

Biodiversität und Landwirtschaft

Was ist Biodiversität?

Unter dem Begriff Biodiversität versteht man die Vielfalt des Lebens. Es werden 3 Ebenen von Biodiversität unterschieden:

1. die genetische Vielfalt (die unterschiedlichen Erbinformationen bei Individuen einer Art)
2. die Artenvielfalt (die Mannigfaltigkeit der Arten in einem definierten Lebensraum)
3. die Lebensraumvielfalt (die Anzahl und Verschiedenartigkeit von Lebensräumen – Ökosysteme)

Biodiversität ist ein junges Wort – es wurde zum ersten Mal 1986 in Washington von dem Insektenforscher Edward O. Wilson verwendet.

BIOS, griechisch, das Leben

DIVERSITAS, lat., Vielfalt, Vielfältigkeit

BIODIVERSITÄT vereint beide Wörter und bedeutet „die gesamte Vielfalt des Lebens“.

Jede Art, auch wenn wir sie nicht wahrnehmen, spielt im Ökosystem eine wichtige Rolle. Das Geflecht dieser Millionen von Arten in unterschiedlichen Lebensräumen beeinflusst sich gegenseitig, strebt ein Gleichgewicht an und reguliert sich selbst. Je vielfältiger die Biodiversität ist, desto resilienter ist unsere Umwelt.

Biologische Vielfalt, die für Ernährung und Landwirtschaft von Bedeutung ist, bezeichnet man als Agrobiodiversität. Darunter versteht man nicht nur die biologische Vielfalt an Nutztieren und -pflanzen, sondern auch die genetischen Ressourcen von Kulturpflanzensorten, Nutztierassen, sowie auch

nicht domestizierte („wilde“) Ressourcen innerhalb von Acker-, Wald-, Weide und aquatischen Ökosystemen.

Wozu brauchen wir Biodiversität?

Die biologische Vielfalt gewährleistet den Kreislauf der Nährstoffe, die Regulierung von Kulturschädlingen und Krankheiten, die Bestäubung, den Erhalt der örtlichen Wildtiere und -pflanzen, den Schutz von Wassereinzugsgebieten, Erosionsschutz, Klimaregulation und die Festlegung von Kohlenstoff. So sind 75% der Getreidearten von Bestäubern abhängig.

Biodiversität & Landwirtschaft und SDGs



Die Sustainable Development Goals (SDGs) enthalten das Ziel 15 „Leben an Land“, das auf den Schutz und die

Erhaltung der Biodiversität abzielt. Dies umfasst Maßnahmen zur Bewahrung von Ökosystemen, Artenvielfalt und genetischer Vielfalt. Das Thema Landwirtschaft ist eng mit mehreren weiteren SDGs verknüpft und spielt eine Schlüsselrolle bei der Förderung von nachhaltiger Entwicklung, Ernährungssicherheit, Armutsbekämpfung und Umweltschutz. Besonders SDG 2 „Kein Hunger“ konzentriert sich auf Erreichung von Nahrungssicherheit, nachhaltige Landwirtschaft und Ernährungssysteme.

Agrobiodiversität contra Monokulturen und Massentierhaltung

Im Laufe von Jahrhunderten sind regional eine Vielzahl an Nutztierassen und Kulturpflanzen entstanden, die bestens an die dort existierenden Umweltbedingungen angepasst sind. So ist z. B. das Tiroler Grauvieh aufgrund

seines geringen Gewichtes sehr gut an die Beweidung steiler Weiden angepasst. Schwerere Rassen zerstören den (Alm-)Boden. In Österreich gibt es im Rahmen des Programmes für die ländliche Entwicklung Förderungen für den Erhalt gefährdeter Tierrassen, damit dieser Genpool erhalten bleibt.

Der globale Markt fordert jedoch preiswerte Rohstoffe von hochproduktiven, standortunabhängigen und standardisierten Tieren und Pflanzen, die aus Massentierhaltungen bzw. Monokulturen stammen. Daraus resultiert eine rasante Abnahme der Agrobiodiversität, wodurch der Genpool der Arten verringert wird. Bei Saatgut ist das besonders deutlich. Hybridsaatgut ist in den Händen großer Konzerne, es steigert die Produktivität, verursacht aber Abhängigkeiten, da es nicht selbst vermehrt werden kann und zusätzlich geht die Vielfalt der Sorten verloren. Auch in der Tierhaltung zeigt sich das.

