



Agrobiodiversität auf dem Teller

**Die Bedeutung der Arten- und Sortenvielfalt mit Blick
auf Klimawandel und ausreichende gesunde Ernährung**

Inhalt

1. Der globale Rückgang der Agrobiodiversität – vernachlässigte und wenig genutzte Arten (NUS) 4

Abnehmende Vielfalt	4
Magere Monokulturen	6
NUS – ein anderes Wort für Hoffnung	6

2. Die Bedeutung der Agrobiodiversität – Ernährungssicherheit, Ernährung und Klimawandel 7

Eine Bereicherung für unsere Ernährung	7
Schutz unserer Landwirtschaft	7
Stärkung der Lebensgrundlagen	8
Eine Antwort auf den Klimawandel	8
Bewahrung von traditionellem Wissen	8

3. «NUS» – Gesundes Essen und Bekämpfung des Klimawandels 10

Grosses Potenzial von NUS	10
Ernährungsentscheidungen	12
Interview Zainabu Bakari Namituli	13
Konsumenten und Konsumentinnen können sich ändern	14
Interview Sina Nasir	15

4. Exkurs: Das Internationale Jahr der Hirse 16

Nachfrage nach Hirse je nach kulturellem Kontext	16
Anpassung an den Klimawandel – das Beispiel Tschad	17
Übersicht über die verschiedenen Hirsearten	18

5. Einige ausgewählte «Superfoods» 20

Bambara – Voandzou (Tschad)	20
Rezepte: Bambara-Teigtaschen Voandzou Boule Bambara-Brei (Ugali)	21
Fingerhirse – Petit mil (Tschad, Niger) – Ragi (Indien)	22
Rezepte: Fingerhirse-Pfannkuchen Fingerhirse-Hafer-Pfannkuchen mit Früchten	23
Fingerhirse-Suppe	23
Fingerhirse-Sprossen-Idli	24
Fonio (Niger)	25
Rezepte: Fonio-Gericht Reichhaltiger Fonio mit Gemüse	26
Amarant (Tansania)	27
Rezepte: Amarant-Frikadellen Amarant-Karotten-Gericht	28
Rindfleisch-Amarant-Eintopf Kokos-Amarant-Pudding	28
Moringa (Indien)	29
Rezepte: Moringa-Blatt-Korma Moringa-Limonade	30

6. Was sind die Lösungen? 32

7. Handeln wir jetzt! 33



Editorial

Diese Publikation richtet sich an uns alle. Konsumenten im Norden und im Süden, politische Entscheidungsträgerinnen, Projektleiter und Forscherinnen in der Entwicklungszusammenarbeit.

Wir alle teilen den Wunsch nach gutem Essen und streben gleichzeitig eine gesunde Zukunft ohne Hunger für kommende Generationen an. Um dies zu erreichen, ist jedoch eine grundlegende Transformation erforderlich, denn der Klimawandel und das Aussterben von Arten und Sorten sind nur zwei der Herausforderungen unseres derzeitigen Ernährungssystems.

In dieser Publikation betrachten wir die Gründe für den Rückgang der Vielfalt auf unseren Tellern. Wir erklären, warum die Agrobiodiversität in Zukunft eine immer wichtigere Rolle für ein nachhaltiges Ernährungssystem weltweit spielen muss, insbesondere weil es für die Menschen wegen des Klimawandels schwieriger wird, sich gesund ernähren zu können.

Die gute Nachricht ist, dass die Voraussetzungen für den Umgang mit dem Klimawandel und die Bereitstellung gesunder Lebensmittel immer noch vorhanden sind: Seltene, vernachlässigte Arten und Sorten, die für Bäuerinnen und Bauern im Globalen Süden, aber auch für Konsumenten und Konsumentinnen grosse Vorteile haben, werden weltweit noch angebaut. In der Fachliteratur werden diese Pflanzen als <NUS> (Neglected and underutilized species) bezeichnet.

Wir gehen der Frage nach, wie Konsumenten und Konsumentinnen durch die Wahl ihrer Lebensmittel beeinflussen können, was auf den Feldern angebaut wird (S. 12), und stellen fünf <Superfoods> vor, die in unseren Projektländern bereits angebaut und konsumiert werden: die Bambara-Nuss, Fingerhirse, Fonio, Amarant und Moringa. Zusätzlich präsentieren wir Ihnen leckere Rezepte, die mit den vorgestellten <Superfoods> nachgekocht werden können (ab S. 20).

Wir sind uns sicher, dass die Agrarökologie der richtige Ansatz ist, um unser Ernährungssystem demokratischer, klimaresilienter und nachhaltiger zu gestalten. Wir glauben, dass damit zukünftige Generationen – Frauen, Männer und Kinder – auf ihren Tellern genügend vielfältige Lebensmittel finden, um ohne Hunger gesund, würdevoll und selbstbestimmt leben zu können.

Helfen Sie uns, diesen Wandel möglich zu machen.

Viel Spass beim Lesen, Kochen und Essen!

Sarah Mader,

Themenverantwortliche Agrarökologie SWISSAID

1. Der globale Rückgang der Agrobiodiversität – vernachlässigte und wenig genutzte Arten (NUS)

Warum sollten wir uns um Agrobiodiversität kümmern? Und was ist überhaupt Agrobiodiversität? Diese Fragen beantworten wir detailliert auf den folgenden Seiten. Aber wir können bereits sagen, dass es für die Menschheit sehr schwierig sein wird, ihre langfristige Nahrungsmittelversorgung zu garantieren, wenn wir uns nicht darum kümmern.

Die allgemeine Situation in Bezug auf Agrobiodiversität ist besorgniserregend. Es geht nicht nur um das Verschwinden von Tier- und Pflanzenarten, sondern auch um das Verschwinden bestimmter Sorten (z.B. eine Pflanzensorte, die durch selektive Züchtung entwickelt wurde), die gut an die Orte und Bedingungen angepasst sind, in denen sie angebaut werden.

Im Laufe der Jahre haben Bäuerinnen und Bauern auf der ganzen Welt verschiedene landwirtschaftliche Systeme geschaffen und erforscht. Darunter zahlreiche Systeme, die reich an Pflanzenarten und -sorten sind, die eine Vielzahl von Tierarten unterstützen, sowie verschiedene Anbausysteme und -techniken umfassen. Neben der Vielfalt der angebauten Arten haben sich auch eine Vielzahl von Begleitpflanzen, Tieren und Mikroorganismen in diesen landwirtschaftlichen Systemen entwickelt und existieren nebeneinander. Während einige dieser Arten – wie Bestäuber und nützliche Bodenorganismen – geschätzt werden, gelten andere als Schädlinge oder Unkräuter. Dennoch gehören sie alle zur Agrobiodiversität. Die Anwesenheit all dieser Elemente schafft hoch agrobiodiverse, lokal angepasste Agrarökosysteme, die die Grundlage für widerstandsfähige und nachhaltige Lebensmittelsysteme bilden. Sie ernähren sowohl unseren Körper und verbinden uns auch mit unserem kulturellen Erbe (vgl. S. 8).

Abnehmende Vielfalt

Weltweit ist die Agrobiodiversität jedoch bedroht. Im Laufe des letzten Jahrhunderts hat sich der Verlust aufgrund mehrerer Faktoren, wie Bevölkerungswachstum, Urbanisierung, Klimawandel und Industrialisierung beschleunigt. Die fortschreitende Industrialisierung der Landwirtschaft ist wesentlich für die schwindende Agrobiodiversität verantwortlich. Wo einst vielfältige landwirtschaftliche Systeme in die Landschaft und die lokalen Ökosysteme integriert waren, haben wir heute riesige standardisierte Produktionseinheiten, die hochspezialisierte Wertschöpfungsketten schaffen. Solche Wertschöpfungsketten fördern Monokulturen – endlose Felder von Mais und Soja – was zu einer drastisch verringerten Vielfalt von Nutzpflanzen und Tieren auf den Feldern führt. Die wenigen verbleibenden Gebiete, in denen man noch reichere Agrobiodiversität findet, sind landwirtschaftliche Ökosysteme, die von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern und indigenen Bevölkerungsgruppen bewirtschaftet werden.

Die Situation hat sich insbesondere in den letzten zwanzig Jahren verschlechtert, da das Tempo der Industrialisierung zugenommen hat. Es wird geschätzt, dass im Laufe der menschlichen Geschichte 6 000 bis 7 000 Pflanzenarten kultiviert wurden. Von dieser enormen Vielfalt werden heute von Bäuerinnen und Bauern nur noch 170 in grösserem Umfang angebaut. Unseren täglichen Bedarf an Kalorien und Nährstoffen decken wir mit nur 30 Arten ab. Noch auffälliger ist, dass mehr als 40 Prozent unserer täglichen Kalorien auf nur drei Grundnahrungsmitteln – Reis, Weizen und Mais – basieren. Die Vielfalt der Sorten von Nutzpflanzen (zum Unterschied zwischen <Arten> und <Sorten>, vgl. nächste Seite) hat ebenfalls drastisch abgenommen, mit der Folge, dass grosse Flächen von nur wenigen Sorten dominiert werden (vgl. nächste Seite).

Agrobiodiversität

Agrobiodiversität, auch bekannt als Biodiversität von Nahrungsmitteln und Landwirtschaft, bezieht sich auf alle Pflanzen und Tiere (wild und domestiziert), die Nahrung, Futtermittel, Brennstoff und Fasern bereitstellen. Sie umfasst auch die Vielzahl von Organismen, die die Lebensmittelproduktion durch Ökosystemdienstleistungen unterstützen, was als «assoziierte Biodiversität» bezeichnet wird. Dazu gehören alle Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen (wie Insekten, Fledermäuse, Vögel, Mangroven, Korallen, Seegras, Regenwürmer, bodenbewohnende Pilze und Bakterien), die die Böden fruchtbar halten, Pflanzen bestäuben, Wasser und Luft reinigen, Fische und Bäume gesund halten und Krankheiten und Schädlinge bei Nutzpflanzen und Nutztieren bekämpfen (FAO, die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen).



Die Biodiversität, die für unsere Nahrungsmittel und Landwirtschaft entscheidend ist, verschwindet von Tag zu Tag. Scannen Sie den QR-Code und lesen Sie den Artikel der FAO.

Der Unterschied zwischen Pflanzenarten und -sorten

Eine Pflanzenart ist eine Gruppe von Pflanzen, die ähnliche Merkmale aufweisen und sich miteinander kreuzen können, um lebensfähige Nachkommen zu erzeugen. Zum Beispiel sind Tomaten eine Pflanzenart, und alle Tomaten haben bestimmte Merkmale gemeinsam, die sie zu Tomaten machen.

Innerhalb einer Art können viele verschiedene Sorten existieren. Eine Sorte ist ein spezifischer Pflanzentyp innerhalb einer Art, der einzigartige Eigenschaften aufweist, wie z.B. unterschiedliche Farbe, Grösse oder unterschiedlichen Geschmack. Zum Beispiel gibt es viele verschiedene Sorten von Tomaten, wie Kirschtomaten, alte Tomatensorten und Fleischtomaten. Jede Sorte hat ihre eigenen einzigartigen Merkmale, die sie von anderen Tomatensorten unterscheiden.

Kurz gesagt sind Pflanzenarten grössere Gruppen von Pflanzen, die ähnliche Merkmale teilen, während Pflanzensorten Untermengen einer Art sind, die sich durch ihre charakteristischen Merkmale auszeichnen.

+/- 6500



Pflanzenarten, die im Laufe der menschlichen Geschichte **kultiviert** wurden.

170



Arten werden heute **in grösserem Umfang** kultiviert.

30



Arten decken unseren **täglichen Bedarf** an Kalorien und Nährstoffen.

3



Arten decken **40 Prozent unserer täglichen Kalorien** ab.

Magere Monokulturen

Neben den wichtigsten Grundnahrungsmitteln werden nun auch andere Nutzpflanzen im Rahmen der sogenannten «Grünen Revolution» angebaut, was zu mageren Monokulturen führt. So werden etwa Sorten in grossem Umfang angebaut, die aber oft nicht den am besten angepassten lokalen Sorten entsprechen. In Tansania zum Beispiel ist Maniok ein wichtiges Grundnahrungsmittel für viele Kleinbäuerinnen und Kleinbauern. Über viele Generationen hinweg haben sie eine vielfältige Palette von Manioksorten entwickelt, die an verschiedene Bodentypen, Niederschlagsmuster und andere lokale Bedingungen angepasst sind. Mit der Ausweitung der industriellen Landwirtschaft haben jedoch viele Bäuerinnen und Bauern auf den Anbau ertragreicher Hybrid-Manioksorten umgestellt, die von der Regierung und einigen internationalen Organisationen gefördert werden. Diese Konzentration auf wenige ertragreiche Sorten hat zum Verlust traditioneller Manioksorten geführt, die einzigartige Geschmacksrichtungen und ernährungsphysiologische Qualitäten aufweisen und besser an die lokalen Bedingungen angepasst sind.

Die Industrialisierung und Globalisierung der Landwirtschaft haben dazu geführt, dass die Vielfalt der Kulturen und Sorten durch einige wenige, von Behandlung mit Pestiziden abhängige und ertragreiche Monokulturen ersetzt wurde. Durch diese Veränderung beobachten wir nun den Verlust der genetischen

Vielfalt und den Niedergang überlieferten Wissens und traditioneller Praktiken. Viele lokale und traditionelle Sorten, die besser an die lokalen Bedingungen angepasst sind, sind bereits verschwunden. Dieser Verlust an Vielfalt gefährdet die Ernährungssicherheit und die Lebensgrundlagen von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, da ihre Ernten anfälliger für Schädlinge, Krankheiten und den Klimawandel werden (s. nächstes Kapitel). Darüber hinaus hat der ausschliessliche Fokus der Landwirtschaft auf eine erhöhte Kalorienzufuhr anstelle einer abwechslungsreichen und gesunden Ernährung dazu geführt, dass Hunderte Millionen von Menschen an einem Mangel an essentiellen Vitaminen und Mikronährstoffen leiden.

