

Karl-Friedrich Weber

Waldbrief Nr. 70 vom 08.02.2025

Bürger und Waldkompetenz – Außenblicke

Autoren berichten zum Thema Waldbodenschutz

Carsten Bölts, Michael Meier, Annabelle Stobbe

Über die Vorteile und Nachteile von Rückegassen

Vieles wird in der Forstwirtschaft kontrovers diskutiert, dazu gehören auch die Rückegassen. Für die einen sind sie ein Fortschritt, für andere massive Waldzerstörung (Abb. 1). So finden beide Parteien Argumente zur Begründung ihrer Position.



Abb. 1. Bei Rückegassen denkt der Waldwanderer schnell an tiefe Fahrspuren, in denen oftmals das Wasser steht. Diese Aufnahme entstand mit Blick auf den süd-westlichen Deisterhang. Die Gassen wirken wie Windschneisen und lassen die Sonne auf den Waldboden fallen. (Foto: Monika Lüttke)

Arbeitssicherheit

Tatsächlich gibt es handfeste Ansichten, die den Einsatz der modernen Harvester und Forwarder rechtfertigen. Beide Maschinen finden in den Rückegassen Einsatz. Während der Harvester mit Gewichten zwischen 14 und 25 Tonnen mit seinem Ausleger und tonnenschwerem Fällkopf die Bäume greift, absägt, entastet, zerteilt und ablegt, sammelt und transportiert der Forwarder die Stammabschnitte in den Gassen ein und fährt sie zu den Sammelpoltern. Diese Transportmaschinen mit Gewichten um 15 Tonnen und mehr belasten die Gassen noch heftiger, schließlich können sie auch noch um 10 Tonnen Holz tragen. Mit den großen Maschinen lassen sich aber auch viele Gefahren vermeiden, die bei der motormanuellen Arbeit im Wald zwangsläufig entstehen. Während sich die Gefahr mit der Kettensäge in den vergangenen Jahrzehnten durch verbesserte Sicherheitstechniken verkleinert hat, hat sie sich im Klimawandel vor

allen durch abstürzende tote Äste wieder erhöht. Hinzu kommt der Druck, welcher auf den Forstarbeitern lastet, oft im Akkord schaffend, die Konzentration über 8 Stunden zu halten. Schwerwiegend ist aber auch die Langzeitbelastung auf ihre Körper. Wer hält schon bis zum 67. Lebensjahr eine solche Anforderung durch? Für den Heimatbund Niedersachsen war die Verkürzung der Lebensarbeitszeit für Waldarbeiter deshalb auch ein wichtiger Punkt im Forderungspapier an die Parteien zur letzten Landtagswahl in Niedersachsen – wohlbemerkt neben vielen anderen, die Forstwirtschaft betreffend.

Befahren eines festgelegten Systems

Neben diesen vielleicht wichtigsten Argumenten zum Gesundheitsschutz der Forstarbeiter gilt das Befahren auf einem festgelegten Gassensystem als weiteres wichtiges Argument. Während früher auf den noch tief gefrorenen Böden mit den Rückeschleppern gefahren wurde, fehlt heute der Bodenfrost in der Regel. Deshalb wird bei den Diskussionen im Wald von den Befürwortern für ein festes Erntegassen-System argumentiert, zumal es dazu feste Regeln gibt. Die Niedersächsischen Landesforsten geben zum Beispiel für ihre Bewirtschaftung im LÖWE PLUS (Gesetz) vor, dass der Waldboden besonders zu schonen ist. Die Räder der Erntefahrzeuge dürften danach den Waldboden gar nicht negativ belasten, die Fahrzeuge nur bei Frost und absoluter Trockenheit fahren. Die Realität sieht aber bekanntlich anders aus und so wird oft ein Schaden am Boden in Kauf genommen. Was helfen zudem die guten Vorgaben, wenn den Waldbesitzern Liefertermine für das Holz im Nacken sitzen. Und da der Boden im Laufe der Jahrzehnte mal hier und mal dort aufgeweicht ist, sehen wir Waldbesucher die wachsenden Schäden an den Waldböden. Und sie nehmen Jahr für Jahr zu.

Maximaler Gewinn

Ein letzter entscheidender Grund für die Rückegassen ist die Gewinnmaximierung, schließlich ist das Ziel für fast alle Forstbetriebe Gewinne abzuwerfen. Mit Ausnahme unserer öffentlichen Wälder ist das auch verständlich, denn alle Firmen müssen letztlich auf ihre Bilanzen schauen und versuchen, einen größtmöglichen Gewinn bei minimalem Aufwand zu erwirtschaften. Tatsächlich ist der Einsatz von Großmaschinen ja auch günstiger als die motormanuelle Arbeit. So können eine Durchforstung mit der Kettensäge und das Rücken mit Seilsystemen oder Pferd schnell die doppelten Kosten verursachen. Es reizt also an der Kostenschraube zu drehen, allerdings lohnt es an dieser Stelle auch einmal das Blatt zu wenden und einen Blick auf die Argumente der Gegenseite zu werfen.

