

Anhang 2: Unterrichtsprojekt "Boden im Ökolandbau"

Bericht: Hoferkundung auf dem Örkhof, Windrather Tal, Velbert

<http://www.oerkhof-erleben.org/>

Herzlich willkommen auf dem Örkhof zu einem besonderen Bauernhof-Erlebnis



Als ökologisch wirtschaftender Bauernhof und als Außerschulischer Lernort bieten wir Schulklassen, Kindergärten und anderen Gruppen vielseitige Angebote rund um die Landwirtschaft. Verschiedene Themen stehen zur Auswahl und gerne gehen wir auf Ihre Wünsche für einen Besuch bei uns ein.

Hineinschnuppern in die Lebens- und Arbeitswelt eines Bauernhofes, mit den Hoftieren vertraut werden, bei der Ernte helfen, Butter, Brötchen und Apfelsaft selbst herstellen und vieles mehr können Kinder und Jugendliche auf dem Örkhof erleben.

Bauernhof zum Anpacken - ein Angebot der Gemeinnützigen Hofgemeinschaft Örkhof e.V.

Anerkannter Träger der freien Jugendhilfe.

Der Boden im Ökolandbau – Hoferkundung auf dem Örkhof

Regelmäßig nehmen Kinder und Jugendliche auf dem Örkhof, einem Demeter-Hof bei Velbert, an erlebnisreichen Bauernhoftagen und fachkundig angeleiteten Hoferkundungen zu Themen rund um Landwirtschaft und Ernährung teil.

Wenn die Schülerinnen und Schüler den Örkhof mit seinen Tieren und vielfältigen Feldfrüchten besuchen, steht immer im Vordergrund, einen persönlichen Bezug zu den Abläufen auf dem Hof zu ermöglichen. Hier ist erlebbar, woher Lebensmittel kommen und wie sie entstehen.



Dabei wird auch der Blick auf den Boden unter ihren Füßen gelenkt. Das geschieht mit dem Ziel, ihn als Nährboden für unsere Lebensmittel und damit als wertvoll und schützenswert zu erkennen. Ein weiterer Aspekt ist die Wahrnehmung des Bodens als ein begrenztes und gefährdetes Gut.

1. Der Kompost

Ein Teil der Hoferkundung ist der Besuch in der Gemüsegärtnerei. Sie zeichnet sich durch eine Vielfalt an Kräutern, Salaten und Gemüsesorten im Freiland und in den Gewächshäusern aus. Unterhalb der Gärtnerei liegt der Kompostplatz, ein wichtiger Arbeitsbereich auf dem Örkhof.

Nebeneinander sind mehrere Kompostmieten ordentlich aufgeschichtet. Neben Gartenabfällen enthalten sie auch Mist aus dem Kuh- und dem Hühnerstall. Die Mieten werden regelmäßig bewegt und umgesetzt. Zudem werden sie mit Kräuterpräparaten aufbereitet, die typisch für die biologisch-dynamische Landwirtschaft sind. Ein Fließ schützt den Kompost sowohl vor dem Austrocknen, als auch vor der Auswaschung der Nährstoffe.

Der fertige Humus wird als Dünger auf den Beeten ausgebracht. Außerdem werden mit ihm Erden für die Jungpflanzenanzucht angemischt.

Mit den Schülerinnen und Schülern gehen wir Fragen nach: Warum so ein Aufwand für scheinbaren „Abfall“ betrieben wird? Was „bringt“ das? Was geschieht im Komposthaufen? Und wer lebt im Kompost? Wer von den Kindern und Jugendlichen hat selbst einen Kompost zuhause? Wer trennt überhaupt seinen Müll?

In praktischer Arbeit spüren wir einzelnen Bodentieren hinterher.



Kompostmieten auf dem Örkhof



Wir fassen den kostbaren fertigen Humus mit den Händen an, begutachten ihn und riechen daran.

Die Schülerinnen und Schüler sollen so den entstandenen Humus als kleinste „Bausteine“ wahrnehmen, in die die abgestorbenen Pflanzen zerlegt wurden und aus denen neue Pflanzen entstehen können. So entstehen aus „toter Materie“ wieder lebendige Organismen. Aus diesen „Bausteine“ setzt sich alles Lebendige zusammen: die Pflanzen, sowie Tiere und Menschen, die sich von den Pflanzen ernähren.



In dem Zusammenhang wird in einem zweiten Schritt auch thematisiert, welche Rolle dabei die Qualität des Ausgangsmaterials des Komposts hat: Was geschieht z.B. mit Pestiziden und Umweltgiften, die mit den Pflanzen abfallen auf einen Komposthaufen gelangen?