Im 20. Jahrhundert sind weltweit etwa 1.000 der anerkannten 6.400 Nutztierassen ausgestorben. Ca. 75% der noch Anfang des 20. Jahrhunderts angebauten Nutzpflanzenarten werden nicht mehr verwendet. Derzeit sichern lediglich drei Pflanzenarten, Mais, Reis und Weizen über 50% der Welternährung.

In Österreich dominieren Weizen, Gerste und Mais. Hafer und Roggen haben nur mehr regional eine Bedeutung.

So hat sich die landwirtschaftliche Produktion seit den 1950er Jahren nach und nach von einer kleineren Anzahl von Arten und Sorten abhängig gemacht, die gezüchtet wurden, um die Nachfrage des Weltmarktes zu befriedigen. Sie haben keine Bindung an ein einzelnes Gebiet, denn sie können in nahezu allen Lebensräumen und unter fast jedweden Klimabedin-

gungen einen guten Ertrag, relative Unempfindlichkeit was Handhabung und Transport betrifft und einen Standardgeschmack garantieren. Ein Beispiel sind die vier kommerziellen Apfelsorten (Golden, Fuji, Gala und Pink Lady), die 90% des Weltmarktes ausmachen - im Vergleich zu den tausenden von Sorten, die von Bauern gezüchtet werden. Dabei stellen die lokalen Arten ein großes Potential für die Zukunft unserer Ökosysteme dar. Die sogenannten autochthonen oder einheimischen Sorten sind nämlich das Ergebnis von Selektionen in spezifischen Gebieten.

Die Roten Listen – Alarmstufe Rot

Rote Listen zeigen auf, wo Tier- und Pflanzenarten bzw. Lebensräume bedroht bzw. verschwunden sind. In Österreich sind mehr als die Hälfte aller Amphibien und Reptilien stark gefährdet sowie knapp die Hälfte aller Fische und ein Drittel aller Vögel und Säugetiere. In der Roten Liste der Tiere der Steiermark im Jahr 2022 ist angeführt, dass von den insgesamt 4.027 eingestuften Tierarten nur mehr 32% ungefährdet, ein Fünftel (19%) nahezu gefährdet, 18% gefährdet, 12% stark gefährdet und weitere 10% bereits vom Aussterben bedroht sind. 48 Arten sind ausgestorben, drei davon sind auch global verschwunden. Im Mai 2019 warnte der Weltrat für Biodiversität (IPBES) im globalen Zustandsbericht 2019, dass rund eine Million Arten weltweit vom Aussterben bedroht sind und dieses sechste Massensterben anthropogen - also vom Menschen verursacht ist.

Gründe für den Verlust der Arten sind u.a. Bodenversiegelung und die intensive Land- und Forstwirtschaft.

Allein in Österreich wird täglich eine Fläche von ca. 15 Fußballfeldern für Straßenverkehr, Gewerbeparks und Wohnblöcke auf bestem Ackerboden verbaut, ein Spitzenwert europaweit. Dadurch schrumpfen intakte Lebensräume in rasantem Tempo.



© pixabay.com

Die Intensivierung der Landwirtschaft ist der Hauptgrund für den dramatischen Artenrückgang. Durch die Industrialisierung und Verwendung von großen und schweren Maschinen wird das Bodenleben zerstört. In Österreich wurden auch kleine Feldstücke zu großen zusammengelegt, wodurch u.a. viele Feldraine, Flurgehölze und andere Landschaftselemente verschwunden sind. Feuchflächen wurden durch Drainagierungen trockengelegt, Ackerflächen begradigt und geebnet. Dazu kommt der Einsatz von vor allem synthetischen Düngemitteln und Pestiziden.

Auch die Forstwirtschaft wurde stark industrialisiert, schwere Maschinen zur Holzernte eingesetzt und Totholz aus dem Wald entfernt. Kahlschläge werden zum Teil mit standortfremden Bäumen aufgeforstet. Ohne Gegenmaßnahmen ist in naher Zukunft mit einer weiteren massiven Verschlechterung zu rechnen. Schritte, die Menschen zu sensibilisieren und zum Handeln zu bewegen, sind die Formulierung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ der Österreichischen Bundesregierung sowie die Ausrufung der EU-Biodiversitätsstrategie 2030 bzw. der Biodiversitätsstrategie Österreich 2020+. Durch den Kauf von regionalen und saisonalen Produkten direkt vom Bauern oder auf Bauern-

märkten werden sowohl Klein- und Kleinstproduzent*innen wie auch Biodiversität gefördert. Zusätzlich ist auch der Erhalt der Möglichkeit der selbstständigen Vermehrung der Sorten und Arten essentiell. Organisationen wie Arche Noah leisten hier einen wichtigen Beitrag.