NUS – ein anderes Wort für Hoffnung

Es gibt jedoch Hoffnung. In Vergessenheit geratene, vernachlässigte oder wenig genutzte Arten (NUS) sind Pflanzen- und Tierarten, die von der modernen Landwirtschaft und ihren Ernährungssystemen übersehen wurden. NUS haben das Potenzial, zur Ernährungssicherheit und zum Umweltschutz, beizutragen. Kleinbäuerinnen und Kleinbauern sind oft die Hüter und Hüterinnen von NUS und tragen zu einem grossen Teil zur verbleibenden Agrobiodiversität bei.

Ein Beispiel für NUS sind einige Sorten von Hirse. Hirse ist eine Getreidepflanze, die in vielen Regionen im Niger und Tschad ein Grundnahrungsmittel ist. Es sind widerstandsfähige Pflanzen, die auf schlechten Böden und unter widrigen Wetterbedingungen gedeihen können und somit eine wichtige Nahrungs- und Einkommensquelle für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern darstellen (s. nächstes Kapitel). Die Förderung von NUS kann nicht nur die Ernährungssicherheit verbessern, sondern auch die Agrobiodiversität erhöhen, da diese verschiedenen Arten eine genetische Vielfalt darstellen.

Mit ihnen können einige der Herausforderungen von nachhaltiger Landwirtschaft und nachhaltigen Ernährungssystemen angegangen werden. Durch Investitionen in die Forschung, eine veränderte Politik und innovative Praxis, die den Erhalt und die Nutzung der Agrobiodiversität unterstützen, können wir sicherstellen, dass unsere Ernährungssysteme für zukünftige Generationen widerstandsfähig und nachhaltig bleiben.





2. Die Bedeutung der Agrobiodiversität – Ernährungssicherheit, Ernährung und Klimawandel

Warum ist Agrobiodiversität wichtig? Die Agrobiodiversität ist entscheidend für die globale, regionale und lokale Ernährungssicherheit. Sie sichert eine gesunde und nährstoffreiche Ernährung, verbessert die Lebensgrundlagen im ländlichen Raum und stärkt die Widerstandsfähigkeit von Menschen und Gemeinschaften. In den folgenden Kapiteln erläutern wir, warum Agrobiodiversität, insbesondere die Förderung vernachlässigter und wenig genutzter Arten (NUS), so wichtig ist.

Eine Bereicherung für unsere Ernährung

Traditionelle Nutzpflanzen und NUS sind oft sehr nahrhaft und können zu einer ausgewogenen Ernährung beitragen. Wie im Abschnitt über «Magere Monokulturen» angedeutet, ist die Berücksichtigung der Nährstoffqualität neben der Nahrungsmittelmenge entscheidend für die Ernährungssicherheit. Dies zeigt sich an den etwa 1,5 Milliarden Menschen weltweit, die derzeit von einer oder mehreren Formen von Mikronährstoffmangel betroffen sind. Die Mangelversorgung mit Eisen, Zink, Jod, den Vitaminen A, B12 und D sind sowohl in unterentwickelten als auch in entwickel-

ten Ländern weit verbreitet, insbesondere bei Frauen und Kindern. Diese Mangelercheinungen treten nicht nur bei untergewichtigen Menschen auf, sondern auch bei Menschen, die übergewichtig oder fettleibig sind. NUS haben ein grosses Potenzial, unsere Ernährung zu bereichern und sowohl die Qualität als auch die Quantität zu liefern, die eine ausgewogene Ernährung sicherstellt. Die Bambara-Nuss zum Beispiel bietet eine gute Proteinquelle, und Hirse ist reich an Kalzium und Eisen. Amarant, Moringa und Fonio sind weitere sogenannte «Superfoods», die in Kapitel 6 vorgestellt werden.

Schutz unserer Landwirtschaft

Eine hohe Agrobiodiversität macht unsere landwirtschaftlichen Systeme widerstandsfähiger. Betriebe, die eine Vielzahl von Kulturen anbauen, können besser mit externen Faktoren wie extremen Klimaereignissen oder Schädlingsbefall umgehen. Dies steht im Gegensatz zur Monokultur, die anfällig für Schädlingsbefall und Klimaereignisse ist und das Risiko geringerer Erträge birgt, wenn der Boden im Laufe der Zeit degeneriert. Mit nur einer oder wenigen Kulturpflanzenarten und -sorten auf riesigen Feldern können sich

Schädlinge und Krankheiten leicht verbreiten und so die gesamte Ernte beeinträchtigen. Mit anderen Worten: geringere Agrobiodiversität auf landwirtschaftlichen Betrieben bedeutet, dass Pflanzen und Tiere anfälliger für Schädlinge und Krankheiten sind. Dies ist ein Risiko für jede einzelne Bäuerin und jeden einzelnen Bauern, da das Risiko besteht, den gesamten Ertrag und somit die gesamte eigene Nahrung und sämtliche landwirtschaftliche Produkte zu verlieren. Der Einkommensverlust im Falle eines Ernteausfalls ist enorm. Im Falle grosser regionaler Schädlingsausbrüche, wie wir sie in der Vergangenheit mit der Heuschreckenplage oder dem African Armyworm (der Raupe des Eulenfalters) in Afrika gesehen haben, führt dies nicht nur zu Verlusten für die Bäuerinnen und Bauern, sondern auch zu einem starken Anstieg der Preise für lokale Konsumenten und Konsumentinnen. Das macht die Menschen im Süden noch abhängiger von importierten Lebensmitteln. Somit gefährdet der zunehmende Verlust der Agrobiodiversität in Verbindung mit unserer Abhängigkeit von immer weniger Arten und Sorten sowohl die Ernährungssicherheit als auch die Ernährungsqualität.

Stärkung der Lebensgrundlagen

Bäuerinnen und Bauern können ihr Einkommen steigern, indem sie ihre Produktion auf eine grössere Anzahl unterschiedlicher Kulturen stützen, die auf dem Markt geschätzt und nachgefragt werden. Einige traditionelle Nutzpflanzen haben ein gutes kommerzielles Potenzial und können daher ausgezeichnete Einkommensquellen für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern sein. Quinoa zum Beispiel war früher ein lokales Grundnahrungsmittel in Bolivien, Peru und Ecuador, aber aufgrund zunehmender öffentlicher Sichtbarkeit und steigenden Interesses bauen Bäuerinnen und Bauern jetzt Quinoa in über 70 Ländern an. Darüber hinaus kann durch den Anbau verschiedener Arten auf demselben Feld – zum Beispiel durch Mischkulturen – der Ertrag der Pflanzen gesteigert werden, da sich die verschiedenen Kulturen gegenseitig unterstützen. Zum Beispiel speichern Hülsenfrüchte, wie Bohnen und Erbsen Stickstoff im Boden, den benachbarte Pflanzen aufnehmen, um ihr Wachstum zu steigern. Schliesslich können diese Mischkulturen ebenso von den Bäuerinnen und Bauern auf dem Markt verkauft werden und so zusätzliches Einkommen generieren.

Eine Antwort auf den Klimawandel

Als Folge der Klimakrise ändern sich die Niederschlagsmuster in vielen Teilen der Welt: Regen fällt unregelmässig, wird knapper und Bäuerinnen und Bauern können nicht mehr darauf vertrauen, dass der Regen zur üblichen Jahreszeit kommt. Dies macht es zunehmend schwierig, in diesen Regionen Nahrungsmittel anzubauen. So zum Beispiel in der Sahelzone in Afrika, südlich der Sahara, wo die Menschen bereits stark von Hunger betroffen sind.

In solchen Situationen kann die Verfügbarkeit von diversen Samen, die gut an widrige klimatische Bedingungen angepasst sind, den Unterschied zwischen Erfolg und Misserfolg einer Ernte ausmachen. Glücklicherweise gibt es angepasste traditionelle Sorten in Afrika und anderen Teilen der Welt, die relativ gut mit den sich ändernden Wetterbedingungen zurechtkommen. Zum Beispiel können mehrere Arten von Hirse (mehr dazu in Kapitel 4) mit wenig Wasser wachsen und überstehen auch leichtere Dürrephasen. Darüber hinaus reagieren einige Arten frühzeitig und schnell auf eine verkürzte Regenzeit. Einige einheimische Hülsenfruchtsorten wie die Bambara-Nuss (vgl. Kap. 5) sind ebenfalls an Dürren angepasst und bereichern den Boden mit zusätzlichem Stickstoff. Mit zunehmend häufigeren klimatischen Extremen sind diese Arten eine gute Lösung für Gebiete, in denen es schwierig ist, andere Lebensmittel anzubauen.

Bäuerinnen und Bauern suchen auch proaktiv nach Kulturen, die unter sich ändernden lokalen Bedingungen gedeihen können. Zum Beispiel haben Bäuerinnen und Bauern in Guinea-Bissau in Westafrika neue Reissorten gezüchtet, die salzwasserbeständig sind. Dies ist ein wichtiger Vorteil, da mit steigendem Meeresspiegel die Versalzung der Böden zunimmt.

Bewahrung von traditionellem Wissen

Wenn Agrobiodiversität zugunsten von Monokulturen abnimmt, werden nicht nur die traditionellen Nutzpflanzen ignoriert. Auch werden traditionelle landwirtschaftliche Techniken verdrängt, die in dieser Landschaft die nachhaltigste Option beim Pflanzenanbau bieten können. Indigene Völker haben zum Beispiel viele landwirtschaftliche Methoden angewendet, einschliesslich Terrassierung, die natürlicherweise nachhaltig sind, d.h. sie nutzen



Wasser besser, erfordern kaum oder gar keine Düngemittel und helfen dabei, den Boden wieder mit Nährstoffen anzureichern. Die heute geförderten «verbesserten» agrarökologischen Praktiken sollten auf diesem traditionellen Wissen und diesen Praktiken aufbauen und sie nicht zugunsten «einfacherer» industrieller Methoden ignorieren. Wir stehen vor einer Zukunft, in der wir nicht nur eine grössere Menge an Nahrungsmittel für die steigende Weltbevölkerung produzieren müssen. Diese müssen auch vielfältig und nahrhaft sein. Dies kann nur erreicht werden, indem die Trans-

formation der derzeit nicht-nachhaltigen Ernährungssysteme hin zu widerstandsfähigen und nachhaltigen Modellen gesteuert wird. Dabei kann traditionelles Wissen ein wertvolles Werkzeug sein.



3. «NUS» – Gesundes Essen und Bekämpfung des Klimawandels

Das Programm CROPS4HD konzentriert sich auf vergessene Nutzpflanzen, die als vernachlässigt oder wenig genutzt bezeichnet werden. Dabei handelt es sich um Pflanzen mit ausgezeichneten ernährungsphysiologischen Eigenschaften. Leider wurden sie aufgrund von geringer Marktnachfrage, unzureichendem Verständnis ihrer nahrhaften Vorteile, gesundheitlichen Nutzen oder wertvollen Verwendungsmöglichkeiten in lokalen Gerichten bisher vernachlässigt.

Grosses Potenzial von NUS

Eine eingeschränkte Vielfalt an Nahrungsmitteln auf unseren Tellern führt zu einer weniger abwechslungsreichen Ernährung. Diese Einschränkung ist sowohl Ursache als auch Folge des Verlustes an genetischer Vielfalt auf den landwirtschaftlichen Betrieben. Bäuerinnen und Bauern verlassen sich heute auf eine geringe genetische Vielfalt für Nahrungsmittel, Ernährung und Einkommen.

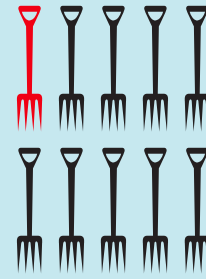
Die kürzlich durchgeführte Grundlagenstudie von CROPS4HD hat gezeigt, dass zwar die meisten NUS-Kulturen noch von Bäuerinnen und Bauern angebaut werden, die Anzahl derjenigen, die NUS anbauen, jedoch in einem starken Missverhältnis zu denen steht, die Hauptkulturen anbauen. Zum Bei-



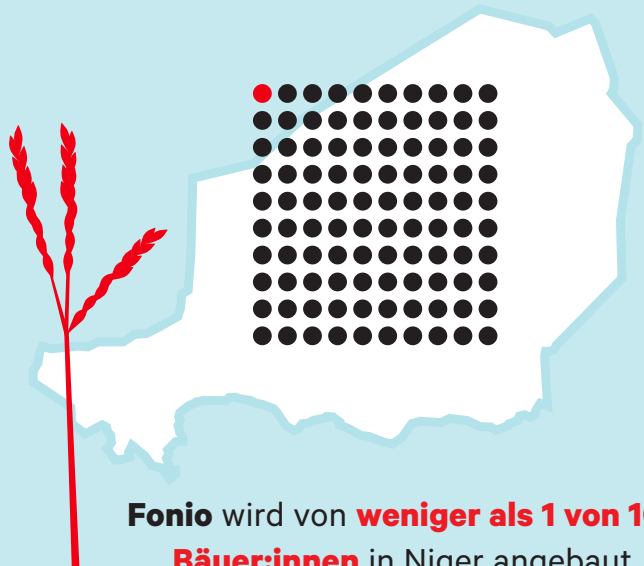
spiel bauen von den untersuchten indischen Regionen in Karnataka nur 6,7 Prozent der Bäuerinnen und Bauern Fingerhirse an. 5,9 Prozent sind es in Odisha und nur 1,7 Prozent in Westbengalen.

