



THÜRINGENFORST

# Waldbau-Information

## 1 Unterstützende Maßnahmen zur Kulturbegründung

Herausgegeben vom Sachgebiet  
Waldbau, Jagd, Fischerei

1.08

Hochstubben als  
Unterstützung zur  
Wiederbewaldung



Stubben oder Baumstümpfe sind die Reste des Stammes und Grobwurzelsystems, die nach dem Fällen bzw. Umfallen eines Baums auf der Fläche verbleiben. Als Hochstubben werden Baumstümpfe bezeichnet, die zwischen 1,5 Meter und 6 Meter hoch sind. Ihr Verbleib soll die Wiederbewaldung von Freiflächen insbesondere auf schwer wiederzubewaldenden Standorten unterstützen. Als schwer wiederzubewalden gelten bspw. südexponierte, oft sehr trockene Hänge, flachgründige bzw. skelettreiche Standorte oder größere Freiflächen, die nicht mehr vom Seitenschutz angrenzender Bestände profitieren. Hochstubben können nicht die Vorteile des Belassens ganzer Bäume, ob vital oder bereits abgestorben, kompensieren, bringen aus Sicht des Arbeitsschutzes und der Verkehrssicherheit jedoch auch weit geringere Probleme mit sich. Ihre Herstellung bzw. ihr Erhalt ist deswegen ein Spagat zwischen ökologischen Vorteilen und ökonomischen bzw. prozesstechnischen Nachteilen.

## Was bewirkt das Belassen von Hochstubben?

Erste Untersuchungen auf Fichtenstörungsflächen im Südharz, dem westlichen Thüringer Wald sowie in Nordthüringen zeigen, dass das Belassen stehenden Totholzes generell einen positiven Effekt auf Schadflächen hat. So besteht bei ausreichend verfügbarem Totholz das Potential zur Senkung der Oberflächen- und Bodentemperatur und Vermeidung von Bodenaustrocknung. Dies hilft, den Trocken- und Hitzestress auf der (Schad)Fläche zu reduzieren und begünstigt den Anwuchs von Forstpflanzen. Die Mineralisierung und die damit verbundene, starke Freisetzung von Stickstoff kann gemindert werden. Höhere Gehalte an im Vergleich zur Freifläche pflanzenverfügbarem Phosphor können die Ernährungssituation der Pflanzen verbessern.

Diese positiven Effekte sind in erster Linie beim Belassen von Dürrständern zu verzeichnen. Bei Hochstubben sind die Effekte ebenfalls vorhanden, fallen jedoch weit geringer aus. Über die gesamte Fläche betrachtet unterscheiden sich die Parameter einer Hochstubben- und einer geräumten Fläche nicht nennenswert. Temperatur und Feuchtigkeit können im Hinblick auf die Wiederbewaldung kaum positiv verändert werden. Die biochemischen Umsatzprozesse ähneln weitestgehend einer geräumten Störungsfläche (erste Nährstoffverluste und Humusdegradation wurden bei beiden Varianten in den Untersuchungen erkennbar). Die Mobilisierung von Nährstoffen unterscheidet sich ebenso kaum von einer geräumten Fläche. Erste Unterschiede in der Verteilung und Arten der Bodenvegetation liefern jedoch Hinweise auf eine mögliche längerfristige Auswirkung im Vergleich zu einer geräumten Fläche.

### **Hochstubben als Kompromiss**

Hochstubben erreichen nicht dieselben positiven Effekte wie Dürrständer - sind aber auch weit weniger problematisch.

Die positiven Effekte der Hochstubben wirken insbesondere im kleinklimatischen Bereich. So werden bspw. die Temperaturextrema nicht auf der gesamten Fläche, wohl aber auf der





sonnenabgewandten Nordseite der Stubben deutlich abgemildert (Reduktion um 2 – 4 °C im Mittel der Mittagszeit der Vegetationsperiode). Auch dienen die Stubben als Windschutz. Schlagregen läuft zudem am Hochstubben herab und sammelt sich in der Stockachsel (Trichtereffekt). Mit zunehmender Zersetzung des Stubbens werden außerdem über die Zeit Nährstoffe frei, welche den Pflanzen im Umkreis zugutekommen.

