Olivenbäume stärken durch Humusaufbau mit Terra Preta

Bericht über ein Projekt von Tania Cuisana, Koroni, Griechenland, von Rainer Sagawe
(in Kooperation mit dem Förderverein Terra Preta e.V., Hameln, November 2024)

www.simply.eco www.fv-terrapreta.de

Peter Kurbjuweit aus Hameln, Gründungsmitglied des Fördervereins Terra Preta, fand erst spät heraus, dass er griechische Vorfahren hat, fuhr daher öfter mit seiner Frau nach Griechenland, auf den Peloponnes. Sie nahmen sich eine Wohnung in Koroni, lernten Tania Cuisana kennen, die sich einen kleinen Olivenhain mit 80 Bäumen gekauft hatte. Alle zwei Jahre tragen die Bäume besonders gut. Ab November findet die Ernte statt. Große Mengen von Olivenzweigen werden abgeschnitten, am Boden abgeerntet und später verbrannt. Für Tania Cuisana, Angehörige eines indigenen Volkes in Ecuador, war das nicht gerade umweltfreundlich.
So begann sie vor sechs Jahren, sich nach Verwertungsmöglichkeiten umzusehen und stieß ebenfalls auf Terra Preta.

Olivenbäume können bis zu 1.000 Jahre alt werden. Hier ist so ein Methusalem zu sehen mit Olivenhain-Besitzerin Tania Cuisana, Koroni, Griechenland.

Tania Cuisana und Rainer Sagawe brachten Terra Preta Humus auf schonende Art und Weise an die Olivenbäume, Ziel: gesunde Bäume, mehr Ertrag.

Wir nahmen die Deckschicht des Bodens in 5 cm Stärke ab, legten sie gezielt zur Seite. Dann hoben wir eine Schicht von weiteren 10 cm aus. Diese 10 cm füllten wir mit Terra Preta auf, wässerten zuvor den nackten Boden, dann die Terra Preta. Auf die Terra Preta füllten wir dann die zuvor beiseite gelegte oberste Erdschicht wieder drauf, in der Vermutung, dass hier die Samen der vertrockneten Kräuter drin enthalten sind. Einige Wochen später, es hatte inzwischen geregnet, wurde es tatsächlich wieder grün! Siehe rechtes Foto. (Alle Fotos: Fritz, Cuisana, Sagawe)

20 Millionen Olivenbäume in Süditalien durch Xylella abgestorben

In der August-Ausgabe 2024 von „Schrot und Korn“, eine Zeitschrift, die in Bioläden vertrieben wird, wurde über das Sterben der Olivenbäume im Süden Italiens berichtet. Über 20 Millionen Olivenbäume wurden durch das Bakterium Xylella fastidiosa zerstört: Xylella blockiert die Wasser führenden Bahnen innerhalb der Bäume. Die italienische Regierung griff hart durch: Alle kranken Bäume müssen gefällt und verbrannt werden, ebenso alle Bäume im Umkreis von 100 Metern, dann werden Pestizide gespritzt. Trotz dieser Maßnahmen konnte das große Sterben der Oliven nicht aufgehalten werden.

Allerdings stellten die biologisch wirtschaftenden Olivenbauern in Italien und Griechenland fest, dass sich diese Krankheit bei Ihnen nicht ausbreitete. Nur bei einem Prozent Ihrer Bäume konnten sie einen Befall feststellen. Sie arbeiten ohne Gift und Kunstdünger. Ein lebendiger Boden mit Asseln, Skolopendern, Tausendfüßlern, Springschwänzen, Milben, Regenwürmern und Mikroorganismen ist widerstandsfähig gegenüber diesem Schad-Bakterium.

Terra-Preta-Humus erhält Bäume gesund

Die Abwehr dieser Gefahr wurde zum bestimmenden Thema des Besuches und war Thema bei Vortrag und Workshop.

Zum Vortrag im Saal der Tanzschule in Koroni kamen 54 Menschen, fast alles deutschsprachige Olivenhainbesitzer. Zu Beginn des Vortrages wies Rainer Sagawe auf die bedrohliche Situation hin, in der sich unser Planet befindet: Verlust der Biodiversität, Überdüngung durch Stickstoff und der Klimawandel haben die Grenzen überschritten, die die Erde aushalten kann.