Ebenso bauen nur zehn Prozent der Bäuerinnen und Bauern im Tschad Bambara-Bohnen an. Nur 9,7 Prozent pflanzen in Tansania Amarant und weniger als ein Prozent aller Bäuerinnen und Bauern Nigers erzeugt Fonio. Darüber hinaus wird die genetische Vielfalt innerhalb einer bestimmten Kulturpflanze nicht vollständig ausgeschöpft, da sich die meisten Bäuerinnen und Bauern auf nur eine oder zwei Sorten konzentrieren. Zum Beispiel gibt es in Tschad über 100 Sorten von Bambara-Bohnen, aber die meisten Bäuerinnen und Bauern pflanzen nur eine Sorte pro Hof pro Jahr.

In den meisten untersuchten Regionen hatten Bäuerinnen und Bauern zu einem bestimmten Zeitpunkt im Jahr mit mässiger oder schwerer Nahrungsmittelknappheit zu kämpfen (37 Prozent in Odisha, Indien;



Fingerhirse, Bambara-Bohnen und Amarant (Blätter) werden von **weniger als 1 von 10 Bäuer:innen** in den untersuchten Gebieten angebaut.



Fonio wird von **weniger als 1 von 100 Bäuer:innen** in Niger angebaut.

100

Sorten von **Bambara Bohnen** existieren in Tschad

aber die meisten Bäuer:innen pflanzen nur **Sorte pro Hof pro Jahr.**

1

58 Prozent in Tansania; 52 bis 93 Prozent in Tschad; 89 Prozent in Niger). In diesen Gebieten hat die Nahrungsmittelknappheit keinen Zusammenhang mit der Agrobiodiversität auf dem Feld, sondern hängt vielmehr mit der Anbausaison zusammen. Dadurch werden in den Monaten vor der Haupterntezeit die Nahrungsmittel knapp. Die Daten zeigen, dass der Index der Nahrungsmittelunsicherheit in allen untersuchten ländlichen Gebieten höher liegt als der nationale Durchschnitt. Interessanterweise zeigen die Daten, dass die Nahrungsmittelknappheit in diesen Gebieten sowohl Bäuerinnen wie auch Bauern gleichermaßen betrifft.

Dies kann damit erklärt werden, dass Entscheidungen zur Lebensmittelversorgung auf Haushaltsebene hauptsächlich von Frauen getroffen werden. Sie entscheiden, was gekocht wird und nutzen dabei ihr Wissen über Ernährung. Dennoch kann es immer noch sehr schwierig sein, eine nahrhafte und vielfältige Ernährung für alle Familienmitglieder sicherzustellen. Oft ist zusätzliche Zeit erforderlich, um traditionelle Rezepte aus vernachlässigten und ungenutzten Arten zu kochen. Zum Beispiel ist die Kochzeit für Hirse im Vergleich zu anderen Getreidesorten länger.

Experten und Expertinnen schätzen, dass weltweit etwa 5000 potenzielle Nahrungspflanzen existieren, die als vernachlässigt und wenig genutzte und ungenutzte Arten bekannt sind. Es handelt sich um Pflanzen, Tiere und Pilze, deren Beitrag zu nachhaltigen Ernährungssystemen aufgrund eines allgemeinen Mangels an Bewusstsein und Information stark unterbewertet wird. NUS sind in der Regel in den Umgebungen heimisch, in denen sie angebaut werden. Sie sind daher besser an lokale Bedingungen angepasst und erfordern weniger externe und damit wirtschaftliche Inputs (z.B. Kosten für Dünger und Pestizide), als konventionelle Kulturen.

Viele NUS können auch auf landwirtschaftlichen Randflächen oder auf trockenen Böden gedeihen oder auch auf Land, das für andere Zwecke als ungeeignet gilt. Dies macht sie zu einem wichtigen Bestandteil von Strategien zur Anpassung an den Klimawandel und zudem wirtschaftlich rentabel für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern. Darüber hinaus sind viele NUS sehr nahrhaft und reich an Mikronährstoffen und bioaktiven Verbindungen. Da in der Regel ländliche Frauen und indigene Völker

NUS anpflanzen, wachsen die meisten dieser Pflanzen zu Hause, oft in Küchengärten, oder sie werden in Wäldern geerntet. Wenn NUS auf den lokalen, nationalen oder internationalen Märkten Fuß fassen, haben sie das Potenzial, Einnahmen für diejenigen Gemeinschaften zu schaffen, die das Wissen haben, wie man diese Pflanzen anbaut, nutzt und verarbeitet.

Ernährungsentscheidungen

Im Durchschnitt treffen Konsumenten und Konsumentinnen täglich etwa 221 Entscheidungen im Zusammenhang mit Lebensmitteln. Wie sie diese Entscheidungen treffen und welche Faktoren die Lebensmittelauswahl und den Konsum beeinflussen, werden intensiv diskutiert. Es besteht jedoch weitgehend Einigkeit darüber, dass unsere Ernährungsgewohnheiten einen erheblichen Beitrag zum Klimawandel auf der Erde leisten.

Folglich wird der Klimawandel zu einem bestimmenden Faktor für die Ernährungssicherheit und zukünftige Ernährungsgewohnheiten. Wir wissen, dass eine begrenzte Auswahl an Lebensmitteln zu hoch spezialisierten Wertschöpfungsketten und einer weniger vielfältigen Landwirtschaft führt. Und sie trägt dazu bei, dass aktuelle Ernährungssysteme einen erheblichen Beitrag zum Verlust der Biodiversität und zum Klimawandel leisten. Diese Faktoren verschärfen zusammen die Bedrohung durch Hunger und Mangelernährung, vertiefen soziale Ungleichheiten und behindern die nachhaltige Entwicklung weltweit.

Trotzdem sind das Bewusstsein und der Konsum von NUS in den CROPS4HD-Gebieten recht begrenzt. Zum Beispiel essen in ländlichen Gebieten von Karnataka, Indien, von ausgewählten NUS über 50 Prozent der Konsumenten und Konsumentinnen nur Mungbohnen und Erdnüsse, während weniger als zehn Prozent andere NUS essen. Ähnliche Trends haben wir in Afrika festgestellt, wo mehr als 50 Prozent der ländlichen Konsumenten und Konsumentinnen Amaranth-Blätter und Süßkartoffelblätter in ihre Ernährung einschließen.

Allerdings essen weniger als zehn Prozent der ländlichen und städtischen Konsumenten und Konsumentinnen in Tansania andere NUS wie Fingerhirse, Amaranth-Körner, Afrikanische Spinnenpflanze (Garten-Huckle-



Zainabu Bakari Namituli (54 Jahre)

Die Bäuerin lebt in Mbuo, Tansania. Sie ist Witwe und hat vier Kinder und zwei Enkelkinder. Ihr jüngster Sohn (15 Jahre alt) lebt mit ihr im selben Haushalt. Seit sechs Jahren ist sie an SWISSAID-Projekten beteiligt, zuerst im Projekt ALCE und dann bei CROPS4HD.

Zainabu Bakari Namituli hat in den letzten sechs Jahren von verschiedenen Schulungen zu verbesserten landwirtschaftlichen Praktiken profitiert. Diese Schulungen haben dazu geführt, dass sie ihre Art des Ackerbaus von konventionell auf ökologisch umgestellt hat. «Ich habe meine Anbaumethoden geändert, weil der Geschmack der Produkte viel besser ist als zuvor», erklärt Zainabu Bakari Namituli. Vor den Schulungen verwendete sie chemische Pestizide, hauptsächlich für ihre Sesampflanzen, manchmal aber auch für andere Kulturen. Von SWISSAID lernte sie, wie sie den Saatgutgebrauch optimieren kann, zum Beispiel durch den richtigen Abstand der Pflanzen, und wie sie gesunde Böden sicherstellt. «Jetzt kann ich auf mein Feld gehen, Schädlinge und Krankheiten identifizieren und ein Biopestizid vorbereiten», sagt Zainabu. Ihre Farm ist profitabler geworden, seit sie mit SWISSAID zusammenarbeitet. «Trotz des Verlusts meines Ehemanns kann ich die Schulgebühren meines Sohnes mit dem Einkommen, das ich auf der Farm erziele, finanzieren», sagt sie stolz.

Wissen hat einen Mehrwert für ihre Produkte geschaffen: «Ich weiss jetzt, was ich wann anbauen kann und bin mir daher sicher, einen Markt für meine Erzeugnisse zu finden. Ich kann jetzt nach Bedarf anbauen.» Zainabu Bakari Namituli baut Maniok, Okra, Mais, Kuhbohnen, Reis und Bambara-Nüsse an. Sie verkauft Okra und Kuhbohnen hauptsächlich auf dem lokalen Markt. Zainabu baut seit über 40 Jahren Bambara-Nüsse an, hauptsächlich für den Eigenverbrauch. Nur wenn sie einen Überschuss hat, bringt sie die Hülsenfrüchte auf den Markt. Zainabu Bakari Namituli ist sich der ernährungsphysiologischen Vorteile von Bambara-Nüssen bewusst: «Bambara-Nüsse sind eine vollständige Mahlzeit. Ich muss nichts Anderes kochen; sie sind so nahrhaft. Und ich brauche nur eine kleine Menge Bambara-Nüsse für eine

grosse Mahlzeit. Das Kochen von Bambara spart Zeit und Energie!» Ihre Aussage ist überzeugend und zudem wissenschaftlich belegt. Bambara gilt als «Superfood».

Besonders während der Trockenzeit, wenn die Verfügbarkeit von Lebensmitteln oft ein Problem ist, helfen Bambara-Nüsse, die Ernährungssicherheit zu gewährleisten. Aber warum produziert und verkauft Zainabu Bakari Namituli nicht mehr von diesem «Superfood»? «Es gibt Nachfrage auf dem lokalen Markt nach Bambara-Nüssen, aber ich kann nicht expandieren. Ich habe nicht genügend Land.» Bambara-Nüsse sind nicht nur gut für den menschlichen Verzehr. Zainabu Bakari Namituli weiss, dass sie auch die Bodenfruchtbarkeit verbessern. Sie bringt die Pflanzenreste als Gründünger in den Boden. Sie hat auch festgestellt, dass Bambara-Nüsse viel resistenter gegen Dürre sind als andere Erdnüsse.

Zainabu Bakari Namituli verwendet Bambara-Nüsse auch zu medizinischen Zwecken, zum Beispiel bei einer Augenerkrankung namens «mtoto wa jicko» (Grauer Star). Bambara-Nüsse können auch zu Mehl verarbeitet werden, um Babynahrung herzustellen. Zainabu Bakari Namituli hat mehrere Lieblingsrezepte, um Bambara-Nüsse zuzubereiten: *Frische Bambara-Nüsse*: Einfach mit den Hülsen kochen und als Snack essen. *Getrocknete Bambara-Nüsse*: Sie entfernt die Hülse der Nüsse und kocht sie mehrere Stunden, bis sie weich sind. Sie fügt Zwiebeln und Kokosmilch hinzu und manchmal etwas Zucker. Dieses Gericht isst sie während des Ramadans. Als Beilage fügt sie Tomaten und Salz hinzu. Bambara kann auch mit Reis oder Sorghum gemischt und zusammen gekocht werden. Dabei werden zuerst die Bambara-Nüsse gekocht, bis sie weich sind, dann wird Reis oder Sorghum hinzugefügt.



berry), Zimtapfel oder Bungo-Frucht. Ebenso essen weniger als zehn Prozent der ländlichen Konsumenten und Konsumentinnen in Niger Amarant-Blätter und Guave. In Tschad essen weniger als zehn Prozent der Bohnen, Kaffir-Kartoffeln, Fingerhirse, Straucherbsen und Landkartoffeln.

Diese Ergebnisse zeigen, dass, obwohl sie häufig verfügbar sind, noch erhebliche Arbeit geleistet werden muss, um die Förderung von NUS zu unterstützen. So könnte ihr Anbau auf den landwirtschaftlichen Betrieben für den Hausverbrauch gefördert und ihre Verfügbarkeit auf lokalen Märkten erhöht werden.

Konsumenten und Konsumentinnen können sich ändern

Konsumenten und Konsumentinnen können die Art ihrer Ernährung ändern, indem sie den Speiseplan diversifizieren, was zu vielfältigerer Nachfrage führt und somit wirtschaftliche Anreize für Nahrungsmittelproduzenten und -produzentinnen bietet. In Indien zum Beispiel haben sich in einem Prozess, an dem Bäuerinnen und Bauern, Produzentinnen, Einzelhändler und Ernährungswissenschaftlerinnen beteiligt waren, verschiedene Hirsesorten durchgesetzt. Sie haben den deutlich weniger nahrhaften Reis weitgehend ersetzt. Im Niger und Tschad setzen sich Marktleute für den Anbau und die Verwendung der proteinreichen Bambara-Nuss und Moringa ein.

Die Veränderung der Konsumgewohnheiten benötigt politische Unterstützung von der regionalen bis zur globalen Ebene, wie es das Beispiel der ökologischen Landwirtschaft zeigt. Da Konsumenten und Konsumentinnen für die Vorteile der ökologischen Landwirtschaft sensibilisiert wurden, nennen viele nun konkrete Gründe für die Wahl von Bio-Produkten wie persönliche Gesundheit, Kindergesundheit und höheren Nährwert. NUS haben bisher keine vergleichbare Unterstützung und Förderung erhalten, und Daten zeigen, dass Konsumenten und Konsumentinnen derzeit noch Bio-Produkte gegenüber NUS bevorzugen. Internationale Gremien wie die WHO haben erst kürzlich begonnen, das volle Potenzial von NUS zu erkennen, bemühen sich aber nun, ihre potenziellen Vorteile hervorzuheben. So hat die UN zum Beispiel das Jahr 2023 zum Internationalen Jahr der Hirse erklärt (vgl. Kap 4).

