Terra Preta

Aufgaben zur Erarbeitung des Lernstoffes:

f1	**Definiere** die Begriffe Agroforstwirtschaft, Mikroorganismus und Pflanzennährstoff!
f2	**Nenne** die 4 Bestandteile, aus denen Terra Preta entsteht!
f3	**Beschreibe**, wie diese 4 Komponenten zur Entstehung von Terra Preta beitragen!
f4	**Nenne** die Vorteile von Terra Preta für die Landwirtschaft und das Klima!

möglicherweise neue "Fachbegriffe":

Agroforstwirtschaft heißt eine Kombination aus Landwirtschaft (Agrikultur) und Forstwirtschaft. Üblicherweise meint man damit Hecken um oder Bäume auf Feldern oder Vieh-Weiden.
Holzkohle (verkohltes Holz) ist ein bei hohen Temperaturen und einem Mangel an Sauerstoff aus Holz entstandenes Material. Es ist schwarz und verbrennt sehr heiß, weil es fast nur noch aus Kohlenstoff besteht. Es ist sehr leicht, weil in ihm nur die hölzernen Strukturen erhalten blieben, während die Zell-Innenräume verdampften.
Mikroorganismus oder Mikrobe nennt man einen Organismus, der so klein ist, dass man ihn nur mittels Mikroskop erkennen kann.
Pflanzennährstoff nennt man einen Stoff, den Pflanzen für ihre Ernährung brauchen.
Terra Preta besteht aus kleinen Holzkohle-Stückchen, gemischt mit Fäkalien und Kompost. Hinzu kommen Mikroorganismen, welche das Organische Material zu Pflanzennährstoffen zersetzen, die dann von der riesigen Oberfläche der extrem porösen Holzkohle gebunden werden. Diese schwarze Erde bindet Kohlenstoff für Jahrtausende im Boden und verbessert enorm die Bodenfruchtbarkeit, indem sie Wasser und Nährstoffe bindet. Oft enthält Terra Preta außerdem Keramik-Scherben, die den Mikroorganismen und Pflanzen lebenswichtige Mineralstoffe liefern.

Terra Preta ist eine äußerst fruchtbare schwarze Erde. Was Terra Preta von anderen Bodenarten vor allem unterscheidet, sind unzählige kleine Stückchen Holzkohle. Die Holzkohle ist porös wie ein Schwamm. Dadurch besitzt sie im Inneren viele Hohlräume und deren Wände bilden eine sehr große Oberfläche. Auf dieser riesigen Oberfläche können extrem viele Mikroorganismen leben. Diese Mikroorganismen verdauen Organisches Material wie Pflanzenreste oder tierische Ausscheidungen zu Pflanzennährstoffen ab. Oft enthält Terra Preta außerdem Keramik-Scherben, die den Mikroorganismen und Pflanzen lebenswichtige Mineralstoffe liefern.

Diese Pflanzennährstoffe werden von den riesigen inneren Oberflächen der Holzkohle gebunden. Dadurch werden sie nicht von Regenwasser fortgespült. Das steigert die Bodenfruchtbarkeit und schützt Flüsse und Grundwasser vor Überdüngung. Pilze und Pflanzen können die Pflanzennährstoffe bei Bedarf aus der Holzkohle saugen und müssen deshalb viel weniger gedüngt werden.

Die Hohlräume der Holzkohle und das Organische Material binden außerdem viel Wasser und lockern den Boden auf. Dadurch kann der Boden bei starkem Regen mehr Wasser aufnehmen. Das reduziert die Erosion und Überschwemmungen. Bei längeren Dürrezeiten können Pflanzen und alle Bodenlebewesen auf diese Wasserreserven zurückgreifen und viel länger überleben.

Ein weiterer positiver Effekt der Terra Preta ist, dass die darin enthaltene Holzkohle im Boden von niemandem gefressen wird. Denn dadurch speichert sie für Jahrhunderte den Kohlenstoff im Boden, den vorher die Bäume in Form von CO_2 aus der Luft gefiltert und im Holz gespeichert hatten, bevor sie zu Holzkohle verarbeitet wurden. Deshalb steigert Terra Preta die Bodenfruchtbarkeit und wirkt gleichzeitig dem Klimawandel entgegen. Wenn Bauern Terra Preta in ihre Böden einarbeiten, könnten sie deshalb sogar Geld aus dem CO_2-Emissionshandel von Unternehmen beanspruchen, die viel CO_2 in die Atmosphäre abgeben.

