussabdruck also zu gross. Wir übernutzen unseren Planeten: Der Fischbestand wird zusammenbrechen, weil das Wasser immer wärmer wird, abgeholzte Tropenwälder erholen sich erst nach vielen tausend Jahren wieder, und ausgestorbene Arten sind für immer verloren.

Was ist die Lösung? Der WWF setzt sich weltweit für einen «one planet lifestyle» ein. Für einen Lebensstil, mit dem wir nur einen Planeten benötigen. Wir können hier und jetzt mit kleinen und grossen Veränderungen beginnen: im Alltag, in der Schule und in der Freizeit. WWF Schule bietet lustige, abwechslungsreiche Ideen und Anregungen.

Unterrichtsvorschläge:

- **Eigenen Fussabdruck ausschneiden und vergleichen mit Fussabdrücken aus anderen Ländern.**
- **Arbeitsblatt: Wir leben auf zu grossem Fuss**



3. Ernährung und Freizeit sind die Hauptursachen für unseren gewaltigen Fussabdruck

Unser Fussabdruck setzt sich aus dem Ressourcenverbrauch vier verschiedener Lebensbereiche zusammen, die eine grössere oder kleinere Bedeutung für die Grösse des Fussabdrucks haben: Ernährung (31 Prozent), Freizeit, Ferien und Anderes (33 Prozent), Wohnen (27 Prozent) sowie Arbeit und Schule (9 Prozent). Wir können also entscheidend Einfluss nehmen auf unseren Fussabdruck, indem wir unseren Lebensstil beim Essen, bei der Mobilität und in der Wahl unseres Heimes verbessern.

Ernährung

Einen direkten Einfluss auf unseren Fussabdruck hat die Wahl unserer Nahrung: Am meisten Ressourcen verbrauchen tierische Produkte wie Fleisch, Eier und Käse. Was können wir tun? Nur noch drei mal pro Woche Fleisch essen, saisonale Gemüse und Früchte bevorzugen und lokal hergestellte Produkte kaufen. Schliesslich empfehlen sich biologische Lebensmittel, weil die Ökobilanz von naturnaher Landwirtschaft deutlich besser abschneidet als diejenige von herkömmlicher Landwirtschaft.

Mobilität

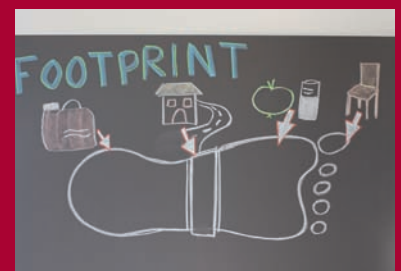
Entscheidend verringern lässt sich die Umweltbelastung durch verändertes Mobilitätsverhalten: Wegstrecken verkürzen und weniger reisen. Dabei ist die Lage der Wohnung von grosser Wichtigkeit. Liegen Arbeitsstelle, Freizeitbeschäftigung und Einkaufsmöglichkeiten im näheren Umkreis, müssen weniger Kilometer zurückgelegt werden.

Wohnen

Einfluss auf den Fussabdruck haben sowohl Bauweise und verwendete Materialien eines Hauses wie auch der Energieverbrauch beim Wohnen. Das Wohnen verschlingt allerdings deutlich mehr Energie als das Bauen. Beim Heizen, Kochen, Fernsehen, Musik hören, Waschen, für die Beleuchtung, den Betrieb von Computer und vielen anderen Elektrogeräten kann der Stromverbrauch mit effizienten Geräten reduziert werden