Sina Nasir (56 Jahre)

Die Bäuerin (Pflanzenbau/Tierhaltung) lebt in Ng'apa Ward, Tansania, hat fünf Kinder und 15 Enkelkinder. Sie lebt mit einer Tochter und vier ihrer Enkelkinder im selben Haushalt. Mit SWISSAID ist sie erst kürzlich über das Programm CROPS4HD in Kontakt gekommen.



Sina Nasir baut seit zehn Jahren Moringa an, hauptsächlich aus zwei Gründen: als nahrhaftes Lebensmittel und zu medizinischen Zwecken. Sie und ihre Familie konsumieren täglich Moringa. Babys ab dem Alter von sechs Monaten erhalten Moringa in ihren Brei als Vitaminbeigabe. Während der Corona-Pandemie hat sie Moringa-Brei an infizierte Familienmitglieder abgegeben. «Keines meiner Familienmitglieder ist gestorben, aber Nachbarn, die kein Moringa konsumiert haben, sehr wohl», sagt Sina Nasir. Sie glaubt, dass dies auf Moringa zurückzuführen ist.

Für Sina Nasir sind auch die Samen wichtig; sie heilen Malaria und Diabetes. «Die Einnahme von Moringa über sieben Tage kann Malaria bekämpfen. Bei Diabetiker:innen kann sie, wenn in einem frühen Stadium eingenommen, Diabetes heilen, später reduziert es die Symptome», erklärt Sina Nasir. Nachdem Sina von ihrem Vater von den heilenden Wirkungen gehört und Moringa-Rezepten kennengelernt hatte, begann sie zu experimentieren und stellte fest, dass das, was ihr Vater sagte, wahr war. Sie begann mit Experimenten für sich selbst, dann beteiligte sie die Familienmitglieder und experimentierte schließlich mit den Hühnern. Seitdem musste sie keine Vitamine mehr für die Hühner kaufen. «Auch für Kühe ist Moringa als Vitamin wirksam», sagt Sina Nasir überzeugt. Sie verwendet die gesamte Pflanze: den Stamm, die Blätter und Teile der Rinde.

Eine ihrer Lieblingsrezepte ist die Herstellung von *Moringa-Pulver für Babynahrung*: Zuerst erntet sie die Blätter. Dann entfernt sie die Blätter von den Stielen und lässt sie drinnen auf Tüchern auf dem Boden trocknen. Während der heißen Jahreszeit trocknen die Blätter innerhalb von drei bis vier Tagen. Dann zerkleinert sie die Blätter mit dem Mörser zu einem feinen Pulver. Im Alter von sechs bis zwölf Monaten erhalten Babys folgenden Moringa-Brei: Nachdem der Mehl-Brei 30 Minuten gekocht hat, wird ½ Teelöffel Pulver hinzugefügt. Der Brei besteht aus Erdnüssen, Vollkornmehl, Bohnen und manchmal Sardinen. Wenn das Baby genug wiegt, reicht eine Mahlzeit pro Tag aus, während bei untergewichtigen Babys zwei Mahlzeiten pro Tag erforderlich sind. Sind die Kinder ein Jahr alt, erhalten sie einmal täglich einen Teelöffel Moringa-

Pulver. Dieses Rezept wird in ihrer Familie verwendet, und sie schickt das Moringa-Pulver per Post an ihre Familienmitglieder. Allerdings beobachtet Sina Nasir, dass die Nachbarn diese Praxis nicht übernehmen; sie konnte nur wenige Menschen davon überzeugen. «Sie sind etwas bequem», stellt Sina Nasir nüchtern fest.

Die meisten Menschen essen Moringa als Gemüse. «Man pflückt nur die zarten Blätter, kocht sie, fügt Tomaten und Erdnussbutter hinzu und isst Moringa so; das Gemüse wird mit Maisbrei gegessen». Das ist das Rezept, das Sina Nasir am häufigsten verwendet.

«Andere verwenden Moringa auch gegen Schlangenbisse, da die Aufnahme des Gifts gestoppt wird, wenn man die Rinde auf die Haut legt. Aber man muss vorsichtig sein! Die Rinde sollte nicht zu lange auf der Haut bleiben», warnt Sina Nasir. Sie wünscht sich, dass Moringa populärer wird: «Die Gemeinden sind sich noch nicht vollständig der Vorteile und Verwendungsmöglichkeiten von Moringa bewusst. Es wird nicht genug getan, um das Wissen zu den Menschen zu bringen». Sina Nasir ist bereit, zu helfen. Sie glaubt, dass Radiokampagnen und Fernsehwerbung in ländlichen Gebieten wirksam sein könnten.

Sina Nasir pflanzt Moringa nur in sehr kleinem Umfang an. Denn in der ländlichen Gegend, in der sie wohnt, gibt es keinen Markt für den Verkauf, da alle Moringa anbauen. Sie versorgt jedoch ihre Tochter mit Moringa, denn sie arbeitet in einem Stadtrandgebiet in der Pflanzenheilkunde. «Die gesetzlichen Beschränkungen sind für Bäuerinnen und Bauern ungünstig, was den Anbau und die Verarbeitung bestimmter Pflanzen und Arten angeht. Moringa ist eine davon».

«Moringa-Pulver kann auch als Wasserreiniger verwendet werden. Man gibt einen Esslöffel Moringa-Pulver in 20 Liter Wasser. Die schädlichen Stoffe setzen sich auf dem Boden des Wassergefäßes ab». Moringa hat auch Vorteile für die Produzentinnen und Produzenten: «Moringa wird bei der Kompostierung verwendet und kann die Bodengesundheit verbessern. Seit ich Moringa in den Boden einbringe, sind Schädlinge, wie Bodenwürmer, die die Kulturen schädigen, verschwunden».

4. Exkurs: Das Internationale Jahr der Hirse

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat das Jahr 2023 zum Internationalen Jahr der Hirse erklärt. Die FAO ist die führende Organisation, die das Jahr in Zusammenarbeit mit anderen relevanten Akteuren und Akteurinnen feiert. Das IYM 2023 bietet die Möglichkeit, das Bewusstsein für die ernährungsphysiologischen und gesundheitlichen Vorteile von Hirse zu schärfen und politische Aufmerksamkeit auf ihre Eignung für den Anbau unter widrigen und sich ändernden klimatischen Bedingungen zu lenken. Hirse kann auf trockenen Böden mit minimalen Eingriffen wachsen und ist gegenüber Klimaveränderungen widerstandsfähig. Sie ist daher eine ideale Lösung für Länder, die ihre Eigenständigkeit in der Lebensmittelproduktion erhöhen und sich weniger auf importiertes Getreide verlassen möchten.

Hirse ist ein Sammelbegriff für eine vielfältige Gruppe von kleinkörnigen Trockenlandgetreiden, darunter unter anderem Perlhirse, Rispenhirse, Kolbenhirse, Kodo-Hirse, Brauntopf-Hirse, Fingerhirse und Guinea-Hirse, sowie Fonio, Sorghum und Teff (vgl. S. 18 und 19). Während die meisten als Hirse kategorisierten Arten von Forschung und Züchtung vernachlässigt wurden, sind sie eine wichtige Nahrungsquelle für Millionen von Menschen in Subsahara-Afrika und Asien. Tief verwurzelt in der Kultur und Tradition der Menschen haben sie ein enormes Potenzial, die Ernährungssicherheit in Gebieten zu gewährleisten, in denen sie kulturell relevant sind.

Hirse ist ein hochwertiges Getreide, das reich an Ballaststoffen, Proteinen, Vitaminen und Mineralstoffen ist. Sie ist eine gute Quelle für essentielle Aminosäuren, insbesondere Lysin, das in vielen anderen Getreidesorten



fehlt. Hirse ist auch glutenfrei, was sie zu einer guten Option für Menschen mit Gluten-Unverträglichkeit macht. In Asien und Afrika, wo Mangelernährung ein ernsthaftes Problem darstellt, kann Hirse eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung des Ernährungszustands der Bevölkerung spielen. Daher hat Hirse ein grosses Potenzial als erschwingliches nahrhaftes Lebensmittel, als attraktive Komponente für eine gesunde globale Ernährung und als eine Kulturpflanze, die dem Klimawandel standhalten kann.

Nachfrage nach Hirse je nach kulturellem Kontext

Hirse wird in Asien und Afrika seit langem angebaut und verzehrt. Sie ist durch eine Vielzahl traditioneller Gerichte ein fester Bestandteil der lokalen Kultur und Küche. Die Förderung einer hirsebasierten Ernährung unterstützt die Bewahrung lokaler Lebensmittel und die Förderung der kulturellen Vielfalt.

Die lokale Verfügbarkeit verschiedener Arten oder die Vorliebe für einen bestimmten Geschmack haben Einfluss auf die Konsumenten und Konsumentinnen. Dies zeigt sich weltweit, wo Perlhirse eine der meistproduzierten Arten ist und in Indien zum Beispiel sehr geschätzt wird. In Tschad wird Perlhirse hingegen nicht viel angebaut; stattdessen werden andere Arten wie Sorghum (rot oder weiss) bevorzugt. Interessant ist auch, dass

«Wenn die Leute das rote Sorghum sehen, sagen sie, dass sie es nicht wollen, weil man es nicht konsumiert, wenn man es nicht kennt. Aber wenn man es einmal probiert hat, wird man sehen, dass es schmackhaft ist und auch gut für die Gesundheit»,

tschadischer Bauer, Guera (2023)

«Wenn auf dem Markt weisses Sorghum angeboten wird, werden die Leute diese Sorte dem roten Sorghum bevorzugen. Es ist eine Frage des Geschmacks, aber vor allem eine Frage der Gewohnheit und der kulturellen Wertschätzung»,

tschadischer Bauer, Logone-Oriental (2023)

die Vielfalt der Nachfrage nach Hirse auch auf nationaler Ebene beobachtet werden kann, wo kulturelle Faktoren ebenfalls einen starken Einfluss haben. So wird in einer Region des Tschads rotes Sorghum von Kindern geschätzt, während in einer anderen Region die Farbe und der damit verbundene Ruf genau den gegenteiligen Effekt haben und Kinder diese Sorte nicht mögen.

Während die Vorlieben in Bezug auf den Geschmack signifikant variieren, werden die ernährungsphysiologischen Werte überall betont. Zum Beispiel ist allgemein anerkannt, dass einige Sorten von Hirse vorteilhaft für Diabetiker und Diabetikerinnen sind oder eine wichtige Rolle in religiösen Traditionen spielen, wie zum Beispiel im Ramadan, wo Sorghum als Getränk zur Unterbrechung des religiösen Fastens zubereitet wird.

Anpassung an den Klimawandel – das Beispiel Tschad

Hirse gilt als widerstandsfähige Kulturpflanze dank ihrer Anpassungsfähigkeit an verschiedene Produktionsumgebungen. Darüber hinaus benötigt sie kaum Düngemittel und Pestizide. Dennoch müssen Bäuerinnen und Bauern auch ihre landwirtschaftlichen Praktiken anpassen, um auf die zunehmend unberechenbaren Wetterbedingungen zu reagieren. Agrarökologische Praktiken wie die Verwendung von Kompost zur weiteren Bodenverbesserung ist nur ein Beispiel für Anpassungstechniken, die von Bäuerinnen und

Bauern eingesetzt werden, um die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber veränderten Umweltbedingungen zu erhöhen. Im Süden des Tschads nutzen Bäuerinnen und Bauern vermehrt Hirsesorten mit kurzem Lebenszyklus als weitere Möglichkeit, die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Diese Sorten reifen schneller und helfen somit, Probleme im Zusammenhang mit kürzeren Regenperioden zu minimieren, die sonst die Ernte erschweren und bei den länger wachsenden Sorten oft zu erheblichen Ertragseinbußen führen können. Hinsichtlich der ernährungsphysiologischen Werte sind die Kurzzyklus-Produktionen jedoch nicht ideal.

«Wenn das Wetter es zulässt, sind die länger wachsenden Sorten besser als die Sorten mit kurzem Zyklus. Gerade der ernährungsphysiologische Wert ist besser, weil es Zeit braucht, damit sich die Pflanzen normal entwickeln. Denn wenn sie sich schnell entwickeln, ist der Nährstoffgehalt niedriger»,

tschadischer Bauer, Logone-Oriental (2023)

Hirse ist nur ein Beispiel für ein gesundes und nährstoffreiches Nahrungsmittel, das recht weit verbreitet ist. Es gibt noch andere Lebensmittel, die ähnliche Eigenschaften wie Hirse aufweisen. Um Hirsepflanzen zu charakterisieren und sie erfolgreicher zu vermarkten, werden sie als «Superfoods» bezeichnet, was das Thema des nächsten Kapitels ist.

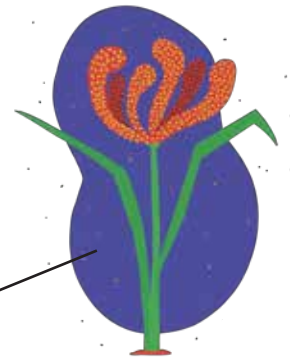




Perlhirse (*Pennisetum glaucum*)

- Die am weitesten verbreitete Hirseart.
- Traditionelles Anbauprodukt in Westafrika, insbesondere in der Sahelzone, sowie in Zentral-, Ost- und Südafrika.
- Hat das höchste Ertragspotenzial aller Hirsearten bei Trockenheit und Hitzestress.
- Wenig anfällig für Schädlinge und Krankheiten, aber Vogelfrass kann ein Problem sein.
- Pflanze, die einen aufrechten Stamm von bis zu 4 Metern bildet.