Aus diesen Gründen sind Hochstubben für eine sog. Stockachselpflanzung prädestiniert. Dabei werden die Pflanzen auf der nordexponierten Seite des Hochstubbens nah an den Stammanlauf gepflanzt, damit sie an den oben beschriebenen positiven Effekten partizipieren können.

## Waldschutz beachten!

Die Anlage von Hochstubben darf aber nur erfolgen, sofern von diesen keine Gefahr mehr für verbleibende oder angrenzende Bestände ausgeht. Dies ist der Fall, wenn Stubben bspw. für Borkenkäfer nicht mehr als Brutmaterial nutzbar sind. Besondere Vorsicht ist bei frischen Hochstubben geboten, sofern die Borke an diesen noch vorhanden ist und die Holzfeuchte des Stubbens für die weitere Entwicklung der Käfer ausreicht. Auch sollte bei Pflanzungen auf den Flächen insbesondere mit Nadelholz eine Ruhezeit von 3 Jahren eingehalten werden, da andernfalls an den frischen Pflanzen Fraßschäden, verursacht durch den Großen Braunen Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*), auftreten können.

### Hochstubben = Brutmaterial

Vor Anlage von Hochstubben muss ausgeschlossen sein, dass diese waldschutzrelevant werden.

Besonders gewinnbringend aus Waldschutzsicht ist das Belassen von Stubben mit bereits vorhandenen Mikrohabitaten wie Rindenverletzungen, Höhlen oder Phytotelmata (Wassertöpfe). Diese bieten gute Bedingungen für die Ansiedlung von Antagonisten als natürliche Gegenspieler von Schadorganismen. Zudem sollten einzelne (größere) Äste als Greifvogelstangen an den Hochstubben verbleiben. Diese natürlichen Strukturen werden von den Vögeln gern angenommen.



## Ökologische und naturschutzfachliche Aspekte

Künstlich hergestellte Hochstubben sind ein Kompromiss zwischen der vollständigen Entnahme und dem ökologisch sinnvollen Erhalt einer an die jeweiligen Sicherheitsanforderungen angepassten, stehenden Totholzstruktur. Ausreichend hohe Stubben weisen, wie anderes stehendes Totholz, einen ausgeprägten vertikalen Klimagradienten auf – von der Boden(wechsel)feuchte an den Wurzelanläufen über ggf. beschattete Bereiche im unteren halben Meter bis zu „Trockenbereichen“ an der Stubbenspitze. Hochstubben sind nicht nur für den Waldschutz, sondern auch naturschutzfachlich besonders interessant, wenn sie Defekte, Risse und Fäulen aufweisen.

Besonders bedeutsam für die Lebensraumfunktion ist der Gradient von Feuchtigkeitsgehalt und Temperatur, der am stehenden Holz horizontal und vertikal vom Fuß bis in einige Meter Höhe sehr unterschiedliche Lebensbedingungen erzeugt. Das heißt unter Berücksichtigung von Holzfeuchte, Bewitterung und Sonneneinstrahlung und mit Zunahme von Durchmesser und Höhe steigt der naturschutzfachliche Nutzen. In Abhängigkeit von mikroklimatischer Exposition und Durchmesser, aber auch Gehölzart, Art der Pilzbesiedlung und Zersetzungsgrad ist die Bandbreite der am Stubben vorkommenden Arthropoden (Insekten, Spinnentiere, Tausendfüßler, etc.), Pilze und andere Organismen sehr unterschiedlich. Deswegen empfiehlt sich aus Sicht der Biodiversität eine Stubbenhöhe von mindestens drei Metern, wobei bereits ab 60 cm eine deutliche Differenzierung des Kleinklimas und infolgedessen eine deutliche Aufwertung des Artenpotentials zu verzeichnen ist.