Auf allen drei Problemfeldern kann Terra Preta wertvolle Linderung verschaffen: Die

54 Menschen kamen zum Terra Preta Vortrag in den Saal der Tanzschule in Koroni.

Biodiversität im Boden ist symbiotisch verbunden mit der Biodiversität über dem Boden. In ihren Millionen feiner Poren speichert die Holzkohle Nährstoffe und Wasser, bietet Mikroorganismen Wohnraum. Die Terra Preta bindet CO_2 für einen Zeitraum von über 1.000 Jahren.

Ein bei Kalamata lebender Landwirt warb für finanzielle Beteiligung an einem Erdenwerk, das mit Heißrotte Biomasse zu Kompost macht. Er berichtete von einem Masseverlust dieses Prozesses von ca. 45 %. Das sind jedoch alles klimaschädliche Gase. Der Vorteil der Terra Preta besteht dem gegenüber darin, dass sie per Fermentation unter weitgehendem Luftabschluss hergestellt wird, so nur 2% Masseverlust hat und durch die lange Verweildauer der Holzkohle für über 1.000 Jahre Bestand hat.

Tania Cuisana warb für die Teilnahme am einige Tage später stattfindenden Workshop und wir freuten uns, an diesem Tag über 40 Teilnehmer begrüßen zu dürfen. Sagawe erläuterte als erstes die Methode, die entwickelt worden war, um die Terra Preta vorsichtig an die Olivenbäume zu bringen:

Olivenbäume auf schonende Art und Weise mit Terra Preta versorgen

Wir stellten uns unter den Olivenbaum, blickten nach oben, um die starken Äste der Baumkrone zu erfassen. Wir blieben ca. 80 cm weg vom Stamm und ritzten dann mit dem Stock einen unregelmäßig geformten ca. 60 cm breiten Ring in den Boden, der grob den Formen der Baumkrone folgte. Dann nahmen wir eine Hacke und hackten eine Erdschicht von ca. 5 cm auf und warfen sie vorsichtig nach außen. Dann nahmen wir die Hacke und hoben wieder Erde aus, diesmal in einer Tiefe von ca. 10 Zentimetern. Diese ringförmige Vertiefung wurde etwas gewässert, dann füllten wir mit einem Terra Preta Substrat auf, das aus Grünschnitt vom Gelände, Holzkohle, Ziegenmist und effektiven Mikroorganismen entstanden war. Die Terra Preta wurde dann von oben mit einer Gießkanne begossen.

Danach füllten wir die anfangs entfernte Erde wieder auf, von der wir annahmen, dass

Hier im Olivenhain werden ausschließlich Kompost-Toiletten verwendet.
Hier wird Urin durch Zugabe von Effektiven Mikroorganismen zu wertvollem Dünger fermentiert, die Feststoffe werden mit feinem Häcksel abgestreut und kompostiert.

sie auch den Samen des im Frühjahr grünenden Weißklees enthält. Beim nächsten Regen soll der Weißklee wieder keimen und bis in die Terra Preta hinein seine Wurzeln treiben. Der vom Weißklee an den Wurzeln gebildete Stickstoff kann sich dann in der Holzkohle der Terra Preta speichern. Der Weißklee kann dann darüber hinaus in einen symbiotischen Austausch mit den Lebewesen der Terra Preta eintreten. Bei der folgenden Sommer-trockenheit stirbt der Weißklee ab und bildet dann zusammen mit den trocken-resistenten Kapern und anderen Wild-kräutern einen Mulch, der die Terra Preta zusätzlich zur ca. 5 cm Erdschicht abschirmt.

Würde die Terra Preta nicht abgedeckt, würden sich die oben liegenden dickeren Stückchen der Holzkohle in der Sommer-sonne aufheizen. Dieser Effekt soll ver-mieden werden. Evtl. muss in einigen Jahren noch einmal etwas trockene krümelige Erde zur Abdeckung der Terra Preta nachgelegt werden, da damit zu rechnen ist, dass sich die dünne Erdschicht nach und nach durch Bioturbation mit der Terra Preta vermischt. Damit der Mindestanteil von 10% Holzkohle erhalten bleibt, empfehlen wir, dass in der 10 cm dicken Schicht versteckter Terra Preta der Holzkohlenanteil auf 15 bis 20% erhöht wird.