Verwendungsmöglichkeiten: Brei, Mehl, Kekse, Brot.



Fingerhirse (*Eleusine coracana*)

- Wichtiges Grundnahrungsmittel in Ostafrika und Asien (Indien, Nepal).
- Etwas höherer Wasserbedarf als die meisten anderen Hirsearten.
- Kurzer bis mittlerer Anbauzyklus, abhängig von der Sorte (2,5 bis 6 Monate).
- Kann jahrelang gelagert werden, ohne von Insekten angegriffen zu werden, aber Ernte und Verarbeitung sind sehr mühsam. Dies hängt mit der Kleinheit der Körner und ihrer harten Hülle zusammen.

Verwendungsmöglichkeiten: Brot, Bier, Müsli.



Prosohirse oder Gemeine Hirse (*Panicum miliaceum*)

- Wird in gemässigtem Klima angebaut.
- Weit verbreitet in der Russischen Föderation, der Ukraine, Kasachstan, den Vereinigten Staaten, Argentinien und Australien.
- Der Stängel ist robust, aufrecht und kann über 1,5 Meter hoch werden. Die gesamte Pflanze ist mit langen Haaren bedeckt. Die Wurzeln sind faserig und flach.

Verwendungsmöglichkeiten: Brot, Mehl, Pasta, Couscous.



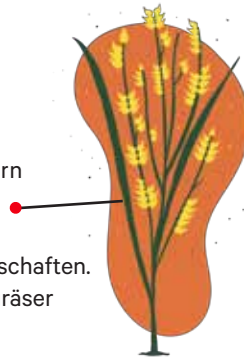
Überblick über die verschiedenen Hirsearten

Quelle: FAO (2022): International Year of Millets 2023, communication handbook and toolkit

Teff oder Zwerghirse (*Eragrostis tef*)

- Wird für Getreideanbau in den äthiopischen Hochländern kultiviert, wo die Produktion die meisten anderen Getreidesorten übertrifft.
- Verträgt schwere Böden mit schlechten Drainageeigenschaften.
- Mehrere verwandte Arten sind hochgeschätzte Futtergräser in den trockenen Zonen der Welt.

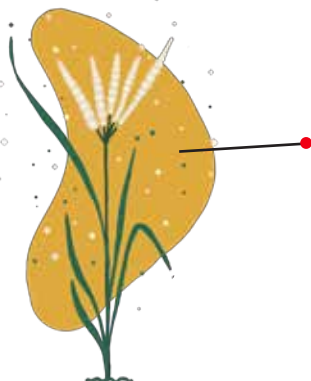
Verwendungsmöglichkeiten: Injera (gesäuertes Fladenbrot), Muffins, Pasta.



Foxtail Millet oder Kolbenhirse (*Setaria italica*)

- An moderates Klima angepasst.
- China ist weltweit der grösste Produzent von Kolbenhirse. Sie wird auch in Indien, Indonesien, auf der koreanischen Halbinsel und in einigen Teilen Südeuropas angebaut. In Afrika ausserhalb der östlichen Hochländer wird sie nicht in nennenswertem Umfang angebaut.
- Interessante Eigenschaften mit Blick auf Diabetes.
- Wachstumszyklus von ungefähr zwei Monaten.

Verwendungsmöglichkeiten: Salate, Pfannkuchen, Halva, Khichdi (Reisgericht).



Weisser Fonio (*Digitaria exilis*)

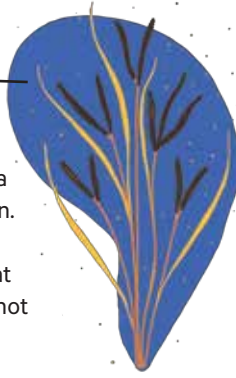
- Eine Nebenkultur in den trockenen Gebieten des sub-sahelischen Westafrikas; wird in weiten Teilen dieser Region angebaut, mit Ausnahme von Liberia.
- Sehr wichtige Kulturpflanze in Süd-Mali, Nordost-Nigeria, im extremen Süd-Niger, West-Burkina Faso, Ost-Senegal und Nord-Guinea.
- Interessante Eigenschaften mit Blick auf Diabetes.
- Einige Sorten benötigen nur 6 bis 8 Wochen von der Aussaat bis zur Ernte und können daher helfen, Zeiten von Hungersnot zu überbrücken.
- Hat sehr kleine Körner, was das Dreschen und Trennen von Spreu und Getreide (oft noch von Hand) sehr mühsam macht.

Verwendungsmöglichkeiten: Brei, Couscous, Brot, Bier.

Schwarzer Fonio (*Digitaria iburua*)

- Eine Nebenkultur in den trockenen Gebieten des sub-sahelischen Westafrikas.
- In isolierten Gebieten auf dem Jos-Bauchi-Plateau in Nigeria sowie in den nördlichen Teilen von Togo und Benin zu finden.
- Interessante Eigenschaften mit Blick auf Diabetes.
- Einige Sorten benötigen nur 6 bis 8 Wochen von der Aussaat bis zur Ernte und können daher helfen, Zeiten von Hungersnot zu überbrücken.
- Hat sehr kleine Körner, was das Dreschen und Trennen von Spreu und Getreide (oft noch von Hand) sehr mühsam macht.

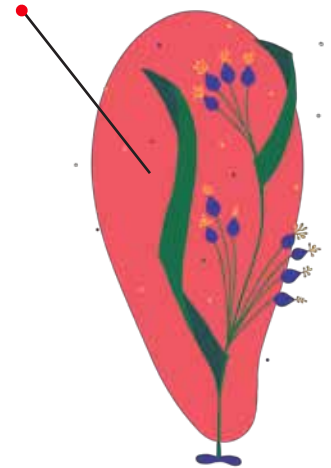
Verwendungsmöglichkeiten: Couscous, Brei, Salate.



Job's Tears oder Hiobsträne (*Coix lachryma-jobi*)

- Ein Nebengetreide, auch unter den kleinen Hirsesorten, mit Anbau hauptsächlich in Südostasien.
- Wachstumszyklus von 5 bis 5,5 Monaten.
- Braucht viel Wasser, da Trockenheit ein grosses Hindernis für die Entwicklung vor allem der jungen Pflanze ist.

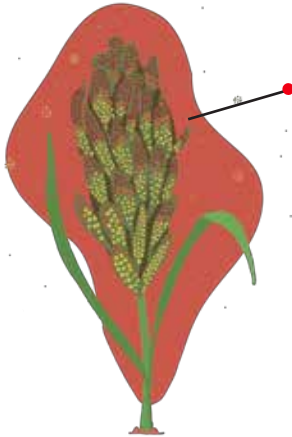
Verwendungsmöglichkeiten:
Suppe, Brei, Mehl, Gebäck.



Sorghum (*Sorghum bicolor*)

- Hauptnahrungsmittel in Afrika.
- Wertvoll in heissen und trockenen Regionen aufgrund seiner Dürre- und Hitzeresistenz.
- Starke und lange Wurzeln ermöglichen eine gute Wasserversorgung. Bei Dürre geht die Pflanze in einen Ruhezustand über, bis der nächste Regen kommt.
- Die Stängel können wieder austreiben, was mehrere Ernten ohne Nachpflanzung ermöglicht.
- Proteine werden durch Fermentation besser verfügbar.

Verwendungsmöglichkeiten: alkoholische Getränke, Brot, Couscous.



Guinea Millet (*Brachiaria deflexa*)

- Ein Nebengetreide in den trockenen Gebieten des sub-sahelischen Westafrikas.
- Der Anbau beschränkt sich auf das Fouta-Djallon-Plateau in Guinea und Sierra Leone.
- Einige Sorten reifen schnell (zwischen 70 und 75 Tagen bzw. 90 und 130 Tagen).

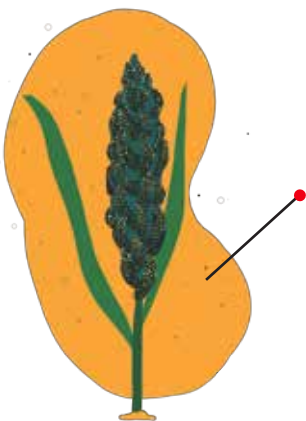
Verwendungsmöglichkeiten: Brot, Bier, Getreide



Barnyard Millet (*Brachiaria deflexa*)

- Wichtig in den Tropen und Subtropen Indiens.
- Bis zu 1,5 m hochwachsend, hat lange, flache Blätter.

Verwendungsmöglichkeiten: Mehl, Gebäck, Brot



Little Millet oder Kutkihirse (*Panicum sumatrense*)

- Weit verbreitet in Indien, Nepal, Pakistan, Sri Lanka, Ostindonesien und West-Myanmar.
- Pflanzen können sowohl Dürre als auch Wasserstau standhalten.
- Zyklus zwischen zwei und fünf Monaten.

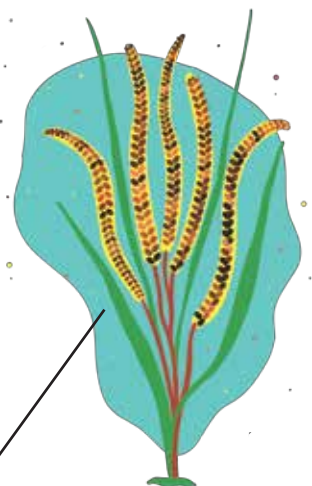
Verwendungsmöglichkeiten: kann Reisgerichte ersetzen.



Kodo Millet (*Paspalum scrobiculatum*)

- In Westafrika und Indien als wildes Getreide geerntet, wo es entlang von Wegen, Gräben und Senken reichlich wächst.
- Es kann jahrelang gelagert werden, ohne von Insekten angegriffen zu werden.

Verwendungsmöglichkeiten:
fermentierte Lebensmittel, Brei.





5. Einige ausgewählte «Superfoods»

Ein Superfood wird definiert als «ein Lebensmittel, das reich an Verbindungen wie Antioxidantien, Ballaststoffen oder Fettsäuren ist, die vorteilhaft für die Gesundheit einer Person sind», so das Merriam-Webster-Wörterbuch. Wissenschaftlich gesehen gibt es jedoch keine offizielle Definition für ein Superfood. Man kann jedoch sagen, dass es sich um Lebensmittel handelt, die hohe Mengen an wünschenswerten Nährstoffen enthalten, die die Gesundheit und das Wohlbefinden fördern und mit der Vorbeugung gegen Krankheiten in Verbindung gebracht werden.

Die folgenden Seiten bieten Details zu einigen dieser «Superfoods», die für die Menschen in den Ländern, in denen SWISSAID tätig ist, wichtig sind.

5.1 Bambara – Voandzou (Tschad)

Vigna subterranea

Allgemeine Informationen

Während Erdnüsse ihren Ursprung in den Anden haben, ist die sub-saharische Region Afrikas die Heimat einer besonderen Sorte von Erdnüssen, die als Afrikanische Erdnuss bekannt ist. Das Ursprungsgebiet liegt höchstwahrscheinlich im Nordosten von

Nigeria/Tschad, wird aber mittlerweile von Subsistenzbäuerinnen und -bauern, also Kleinbauernfamilien, die hauptsächlich für ihren eigenen Bedarf produzieren, in der gesamten sub-saharischen Region angebaut. Die Bäuerinnen und Bauern pflanzen die Art in geringerem Umfang auch in einigen asiatischen Ländern wie Indien an. Die Bambara-Nuss ist eine wichtige Hülsenfrucht in halbtrockenen Gebieten Afrikas und kann eine Alternative zu Erdnüssen und Kuhbohnen sein. Die Pflanze wird wegen ihrer unterirdischen Schoten angebaut. Sie treibt die Frucht nach der Blüte in den Boden. Bei der Ernte, wenn die Schoten reif sind, wird die Pflanze aus dem Boden geholt und die unterirdischen Nüsse werden freigelegt. Die Schoten sind etwa 1,5 cm lang, können runzlig und leicht oval oder rund sein und enthalten ein bis zwei Samen. Die Farbe der Samen variiert von schwarz über dunkelbraun, rot, weiss bis cremefarben oder einer Kombination dieser Farben.

Vorteile für Kleinbäuerinnen und -bauern

Bambara ist resistent gegen hohe Temperaturen und Dürre und eignet sich für minderwertige Böden, auf denen andere Hülsenfruchtkulturen wie Erdnüsse scheitern. Daher eignet sich die Pflanze besonders für extensive Produktionssysteme in trockenheitsgefährdeten Gebieten. Die Pflanze gilt weithin als schädlings- und krankheitsresistente Kultur

und ist aufgrund ihrer Wurzeln, die Stickstoff binden, für die Bodenverbesserung bekannt. Daher eignet sich die Pflanze für Mischkultursysteme mit Mais, Hirse, Sorghum, Maniok, Yam usw. Die Blätter sind reich an Stickstoff und Kalium und daher eine ausgezeichnete Quelle für Tierfutter.

Informationen für Konsumierende

Diese nährstoffreiche Hülsenfrucht wird aufgrund ihrer ausgewogenen Makronährstoffzusammensetzung gern als «vollwertiges Lebensmittel» bezeichnet. Sie enthält durchschnittlich 63 Prozent Kohlenhydrate, 19 Prozent Eiweiss und 6,5 Prozent Fett und ist damit eine sehr wichtige Nahrungsquelle für Eiweiss. Bambara enthält weitere hochwertige Mineralien und Vitamine.