Biologische Landwirtschaft und Biodiversität

Artenvielfalt in der Landwirtschaft wird auch durch biologische Bewirtschaftung gefördert, u. a. durch eine vielfältige Fruchtfolge und extensive Bewirtschaftung. Durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel, sowie die Anlage von Bodengesundungsflächen (Gründungsflächen) und die Erhaltung von Landschaftsstrukturelementen wird zusätzlich Boden- und Wasserschutz betrieben. Durch reduzierte Bodenbearbeitung und bodengesundende Fruchtfolgen wird die Biodiversität des Bodenlebens und Humusbildung gefördert, ebenso durch die Zugabe von organischer Substanz wie Kompost oder Ernterückständen. In Österreich sind bei Rind, Schaf und Ziege mittlerweile 22% in Bio-Tierhaltung. Neben dem Vorteil des größeren Tierwohls kommt hinzu, dass gefährdete Nutztierassen hier vermehrt Platz finden. Quellen [41-44]

Biodiversität und Landwirtschaft global

Landwirtschaft, Klimaveränderung und Hunger

Der Bericht „Klimawandel und Ernährungssicherheit: Risiken und Reaktionen“ fasst Erkenntnisse des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) zu den Auswirkungen der Klimaerwärmung zum Bereich Lebensmittelsicherheit und Ernährung zusammen, die durch die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie durch Ergebnisse aus der Praxis vor Ort aktualisiert wurden. Er zeigt, wie Veränderungen in Ökosystemen die Ernährungssicherheit und Ernährungsgewohnheiten, insbesondere der am stärksten gefährdeten Bevölkerungsgruppen, untergraben. Der Bericht zeigt Wege zur Anpassung, zur Reduktion von Schwachstellen und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegenüber der Klimaerwärmung auf. Es wird deutlich, wie wichtig es ist, JETZT zu handeln und die Klimaerwärmung einzudämmen, um Ernährungssicherheit und eine gute Ernährung für alle zu gewährleisten, jetzt und in Zukunft. [Quelle 45]

Landwirtschaft in Peru

Die Welthungerhilfe Deutschland berichtet: Während an der Küste Perus große Agrarkonzerne die sogenannten Superfoods wie Avocados, grünen Spargel und Weintrauben für den Export nach Deutschland, China oder in die USA produzieren, können sich immer weniger peruanische Familien ausreichend und gesund ernähren. Da die peruanische Pazifikküste eigentlich viel zu trocken für den Anbau der Exportgüter ist, werden natürliche Wasserressourcen aus den Anden über Stauseen und Kanäle an die Küste geleitet. Auch Flüsse und Grundwasser werden für die Bewässerung der riesigen Monokulturlandschaften abgeschöpft. Infolgedessen sinkt der Grundwasserspiegel, die Böden versalzen, die Andenregion vertrocknet und die kleinbäuerlichen Familien verarmen noch mehr. Mehrfach musste bereits der Wassernotstand ausgerufen werden. Hinzu kommt der schädliche Einsatz großer Mengen von Agrarchemie. Komplexe Probleme, die vom Gemüseanbau an der spanischen Mittelmeerküste,

den Erdbeerplantagen in Kalifornien oder der Massentierhaltung in Deutschland bestens bekannt sind. Quelle [46]

Biodiversität in Peru

Peru ist aufgrund der unterschiedlichen Klimazonen des Landes weltweit für seine Vielfalt verschiedenster Pflanzen und Tiere bekannt. Allein 28 der 32 weltweiten Klimazonen finden sich in Peru wieder. Außerdem beherbergt Peru zusammen mit 16 weiteren Ländern mehr als zwei Drittel der Biodiversität unseres Planeten. Das Land hat hierdurch ein enormes Potential, Produkte und Dienstleistungen anzubieten, welche die vorhandene Biodiversität wertschätzend nutzen. Quelle [47] Ein wichtiges Instrument zum Schutz der Biodiversität ist die Einrichtung und das Management von Schutzgebieten wie Nationalparks oder Naturschutzgebiete. Die peruanische Regierung ist hier sehr aktiv – insgesamt gibt es 94 öffentlich geführte und 83 private Naturschutzgebiete, die insgesamt 17,2% der Landfläche Perus ausmachen. Trotzdem geht auch in Peru die Biodiversität in Peru zurück. Dafür verantwortlich ist vor allem die Abholzung des Amazonasregenwaldes.

