

Österreichische Waldinventur und bundesweites Wildeinflussmonitoring: Methoden- und Ergebnisvergleich

HEIMO SCHODTERER

Abstract

Austrian Forest Inventory and the Nationwide Game Impact Monitoring: Comparison of Methods and Results

Status of regeneration and browsing by game are recorded differently in the Austrian Forest Inventory and the nationwide Game Impact Monitoring according to different goals and employed criteria. Results cannot be compared directly but complement each other. Both surveys confirm an extraordinarily high level of game impact and damage by game in Austria. There is urgent need for management actions on two thirds to three quarters of forest regeneration area.

Keywords | Austria, forest inventory, game impact monitoring, damage by game, game impact

Kurzfassung

Die Österreichische Waldinventur und das bundesweite Wildeinflussmonitoring erheben beide den Zustand der Waldverjüngung und den Verbiss in Zielsetzung sowie Kriterien unterschiedlich. Die Ergebnisse sind nicht direkt vergleichbar, ergänzen sich aber. Beide belegen für Wild-einfluss und Wildschaden ein außergewöhnlich hohes Niveau in Österreich. Auf zwei Drittel bis drei Viertel der Verjüngungsflächen besteht dringender Handlungsbedarf.

Schlüsselworte | Österreich, Waldinventur, Wildeinflussmonitoring, Wildschaden, Wildeinfluss

Mit der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) 2007/09 und dem österreichweiten Wildeinflussmonitoring (WEM) stehen Daten zur bundesweiten Beurteilung der Wald-Wild-Situation zur Verfügung. In diesem Zusammenhang werden etliche Fragen gestellt: Warum sind zwei verschiedene Erhebungen nötig? Kann man nicht eine davon einsparen? Wie passen die Ergebnisse zusammen? Ergänzen sie einander oder widersprechen sie sich? Erübrigen sich dadurch die Wildschadensmeldungen der Bezirksforstinspektionen? Welche Auswirkungen haben diese Ergebnisse auf die Abschlusspläne?

Entstehungsgeschichte der beiden Methoden

Die ÖWI erhebt seit 1960 periodisch den Waldzustand, um einen Überblick über Vorrat, Zuwachs und Nutzung, Stammschäden (wie Schältschäden), aber auch Verjüngungsentwicklung und Verbiss zu geben. Stand am Beginn die Ermittlung von Vorrat und Zuwachs im

Vordergrund, so verschob sich das Interesse bald dahingehend, Veränderungen möglichst genau zu bestimmen. 1981 wurde daher mit der Einrichtung von permanenten Probeflächen begonnen, um den statistischen Fehler zu verkleinern, der mitunter größer war als die Veränderungen selbst. Gleichzeitig ging man von Zehnjahresperioden auf Fünfjahresperioden über, um jeweils aktuellere Ergebnisse zu haben. Ab dem Jahr 2000 wurden die Aufnahmeperioden sogar auf drei Jahre verkürzt. Verbiss wurde in den 1970er- und 1980er-Jahren (Periode 2 bis 4) nur auf freistehenden Jungwuchsflächen bis zu einer Höhe von 1,3 m (meist Kulturen nach Kahlschlag) erfasst. Ab 1992 wurde auch Verjüngung unter Schirm erhoben, um über die Entwicklung der Baumartenzusammensetzung in den Naturverjüngungen Auskunft geben zu können (Schodterer 1999). Diese Jugenderhebung wurde nach 1992/96 (Periode 5), 2000/02 (Periode 6) nun 2007/09 (Periode 7) zum dritten Mal mit identer Aufnahmemethode durchgeführt.

Das Netz der ÖWI-Probeflächen war ursprünglich für die erforderliche Genauigkeit von Vorrat und Zuwachs bis maximal auf Bezirksebene ausgelegt. Da aber nur für rund 15 % der Flächen Verjüngungsdaten vorliegen, reicht die Anzahl der Probeflächen für Bezirks-Verjüngungsergebnisse nicht mehr aus. Die Auswertung kann daher nur bis zur Landesebene durchgeführt werden, wobei für die kleineren Bundesländer Burgenland, Vorarlberg und Wien die Datenlage etwas zu dünn ist.

