



Klimahaus[®]
Bremerhaven 8° Ost



DIE KOCHSCHULE

im Klimahaus Bremerhaven 8° Ost

Eine Handreichung für Lehrkräfte zum Thema „Nachhaltige Ernährung“

Juli 2018

INHALTSVERZEICHNIS

3 EINFÜHRUNG

- 4 Bezug zum Lehrplan
- 4 Lernziele und Kompetenzen
- 5 Hintergrundinformationen
- 6 Vorbereitung
- 13 Während des Besuchs
- 14 Nachbereitung
- 18 Internetlinks und Literaturtipps



Diese Handreichung dient der Vor- und Nachbereitung eines Programms in der FRoSTA-Kochschule im Klimahaus. Hier werden die Schülerinnen und Schüler an eine klimafreundliche Ernährung herangeführt. Ziel ist es, über die Herkunft, den Anbau und die Saison von Obst, Gemüse und Gewürzen zu informieren und für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Lebensmitteln zu sensibilisieren. Die Reflexion über die persönliche Lebensmittelauswahl spielt dabei eine besondere Rolle, da diese Entscheidung über diese Wahl Konsequenzen hat - nicht nur für die eigene Gesundheit, sondern auch für die Umwelt und das Klima auf der ganzen Welt. Weitere Ziele sind die Stärkung von Handlungskompetenzen in den Bereichen Hygiene, sicherer Umgang mit Küchengeräten und kreativer Resteverwertung sowie die Stärkung sozialer Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kompromissbereitschaft, Hilfsbereitschaft und Konfliktfähigkeit beim gemeinsamen Zubereiten, Kochen und Aufräumen.

Informationen zur Nahrungsmittelproduktion und -Lagerung und dem CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteln mit direktem Praxisbezug sollen die Wahrnehmung im Alltag in Bezug auf achtsames Konsumieren, Essen und Genießen fördern. So leistet die von FRoSTA unterstützte Kochschule einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zum Erhalt unserer Ressourcen.

Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt führt u.a. zu einer globalen Temperaturerhöhung und damit zu einer Veränderung des Klimasystems. Folgen sind u.a. Gletscherschmelzen, die zum Meeresspiegelanstieg führen. Ein großer Teil der Erwärmung wird zudem von den Ozeanen aufgenommen, sodass sich auch dort die Lebensbedingungen für Flora und Fauna dramatisch ändern. Der Klimawandel hat damit weitreichende Folgen für die biologische Vielfalt auf der Erde. Allein in Deutschland erzeugt die Landwirtschaft 20 % der gesamten Treibhausgase des Landes; die Bedeutung einer nachhaltigen Ernährungs- und Produktionsweise liegt damit auf der Hand.¹

Für viele Menschen ist jedoch die tägliche Versorgung mit Nahrungsmitteln zu einer Nebentätigkeit geworden ist. „Preiswert und schnell“ ist die Devi-

se, egal wie weit der Weg oder wie aufwendig die Verpackung eines Lebensmittels war. Auch ist die heutige Ernährung meist sehr fleischlastig, was zur Folge hat, dass natürliche Ressourcen wie ausreichend landwirtschaftlicher Boden, saubere Luft und sauberes Wasser immer knapper werden.

Im Konsum und der Herstellung von Lebensmitteln liegt folglich ein großes Potenzial zur Verringerung der Umweltbelastung. Es geht darum, dieses Potenzial zu erkennen und zu nutzen. Eine Diskussion um unsere Lebensstile und um unsere Verantwortung ist beim Thema Konsum unerlässlich.

Das Klimahaus hat seine außerschulische Bildungsarbeit im Einklang mit dem Ansatz „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ der UNESCO konzipiert. Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vermittelt zukunftsfähiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln. Sie versetzt Schülerinnen und Schüler in die Lage, Entscheidungen für die Zukunft zu treffen und dabei abzuschätzen, wie sich das eigene Handeln auf künftige Generationen oder das Leben in anderen Regionen der Erde auswirkt. Unter Berücksichtigung der nachhaltigen Entwicklungsziele (SDG) der vereinten Nationen werden in den Bildungsprogrammen des Klimahauses Themen wie Klimawandel, nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster, Wasser- und Land-Ökosysteme und Erneuerbare Energien aufgegriffen.

Die 17 nachhaltigen Entwicklungsziele (SDG) stehen im Mittelpunkt der 2030-Agenda für nachhaltige Entwicklung. Diese neue Entwicklungsagenda wurde im September 2015 von 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen (UN) beschlossen. Die SDGs basieren auf den universellen Menschenrechten und decken die soziale, ökologische und ökonomische Dimension nachhaltige Entwicklung ab. Landwirtschaft, Ernährung und Produktion werden in mehreren Zielen explizit genannt, sodass die Agenda 2030 unmittelbar auf die Bereiche einwirkt.²

1) <https://www.nachhaltigeernaehrung.de/fileadmin/Publikationen/WBGU-Expertise-ErnGewohnh-Koerber.pdf> (Seite 12)

2) http://www.bmz.de/de/ministerium/ziele/2030_agenda/index.html



BEZUG ZUM LEHRPLAN

Da Schulen aus verschiedenen Bundesländern das Klimahaus als außerschulischen Lernort nutzen, werden an dieser Stelle Themenbereiche genannt, die sich auf unterschiedliche Lehrpläne beziehen lassen.