Weiterführendes Material:

Offizielle Übersichtskarte über die Naturschutzgebiete des peruanischen Umweltministeriums zum Gratis-Download: <https://bit.ly/3ElzTNw>

Agro-Biodiversität in Peru

Die Partnerorganisation von Weltweitwandern Wirkt! in Peru, IDMA (Institut für Entwicklung und Umweltschutz) arbeitet schwerpunktmäßig auch an der Förderung der Agrobiodiversität und der Erhaltung der traditionellen Artenvielfalt von Kartoffel- und Getreidesorten in den Anden. Das Projektgebiet Huánuco



©Weltweitwandern Wirkt!

ist aufgrund seiner Lage im Hochland bekannt für die Kultivierung einheimischer Kartoffelsorten. Von den geschätzten 5.000 Kartoffelsorten weltweit existieren ungefähr 3.800 Wild- und Kulturkartoffelarten in den peruanischen Anden! Auf verschiedenen Veranstaltungen wie dem „Festival de la papa amarilla“ (Fest der gelben Kartoffel) werden verschiedene Sorten von den Erzeuger*innen selbst präsentiert und vorgestellt. Bei solchen Veranstaltungen geht es vor allem darum, die Bevölkerung für nachhaltige Landwirtschaft und Agrobiodiversität zu sensibilisieren. Quelle [48]

Projekt Peru

Projekte wie die Kaffee-Kooperative von Gino Pelaez Fundes wollen durch biologischen Anbau einen Unterschied im Naturschutz machen und ein faires Einkommen für die Bauern sichern: <https://bit.ly/3R2mYYp>

Herausforderung mit Monokultur und Pestiziden: Marokko

Auch im Hohen Atlas steht der *campus vivante* vor großen Heraus-

forderungen rund um Biodiversität und Landwirtschaft. In den letzten Jahren nehmen Apfelplantagen in der vormals sehr diversen Landwirtschaft im Tal immer stärker zu. Das bringt große Herausforderungen für die Umwelt mit sich: Einerseits brauchen die Apfelbäume mehr Wasser, das seit jeher eine knappe Ressource im Tal ist, andererseits benutzen die Bauern vor Ort immer mehr Pestizide, was bereits Auswirkungen auf die Gesundheit und die Artenvielfalt

vor Ort hat. Mit Bildung der Kinder und Permakultur-Methoden will der Campus nun gegen diese neuen Herausforderungen vorgehen. Latifa Masoud - Schuldirektorin am Campus – berichtet in diesem Video von den Problemen und ihren Lösungen. **Video:** <https://bit.ly/3WixJpQ>



©Weltweitwandern Wirkt!

Weiterlesen

Einstieg in das Projekt:

Globale Perspektive

Unterrichtsvorlagen und didaktische Materialien der Plattform bildung2030.at. URL: <https://bildung2030.at/lernmedien/bildungsmaterialien/> (aufgerufen am: 09.11.2023).

Arbeitsblätter des Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark zu Umweltbildung, Nachhaltigkeit und vieles mehr. Unterlagen für die Primar- und Sekundarstufe, URL: <https://www.ubz-stmk.at/materialien-service/downloads/nachhaltigkeit/> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Entwicklungsziele (SDGs) einfach erklärt für ab der 3. Schulstufe.

„Meine Welt und die 17 globalen Entwicklungsziele“ vom Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark, URL: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Downloads/nachhaltigkeit/Ideenblaetter_MWud17gN_screen.pdf (aufgerufen am: 30.07.2023).

Sammlung von Unterrichtsmaterialien zu den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung, URL: https://bildung2030.at/lernmedien/bildungsmaterialien/?_ziele_2030=17-ziele-allgemein (aufgerufen am: 30.07.2023).

Würfel-Druckvorlage für die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung von SDG Watch. Der Würfel kann selbst zusammengebaut werden und dann im Unterricht oder für Spiele eingebaut werden. https://www.sdgwatch.at/files/878/sdg_wurfel_druckvorlage_a3.pdf (aufgerufen am: 30.07.2023).

Einstieg in das Projekt:

Draußen unterrichten und lernen

Wissenschaftliche Grundlagen zu Draußen unterrichten, URL: https://s611cf46dbb140b7d.jimcontent.com/download/version/1635414037/module/11759895797/name/Anhang_zu_Blog_5_Gruende_um_Draussenlernen_zu_bevorzugen_Wissenschaftliche_Grundlagen.pdf

Positionspapier Draußen unterrichten der Plattform Naturvermittlung. URL: <https://www.umweltdachverband.at/assets/Umweltdachverband/Publikationen/Stellungnahmen/2020/Positionspapier-Draussen-Unterrichten-final.pdf> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Globale Perspektive: Globales Lernen &

