





# Ein illustriertes Handbuch zur Agroforstwirtschaft

## Ein kurzer und einfacher Leitfaden

URHEBERRECHT 2019 LOTUFO & TREVELIN  
ALLE RECHTE VORBEHALTEN  
DIE E-BOOKS DIESER HANDBÜCHER STEHEN ZU BILDUNGSZWECKEN  
AUF FOLGENDER WEBSITE FREI ZUR VERFÜGUNG:  
**AGROFLORESTAEMQUADRINHOS.WORDPRESS.COM**

Organisation

**João Paulo Becker Lotufo Junior**

BORAPERMACULTURAR@GMAIL.COM  
BORAPERMACULTURAR.WORDPRESS.COM

Illustrationen

**César Claro Trevelin**

CESARTREVELIN@YAHOO.COM.BR  
CESARTREVELIN.COM.BR

Übersetzung

**Lutz Michaelis**

**Hans Boersma**

**Roger Gietzen**

**Gideon den Tex**

HALLO!

AUF DEN FOLGENDEN SEITEN STELLEN WIR IHNEN DAS KONZEPT DER AGROFORSTWIRTSCHAFT VOR. UNSERE ABSICHT MIT DIESEM HANDBUCH IN FORM EINES COMICS IST ES, MIT SPASS ZU LERNEN. UNTER DEM MOTTO "FÜR JEDE ZEICHNUNG EIN SAMENKORN" STELLEN WIR AUF EINFACHE UND OBJEKTIVE WEISE DIE ERSTEN SCHRITTE AUF DEM WEG ZUM ANBAU VON NAHRUNGSMITTELN BEI GLEICHZEITIGER SCHONUNG DER UMWELT VOR.

VIELE HABEN UNS AUF UNSERER REISE ZUR ERSTELLUNG DIESES HANDBUCHS GEHOLFEN UND INSPIRIERT. IHNEN, DIE DARAN TEILGENOMMEN HABEN, HINTERLASSEN WIR UNSERE DANKBARKEIT UND BEWUNDERUNG. INSBESONDERE FABIANA, DIE UNS BEI EINIGEN TECHNISCHEN PROBLEMEN HERVORRAGENDE UNTERSTÜTZUNG GELEISTET HAT. EIN GROSSES DANKESCHÖN AUCH AN UNSERE WICHTIGSTEN REFERENZEN:

MEISTER ERNST GÖTSCH: DANKE, DASS SIE IHR LEBEN DER AGROFORSTWIRTSCHAFT GEWIDMET UND EINE STRATIFIZIERTE SUKZESSIONSMETHODE ENTWICKELT HABEN. WIR HABEN VERSUCHT, SIE AUF EINE SIMPLE ART UND WEISE ZU ERKLÄREN, UND ZWAR SO EINFACH, WIE WIR ES UNS IN DIESEM HANDBUCH WÜNSCHEN. ZWEIFELLOS HABEN IHR LEBEN UND IHRE ARBEIT EINEN GROSSEN EINFLUSS AUF UNS.

AUCH EIN DANKESCHÖN AN UNSEREN LIEBEN PETER WEBB, DEREN ART, MENSCHEN DURCH DEN WALD SELBST ZU HELFEN, UNS FASZINIERT HAT UND SO VIEL LEHRT. WIR SIND IHNEN DANKBAR, DASS SIE DIE AGROFORSTWIRTSCHAFT SO POETISCH UND REGENERATIV DARGESTELLT HABEN.

SCHLIESSLICH HOFFEN WIR, DASS DIESE LEKTÜRE IN IHNEN, WERTER LESER, DEN WUNSCH WECKT, SICH WIEDER IN EINEN PLANETEN ZU INTEGRIEREN, DESSEN LANDWIRTSCHAFT SICH IN DEN GLEICHEN FORMEN UND MUSTERN AUSDRÜCKT, DENEN DIE NATUR FOLGT.

WIR WÜNSCHEN IHNEN EINE LEHREICHE UND UNTERHALTSAME ERFAHRUNG,

JOÃO & CÉSAR

Bora  
Permaculturar



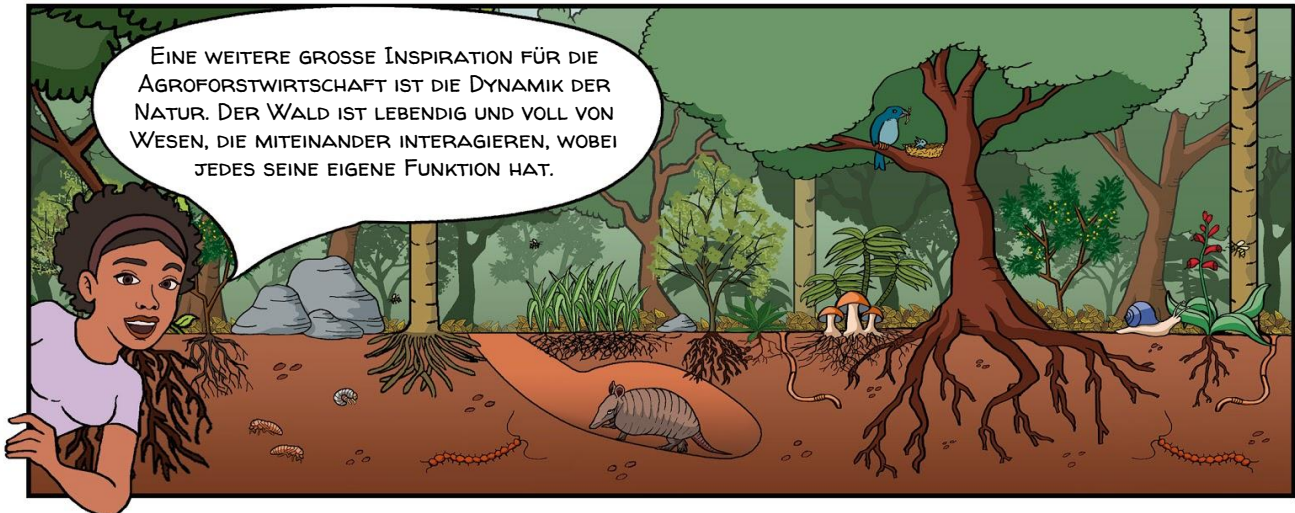
ERÖFFNUNG	-----	04
INDEX	-----	05
EINLEITUNG	-----	06
DYNAMIKEN DER NATUR	-----	07
EBENEN UND SUKZESSION	-----	08
EBENEN, SUKZESSION UND MANAGEMENT	-----	09
SUKZESSIONSGÄRTEN	-----	10
BEETE	-----	11
WIEDERHERSTELLUNG DEGRADIERTER GEBIETE	-----	12
PFLANZPLÄNE	-----	13
REIHEN UND MISCHANBAU	-----	14
INSELN DER FÜLLE	-----	15
MANAGEMENT TIPPS: BEETE, "MUVUCA" UND PLAZENTAS	-----	16
MANAGEMENT TIPPS: PFLANZARTEN	-----	17
MANAGEMENT TIPPS: AUSÄSTUNG	-----	18
MANAGEMENT TIPPS: BANANENBÄUME	-----	19
TIERAUFZUCHT IN AGROFORSTSSYSTEMEN	-----	20
SKIZZE	-----	21
VORSCHLÄGE FÜR KONSORTIEN	-----	22
ÜBUNG	-----	23
TABELLEN FÜR ZYKLEN UND EBENEN	-----	24
BIBLIOGRAFIE	-----	25
WISSENSCHAFTLICHE NAMEN	-----	26



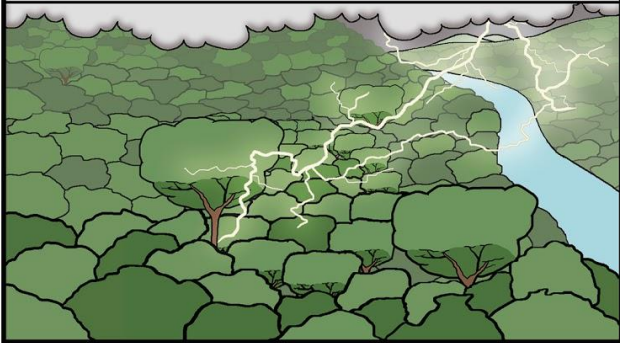
DIE PRODUKTION VON NAHRUNGSMITTELN IN WÄLDERN IST EINE ALTE TRADITION, DIE IN SÜDAMERIKA LANGE VOR DER EUROPÄISCHEN ENTDECKUNG PRAKTIZIERT WURDE. DIESE TRADITIONELLE PRAXIS DER NAHRUNGSMITTELPRODUKTION VERWANDELTE DAS LAND IN EIN ZUSAMMENHÄNGENDES WALD-LANDWIRTSCHAFTSGBIET. DIESE MÖGLICHKEIT, MIT UND VOM WALD ZU LEBEN, IST EINE DER INSPIRATIONEN DER AGROFORSTWIRTSCHAFT.



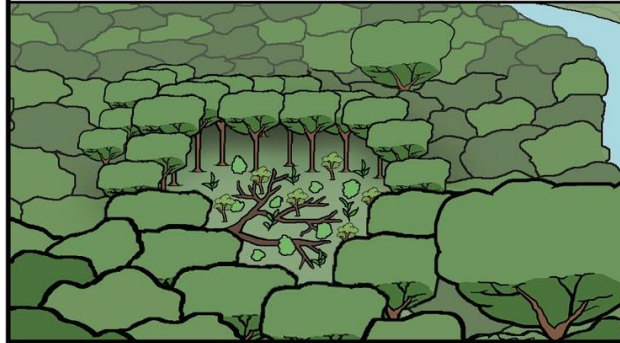
# DYNAMIKEN DER NATUR



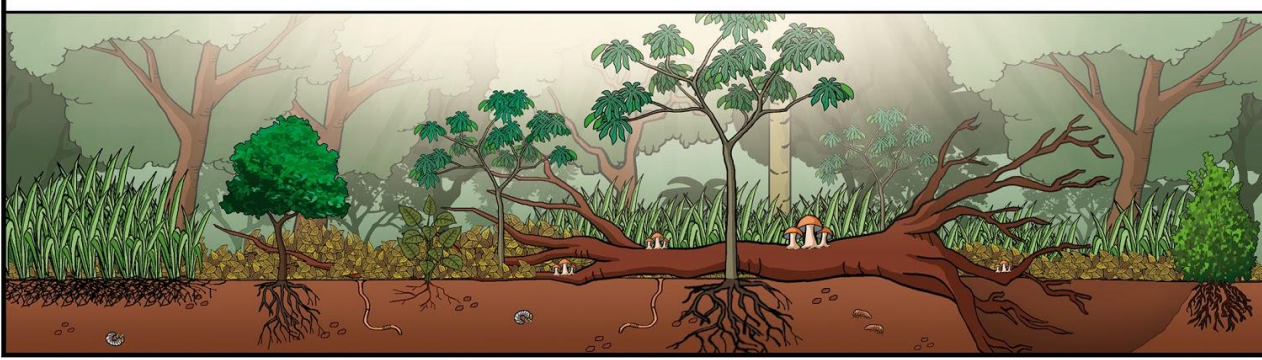
WENN BEISPIELSWEISE EINE LICHTUNG IM WALD ENTSTEHT, VERÄNDERT SICH DIE UMGEBUNG...



...UND NEUE INTERAKTIONEN ZWISCHEN DEN DORT LEBENDEN LEBEWESEN ENTWICKELN SICH.



EINIGE ARTEN VERSCHWINDEN UND ANDERE ERSCHEINEN ENTSPRECHEND DEN NEUEN UMWELTBEDINGUNGEN.



