BODENVERBESSERUNGSVERSUCHE IM FORSTAMT SYKE

[232.425.1 : 232.22 : 232.216 (43)]

von

Forstmeister HASSENKAMP

Zum Verständnis der Bodenverbesserungsversuche im staatlichen Forstambt Syke muss kurz die bodenkundliche Situation geschildert werden, wie sie 1924, zu Beginn der Tätigkeit des unterzeichneten Revierverwalters, bestand.

A. Möller (1902, 1921) hatte festgestellt, dass der mit dem Mineralboden intensiv vermischte Ki-Rohhumus einen ganz hervorragenden Pflanzenwuchs zur Folge habe. Auch der aus Nordwestdeutschland stammende „schlechte Trockentorf" verhielt sich in seinen Versuchskästen nicht anders. Diese Versuche Möllers führten schliesslich zum Vollumbruchverfahren.

Erdmann, der damals in Nordwestdeutschland das Feld beherrschte, erklärte zu den Versuchen Möllers (ohne selber derartige Versuche gemacht zu haben) dass diese für sein Gebiet wegen der andersartigen Standortsverhältnisse ohne Bedeutung seien. Er hielt den Trockentorf für unzersetzlich und er gab ihn deshalb an Landwirte ab oder brachte ihn in Wälle zusammen. Auf diesen so „sanierten" Böden begründete er unter gelichtetem Kiefernschirm Mischbestände von Weisstanne, Lärche und Buche. Er glaubte, dass diese, unbelastet von dem „Trockentorf" des Vorbestandes, bei schneller Bodendeckung und guter Hochdurchforstung einen „gesunden" Bodenzustand herbeiführen würden. Seit 1924 war offensichtlich geworden, dass Erdmann sich in seinen Erwartungen getäuscht hatte.

Inzwischen hatte Hesselman (1917, 1926) nachgewiesen, dass nicht die Beseitigung, sondern die Aktivierung schwer zersetzlicher Rohhumusformen die Voraussetzung einer normalen Holzproduktion ist. P. E. Müller (1910, 1912) stellte schon vorher fest, dass Mangel an aufnehmbarem Stickstoff die Ursache des Kümmerns der Heidekulturen sei, und dass diese Stagnation nicht eintrete, wenn der Aufforstung eine landwirtschaftliche Nutzung vorausgegangen sei. Er empfahl daher Kalkung, Düngung und Leguminosenanbau. In den 20-er Jahren wurden die sehr effektiven Bodenverbesserungsversuche von Ebnath (Fichtelgebirge) bekannt, wo dasselbe Verfahren, unabhängig von P. E. Müller, entwickelt war.

Als sich also 1924 klar zeigte, dass die Begründung von Mischbeständen nach Erdmann und Bentheim auf den sehr basearmen Böden des Altdiluviums weder zur Aktivierung der alten Rohhumuswälle noch zu einer Humusverbesserung zwischen diesen Wällen geführt hatte, fasste ich den Entschluss, den Boden zu verbessern, so wie man es in Dänemark und in Ebnath mit Erfolg versucht hatte. Dass meine Beurteilung der Erdmannschen Wirtschaft richtig war, hat Wittich (1933, 1952) bestätigt und begründet.

Die Aktivierung des Rohhumus ist von mir auf Kahlschlägen durch eine 1—3 jährige landwirtschaftliche Zwischennutzung (L.Zw.) und in Beständen durch eine einfache Kalkung durchgeführt. Angewandt wurde eine Kalkmenge von 2000 kg CaO/ha, vereinzelt auch 3000 und 4000 kg. Bei der L.Zw. erhielt der Boden ausserdem eine Vorratsdüngung von 300 kg 40%-igen Kali und 600 kg Thomasmehl. Zweck dieser Massnahmen war nicht nur die Aktivierung des vorhandenen Rohhumus — so, wie sie in Nordschweden z.B. durch Kahlschlag und Schlagbrennen erfolgt, um dann im neuen Bestande wieder zu neuer (natürlicher) Rohhumusbildung zu führen — sondern (weiter-greifend) die Schaffung von Mullböden, die sich dauernd in einem biologisch optimalen Zustande befinden.

Erst in den letzten Jahren, als sich die Notwendigkeit herausgestellt hatte, auch ohne Kalk alte Rohhumusböden in ein neues aktives Stadium zu bringen, sind Versuche gemacht, dieses Ziel (im Sinne Möllers) durch intensive Bearbeitung zu erreichen. Hierfür wurde die bei der niederländischen Heideaufforstung angewandte Methode zum Beispiel genommen. Auch die Versuche mit Phosphatdüngung wurden durch die niederländischen Arbeiten angeregt.