Eines konnten wir schon jetzt feststellen: **In den Zonen unter dem Olivenbaum, die von Tania bereits in der Vergangenheit mit einer Schicht Terra Preta versehen worden waren, ließ sich die Erde mit geringerer Kraftan-strengung hacken. Regenwurmlöcher waren zu sehen, Skolopender, sogenannte Stinkewürmer, Asseln, Tausendfüßler und ganz junge kleine Eidechsen wuselten in dieser Erde herum – und das nach einer sehr langen Periode ohne Regen**.

Aus der vorgefundenen Lebendigkeit des Boden kann man direkt auf die Fruchtbarkeit schließen: Tania hatte einige Tage zuvor je Sack geernteter Oliven einen Ertrag von zirka 9 Litern, die konventionell wirtschaftenden

44 Teilnehmer am Terra Preta Workshop unter blauem Himmel bei 20 Grad. Erst Theorie, dann Praxis: aus zuvor selbst hergestellter Holzkohle und mitgebrachten Küchenabfällen, und effektiven Mikroorganismen wurde ein Terra-Preta-Fermentationshaufen angemischt.

Nachbarn erzielten größtenteils nur Erträge zwischen 3 und 5 Litern je Sack. Sonst wird viel später und mit wesentlich mehr Ertrag geerntet, Hitze und Trockenheit ließen das in diesem Jahr nicht zu.

Empfehlung: Während der feuchten Phase im Frühjahr könnte es hilfreich sein, am Beginn des Gefälles beim angelegten Humusstreifen ein kleines Loch zu machen und Wasser, angereichert mit fermentiertem Urin, hineinlaufen zu lassen. Vom Winterregen ist noch Feuchte da, die ansteigenden Temperaturen intensivieren die biologischen Vorgänge im Boden, Regenwürmer vermehren sich.

Wird es dann zum Sommer hin trockener, ziehen sich die Regenwürmer in tiefere Erdschichten zurück, die dabei entstehenden Regenwurmlöcher bilden eine Drainage für den nächsten Regen, der so leichter die in ca. einem Meter Tiefe befindlichen Wurzeln des Olivenbaumes erreicht. Dieser sich Jahr für Jahr wiederholende Vorgang führt zu mehr und mehr Regenwurmgängen: Die Versorgung des Olivenbaumes wird so von Jahr zu Jahr besser, da der Regen Stoffe aus der Terra Preta herauslöst und zu den Wurzeln mitnimmt.

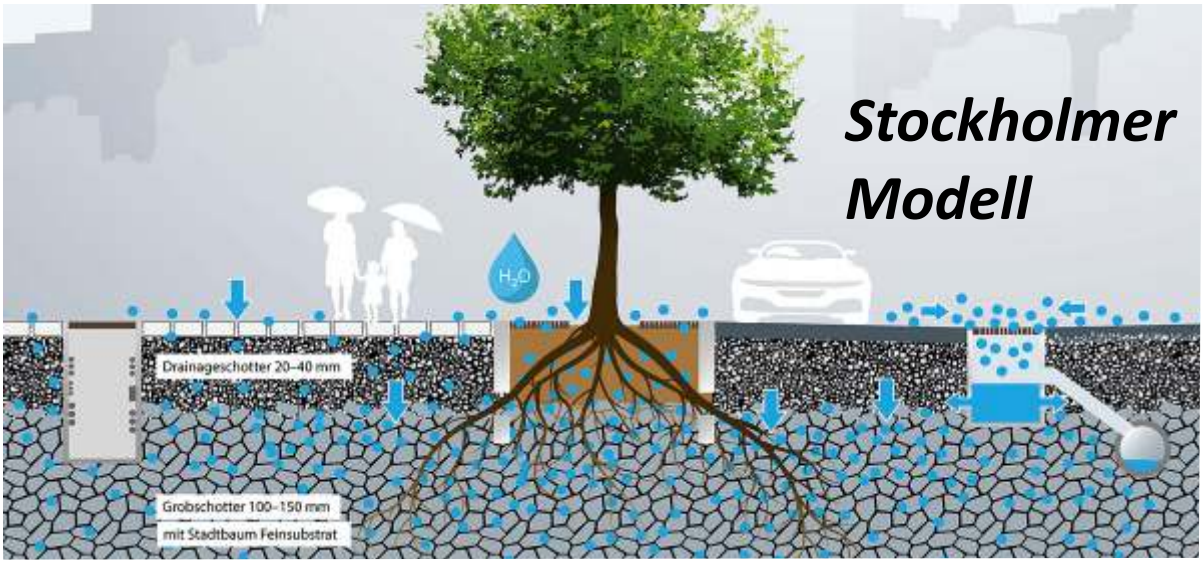
Für den Chantico-Pyrolyseofen gab es kein geschreddertes Olivenholz. Zum Glück entdeckte Tania, dass Kalami-Rohre (eine Art griechischer Bambus mit hartem Holz) sich gut als Brennmaterial für den Pyrolyseofen eigneten. Dicht an dicht senkrecht reingestellt, brannte der Ofen damit eine Stunde und produzierte ca. 6 Liter Holzkohle. Kalami wächst großflächig an vielen tiefer gelegenen Stellen, ist umsonst zu haben, kostet jedoch die Arbeit fürs Trocknen und fürs Zuschneiden auf 40 cm Länge.