Holzbodenverlust

Der „normale“ Abstand zwischen den Rückegassen liegt bei 20 Meter. Das hat einfach den Grund, dass der Ausleger eines Harvesters etwa zehn Meter lang ist und dann von zwei benachbarten Gassen aus bis in die Mitte des dazwischen verbliebenen Gehölzstreifens greifen kann. Die Gassen sind dann fünf Meter breit, weil sich die Vollernter und Forwarder mit ihren Auslegern ja auch noch zwischen den Bäumen bewegen müssen. Da auf diesen einmal festgelegten Gassen nach der Forstplanung nie wieder Bäume wachsen sollen, geht dem Waldbesitzer aber auch 20% der Waldfläche, die Förster sagen des Holzbodens, verloren. Es lohnt deshalb diesen Waldschwund einmal hypothetisch auf unser Land umzurechnen: das wären bei einer konsequenten

Durchsetzung des Rückegassensystems auch annähernd 20 % unserer Waldfläche in Niedersachsen bzw. in der Bundesrepublik Deutschland!

Da die Gassen immer gerade verlaufen sollen, können sie bei ihrer Anlage auch keine Rücksicht auf besondere Bäume im Streckenverlauf nehmen. Wertvolle Zukunftsbäume, seltene Bäume im Mischbestand, alles fällt der Gasse zum Opfer. Das dabei auf langfristige Gewinne von vorn herein verzichtet wird, fließt in die Berechnung der Befürworter der Rückegassen nicht ein. Etliche Privatwaldbetriebe, insbesondere viele Größere, kehren diesem System deshalb inzwischen den Rücken.

Bodenverdichtung

Uns Waldbesuchern stört in erster Linie der unschöne Anblick der tiefen Fahrspuren. Den Gegnern der Rückegassen könnte dieser Anblick eigentlich erst einmal egal sein. Ihnen geht es um die unsichtbaren Nachteile für den Wald, das heißt für die Bäume und das Waldökosystem. Im Folgenden wird es deshalb für alle interessant, die mehr über die Auswirkungen durch die verdichteten Gassen erfahren wollen. Denn Waldboden ist eigentlich sehr locker. Er besteht nur zur Hälfte aus fester Substanz, zur anderen Hälfte aus Luft oder Wasser. Es gibt Untersuchungen die belegen, dass bereits Drücke mit Fahrzeugen von mehr als 700 kg im Boden messbar sind. Ab diesem Gewicht steigt die Gefahr, dass die Kapillare im Boden zusammengedrückt werden und die Wasseraufnahme abnimmt. Im Extremfall steht das Wasser dann in den Fahrspuren, oder der Waldboden reißt durch die Verdichtung bei Austrocknung aus. Spätestens dann reißen auch dünnere Wurzeln ab.

Wir wollten dieser Tatsache nachgehen und haben dazu die Wasseraufnahmefähigkeit in unserer Süntel-Buchen-Versuchsfläche im Hexenholz und im Stadtwald Hameln gemessen. Zur Durchführung dieser Untersuchung gibt es ein standardisiertes Verfahren, bei dem mit einem Doppelzylinder-Infiltrometer gearbeitet wird (ASTM D 3385-03 Standard-Testmethode, DIN 19682 Blatt 7). Das sind zwei Edelstahlringe mit 30 cm und 55 cm Durchmesser und Höhen von 25cm. Der äußere Ring wird ca. 7,5 Zentimeter tief in den Boden eingeschlagen, der Innere ca. zehn Zentimeter, wobei der kleinere Ring im größeren etwa mittig zentriert sein sollte.



Abb. 2 Fotos: Michael Meier



Abb. 3

Abb. 2: Messen der Wasseraufnahme in einer Rückegasse im Stadtforst Hameln. Carsten Bölts bei der Dokumentation. Abb. 3: Blick in das Doppelringinfiltrometer in einer Rückegasse nach 10 Minuten Messzeit.