Global Citizenship Education

Unterrichtsvorlagen und didaktische Materialien der Plattform bildung2030.at, URL: <https://bildung2030.at/lernmedien/bildungsmaterialien/>

Globales Lernen - Global Citizenship Education im Fachunterricht. Südwind. URL: <https://bit.ly/3Dquxjk> (aufgerufen am 15.10.2022)

Wintersteiner, Werner (2018): Global Citizenship Education im Unterricht. Ein kommentierter Leitfaden. URL: <https://bit.ly/3QOsT2K> (aufgerufen am: 30.07.2023)

Wald & Abholzung

Stundenbild „Wald im Klimawandel“ vom Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark. URL: <https://bit.ly/3WhKYad> (aufgerufen am: 05.09.2022)

Unterlagen zu Wald und Klima von Lehrer-Online Deutschland. URL: <https://www.lehrer-online.de/fokusthemen/dossier/do/wald-und-klima>, aufgerufen am: 07.07.2022

Klima was ist das? Vom Klimabündnis Österreich: Zielgruppe: 2.-5. Schulstufe, Mit vielen Praxisbeispielen wie Anlegen eines Kartoffelbeets, erstellen eines Saisonkalenders uvm. URL: <https://klimabuendnis.at/oesterreich/materialien/klima-was-ist-das> (aufgerufen am: 30.07.2023)

Wald in Österreich, Grundlagenblätter zu Photosynthese uvm des Waldverbands Österreich. URL: <https://www.waldverband.at/unterrichtsmaterialien> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Hintergrundinfos zum Wald und Rollenspiele und Materialien für das Arbeiten mit Schüler:innen von der 1.-8. Schulstufe. Jane Godall Center URL: <https://www.janegoodall.at/wp-content/uploads/2018/02/Unterrichtsmaterial-Wald-2018.pdf> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Wasser und Boden

Facts & Figures zu Bodenversiegelung in Österreich des Umwelt-Bundesamtes. URL: www.umweltbundesamt.at/news/210624 (aufgerufen am: 30.07.2023).

Was ist Humus und wie entsteht er? Unterrichtsmaterialien des Bundesverbands Boden Deutschland. URL: www.bodenwelten.de/content/was-ist-humus (aufgerufen am: 30.07.2023).

Das Umweltbundesamt Österreich hat unterschiedliche Lehrmaterialien online verfügbar. URL: www.umweltbundesamt.at/seminare-schulungen/boden-und-bildung (aufgerufen am: 30.07.2023).

Landwirtschaft

Development Initiatives (2020): Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition 2020. URL: <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/>

FAO, IFAD, UNICEF, WFP UND WHO (2021): The state of food security and nutrition in the world. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. URL: <https://data.unicef.org/resources/sofi-2021/> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Landwirtschaft und Marokko

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019): Länderbericht Marokko 2019. Online verfügbar unter www.agrarentwicklung.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/files/Laenderberichte2019/Laenderbericht_Marokko.pdf

Zu den Projektländern:

Weltbank: Daten und Fakten zu den Projektländern. URL: <https://data.worldbank.org/> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Kinder-Weltreise von Kultourkonzepte. Material zu den Projektländer für Kinder aufbereitet. URL: <https://www.kinderweltreise.de/> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Unterrichtsmaterialien Dollar Street. Bilder und Kurzbeschreibungen von 264 Familien rund um die Welt. URL: <https://bit.ly/3Uc7b7N> (aufgerufen am: 30.07.2023).

Projekt-Schulen von Weltweitwandern-Wirkt! mit denen im Rahmen des vorliegenden Projektes zusammengearbeitet wurde: www.weltweitwandernwirkt.org

Youtube-Playlist: Videos mit und über die Projektschulen zu den Themenbereichen dieses Materialkoffers: <https://bit.ly/3tjLj23>

Einstieg in das Projekt:

Globale Perspektive

[1] Auszug von Bildung 2030 – Plattform für Globales Lernen und Bildung für nachhaltige Entwicklung.

URL: <https://bildung2030.at/> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[2] Wintersteiner, Werner: Bildung für die Herausforderungen der heutigen Welt – Die Dublin Declaration. URL: <https://www.unesco.at/querschnittsthemen/article/bildung-fuer-die-herausforderungen-der-heutigen-welt-die-dublin-declaration> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[3] Wintersteiner, Werner: Global Citizenship Education im Unterricht – Ein kommentierter Leitfaden. URL: https://kphvie.ac.at/fileadmin/Dateien_KPH/SDG/UNESCO/2018_GCED_in_der_Praxis.pdf (aufgerufen am: 30.08.2023)

[4] UNESCO (2014): Politische Bildung für die Weltgesellschaft. URL: https://www.unesco.at/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Publikations-Dokumente/2014_GCED_Politische_Bildung_fuer_die_Weltgesellschaft.pdf (aufgerufen am: 30.08.2023).