Mehr Infos unter:
www.wwf.ch/tipps

Aktivitäten:
• Fussabdruckpuzzle



4. Fussabdruck und Wasser in der Schweiz

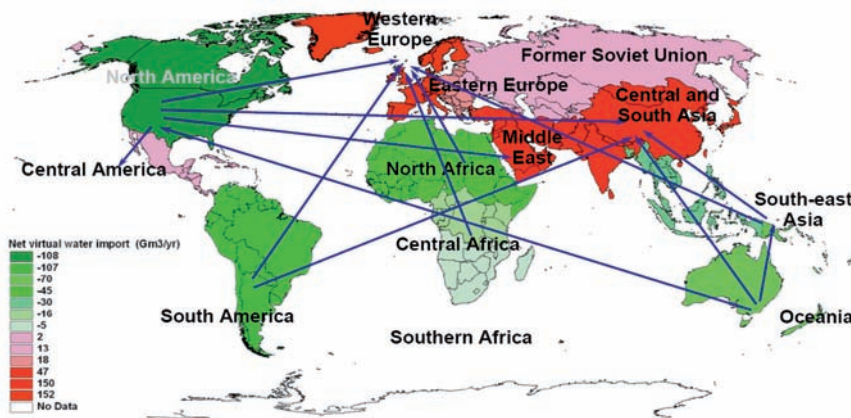


Jeder Schweizer und jede Schweizerin hinterlässt einen eindrücklichen Fussabdruck, was den Wasserverbrauch betrifft: 4600 Liter jeden Tag. Das entspricht 50 Badewannen oder einer 4,5 Meter hohen Wasserflasche täglich pro Person.

Davon benötigen wir nur einen verschwindend kleinen Teil zum Trinken, Duschen oder Waschen: Pro Tag und Person sind es bloss zwei bis vier Liter Wasser zum Trinken – für den Anbau und die Herstellung unserer Nahrungsmittel und anderer Alltagsprodukte hingegen 2000 bis 5000 Liter pro Tag.

Einige Beispiele: Für die Produktion eines einzigen Baumwoll-T-Shirts sind 2900 Liter Wasser notwendig, für ein Kilo Reis 3400 Liter, und für ein Kilo Rindfleisch sogar 15 000 Liter. Insgesamt verschlingt die Landwirtschaft etwa 70 Prozent des Wassers.

Wasserknappheit ist in der Schweiz kein Thema. Jedoch liegt 70 Prozent des enormen Schweizer Wasserverbrauchs ausserhalb der Schweiz. Diesen Fussabdruck verursachen wir durch den Import von Gütern. Damit belasten wir Regionen, wo Wasser ein rares Gut ist. Zum Beispiel importieren wir Baumwolle aus Indien oder Usbekistan, wo es in vielen Regionen an Wasser mangelt.



Mehr Infos zum Thema Rindfleisch und Wasser finden Sie auf Seite 7 in diesem Dokument.



5. Die Lösung isst biologisch, saisonal, lokal und oft vegetarisch

Biologisch

Die Flächen mit biologischem Anbau werden nicht mit Pestiziden belastet, und auf Kunstdünger verzichten Bio-Bauern vollständig. Deshalb sind diese Ackerflächen deutlich weniger belastet. Davon profitiert auch die Artenvielfalt. Die Bio-Landwirtschaft verbraucht weniger Energie und bindet zusätzlich bis zu fünfmal mehr CO₂ im Boden als herkömmliche Landwirtschaft.

Saisonal

Gemüse und Früchte, die ausserhalb der Saison in den Ladenregalen liegen, haben entweder einen langen Transportweg hinter sich oder kommen aus dem Gewächshaus. Solche Lebensmittel sind sehr energieintensiv. Die Produktion im beheizten Treibhaus während der kalten Jahreszeit verbraucht 10- bis 50-mal mehr Energie als im Freilandanbau.

Lokal

Saisonal bedeutet oft auch lokal. Der Vorzug von lokalen gegenüber eingeflogenen Lebensmitteln wirkt sich positiv auf die Energiebilanz aus. Eine eigenständige Nahrungsversorgung der Schweiz wäre jedoch nur mit einer beträchtlichen Reduktion des Konsums von Fleisch und tierischen Produkten möglich.