Holzkohle, Küchenabfälle, Ziegenmist, Reste von Zitrusfrüchten werden mit effektiven Mikroorganismen gemischt und später mit einer Plane abgedeckt für eine anaerobe Fermentation zu einem Terra-Preta-Humus.

Pyrolysieren mit offenem Feuer im Erd-Kontiki

Die ölhaltigen Zweige und Äste brennen lichterloh, auch wenn sie direkt vom Baum geschnitten wurden. Tania und Martin warfen 7 Stunden lang die Zweige ins Feuer, Blätter und Zweige sind ölhaltig, dass ergab hell lodernde Flammen. Ausbeute: Ca. zwei Kubikmeter Pflanzenkohle. Zum Schluss wird der Kontiki von unten geflutet, der aufsteigende Dampf weitet die Poren der Pflanzenkohle, sie wird dadurch zur Aktivkohle. Aufgrund der Blätter und der dünnen Zweige muss die Holzkohle nur noch wenig zerkleinert werden. Das austretende Quenchwasser ist sehr basisch, Martin neutralisierte es mit Phosphorsäure.

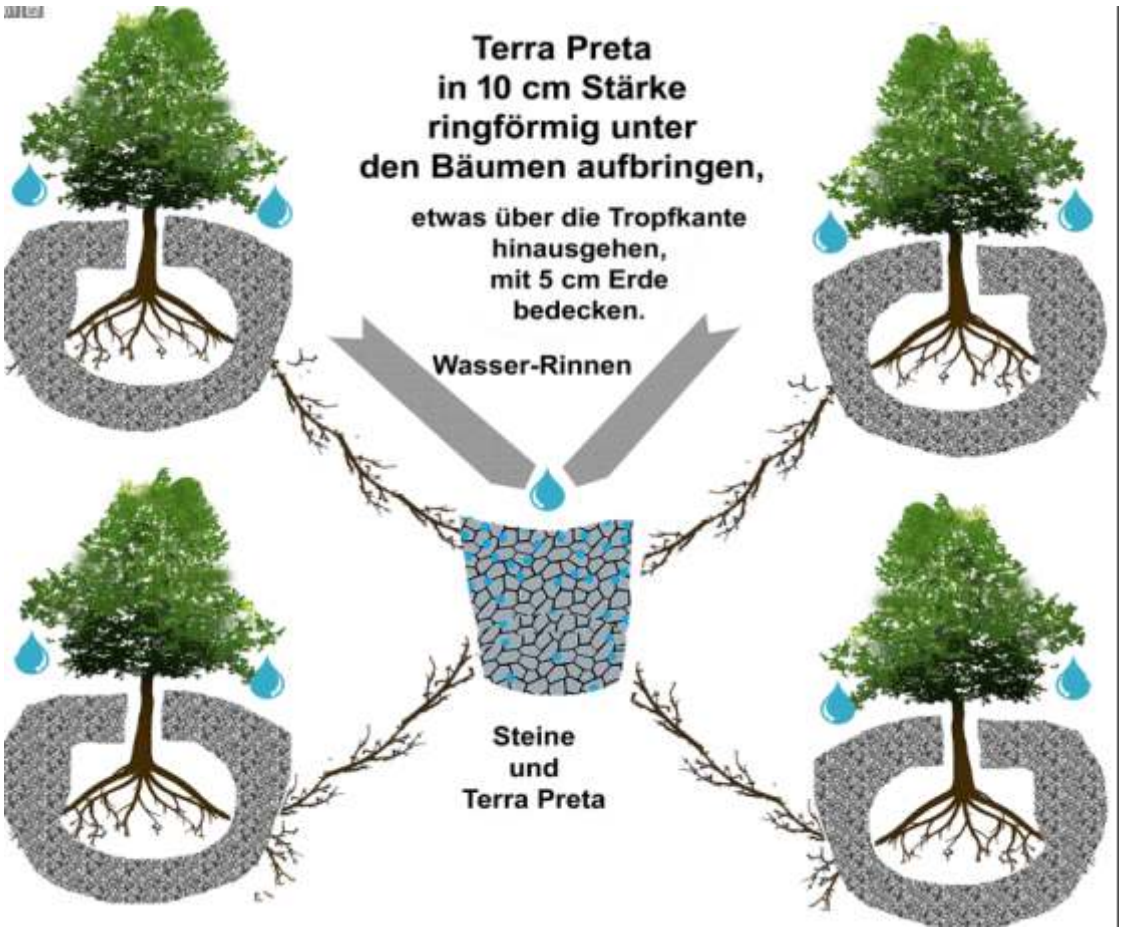
Auf Grund der immer länger andauernden Trockenperiode im Sommer ist offenes Feuer nur noch in einem kurzen Zeitraum im Spätherbst und Winter erlaubt. Gut, dass der Chantico-Pyrolyseofen eine geschützte Flamme hat, so konnten wir auch bei großer Trockenheit draußen damit kochen und Holzkohle herstellen.