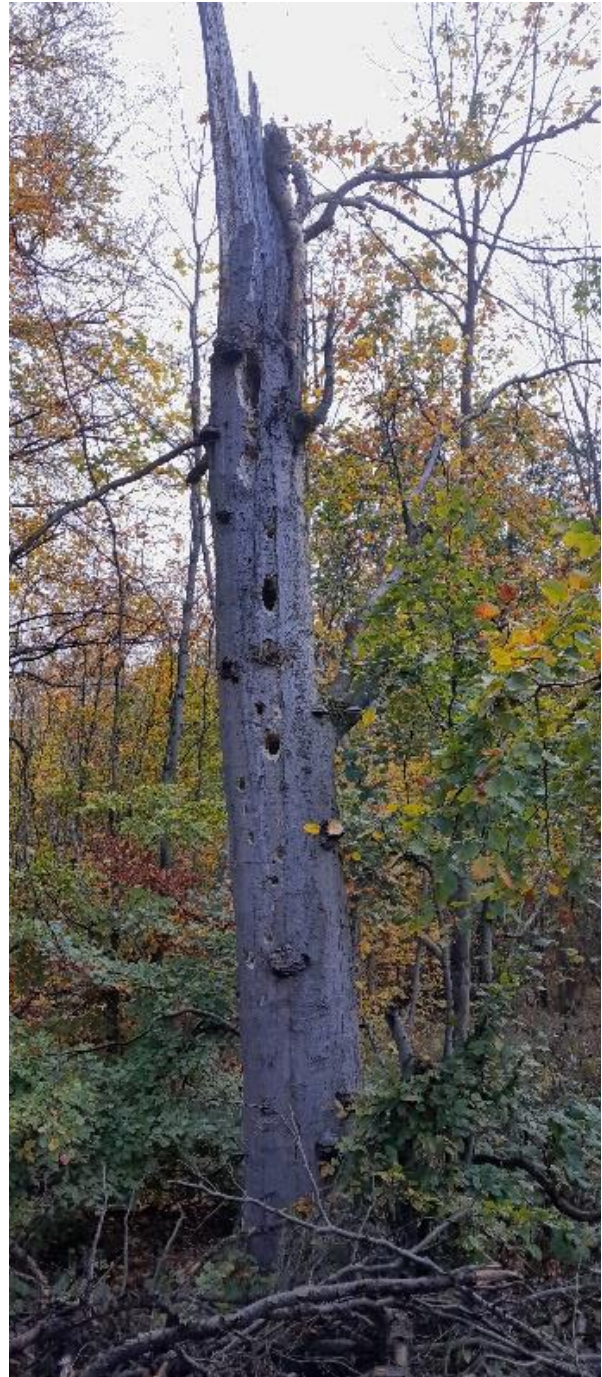


Bild 1: Natürlicher Hochstubben  
Foto: Hesselbach, W. 2023



Im Rahmen des Zersetzungsprozesses bieten Hochstubben einer Vielzahl von Alt- und Totholzspezialisten einen Lebensraum. Wie lange der Zersetzungsprozess andauert, ist dabei von Faktoren wie dem Zustand vor dem Absterben, der Baumart, der Besiedlung mit Pilzen oder der Exposition des Stubbens abhängig. Zur Sicherung eines Grundstocks an Totholzbewohnern empfiehlt sich die regelmäßige und ggf. zeitverzögerte Anlage von Hochstubben (bspw. durch Belassen einiger Hochstubben nach jeder Durchforstungsmaßnahme).

Weiter dienen Hochstubben der Erosionsminderung. Durch die noch intakten Wurzeln des Hochstubbens und die in seinem Schutz aufkommende Vegetation wird das Erdreich fixiert. Weiter werden die Fließgeschwindigkeit des abfließenden Wassers und damit der Austrag von Bodenmaterial reduziert. Dieser Effekt ist im Vergleich zu Dürrständern und vitalen Bäumen jedoch weniger ausgeprägt.