Vegetarisch

Jedes mal, wenn wir uns für ein Menu ohne Fleisch entscheiden, sparen wir viele Ressourcen. Denn der Fussabdruck eines vegetarischen Gerichts ist nur etwa halb so gross wie der eines Gerichts mit Fleisch. Die Tierhaltung hängt mit vielen Umweltbelastungen zusammen, da die Fleischproduktion sehr viele Landfläche und Wasser beansprucht und viele Abfallstoffe produziert.



Unterrichtsvorschläge:

Arbeitsblätter:

- Panda-Znüni
- Labels
- Saisontabelle

Aktivitäten:

- Panda-Znüni
- WWF Wettbewerb «Mein Geschenk an die Erde»

Ernährungs-Broschüre

«Panda-Zmittag»

herunterladen auf

www.wwf.ch/fussabdruck



6. Fleischkonsum

Haben Sie gewusst, dass die Produktion von einem Kilo Rindfleisch mehr CO₂ verursacht, als eine dreistündige Autofahrt?

- Die Tierhaltung verbraucht sehr viel von der Ressource Land durch Weidehaltung und Futterproduktion. Insgesamt beansprucht die Tierhaltung 70 Prozent des Ackerlandes.
- Auch zur Klimaerwärmung trägt die Tierhaltung erheblich bei. Sie ist verantwortlich für 18 Prozent der weltweiten Treibhausgase. Erstens produzieren Wiederkäuer wie Rinder grosse Mengen an Methangasen (Furzen) und Stickstoffoxiden (Kot). Zweitens erzeugt die Futterproduktion viele Treibhausgase, da die Produktion der gebrauchten Pestizide und dem Kunstdünger viel Energie verbraucht. Drittens tragen auch die Bodenerosion und die Entwaldung durch die Freisetzung von CO₂ zur Klimaerwärmung bei.
- Ein Rind wird ungefähr drei Jahre alt, bis es geschlachtet wird. In diesen drei Jahren benötigt ein durchschnittliches Rind 1300 Kilo Krafftutter, 7200 Kilo Raufutter und trinkt 24 Kubikmeter Wasser. Für 1 Kilo Rindfleisch braucht man also 6.5 Kilo Krafftutter, 36 Kilo Rohfutter und 155 Liter Wasser. Alleine um das Futter für ein Kilo Rindfleisch zu produzieren braucht es 8399 Liter Wasser (globaler Mittelwert). Es ist also vor allem das Futter der Kühe, welches viel Wasser verbraucht.

Schweizerinnen und Schweizer essen jährlich 53 Kilogramm Fleisch pro Kopf. Im Durchschnitt landet neunmal pro Woche Fleisch auf dem Teller. Isst man statt neunmal pro Woche nur noch dreimal Fleisch, dann spart man 21 Prozent seines Ernährungsfussabdruckes ein. Ein vegetarischer Hamburger aus Erbsen belastet die Umwelt sogar bis zu 80 Prozent weniger als ein Hamburger aus Hackfleisch.

Unterrichtsvorschläge:

- Broschüre «Panda-Zmittag» mit vielen leckeren vegetarischen Rezepten heruntergeladen auf www.wwf.ch/fussabdruck.
- Mitmachaktion Panda-Znüni
- Fussabdruckspiel «Weniger ist mehr»



7. Mobilität

Der Konsumbereich Freizeit, Ferien und Mobilität ist eine grosse Belastung für die Sauberkeit unserer Luft und das Klima.

Die meisten Ressourcen verbraucht nicht die Herstellung der Fahrzeuge, sondern deren Gebrauch.

Durchschnittlich legt jede Person in der Schweiz 38 Kilometer pro Tag zurück. Dabei wird unterschieden zwischen:

Freizeitverkehr	(54 %)
Arbeitsverkehr	(41 %)
Einkaufsverkehr	(5 %)
Anderer Verkehr	(1,4%)

Minimierung der persönlichen Mobilität

Wer weniger Kilometer zurücklegt, verkleinert seinen Fussabdruck. Deshalb: Wegstrecken verkürzen und weniger oft Fahrzeuge benutzen – ausser solche natürlich, die mit Muskelkraft betrieben werden können. Arbeitsstelle, Freizeitbeschäftigung und Einkaufsmöglichkeiten sollten im nahen Umkreis liegen.