[5] Deutsche Bundesregierung: Die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklart-232174> (aufgerufen am: 30.08.2023).

Einstieg in das Projekt:

Umweltbildung/BNE

[6] Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung (2014): Grundsatz-erlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung. URL: https://rundschriften.bmbwf.gv.at/download/2014_20.pdf (aufgerufen am 30.08.2023).

[7] Bildung 2030: Bildung für nachhaltige Entwicklung. URL: <https://bildung2030.at/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/was-ist-bne-2/> (aufgerufen am: 30.08.2023)

Einstieg in das Projekt:

Draußen unterrichten und lernen

[8] Stiftung Silviva: Fünf gute Gründe, um draussen lernen zu fördern. URL: <https://www.silviva.ch/2020-04-22-fuenf-gute-gruende-um-draussen-lernen-zu-foerdern/> (aufgerufen am: 30.08.2023).

Wasser & Boden

[9] Umweltbundesamt (2021): Bodenverbrauch in Österreich. URL: umweltbundesamt.at/news210624 (aufgerufen am: 01.08.2023).

[10] Trinkwasserinformation der Wasserwerke und Wasserinformation unter Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach: Wasser ist ein wertvolles Gut. URL: <https://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/wasserkreislauf> und: Infoportal Trinkwasser: Versorgungsstruktur in Österreich. URL: <https://www.trinkwasserinfo.at/datenbank/versorgungsstruktur/> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[11] Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021): Zahlen und Fakten 2021. (2. Ausgabe, Redaktionsschluss: November 2021). URL: https://www.bmeia.gv.at/fileadmin/user_upload/Vertretungen/London/Dokumente/BMLRT_Daten_und_Zahlen_BF_DE_2021__5_.pdf (aufgerufen am: 30.08.2023).

[12] Baywastiftung: Faszination Boden – ein unendliches Abenteuer. URL: www.baywastiftung.de/blog/beitrage-landwirtschaft/boden (aufgerufen am 11.10.2023)

[13] The Groundwater Association (2022): Information on Earth's Water. URL: <https://www.ngwa.org/what-is-groundwater/About-groundwater/information-on-earths-water> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[14] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020): Wasserbericht der Vereinten Nationen 2020: Wasser und Klimawandel. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_ger (aufgerufen am: 30.08.2023).

und Mekonnen, Mesfin M.; Hoekstra, Arjen Y. (2016): Four billion people facing severe water scarcity. In: Science advances 2 (2). URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1500323> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[15] The World Bank, Food and Agriculture Organisation: Average precipitation in depth (mm per year). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.PRCP.MM?end=2020&start=2016&type=shaded&view=map> (aufgerufen am 11.10.2023).

Wasser und Boden Marokko

[16] Wirtschaftskammer Österreich (2022): Länderprofil Marokko. URL: <https://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-marokko.pdf> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[17] WetterKontor (2022): Klima Marokko. URL: <https://www.wetterkontor.de/de/klima/klima-land.asp?land=ma> (aufgerufen am 30.08.2022)

[18] Molle, François; Tanouti, Oumaima (2017): Squaring the circle: Agricultural intensification vs. water conservation in Morocco. In: Agricultural Water Management 192, S. 170–179.

[19] Schierhorn, Florian; Müller, Daniela (2020): Studie zu Klimaschutz und Klimaanpassung in Marokko. URL: https://lsg.iamo.de/microsites/lsg.iamo.de/fileadmin/Dokumente/6_Marokko_HP.pdf (aufgerufen am 30.08.2023).

Wasser und Boden Nepal

[20] Wirtschaftskammer Österreich Abteilung für Statistik (2022): Länderprofil Nepal. URL: <https://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-nepal.pdf>

[21] Shankar, Indra Maya; Bärbel, Wuthe (2017): Zur Situation marginalisierter Gruppen: Der mühsame Weg zu Überwindung der Diskriminierung. In: Südasien 2017 (3), S. 73–75.

[22] Agrawala, Shardul; Raksakulthai, Vivian; van Aalst, Maarten; Larsen, Peter; Smith, Joel; Reynolds, John (2003): Development of climate change in Nepal: focus on water resources and hydropower. OECD Study. URL: <https://www.oecd.org/environment/cc/19742202.pdf> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[23] Welthungerhilfe (2021): Welthunger-Index. Hunger und Konflikte: Ernährungssysteme ändern, Frieden fördern. URL: <https://www.globalhungerindex.org/pdf/de/2021.pdf> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[24] Pandey, Chandra Lal (2021): Managing urban water security: challenges and prospects in Nepal. In: Environ Dev Sustain 23 (1), S. 241–257.