Um brauchbare Bezirksergebnisse zu erhalten, haben in der Vergangenheit einzelne Länder ebenfalls Verjüngungs- und Verbissdaten erhoben. Da die Akzeptanz der einzelnen Methoden und Ergebnisse aber recht unterschiedlich ausfiel, gewann das Anliegen an Bedeutung, auch Bezirksdaten nach einheitlichen, allgemein anerkannten Richtlinien in einheitlicher Qualität und mit gleich bleibendem Auswertungsstandard zu erreichen. Das WEM erfüllt diese Voraussetzungen, es gelang auch die Zustimmung von Forst- und Jagdvertretern zur Erhebungs- und Auswertungsmethode zu bekommen (Schodterer 2006). Nach den Erhebungsperioden 1 (2004/06) und 2 (2007/09) laufen derzeit die Erhebungen der Periode 3 (2010/12).

Aus den Jahren 2007 bis 2009 liegen nun bundesweite Daten zum Wildeinfluss aus WEM und ÖWI vor.

Um aus einem Vergleich nicht falsche Schlüsse zu ziehen, muss man sich über die Parallelen und die Unterschiede der beiden Systeme im Klaren sein, die sich in den Ergebnissen widerspiegeln.

Methodische Parallelen von ÖWI und WEM

Beide Verfahren gehen in ihrer Beurteilung von einem **Soll-Ist-Vergleich** aus. Sind ausreichend unverbissene Pflanzen der erforderlichen Baumarten (Zielbaumarten) vorhanden, wird der Wildeinfluss auf dieser Fläche als unbedeutend eingestuft, unabhängig davon welcher Prozentsatz der Pflanzen tatsächlich verbissen ist.

Als **Zielbaumarten** gelten die namensgebenden Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften. Die jeweiligen **Sollzahlen** sind so niedrig wie möglich angesetzt mit dem Ziel, diese Baumarten und ihre künftige Verjüngungsmöglichkeit mit genetisch autochtoner Herkunft zu erhalten (Schodterer 1998).

Da bei nicht ausreichender Gesamtpflanzenzahl ein Soll-Ist-Vergleich jedenfalls negativ ausgehen würde, beginnende Naturverjüngungen aber anfangs auch bei positiver Entwicklung eine geringe Pflanzenzahl aufweisen, werden diese Flächen anhand von kritischen Verbissprozentmarken beurteilt. Diese liegen bei beiden Methoden bei 30 % und 50 %, eine für die meisten Baumarten eher großzügige Festlegung.

Mindestpflanzenhöhe: Beide Methoden erheben Pflanzen erst ab einer Höhe von 10 cm. Verbiss unterhalb dieser Pflanzenhöhe sowie Keimlingsverbiss wird nicht berücksichtigt. Beide Methoden erfassen somit nicht den gesamten Wildeinfluss, sondern stellen gewissermaßen eine Untergrenze fest.

Schadensbegriff: Beiden Methoden geht es nicht primär um die Quantifizierung des wirtschaftlichen Schadens durch Verbiss, sondern um die Darstellung des landeskulturellen Schadens durch Verlust von Baumarten und Individuenzahl, Verlust von genetischer Variabilität und Stabilität des österreichischen Waldes. Ziel ist nicht Entschädigung, sondern Schadensvermeidung. Das Wildeinflussmonitoring vermeidet den Begriff Wildschaden und spricht von Wildeinfluss, da Wildschaden erst bei länger anhaltendem, starkem Wildeinfluss eintritt, aber durch Senken desselben unter Umständen noch zu vermeiden ist. Die ÖWI bildet diesen Sachverhalt durch Beobachtung des mehrjährigen Leittriebverbisses ab.

Methodische Unterschiede zwischen ÖWI und WEM

Punktraster: Die ÖWI erhebt auf allen Probeflächen des Hochwaldes. Auf jeder Probefläche wird festgestellt, ob der Bestand verjüngungsnotwendig ist und

ob Verjüngung vorhanden ist. Eine detaillierte Erhebung erfolgt nur bei notwendiger und vorhandener Verjüngung, also auf etwa 15 % der Punkte. Damit bleibt die ÖWI streng bei ihrem Erhebungsraster und wahrt deshalb den Flächenbezug. Die Ergebnisse können auch in Hektarwerten angegeben werden.

Das WEM, das eine höhere Anzahl von Probeflächen (mindestens 40 je Bezirk) hat, muss anders vorgehen. Für jeden Bezirk wird ein spezieller Raster festgelegt, so dass mindestens 40 Waldpunkte getroffen werden. Wird auf einem dieser Rasterpunkte keine Verjüngung vorgefunden, dann sucht man nach einem festgelegten Schema (bis zu 200 m im Umkreis) die nächstgelegene geeignete Verjüngungsfläche auf. Dadurch erhält man zu fast jedem Rasterpunkt Verjüngungsdaten, verliert aber den Flächenbezug. Das WEM kann daher nur anteilmäßige Aussagen über den Zustand der Verjüngung im Bezirk machen, nicht aber zu deren absoluter Fläche und auch nicht über das Ausmaß des Verjüngungsdefizits (notwendige Verjüngung nicht vorhanden).