Wahl des Verkehrsmittels

Der Alltagsverkehr wird heute vorwiegend mit dem Auto bewältigt:

Auto	57%
Flugzeug	15%
Bahn	12%

Grob gesagt benötigt man bei Reisen mit dem Flugzeug fünfmal mehr Energie pro Kilometer als bei Reisen mit der Bahn. Auch beim CO₂-Ausstoss sind die Unterschiede erheblich.

Für 100 Kilometer Wegstrecke verursachen Fahrzeuge unterschiedlich viel CO₂:

Flugzeug	32 kg CO ₂
Durchschnittsauto	19 kg CO ₂
Geländewagen	32 kg CO ₂
Hybridfahrzeug	11 kg CO ₂
Bus	11 kg CO ₂
Reisecar	5 kg CO ₂
Trolleybus	2 kg CO ₂
Zug	1 kg CO ₂

Unterrichtsvorschläge:

Partneraktivität:

- www.bike2school.ch

Arbeitsblatt:

- **Rechnen mit CO₂**



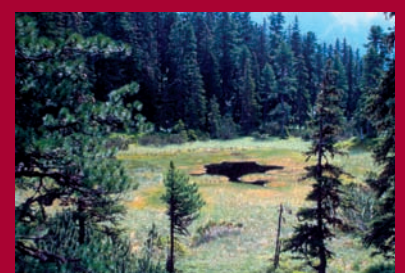
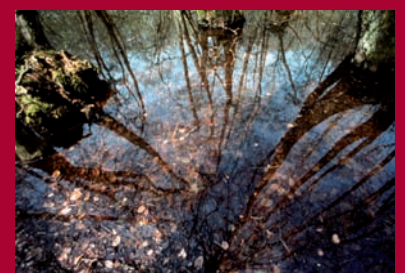
8. Unser Fussabdruck und die Feuchtgebiete

Sechs Prozent der Erdoberfläche sind Feuchtgebiete: Sumpfe, Moore, Bruchwälder, Mangroven, Feuchtwiesen, Auen und Riete, aber auch Korallenriffe. Feuchtgebiete sind weltweit gefährdet – vor allem durch Landwirtschaft (Entwässerung und Düngemittel), Besiedlung, Verschmutzung und Übernutzung. Feuchtgebiete sind Lebensraum für viele Wasser- und Zugvögel, Amphibien und Reptilien. Aber auch für uns Menschen haben sie direkt eine wichtige Bedeutung: Sie schützen Siedlungen vor Überschwemmungen, filtern und reinigen das Wasser und verbessern damit die Wasserqualität, verhindern Erosion, bieten Fischen Nahrung und Erholung. Die Schweiz hat in den letzten 150 Jahren über 90 Prozent der Feuchtgebiete trockengelegt für die Besiedelung und die Landwirtschaft.

Mit der Landwirtschaft geht meist auch Düngung einher. Dünger verändert die Lebensräume. In Mooren wachsen Arten, welche nur auf nährstoffarmen Böden vorkommen. Fliesst nun Dünger in diese Gebiete, werden diese Pflanzen verdrängt. Eine ausgiebige Düngung ist in der Schweiz sowohl für die Pflanzenwelt der Moore wie auch für viele Wasserpflanzen und Tiere eine grosse Bedrohung.

Aufgrund ihrer einzigartigen Flora und Fauna stehen heute viele Moore in der Schweiz unter offiziellem Schutz. Bei Fluss-Revitalisierungen werden auch neue Feuchtgebiete geschaffen: Einerseits als Hochwasserschutz, andererseits zum Erhalt der Artenvielfalt. So ist nach der Aufwertung der Thur nach 161 Jahren der Flussregenpfeifer wieder zurück gekehrt. Viele Feuchtgebiete sind aber heute noch durch die Wasserkraftnutzung und Wasserverbauungen bedroht. Lebensräume gehen verloren und Migrationswege sind blockiert.