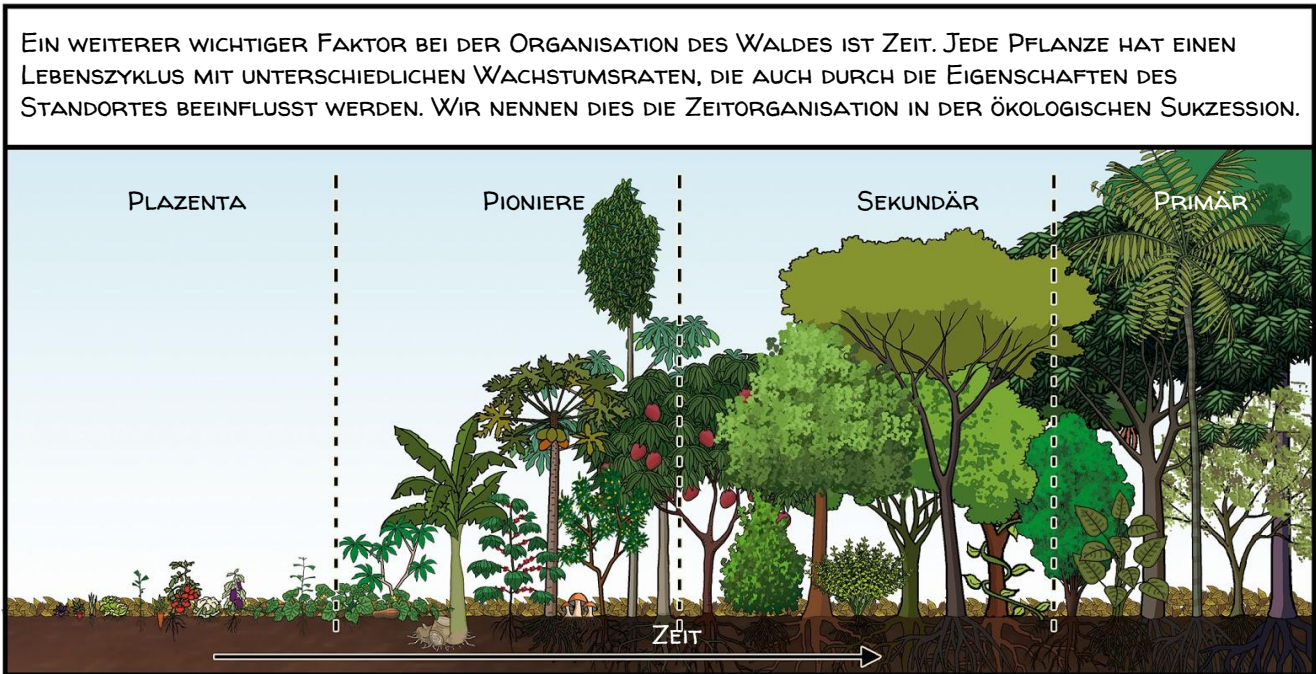
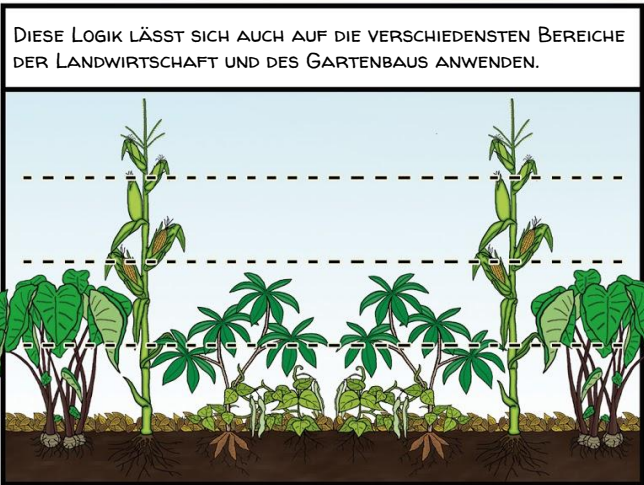
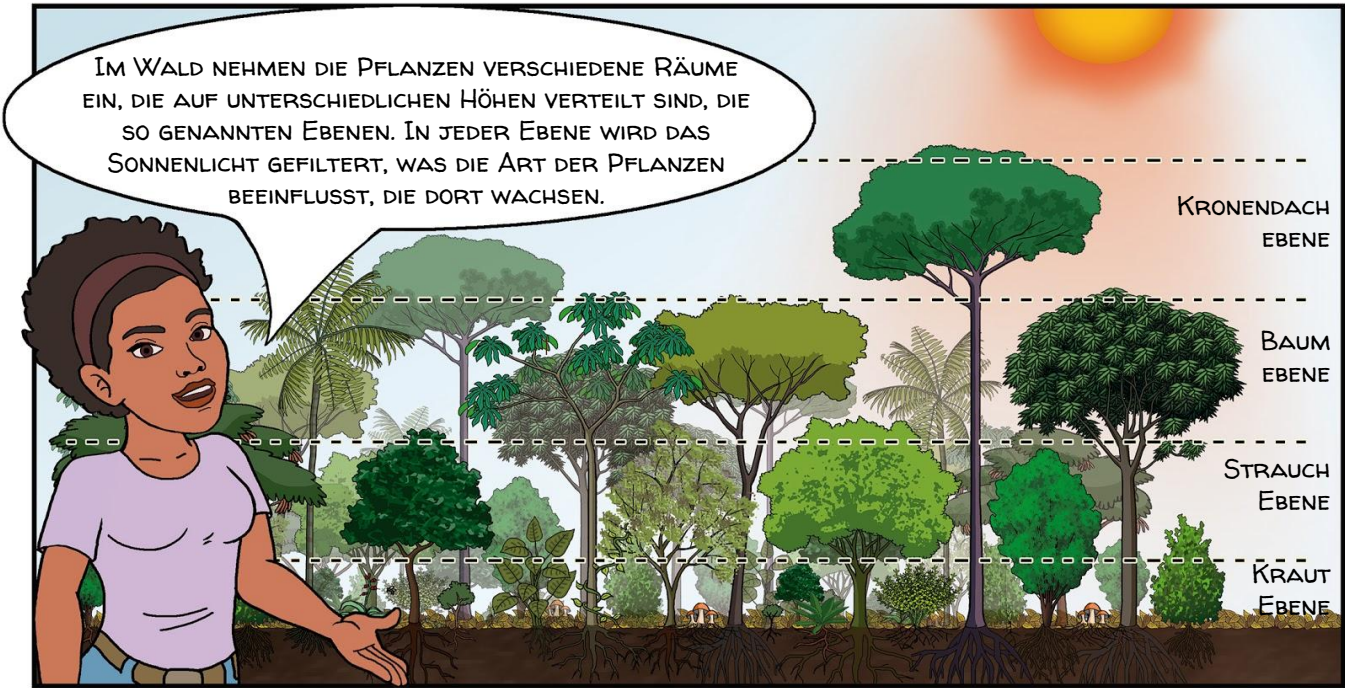
IN DER AGROFORSTWIRTSCHAFT VERSUCHEN WIR, DIESE PROZESSE ZU REPLIZIEREN UND ZU OPTIMIEREN



UM NAHRUNGSMITTEL ZU PRODUZIEREN UND DIE UMWELT ZU SCHÜTZEN UND ZU VERBESSERN.

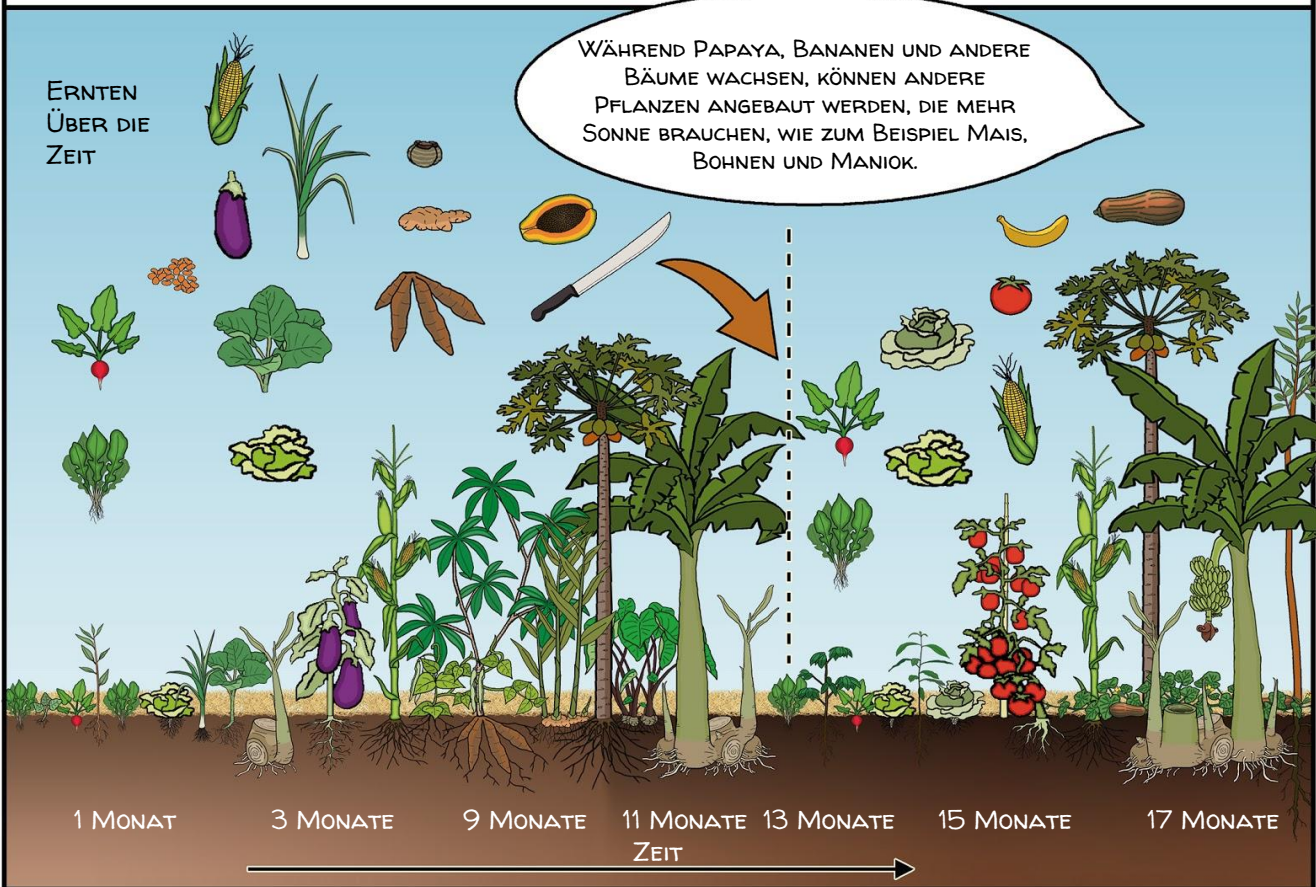


EBENEN UND SUKZESSION



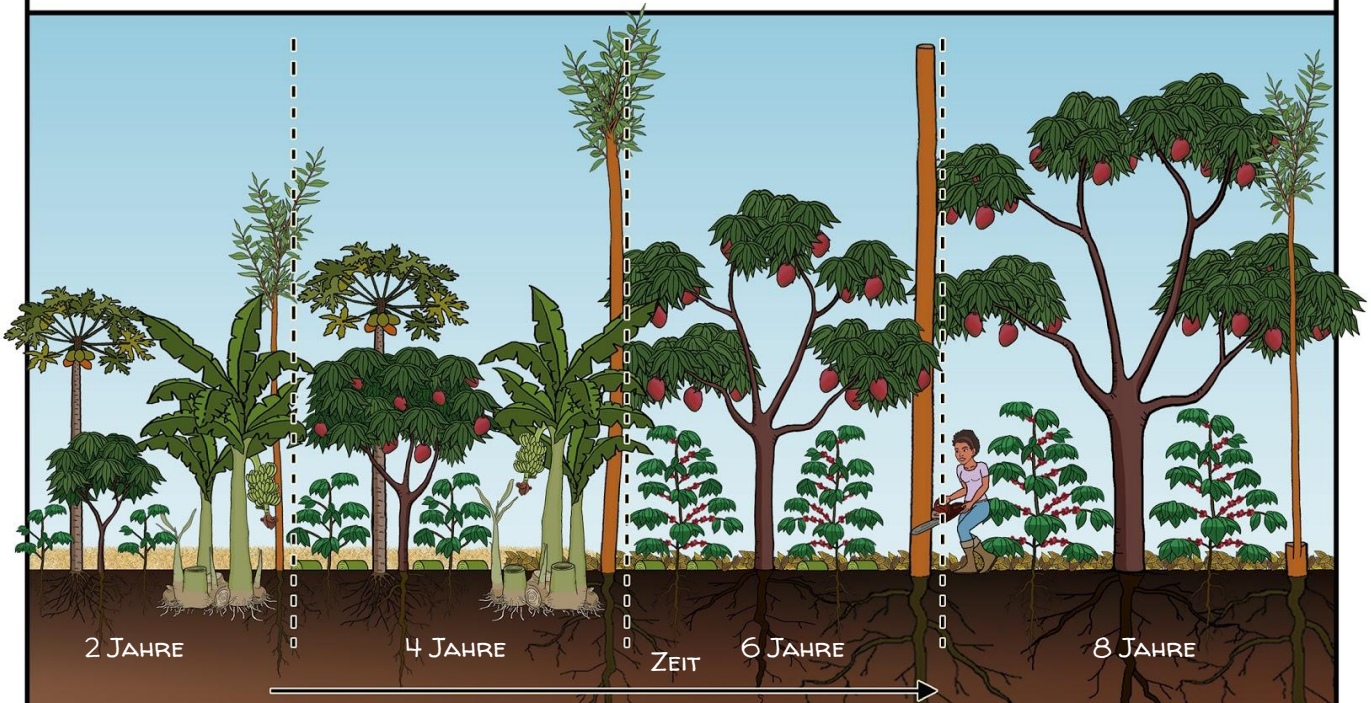


DAHER SOLLTE DER AGROFORSTWIRTSCHAFTSPLAN EBENEN UND SUKZESSION BERÜCKSICHTIGEN, UM DIE AUSGEWÄHLTEN PFLANZEN ZU KOMBINIEREN.



INDEM WIR DIE BANANENBÄUME ZURÜCKSCHNEIDEN, LASSEN WIR DAS SONNENLICHT WIEDER HEREIN. AUF DIESE WEISE KÖNNEN WIR DEN ANBAU VON PFLANZEN UNTERSTÜTZEN, DIE MEHR LICHT BRAUCHEN.

IM LAUFE DER ZEIT KANN DER LANDWIRT DEN STANDORT BEWIRTSCHAFTEN, INDEM ER DIE PFLANZEN AUSWÄHLT, DIE ER BEVORZUGT ANBAUEN MÖCHTE. INDEM ER SIE BESCHNEIDET UND DIE ORGANISCHE SUBSTANZ ALS MULCH UND DÜNGER AUF DEN BODEN BRINGT, WERDEN DIE UMWELTBEDINGUNGEN VERBESSERN UND ANDERE PFLANZEN BEGINNEN ZU WACHSEN.

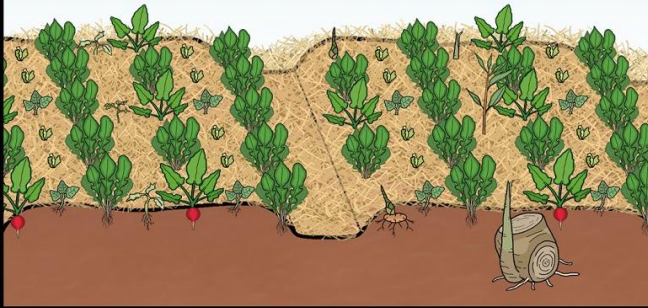


## SUKZESSIONSGÄRTEN

WENN WIR BEISPIELSWEISE EINEN GEMÜSEGARTEN ANLEGEN, KOMBINIEREN WIR PFLANZEN MIT VERSCHIEDENEN ZYKLEN (LEBENSZEITEN) UND EBENEN, UM DEN PLATZ OPTIMAL ZU NUTZEN.

