

Den Garten
„einwintern“

Gute Qualität
bei Grassilage



AUF SCHLECHTEREN BÖDEN

Energiewälder eine Alternative

€ 2,80 

B 4443 C *

www.wochenblatt-dlv.de

www.agrarheute.com



Zwei Fliegen mit einer Klappe

Die Energiewende verlangt innovative Lösungen. Energiewälder gehören dazu. Sie könnten nicht nur Strom und Wärme liefern, sondern sogar dazu beitragen, ausgemergelte Böden wieder zu verbessern.

Viele schwere Böden sind im Verlauf ihrer Nutzung zum Bodentyp des sogenannten Pseudogley degradiert. Auslöser dieser Degradierung sind in unserem feuchten (humiden) Klimabereich die Basenverluste hauptsächlich durch Ackernutzung, die zur Versauerung, Tonverlagerung und zur Feuchtestaubildung in 60 bis 80 Zentimeter Bodentiefe geführt haben. Vielfach werden solche Böden jetzt als Grünland genutzt oder sind sogenannte Ackergrenzstandorte. Solche Böden sind in Nordbayern im Bereich des Jura (Opalinus und Amaltheenton, kreidezeitliche Decklehme) und im Keuper (Feuerletten, Tonkeuper), aber auch im übrigen Bayern anzutreffen (zum Beispiel degradierte Lössböden, Altmoränen, tertiäre Lehme über Urgestein).

In den letzten 100 Jahren hat man immer wieder versucht, zum Beispiel die Stauansäure durch Drainagen zu beseitigen, meist aber mit mäßigem Erfolg. In den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts hat man eine Methode, die sogenannte dreistufige Bodenmelioration, entwickelt. Dabei wurden die Böden weitmaschig gedräht, auf 80 Zentimeter tiefgelockert, um den Tonanreicherungslockhorizont zu brechen, und mit mindestens 50 Doppelzentner Branntkalk je Hektar gekalkt. Die Maßnahmen gingen umfangreiche mehrjährige Versuche voraus. In Franken wurden in den 70er-Jahren mehrere tausend Hektar mit dieser Methode erfolgreich behandelt.

Einer der Väter dieses Verfahrens, Dr. G. Schmid, legte einen ganz besonderen Wert auf die Kalkung. Maßgebend für ihn war die Kationenbelegung der Austauschschicht (Tonminerale). Im Idealfall sind seiner Meinung nach die Tonminerale zu 80 Prozent mit Calcium, zu zehn bis 15 Prozent mit Magnesium, zu drei Prozent mit Kalium und zu einem Prozent mit Natrium belegt. Mit der Bestimmung der Austauschkapazität und der Austauscherbelegung ermittelt man diese Werte.

In den letzten Jahrzehnten stand, bedingt durch niedrige Erzeugerpreise, die Suche nach wirtschaftlichen Produktionstechniken im Vordergrund. Bodenverbesserungsmaßnahmen und ein nachhaltiges und langfristi-



Die Ernte von Kurzumtriebsplantagen lässt sich mit verschiedenen Techniken voll mechanisieren.

ges Denken waren nicht mehr gefragt, gewinnen aber jetzt mit zunehmender Ackerflächenknappheit wieder an Bedeutung. Es stellt sich daher die Frage, wie dies wirtschaftlich und effektiv gestaltet werden kann.

Energiewälder als Chance

Vor dem Hintergrund der Energiewende wäre der Anbau von Energiewäldern eine gute Chance, um die vorhin beschriebenen Böden zu verbessern. Die Versuche und Praxisanbauten in den letzten Jahren haben bewiesen, dass gerade Pappeln auf solchen Standorten mit einer Zuwachsleistung von zehn bis 20 Tonnen Trockenmasse pro Hektar im Jahr ohne Düngung und Pflanzenschutz bestens wachsen. Energiewälder mit schnellwachsenden Baumarten haben auch wegen des mi-

nimalen Aufwands die höchste Energieeffizienz unter allen Energiepflanzen. Der jährliche Zuwachs je Hektar entspricht einer Energiemenge von ungefähr 4000 bis 8000 Litern.

Mit dem jährlichen Zuwachs von einem Hektar Energiewald könnte man in einer modernen Holzvergaseranlage das ganze Jahr durch und circa fünf Kilowatt elektrische Energie und zwei Kilowatt Wärmeenergie produzieren. Diese Art der Energieerzeugung aus Energiepflanzen hat Zukunft.

