Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 58 (1907)

Heft: 9

Artikel: Die landwirtschaftliche Zwischennutzung und ihr Einfluss auf den Waldboden [Schluss]

Autor: Balsiger

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765890

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

zum wenigsten 4000 Stück pro ha, von denen erst noch 5/6 der Zwischennutzung anheimfallen werden. Daraus geht hervor

3. daß die Konkurrenz mitnichten ausgeschaltet wird oder werden soll, sondern das Wesentliche an meiner eben skizzierten Methode kann zusammengefaßt werden in den Satz:

> Der Bestand soll durch unsere Erziehungshiebe in die Verfassung gebracht werden, daß nur das gute Material unter sich konkurriert. Alles Untaugliche soll aus der Konkurrenz ausgeschaltet werden dadurch, daß es, soweit es herrschend oder mitherrschend ist, entweder durch Köpfen in den Unterstand gebracht, oder ganz herausgehauen wird. (Schluß folgt.)

Die landwirtschaftliche Zwischennutzung und ihr Einfluss auf den Waldboden.

Ein Rückblick von Forstmeister Balsiger, Bern.

(Schluß.)

Worin besteht nun die schädliche Einwirkung der Reutung und landwirtschaftlichen Benutzung auf die physikalischen Eigenschaften des Waldbodens? Ohne Zweifel vor allem in der wiederholten Säuberung des Obergrundes von allem Wurzelwerk und den größern Steinen. Die allmählich faulenden Wurzeln der abgeholzten Stöcke sind für die Lockerhaltung und Durchlüftung des Waldbodens von großer Wichtigkeit. Auch die in einer sonst gleichmäßig feinkörnigen Schicht eingemengten größern Steine haben ihre Bedeutung; findet man doch solche häufig zwischen den Wurzelästen eingeklemmt, welche nicht umsonst eine direkte Berührung mit denselben aufgesucht haben können. Daß es früher mit dieser „Säuberung" des Bodens recht ernst genommen wurde, beweisen noch an manchen Orten die vorhandenen Steinhaufen als Zeugen ehemaliger Bearbeitung.

Sodann bewirkt jede Waldausreutung, besonders wo große Stöcke zu roden sind, ein Hervor- und ein Heraufholen des rohen Untergrundes und ein Begraben und Vermengen der Humuserde. Welche Folgen dies für den nachfolgenden Holzwuchs hat, bemerkt man nur zu deutlich an den Stellen der Forstgärten, wo große Stock-

löcher ausgeebnet worden waren. Durch das wiederholte Umhacken mischt sich der Humus dem mineralischen Boden bei, anfänglich wirkt er auflockernd, aber er verliert sich dann sehr bald, und ein mehrjähriges Waldfeld ist immer viel ärmer an Humus als der ungereutete Waldboden nebenan.

Es ist eine in Landwirtschaft und Gartenbau allgemein bekannte Tatsache, daß der sorgfältig gelockerte und gereinigte Boden, wenn er lange Zeit sich selber überlassen bleibt, ein sehr dichtes Gefüge annimmt. Viele schöne Äcker mit mineralisch günstiger Zusammensetzung zeigen Neigung dazu, aber der Landwirt weiß diesem Übel bald abzuhelfen. Wenn eine mehrjährige Wiese durch besonders dichten Grasfilz, in welchem Kräuter und süße Gräser allmählig zurückbleiben, den Beginn einer solchen Verdichtung anzeigt, so wird der Boden umgepflügt und etwa 3 Jahre lang mit Körner- und Hackfrüchten angebaut. Der dabei eingebrachte Stalldünger tut das Seine zur Lockerhaltung, welche dann wieder längere Zeit andauert. Die Unterlassung eines rechtzeitigen Fruchtwechsels mit häufigerer Bodenbearbeitung gilt bei unsern Landwirten als das sicherste Zeichen eines rückständigen Betriebs.

Der Waldbau hat solche Mittel nicht. Wenn es an der Lockerheit fehlt, so wird selbst die neuestens viel empfohlene künstliche Düngung vergebens sein. Da hilft nur ein sorgfältiges Verwenden derjenigen Mittel, welche die Natur dem Walde zu seiner Selbstbewahrung verliehen hat. Dazu gehört in erster Linie die Pflege des pflanzlichen und tierischen Lebens im Boden, die Erhaltung der Humusdecke mit den absterbenden Stöcken und Wurzeln.