Das Stockholmer Modell wird angewendet in Stockholm und Graz,
Bäume werden in eineMischung aus unregelmäßigen Steinen und Terra Preta gepflanzt.
Effekt: Die Bäume schicken ihre Wurzeln in die Terra Preta Erde und
verankern sich so zugleich zwischen den Steinen.
Die Bäume werden widerstandsfähig gegen Sturm und Trockenheit.

Koroni-Modell

nach Ideen von Tania Cuisana und Rainer Sagawe, Nov. 2022



„Koroni-Modell", die oft in Quadraten gepflanzten Olivenbäume erhalten in der Mitte einen besonderen Raum mit einem Durchmesser von etwa 1,5 m und einer Tiefe von ca. 1,80 m. Dieser Raum wird gefüllt mit vor Ort verfügbaren Steinen, die Zwischenräume werden gefüllt mit Terra Preta. Oberhalb dieses „Terra Preta Loches" werden flache Rinnen angelegt, die Regenwasser in das Loch leiten. Das Loch wird bepflanzt, kann gewässert werden.

Das Terra Preta Projekt von Tania Cuisana und Martin Losekamm hat seinen Sitz in Koroni.

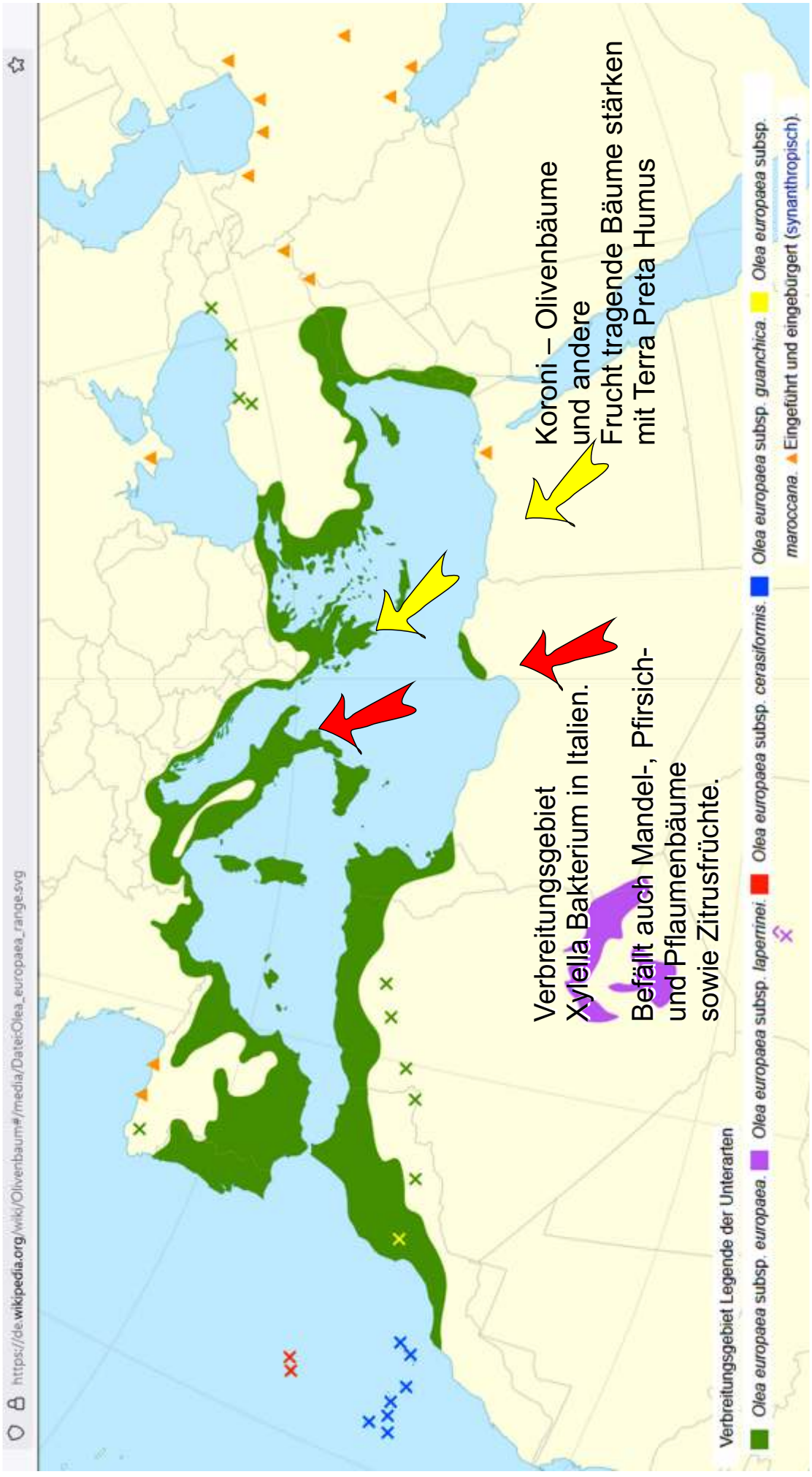
Biodiversität aufbauen, Olivenbäume stärken, Klima schützen durch Humusaufbau mit Terra Preta

Fast alle am Mittelmeer liegenden Staaten haben große Olivenbaumbestände, sie reichen oft bis weit hinein ins Inland, siehe Karte Seite 9.