Hinweis: Alle gesundheitsbezogenen Tipps in diesem Kapitel basieren auf traditionellem Wissen und sind nicht wissenschaftlich validiert. Bitte konsultieren Sie bei gesundheitlichen Problemen ihren Arzt oder Ihre Ärztin.

Die Samen werden wegen ihres hohen Proteingehalts für Lebensmittel und Getränke sowie für medizinische Anwendungen im Verdauungssystem verwendet. In Westafrika werden die Nüsse entweder geröstet oder gesalzen als Snacks verzehrt, zu Kuchen oder zu anderen Gerichten verarbeitet oder wie andere Bohnen gekocht. Die Bambara-Nuss muss relativ lange gekocht werden.



Bambara-Knödel | Tschad

500g Bambara-Nussmehl
(alternativ Kichererbsen-Mehl),
50ml Pflanzenöl,
2 Würfel Bouillon, zerkleinert,
1 kleine Zwiebel (fein gehackt),
gemahlener Chili und Salz (nach Geschmack),
warmes Wasser (nach Bedarf).
Behälter: Schüsseln, Aluminiumfolienbeutel oder
Bananenblätter



Zubereitung: Das Mehl in eine Schüssel geben, Pflanzenöl hinzufügen und gründlich mischen, bis das Mehl seine Farbe von weiss zu orange oder gelb wechselt. Warmes Wasser hinzufügen und gründlich mischen, darauf achten, dass die Mischung nicht zu wässrig ist und sich keine Klumpen bilden. Bouillon, Zwiebeln, Chili und Salz nach Geschmack hinzufügen. Gründlich mischen. Die Mischung in einen Behälter geben und in einen Topf mit kochendem Wasser stellen. 45-60 Minuten kochen lassen, bei Bedarf Wasser hinzufügen, wenn die Masse zu trocken wird. Abkühlen lassen und dann servieren.

Bambara Brei (Ugali)

200g geröstetes Bambaramehl,
200g weisses Maismehl, Wasser

Zubereitung: In einem Topf kaltes Wasser mit der Mischung aus Bambara- und Maismehl (50/50) gut mischen. Kochen, bis eine breiartige Konsistenz erreicht ist, und dann langsam mehr Mehl hinzufügen, indem man es über den Brei streut und kräftig umrührt, bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist.

Voandzou boule | Tschad

Im Tschad gibt es mehrere Gerichte, die auf der Bambara-Nuss basieren. In den meisten Fällen wird das Mehl der Bambara-Nuss verwendet, um eine zu einer Kugel geformte Paste namens «Boule» herzustellen. Für eine Mahlzeit für drei Personen verwenden Sie 1 kg Bambaranussmehl. Die Voandzou Boule wird nicht nur wegen ihres Geschmacks, sondern auch wegen verschiedener traditioneller Riten sehr geschätzt. Die Variationen in der Zubereitung hängen von der ethnischen Gruppe ab (dieses Rezept stammt von SWISSAID Tschad). Für die Sar-Gruppe (eine Sprachgruppe innerhalb der Ethnie der Sara) wird die Zubereitung der Boule wie folgt durchgeführt:

Zubereitung: Wasser im Verhältnis zur Menge des vorbereiteten Bambara-Nussmehls zum Kochen bringen. Nachdem das Wasser kocht, etwas davon beiseite stellen. Dann frisches Wasser zu dem restlichen Wasser hinzufügen, bevor etwas von dem Erbsenmehl hinzugefügt wird und mindestens 5 Minuten lang umgerührt wird. Wenn der Teig auf dem Feuer fest wird, etwas von dem beiseite gestellten heissen Wasser hinzufügen und zwei Minuten lang umrühren und den Topf für 3 bis 5 Minuten abdecken, abhängig von der Intensität der Flamme. Dann erneut umrühren und das restliche heisse Wasser hinzufügen, abwechselnd mit dem Mehl. Wenn der Teig eine weissliche Farbe hat, ist er fertig. Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie den Teig probieren, um sicherzustellen, dass er gut durchgekocht ist. Dann formen wir Kugeln mit Kalebassen, deren Inneres mit schwarzer Sheabutter eingerieben ist. Die «Boules» sind bereit, mit einer Sauce nach Wahl serviert zu werden.

5.1 Fingerhirse – Petit mil (Tschad, Niger) – Ragi (Indien) *Eleusine coracana*

Allgemeine Informationen

Die Fingerhirse wurde vor etwa 5000 Jahren aus der wilden Unterart im Hochland von Äthiopien bis Uganda domestiziert. Später wurde sie auch in den Tiefebene Afrikas, in Süd- und Ostafrika angebaut, aber der Anbau geht zurück. Vor 3000 Jahren wurde die Fingerhirse nach Indien eingeführt, wodurch Indien nun ein sekundäres Zentrum der Vielfalt für Fingerhirse ist. Ihr Anbau gewinnt in Teilen Indiens an Beliebtheit, da sie in Reisfeldern während der Trockenzeit angebaut werden kann. Die Höhe einer ausgewachsenen Pflanze variiert von 30 bis 150 cm in den kühlen, hochgelegenen Regionen Afrikas und Asiens. Die Samen können weiss, hellbraun oder dunkelbraun sein.

Vorteile für Kleinbäuerinnen und -bauern

Die Fingerhirse ist eine äusserst anpassungsfähige Kulturpflanze. Sie wächst in der tropischen Hitze ebenso wie in grossen Höhen auf weniger fruchtbaren Böden. Sie kann sogar eine bestimmte Salinität (Salzgehalt des Wassers) tolerieren. Fingerhirse kann in Mischkultursystemen (mit Hülsenfrüchten wie Linsenbohne, Straucherbse, Mungbohne, Sojabohne) angebaut werden, um zusätzliches Einkommen zu erzielen. Auch Fruchtfolge mit Hülsenfrüchten wird empfohlen. Fingerhirse liefert gute Erträge in Systemen, in welchen wenige externe Produktionsmittel verwendet werden. Sie kann jahrelang ohne Insektenbefall gelagert werden, aber die Ernte und Verarbeitung ist aufgrund der Kleinheit der Körner und ihrer harten Schoten sehr mühsam. Daher wird sie oft nicht gemahlen und als Vollkornmehl verzehrt.

Informationen für Konsumierende

Fingerhirse ist ein glutenfreies Getreide und daher für Menschen mit Zöliakie (Glutenunverträglichkeit) geeignet. Sie ist reich an Kalzium und Eisen und enthält Proteine von hoher Qualität und Ballaststoffe, insbesondere wenn sie als Vollkorn verzehrt wird. Da sie lange gelagert werden kann, dient sie als Nahrungsreserve während der trockenen Jahreszeit. Die Samen werden in verschiedenen Formen konsumiert, darunter ungesäuertes Brot aus gemahlenem Mehl. Verschiedene Arten von Brei und alkoholischen Getränken werden ebenfalls aus den Samen zubereitet. Sie wird oft auch für Baby-nahrung verwendet.



Fingerhirse-Pfannkuchen | Tschad

1 Tasse Fingerhirsemehl,
1 mittelgrosse rote Zwiebel,
fein geschnitten,
1 EL Öl,
2 EL Erdnüsse (oder Erdnussbutter),
1 EL Salz (nach Geschmack), 1 EL Pfeffer,
1/4 Tasse Wasser.

Optional: 1 EL Currypulver



Zubereitung: In einer Pfanne das Öl erhitzen und die geschnittene Zwiebeln darin leicht braun anbraten. Pfeffer und Currypulver hinzufügen und eine Minute braten. 1 Tasse Fingerhirsemehl, Salz, Erdnüsse und gebratene Zwiebeln in eine trockene Schüssel geben und gut vermischen. Das Wasser hinzufügen und den Teig rühren bis er die Konsistenz von Pfannkuchenteig oder Brotteig hat. Eine Pfanne erhitzen. Den Teig in der Pfanne verteilen und bräunen lassen. Ergibt sechs Portionen.

Fingerhirse-Hafer-Pfannkuchen mit Früchten | Indien

1/2 Tasse Ragi Mehl (auch bekannt als Nachni, Fingerhirse oder Wimbi),
1/2 Tasse Hafermehl,
1 grosse überreife Banane, zerdrückt,
3/4 Tasse Milch, 1 grosses Ei,
1 EL Backpulver, 1/8 EL Salz,
1/4 Tasse Naturjoghurt, 1/2 EL Zimtpulver.



Belag: 1 Tasse gemischte Früchte, verkleinert; Honig, Ahornsirup oder Schokoladensauce; 1/2 Tasse gehackte Nüsse (optional); etwas Butter oder Öl zum Kochen.

Zubereitung: Das Hafer- und Ragimehl vermischen. Backpulver, Zimt und Salz zum Mehl geben. Gut vermischen. In einer anderen Schüssel das Ei leicht verquirlen. Zerdrückte Banane, Joghurt und Milch zum Ei hinzufügen. Gut verrühren. Die Mehlmischung hinzufügen und so lange mischen, bis sie sich mit der Flüssigkeit verbindet. Nicht zu viel mischen. Eine Pfanne auf mittlere Hitze bringen. Etwas Butter hinzufügen oder Öl in die Pfanne geben. Etwa 1/4 Tasse Teig hinzufügen und mit einem Löffel zu einer runden Form verstreichen. Nicht zu dünn ausstreichen. Öl hinzufügen oder ein Stück Butter dazugeben. Die Hitze reduzieren und den Pfannkuchen garen lassen. Wenn die Oberseite etwas trocken aussieht, umdrehen. Ein wenig Öl oder Butter hinzufügen und die andere Seite garen lassen. Mit dem restlichen Teig wiederholen. Die Pfannkuchen mit verkleinerten Früchten und gehackten Nüssen nach Wahl servieren. Schokoladensauce, Honig oder Ahornsirup über die Pfannkuchen träufeln.

Fingerhirsesuppe | Indien

Nehmen Sie Fingerhirsesuppe vor dem Mittag- und Abendessen in regelmässigen Abständen ein. Sie dient zur Gewichtsabnahme und Gewichtsmanagement und ist gut für Menschen, die an Diabetes leiden.

3 EL Fingerhirsepulver, 1 kleine, gewürfelte Karotte, 1/4 Tasse grüne Erbsen, 2 gehackte Zwiebeln, 1 gewürfelte grüne Chili, 2–3 gehackte Knoblauchzehen, kleines Stück gewürfelter Ingwer, eine kleine Menge gewürfelter Bohnen, wenig Paprika in sehr kleine Stücke geschnitten, 1 oder 1/2 EL Speiseöl, 1/2 EL Kreuzkümmelsamen, 1 Stück gewürfelte Tomate und ein kleines Stück gehackter Blumenkohl, 2 Tassen Wasser.

Zubereitung:

Schritt 1: Nehmen Sie zwei Tassen Wasser (Raumtemperatur). Geben Sie das Fingerhirsepulver hinzu und rühren Sie es mit einem Löffel für 2 bis 3 Minuten gut um. Stellen Sie es beiseite.

Schritt 2: Nehmen Sie eine Pfanne und stellen Sie sie auf den Herd. Geben Sie einen Löffel Speiseöl hinzu und erhitzen Sie es. Fügen Sie die Kreuzkümmelsamen hinzu und braten Sie sie an. Geben Sie die gehackte Zwiebel hinzu, dann Ingwer, dann gewürfelte Chili und Knoblauch. Rühren Sie alles gut um, bis es eine leichte goldene Farbe annimmt. Geben Sie dann Karotten, grüne Erbsen, Bohnen und Paprika hinzu, sowie andere Zutaten nach Belieben. Rühren Sie alles gut um. Lassen Sie alles bei schwacher Hitze kochen. Fügen Sie eine Prise Salz und eine Prise Kurkumapulver hinzu. Rühren Sie die Mischung um. Geben Sie eine Tasse Wasser hinzu und kochen Sie alles einige Minuten lang.

Schritt 3: Geben Sie nun die Fingerhirse-Mischung hinzu. Kochen und rühren Sie alles einige Minuten lang und warten Sie, bis die Masse so dick ist, wie Sie wünschen. Geben Sie schwarzen Pfeffer und gehacktes Koriandergrün hinzu, wenn Sie möchten. Jetzt können Sie die Suppe servieren.

Tipp: Lassen Sie den Teig nicht zu lange ruhen, da das Hafermehl die Flüssigkeit schnell aufsaugt. Fügen Sie bei Bedarf mehr Wasser hinzu. Bedecken Sie die Pfanne mit einem Deckel, damit die Pfannkuchen gut durchgegart werden, ohne dass sie verbrennen.

Fingerhirse, gekeimtes Idli | Indien

Fingerhirse ist ein Grundnahrungsmittel in Karnataka, einem südlichen Bundesstaat Indiens. Gekeimte Fingerhirse-Idli ist ein nahrhafter und köstlicher gedämpfter Kuchen, der aus Fingerhirse, Linsenbohnen (Black gram, eine in Südasien angebaute Hülsenfrucht) und normalem Reis hergestellt wird. Idli ist eine der beliebtesten Frühstücksspeisen, die in den meisten südindischen Haushalten gegessen wird. Gekeimte Fingerhirse-Idli wird mit gekeimten Fingerhirsekörnern zubereitet, um das Gericht gesünder, nahrhafter, leckerer und leichter herstellbar zu machen; sie ist ein perfektes Frühstück.

1 Tasse ganze Fingerhirse,
2 Tassen Idli-Reis oder normalen Reis,
1 Tasse geschälte und ganze Linsenbohnen,
1 Tasse Reisflocken (Poha), Salz.