Nach verschiedenen Vorbereitungen, zu denen insbesondere ein Vorwässern des Erdreiches gehört, werden die Ringe auf 10 cm Höhe mit Wasser gefüllt und im inneren Ring alle 60 Sekunden über maximal 10 Minuten gemessen, wie schnell das Erdreich das Wasser aufnimmt. Die Ergebnisse waren beeindruckend bis ernüchternd. Die besten Böden fanden wir im Stadtwald in Hameln. Die Eindringzeit beträgt dort an den günstigsten Versuchsstellen ca. 4,0 Minuten für eine 100 mm hohe Wassersäule. In einer danebenliegenden Rückegasse die kaum ersichtlich und fünf Jahre zuvor lediglich einmal befahren wurde betrug die Eindringzeit bereits 7 Minuten. Das Erdreich war hier durch die Maschine so minimal eingedrückt, dass wir die Fahrspur nur anhand der am Baum markierten Gassenzeichen ermitteln konnten. Bei einer stärkeren Befahrung wendet sich dann das Blatt, so dass im Extremfall nur noch 1,0 bis 6,0 Millimeter Wasseraufnahme in 10 Minuten gemessen worden sind. So stark verdichtete Böden werden auch nicht mehr durch Winterfröste aufgelockert. Manche Wissenschaftler gehen sogar davon aus, dass es tausende Jahre dauert, bis die ursprüngliche Funktion eines gesunden Waldbodens wieder erreicht wird.

Bei der Betrachtung dieser Verdichtungsprobleme geht es nicht nur um die Wasserdurchlässigkeit, sie ist ja entscheidend für die Grundwasserbildung, sondern auch um die Wasserspeicherfähigkeit. Die Speicherkapazität ist nämlich vom Porenvolumen des Bodens abhängig und damit Lebensgrundlage für die Bäume. Darüber hinaus verhindert eine hohe Verdichtung die notwendige Versorgung der Wurzeln mit Sauerstoff. Unter anderem wurzeln die Bäume auch deshalb in den verdichteten Bereichen nur noch flach. Sie befinden sich damit oberflächennah in einer Zone, in denen die Wasserkapazität nach Studien der TU München um bis zu 95 % vermindert ist. Wenn diese Situation mit einem trockenen Sommer zusammentrifft, ist das lebensspendende Nass extrem schnell aufgebraucht. Es kommt zum Abriss des Wasserflusses in den Leitungsbahnen im Holz und zum Absterben der oberen Kronenbereiche, der Baumkrone oder des ganzen Baumes. Zudem ist die Standfestigkeit solcher flachwurzelnenden Bäume bei Stürmen gemindert.

Fäulnisbakterien

Auch hierzu gibt es wertvolle Erkenntnisse, zum Beispiel durch Untersuchungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt in der Schweiz. Dort hat man Grabungsschnitte angelegt und ist den Auswirkungen der Rückegassen auf die Bodenbiologie im wahrsten Sinn des Wortes einmal richtig „auf den Grund gegangen“. Die Ergebnisse waren schockierend. Denn nicht nur die Verdichtung im Boden ist wie vielerorts belegt messbar, sondern auch das ganze Bodenleben ist verändert. Grund ist der Sauerstoffmangel im Erdreich. Er sorgt dafür, dass nicht nur Kleinstlebewesen absterben - soweit sie die Befahrung überhaupt überlebt haben - sondern auch sauerstoffabhängige Bakterien und Mykorrhizapilze. Letztere leben in einer Symbiose mit fast allen unseren Baumarten, werden von ihren Partnern mit Zucker versorgt und „tauschen“ die Zuckerlösung gegen Mineralstoffe aus dem Erdreich. Bei Wasserknappheit leiten sie auch dieses an die Baumwurzeln weiter, denn Pilze können mit ihren feinen Hüfen in mikrokristalline Gefüge eindringen, die auch den Feinwurzeln der Bäume verschlossen bleiben. Die sind so fein, dass ein cm³ gesunder Waldboden von mehreren hundert Metern dieser Fasern durchzogen wird.

Da es an den lebensfeindlichsten Orten auf der Erde Leben gibt sollte man vermuten, dass dieser veränderte Boden trotz allem wieder Raum für neues Leben schafft.

Tatsächlich ist das auch in den Rückegassen so. Allerdings sieht diese Leben anders aus als es den Bäumen zuträglich wäre. In den stark verdichteten Rückegassen bilden sich Fäulnisbakterien, die das Wurzelwerk schädigen und den Boden auch sichtbar verändern. Gelbe und ockerfarbene Böden werden grau und dieses Farbspiel spiegelt sich in den Grabungsschnitten der Schweizer Wissenschaftler auch sichtbar wider (Abb. 4).