- Ernährungspyramide
- Qualität von Nahrungsmitteln
- Nachhaltige Nutzung von Rohstoffen
- Gesunde Ernährung
- Eingriffe des Menschen in Ökosysteme
- Aspekte des Klimawandels



LERNZIELE UND KOMPETENZEN

Zur Verwirklichung nachhaltiger Entwicklungsprozesse wurde das Konzept der Gestaltungskompetenz ausformuliert. Damit wird die Fähigkeit bezeichnet, Wissen über nachhaltige Entwicklung

anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. (Quelle: Deutsche UNESCO-Kommission e.V.)

Bezug zu den Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz nach dem Konzept: Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

- Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können
- Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen



HINTERGRUNDINFORMATIONEN FÜR LEHRKRÄFTE

Das Ziel einer nachhaltigen Lebensweise ist es, nicht auf Kosten der Menschen in anderen Regionen der Erde und auf Kosten zukünftiger Generationen zu leben. Dabei geht es nicht um Verzicht, sondern eine Umstellung auf eine ressourcenschonendere Lebensweise. Nachhaltiger Konsum ist Teil der nachhaltigen Lebensweise, bei der darauf geachtet wird Umwelt- und sozialverträglich hergestellte Produkte zu kaufen.

Die Verteilung des Ressourcen- und Energieverbrauchs auf der Erde ist alles andere als gerecht. Der sogenannte ökologische Fußabdruck beträgt in Industrieländern 6,5 ha pro Person, in Entwicklungsländern 0,9 bis 1,7 ha. Auch beim Energieverbrauch zeigt sich ein ähnliches Bild. Während beispielsweise ein Inder im Jahr 2004 durchschnittlich eine Tonne CO₂ verbraucht hat, lagen die CO₂-Emissionen in Deutschland bei über 10 Tonnen pro Person.

Rund 40 Prozent der in Deutschland verursachten Pro-Kopf-CO₂-Emissionen sind dabei auf den privaten Konsum zurückzuführen. Für 20 % davon ist allein unsere Ernährung verantwortlich. Somit trägt unsere Ernährung stark zum Klimawandel bei. Klimaschädlich sind vor allem tierische Produkte, da Tierhaltung mit enormen Emissionen verbunden ist. Besonders Rindfleisch verursacht extrem viele Treibhausgase. Neben dem Methanaustritt von Rindern ist auch der Futtermittelanbau problematisch, denn Soja wird häufig in Südamerika hergestellt und nach Europa transportiert. Neben dem klimabelastenden Transport ist auch die biologische Vielfalt vor Ort gefährdet, da für den Sojaanbau Regenwälder abgeholzt werden. Im Jahr 2011 wurden alleine in Deutschland rund 8,2 Millionen Tonnen Fleisch produziert. Der Pro-Kopf-Verzehr lag bei 61 Kilogramm. Das ist weder gut für das Klima, noch für die eigene Gesundheit. Auch Käse und Milchprodukte sind

mit hohen Emissionen verbunden. Durch eine klimafreundliche und nachhaltige Ernährungsweise kann man seine persönliche Klimabilanz deutlich verbessern. Da tierische Produkte mehr Flächen benötigen bei gleichem Kalorienangebot wie pflanzliche Produkte, sichert eine pflanzenbetonte Mischkost auch eher die Welternährung als fleischbetonte Kost.

Unter einer nachhaltigen Ernährung wird eine umweltverträgliche und gesundheitsfördernde Ernährung verstanden, bei der die gesamten gesundheitlichen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen des eigenen Ernährungsstils möglichst positiv sind. Sie setzt bei der Lebensmittelauswahl auf Regionalität, Nutzung des saisonalen Angebots, gute Qualität und einen fairen Preis. Nachhaltige Landwirtschaft und ökologischer Landbau spielen dabei eine wesentliche Rolle. Der Ökolandbau verursacht weniger Treibhausgase, fördert die biologische Vielfalt und seine Produkte weisen eine geringere Nitratbelastung auf.

Auch der Verzehr gering verarbeiteter Lebensmittel ist ein wichtiger Aspekt von nachhaltiger Ernährung. Stark verarbeitete Lebensmittel haben häufig nicht nur eine hohe Energiedichte bei gleichzeitig wenigen Ballast- und sekundären Pflanzenstoffen. Sie werden zusätzlich durch Farbstoffe aufgepeppt, durch Konservierungsstoffe haltbar und durch Aromen schmackhaft gemacht. Der Konsum gering verarbeiteter Lebensmittel ist nicht nur gesünder, er verbraucht zudem weniger Transportkilometer, weniger Verpackungsmaterial und weniger Wasser. Von einer nachhaltigen Ernährung profitieren Gesundheit, Umwelt, Genuss und Geldbeutel.