[25] Döhne, Thomas (2013): Dalits in Nepal. Wie heute immer noch der Zugang zu Trinkwasser eingeschränkt wird. In: Südasien (1), S. 39–40.

[26] UNICEF: Water and Sanitation. URL: <https://www.unicef.org/nepal/water-and-sanitation-wash> (aufgerufen am: 15.08.2022)

Wald & Abholzung

[27] Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark: Stundenbild „Wald im Klimawandel“. URL: https://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Materialien/Stundenbilder/Natur_Lebensraeume/Natur-Lebensraeume_OS_2019_Wald_im_Klimawandel.pdf (aufgerufen am: 11.10.2023)

[28] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2023): Österreichischer Waldbericht 2023. URL: <https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-in-oesterreich/oesterreichischer-waldbericht-2023.html> (aufgerufen am: 11.10.2023)

[29] WWF (2021a): Deforestation Fronts. Drivers and responses in a changing world und WWF (2021b): Die „Wassertürme Asiens“: Flüsse als Lebensadern für Mensch und Natur. URL: <https://www.wwf.de/themen-projekte/projektregionen/himalaja-region/die-wassertuerme-asiens-fluesse-als-lebensadern-fuer-mensch-und-natur> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[30] Hoang, Nguyen Tien; Kanemoto, Keiichiro (2021): Mapping the deforestation footprint of nations reveals growing threat to tropical forests. In: Nature ecology & evolution 5 (6), S. 845–853.

Konsum & Abfall

[31] Weltbank (2018): What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. URL: www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/09/20/what-a-waste-20-a-global-snapshot-of-solid-waste-management-to-2050 (aufgerufen am 18.06.2023).

[32] Greenpeace (2018): Faktencheck Konsum. URL: <https://bit.ly/3KZ9hWA> (aufgerufen am 31.08.2023).

[33] BMK, Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023. URL: www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp2023.html (aufgerufen am 31.08.2023)

[34] Global2000: Müll und Plastik. URL: <https://bit.ly/3ScxH3l> (aufgerufen am 31.08.2023).

[35] BMK, Grundsätze der Abfallwirtschaft. www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/awsgrundsaeetze.html, aufgerufen am 31.08.2023.

[36] Produziere keinen Abfall: Das 6. Permakultur-Prinzip nach David Holmgren. URL: www.permakultur.de/was-ist-permakultur/ethik-prinzipien/produziere-keinen-abfall (aufgerufen am 31.08.2023).

[37] Bundesamt für Umwelt BAFU: Kreislaufwirtschaft. URL: www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/kreislaufwirtschaft.html (aufgerufen am 31.08.2023).

[38] Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark (Hrsg.) (2017). Der Wasserkreislauf. Basiswissen und Praxismaterialien für Lehrende. Graz: Eigenverlag.

[39] Heinrich Böll Stiftung: Clean it up! Müll in Nahost & Nordafrika. URL: www.boell.de/de/clean-it-muell-nahost-nordafrika (aufgerufen am 31.08.2023).

[40] Heinrich Böll Stiftung (2018): Plastiktüten in Marokko: Drakonische Strafen, florierender Schwarzmarkt. URL: www.boell.de/de/2018/12/04/plastiktueten-marokko-drakonische-straften-und-ein-florierender-schwarzmarkt (aufgerufen am 31.08.2023).

Biodiversität & Landwirtschaft

[41] Arche Noah (Hrsg.): Kulturpflanzenvielfalt: Entstehung & Gefährdung, Fallbeispiele aus Österreich. Schiltern.

[42] Biodiversität Austria: Biodiversitäts-HUB. URL: www.biodiversityaustria.at (aufgerufen am: 30.08.2023).

[43] Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie: Biodiversität. URL: <https://info.bmlrt.gv.at/themen/landwirtschaft/bio-lw/Biobiodiversitaet.html> (aufgerufen am: 30.08.2023).

[44] Europäische Union: EU-Biodiversitätsstrategie für 2030. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_de (aufgerufen am: 30.08.2023).

[45] FAO (2018): Climate Change and food security: risks and responses. URL: https://www.researchgate.net/publication/328563618_Climate_change_and_food_security_risks_and_responses (aufgerufen am: 30.08.2023).