Energiewälder werden über einen Zeitraum von 20 bis 30 Jahren im drei- bis zehnjährigen Turnus geerntet. Nach der Ernte neuen sich Stockausschläge, die den neuen Bestand ergeben. Während der Betriebszeit eines Energiewaldes gibt es keine Erosions- und Nitratprobleme sowie durch die CO₂-Bindung einen günstigen Einflus auf das Klima. Anlagen und Ernte sind mittlerweile sehr weit entwickelt und minimieren das Anbauisiko.

Über den gesamten Nutzungszeitraum von 20 bis 30 Jahren wird der Boden nur einmal, und zwar zur Anlage, bearbeitet. Die Ernte erfolgt bei gefrorenem Boden im Winter. Das Bodenleben kann sich ungehindert entwickeln und ernährt sich vom Bestandsabfall und der Bodenvegetation.

Im ungestörten Boden kann sich eine Regenwurmpopulation mit über 2000 Kilogramm je Hektar entwickeln, die den gesamten Oberboden in dieser Zeit in Regenwurmkot, der stabilsten Form der Bodenkrümel, umwandelt. Der große Tauwurm erschließt dabei die Böden bis in über einem Meter Tiefe.

Während der Vegetation wird das Wasserangebot zu 100 Prozent genutzt, was zur vollkommenen Austrocknung der Böden führt. Durch die Schrumpfung der Tonminerale tritt eine sogenannte Trockengare ein. Die mehrere Meter tiefe Durchwurzelung schafft unzählige Makroporen und erschließt Nährstoffreserven im Unterboden, die über den Blattabfall zurück auf die Bodenoberfläche gelangen.

Damit das alles optimal funktioniert, muss der Basengehalt der Böden in Ordnung gebracht werden. Der Kalkbedarf für die oberen 50 Zentimeter Boden beträgt oft über 25 Tonnen pro Hektar kohlen-sauren Kalk, der weniger als 1000 Euro kostet und die Wirtschaftlichkeit kaum beeinflusst.

Ascherückführung nach der Ernte

Eine Untersuchung auf einer 2007 angelegten Praxisfläche, einem Pseudogley auf Opalinuston, erbrachte nach der ersten Ernte im Februar 2012 das in der Tabelle dargestellte Ergebnis. Im Oberboden ist der pH-Wert mit 5,6 niedriger als in 25 bis 50 Zentimeter Bodentiefe. Das beweist, dass die natürliche Versauerung unter Energiewäldern fortschreitet.

Der Kalkbedarf für die Aufkalkung in den optimalen Bereich in 0 bis 50 Zentimeter Tiefe beträgt 87 Doppelzentner CaO oder rund 17 Tonnen kohlen-sauren Kalk pro Hektar. Mit der Kalkung in dieser Höhe und der Ascherückführung, die nach jeder Nutzung möglich ist, und den geringen Nährstoffentzug ausgleich, wird die Grundlage für eine nachhaltige Bodengesundung gelegt. Auf vielen Standorten, die heute Ackergrenzstandorte darstellen, oder auf den Grünlandumbruchflächen der letzten Jahre, besteht die Chance, die Ertragsfähigkeit dieser Böden grundlegend zu verbessern. Die auf diesem Weg verbesserten Böden hätten eine stabilere Struktur, sind besser durchlüftet, speichern mehr Wasser und leiten bei Starkregen das Wasser in den Boden ab. Das Bodenleben kann einen Teil des Kohlenstoffs aus dem Bestandsabfall zusammen mit dem Stickstoff aus dem sauren Regen zu wertvollen Humusstoffen aufbauen.

Auch das überschüssige Grünland sollte keinen Tabubereich darstellen. Die höhere Biodiversität würde durch die einmalige Gelegenheit der Bodenverbesserung mehr als ausgleich. Energiewirte können mit nachwachsenden Rohstoffen für die Energiewende gutes Geld verdienen und gleichzeitig mehr benötigtes Grünland in fruchtbares Ackerland umwandeln.

Max Schmidt

ph-Werte und Kalkbedarf in der Praxis

Bodentiefe	Bodenart	ph-Wert	Kalkbedarf dt CaO / ha
0 - 25 cm	04 (sL)	5,6	53
25 - 50 cm	04 (sL)	5,9	34
0 - 50 cm	04 (sL)	-	87