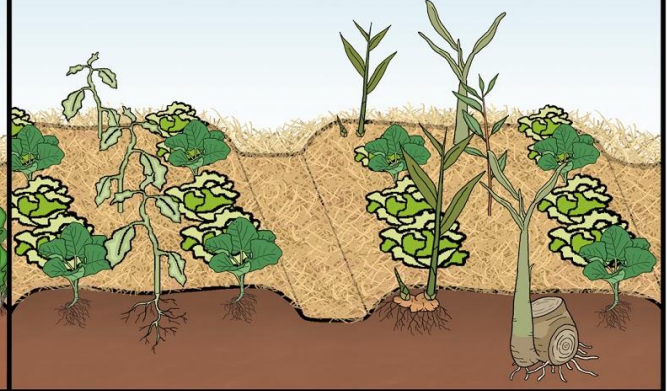
30 TAGE NACH DER PFLANZUNG NEHMEN DIE SCHNELL WACHSENDEN PFLANZEN BEREITS DEN GRÖSSTEN RAUM EIN UND SCHÜTZEN DIE LANGSAMER WACHSENDEN SÄMLINGE.

1 MONAT – 1. ERNTE: RUCOLA, RETTICH



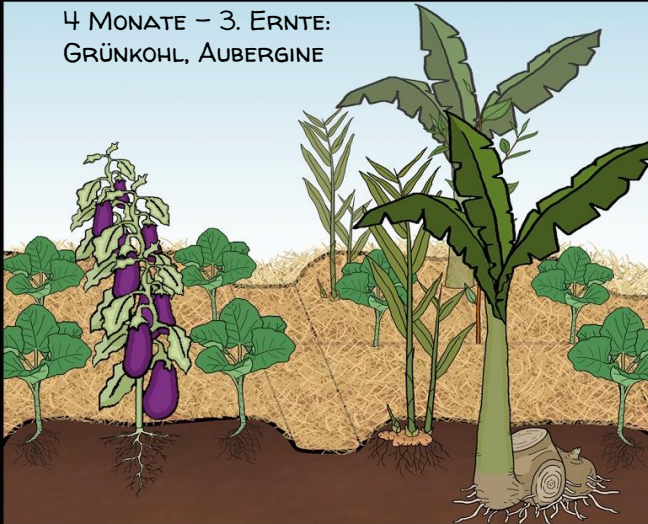
NACH DER ERSTEN ERNTE WIRD DER EHEMALIGE PLATZ DIESER PFLANZEN ALLMÄHLICH VON DENEN MIT LANGSAMEREM WACHSTUM EINGENOMMEN.

2 MONATE – 2. ERNTE: KOPFSALAT



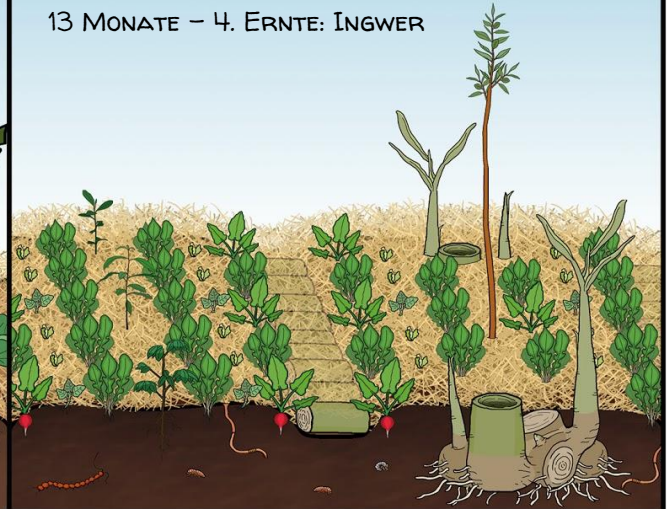
NACH EINER WEITEREN ERNTE IST DER PLATZ WIEDER FREI FÜR PFLANZEN MIT EINEM LÄNGEREN LEBENSZYKLUS, DIE IN DEN BEETEN WEITER WACHSEN.

4 MONATE – 3. ERNTE:  
GRÜNKOHL, AUBERGINE



WENN ES SCHLIESSLICH AN DER ZEIT IST, DIE BEETE ZU ERNEUERN, BESCHNEIDEN WIR DIE BÄUME UND BANANEN, VERWANDELN SIE IN EINE ORGANISCHE BODENDECKE UND BEGINNEN WIEDER MIT DER PFLANZUNG.

13 MONATE – 4. ERNTE: INGWER



AUF DIESE WEISE BEPFLANZEN WIR EINMAL EIN STÜCK LAND UND HABEN IM LAUFE DER ZEIT VIER ERNTEN! EIN WEITERER TIPP IST, DIE BEETE ZU UNTERSCHIEDLICHEN ZEITEN NEU ZU BEPFLANZEN. ZUM BEISPIEL JEDE WOCHE EIN BEET. AUF DIESE WEISE STELLEN WIR SICHER, DASS VERSCHIEDENE ZYKLEN IM GLEICHEN ZEITRAUM STATTFINDEN, WODURCH WIR EINE GRÖßERE VIelfALT AN NAHRUNGSMITTELN ERHALTEN.



BEETE

Die Bepflanzung in Reihen erleichtert die Verwaltung und Planung in einem AFS\*.

Wie im Wald bedecken wir die Wege und Gemüsebeete mit organischem Material, um den Boden zu schützen und zu bereichern. Hier sind einige Optionen für Mulchmaterial.

1. ZUM ANLEGEN DER GEMÜSEBEETE ÖFFNEN WIR DEN BODEN UND MARKIEREN DIE WEGE UND BEETE.

2. WIR MINERALISIEREN UND DÜNGEN DEN BODEN, INDEM WIR SIE IN DEN BODEN EINBRINGEN.

3. WIR BILDEN EIN NESTARTIGES BETT (DIE SEITEN ETWAS HÖHER ALS IN DER MITTE), DAMIT WIR KEIN WASSER UND KEINE NÄHRSTOFFE AN DIE WEGE VERLIEREN.

4. WIR BEDECKEN ALLES MIT ORGANISCHEM MATERIAL UND ACHTEN BESONDERS AUF DIE RÄNDER DER BEETE.

5. WIR ENTFERNEN FÜR JEDEN SETZLING DIE BODENBEDECKUNG DER PFLANZSTELLE UND PFLANZEN SIE MIT HILFE EINES PFLANZSTOCKES ENTSPRECHEND DEM GEWÄHLTEN KONSORTIUM.

FÜR DIE ERNEUERUNG DER BEETE IST LEDIGLICH EINE DÜNGUNG UND AUFLÖCKERUNG DES BODENS, MÖGLICHT OHNE WENDEN, ERFORDERLICH. WENN SIE Z.B. EINE BREITE GABEL IN DEN BODEN STECKEN UND IHN EINFACH NUR BEWEGEN, BELÜFTEN SIE DEN BODEN, OHNE IHN UMZUDREHEN.

## WIEDERHERSTELLUNG DEGRADIERTER FLÄCHEN

DIE AGROFORSTWIRTSCHAFT KANN AUCH ALS TECHNIK ZUR BODENREGENERATION IN DEGRADIERTEN GEBIETEN EINGESETZT WERDEN. DIES WAR DER FALL IN UNSERER GEMEINDEFARM, WO WIR DEN "BUSCH" ALS HILFE BEIM ANLEGEN DER PLANTAGE NUTZTEN.

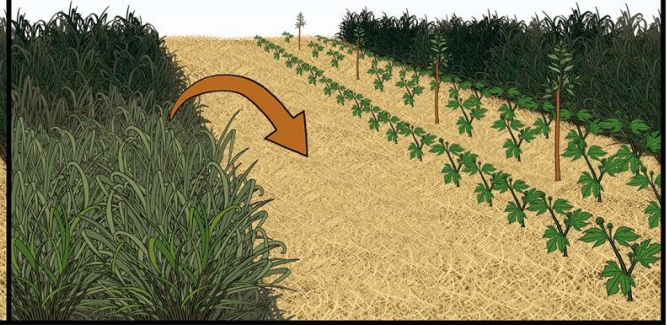
IM ERSTEN JAHR VERWENDEN WIR UNSER EIGENES UNKRAUT ZUM AUFBAU VON ORGANISCHEM MATERIAL AN DER STELLE DER ZUKÜNFTIGEN SAATBEETE.

1 JAHR



DIE ANHÄUFUNG VON ORGANISCHEM MATERIAL IM ZUKÜNFTIGEN BEET BEGINNT DIE BODENBESCHAFFENHEIT ZU VERÄNDERN UND ERMÖGLICHT DIE ANPFLANZUNG VON DÜNGERKULTUREN WIE HÜLSENFRÜCHTEN UND MEXIKANISCHER SONNENBLUME.

1,5 JAHRE



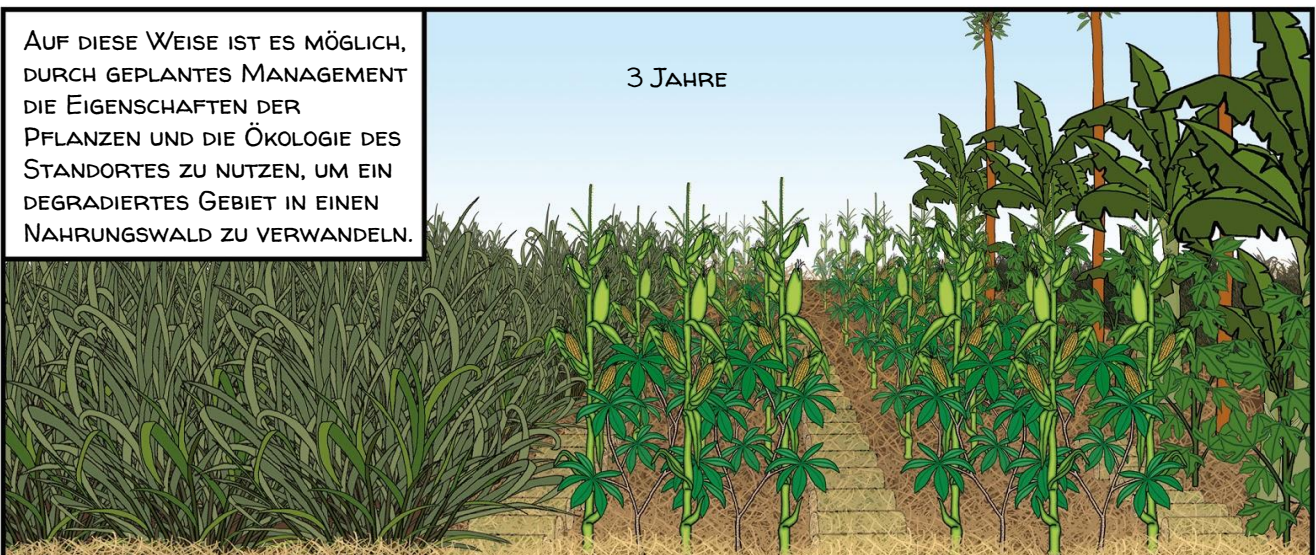
DER REICHTUM UND DIE VIelfALT DER ORGANISCHEN SUBSTANZ, DIE VON DEN ERSTEN BEETEN PRODUZIERT WIRD, WIRD DIE UMWELTBEDINGUNGEN WEITER VERBESSERN. DA DIE BÖDEN IMMER REICHER WERDEN, VERBESSERN SICH STRUKTUR, WASSERSPEICHERKAPAZITÄT UND NÄHRSTOFFVERFÜGBARKEIT UND ERMÖGLICHEN EINE GRÖßERE VIelfALT.

2 JAHRE



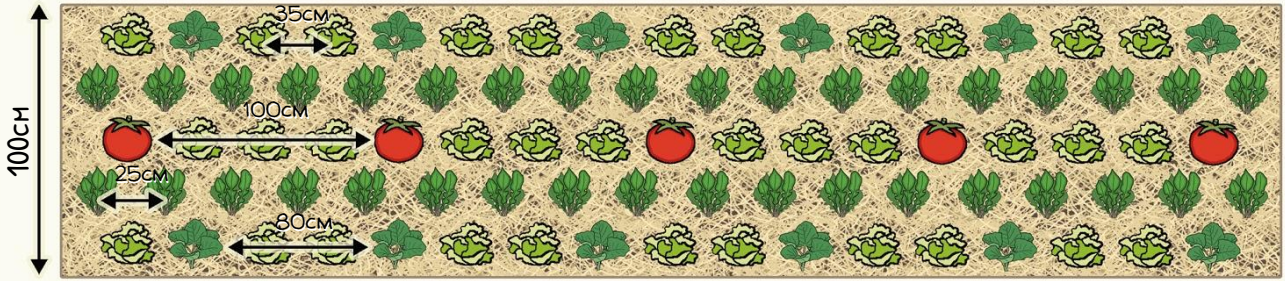
AUF DIESE WEISE IST ES MÖGLICH, DURCH GEPLANTES MANAGEMENT DIE EIGENSCHAFTEN DER PFLANZEN UND DIE ÖKOLOGIE DES STANDORTES ZU NUTZEN, UM EIN DEGRADIERTES GEBIET IN EINEN NÄHRUNGSWALD ZU VERWANDELN.





3 JAHRE



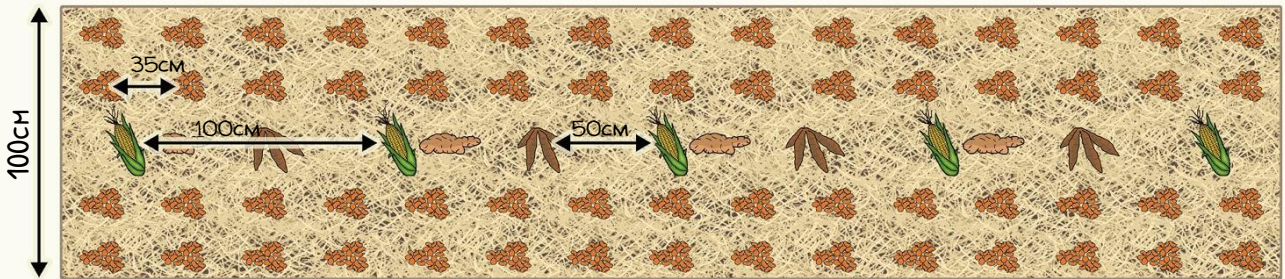
PFLANZPLÄNE





DIES IST DAS PFLANZSCHEMA UNSERES SUKZESSIVEN GEMÜSEGARTENS...