Das Ergebnis 30-jähriger Versuche, welches auf der Exkursion an einigen typischen Flächen demonstriert werden soll, kann folgendermassen zusammengefasst werden:

1. Der Rohhumus in den Kiefern- und Fichtenaltholzbeständen auf den basenarmen Böden des Altdiluviums ist so inaktiv, dass der Romell'sche Effekt — nämlich die Aktivierung des Humus auf Wurzelisolierflächen — nicht (oder nur schwach nach vielen Jahren) eintritt. In gleicher Weise findet auf der Kahlschlagfläche keine oder nur eine schwache Aktivierung statt. Es muss — analog den exakten Untersuchungen in Nordschweden — angenommen werden, dass ohne Aktivierung des Rohhumus die Produktion nachlässt. Da hier der Anbau der Kiefer im grossen erst seit 120 Jahren und von Fichte erst seit 75 Jahren im Gange ist, sind Produktionsuntersuchungen über erste und zweite Nadelholzgeneration noch nicht möglich.

2. Eine mittlere Kalkung von 2000 kg CaO allein genügt nicht, um in den Kiefernbeständen mit geschlossener Vacciniumdecke oder in den dicht geschlossenen Fichtenbeständen eine Aktivierung des Rohhumus mit einer entsprechenden Änderung der Bodenflora herbeizuführen. Es bedarf ausserdem der Beseitigung von Vaccinium oder einer kräftigen Auflockerung der Fichtenbestände, damit eine effektive Zersetzung des Rohhumus eintritt. Also: Kalkung plus Beseitigung der drückenden Wurzelkonkurrenz.

3. Auf den Kalk-Probeflächen der Forstlichen Versuchsanstalt im Eggegebirge ist bei Fichte eine seit 25 Jahre anhaltende Zuwachssteigerung um durchschnittlich 1 fm festgestellt. Die hiesigen 5-jährigen Probeflächen zeigen die gleiche Tendenz. Ob die Zuwachssteigerung vorübergehend ist, oder ob sie eine Erhöhung der Gesamtproduktion bedeutet, kann noch nicht entschieden werden.

4. Die älteren Kalkungsflächen bei Buche haben kein einheitliches Ergebnis gehabt, auch auf gleichem Standort. Zur Teil liegt der Grund in der Nichtberücksichtigung der Bodenflora.

5. Wirksamer, als eine einfache Kalkung, ist eine Landwirtschaftliche

Zwischennutzung (L.Zw.), weil der Boden mehrfach und tiefer bearbeitet wird, eine Kali- und Phosphatdüngung erhält, sowie Ernterückstände und Gründüngung die biologische Aktivierung fördern.

6. Das wichtigste Ergebnis der Syker Meliorationsversuche ist die von Wittich (1952) festgestellte Tatsache, dass sich die inaktiven Rohhumusschichten nicht einfach zersetzen, sondern zum grössten Teil in echte Humusstoffe umgewandelt werden, besonders bei Mitanbau von Leguminosen. Der N-Gehalt des Humus steigt hierbei von 1,5% auf 2,5%.

7. Betreffs der Kulturen nach L.Zw. lässt sich bisher (nach 25-jährigen Versuchen) folgendes sagen:

a) Alle Laubhölzer reagieren entschieden positiv. Ahorn, Esche, Linde, Hainbuche und Erle versagen ohne Bodenverbesserung völlig. (Zum Beispiel in den Grossversuchen Erdmanns). Eine Ausnahme macht vielleicht die anspruchslose Roteiche.

b) Die Fichte nutzt die Bodenverbesserung stark aus und liegt bisher weit über der ersten Bonität. Der Befall durch Fomes ist aber so stark, dass die Fichte nur ohne Kalkung angebaut werden kann.

c) Die Kiefer reagiert auf die starke N-Mobilisierung mit grobem ungleichmässigen Wuchs. Auch sie wird von Fomes angegriffen und kann nur ohne Kalkung kultiviert werden.

d) Europäische und japanische Lärche verlangen als Pionierholzarten ebenfalls eine mässige N-Versorgung. Der Wuchs nach L.Zw. ist enorm, die Stammformen sind aber sehr schlecht. Fomesbefall ist bisher nicht beobachtet.

e) Douglasie und Abies grandis vertragen eine Kalkung mit 2000 kg CaO, was eine Bodenreaktion von pH 4,5—5,0 zur Folge hat. Wichtiger als eine Kalkung scheint die Ausschaltung der Konkurrenz von Vaccinium und Heide zu sein.

Auf Grund dieser Erfahrungen wird jetzt nur noch bei Laubholzanbau eine landwirtschaftliche Zwischennutzung in bisheriger Weise durchgeführt. Für die Kultur von Douglas, Abies grandis und Thuja plicata ist die Kalkmenge auf 1000 kg zu ermässigen. Die Phosphatdüngung wird allgemein auf 800 kg Thomasmehl erhöht, weil unsere Böden bei einem Gehalt an Totalphosphat von 40 mg/100 g Boden an zitronensäurelöslicher Phosphorsäure so gut wie nichts enthalten.

Der Anbau der Kiefer erfolgt ohne jede Düngung. Dagegen wird Wert auf die Beseitigung von Vaccinium gelegt und nach Möglichkeit Vollumbruch angewandt.