Quelle: Christiane Rennebaum, Leiterin der Kochschule im Klimahaus Bremerhaven 8°Ost



VORBEREITUNG

In vielen Regionen der Erde wird noch traditionell gekocht und gegessen, d. h. mit einfachen Mitteln und Lebensmitteln, die je nach Saison und Region verfügbar sind. Im Zuge der Globalisierung werden aber immer mehr Lebensmittel importiert und exportiert. So kann man bei uns in Deutschland Ananas und Mango aus dem Regenwald im Supermarkt kaufen. Es gibt in den industrialisierten Ländern auch immer mehr Fertigprodukte im Supermarkt, anstelle der frischen Waren. Konservierungsmittel und Antioxidantien machen sie ganzjährig für den Verbraucher verfügbar und durch ihre hohe Verarbeitungsstufe

sind sie schneller zuzubereiten als herkömmliche Lebensmittel. Diese Fertigprodukte tauchen auch in anderen Regionen der Erde immer öfter auf und frische Lebensmittel werden dadurch ersetzt. Eine gesunde, klimafreundliche und nachhaltige Ernährung sieht anders aus.

Im Ausstellungsbereich „Reise“ erfahren die Schülerinnen und Schüler welche Lebensmittel es entlang des 8. Längengrads gibt und wie man sich in den verschiedenen Ländern ernährt. Starten wir unseren Rundgang in:

ISENTHAL SCHWEIZ

Ienthal in der Schweiz liegt in der gemäßigten Zone mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 0–12° C, bei ganzjährigen Niederschlägen, kalten Wintern und warmen Sommern. Mit zunehmender Höhe werden die Temperaturschwankungen größer und die Vegetationszeit kürzer. Kräuter werden widerstandsfähiger und bekommen ein kräftiges Aroma. Daher sind die Schweizer unter anderem bekannt für ihren aromatischen Käse.

Käseproduktion

Die frische Kuhmilch kommt sofort nach dem Melken in einen Kessel, der meist noch mit Holz beheizt wird. Unter stetigem Rühren wird die Milch langsam auf eine Temperatur von ca. 32° C erwärmt. Erst dann wird das Käselab dazugegeben. Lab ist ein Enzymgemisch, das aus dem Labmagen der Kälber gewonnen wird. Es kann das Milcheiweiß Kasein so spalten, dass die Milch – ohne sauer zu werden – eindickt. Ist die Milch geronnen, wird die Masse mit der Käseharfe im Kessel zum Bruch zerschnitten. Je kleiner diese Käsekörner sind, desto besser kann die Molke abfließen. Anschließend wird die Masse noch-

mals auf etwa 53° C erhitzt. Danach holt man mit einem Käsetuch die Käsekörner aus dem Kessel und legt sie in den Järb. Dies ist ein Sieb mit einem Holzrahmen, mithilfe dessen die überflüssige Molke herausgepresst wird. Sobald der Käselab fest genug ist, wird er in Salz gebadet. Je nach Sorte zwischen einigen Stunden und ein paar Tagen. Der Salzgehalt hat nicht nur Einfluss auf den Geschmack des Käses, er fördert auch seine Rindenbildung und Haltbarkeit. Danach wird der Käse ins Lager gebracht, wo er bis zur Reife regelmäßig gewendet und mit Salzlake bestrichen wird.

SENEGHE SARDINIEN

Seneghe auf Sardinien liegt ebenfalls in der gemäßigten Zone, allerdings beträgt hier die Jahresdurchschnittstemperatur 12–24° C. Es herrschen hier mehr oder weniger stark ausgeprägte Trockenzeiten mit kühlen Wintern und heißen Sommern.

Die Küche Sardiniens ist die „Küche der Natur und der Erde“. Viele Gerichte bestehen aus Hammel- oder Lammfleisch in den unterschiedlichsten Varianten: Gegrillt, gekocht oder als Suppe. Serviert wird oft am ganzen Stück, den Kopf eingeschlossen. Schafsinnereien inklusive Darm sind ebenfalls eine sardische Delikatesse.

Die Hälfte aller italienischen Molkereiprodukte kommt aus Sardinien. Aber nicht die Masse ist begehrt, sondern die Qualität. Die natürlichen Weideflächen mit vielen Kräutern und Gräsern geben der Milch ihren unvergleichlichen Geschmack. Auch die traditionelle Weiterverarbeitung nach alten Rezepturen der Hirten haben Käsespezialitäten wie pecorino sardo oder fiore sardo berühmt gemacht.

KANAK NIGER

Kanak ist ein Dorf der Tuareg, das in der Trockenzone liegt. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 22–34° C. Die Nächte können sehr kalt sein, während die Tage heiß sind. Hier ist es fast durchgehend trocken, Regenzeiten sind kurz und selten. In dieser Region überleben nur Wüsten- und Steppenvegetationen wie Dornbuschgewächse und Bäume, deren Wurzeln sich viele Meter tief in der Erde ausbreiten um an Grundwasser zu gelangen.

Bei den Tuareg in der Sahara gehört Kochen zu den Aufgaben der Kinder und gegessen wird immer zusammen aus einer Schüssel. Jeder löffelt sich eine Kuhle, in die das von einer mitessenden Person mit den Fingern zerkleinerte Fleisch „geworfen“ wird. Die Soße wird nach und nach in die Kühlen geschüttet.