-  25-TAGE-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. RUCOLA ODER RETTICH
-  45-60-TAGE-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. SALAT ODER MANGOLD
-  90-TAGE-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. KOHL
-  120-TAGE-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. TOMATEN ODER AUBERGINEN

...UNSERE PLANTAGE FÜR EINEN JAHRESZYKLUS WURDE AUF DIESE WEISE GEPLANT...



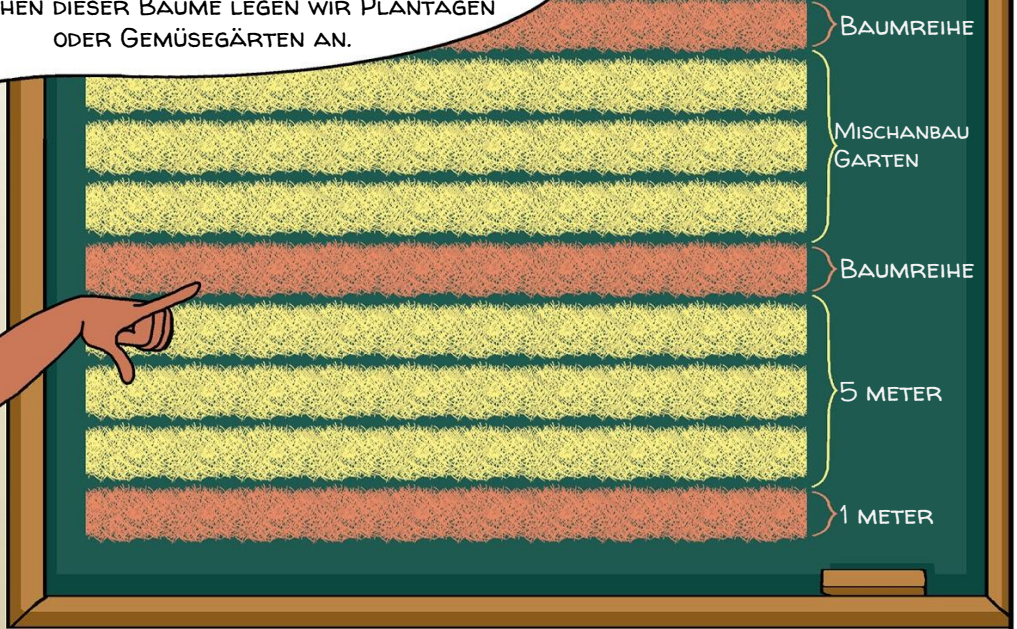
-  3-4-MONATS-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. MAIS ODER OKRA
-  3-MONATS-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. BOHNEN
-  9-MONATS-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. MANIOK
-  12-MONATS-ZYKLUS-SYSTEM FÜR DIE ERNTE VON Z.B. INGWER

....UND DIE LINIEN DER DÜNGEMITTEL-, BANANEN- UND OBSTBÄUME HABEN SO GEPFLANZT:

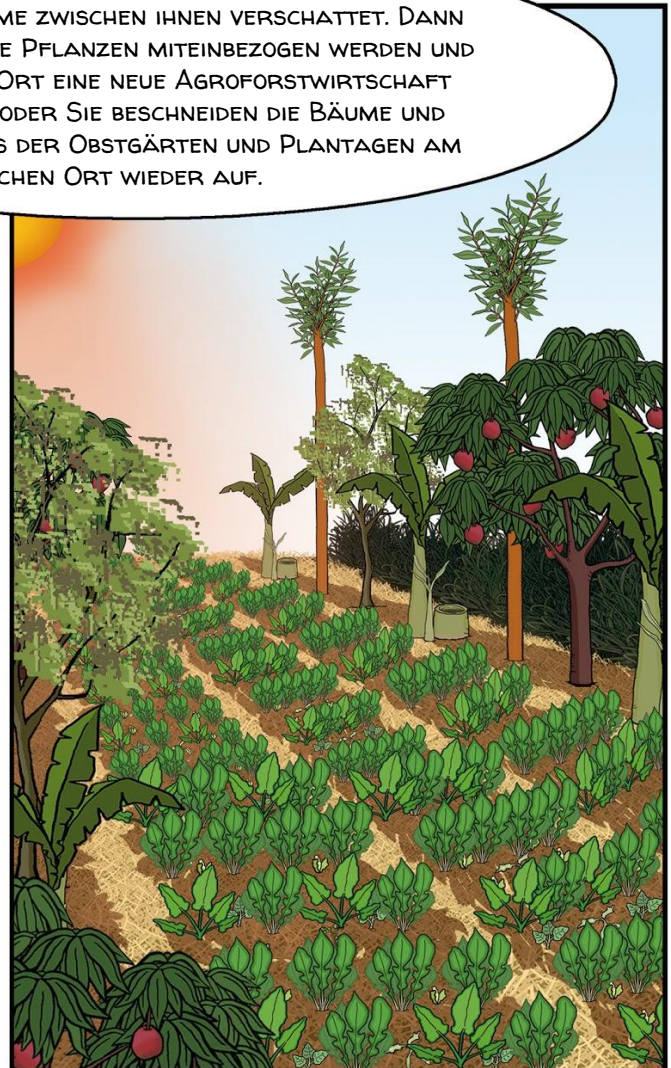


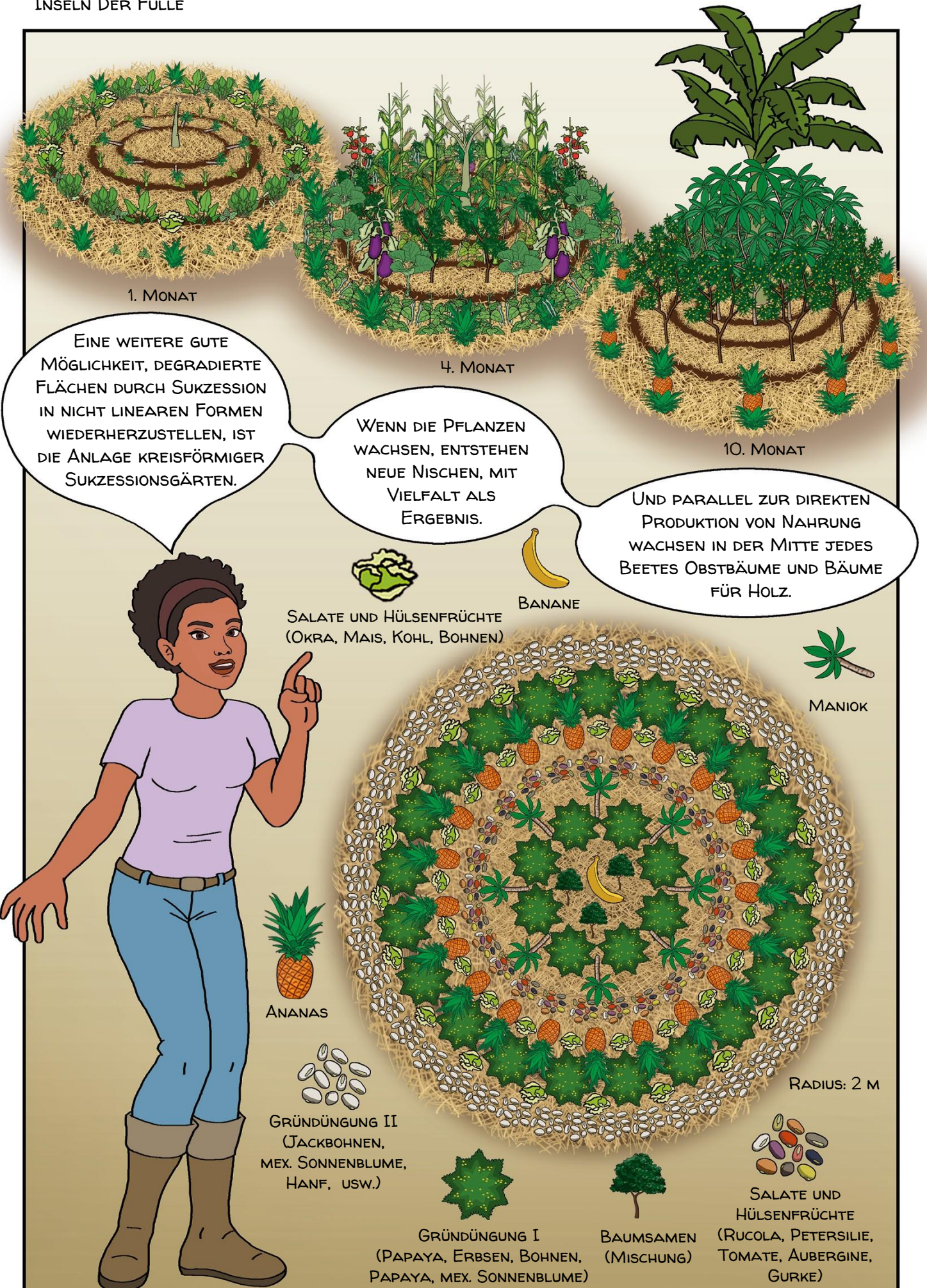
-  EUKALYPTUS
-  BANANE
-  OBSTBAUM
-  MANIOK
-  MAIS

IM ALLGEMEINEN PFLANZEN WIR ALLE BÄUME WIE ZUM BEISPIEL MULCH- UND DÜNGUNGSBÄUME, OBSTBÄUME UND BÄUME FÜR DIE HOLZERNTE, IN REIHEN. ZWISCHEN DEN REIHEN DIESER BÄUME LEGEN WIR PLANTAGEN ODER GEMÜSEGÄRTEN AN.



WENN DIE BÄUME WACHSEN, WERDEN DIE ZWISCHENFRUCHTBÄUME ZWISCHEN IHNEN VERSCHATTET. DANN KÖNNEN HALBSCHATTIGE PFLANZEN MITEINBEZOGEN WERDEN UND AN EINEM ANDEREN ORT EINE NEUE ÄGROFORSTWIRTSCHAFT BEGONNEN WERDEN. ODER SIE BESCHNEIDEN DIE BÄUME UND NEHMEN DEN PROZESS DER OBSTGÄRTEN UND PLANTAGEN AM GLEICHEN ORT WIEDER AUF.





1. MONAT

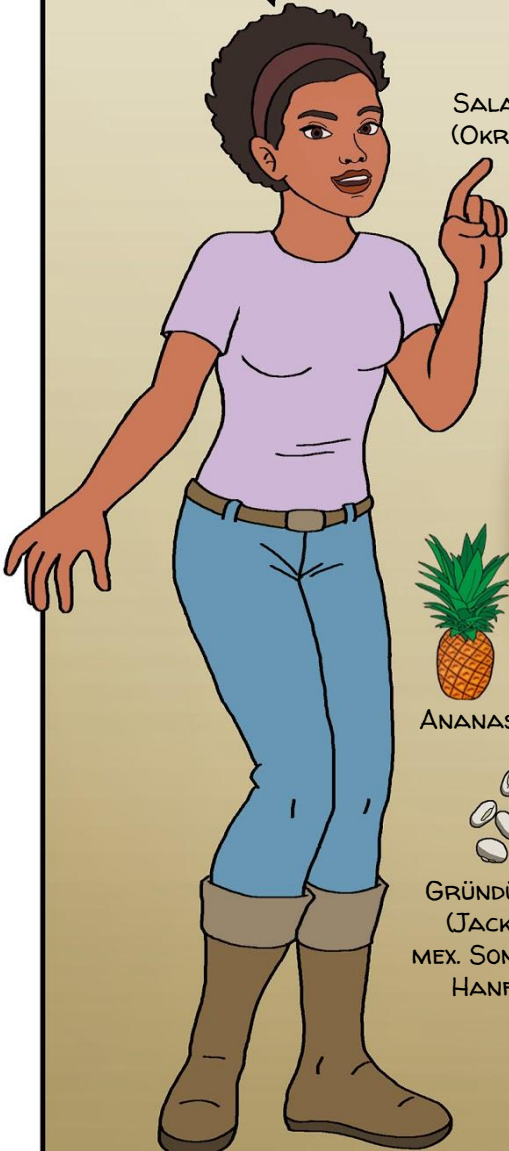
4. MONAT

10. MONAT

EINE WEITERE GUTE MÖGLICHKEIT, DEGRADIERTE FLÄCHEN DURCH SUKZSSION IN NICHT LINEAREN FORMEN WIEDERHERZUSTELLEN, IST DIE ANLAGE KREISFÖRMIGER SUKZSSIONSGÄRTEN.

WENN DIE PFLANZEN WACHSEN, ENTSTEHEN NEUE NISCHEN, MIT VIELFALT ALS ERGEBNIS.

UND PARALLEL ZUR DIREKTEN PRODUKTION VON NAHRUNG WACHSEN IN DER MITTE JEDES BEETES OBSTBÄUME UND BÄUME FÜR HOLZ.



SALATE UND HÜLSENFRÜCHTE (OKRA, MAIS, KOHL, BOHNEN)

BANANE

MANIOK

ANANAS

GRÜNDUNG II (JACKBOHNEN, MEX. SONNENBLUME, HANF, USW.)