## Die Anlage von Hochstubben

Grundsätzlich sind alle Bäume für die Herstellung von Hochstubben geeignet. Prädestiniert sind Bäume, die Defekte, Risse oder Fäulen aufweisen – bereits brüchiges Totholz ist jedoch ungeeignet. Das Belassen von Ästen als Sitzgelegenheit für Vögel hat sich als vorteilhaft erwiesen. Sie fördern die Wiederbewaldung mit Baumarten, die bei der Verbreitung auf Tiere angewiesen sind (bspw. Eberesche, Rotbuche oder Eichen). Wird der Hochstubben aus einem lebenden Baum hergestellt und es verbleiben lebende Äste am Stubben, stirbt der Baum wesentlich langsamer ab. Durch die längere Verweildauer steigt der ökologische Wert.

Auch die Verkehrssicherung sollte bei der Anlage im Blick behalten werden. Bei Hochstubben muss davon ausgegangen werden, dass diese zu einem späteren Zeitpunkt und bei einem ausreichenden Zersetzungsgrad umstürzen oder zusammenbrechen. Deswegen sollten Mindestabstände bspw. zu Verkehrswegen entsprechend der Höhe des Hochstubbens eingehalten werden. Auf Schadflächen kann zudem durch das gezielte Belassen von Hochstubben links und rechts von Rückegassen der Bestandesaufschluss mittelfristig markiert bleiben und so eine vollflächige Befahrung vermieden werden.

Die künstliche Anlage von Hochstubben sollte ausschließlich maschinell, bspw. mittels Harvester, und mit routiniertem Personal erfolgen. Eine motormanuelle Herstellung mit Motorsäge würde

### **Hochstubben = Lebensraum**

Hochstubben bieten einer Vielzahl von Organismen Zuflucht und Nahrung.

### **Hochstubben richtig anlegen**

Für die Anlage sollten unbedingt Fachleute genutzt werden. Arbeitssicherheit ist das A & O.



Über-Kopf-Arbeit erfordern und verbietet sich aus Arbeitsschutzgründen. Die Hochstubben sollten so nah wie möglich an der Gasse bzw. Maschine stehen. Der Durchmesser an der Schnittstelle sollte zwei Drittel des maximalen Fälldurchmessers des Harvesterkopfes, maximal jedoch 40 cm nicht überschreiten. Die Schnittstelle sollte dabei für das Aggregat rundum erreichbar sein. Deswegen sind die Arbeiten nur bei ausreichend Tageslicht und freier Sicht auf die Schnittstelle durchzuführen. Ein kontrolliertes Fällen in Fällrichtung muss möglich sein. Bei Schneefall oder Wind sollte die Maßnahme nicht durchgeführt werden.

**Die endgültige Entscheidung darüber, ob aus dem Baum ein Hochstubben werden kann, trifft die durchführende Person.**

## Literatur

- Ebner, S.; Scherer, A. (2001): Die wichtigsten Forstschädlinge. 4. Aufl., Leopold Stocker Verlag, Graz.
- Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz – ThürWaldG –) in der derzeit gültigen Fassung
- Höllerl, Heinrich (2018): Kopflös für den Naturschutz. Forstpraxis.de. Online im Internet: <https://www.forstpraxis.de/kopflös-für-den-naturschutz-20613>
- Höllerl, Heinrich (2023): Durchforstung im Totholz. In: Forst&Technik.
- Landesbetrieb Wald und Holz NRW (2023): Klimamessstationen – erste Daten und Aufnahme von Multispektral- und Thermaldaten mit der Drohne. Waldschutz-Infomeldung Nr. 5/2023.
- Scheiding, W. et al. (2015): Holzschutz. Fachbuchverlag Leipzig.
- Staatsbetrieb Sachsenforst (2024): Biotopbaum- und Totholzkonzept für den Landeswald. Pirna.
- Tiebel, K. et al. (2017): Strukturelemente fördern die Samenausbreitung durch Vögel. In: AFZ – Der Wald 20 (2017), S. 24 – 27.
- TU Berlin (o.J.): Naturschutz und Denkmalpflege in historischen Parkanlagen – Leitfaden Biotopholz. Online im Internet: <https://naturschutz-und-denkmalpflege.projekte.tu-berlin.de/pages/leitfaden-biotopholz.php>