Bauern könnten Terra Preta selbst herstellen, denn auf Bauernhöfen steht ausreichend Organisches Material zur Verfügung. Holz können sie leicht an Feldrändern produzieren. Auch eine Kombination mit der Agroforst-Methode bietet sich an. Nur die Produktion der Holzkohle sollte heute verlustarm in einer Anlage erfolgen, die das Holz ohne Sauerstoffzufuhr bei 350-800 °C verkohlt. Aber erstens düften solche Anlagen nicht teurer sein als ein Traktor oder Stall, und zweitens könnten sich mehrere Bauern zusammentun oder die Holzkohle-Produktion einem Dienstleister überlassen. So machen es Bauern ja schon lange mit den teuren Erntemaschinen.

Fülle möglichst handschriftlich folgenden Lückentext aus! Name: _____

Terra preta

Terra Preta ist eine äußerst fruchtbare schwarze Erde. Was Terra Preta von anderen Bodenarten vor allem unterscheidet, sind unzählige kleine Stückchen _____. Die Holzkohle ist _____ wie ein Schwamm. Dadurch besitzt sie im Inneren viele Hohlräume und deren Wände bilden eine sehr große _____. Auf dieser riesigen Oberfläche können extrem viele _____ leben. Diese Mikroorganismen verdauen _____ wie Pflanzenreste oder tierische Ausscheidungen zu Pflanzennährstoffen ab. Oft enthält Terra Preta außerdem _____-Scherben, die den Mikroorganismen und Pflanzen lebenswichtige Mineralstoffe liefern.

gesucht: Holzkohle, Keramik, Mikroorganismen, Oberfläche, Organisches Material, porös

Diese _____ werden von den riesigen inneren Oberflächen der Holzkohle gebunden. Dadurch werden sie nicht von Regenwasser fortgespült. Das steigert die _____ und schützt _____ und Grundwasser vor _____. Pilze und Pflanzen können die Pflanzennährstoffe bei Bedarf aus der Holzkohle saugen und müssen deshalb viel weniger _____ werden.

gesucht: Bodenfruchtbarkeit, Flüsse, gedüngt, Pflanzennährstoffe, Überdüngung

Die _____ der Holzkohle und das Organische Material binden außerdem viel Wasser und lockern den _____ auf. Dadurch kann der Boden bei starkem Regen mehr Wasser aufnehmen. Das reduziert die _____ und Überschwemmungen. Bei längeren Dürrezeiten können Pflanzen und alle _____ auf diese Wasserreserven zurückgreifen und viel länger überleben.

gesucht: Boden, Bodenlebewesen, Dürrezeiten, Erosion, Hohlräume

Ein weiterer positiver Effekt der Terra Preta ist, dass die darin enthaltene Holzkohle im Boden von niemandem gefressen wird. Denn dadurch speichert sie für Jahrhunderte den _____ im Boden, den vorher die Bäume in Form von CO_2 aus der _____ gefiltert und im Holz gespeichert hatten, bevor sie zu Holzkohle verarbeitet wurden. Deshalb steigert Terra Preta die Bodenfruchtbarkeit und wirkt gleichzeitig dem _____ entgegen. Wenn Bauern Terra Preta in ihre Böden einarbeiten, könnten sie deshalb sogar Geld aus dem CO_2-_____ von Unternehmen beanspruchen, die viel _____ in die _____ abgeben.

gesucht: Atmosphäre, CO_2, Emissionshandel, Klimawandel, Kohlenstoff, Luft

Bauern könnten Terra Preta selbst herstellen, denn auf _____ steht ausreichend Organisches Material zur Verfügung. Holz können sie leicht an Feldrändern produzieren. Auch eine Kombination mit der _____-Methode bietet sich an. Nur die Produktion der Holzkohle sollte heute verlustarm in einer Anlage erfolgen, die das Holz ohne _____ bei 350-800 °C verkohlt. Aber erstens düften solche Anlagen nicht teurer sein als ein Traktor oder Stall, und zweitens könnten sich mehrere Bauern zusammentun oder die _____-Produktion einem Dienstleister überlassen. So machen es Bauern ja schon lange mit den teuren _____.

gesucht: Agroforst, Bauernhöfen, Erntemaschinen, Holzkohle, Sauerstoffzufuhr