

Name: _____

Datum: _____

ARBEITSAUFTRAG

- 1) **Erkläre** anhand von Abb. 2 die Vorgehensweise bei einem akuten Befall des Fichtenwalds durch den Borkenkäfer.
- 2) **Besuche** eine nahegelegene Fichtenkultur und **beurteile** mit Hilfe des Wurftests (vgl. Abb. 3), ob der Harvester dort zum Einsatz kommen sollte.
- 3) **Beurteilt** in Gruppenarbeit anhand des Videos „Der Harvester“ sowie der Studie „Bodenschutz beim Forstmaschineneinsatz“ den Einsatz des Harvesters im Wald.

QR-Code Expertenvideo
„Der Harvester“**Der Harvester**

Was früher ein ungewöhnlicher Anblick im Wald war, ist hinsichtlich der befallenen Fichten durch den Borkenkäfer zum Alltag in NRW geworden: das Abholzen von befallenem Holz mithilfe des tonnenschweren Harvesters. Diese so genannte Vollerntemaschine fällt Fichten, schneidet die Äste sekundenschnell vom Stamm ab und teilt den Stamm in passgenaue Einzelstücke. Alles vollständig maschinell und ohne den Einsatz von unzähligen Waldarbeitern.

Beim Käferholzeinschlag existiert stets ein gewisser Zeitdruck, um das vom Borkenkäfer befallene Holz möglichst rasch aus dem Wald zu bringen. Schließlich soll das enorme Vermehrungspotential des Borkenkäfers eingedämmt werden. Infolgedessen wird beim Borkenkäferbefall vermehrt auf den Einsatz des präzise arbeitenden Harvesters zurückgegriffen. Kann die Aufbereitung im Fichtenforst mit einem leistungsstarken Harvester stattfinden, wird die Entwicklung der Käferstadien dermaßen beeinflusst, dass sich bis zu 80 % der Larven nicht mehr vollständig entwickeln können.



Abb. 1: Bei einem abgestorbenen Fichtenwald ist der Einsatz des Harvesters ein beliebtes Mittel.

Aufgabe 2

Wurftest

= Verfahren zur Beurteilung der Befahrbarkeit von Böden.

Durchführung:	<p>Forme eine Bodenprobe ohne organisches Material zu einem Ball und wirf diesen Ball gegen eine glatte Oberfläche z.B. ein Holzbrett. Der Ball sollte die Größe eines Tischtennisballs haben und von einer Entfernung von 1 m auf die glatte Fläche geworfen werden.</p> <p>Anhand der entstandenen Form (vgl. Abb. 3) kann das Risiko, den Boden mit einem schweren Kraftfahrzeug zu befahren, beurteilt werden.</p>
----------------------	--


			
Erscheinungsbild	Risse in der Oberfläche, fällt u.U. ab	Oberfläche geschlossen und flach	»Spritzer« unregelmäßig und flach
Typisches Spurbild	Spurtyp 1	Spurtyp 2	Spurtyp 3
Wassergehalt	gering	mittel	hoch
Tragfähigkeit	hoch	mittel bis gering	nicht ausreichend
Risiko	gering	mittel bis hoch	Bodenschaden unvermeidbar
Befahrung	immer	zu prüfen	nie

Abb. 3: Erscheinungsbilder von Bodenproben beim Wurftest (Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft).

Aufgabe 3

Hinsichtlich der Unfallgefahr gewährleistet der Harvester im Vergleich zur händischen Aufarbeitung des Fichtenholzes ein vermindertes Risiko. Schließlich kommt es beim händischen Sägen zu starken Erschütterungen am abgestorbenen Baum, wodurch die Waldarbeiter herabstürzenden Ästen nahezu schutzlos ausgesetzt sind und die Gefahr besteht, sich ernsthaft zu verletzen. Der Harvester bietet Waldarbeitern demzufolge eine höhere Sicherheit, da sie in einem sicheren Fahrerhaus Platz nehmen können. Weiterhin ist das Fällen mithilfe eines Harvesters deutlich kostengünstiger, da der vollautomatisierte Harvester die abgeschnittene Menge der Stämme bereits automatisch erfasst und demnach dem Förster das mühevoll Abmessen erspart.

Allerdings wird der Einsatz des Harvesters sowie anderer tonnenschwerer Kraftfahrzeuge wie der des Rückers im Forstbetrieb kritisiert. Schließlich zerstört die tonnenschwere Last

den empfindlichen Waldboden langfristig, da es beim Fahren zum unausweichlichen Verdichten des Bodens kommt. Die unterirdisch verlaufenden Wasserbahnen und das verzweigte Wurzelsystem der Bäume werden so stark verdichtet, dass das Grobporenvolumen im Boden abnimmt. Folglich steht weniger Sauerstoff im Boden zur Verfügung, die notwendige Versorgung mit Wasser und Nährstoffen für Pflanzen nimmt ab und das Wurzelwachstum gestaltet sich durch den größeren Widerstand schwerfälliger. Bestehende Stoffkreisläufe im Boden werden erheblich eingeschränkt bzw. unterbunden, was unmittelbar das Pflanzenwachstum beeinflusst. Ebenso die Neubepflanzung mithilfe von Jungpflanzen ist aufgrund der schwerwiegenden Beeinträchtigungen im Boden eine Herausforderung, weil die ineffiziente Sauerstoff- und Wasserzufuhr keine Idealbedingungen zum Anpflanzen darstellen. Förster empfehlen aufgrund dessen das Befahren des Bodens ausschließlich bei Trockenheit oder Frost und zudem nur auf extra angelegten Rückegassen.



Abb. 4: Folgen des Einsatzes von tonnenschweren Maschinen auf den Waldboden.