Milch: Die Milch wird frisch getrunken: im Sommer mit Wasser vermischt und im Winter aufgewärmt. Kamelmilch ist bei Kindern sehr beliebt, da sie einen süßlichen Geschmack hat.

Butter: Butter wird wegen der hohen Temperaturen geschmolzen und in flüssiger Form in Kalibässen aufbewahrt. Sie wird zusammen mit Hirse gegessen. Oft gibt es auch eine Suppe aus Brot, Butter und Wasser.

Käse: Käse wird aus Vollmilch oder Magermilch hergestellt. Vollmilchkäse wird getrocknet, kann aber auch direkt nach der Zubereitung gegessen werden (Ziegenkäse heißt takomar). Magermilch-

käse muss sofort verzehrt werden.

Getreide: Hirse wird meist roh gegessen. Man mischt sie mit Milch oder flüssiger Butter bis ein Brei entsteht. Auch Weizen und Gerste werden in Form von Brei, Brot oder Couscous gegessen. Das Brot (Tagella) wird im heißen Sand gebacken!

Datteln: Datteln besitzen viele wichtige Vitamine und sind sehr nährstoffreich. Oft essen die Tuareg einen Brei aus Datteln, Käse und Wasser.

Fleisch: Fleisch gibt es nur zu besonderen Anlässen. Meist werden Ziegen oder Schafe geschlachtet. Sie werden nach islamischem Brauch geschächtet. Ganz selten werden Kühe oder Kamele geschlachtet. Eselsfleisch wird nicht gegessen. Ab und zu werden Gazellen oder andere Wildtiere gejagt. Das Fleisch wird entweder gekocht, gebraten oder an der Luft getrocknet.

Beispiele:

Areshira

Wüstenmüsli, gestoßene Hirse, Datteln, getrockneter Käse, Erdnüsse, Milch

Badjala

Hirse wird mit Wasser und Öl gekocht

Eshink

Dickes Hirsemus/Kloß mit Milch und grüner Soße

Fakol

Reis mit Soße

Illwa

Frühstück, in Milch zubereitete Hirsesuppe

Isân inafnin

Im heißen Sand gebackenes Fleisch

Makhfé

Eintopf aus Hirse, Weizen und Fleisch

Sheqqo

Weizenkörner und Öl werden miteinander vermengt und ohne weitere Zutaten gegessen

Tarakart, ibakkâtin

Kakao der Tuareg

Tarrûzl

Gerste als Suppe oder Brot

Die Teezeremonie

Der Tee wird bei den Tuareg nicht einfach kurz mal gekocht und getrunken, sondern in einem langwierigen Ritual zubereitet. Ein Gast, der neu zu den Tuareg stößt, bekommt drei Gläser Tee gereicht. Das erste schmeckt bitter wie das Leben, das zweite süß wie die Liebe und das dritte sanft wie der Tod. Hat der Gast alle drei Gläser getrunken, so steht er unter dem Schutz der Tuareg. Die Teezeremonie wird feierlich begangen und dauert mindestens eine Stunde. Zuerst gibt man eine Handvoll grünen Tee und ein wenig Wasser in die kleine emaillierte Teekanne. Dieser erste Sud entzieht dem Getränk die Gerbstoffe und wird weggekippt. Nun wird das Kännchen erneut mit Wasser gefüllt. Der erste Aufguss wird mindestens eine Viertelstunde lang gekocht, und dann in hohem Bogen in eine Emailletasse gegossen, die zu einem Drittel mit Zucker gefüllt ist. Von der Emailletasse zurück in die Kanne. Und wieder in die Tasse, hin und her, bis sich Schaum bildet. Der Schaum wird in die Teegläser, die nicht größer als ein Schnapsgläschen sind, gefüllt. Während-

dessen wird der (durch das Hin- und Herkippen ausgekühlte) Tee noch einmal erhitzt, um dann in die Gläser mit dem mittlerweile fest gewordenen Schaum eingegossen zu werden. Während das erste Glas getrunken wird, kocht auf dem Feuer in der erneut mit Wasser gefüllten Kanne der zweite Aufguss. Dieser ist nicht so stark und belebend wie der erste, dafür aber auch nicht ganz so bitter. Im dritten Aufguss wird eine Staude frischer Pfefferminze mitgekocht (wenn vorhanden). Nach dem dritten Teeglas ist die Zeremonie beendet. Nur wenn schwangere Frauen oder Kinder mittrinken, wird auch ein vierter Aufguss gemacht. Ist man bei einer Tuareg-Familie zu Gast sein, und es wird ein vierter Aufguss gereicht, so ist dies der dezente Wink mit dem Zaunpfahl, dass der Besuch so langsam zu beenden ist. Beginnt der Hausherr jedoch die Tee-Zeremonie von vorn, also mit einem neuen ersten Aufguss, so bedeutet das, dass man noch lange nicht gehen sollte; frühestens nach dem Ende der zweiten Tee-Zeremonie.