RADIUS: 2 M

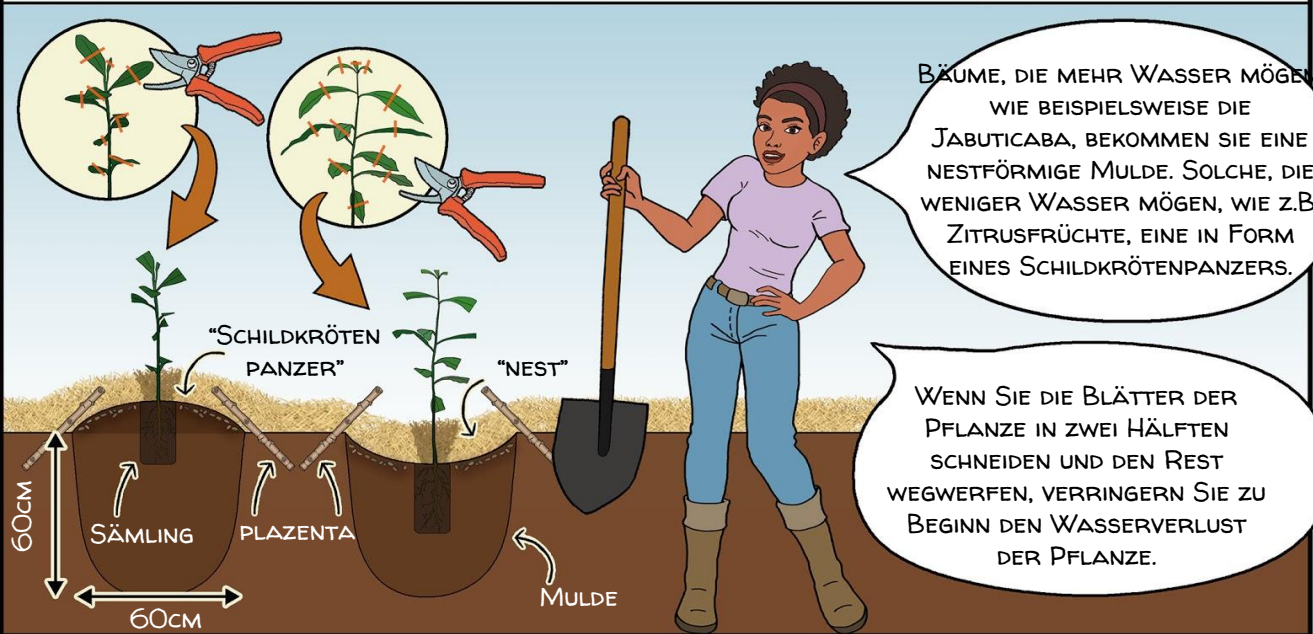
GRÜNDUNG I (PAPAYA, ERBSEN, BOHNEN, PAPAYA, MEX. SONNENBLUME)

BAUMSAMEN (MISCHUNG)

SALATE UND HÜLSENFRÜCHTE (RUCOLA, PETERSILIE, TOMATE, AUBERGINE, GURKE)

MANAGEMENT TIPPS: BEETE, "MUVUCA" UND PLAZENTAS

WENN WIR ZU BEGINN DER PFLANZUNG ZEIT UND ENERGIE INVESTIEREN, INDEM WIR GUTE MULDEN (PFLANZLÖCHER) SCHAFFEN, WERDEN DIE KLEINEN PFLANZEN IHRE ENERGIE NUTZEN, UM KRÄFTIGER ZU WACHSEN. ES IST WICHTIG, DASS DIE MULDE VIEL GRÖßER ALS DIE WURZELSCHOLLE IST UND GUT MIT WASSER, MINERALIEN UND KOMPOST VERSORGT WIRD.

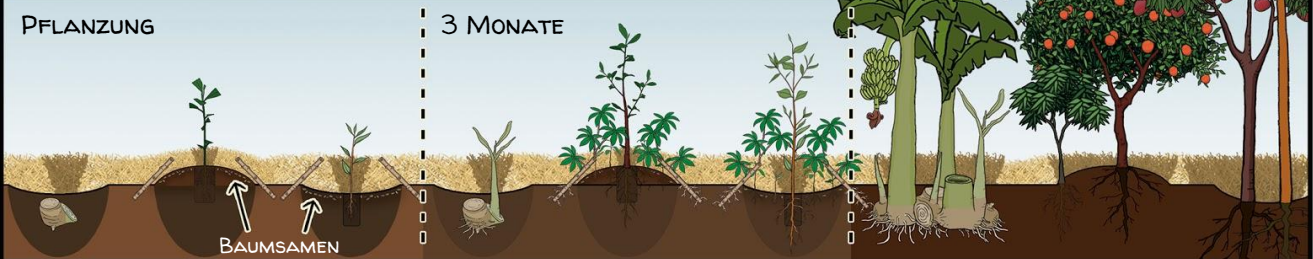


BÄUME, DIE MEHR WASSER MÖGEN, WIE BEISPIELSWEISE DIE JABUTICABA, BEKOMMEN SIE EINE NESTFÖRMIGE MULDE. SOLCHE, DIE WENIGER WASSER MÖGEN, WIE Z.B. ZITRUSFRÜCHTE, EINE IN FORM EINES SCHILDKRÖTENPANZERS.

WENN SIE DIE BLÄTTER DER PFLANZE IN ZWEI HÄLFTEN SCHNEIDEN UND DEN REST WEGWERFEN, VERRINGERN SIE ZU BEGINN DEN WASSERVERLUST DER PFLANZE.

FÜR DIE PFLANZUNG VERWENDEN WIR DIE PLAZENTA-METHODE, BEI DER PFLANZENSAMEN ZUR GRÜNDUNG UND MANIOK-STECKLINGE ZUSAMMEN WACHSEN. SOMIT SCHÜTZEN SIE DIE NEUEN SETZLINGE UND DIE SAMENMISCHUNG DER BÄUME. DESHALB WACHSEN PFLANZEN AUS VERSCHIEDENEN ZYKLEN UND EBENEN ZUSAMMEN, UM IN ZUKUNFT ENTSPRECHEND IHREM STADIUM DER AGROFORSTWIRTSCHAFT BEWIRTSCHAFTET ZU WERDEN.

3 JAHRE



10 JAHRE

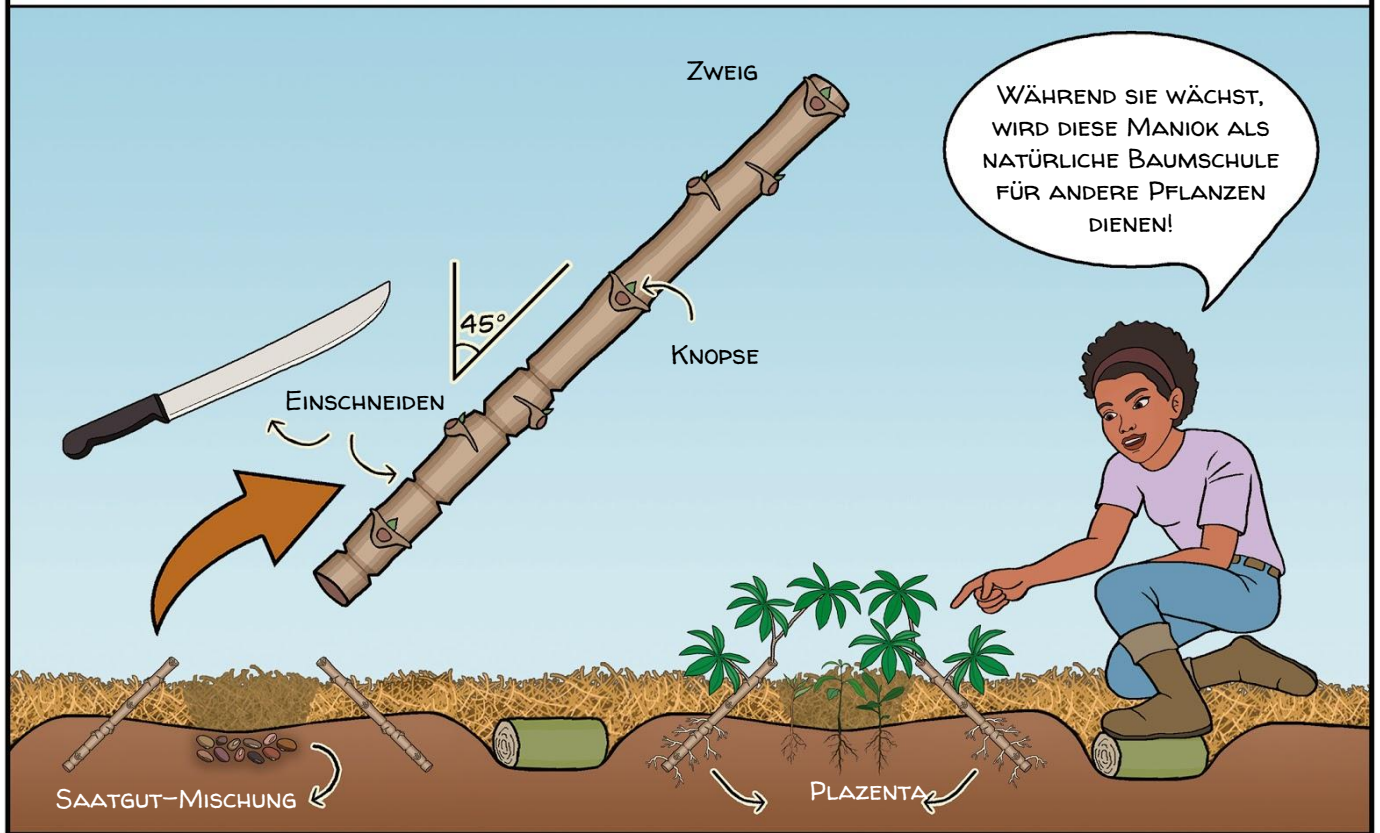


AUF DIESE WEISE WIRD EIN PIONIERBAUM, DER VON KLEIN AUF DIE DIREKTE SONNE BEVORZUGT, WACHSEN UND DIE UMGEBUNG SO VERÄNDERN, DASS SICH EIN SEKUNDÄRBAUM, DER ETWAS MEHR SCHATTEN BEVORZUGT, BESSER ENTWICKELT UND SO WEITER. IN DER ZWISCHENZEIT IST ES UNSERE AUFGABE, ZU BEOBACHTEN, ZU PFLEGEN UND WENN NÖTIG ZU BESCHNEIDEN.

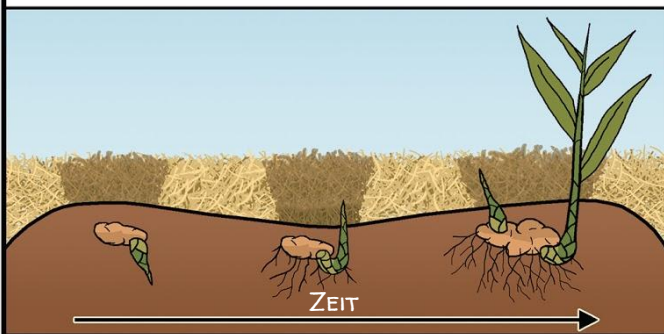


MANAGEMENT TIPPS: PFLANZARTEN

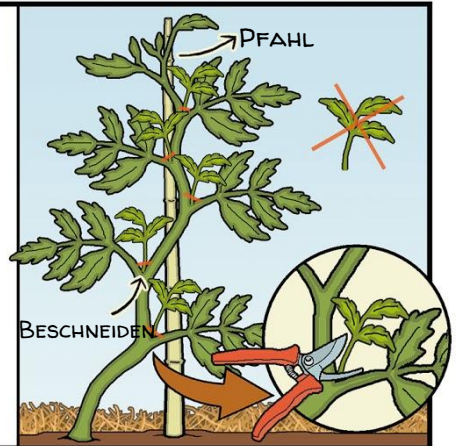
UM MANIOK ZU PFLANZEN, SCHNEIDEN WIR DIE ZWEIGE AB, POSITIONIEREN SIE MIT DEN KNOSPEN NACH OBEN UND MACHEN EINIGE EINSCHNITTE IM UNTEREN TEIL, UM DIE WURZELBILDUNG ZU ERLEICHTERN. WIR PFLANZEN DIE ZWEIGE, INDEM WIR DIE WURZELN IN EINEM WINKEL VON 45 GRAD AUS DEM BEET HERAUSFÜHREN.



WURZELN WIE YAMS, KURKUMA UND INGWER WERDEN MIT NACH UNTEN GERICHTETEN AUGEN (SPROSSEN) GEPFLANZT.



BEI TOMATEN VERWENDEN WIR EINEN BAMBUS- ODER HOLZPFAHL UND SCHNEIDEN NEUE ZWEIGE AB, SO DASS DIE GESAMTE ENERGIE DER PFLANZE DEN FRÜCHTEN DES HAUPTZWEIGES ZUGUTE KOMMT.



BEI DER DIREKTEN AUSPFLANZUNG VON SAMEN, Z.B. RETTICH UND MÖHREN, ENTFERNEN WIR DIE STROHSCHICHT IN DEN REIHEN, IN DENEN WIR DIE SAMEN VERTEILEN UND DANN AUSDÜNNEN.

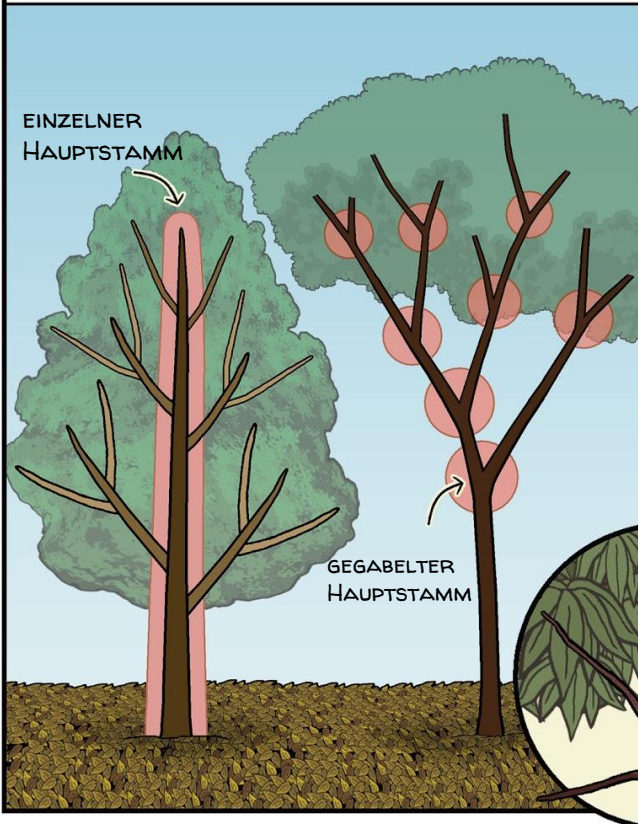


BEI ANDEREN DIREKTSAMEN, WIE MAIS ODER BOHNEN, BENUTZEN WIR UNSERE MACHETE, UM STROH UND ERDE FÜR DIE AUSSAAT ZU ÖFFNEN. HALTEN SIE DEN RÜCKEN DER MACHETE ZUR SEITE DER HAND, WÄHREND SIE DIE SAMEN AUSSÄEN!