Die Schutzfunktion von Feuchtgebieten wird in der Zukunft immer wichtiger für die Schweiz, da extreme Niederschläge und Wärmeperioden gemäss den Experten des Weltklimarats IPCC immer häufiger werden.



9. Unser Fussabdruck und der Lebensraum Wasser

In Flüssen

Die Bachforelle war einst eine weit verbreitete Fischart in den Schweizer Flüssen. Heute ist sie nur noch selten zu entdecken. Verschiedene Gründe sind dafür verantwortlich. Durch die Klimaerwärmung ist zum Beispiel die Temperatur des Flusswassers um zirka ein Grad gestiegen. Ist das Wasser zu warm, erkranken Forellen an einer Nierenkrankheit, die für sie tödlich ist. Ein weiteres Problem sind gefährliche und unüberwindbare Hindernisse wie Kraftwerke und Schwellen, welche die Wanderungen der Fische verhindern. Abwasser aus Siedlungen und Pestizide aus der Landwirtschaft verschlechtern die Wasserqualität zusätzlich und bedrängen die Fische. Die Pestizide aus der Landwirtschaft haben verschiedene Auswirkungen: Herbizide wirken vor allem auf Algen und Wasserpflanzen, Fungizide vor allem auf Fische. Die Hälfte des Schweizer Grundwassers in landwirtschaftlich genutzten Gebieten ist mit Pestiziden belastet.

In Meeren

Die Schweizer Bevölkerung trägt auch zum Rückgang der Fischbestände im Meer bei. In den Lebensmittelläden liegen Fische aus dem Meer in der Auslage. 80 Prozent der kommerziell genutzten Fischbestände sind bereits heute überfischt oder von der Überfischung bedroht.

Meere sind natürliche CO₂-Speicher. Die Menge des CO₂ im Wasser ist im Gleichgewicht mit der CO₂-Menge in der Atmosphäre. Steigt die CO₂-Menge in der Atmosphäre, steigt auch die CO₂-Menge im Meer. Die Meere können jedoch nicht unendlich viel CO₂ speichern, ohne dass sich die Zusammensetzung des Wassers ändert. Die Meere haben mittlerweile schon so viel CO₂ aufgenommen, dass sie in manchen Regionen schon übersäuert sind. In saurem Meereswasser wachsen die Hüllen von Muscheln und Korallen nicht wie gewöhnlich. Wir haben wegen Übersäuerung und Erwärmung der Ozeane schon 19 Prozent unserer Korallen verloren.

Unterrichtsvorschläge:
www.wwf.ch/bachttest



10. Unser Fussabdruck und der Lebensraum Eis

Das CO₂, das bei der Verbrennung von Öl, Benzin, Kohle und anderen fossilen Brennstoffen freigesetzt wird, erwärmt unser Klima. Wir produzieren mehr CO₂, als Wälder, Ozeane und Moore aufnehmen können. Die Gase bleiben in der Atmosphäre und reflektieren die Wärme auf die Erde zurück. Durch den Temperaturanstieg schmilzt das Eis an den Polen und das der Gletscher: Viele Tiere verlieren ihren Lebensraum. So geht es auch den Eisbären, die wegen des fehlenden Eises kaum noch genügend Nahrung finden.

Im hohen Norden

Im hohen Norden ist die Temperatur bereits um ein bis zwei Grad gestiegen. Das kommt daher, dass die Pole eine Art Kühlfach unseres Planeten sind. Warme Luft und Wasser strömen zu den Polen. Sobald sie gekühlt sind, strömen sie zurück zum Äquator. Viele Tiere und Pflanzen, die im Norden leben, sind stark von der Klimaerwärmung bedroht. Sie haben sich auf die Kälte spezialisiert und können sich nicht schnell genug an die neue Situation anpassen.

In den Alpen

Die Gletscher werden immer kleiner. Seit 1870 ist der Aletschgletscher um 28 km kürzer geworden. Lebensräume gehen verloren und die Biodiversität in den Alpen nimmt ab. Auch der Permafrost taut auf, was eine Gefahr für Häuser und Strassen ist und zu Steinschlägen in den Alpen führen kann.