In seinem Werk über „die Zersetzungserscheinungen des Holzes“ begründet Professor Rob. Hartig den Einfluß der Bodenfestigkeit auf das Gedeihen der Waldbäume folgendermaßen: „Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Bewurzelung der Pflanzen zur Vermittlung der Prozesse des Stoffwechsels ebenso des Sauerstoffs bedarf, wie die Belaubung der oberirdischen Pflanzenteile, daß der Sauerstoff direkt der Bodenluft entnommen wird und ein völliger oder schon teilweiser Ausschluß der atmosphärischen Luft aus dem Boden und aus der Umgebung der Wurzeln sehr nachteilig ja selbst tötend auf dieselben

einzuwirken vermag. Die alltäglichen Beobachtungen haben längst zu dieser Erkenntnis geführt.“ Außerdem aber sei die Durchlüftung des Bodens für die Aufschließung der mineralischen Nährstoffe und die Zersetzung der organischen Bestandteile von großer Bedeutung. Nach vielfachen Beobachtungen sterben die Wurzeln von Kiefern und Fichten, welche in die undurchlassenden Schichten eindringen, wegen Mangel an Sauerstoff ab und verfallen einer Fäulnis, welche nicht der Pilzinfektion zuzuschreiben sei, und bei welcher die Stämme selbst noch grün bleiben können, aber ihre Standfestigkeit verlieren. Die Erscheinung trete im 20—30 jährigen Alter auf, nicht etwa von einzelnen Punkten ausgehend, welche bei Infektionskrankheiten den Mittelpunkt von Herden bilden, sondern das Kümmern zeige sich gleichmäßig und gleichzeitig an den meisten Bäumen des Bestandes.

Mit dieser Darstellung von Hartig stimmt die oft gehörte Behauptung überein, daß Aufforstungen von Kulturland, sowie Kulturen auf Waldfeldern eher der Fäulnis verfallen, als Pflanzungen auf altem Waldboden. Für die schädliche Wirkung des Luftabschlusses spricht auch die Erfahrung, daß bleibende Erdanhäufungen über dem Wurzelraum von Waldbäumen dieselben über kurz oder lang zum Absterben bringen. Bei der Anlage eines Waldweges kam eine Gruppe von 40jährigen Fichten und Buchen in eine Böschung zu stehen mit einer Aufschüttung von durchschnittlich 2 m über dem Stock. Im ersten Jahr färbten sich Blätter und Nadeln vorzeitig gelb, im 2. blieb das Wachstum bei kümmerlicher Belaubung stille stehen und im 3. Jahr starben die Bäume ab. — Ein Wegweiser zur Ursache des besprochenen Übels war mir u. a. das Verhalten einer Buchenpflanzung auf hemaligem Straßenboden, welche bis ins mittelwüchsige Alter Flechtenanhang und sperrigen Wuchs zeigte wie die Buchengruppen auf der alten Reutfläche. Nachdem die harte Oberschicht durchdrungen war begann ein normaleres Wachstum.

Was ist nun zu tun, um den schädlichen Folgen der Bodenreutung und der zu lange andauernden Ausnutzung entgegenzutreten? In erster Linie wird man feststellen müssen, ob das Übel mehr in der Ausmagerung oder in der Verhärtung besteht. Dem Mangel an Nährbestandteilen ist heutzutage nicht schwer abzuhelfen. Dafür

gibt es eine Auswahl von künstlichen und verhältnismäßig billigen Düngmitteln, deren Wirkung in vielen Fällen schon erprobt wurde. Die Zustände des Bodenabschlusses, welche ja nicht mit einer „Entkräftung“ verwechselt werden dürfen, bieten dagegen mehr Schwierigkeiten. Die Lockerung durch oberflächliches Aufhacken ist nur in der Jugend anwendbar. Später erreicht die Hacke diejenigen Schichten nicht mehr, welche den Luftzutritt zu den Wurzeln verwehren. Im Wurzelgeflecht der Oberschicht ist das Hacken überdies mühsam, kostspielig und führt viele Verletzungen herbei, die ebensoviele Wurzelinfektionen veranlassen könnten. Hierseitige Versuche zur Luftzufuhr durch Aufhacken wie durch Aufwerfen von Gräben waren in mehr als 20jährigen Jungwüchsen nicht von bemerkenswertem Erfolg.