Abb. 4: Das Bodenprofil unter einer Fahrspur, zeigt deutlich eine blaugraue Verfärbung. Auf Grund von Sauerstoffmangel haben sich Fäulnisbakterien gebildet. Foto: Marco Walser, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Schweiz

Aber sind diese Ergebnisse auch auf unsere Böden im Weserbergland übertragbar? Tatsächlich mussten auch wir staunen, als wir beim Pflanzen von neuen Bäumen im Deister zufällig in Rückegassen geraten sind. Fauler Geruch drang in unsere Nasen und der Lehm hatte sich verfärbt. Dabei waren die toten Fichten dort erst zwei Jahre zuvor mit Erntemaschinen abgeräumt worden. Schlimmer noch waren die Folgen solcher Verdichtungen bei den Auswirkungen der letzten Frühjahrsstürme zu beobachten. In einem kontrollierten Revier im Deister waren Buchen sowie eine Eiche oftmals direkt an einer Rückegasse gekippt. Die Wurzeln waren an der Gassenseite abgefault.

Unser Fazit

Die neueren Forschungsergebnisse sollten uns nachdenklich stimmen, denn der gesunde Waldboden ist das wertvollste Kapital unserer Wälder. Neben dem Klima bildet er die entscheidende Grundlage für die Gesundheit der Bäume und ihr Wachstum. Unweigerlich kommt es auch selbst unter günstigen Wetterbedingungen zu einer unbemerkten Zerstörung der natürlichen Bodengenese durch das Befahren mit Forstmaschinen. In beiden Fällen wird das biologische Kontinuum auf lange Zeit

zerstört. Vielleicht trägt der kurze Beitrag dazu bei, die Bewirtschaftung unserer Wälder und Forste neu zu diskutieren und zu überdenken.

Der Beitrag ist so erschienen in der Zeitschrift „Heimatland“ des Niedersächsischen Heimatbund e.V, Heft 4/Oktober 2023

Weiterführende Literatur:

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL (o. D.): Waldböden in Gefahr (<https://www.wsl.ch/de/publikationensuchen/merkblatt-fuer-die-praxis/der-waldboden-lebt/bodenschutz.htm>), mit weiterführenden Links

Loretta Leinen, Yvonne E.-M. B. Bohr, Torsten Welle: Waldböden - unter Druck gesetzt. In: Hans D. Knapp, Siegfried Klaus, Lutz Fähser: Der Holzweg, Wald im Widerstreit der Interessenten, 2021, S. 103 – 111

Die Autoren:

Carsten Bölts absolvierte sein Studium zur Forstwirtschaft an der Fachhochschule in Weihenstephan und an der Fachhochschule Göttingen. Zu seinen Stationen zählen das Forstamt Bad Driburg, das Forstamt Paderborn, der Forstbetriebsbezirk Lennetal und das Regionalforstamt Hochstift (Minden). Seit 2019 leitet Carsten Bölts das Forstamt des Stadtwaldes in Hameln, wo er seine langfristigen Erfahrungen einer naturgemäßen Dauerwaldwirtschaft weiter einbringen kann. In seinem Forstbetrieb hat die Schonung des Bodens einen hohen Stellenwert, weshalb für die Holzernte in Hameln auch auf den Einsatz von Forstminiraupen und Pferden gesetzt wird.

Michael Meier wollte Forstwirtschaft studieren, allerdings hat ihn der Zufall in die Archäologie geleitet. Der Wald ließ ihn jedoch nie los. Seit 2007 leitet er ein Generhaltungsprojekt zur Süntel-Buche und beschäftigt sich seitdem mit den Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die Buchenwaldökosysteme. Neben den Vereinsflächen des Heimatbund Niedersachsen e.V. mit den Süntel-Buchen und einigen kleinen eigenen Waldflächen, stellt er zusammen mit einer Waldbesitzerin gut 300 Hektar Buchenlaubwald und Buchenmischwald auf eine naturgemäße Dauerwaldwirtschaft mit schonenden Holzerntemethoden um.

Annabelle Stobbe studierte Geographie an der Leibniz Universität Hannover. Seit dem Grundstudium gilt ihr Interesse der Physischen Geographie mit den Schwerpunkten Klima und Wasser. Seit dem Master der Landschaftswissenschaften hat sie sich mit verschiedenen Naturschutzthemen im Gewässerbereich und mit Kartierungen beschäftigt. Ihr besonderer Fokus ist aber auf den Schwerpunkt Wald und Waldboden gerichtet.

Verantwortlich für den Inhalt:

Karl-Friedrich Weber, Ackerwinkel 5, 38154 Königslutter am Elm
kweberbund@aol.com
fon 0171 893 8311 oder 05353-3409

Alle Rechte liegen beim Autor Karl-Friedrich Weber

Der Waldbrief darf in unveränderter Form verbreitet werden.

Die Waldbriefe können Sie unter <https://bund-helmstedt.de/wald/wald-briefe/> als pdf-Datei herunterladen.