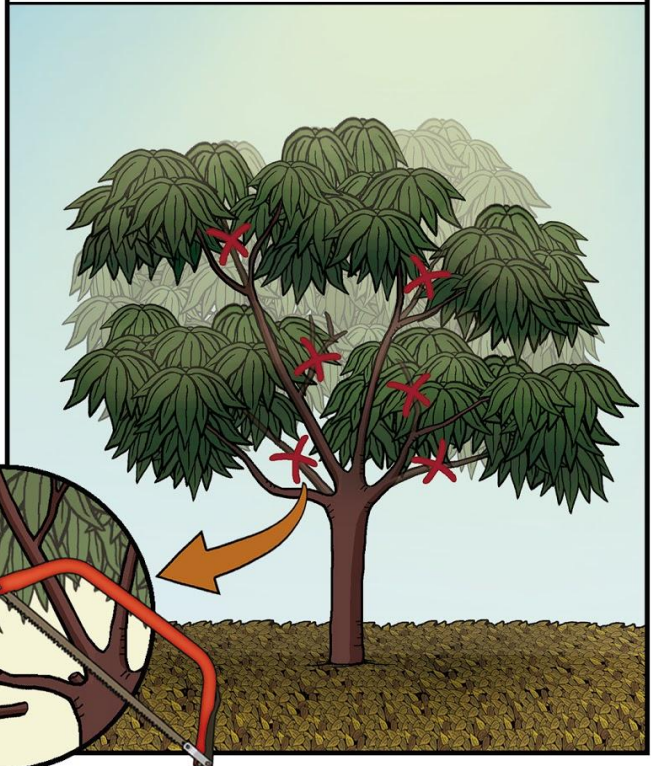


NEBEN DER BEPFLANZUNG IST AUCH DAS BESCHNEIDEN EIN WESENTLICHER BESTANDTEIL DER VERWALTUNG EINES AGROFORSTWIRTSCHAFTSSYSTEMS. AUF DIESE WEISE PRODUZIEREN WIR ORGANISCHE SUBSTANZ, FÖRDERN DEN LICHTINFALL ODER ELIMINIEREN ETWAS AUS DEM SYSTEM.

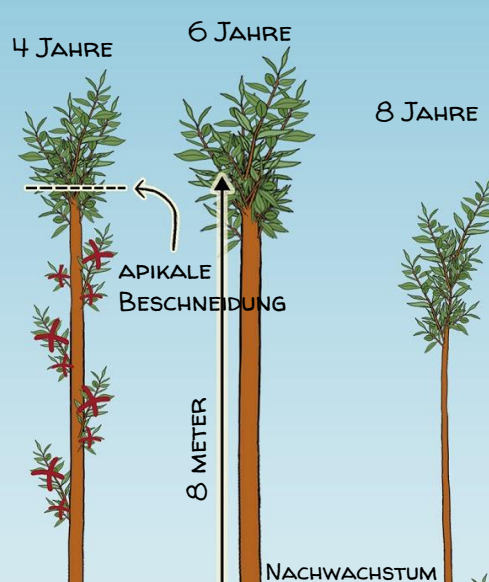
BEIM BESCHNEIDEN EINES BAUMES IST ES WICHTIG, SEINE NATÜRLICHE STRUKTUR (ARCHITEKTUR) ZU ERHALTEN.



BEI DEN MEISTEN OBSTBÄUMEN ÖFFNEN WIR DAS KRONENDACH FÜR MEHR LICHT UND BEHALTEN DIE HORIZONTALEN ÄSTE BEI, UM DIE OBSTPRODUKTION ANZUREGEN.



FÜR JEDEN ZWECK FÜHREN WIR EINE ANDERE FORM DES BESCHNEIDENS DURCH. WENN BEISPIELSWEISE EUKALYPTUS ALS EMERGENTE PFLANZE VERWENDET WIRD, WIRD IN DEN ERSTEN JAHREN DAS VERTIKALE WACHSTUM DURCH BESCHNEIDEN DER UNTEREN ZWEIGE (DEM „ROCK“) UND DAS ERHALTEN DER OBEREN ZWEIGE STIMULIERT.



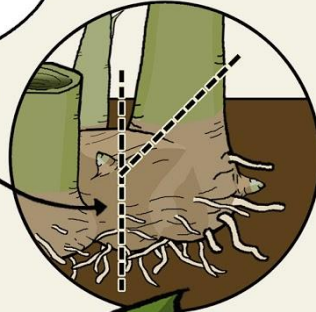
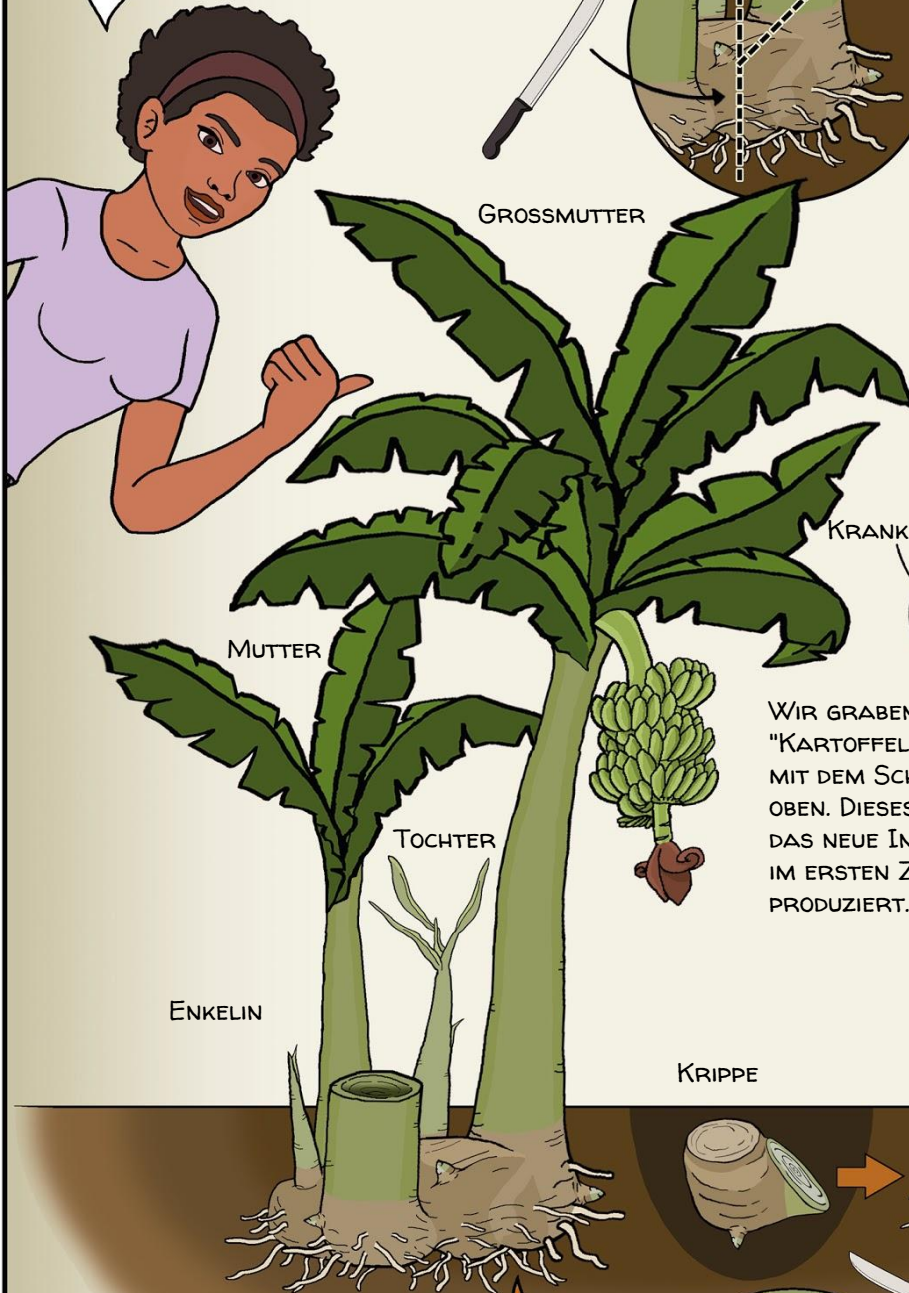
WENN ER DIE GEWÜNSCHTE HÖHE (8 M) ERREICHT HAT, WIRD DER OBERE TEIL ABGESCHNITTEN, UM SEIN VERTIKALES WACHSTUM ZU BLOCKIEREN UND SEINE „VERDICKUNG“ ZU STIMULIEREN.

BESCHNEIDEN VON SEITENÄSTEN

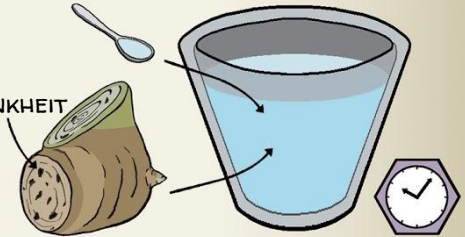


DIE BANANE IST EINE WUNDERBARE PFLANZE ZUR ERZEUGUNG VON ORGANISCHER SUBSTANZ, DIE SICH LEICHT VERMEHREN LÄSST UND STÄNDIG NACHWÄCHST. UM EINE GUTE FRUCHTPRODUKTION ZU ERREICHEN, WERDEN DIE PFLANZEN IMMER IN VERSCHIEDENEN ENTWICKLUNGSTADIEN GEHALTEN: "GROSSMÜTTER, MÜTTER UND TÖCHTER".

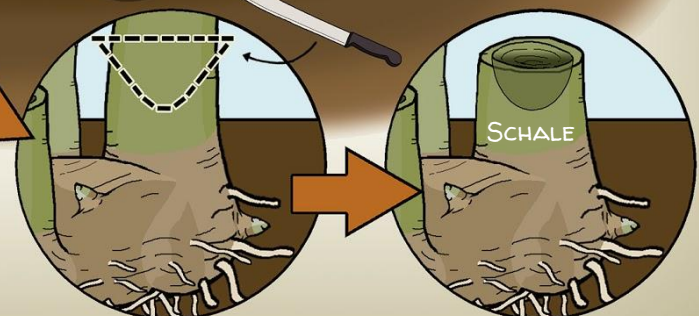
UM EINE NEUE PFLANZE ZU PFLANZEN, ENTFERNEN WIR DEN SETZLING UND BEREITEN SEINE "KARTOFFEL" VOR, DIE ETWA 1 KG WIEGEN SOLLTE. WIR SÄUBERN DIE "KARTOFFEL", INDEM WIR DIE WURZELN ABSCHNEIDEN UND EINEN 45-GRAD-SCHNITT ZWISCHEN BASIS UND STÄNGEL MACHEN.



WENN DER SPROSS KRANK IST, LEGEN WIR DIE "KARTOFFEL" 24 STUNDEN LANG IN EINEN EIMER MIT WASSER, BEVOR WIR SIE PFLANZEN, UND IN DEN LETZTEN ZWEI STUNDEN GEBEN WIR EINIGE ESSELÖFFEL CHLOR ODER BLEICHMITTEL IN DAS WASSER.



WIR GRABEN EINE MULDE UND PFLANZEN DIE "KARTOFFEL" DES BANANENBAUMS SEITWÄRTS, MIT DEM SCHNITT DER MUTTERPFLANZE NACH OBEN. DIESES VERFAHREN STELLT SICHER, DASS DAS NEUE INDIVIDUUM GESUND IST UND BEREITS IM ERSTEN ZYKLUS EINE GUTE STAUDE PRODUZIERT.



NACH DER BANANENERNTE WIRD DER BANANENBAUM GEFÄLLT. DER VERBLEIBENDE TEIL DER "KARTOFFEL" SOLLTE IN EINE SCHALENFORM ZURECHTGESCHNITTEN WERDEN, UM WEITERE VERUNREINIGUNGEN UND KRANKHEITEN ZU VERMEIDEN.

DIE AGROFORSTWIRTSCHAFT IST AUCH EIN GUTER ORT, UM TIERE ZU ZÜCHTEN. WENN WIR BEISPIELSWEISE EINEN HÜHNER MIT STATIONÄREN STALL IN DER MITTE DES AFS-BETRIEBS PLATZIEREN, BIETEN DIE BAUM- UND RASENFLÄCHEN EINE VIELFÄLTIGE, NAHRHAFTHE UND GESUNDE UMGEBUNG FÜR DIE TIERE.

OBSTBÄUME  
GRAS  
GRÜNDÜNGUNG  
GRAS  
WEIDE  
GRAS  
GRÜNDÜNGUNG  
GRAS  
OBSTBÄUME

TÜREN TÜREN

HÜHNERSTALL

DER STALL MIT SCHLAFPLÄTZEN UND LEGENESTERN BEFINDET SICH IN DER MITTE, UMGEBEN VON ZÄUNEN. DIE TIERE BLEIBEN NUR EIN PAAR TAGE AUF JEDER PARZELLE UND ZIEHEN DANN ZUR NÄCHSTEN WEITER. IN DER ZWISCHENZEIT WERDEN DIE PFLANZEN GENAUSO BEHANDELT WIE DIE ANDEREN TEILE DES AFS-BETRIEBS. AUF DIESE WEISE TRAGEN DIE HÜHNER DAZU BEI, DEN PLATZ ZU VERBESSERN ANSTATT DAS GELÄNDE ZU BESCHÄDIGEN.

DIE STRATEGIE ZUR VERBESSERUNG DER UMWELT MIT TIEREN BEIZUTRAGEN, BESTEHT DARIN, SIE NICHT AN EINEM ORT GEFANGEN ZU HALTEN!