Die Produktion von Olivenöl stellt einen großen Wirtschaftsfaktor dar. Der in Süditalien, auf den Balearen und bereits auch anderswo aufgetretene Bazillus Xylella fastidiosa konnte sich in ökologisch vernachlässigten konventionellen Olivenanbau-Flächen ausbreiten und die Olivenbäume töten. Eine Tragödie für Mensch und Natur. Dank der biologisch wirtschaftenden Olivenbauern wurde klar, dass eine ökologisch intakte Umwelt auch für gesunde Olivenhaine sorgen kann.
Hier ergibt sich die große Chance, dass mehr und mehr Olivenhainbesitzer umsteigen auf eine ökologische Landwirtschaft, am besten auf eine biologische Landwirtschaft unter Einbeziehung von Terra-Preta-Kompost.

Olivenhainbesitzerin Tania Cuisana und Projektpartner Martin Losekamm haben einen Plan: Sie wollen eine fahrbare Pyrolyseanlage anschaffen und den Olivenbauern anbieten, ihnen die nach jeder Ernte anfallenden großen Haufen von Olivenzweigen abzunehmen und zu Holzkohle umzuwandeln.

Unter Zusatz von Dung, Grünabfällen und Milchsäurebakterien soll daraus Terra Preta entstehen. Es wird daran gearbeitet, auf Grundlage dieser Idee ein tragfähiges Geschäftsmodell zu entwickeln.



Olivenbäume sind in verschiedenen Arten fast im gesamten Mittelmeerraum zu finden. Durch rechtzeitige Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung kann hier gegen die Ausbreitung des Xylella Bakteriums vorgebeugt werden.