IKENGE KAMERUN

Ikenge in Kamerun liegt mitten im Regenwald. Dort herrscht tropisches Klima mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von über 24° C. Hier gibt es keine Jahreszeiten und nahezu tägliche Niederschläge. Das ganze Jahr über ist es heiß und feucht. In dieser Zone dominieren immergrüne Regenwälder, üppige Vegetation und eine große Artenvielfalt.

Im Dorf Ikenge im Korup-Nationalpark wird gegessen, was aus dem Urwald auf den Tisch kommt. Zimperlich darf man da nicht sein, der Proteinbedarf in Form von Fleisch wird mit allem gedeckt, was bei der Jagd erlegt wird. Ob Nagetiere, Reptilien, Vögel, Wildkatzen, Affen oder Waldelefanten. Es ist noch gar nicht lange her, da wurde in den Wäldern Afrikas nur so viel Wild gejagt, wie man selber zum Leben brauchte. Man ging für einige Tage in den Dschungel, stellte Fallen auf oder erlegte die Tiere mit traditionellen Waffen wie Speeren und Lanzen. Hatte man genug Beute, kehrte man in sein Dorf zurück

und jagte erst dann wieder, wenn alles verzehrt war. Heute wird kaum noch allein zur Selbstversorgung gejagt, sondern vor allem aus kommerziellen Gründen. Das Fleisch der Urwaldtiere, das „bushmeat“, ist begehrte Handelsware auf fast allen afrikanischen Märkten, obwohl die Jagd und der Handel in Kamerun offiziell verboten sind.

Neben Fleisch gibt es aber auch eine große Obstvielfalt. Banane, Mango, Papaya, Pitahaya, Kiwi, Avocado und Feige. Ingwer, Vanille und Zimt sind auch Produkte aus dem Regenwald.

KÖNIGIN-MAUD-LAND ANTARKTIS

Das Königin-Maud-Land in der Antarktis liegt in der polaren Zone. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei unter minus 10° C. Es herrscht Dauerfrost und es gibt kaum Niederschlag.

In der Antarktis leben nur Forscher in einer Polarstation für mehrere Monate. Ansonsten ist es dort viel zu kalt zum Leben und zu kalt für Pflanzenwachstum. Daher essen die Forscher viel

Tiefkühl- und Fertigprodukte, die z. B. aus Bremerhaven angeliefert werden. Im Sommer, also zwischen Dezember und März, gibt es auch schon mal frisches Obst und Gemüse aus Südafrika.

SATITOA **SAMOA**

Satittoa liegt auf der Südseeinsel Samoa und damit wieder in der tropischen Zone mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 20° C und reichlich Niederschlag, der sich in der Regenzeit von November bis April in kurzen, aber heftigen Schauern zeigt. Wie in Afrika gibt es auch hier den tropischen Regenwald mit vielen frischen Früchten und Gemüse. Gekocht wird im Erdofen.

Erdofen

Traditionell gibt es den Sonntagsbraten: Für die samoanischen Männer geht die Nacht dann spätestens um 3.00 Uhr zu Ende. Es wird aufgestanden und der „umu“, der Erdofen, vorbereitet, damit der Sonntagsbraten in Form eines ganzen Schweins pünktlich zum Ende des Kirchgangs fertig ist. Je nachdem, was und wie viel zubereitet wird, muss man 3–5 Stunden Zeit einkalkulieren. Noch heute verzichtet man auf Kochtöpfe, die Nahrung wird in Blätter eingewickelt und zwischen die heißen Steine gelegt. Das Schwein füllt man mit einer Blätterschicht und heißen Steinen und legt es in die Mitte des „umu“. Abschließend deckt man den Erdofen mit Blättern ab, damit alles richtig garen kann.

Die heutige Ernährung ist aber nicht mehr sehr traditionell: Taro, Sago, Pandanus, Papaya, Tamu,

Banane – einst traditionelle Beilagen zu Mahlzeiten, fehlen meist auf dem Speiseplan. So sieht man heute zum Frühstück eher ein Weißbrot, welches mit gekochtem Nudeln gefüllt ist und dick mit Butter und Ketchup bestrichen wird. Mittags gibt es etwas aus der Dose, als Beilage Kartoffelpüree oder Kochbeutelreis. Zwischendurch als Snack noch eine Tüte Chips oder Flips, am besten mit Käse. Abends dann fettige Putenschwänze.

Aber einmal im Jahr lassen die Samoaner jedes Fast- und Junkfood stehen. Dann ist Palolo-Jagd. „Palolo“ ist das Geschlechtsteil des Ringelwurms „Eunice viridis“ – und schmeckt sehr lecker. Er schwärmt nur in der ersten Vollmondnacht im Herbst – und dann liegt ganz Samoa brach, weil sich jeder auf Palolo-Suche macht.

GAMBELL (ST.-LAWRENCE-ISLAND) ALASKA

St-Lawrence-Insel in Alaska liegt in der subpolaren Zone. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen minus 10° C und 0° C, die Winter sind lang und die Sommer kurz. Es gibt nur selten Niederschläge und aufgrund des Permafrostbodens nur wenig Vegetation, z. B. Flechten- und Moosgewächse.