Am besten empfiehlt sich, das Gegenteil anzuwenden von dem Verfahren, welches an der vorhandenen Verdichtung des Bodens die Hauptschuld trägt. Durch Entfernen allen Wurzelwerkes und aller Steine aus dem gereuteten Waldboden wurde seinerzeit der starke Zusammenschluß des gleichmäßig feinkörnigen Obergrundes begünstigt; sorgen wir nun dafür, daß wieder Baumwurzeln hineinkommen, welche den Boden nach allen Richtungen und namentlich auch nach der Tiefe durchdringen. Das läßt sich im Laufe einiger Jahrzehnte erzielen mittelst eines „Vorwaldes“ aus Holzarten, die erfahrungsgemäß auf den verhärteten Flächen, wenn nicht eigentlich gedeihen, doch wenigstens aushalten. Als solche Holzarten haben sich in den angeführten Fällen erwiesen die Weymuths- und die gewöhnliche Kiefer, von den Laubhölzern bot sich durch natürlichen Anflug aus freien Stücken die Birke an. In einem Fall sind Anzeichen dafür vorhanden, daß der Bodenabschluß in der Nähe von Kiefernstöcken in Rückbildung begriffen ist.

Wo Steine vorhanden sind, die bei der Reutung dem jetzt feinkörnigen Boden seinerzeit entnommen wurden, sind solche mit Vorteil in den Pflanzlöchern und in Gräben zur Erstellung kleiner Luftkanäle zu verwenden.

Es ist nicht überflüssig darauf hinzuweisen, daß der Bodenabschluß nicht durch dasselbe Verfahren beseitigt werden kann, durch welches er begünstigt wurde. Wenn ein Bestand kränkelt, so wendet

man noch heute gerne das Radikalmittel des raschen Abtriebs an; ist der Boden in schlechtem Zustande, so wird er gereutet, wenn schon der landwirtschaftliche Zwischenbau jetzt nichts mehr einträgt. Es gibt Fälle genug, an denen nachzuweisen ist, daß das Übel zum zweiten Male größer wird als zum ersten, im besondern da, wo immer wieder die „genügsame Fichte" zur Kultur dient.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß gerade die flachwurzelnde Fichte bei starker Neigung zum Bodenabschluß nicht die richtige Holzart ist. Ob man endgültig Kiefern- und Birkenbestockung einführen soll, darf wohl dem weitern Verhalten des Bodens und Bestandes zu entscheiden überlassen bleiben; nach Überwindung des ersten Widerstandes ist selbstverständlich eine Bestandes-Mischung allgemein zu empfehlen. Auf alle Fälle werden wir in der Bestandes-Chronik eine Warnungstafel aufstellen, aus welcher die Gründe, der Verlauf der Krisis und die angewandten Mittel mit ihrer Wirkung zu ersehen sind.

* * *

Die nachteilige Erscheinung des Bodenabschlusses tritt nicht nur da ein, wo sie durch den Waldfeldbau herbeigeführt oder verstärkt worden ist. Gleichwohl steht als erstes Schutzmittel das Abstellen dieser Nebennutzung obenan. Je weniger unsere Volkswirtschaft derselben jetzt und in absehbarer Zukunft bedarf, um so allgemeiner wird in den Betriebseinrichtungen und bei der Handhabung der Forstpolizei die vorübergehende Ausreutung außer Anwendung gesetzt werden müssen.

Die gemischten Betriebsarten mit zeitweisem Wechsel von forst- und landwirtschaftlicher Benutzung desselben Bodens hatten in vergangenen Zeiten ihre Berechtigung. Heute lassen sie nur noch die Nachteile erkennen. Soweit der landwirtschaftliche Zwischenbau eine Reutung und damit ein Denaturieren des Waldbodens beansprucht, stellt er sich dem Schutzzweck wie dem Nutzzweck des Waldes feindlich gegenüber. Unsere Losung heißt: Der Waldboden dem Walde!