Importierte Giftstoffe

Industrie, Landwirtschaft und Verkehr produzieren viele Abgase, zum Beispiel Pestizide, Russ, Stickstoff und Schwefeloxide, die nicht oder nur langsam abgebaut werden. Viele dieser Substanzen werden vom Wind über Hunderte von Kilometern getragen und schlagen sich erst wieder in kälteren Regionen nieder. Die Pole und Gletscher sind solche Regionen. Die Giftstoffe sammeln sich dort in Pflanzen und Tieren an. Tiere, die in der Nahrungskette zuoberst stehen, sind am stärksten betroffen. Raubtiere wie Eisbären und Belugas weisen erhöhte Konzentrationen von Giftstoffen in ihrem Blut auf. Auch die arktische Bevölkerung hat mehr Giftstoffe in ihrem Blut als Bewohner anderer Weltregionen.

Unterrichtsvorschläge:
Arbeitsblatt:
Das schmelzende Königreich



11. Unser Fussabdruck und der Lebensraum Wald

Die Schweiz hat kaum eigene natürliche Ressourcen. Von einer aber hat das Land sogar mehr, als es benötigt: Wald. Im letzten Jahrhundert hat der Waldbestand stetig zugenommen. Es ist aber wichtig, dass der Wald naturnah bewirtschaftet wird: Es braucht die Strauch- und Krautschicht, Totholz und eine Vielfalt von Baumarten, damit viele kleine und grosse Arten einen Lebensraum finden.

Wald und Versauerung

Landwirtschaft, Industrie und Verkehr mit ihren Abgasen versauern Luft und Wasser. Mitte der 1990er-Jahre enthielten rund 90 Prozent aller Waldstandorte in der Schweiz zu hohe Stickstoffeinträge. Viele Pflanzen ertragen einen sauren Boden eher schlecht. Die Versauerung von Waldböden ist vor allem deshalb ein grosses Problem, weil mehrere tausend Quadratkilometer Waldfläche davon betroffen sind. Darunter leidet die Biodiversität, da auf sauren und unfruchtbaren Böden nur wenige, spezialisierte Arten überleben können.

Tropenwald

Wussten Sie, dass Schweizer Schweine Tropenwald fressen? Bloss indirekt natürlich, denn Schweine fressen schliesslich keine Bäume – aber zu Tierfutter verarbeitetes Sojaschrot. Wo also ist der Zusammenhang? Schweizerinnen und Schweizer konsumieren jährlich Fleisch, Milchprodukte und Eier, die eine Sojaanbaufläche von 1700 Quadratkilometern benötigen, eine Fläche so gross wie der Kanton Freiburg. Das vergrössert den ökologischen Fussabdruck. Neben dem enormen Platzbedarf ist aber auch problematisch, dass die Sojafelder meist auf ehemaligen Tropenwaldgebieten stehen. Denn bei der Abholzung von Tropenwald kommen viele Tonnen CO₂ frei. Das CO₂ entweicht schon bei der Rodung in die Atmosphäre und trägt dort zur Klimaerwärmung bei. Mit dem Konsum tierischer Produkte hinterlassen wir also in Brasilien, wo der grosse Teil des Sojas für unser Tierfutter angebaut wird, einen problematischen Fussabdruck. Ein Fussabdruck, der den Jaguar und viele andere Tiere bedroht.

Unterrichtsvorschläge:

Arbeitsblätter:

- Geschichte von Förster Kuno Nachhalter
- Palmöl



12. Unser Fussabdruck und die Biodiversität

Immer mehr Strassen, Bahnlinien und Siedlungen prägen das Landschaftsbild. Fruchtbares Land geht verloren, und auch die wild lebenden Tiere und Pflanzen haben immer weniger Platz.