Bei den Yupik auf St. Lawrence-Insel in Alaska gehört Obst und Gemüse eher zur Ausnahme als zur Regel. Frisch wird es im „Native Store“ sowieso selten angeboten, eher tiefgefroren und vakuumverpackt. Zudem ist es aufgrund der hohen Transportkosten kaum erschwinglich. Der Bedarf an pflanzlicher Nahrung wird wie früher mit dem gedeckt, was die Natur in der kurzen Wachstumsperiode bietet. Im Herbst sammeln die Frauen alles genieß- und verwertbare Pflanzliche, das sich in der kargen Natur finden lässt: Hauptsächlich Blaubeeren, Kranbeeren und Arktische Brombeeren.

Vom Begriff „Eskimo-Gemüse“ sollte man sich nicht in die Irre führen lassen. Dabei handelt es sich vornehmlich um Innereien, wie Leber und Magen von Robben, Walrossen und Walen. Außerdem zählt die Haut von Walen und Walrossen dazu, die zusammen mit Seetang verspeist wird. In hoher Konzentration sind hier vor allem Vitamin A und C sowie Mineralstoffe enthalten.

Als „neqepik“ bezeichnen die Yupik Nahrung aus dem Meer und von der Insel. „Neqepik“ bedeutet reine, echte Speise und steht im Gegensatz zum importierten Essen der „Weißen“, für das es auf Yupik kein Wort gibt und das teuer gekauft werden muss. Noch heute leben die meisten Yupik als Selbstversorger, die sich die notwendigen Dinge des täglichen Lebens durch die Jagd beschaffen. Den Tod der gejagten Tiere würdigen die Yupik, indem sie deren Körper sinnvoll verwerten. Ihr Fleisch wird zur Nahrung, die getrocknet, gefroren oder gekocht gegessen wird. Nicht genießbares Fleisch wird zu Hundefutter. Das Fell zu Kleidung und Schuhen. Der Tran wird verheizt oder als Brennmaterial für Lampen verwendet.

Ein kurzer Blick in die „uiqlugaq“, die unterirdische Speisekammer: Da finden sich durch Trocknen, Dörren, Räuchern und Kochen haltbar gemachte Portionen Wal, Walross, Robbe, Eisbär, Lachs, Dorsch, Heilbutt, Flunder, Hering, Krebs und Krabbe sowie Gans, Ente, Kranich, Schwan und Karibu. Und ganz wichtig „akuuataq“, eine ölige Mischung aus Grünzeug und Beeren.

LANGENESS DEUTSCHLAND

Die Hallig Langeneß liegt in Deutschland in der gemäßigten Zone mit dem Unterschied zur Schweiz, dass hier maritimes Klima herrscht. Maritimes Klima ist das Klima der küstennahen Gebiete, das vom ausgleichenden Einfluss der Meere geprägt ist. Aufgrund ihrer langsamen Temperaturänderung wirken die Meere wie ein Temperaturspeicher. Charakteristisch sind relativ geringe Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sowie Sommer und Winter. Luftfeuchtigkeit und Jahresniederschlag sind meist hoch.

Typisch für Langeneß sind Krabben- und Fischgerichte. In einem Restaurant sind traditionelle Gerichte z.B. „Mehlbüddel“, ein salziger, mit etwas Zitronenschale gewürzter und mit Eiern gelockerter Mehlkloß, bei dem der Teig in ein Tuch einge-

schlagen in einem Topf gegart wird und „Porenpann“ – ein leckeres Krabbengericht mit Rührei und Bratkartoffeln.



WÄHREND DES BESUCHS: **WORKSHOP „WELTENTDECKER UND KLIMASCHMECKER“ UND „NACHHALTIG LEBEN“**

Die Angebote in der Kochschule starten mit einer Begrüßung und einem Input zur klimafreundlichen Ernährung. Nach einer Einweisung in Hygiene und den Umgang mit Küchengeräten beginnt das Kochen. Einen Schwerpunkt im Programm bilden regionale und saisonale Speisen in Deutschland. Mithilfe einer speziellen Waage (Klimawaage) können die CO₂-Werte von ausgewählten tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln miteinander verglichen werden.

Zunächst kann die eine Hälfte der Schüler sich selbst an Herd und Backofen ausprobieren. Unter Anleitung werden Speisen aus regionalen und saisonalen Produkten zubereitet. Die zweite Gruppe erfährt währenddessen bei einem Ausflug in den Ausstellungsbereich „Reise“ mehr über die Besonderheiten der Esskultur in anderen Ländern auf dem achten Längengrad und die Zusammenhänge zwischen Umwelt, Kultur und Ernährung. Im Anschluss daran tauschen beide Gruppen. Die Teilnehmer decken zum Abschluss eine Tafel ein und genießen das selbst zubereitete Essen in geselliger Runde.

Die abschließende Reflexion über das eigene Konsumverhalten soll, wenn nötig, zu einem veränderten Umgang mit den Nahrungsmitteln führen, da die Entscheidung über die Auswahl unserer Lebensmittel Konsequenzen nicht nur für die eigene Gesundheit, sondern auch für unsere Gesellschaft und unsere Umwelt hat.