Der Hintergrund

Im ökologischen Landbau wird der Boden als ein lebendiges Ökosystem mit einer Vielzahl an Bodenlebewesen betrachtet. Seiner Ausgewogenheit, sowie dem Erhalt und der Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, wird eine große Bedeutung beigemessen. Denn nur ein gesunder Boden bringt gesunde Pflanzen für eine gesunde Ernährung von Tier und Mensch hervor. Dem Humus kommt dabei eine Schlüsselrolle zu:



Er speichert Nährstoffe und Wasser und sorgt für eine stabile Bodenstruktur mit vielen Poren. Unter anderem enthält er viel Kohlenstoff, den die Pflanzen ursprünglich in Form des Klimagases CO₂ aus der Luft aufgenommen haben.

Langsam und bedarfsgerecht gibt der Humus im Boden seine Nährstoffe an die folgenden Pflanzengenerationen weiter.

(Bodenatlas 2015; S.12f: Untergrund – Das unsichtbare Ökosystem; S.34f: Öko-Landbau – Der lange Kampf für bessere Böden)

Für den Unterricht:

Die Kinder und Jugendlichen wissen theoretisch, dass organische Abfälle verrotten und der Regenwurm und seine Helfer maßgeblich daran beteiligt sind. Dennoch sind sie beeindruckt, wenn sie die Umwandlung der Abfälle unmittelbar vor Augen haben und quasi miterleben.

Ideen für den Klassenraum:

- In einem Kunststoff- oder Glasbehälter einen Minikompost anlegen. Dafür mit den Kindern erarbeiten, welche Lebensansprüche die Bodentiere haben: z.B. Erde und Laub zum Verkriechen, organisches Material als Nahrung, usw. Mit einem luftdurchlässigen Deckel versehen und feucht halten.
- Den Minikompost täglich fotografieren und die Bilder zu einem kleinen Film zusammenfügen.



- Den fertigen Humus mit Erde oder Sand mischen, in kleine Töpfchen oder Becher füllen, Kresse oder Weizen einsäen und beobachten, wie neue Pflanzen entstehen.

Ideen für das Umfeld der Schule:

- Die verschiedenen Stadien des Verrottungsprozesses sind sowohl an einem Kompost, als auch am Waldboden sehr schön zu beobachten.
- In kleinen Gruppen Bodentiere bestimmen.

2. Boden als Nahrungs-Lieferant

Die Führung über den Örkhof beginnt in der Regel an der Bushaltestelle, an der die Gruppen ankommen. Von dort geht es 1,5 km den Berg hinauf durch die Wiesen und Felder. Auch die gehören zum Hof. Hier wird anschaulich, dass für die Produktion von Lebensmitteln vor allem eines benötigt wird: Landfläche. Daher der Begriff „Landwirtschaft“. Am Getreidefeld lohnt sich zu jeder Jahreszeit eine kleine Verschnaufpause. Die Pflanzen werden begutachtet und ihre Bedeutung für die menschliche Ernährung besprochen. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren in welcher Form sie Getreide essen und zählen diverse Backwaren oder Nudeln und Müsli auf.

Anschließend stellen sie sich auf einer Fläche in der Nähe des Feldes in einem Rechteck von elf mal elf Metern auf. Das entspricht in etwa dem Bedarf an Getreideanbaufläche für den menschlichen Verzehr pro Kopf und Jahr in Deutschland. So wird für die Kinder und Jugendlichen der Bezug zu ihrer eigenen Ernährung hergestellt und die Dimension landwirtschaftlicher Erzeugung erfahrbar gemacht.

Für ein Kilogramm Brot wird das Getreide von knapp zwei Quadratmetern benötigt.

An dieser Stelle bietet sich ein Exkurs zu Größen und Maßen an. Durch Kenntnis der eigenen Körpermaße kann das Schätzen von Längen und Flächen erleichtert werden. Mithilfe von Zollstock und Maßband wird gemessen und ausprobiert: Wie mache ich einen Meterschritt? Wie lang ist meine Handfläche oder der Abstand zwischen Ellenbogen und Fingerspitze? In welcher Höhe ist mein Hüftknochen oder meine Schulter? Auf dieser Basis wird erlernt, im Alltag Maße einzuschätzen, aber auch die Angaben von Längen und Flächen in ein realistisches Bild umzusetzen. Beim Hofbesuch wird dann z.B. die Getreideanbaufläche für ein Kilogramm Brot dargestellt, aber auch die Größe und Länge eines Kälbchens oder eine Kuh abgeschätzt.



Ein weiterer Halt auf dem Weg zum Hof findet an einer Wiese mit Kühen oder Jungrindern statt. Diese verbringen die meiste Zeit des Jahres auf den Weiden, Tag und Nacht. Jede Weide hat einen Schattenbereich, z.B. durch den angrenzenden Wald, und eine Wasserstelle. Als Futter dienen die hier wachsenden Pflanzen: Verschiedene Gräser, Kräuter und Klee. Durch die Wiederkäuer werden sie in hochwertige Eiweiße umgewandelt, in Milch und Fleisch.