[46] Welthungerhilfe (2021): Gesund und nachhaltig mit System. Peru. URL: <https://www.welthungerhilfe.de/aktuelles/projektupdate/2021/gesund-und-nachhaltig-mit-system> (aufgerufen am: 30.08.2023)

[47] Biodiversität in Peru durch nachhaltige Investitionen schützen. GIZ, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, April 2023. URL: www.giz.de/de/weltweit/93112.html (aufgerufen am 18.08.2023).

[48] Alva I., Pancorbo-Olivera M., Fernández V., Cullanco R., Lastra S. (2023): Muru Raymi. Agrobiodiversidad y conservación de las semillas nativas como estrategia agroecológica. In: LEISA, Revista de Agroecología Volumen 36, Número 2. URL: <https://bit.ly/48NxPfc> (aufgerufen am 18.08.2023)

[49] Agrawala, Shardul; Raksakulthai, Vivian; van Aalst, Maarten; Larsen, Peter; Smith, Joel; Reynolds, John (2003): Development of climate change in Nepal: focus on water resources and hydropower. URL: www.oecd.org/environment/cc/19742202.pdf (aufgerufen am: 30.08.2023)

Ländersteckbrief Nepal

[50] World Bank: Statistics Nepal. URL: <https://data.worldbank.org/country/NP> (aufgerufen am: 20.08.2022).

[51] CIA.gov: The World Factbook: Peru. URL: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/peru/summaries> (aufgerufen am: 30.08.2023).

Ländersteckbriefe: Peru

[52] United Nations Department of Economic and Social Affairs: World Population Prospects 2022. URL: <https://population.un.org/wpp/> (aufgerufen am: 30.08.2023)

[53] The Global Economy: Business and economic data for 200 countries: Children data. URL: <https://www.theglobaleconomy.com/>

my.com/rankings/percent_children/
(aufgerufen am: 30.08.2023).

[54] Censos Bericht 2017: Peru. URL:
<https://www.inei.gob.pe/>
(aufgerufen am: 30.08.2023)

[55] UNDP Human Development Report.
URL: [https://hdr.undp.org/data-center/
country-insights#/ranks](https://hdr.undp.org/data-center/country-insights#/ranks)
(aufgerufen am: 30.08.2023)

[56] Weltbank (2020): Poverty and Equity
Brief Peru. URL: [https://databankfiles.
worldbank.org/public/ddpext_download/
poverty/987B9C90-CB9F-4D93-AE8C-
750588BF00QA/SM2020/Global_PO-
VEQ_PER.pdf](https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/poverty/987B9C90-CB9F-4D93-AE8C-750588BF00QA/SM2020/Global_PO-VEQ_PER.pdf) (aufgerufen am 30.08.2023).

[57] Bundesministerium für wirtschaftliche
Entwicklung und Zusammenarbeit
Deutschland (2022): Armut und Ungleich-
heit durch Corona-Pandemie wieder
verstärkt. URL: <https://bit.ly/3U1mukc>
(aufgerufen am: 30.08.2023).

[58] Weltbank (2018): As Peru´s agricul-
tural production grows, smallholders long
for better markets.
URL: [https://blogs.worldbank.org/
latinamerica/peru-s-agricultural-produc-
tion-grows-smallholders-long-better-mar-
kets](https://blogs.worldbank.org/latinamerica/peru-s-agricultural-production-grows-smallholders-long-better-markets) (aufgerufen am: 30.08.2023.)

[59] Quelle Statista
Ländersteckbrief Peru
Statista. URL: [https://www.statista.com/
statistics/1190250/peru-agricultural-pro-
ducts-export-value/](https://www.statista.com/statistics/1190250/peru-agricultural-products-export-value/)

Ländersteckbrief: MAROKKO

[60] Auswärtiges Amt Deutschland:

Marokko-Steckbrief. URL: [https://www.
auswaertiges-amt.de/de/service/laender/
marokko-node/steckbrief/224060](https://www.auswaertiges-amt.de/de/service/laender/marokko-node/steckbrief/224060)
(aufgerufen am 15.09.2021).

[61] Humanium: Kinder aus Marokko und
der Westsahara. URL: [https://www.
humanium.org/de/marokko-und-westsa-
hara/](https://www.humanium.org/de/marokko-und-westsahara/) (aufgerufen am: 30.08.2023).

[62] Deutscher Akademischer Austausch-
dienst (2021): Bildungssystemanalyse
Marokko. URL: [https://www.daad.de/
app/bsa/pdf/long/152/current/](https://www.daad.de/app/bsa/pdf/long/152/current/)
(aufgerufen am: 30.08.2023).