EINE WEITERE MÖGLICHKEIT, TIERE INNERHALB EINER AFS-FARM ZU BEWEGEN, IST DER EINSATZ MOBILER ELEKTROZÄUNE ZWISCHEN DEN LINIEN. AUF DIESE WEISE GRASEN DIE TIERE INTENSIV AN EINEM BESTIMMTEN, TÄGLICH WECHSELNDEN ORT, WAS AUF EINEM INTENSIVEN UMWELTSTRESS, ERST RUHE UND DANN KRÄFTIGES NACHWACHSEN FOLGEN LÄSST.



SIEHE "AGROFLORESTANDO O MUNDO DO TRATOR AO FACÃO"

# SKIZZE

WENN SIE EINE AGROFORSTWIRTSCHAFT PLANEN, IST ES WICHTIG, EINE SKIZZE ZU MACHEN. DARIN DEFINIEREN WIR JEDE PFLANZENART IN DEN BEETEN. DENKEN SIE DARAN, DASS DIE BAUMREIHEN AUS VERSCHIEDENEN DÜNGER- UND OBSTARTEN UND EBENEN SOWIE SUKZESSIONEN BESTEHEN WERDEN (VERSCHIEDENE BEISPIELE FINDEN SIE IN DER TABELLE AUF SEITE 24).



FRÜCHTE  
z.B. MANGO



GRÜNDÜNGUNG  
z.B. BANANE



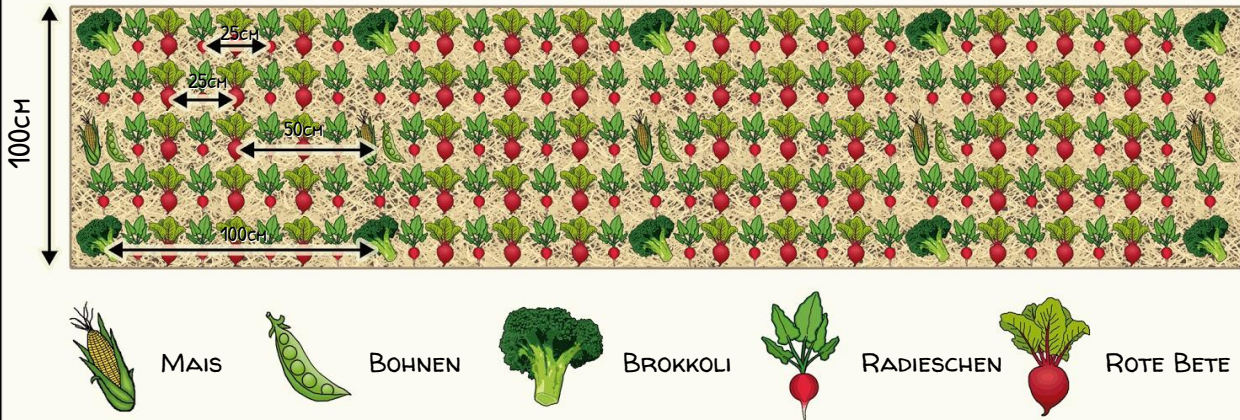
HOLZ  
z.B. EUKALYPTUS



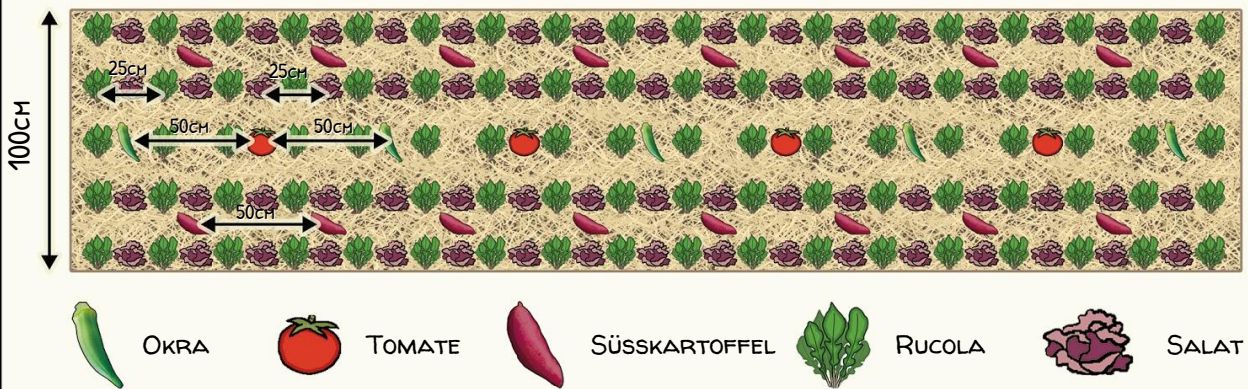
PLAZENTA  
z.B. MANIOK



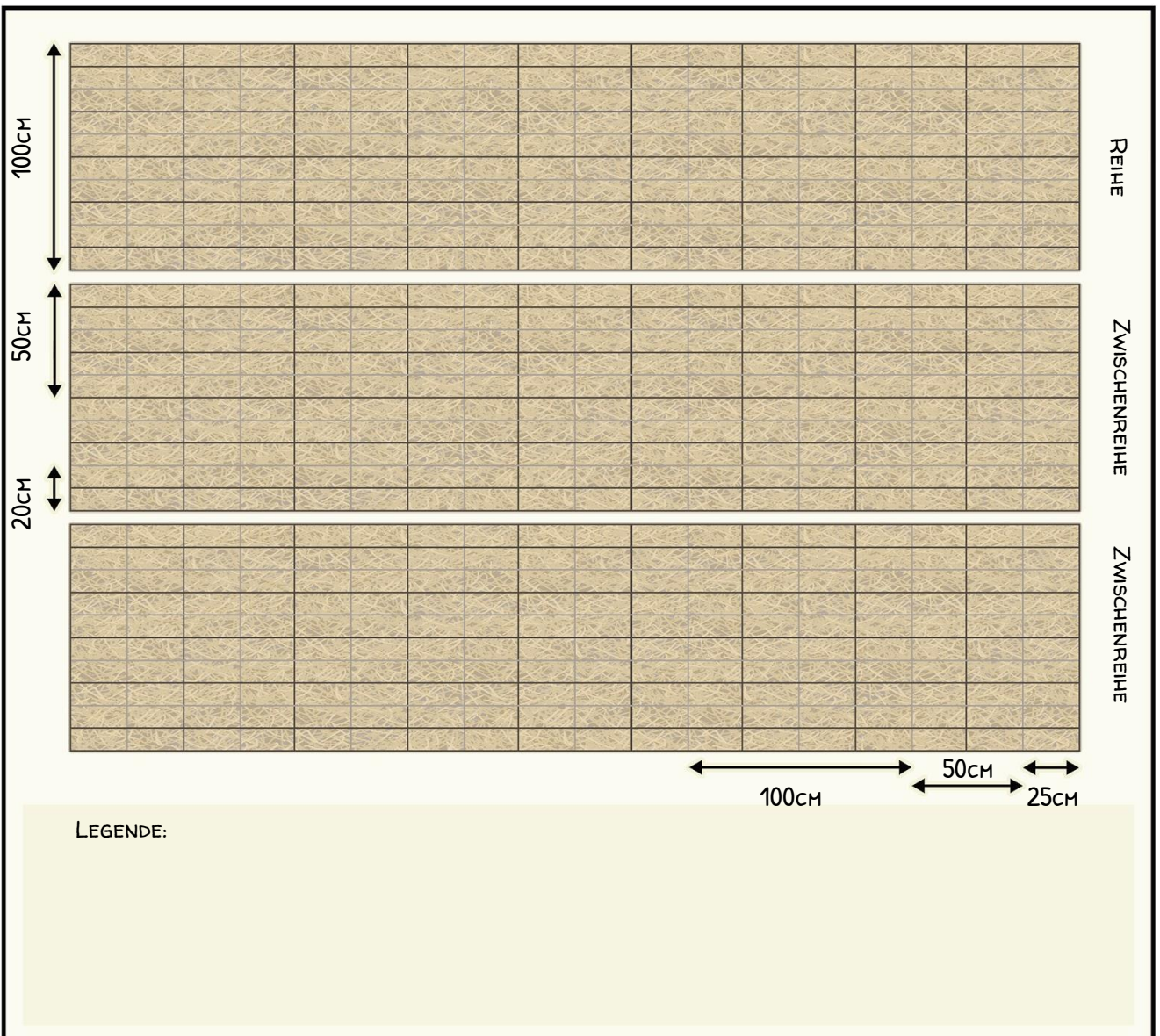
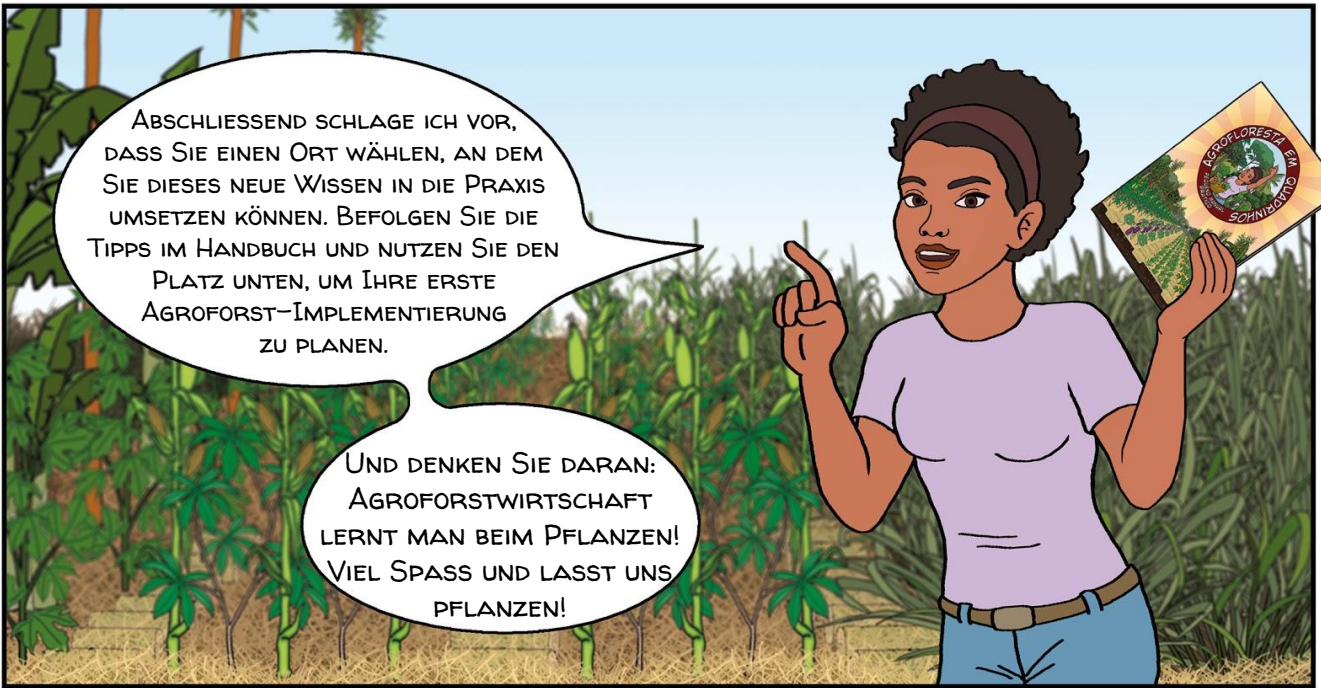
IM UNTEREN KONSORTIUM HABEN WIR ZUM BEISPIEL 3 ZYKLEN IN EINEM PFLANZBEET:  
 IM 90-TAGE-ZYKLUS HABEN WIR JEDEN METER MAIS ALS EMERGENTES EXEMPLAR UND ROTE BETE ALLE 25 CM AUF DER MITTLEREN EBENE. DAZU KOMMT EIN 60-TÄGIGER ZYKLUS MIT BROKKOLI (HOHE EBENE) UND KLETTERBOHNEN, DIE SICH AM MAIS EMPORRANKEN. UND AUCH EINEN SCHNELLEN 25-TAGE-ZYKLUS VON RADIESCHEN.



IN DIESEM ANDEREN KONSORTIUM HABEN WIR OKRA (EMERGENT - 120 TAGE)  
 TOMATE (HOHE EBENE - 120 TAGE), SÜSSKARTOFFEL (NIEDRIGE EBENE - 100 TAGE)  
 LOLLO ROSSO UND SCHNITTSALAT (NIEDRIGE EBENE - 45 TAGE) UND RUCOLA (MITTLERE EBENE - 25 TAGE)



ÜBUNG



TABELLEN FÜR ZYKLEN UND EBENEN

EBENE	BELEGTER RAUM	ZYKLEN/NACHFOLGE					BIOMASSE/ HOLZ	FRÜCHTE NÜSSE
		45 TAGE	60 TAGE	90 TAGE	6 MONATE	3 JAHRE		
KRONEN DACH	20%	OSTIND. HANF	SONNENBLUME	MAIS	OKRA	RIZINUS	EUKALYPTUS	BRAS. ARAUKARIE
				SESAM		PAPAYA	AFRIKANISCHER MAHAGONI	PEKANNUSS
BAUM	40%		BLUMENKOHL	TOMATE	JUCKBOHNE	MANIOK	BRAS. ORCHIDEENB.	JACKFRUCHT
			BROKKOLI	ERBSE	AUBERGINE	YACÓN	ROBINIEAE	MANGO
			HIRSE	SCHNITTLAUCH	BASILIKUM	KONGOBOHNE	ZWERG BANANE	ZWERG BANANE
			SORGHUM	KOPFKOHL	BISCHOF'S PFEFFER	BASILIKUM	JAMBUL	ROSENAPFEL
			AUGENBOHNE	WEIZEN	CHILLI	LIMONEN BASILIKUM	EISCREME BOHNE	BARU NUSS
			STANGENBOHNE	PAPRIKA			SOMBREIRO	ECHTE GUAVE
				ROSELLE			MEXIKANISCHE SONNENBLUME	KAKIPFLAUME
				ÄTHIOPISCHE EIERFRUCHT			TIGERHOLZ	RIO GRANDE SCHATTEN MORELLEN
				GEMÜSEKOHL				JUSSARA PALME
		STRAUCH	60%	ACKERRETTICH	KOPFSALAT	KARTOFFEL	ZWIEBEL	TABASCO
RUCOLA	REIS, 3 MONATE			CHICOREÉ	BISCHOF'S PFEFFER	ARAKACHA	KOCHBANANE	MAULBEERE
SCHNITTSALAT	CHICOREÉ			LEINSAMEN	REIS	KNOBLAUCH		ZWERGBANANE
ECHTER KORIANDER	MANGOLD			LAUCH	ACKERBOHNE	HÄNGENDE HUMMERSCHERE		CAMBUCI
	ACKERRETTICH			KAROTTE	KÜRBIS	GROSSE KLETTE		GRUMICHAMA
	SPEISERÜBE			ROTE BETE				SURINAM KIRSCHKE
				ECHTER SELLERIE				UVAIA
				ZUCCHINI				MANDARINE
KRAUT	80%		SCHW. SCHILD KRÖTENBOHNE	JACKBOHNE	ERDNUSS	INGWER		KAFFEE
			ECHTE BRUNNENKRESSE	WASSER MELONE	PETERSILIE	KNOBLAUCH-Sc HNITTLAUCH & YAM		RANGPUR
			PINTOBOHNE	SÜSS KARTOFFEL	MINZE	OREGANO		ANANAS
			GURKE	ZUCKERMELONE		POLEI-MINZE		TAHITI-LIMETT E
			ANTILLEN GURKE	SPINAT		PFEILWURZ		ECHTE LIMETTE
			GRÜNE BOHNE	SOJABOHNE		MAJORAN		JABOTICABA
				ADZUKIBOHNE		SCHMETTER- LINGSLILIE		KAKAO
				KURKUMA		TANNIA		QUITTE