Im Workshop „Nachhaltig Leben“ beschäftigt sich die eine Gruppenhälfte in der Kochschule mit klimafreundlicher Ernährung am Beispiel eines KlimaBurgers, während die andere Hälfte im World Future Lab spielerisch die Welt nachhaltiger gestaltet. An interaktiven Spielstationen gilt es dort eigene Fähigkeiten zu testen, die mit Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung zu tun haben. Zudem werden Zusammenhänge zu den nachhaltigen Entwicklungszielen hergestellt. Zum Abschluss tauscht die Gruppe ihre Erfahrungen aus beiden Programmteilen bei einer gemeinsamen KlimaBurger-Mahlzeit aus.





NACHBEREITUNG

Zur Unterstützung einer Nachbereitung des Besuches in der Kochschule des Klimahauses haben wir einige Themen zusammengestellt, die Sie im Unterricht zum Thema Nachhaltige Ernährung und Konsum aufgreifen können. Materialien für Schüler/innen und Lehrkräfte finden Sie in den Broschüren „Umweltfreundlich konsumieren“ des Bundesumweltministeriums.

<https://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/umweltfreundlich-konsumieren-schuelerheftsek/>

Baukasten Klimaschutz

Im Rahmen des Projektes „Klimabildung-plus - 16 Bildungszentren Klimaschutz“ stellt das Klimahaus den Baukasten Klimaschutz kostenlos zur Ausleihe zur Verfügung. Die Leihkiste enthält 12 Materialien, die sich speziell mit den Themen Klimaschutz und Ernährung beschäftigen. Sie können diese Materialien zur Vor- und Nachbereitung eines Besuches der Kochschule im Klimahaus nutzen. Weitere Informationen finden Sie hier:

https://www.klimahaus-bremerhaven.de/fileadmin/user_upload/Handreichung_Baukasten_Klimaschutz_Download.pdf

Homepage zur Berechnung des eigenen Fußabdrucks

Der Ökologische Fußabdruck ist ein Maß dafür, wie stark menschliches Handeln die Natur verändert und belastet.

Mit dem kostenlosen CO₂-Rechner gibt es die Möglichkeit zu prüfen, wie viel CO₂ freigesetzt wird. Anhand von Rahmendaten aus Bereichen wie Konsum, Ernährung und Mobilität ermittelt der CO₂-Rechner in wenigen Schritten Ihre ganz persönliche CO₂-Bilanz. Außerdem zeigt der Rechner zeigt einfach und verständlich, in welchen Bereichen Sie klimaschädliches Kohlenstoffdioxid einsparen und damit das Klima schützen können.

<https://www.ressourcen-rechner.de/calculator.php#next>

Zusatzstoffe

Umweltverschmutzung durch Industriezweig

Würde man Lebensmittel in ihrer natürlichen Form essen und sie nicht zu Fertiggerichten weiterverarbeiten, könnte man vor allem auf Farbstoffe, Konservierungsmittel, Antioxidantien, Verdickungsmittel, Emulgatoren, Säuerungsmittel

und Säureregulatoren sowie Aromastoffe und Geschmacksverstärker verzichten.

Dahinter verbirgt sich ein ganzer Industriezweig, der auf die vielfältigste Weise Zusatzstoffe produziert und somit Abgase in die Umwelt hineinführt.

<https://www.wlw.de/de/firmen/zusatzstoffe-fuer-die-lebensmittelindustrie>

Umweltverschmutzung durch Plastik

Konservierungsmittel verzögern den mikrobiellen Verderb durch Schimmelpilze und Bakterien und machen Lebensmittel länger haltbar. Beispiel: Ein Brot vom Bäcker wird in eine Papiertüte gepackt und noch am selben Tag verkauft. Industriell hergestelltes Schnittbrot, das in Supermärkten angeboten wird, liegt dort oftmals mehrere Tage im Regal. Ohne eine Kunststofftüte würde es schnell austrocknen. Aber eine hohe Feuchtigkeit ist ein idealer Nährboden für Schimmelpilze. Daher wurde dieses Brot früher immer mit Konservierungsmitteln wie z. B. Propionsäure oder Sorbinsäure behandelt.

Heute wird dieses Verfahren der Haltbarkeitsverlängerung immer mehr ersetzt durch ein weiteres Erhitzen des schon fertig geschnittenen und verpackten Brotes auf 70° (Pasteurisieren). Dies hat den Vorteil, dass der Mensch die Konservierungsmittel nicht mehr mitessen muss. Die Plastikverpackung ist dennoch geblieben.

Film: http://www.plastic-planet.de/hintergrund_plastikalsproblem.html

Resteverwertung

Umweltverschmutzung durch „Restemüll“

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat mit der Kampagne „Zu gut für die Tonne“ im Jahr 2016 eine Initiative ins Leben ge-

rufen, der großen Zahl an weggeworfenen, meist noch wertvollen Lebensmittelresten entgegen zu wirken. Elf Millionen Tonnen Lebensmittel werden in Deutschland jedes Jahr von Industrie, Großverbrauchern, Handel und Privathaushalten weggeworfen. Ziel dieser Kampagne ist es, die vermeidbaren Lebensmittelabfälle bis zum Jahr 2030 zu halbieren.