Interview mit Tania Cuisana über ein landwirtschaftlich-ökologisches Projekt in Koroni

Schutz der Olivenbäume mit Terra Preta Humus

Tania Cuisana lebt seit etwa zweieinhalb Jahrzehnten in Koroni auf der westlichen Peloponnes. Sie bewirtschaftet dort einen eigenen Olivenhain. Mit Unterstützung des Terra Preta Vereins Hameln arbeitet sie an einem Projekt zur Produktion von Schwarzerde-Humus, das zunächst in Koroni auf der südwestlichen Peloponnes praktiziert werden soll.

GZ: *Sie beschäftigen sich mit einem Projekt in Koroni, bei dem es um eine Verbesserung der landwirtschaftlichen Erträge auf natürliche Weise geht. Was steckt dahinter?*

CUISANA: Ich bin vor 25 Jahren das erste Mal auf die Peloponnes nach Koroni gekommen, und ich war von der Biodiversität und der Schönheit der Natur äußerst beeindruckt. Irgendwann habe ich Freunden bei der Olivenernte geholfen – und schließlich selbst einen Olivenhain gekauft. Als wir nach der Ernte, wie traditionell üblich, den Baumschnitt der abgeernteten Olivenbäume verbrannten, habe ich mir gedacht: „Wow, da verbrennen wir etwa ein Viertel vom Baum …" – und das nicht nur in Koroni, sondern auch in ganz Griechenland, in Italien … im Prinzip rund um das ganze Mittelmeer. Für mich war dann klar, dass ich einen anderen Weg finden wollte, denn ich wollte dieser Natur, die ich so sehr liebe, nicht schaden. So habe ich die schließlich Terra Preta entdeckt:

Terra Preta, frisch mit Regenwürmern (Fotos: tp)

auch noch Pflanzenkohle eingebracht – was Terra Preta hauptsächlich ausmacht –; kann diese der Atmosphäre pro Hektar und Jahr 30 Tonnen Kohlendioxyd entziehen und als Kohlenstoff über tausende von Jahren im Boden speichern.

Pflanzenkohle selbst hergestellt

GZ: *Auf welche Weise könnten Bauern die dafür benötigte Pflanzenkohle erhalten?*

nicht direkt in den Boden ein, denn sie ist wie ein Schwamm, der zunächst erst einmal mit Nährstoffen aufgeladen werden muss, und dafür benutzt man entweder Ziegen-; Kuh- oder Pferdemist oder auch Bioabfälle aus der Küche. Nach etwa drei Monaten hat die Pflanzenkohle die Nährstoffe gespeichert.

Workshops für Groß und Klein

CUISANA: Dadurch, dass die Bäume genug Nahrungsstoffe durch Terra Preta erhalten, sind sie weniger anfällig für Krankheiten. In Italien, wo 20 Millionen Olivenbäume dem Feuervirus „Xylella" zum Opfer gefallen sind, hat man schon einige Versuche mit Terra Preta gemacht, und man hat gesehen: Wenn die betreffenden Olivenbäume stark und gesund sind, dann sind sie für Bakterien und Krankheiten nicht interessant. So schützt Terra Preta die Gesundheit der Bäume und kann zudem etwa ein Drittel mehr Wasser speichern als ein normaler Boden. Genau das brauchen wir in unserer Gegend, weil wir nicht so viel Wasser haben.

GZ: *Anfang November führen Sie und Rainer Sagawe einen Workshop durch. Können Sie uns einige Einzelheiten darüber verraten?*

ich so sehr liebe, nicht schaden. So habe ich die schließlich Terra Preta entdeckt: Schwarzerde.

„Kein einziger Regenwurm ..."

GZ: *Was hat es damit auf sich – wie funktioniert das?*

CUISANA: Normalerweise wächst Humus nur einen Zentimeter pro Jahr. Wenn es aber gar keinen Humus im Boden gibt, dann wird die gesamte Mikrobiologie im Boden durch die Hitze abgetötet. Das ist etwa der Fall, wenn man die Zweige einfach nur verbrennt, oder wenn man chemische Unkrautvernichter – etwa „Roundup" – spritzt. Wenn der Mensch aber nicht eingreift, kann sich in etwa 30 Jahren ein guter Humus bilden. Das ist natürlich eine lange Zeit, doch mit Terra Preta kann man innerhalb kurzer Zeit auch sehr ausgelaugten Boden vollständig regenerieren. Wenn die Humusschicht erst einmal zehn Zentimeter erreicht hat, dann braucht man nie wieder düngen: ein riesiger Vorteil. Das ist der Grund, weshalb ich mich in Koroni für Terra Preta entschieden habe, denn auf meinem Grundstück mit den Olivenbäumen gab es keinen einzigen Regenwurm – weil es auch keinen Humus gab.