*AGROFLORESTA: APRENDENDO A PRODUZIR COM A NATUREZA / STEENBOCK W., VEZZANI F.M. - CURITIBA, 2013.*

*AGROFLORESTANDO O MUNDO DE FACÃO A TRATOR / NETO, N. E. C. ... ET AL. PALMEIRA, 2016.*

*DA HORTA À FLORESTA - FROM GARDEN TO FOREST / AGENDA GOTSCH (VÍDEO).*

*RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA COM SISTEMAS AGROFLORESTAIS: COMO CONCILIAR CONSERVAÇÃO COM PRODUÇÃO. OPÇÕES PARA CERRADO E CAATINGA / MICCOLIS A. ... ET AL. BRASÍLIA, 2016.*

*SISTEMAS AGROFLORESTAIS: USO DA SUCESSÃO E DA ESTRATIFICAÇÃO EM CONSÓRCIOS ENTRE LAVOURAS E HORTALIÇAS / FLYER COOPERAFLORRESTA.*

DIESES HANDBUCH SOLL DIE EINFÜHRUNG IN DIE SUKZESSIONSAGROFORSTWIRTSCHAFT IN EBENEN ERLEICHTERN. DAS HIER VORGESTELLTE BEISPIEL IST NUR EINES VON VIELEN MÖGLICHKEITEN FÜR DIE BIOME DES ATLANTISCHEN REGENWALDS. JEDES SYSTEM IST EINZIGARTIG. FÜR JEDEN ORT GIBT ES EINE GESCHICHTE UND EINEN KONTEXT, DIE SOWOHL MIT WEIT GEÖFFNETEN AUGEN UND OHREN GEGENÜBER DEM MENSCHEN ALS AUCH GEGENÜBER DER NATUR VERSTANDEN WERDEN MÜSSEN.

Bora  
Permaculturar 



## WISSENSCHAFTLICHE NAMEN

<b>Abieiro</b> <i>Pouteria caimito</i>	<b>Echte Limette</b> <i>Citrus aurantiifolia</i>	<b>Karotte</b> <i>Daucus carota subsp. sativus</i>	<b>Oregano</b> <i>Origanum vulgare</i>	<b>Schw Schildkrötenb.</b> <i>Phaseolus vulga L. 'Black Turtle</i>
<b>Ackerbohne</b> <i>Vicia faba</i>	<b>Echter Koriander</b> <i>Coriandrum sativum</i>	<b>Kartoffel</b> <i>Solanum tuberosum</i>	<b>Ost-Indischer Hanf</b> <i>Crotalaria juncea</i>	<b>Sesam</b> <i>Sesamum indicum</i>
<b>Ackerlauch</b> <i>Allium ampeloprasum</i>	<b>Echter Sellerie</b> <i>Apium graveolens</i>	<b>Knoblauch</b> <i>Allium sativum</i>	<b>Papaya</b> <i>Carica papaya</i>	<b>Sojabohne</b> <i>Glycine max</i>
<b>Acker-Rettich</b> <i>Raphanus raphanistrum subsp. sativus</i>	<b>Eiscremebohne</b> <i>Inga edulis</i>	<b>Knoblauch-Schnittlauch</b> <i>Allium tuberosum</i>	<b>Paprika</b> <i>Capsicum annuum</i>	<b>Sombreiro</b> <i>Clitoria fairchildiana</i>
<b>Adzukibohne</b> <i>Vigna angularis</i>	<b>Erbse</b> <i>Pisum sativum</i>	<b>Kochbanane</b> <i>Musa × paradisiaca</i>	<b>Pekannuss</b> <i>Carya illinoensis</i>	<b>Sonnenblume</b> <i>Helianthus annuus</i>
<b>Afrikanisch. Mahagoni</b> <i>Khaya ivorensis</i>	<b>Erdnuss</b> <i>Arachis hypogaea</i>	<b>Kopfkohl</b> <i>Brassica oleracea convar. capita</i>	<b>Peroba Rosa</b> <i>Aspidosperma polyneuron</i>	<b>Speiserübe</b> <i>Brassica rapa subsp. rapa</i>
<b>Amarant</b> <i>Amaranthus spp.</i>	<b>Eukalyptus</b> <i>Eucalyptus globulus</i>	<b>Kopfsalat</b> <i>Lactuca sativa var. capitata</i>	<b>Petersilie</b> <i>Petroselinum crispum</i>	<b>Spinat</b> <i>Spinacia oleracea</i>
<b>Ananas</b> <i>Ananas comosus</i>	<b>Gemüsekohl</b> <i>Brassica oleracea</i>	<b>Kürbis</b> <i>Cucurbita spp.</i>	<b>Pfeilwurz</b> <i>Maranta arundinacea</i>	<b>Stangenbohne</b> <i>Phaseolus vulgaris L.</i>
<b>Antillengurke</b> <i>Cucumis anguria</i>	<b>Große Klette</b> <i>Arctium lappa</i>	<b>Kurkuma</b> <i>Curcuma longa</i>	<b>Pfirsich</b> <i>Prunus persica</i>	<b>Straucherbse</b> <i>Cajanus cajan</i>
<b>Arakacha</b> <i>Arracacia xanthorrhiza</i>	<b>Grumichama</b> <i>Eugenia brasiliensis</i>	<b>Lattiche</b> <i>Lactuca spp.</i>	<b>Pfirsichpalme</b> <i>Bactris gasipaes</i>	<b>Surinamkirsche</b> <i>Eugenia uniflora</i>
<b>Äthiopische Eierfrucht</b> <i>Solanum aethiopicum var. Gilo</i>	<b>Grüne Bohne</b> <i>Phaseolus vulgaris</i>	<b>Leinsamen</b> <i>Linum usitatissimum</i>	<b>Pintobohne</b> <i>Phaseolus vulgaris L. Pinto group</i>	<b>Süßkartoffel</b> <i>Ipomoea batatas</i>
<b>Aubergine</b> <i>Solanum melongena</i>	<b>Gurke</b> <i>Cucumis sativus</i>	<b>Limette</b> <i>Citrus × latifolia</i>	<b>Polei-Minze</b> <i>Mentha pulegium</i>	<b>Tabasco</b> <i>Capsicum frutescens Malagueta</i>
<b>Augenbohne</b> <i>Vigna unguiculata</i>	<b>Häng. Hummerschere</b> <i>Heliconia rostrata</i>	<b>Limonenbasilikum</b> <i>Ocimum × africanum</i>	<b>Quitte</b> <i>Cydonia oblonga</i>	<b>Tabuia</b> <i>Tabebuia spp.</i>
<b>Baru Nuss</b> <i>Dipteryx alata</i>	<b>Hirse</b> <i>Pennisetum glaucum</i>	<b>Mais</b> <i>Zea mays</i>	<b>Rangpur</b> <i>Citrus × limonia</i>	<b>Tannia</b> <i>Xanthosoma sagittifolium</i>
<b>Basilikum</b> <i>Ocimum basilicum</i>	<b>Ingwer</b> <i>Zingiber officinale Roscoe</i>	<b>Majoran</b> <i>Origanum majorana</i>	<b>Reis, 3 Monate</b> <i>Oryza sativa</i>	<b>Tigerholz</b> <i>Astronium fraxinifolium</i>
<b>Bischofs Pfeffer</b> <i>Capsicum baccatum var. pendulu</i>	<b>Jaboticaba</b> <i>Plinia peruviana</i>	<b>Mandarine</b> <i>Citrus reticulata Blanco</i>	<b>R. G. Schattenmorellen</b> <i>Eugenia involucrata</i>	<b>Tomate</b> <i>Solanum lycopersicum</i>
<b>Blumenkohl</b> <i>Brassica oleracea var. botrytis</i>	<b>Jackbohne</b> <i>Canavalia ensiformis</i>	<b>Mango</b> <i>Mangifera indica</i>	<b>Rizinus</b> <i>Ricinus communis</i>	<b>Uvaia</b> <i>Eugenia pyriformis</i>
<b>Bras. Araukarie</b> <i>Araucaria angustifolia</i>	<b>Jackfrucht</b> <i>Artocarpus heterophyllus</i>	<b>Mangold</b> <i>Beta vulgaris var. cicla</i>	<b>Robinieae</b> <i>Gliricidia sepium</i>	<b>Wassermelone</b> <i>Citrullus lanatus</i>
<b>Bras. Orchideenbaum</b> <i>Bauhinia forficata</i>	<b>Jambul</b> <i>Syzygium cumini</i>	<b>Maniok</b> <i>Manihot esculenta</i>	<b>Roselle</b> <i>Hibiscus sabdariffa</i>	<b>Weizen</b> <i>Triticum</i>
<b>Brokkoli</b> <i>Brassica oleracea convar. botrytis var. italica</i>	<b>Japanisches Mahagoni</b> <i>Hovenia dulcis</i>	<b>Maulbeere</b> <i>Morus sp.</i>	<b>Rosenapfel</b> <i>Syzygium jambos</i>	<b>Yacón</b> <i>Smallanthus sonchifolius</i>
<b>Cambuci</b> <i>Campomanesia phaea</i>	<b>Juckbohne</b> <i>Mucuna pruriens</i>	<b>Mexikanische Sonnenblume</b> <i>Tithonia diversifolia</i>	<b>Rote Bete</b> <i>Beta vulgaris</i>	<b>Yam</b> <i>Dioscorea spp.</i>
<b>Chicoreé</b> <i>Cichorium intybus</i>	<b>Jussarapalme</b> <i>Euterpe edulis</i>	<b>Minze</b> <i>Mentha spp.</i>	<b>Rucula</b> <i>Eruca sativa</i>	<b>Zucchini</b> <i>Cucurbita pepo var. cylindrica</i>
<b>Chilli</b> <i>Capsicum baccatum</i>	<b>Kaffee</b> <i>Coffea sp.</i>	<b>Mohrenhirse</b> <i>Sorghum bicolor</i>	<b>Schmetterlingslilie</b> <i>Hedychium coronarium</i>	<b>Zuckermelone</b> <i>Cucumis melo</i>
<b>Echte Brunnenkresse</b> <i>Nasturtium officinale</i>	<b>Kakao</b> <i>Theobroma cacao</i>	<b>Mutamba</b> <i>Guazuma ulmifolia</i>	<b>Schnittlauch</b> <i>Allium schoenoprasum</i>	<b>Zwergbanane</b> <i>Musa × acuminata</i>
<b>Echte Guave</b> <i>Psidium guajava</i>	<b>Kakipflaume</b> <i>Diospyros kaki</i>	<b>Okra</b> <i>Abelmoschus esculentus</i>	<b>Schnittsalat</b> <i>Lactuca sativa var. crispata</i>	<b>Zwiebel</b> <i>Allium cepa</i>



ALS ICH WÄHREND RECHERCHEN FÜR EIN AGROFORSTPROJEKT MIT KLEINBAUERN IN BRASILIEN DIESES HANDBUCH VON JOÃO ZUM ERSTEN MAL SAH, WAR ICH ÜBERRASCHT, WIE DIDAKTISCH EIN SO KOMPLEXES KONZEPT DARGESTELLT WERDEN KANN.

ICH KONTAKTIERTE JOÃO ZU EINIGEN INHALTEN UND ALS ER MICH UM EINE ÜBERSETZUNG INS DEUTSCHE BAT, SAH ICH DIE MÖGLICHKEIT DIESES HANDBUCH AUCH IM DEUTSCHSPRACHIGEN RAUM BEKANNTER ZU MACHEN.

DIE KONZEPTE DER PERMAKULTUR UND DER SYNTROPISCHEN LANDWIRTSCHAFT VON ERNST GÖTSCH SIND AUS MEINER SICHT EINER DER GROSSEN HEBEL MIT DENEN WIR VIELE GLOBALE PROBLEME LÖSEN KÖNNEN. VON DER PRODUKTION EINER LEBENSMITTELVIELFALT OHNE AGRARGIFTE ÜBER DIE WIEDERHERSTELLUNG VON DEGRADIERTEN BÖDEN UND NETTO-CO<sub>2</sub>-BINDUNG UND VERBESSERUNG DES LOKALEN WASSERHAUSHALTS UND -KLIMAS BIS HIN ZUR AUFWERTUNG DER ARBEIT VON KLEINBAUERN.

ICH BIN DABEI FROH, MIT MEINER ÜBERSETZUNG ZUR TRANSFORMATION UNSERER HEUTIGEN WELT UND MEHR INTERNATIONALER WISSENSVERMITTLUNG BEIZUTRAGEN!

- LUTZ MICHAELIS

ORGANISATION

Bora  
Permaculturar