Jeder kann aktiv zu Müllvermeidung von Speiseresten beitragen. Mithilfe einer App besteht die Möglichkeit, sich passend zu seinem Rest ein Rezept auszuwählen und so in der eigenen Kreativität angeregt zu werden.

<https://www.zugutfuerdietonne.de/bundespreis/grusswort/>

Klimaschutz im Alltag

Klimaschutz im Alltag ist leichter als man denkt. Mit bewussten Entscheidungen beim Einkauf von z. B. regionalen und saisonalen Lebensmitteln sowie recycelten Produkten, Ökostrom usw. kann jeder aktiv zum Klimaschutz beitragen.

<http://www.nachhaltig-einkaufen.de/nachhaltig-einkaufen/nachhaltig-einkaufen2>

Was steckt hinter den Siegeln?

Bio-Siegel / EU-Label ökologischer Landbau / Bio-land / Demeter / Naturland / Biopark / Ecovin / Fair trade / MSC / Rainforest Alliance / Biokreis / Ökoqualität garantiert / Regionalfenster
Informationen dazu finden Sie beim Nachhaltigkeitsrat:

https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/migration/documents/Broschuere_Nachhaltiger_Warenkorb_April_2015.pdf

SAISONTABELLEN-RÄTSEL

Es befinden sich 14 Lebensmittel in der Saisontabelle. Wann gibt es die Lebensmittel frisch aus heimischem Anbau? Kreuze die richtigen Monate an.

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
OBST												
Erdbeere												
Apfel												
Heidelbeere												
Pflaume												
Birne												
Süßkirsche												
GEMÜSE												
Erbse												
Feldsalat												
Mangold												
Spinat												
Kürbis												
Lauch/Porree												
Möhre/Karotte												
Grünkohl												

LÖSUNG SAISONTABELLEN-RÄTSEL

Quelle: www.bio-ratgeber.de

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
OBST												
Erdbeere												
Apfel												
Heidelbeere												
Pflaume												
Birne												
Süßkirsche												
GEMÜSE												
Erbse												
Feldsalat												
Mangold												
Spinat												
Kürbis												
Lauch/Porree												
Möhre/Karotte												
Grünkohl												



INTERNETLINKS UND LITERATURTIPPS

Internetseiten

- http://www.ernaehrung.de/tipps/allgemeine_infos/ernaehr13.php
- www.aid.de/ernaehrung/ernaehrungspyramide.php
- <http://gesundheitsfoerderung.bildung-rp.de/ernaehrungsbildung/materialien-sekundarstufe-i.html>
- <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Unterrichtsmaterial-Fleisch-Ernaehrung.pdf>

Bücher

- Lernwerkstatt Grundlagen unserer Ernährung
15,80 €, ISBN-13: 978-3866327474
- Biologie im Alltag: Gesunde Ernährung: Praxisorientierte Materialien zu Vitaminen, Mineralstoffen & Co. (5. bis 8. Klasse)
24,95 €, ISBN-13: 978-3403230984
- Nahrung und gesunde Ernährung: Lernen an Stationen im Biologieunterricht (7. bis 9. Klasse)
18,90 €, ISBN-13: 978-3403069461

Quellenverzeichnis

- <http://www.gesundheit.ch/ernaehrung/>
- http://www.ernaehrung.de/tipps/allgemeine_infos/ernaehr13.php
- <http://jumk.de/bmi/vitamintabelle.php>
- <http://www.eufic.org/article/de/rid/health-effects-unsaturated-fatty-acids-Summary/>
- <http://www.onmeda.de/naehrstoffe/fette-funktion-im-koerper-10304-4.html>
- <http://www.n-tv.de/ratgeber/Nur-einer-ist-richtig-gut-article3644986.html>



INFORMATIONEN UND KONTAKT

Klimahaus® Betriebsgesellschaft mbH

Am Längengrad 8
27568 Bremerhaven
Tel.: 0471 902030-0
Fax: 0471 902030-99

bildung@klimahaus-bremerhaven.de
www.klimahaus-bremerhaven.de



ÖFFNUNGSZEITEN

April bis August

Mo. – Fr. 09:00 – 19:00 Uhr
Sa. – So., Feiertag 10:00 – 19:00 Uhr

September bis März

Mo. – Fr. 10:00 – 18:00 Uhr
Sa. – So., Feiertag 10:00 – 18:00 Uhr

Am 24., 25., 31.12. und am 1.1. geschlossen.
Letzter Einlass 90 Minuten vor Schließung.



ANFAHRT

Adresse für Navigationssysteme

H.-H. Meier-Straße, 27568 Bremerhaven

A27 Abfahrt Bremerhaven Zentrum. Orientieren Sie sich am Parkleitsystem Richtung „Havenwelten“ (Parkhaus Havenwelten, direkt unter dem Klimahaus) oder nutzen Sie den ÖPNV (Haltestelle „Havenwelten“).

Mit freundlicher Unterstützung von:



westermann



Das Klimahaus wurde 2016 für die strukturelle Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung von der Deutschen UNESCO-Kommission und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgezeichnet. (www.bne-portal.de)