GZ: *In Griechenland gehen ökologisch bewusste Bauern immer stärker dazu über, den Verschnitt ihrer Bäume nicht einfach zu verbrennen, sondern zu häckseln, um ihn wieder in den Boden einzuarbeiten. Würde das allein nicht schon ausreichen?*

CUISANA: Das ist schon ein guter Ansatz, allerdings: Würde obendrein

GZ: *Auf welche Weise könnten Bauern die dafür benötigte Pflanzenkohle erhalten?*

CUISANA: Pflanzenkohle kann man selbst herstellen, zum Beispiel in einem Blecheimer. Ich selbst habe einen großen Trichter in die Erde gegraben und dort pyrolysiere ich die Olivenzweige nach der Ernte. Der Prozess verläuft dann bei Temperaturen von ungefähr 700 Grad und ohne Sauerstoff ab; so verändert sich die Struktur des Holzes, es entsteht Kohle, die sehr lange stabil bleibt; sie ist sehr porös, und in diesen Poren lagern sich Mikroorganismen und Nährstoffe ein. Die Bäume holen sich dann über die Wurzeln diese Nährstoffe. Man bringt Pflanzenkohle

Rainer Sagawe mit einem Terrassenofen Chantico

Workshops für Groß und Klein

GZ: *Welche weiteren Effekte können sich darüber hinaus ergeben?*

CUISANA: Rainer Sagawe, zweiter Vorsitzender des Terra Preta Vereins Hameln, der uns unterstützt, hat eine große Vision: Wir könnten zukünftig etwa in die Schulen gehen und Workshops für Kinder geben. Zudem sind Landwirte eingeladen zu einer Konferenz und zu drei praxisorientierten Workshops. Auch Ausländer, die hier bei uns Olivenhaine haben, sind herzlich eingeladen. Wenn wir das großflächig anwenden, wird nicht nur sehr viel Kohlendioxid gebunden, sondern auch Wasserkreisläufe können wieder aktiviert werden. Und das wäre etwa hier bei uns in Koroni ein guter Schutz gegen drohende Dürre.

GZ: *Bauern könnten eventuell zunächst eher skeptisch sein ...*

CUISANA: Natürlich haben Landwirte – wie etwa auch in Deutschland – ihre eigenen Methoden und sind bei Neuem zunächst oft eher skeptisch. Allerdings sind die Vorteile von Terra Preta schon vom ersten Jahr an zu sehen, und hier in Koroni etwa haben wir das Problem, dass die Olivenfliege die Olivenproduktion vernichtet, und deswegen sind Landwirte auch neugierig und anderen Lösungen gegenüber aufgeschlossen.

GZ: *Wie kann denn eine derartig angereicherte Erde etwas gegen die Olivenfliege ausrichten?*

TERRA PRETA

Das Logo des Vereins Terra Preta: Mit Terra Preta kann man rasch ausgelaugten Boden regenerieren.

CUISANA: Ja gern! Jene Gäste, die am Workshop teilnehmen, werden selbst Terra Preta herstellen und zwar auf drei verschiedene Methoden. Wir produzieren zunächst die Pflanzenkohle. Der Terra Preta Verein in Deutschland bringt einen von Rainer Sagawe entwickelten Pyrolysekocher, das ist sozusagen die kleinste Pyrolyseanlage der Welt. Darauf kann man kochen und erhält obendrein bis zu sieben Liter Pflanzenkohle. Diese Geräte werden in Deutschland gern auf der Terrasse benutzt. Aber je nach Interesse und Bedarf können wir auch den ganzen Baumschnitt, der bei der Olivenernte oder danach anfällt, in einem Erdtrichter pyrolysieren. Schon nach vier bis fünf Stunden hat man dann Pflanzenkohle für das ganze Jahr.

Das Interview führte Jan Hübel.

Termine:

3. November, 20 Uhr, Konferenz in der Tanzschule gegenüber der Schule Koroni am Hafen

7. November, 10-17 Uhr, praktische Workshops.

Anmeldung per E-Mail bitte unter tc@simply.eco

Sämtliche Aktivitäten werden kostenlos angeboten.