Zubereitung: Waschen Sie die Fingerhirse und lassen Sie sie über Nacht einweichen. Abtropfen lassen und zum Keimen beiseitestellen. Nach dem Keimen quillt sie auf und die Menger vergrößert sich auf 1½ Tassen.

Am nächsten Tag den Idli-Reis oder normalen Reis gut waschen und in einem Gefäß mit 4 bis 5 Tassen Wasser einweichen. In einer separaten Schüssel die weissen ganzen Linsenbohnen und die Reisflocken waschen und separat 4 bis 5 Stunden einweichen.

Sobald der Reis und die Linsenbohnen eingeweicht sind, das Wasser abgiessen und die Linsenbohnen in eine Mühle einfüllen. Zuerst die Linsenbohnen zu einer glatten Paste mahlen. In eine Rührschüssel geben und dann die gekeimte Fingerhirse in dieselbe Mühle geben und mahlen (das Mahlen dauert etwas länger). Nach und nach den eingeweichten Idli-Reis hinzufügen. Dann Reisflocken und Salz hinzufügen und zu einer leicht groben Paste vermischen. Aus der Mühle nehmen und gut mit dem gemahlenen Teig aus Linsenbohnen vermischen. Der Teig sollte dickflüssig, aber noch giessfähig sein. Die Schüssel mit einem Deckel abdecken und an einem warmen Ort 4 bis 5 Stunden lang fermentieren lassen. Wenn es draussen kalt ist, können Sie die Schüssel im Ofen aufbewahren. Die Mischung wird sich nach der richtigen Fermentation verdoppeln.

Nach 5 Stunden den Teig gründlich rühren. Nehmen Sie einen Idli-Dämpfer, füllen Sie ihn mit Wasser und stellen Sie ihn bei starker Hitze auf den Herd. Fetten Sie die Idli-Formen mit Ghee (geklärte Butter) ein und giessen Sie einen Löffel Teig in die Mulden. Dämpfen Sie die Idli bei hoher Hitze 15 Minuten lang. Sobald sie fertig sind, nehmen Sie die Idli aus der Form, indem Sie ein Buttermesser oder einen Löffel verwenden. Das Eintauchen des Löffels in Wasser erleichtert das einfache Entfernen der Idli aus der Form. Die gesunden hausgemachten weichen gekeimten Ragi-Idli sind jetzt fertig zum Servieren zum Frühstück, Mittag- oder Abendessen zusammen mit Chutney oder Sambhar (Sauce aus Linsen und Tamarinde oder Mango-Pulver).





5.1 Fonio (Niger)

Digitaria exilis

Allgemeine Informationen

Fonio ist im Vergleich zu den grossen Getreidesorten wie Reis, Weizen und Mais weniger verbreitet und gilt als «Superfood minor». Fonio ist jedoch das Grundnahrungsmittel vieler ländlicher Familien in Westafrika und wahrscheinlich das älteste afrikanische Getreide. Dieses Getreide war traditionell den Häuptlingen und ihren Verwandten vorbehalten oder wurde während des Ramadans, an Feiertagen, Hochzeiten und Taufen verwendet. Heutzutage wird es fast ausschliesslich in Westafrika angebaut. Botanisch gesehen gehört Fonio zur gleichen Gattung wie Fingerhirse (*Digitaria*).

Er wurde kürzlich von städtischen Konsumenten und Konsumentinnen in grossen afrikanischen Städten wiederentdeckt und ist auf europäischen und nordamerikanischen Märkten erhältlich, wo er hauptsächlich als fair gehandeltes, exotisches «Superfood»-Produkt verkauft wird. Dieses kleine Getreide ist gut an lokale Bedingungen angepasst und kann eine wichtige Rolle für die Ernährungssicherheit südlicher Länder spielen. Sie trägt insbesondere auf ökologisch empfindlichen Flächen zur Bodenerhaltung bei.

Vorteile für Kleinbäuerinnen und -bauern

Fonio wächst auf sehr nährstoffarmen, sandigen Böden und benötigt wenig Wasser. Er kann daher unter Trockenbedingungen wachsen. Fonio toleriert Trockenperioden genauso wie starke Regenfälle und wächst schnell. Einige

Sorten benötigen nur sechs bis acht Wochen vom Aussäen bis zur Ernte. Das Getreide eignet sich zur Lagerung, ohne das Risiko von Schädlingsbefall. Daher ist es ideal für den Verzehr lange nach der Ernte, wenn andere Nahrungsmittel knapp sind.

Informationen für Konsumierende

Fonio ist ein Vollkorngetreide, was bedeutet, dass alle drei Teile des Kornes verwendet werden – Frucht- und Samenschale, Mehlkörper und Keim. Vollkornprodukte gelten allgemein als ernährungsphysiologisch wertvoller und gesünder als raffinierte Getreideprodukte. Fonio kann auf verschiedene Arten zubereitet werden. Die traditionelle afrikanische Zubereitungsweise ist ähnlich wie bei Couscous (gekochte ganze Körner mit Gemüsebeilagen) oder als Brei. Es wird auch für die Zubereitung von Getränken verwendet. Wie bei anderen Getreidesorten wird Fonio zu Mehl gemahlen, um Brot, Gebäck und Kuchen herzustellen. In Niger wird Fonio verwendet, um bis zu 30 Prozent des Weizenmehls in Brot zu ersetzen.

Fonio ist von Natur aus glutenfrei und eine reiche Quelle für Pflanzenfasern. Er ist sehr nahrhaft, enthält hochwertiges Protein und höhere Mengen an essentiellen Aminosäuren als Eier oder Fleisch. Ausserdem hat er einen hohen Eisengehalt, wodurch er gegen Anämie hilfreich sein kann. Fonio enthält das meiste Kalzium aller Getreidesorten, wodurch er für die Ernährung von Menschen geeignet ist, die keine Milchprodukte konsumieren.

Reichhaltiger Fonio mit Gemüse und Fleisch | Niger

Dies ist ein Hauptgericht aus geschälten Fonio-Körnern. Es ist einfach zuzubereiten und wird ähnlich wie eingeweichter Reis zubereitet. Die einheimische Bevölkerung entlang des Flusses Niger und in der Gegend von Gaya schätzt es sehr.



2 Gläser geschälte Fonio-Körner,
5 EL Pflanzenöl,
2 Karotten und anderes Gemüse (z.B. Kohl, Aubergine),
250 g Hackfleisch
4 Tomaten,
1 grosse Zwiebel,
Salz, Gewürze

Zubereitung: Geben Sie das Öl, die Zwiebel, die Tomaten und das Fleisch in den Topf und lassen Sie alles 15 Minuten köcheln. Fügen Sie Gewürze und Salz zum Abschmecken hinzu, geben Sie dann ein Glas Wasser hinzu und kochen Sie das Ganze weitere 15 Minuten. Waschen Sie den bereits geschälten Fonio und lassen Sie ihn abtropfen. Fügen Sie die Karotte und das andere Gemüse ihrer Wahl hinzu. Giessen Sie vier Gläser Wasser dazu und bringen Sie das Gericht 15 Minuten lang zum Kochen. Danach fügen Sie den abgetropften Fonio hinzu und kochen ihn 5 Minuten bei starker Hitze, danach 5 Minuten bei schwacher Hitze.

Fonio-Gericht | Niger

150 g Fonio,
400 ml Wasser,
2 bis 3 EL Öl oder Butter,
einen Würfel Bouillon und/oder Salz,
Pfeffer, Chili, Safran, Oregano (nach Geschmack),
ein paar Pilze, in Scheiben geschnitten,
eine Zwiebel, gehackt, ein paar Tomaten, geviertelt,
verschiedene Gemüsesorten: Kohl, Erbsen, Kürbis, etc.



Zubereitung: Den Fonio in 150 ml kaltem Wasser einweichen. Umrühren, abdecken und ruhen lassen, bis der Fonio das Wasser aufgenommen hat (5–10 Minuten). Das Öl oder die Butter in einem Topf bei mittlerer Hitze erhitzen. Die Pilze und das Gemüse (ausser den Tomaten), $\frac{1}{3}$ des Bouillonwürfels und Gewürze und Kräuter hinzufügen. Unter gelegentlichem Rühren 5 bis 10 Minuten anbraten, dann mit Salz und Gewürzen abschmecken. Den Fonio bei schwacher Hitze vorsichtig hinzufügen. Weitere 5 Minuten mit geschlossenem Deckel kochen lassen, dann den Deckel entfernen und kochen, bis der Fonio die Flüssigkeit aufgenommen hat (max. 5 Minuten). Die Tomaten und Erbsen (falls erwünscht) hinzufügen, umrühren und bis zu 5 Minuten erwärmen lassen.





5.1 Amarant (Tansania)

Mehrere Gattungen der Familie Amarantaceae

Allgemeine Informationen

Amarant ist eine Pflanzenart, die in der Andenregion Südamerikas, einschliesslich Argentinien, Peru und Bolivien, heimisch ist. Die Blätter der Pflanze werden häufig in ganz Afrika, der Karibik, Indien und China verwendet. Amarant ist eine traditionelle landwirtschaftliche Nutzpflanze in gemässigten Breitengraden sowie in den Tropen. Gartenamarant oder Spinat, die in Mitteleuropa weit verbreitet sind, gehören zur selben Familie (Amarantaceae). Es gibt Sorten, bei denen die Blätter als Gemüse verwendet werden können, andere produzieren Samen, die wie Getreide verwendet werden. Die Verwendung von Amarant als Getreide gewinnt an Popularität.

Vorteile für Kleinbäuerinnen und -bauern

Amarant wächst schnell und die Blätter können kontinuierlich geerntet werden. Es wird bisher nur begrenzt angebaut, hat aber ein grosses Potenzial als Nutzpflanze, entweder für den lokalen- und Exportmarkt. Es ist anspruchslos und ziemlich trockenheitstolerant.

Informationen für Konsumierende

Amarant ist ein «pseudo cereal». Das bedeutet, dass seine Samen wie Getreide verwendet werden können und einen ähnlichen Geschmack und ähnliche Kochqualitäten aufweisen, aber nicht per Definition ein Getreide sind, da sie nicht zur Kategorie der Gräser gehören. Amarant ist glutenfrei und hilft bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magenschmerzen und Anämie.

Wenn Amarant als Gemüse angebaut wird, werden die Blätter normalerweise frisch für Salate gepflückt oder blanchiert, gedünstet, gekocht, in Öl gebraten und mit Fleisch, Fisch, Kürbiskernen, Erdnüssen oder Pflanzenöl gemischt. Gekochtes Gemüse kann als Beilage, in Suppen oder als Zutat in Saucen und Babyernährung verwendet werden.

Amarant-Körner werden manchmal mit Schokolade gemischt oder wie Reis gepufft, und ihre Verwendung hat sich nach Europa (zum Beispiel in verschiedenen Müslis) und in Teile Nordamerikas ausgebreitet. Amarant kann auch zu Mehl verarbeitet und in Backwaren und Babynahrung wie Brei und Suppen eingearbeitet werden.

Blätter und Samen haben einen hohen Gehalt an hochwertigen Proteinen.



Amarant-Karotten-Gericht | Tansania

1 grosse Zwiebel,
1 Karotte,
500 g Amarant-Blätter
(können durch Spinat ersetzt werden),
1 EL Salz.



Zubereitung: Die Blätter gründlich mit fließendem Wasser waschen und in kleine Stücke schneiden. Zwiebeln und Karotten anbraten (optional können Sie Tomaten hinzufügen), Amarant-Blätter hinzufügen und zwei Minuten lang kochen. Mit Salz abschmecken und mit Ugali (einem aus Mais oder Maismehl hergestellten Maisbrei) oder Reis servieren.

Rindfleisch-Amarant-Eintopf | Tansania

500 g Hackfleisch oder gewürfeltes Rindfleisch,
1 Bund gehackte Amarant-Blätter (ca. 250 g),
1 mittelgrosse Zwiebel,
2 Tomaten,
1 EL Salz, Speiseöl,
Kokosmilch (optional).

Zubereitung: Zwiebeln braten bis sie braun sind. Rindfleisch hinzufügen und 5 Minuten anbraten. Gehackte Tomaten und Salz hinzufügen und etwa 3 Minuten (bis die Tomaten durchgekocht sind) kochen lassen. Kokosmilch hinzufügen, etwa 5 Minuten kochen lassen, dann Amarant-Blätter hinzufügen und weitere 2 Minuten kochen lassen. Mit Ugali oder Reis oder einer Beilage Ihrer Wahl servieren.



Amarant-Krapfen

2 Tassen Amarant-Körner,
4 Eier; 2 EL Sesamsamen,
8 EL zerbröselter Feta-Käse,
3 mittelgrosse Zwiebeln,
fein gehackt,
1 Tasse gehackte Kürbisblätter (eine Handvoll),
Pesto, Salz und Pfeffer (nach Geschmack),
1 sehr grosse Zwiebel als Form (optional).



Zubereitung: Die Amarant-Körner mit Wasser kochen, bis sie weich sind. Mit allen anderen Zutaten vermischen und Bälle daraus formen oder in sehr grosse Zwiebel mit einer Dicke von 2 cm füllen. Bei 180° Celsius 30 Minuten lang backen, bis die Bälle leicht gebräunt sind. Mit Salatblättern garnieren, Mango-Scheiben darauflegen und mit Vinaigrette begiessen (optional). Für 5 Minuten köcheln lassen; ergibt zwei Portionen.

Kokos-Amarant-Pudding

½ Tasse Amarant-Körner,
1 Dose leichte Kokosmilch,
4 EL Zucker.