Lichtverschmutzung

Städte und Strassen sind nachts oft stark beleuchtet und verursachen deswegen Probleme für viele Tiere. Dieses Licht bezeichnet man als Lichtverschmutzung. Nachttiere wie die Fledermaus verlieren durch das Licht ihr Zeitgefühl, was Nahrungssuche, Reproduktion oder Migration beeinflussen kann.

Barrieren

Strassen, Bahnlinien und Siedlungen bilden unüberwindbare Barrieren für Tiere, und die Lebensräume vieler Pflanzen und Tierarten werden dadurch eingeengt, zerstückelt oder vernichtet. Um genügend Nahrung oder einen Partner zu finden, müssen aber viele Tierarten diese gefährlichen Hindernisse überqueren. Dieses Problem zeigt sich zum Beispiel bei den Luchsen, welche in der Schweiz wieder heimisch sind. Wegen der vielen Barrieren und isolierter Waldgebiete können sich die Luchse nicht landesweit verbreiten.

Bedrängung der Biodiversität

Die Landwirtschaft bedeckt rund 40 Prozent der gesamten Landoberfläche unseres Planeten. Dies hat einen starken Einfluss auf die Biodiversität, denn unsere Weiden und Äcker waren einst Lebensraum von Feldhasen und Wildblumen. Bio-Bauern verpflichten sich, nicht alles Land intensiv zu nutzen. Sie lassen sogenannte Ausgleichsflächen stehen, was dem Feldhasen und vielen anderen Arten eine Chance gibt.

Unterrichtsvorschläge:
Grüne Korridore auf
www.wwf.ch/schule



13. Was können wir tun? – Unser Geschenk an die Erde

Sie, liebe Lehrerinnen und Lehrer, prägen die Entwicklung Ihrer Schülerinnen und Schüler. Helfen Sie mit und bringen Sie ihren Schützlingen das Thema Fussabdruck und Lebensstil näher.

Die Wunschliste der Erde zeigt, wie Sie und ihre Schüler ohne grossen Aufwand ein Geschenk Beitragen können.

Wunschliste der Erde

- Esse Panda-Znünis (vegetarisch, saisonal, lokal und biologisch)
- Benutze die Playstation und den Fernseher seltener.
- Spiele öfters draussen oder lese ein Buch.
- Stelle elektronische Geräte ganz ab, wenn du sie nicht mehr brauchst.
- Vermeide den Standby-Modus.
- Bevorzuge Lebensmittel mit wenig Verpackung.
- Lege den Schulweg zu Fuss, mit dem Velo, Tram oder Bus zurück.
- Dusche kürzer und bade weniger.
- Esse weniger Fleisch.
- Gehe zu Fuss anstatt mit dem Lift.
- Wünsche dir Ferien in der Schweiz.
- Kaufe weniger oft Kleider und neue Spielsachen oder wähle Secondhand.
- Ziehe das Aufladegerät von Handy und Playstation aus der Steckdose, wenn du nicht auflädst.
- Trenne deinen Abfall.
- Lösche das Licht, wenn du einen Raum verlässt.
- Benütze Recycling- oder FSC-Papier zum basteln, malen und ausdrucken.
- Trinke Leitungswasser statt Mineralwasser aus der Flasche.

Das können Sie tun:

- Informieren Sie sich: Aktuelles Wissen vermittelt diese Lehrer-Info und die Internetseite www.wwf.ch/footprint.
- Behandeln Sie das Thema ökologischer Fussabdruck in Ihrem Unterricht. WWF Schule bietet Ihnen Unterstützung, Wissen, Aktivitäten und viele praktische Arbeitsblätter auf www.wwf.ch/fussabdruck.
- Organisieren Sie mit Ihrer Klasse die Aktivität Panda-Znüni. Bestellen Sie kostenlos die Unterlagen auf www.wwf.ch/fussabdruck.
- Machen Sie ein Geschenk an die Erde.

Aktivität:

- Mein Geschenk an die Erde

Arbeitsblatt:

- Mein Geschenk an die Erde

Wettbewerb:

- Teilnahmetalon heruntergeladen auf www.wwf.ch/fussabdruck