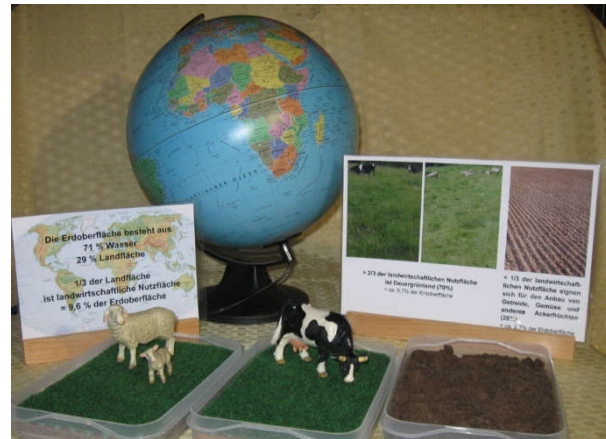


So wird das Dauergrünland mit dem Umweg über die Kühe und Jungrinder für die menschliche Ernährung genutzt. Auf dem Örkhof werden nur so viele Rinder gehalten, wie von den vorhandenen Flächen auch ernährt werden können. Für sie wird kein Futter zugekauft.

Andererseits müssen die Ausscheidungen der Tiere auch ausreichen, damit die Flächen des Hofes gedüngt werden können. Der Zukauf von Dünger beschränkt sich auf Hornspäne und Kalk. Das Ziel ist eine geschlossene Kreislaufwirtschaft, die möglichst ohne den „Input“ an Nährstoffen, wie Futter- und Düngemittel, auskommen soll. Betriebe mit großen Tierbeständen und nicht entsprechender Fläche müssen nicht nur das Futter zukaufen. Ein Problem bilden vor allem die tierischen Ausscheidungen, meist in Form von Gülle. Auf den Feldern ausgebracht belastet der Überschuss an Stickstoff das Klima in Form von Distickstoffmonoxid oder Lachgas und das Grundwasser mit Nitrat.

Der Hintergrund

Boden, die obere Schicht auf der Erdkruste, gestaltet sich sehr verschieden: Er kann wenige Zentimeter dünn oder mehrere Meter dick sein. Auf blankem Fels fehlt er ganz. Nun besteht die Erdoberfläche zu 71 % aus Wasser und 29 % Landfläche. Von dieser ist nur etwa ein Drittel landwirtschaftliche Nutzfläche, also 9,6 %. Davon wiederum sind 70 % Dauergrünland und nur 28 % Ackerland. Dies bedeutet, dass nur 2,7 % der gesamten Erdoberfläche sich für den Anbau von Getreide, Gemüse und anderen Ackerfrüchten eignen.



Verwandelt der Mensch eine Landfläche durch Roden und Umbrechen in Ackerland, so wird ein bestehendes gewachsenes Ökosystem zerstört und das Klimagas CO₂ wird freigesetzt. Dem Menschen kommt nun die große Verantwortung zu, dieses Stück Land zu schützen und seine Fruchtbarkeit zu erhalten, möglichst sogar zu steigern. Die Gefahren für den Ackerboden bestehen je nach Lage und Klima in möglicher Austrocknung und Wüstenbildung, Abtrag durch Wind und Wasser (Erosion), Verdichtung, Überbeanspruchung und Entzug der Nährstoffe ohne entsprechenden Ausgleich.

Dauergrünland ist in der Regel Fläche, auf der nur schwer andere Früchte wachsen. Sie ist zu nass oder zu trocken, für die Bodenbearbeitung nicht geeignet, wie Moor- oder Aueböden, zu hängig oder zu flachgründig. Im Gegensatz zum Ackerland ist das Dauergrünland ein verhältnismäßig intaktes Ökosystem mit einer großen Artenvielfalt an Pflanzen, Insekten und Bodenorganismen. Es ist tiefgründig durchwurzelt, enthält viel Humus und hat dadurch eine hohe Wasserspeicherkapazität. Der Boden ist durch den ganzjährigen Bewuchs vor Austrocknung und Erosion geschützt. Eine große Bedeutung kommt dem Dauergrünland weltweit als Kohlenstoffspeicher zu. Sogar in Trockengebieten können mit Hilfe der Wiederkäuer, die auch rohfaserreiches Futter verdauen können und einen hochwertigen Kot mit Mineralien und Pflanzenresten hinterlassen, diese wertvollen Ökosysteme dauerhaft bestehen. Mit dem Umweg über die grasfressenden Tiere können auch sie für die menschliche Ernährung genutzt werden.

Quellen:

aid, Unterrichtsmaterial zum Ökolandbau aid-macht-schule.de

Bodenatlas 2015; S <http://www.boell.de/sites/default/files/bodenatlas2015.pdf>

UBA, www.bodenwelten.de/content/boden-ein-thema-im-uba-schwerpunktpapier-2014