Zubereitung: Den Amarant in Kokosmilch und Zucker etwa 20 Minuten lang kochen, dann abkühlen lassen. Die Mischung in Servierschalen giessen und im Kühlschrank kaltstellen, bis sie servierfertig ist. Sobald sie abgekühlt ist, mit Zimt bestreuen und mit Obst garnieren.

5.5 Moringa (Indien)

Moringaceae

Allgemeine Informationen

Moringa ist eine wichtige Nutzpflanze in Indien, Äthiopien, auf den Philippinen und im Sudan und wird in West-, Ost- und Südafrika, im tropischen Asien, in Lateinamerika, der Karibik, Florida und auf den Pazifikinseln angebaut. In Ostäthiopien, Nordkenia und Somalia gibt es neun Arten, von denen acht nur in Afrika vorkommen.

Moringa ist eine Gattung von Sträuchern und Bäumen mit vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten: Die Blätter, Wurzeln und unreifen Schoten werden als Gemüse konsumiert. Alle Teile des Moringa-Baums – Rinde, Schoten, Blätter, Nüsse, Samen, Knollen, Wurzeln und Blüten – sind essbar.

Vorteile für Kleinbäuerinnen und -bauern

Der Moringa-Baum wächst schnell und ist trockenheitstolerant, (verträgt jedoch keine Stau-nässe). Die Blätter werden zur Herstellung von Bio-Pestiziden zum Schutz von Tieren und zur Bekämpfung von Pilzen und Nematoden (Fadenwürmer) verwendet. Die Bäume dienen als Windschutz und reduzieren die Bodenerosion. Da Moringa auch für medizinische Zwecke verwendet wird, kann es als zusätzliche Einkommensquelle für kleinbäuerliche Betriebe angebaut werden.

Informationen für Konsumierende

Die Pflanze produziert Blätter während der Trockenzeit und bei Dürre und ist eine ausgezeichnete Quelle für grünes Gemüse, wenn wenig andere Nahrungsmittel verfügbar sind.

Die Blätter können frisch als Gemüse gegessen oder getrocknet und zu Pulver gemahlen werden, um es Saucen, Kuchen, Krapfen und Babynahrung hinzuzufügen. Die Samenschoten werden geerntet, während sie noch grün sind, und frisch oder gekocht gegessen. Moringa-Samen-Öl ist süß, klebt nicht, trocknet nicht aus und wird auch bei längerer Lage-

rung nicht ranzig, während die gemahlenen Samen zur Reinigung von Trinkwasser verwendet werden.

Die Samen können ebenfalls grün gegessen, geröstet, zu Pulver gemahlen und für Tee eingeweicht oder in Currys verwendet werden.

Sie sind reich an Proteinen (essentielle Aminosäuren), den Vitaminen A, B und C sowie Mineralstoffen. Sie werden insbesondere schwangeren und stillenden Müttern sowie kleinen Kindern empfohlen. Die Verwendung als Blattpulver wird insbesondere bei Kindern mit Mangelernährung empfohlen oder um Mangelernährung vorzubeugen. Das Pulver stärkt auch das Immunsystem und hilft bei der Behandlung von Infektionen oder zur Stabilisierung des Blutdrucks.

Moringa-Produkte haben antibiotische, antitrypanosomale (Trypanosomen sind Parasiten, die u.a. die Schlafkrankheit übertragen können), blutdrucksenkende, krampflösende, magenschützende, entzündungshemmende, cholesterin- und blutzuckersenkende Eigenschaften.

Sie enthalten Öl mit essentiellen Fettsäuren und werden für Lebensmittel und Kosmetika verwendet. Die Wurzeln sind reich an Stoffen, die denen von Breitband-Antibiotika gleichkommen. Die Rinde sondert zudem ein harntreibendes Harz ab.

Moringa-Blatt-Korma | Indien

2 Tassen zarte gepflückte Moringa-Blätter,
½ Tasse grüne, geschälte Mungbohnen, gewaschen und
in 2 Tassen Wasser eingeweicht,
1 Karotte, geschält, gehackt,
5 bis 6 grüne Bohnen, gehackt,
1 Kartoffel, gewaschen, gerieben,
3 bis 4 grüne Chilischoten,
1 cm Ingwer, gerieben,
1 Stiel Curryblätter,
2 Prisen Asafoetida-Pulver,
¼ EL Kurkumapulver,
je ½ EL Kreuzkümmel- und Senfkörner,
Salz, nach Geschmack,
2 EL Zitronensaft,
2 EL Öl.



Zubereitung: Die Moringa-Blätter hacken, waschen und abtropfen lassen. Die Hälfte des Öls in einem Schnellkochtopf erhitzen. Karotten, abgetropfte Bohnen und gehackte Chilis hinzufügen. 2 bis 3 Minuten anbraten. Kartoffeln, Blätter, Ingwer hinzufügen, umrühren, zwei Tassen heisses Wasser hinzufügen. Kurkuma und Salz hinzufügen, gut mischen. Deckel aufsetzen, zwei Mal aufkochen lassen. Schnellkochtopf abkühlen lassen, Deckel entfernen. Salz und Zitronensaft nach Geschmack hinzufügen. In einer separaten Pfanne das restliche Öl erhitzen, Kreuzkümmel- und Senfkörner hinzufügen. Sobald sie zu zischen beginnen, Curryblätter und restliche Chilis (halbiert) hinzufügen. In das Korma giessen, während es brutzelt. Vorsichtig umrühren, heiss mit gedämpftem Reis servieren.

Moringa-Zitronenlimonade | Indien

1½ Liter Wasser,
2 EL Moringa-Pulver,
1 Zitrone,
1 cm frischer Ingwer,
einige Blätter frische Pfefferminze,
optional: Honig, Zucker, Ahornsirup.

Preparation: Die Zitrone in sehr dünne Scheiben schneiden, den Ingwer fein hacken, alle Zutaten mit dem Wasser vermischen und gut umrühren, im Kühlschrank 1 Stunde ziehen lassen, mit Eiswürfeln servieren und bei Bedarf vor dem Trinken umrühren.



Mehr Rezepte

Weitere Rezepte mit NUS-Pflanzen finden Sie in einem Kochbuch, das von **I am Organic** in Tansania publiziert wurde. SWISSAID hat die Produktion dieses Kochbuchs mitfinanziert. Das Kochbuch ist über diesen QR-Code gratis verfügbar (nur in Englisch):





6. Was sind die Lösungen?

Angesichts der zahlreichen Krisen, mit denen die globalen Ernährungssysteme konfrontiert sind, werden wir mehr denn je vielfältige genetische Ressourcen benötigen, um ausreichend und gesunde Nahrungsmittel für eine wachsende Bevölkerung zu sichern. Aus den obigen Erörterungen geht hervor, dass eine Transformation unseres Agrar-Ernährungssystems unerlässlich ist, um die langfristige Ernährungssicherheit zu gewährleisten.

Wir müssen weg von einem System, das Monokulturen begünstigt und hinzu einem System, das die Agrobiodiversität aufrechterhält und eine reiche Vielfalt an traditionellen Kulturen und lokal angepassten Arten und Sorten schützt, die gut an den Klimawandel angepasst sind. Damit dies geschehen kann, müssen wir die Art und Weise, wie wir Lebensmittel produzieren und konsumieren, ändern. Dieses Umdenken beginnt langsam. Eine zunehmende Anzahl von Akteuren im Agrar- und Lebensmittelsektor erkennt, dass es ein grosser Fehler ist, Produktion und den Schutz der Biodiversität voneinander zu trennen. Eine Möglichkeit, diese beiden Aspekte zu integrieren, ist die agrarökologische Produktion.

Der ganzheitliche agrarökologische Ansatz – basierend auf den 13 Prinzipien (vgl. Abbildung auf nächster Seite) – zielt darauf ab, aktuellen Landwirtschafts- und Ernährungssysteme zu transformieren und bietet viel, um die Agrobiodiversität auf dem Teller zu gewährleisten:

Agrarökologie...

- funktioniert **ohne chemische Inputs**, die die Biodiversität schädigen.
- **nutzt die Biodiversität**, um im Einklang mit dem Ökosystem zu arbeiten.
- **fördert eine Vielfalt** lokaler Arten und Sorten.
- berücksichtigt **Kultur und Ernährungstraditionen** und fördert eine vielfältige lokale Ernährung.
- stärkt **kurze Wertschöpfungsketten** und **lokale Ernährungssysteme**.
- baut auf **traditionellem Wissen** auf und ermöglicht die gemeinsame Schaffung von **neuem Wissen**.

Agrarökologie



Agrarökologie ist ein integrierter Ansatz, der gleichzeitig Umwelt- und Sozialkonzepte und -prinzipien auf das Design von landwirtschaftlichen- und Ernährungssystemen anwendet. Ziel ist es, die Interaktionen zwischen Pflanzen, Tieren, Menschen und der Umwelt zu optimieren und dabei die sozialen Aspekte zu berücksichtigen, die für ein nachhaltiges und gerechtes Ernährungssystem beachtet werden müssen (FAO 2018).

Das Programm CROPS4HD folgt diesem Ansatz und konzentriert sich hauptsächlich auf die Stärkung der Agrobiodiversität, von traditionellen Kulturen und von lokal angepassten Arten und Sorten, während es zugleich Märkte für NUS aufbaut.

www.crops4hd.org/about



7. Handeln wir jetzt!

Konsumentinnen und Konsumenten:

Denken Sie darüber nach, was Sie essen! Ihre Entscheidungen, welche Nahrungsmittel Sie kaufen und essen, können nicht nur die Agrobiodiversität auf dem Teller verbessern, sondern auch die landwirtschaftlichen Betriebe stärken.

Politische Entscheidungsbefugte:

Überwinden Sie bereichsspezifische Strukturen und schaffen Sie Rahmenbedingungen für eine vernetzte und ganzheitliche Ernährungs- und Landwirtschaftspolitik, die auf Grundrechten beruht, klimasensibel ist und die Agrobiodiversität fördert. Entwickeln Sie Massnahmen, die auf agrarökologischen Prinzipien basieren.

Zivilgesellschaft:

Unterstützen Sie Mechanismen, Bewegungen und Projekte, die nicht nachhaltige Agrar-Lebensmittelsysteme in agrarökologische, lokalisierte, demokratische und agrobiodiverse Ernährungssysteme umwandeln.

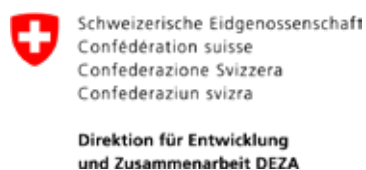
Forschende:

Investieren Sie in interdisziplinäre agrarökologische Forschung für Ernährungssysteme, die auch die Agrobiodiversität stärken.

Akteure der Privatwirtschaft:

Vermeiden Sie nicht nachhaltige Ernährungssysteme, sondern unterstützen Sie die Schaffung lokaler, demokratischer, agrarökologischer Ernährungssysteme.

**Unterstützen
Sie uns!**
[www.swissaid.ch/de/
unterstuetzen](http://www.swissaid.ch/de/unterstuetzen)



**Eine Gemeinschaftsproduktion von SWISSAID, FiBL und CROPS4HD,
finanziell unterstützt von DEZA und LED (2023).**

Impressum

Kontakt: SWISSAID | Lorystrasse 6a | 3008 Bern | Schweiz | www.swissaid.ch

Redaktion: Nadine Barcos (Übersetzung), Eliane Beerhalter (Bildredaktion), Simon Degelo, Volker Eick (Redaktion, Korrektur, Übersetzung), Sarah Mader (Redaktion und Redaktionsleitung), Amritbir Riar, Eliane Steiner, Nathalie Tailly, Sonja Tschirren.

Bildnachweise: Bill Marwa: S. 1, 27, 36. Vecteezy: S. 1, 2, 13, 15, 36. Bertrand Cottet/Strates: S. 3, 9. Pia Wildberger: S. 6. Nathalie Tailly: S. 7, 10. Salomon Djekorgee Dainyoo/Fairpicture: S. 12. Sarah Mader: S. 13, 15, 24, 26, 28. Shreya Shah: S. 14. Rudolf Fischer: S. 17. Etienne Basset: S. 20, 22, 25, 28, 36. Anna Mitterrutzner: S. 21. American Heritage Chocolate/Unsplash: S. 22. Wesual Click/Unsplash: S. 30. Tagaza Djibo/Fairpicture: S. 26, 29, 31.

Design: Joséphine Billeter

Auflage: 750 (dreisprachig)

Druck: onlinedruck.ch

Die in dieser Broschüre verwendeten Daten stammen teilweise aus unserem 10-jährigen CROPS4HD-Projekt (Consumption of Resilient Orphan Crops & Products for Healthier Diets).

Diese Veröffentlichung wurde von CROPS4HD unterstützt. CROPS4HD will die Ernährungssicherheit und die Ernährung von Kleinbauern und -bäuerinnen, insbesondere von Frauen, durch die nachhaltige Nutzung und Erhaltung von bäuerlichen Sorten sowie von vernachlässigten und wenig genutzten Arten unter Berücksichtigung agrarökologischer Ansätze verbessern. Das Projekt wird in den Ländern Tschad, Niger, Tansania und Indien durchgeführt. CROPS4HD ist ein internationales Gemeinschaftsprojekt von SWISSAID, FiBL und AFSA mit finanzieller Unterstützung durch die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und den Liechtensteinischen Entwicklungsdienst (LED).

Weitere Informationen finden Sie unter www.crops4hd.org/about



Spendenkonto:

IBAN: CH20 0900 0000 3000 0303 5