Auswerteeinheit: Die Auswerteeinheit der ÖWI-Jugenderhebung ist der Hochwald des Bundes oder eines Landes, die Auswerteeinheit des WEM ist die nach WEM-Kriterien verjüngte Fläche eines Bezirkes. WEM-Bezirksergebnisse können wegen der unterschiedlichen Bezirksraster nicht wie bei der ÖWI einfach zu Landesergebnissen addiert werden, sondern müssen mit der Bezirkswaldfläche (aus der ÖWI) gewichtet werden.

Verjüngungsnotwendigkeit: Die ÖWI betrachtet als verjüngungsnotwendig: Blößen, Jungwüchse bis 1,3 m und Baumhölzer im letzten Fünftel ihrer Umtriebszeit. Dickungen, Stangenhölzer und junge Baumhölzer werden als nicht verjüngungsnotwendig taxiert (Ausnahme z.B. Schneebruchlöcher in Stangenhölzern und dergleichen). Das WEM scheidet nur Dickungen und Stangenhölzer als „nicht verjüngungsnotwendig“ aus. Die Beurteilung der Verjüngungsnotwendigkeit von Baumhölzern erfolgt nicht a priori über das Bestandesalter, sondern über das Aufnahmekriterium vorhandener Bäumchen höher als 30 cm als Indikator für ausreichende Lichtverhältnisse.

Vorhandensein von Verjüngung: Für jede Erhebungsmethode stellen sich die Fragen: Ab wie vielen Pflanzen führt man die Erhebung durch? Ab wann spricht man von einer „vorhandenen Verjüngung“? Das Kriterium darf nicht zu tief angesetzt werden, damit nicht jeder erste Verjüngungsversuch, der vielleicht wegen Lichtmangel, Frost, Trockenheit usw. wieder spurlos verschwinden kann, erhoben wird. Ein zu hoch angesetzter Schwellenwert würde dagegen bewirken,

dass der Wildeinfluss in frühen Verjüngungsstadien, wie etwa das selektive Herausäsen einer besonders verbissbeliebten Zielbaumart, nicht abgebildet werden kann. Hier gehen die beiden Verfahren unterschiedlich vor: Die ÖWI macht die für die Erhebung nötige Mindestpflanzenzahl von der Höhe der Pflanzen abhängig. Je niedriger die Verjüngung, desto mehr Pflanzen sind nötig. Bei knapp über 10 cm Pflanzenhöhe wären das 150 Stück auf 300 m², bei knapp unter 130 cm 10 Stück. Das WEM, aufgrund der viel höheren Anzahl von Probeflächen zur Vereinfachung gezwungen, erhebt Verjüngungen ab fünf Pflanzen über 30 cm Höhe, wenn diese einen Abstand von 1,5 m voneinander haben (Wenn fünf Pflanzen auf der Fläche verteilt über 30 cm hoch wachsen konnten, dann können Lichtmangel, Frost, Trockenheit usw. als Hemmfaktoren ausgeschlossen werden).

Aufnahmefläche: Der ÖWI-Probekreis hat 300 m²; wenn eine Bestandesgrenze durch die Fläche führt, wird entlang derselben geteilt. Das WEM erhebt auf Kreisflächen von 100 m² (Ausnahme Tirol: Rechteck mit 4 x 25 m). Wird eine Bestandesgrenze berührt, so wird die Fläche 20 m in den Bestand verlegt.

Probepflanzenauswahl: Die ÖWI nimmt von bis zu zehn Baumarten jeweils fünf Probepflanzen zwischen 10 und 130 cm, und zwar die höchsten und dem Mittelpunkt nächsten Individuen einer Baumart. Die Gesamtpflanzenzahl auf der Fläche wird in Klassen angeschätzt. Das WEM erhebt die ersten 20 Pflanzen zwischen 10 und 30 cm und die ersten 30 Pflanzen jeder Baumart zwischen 30 und 500 cm, von Norden aus im Uhrzeigersinn, jedenfalls wird aber eine Achtel- oder Sechzehntelfläche fertig ausgezählt. Daraus kann die Gesamtpflanzenzahl berechnet werden. Durch die größere Fläche fallen in die ÖWI-Erhebung in der Regel etwas mehr Baumarten, dafür erfasst das WEM wesentlich mehr Probepflanzen auf mehr Flächen.

Verbissansprache: Die ÖWI beobachtet den mehrjährigen Leittriebverbiss, während sich das WEM auf den Verbiss des vorjährigen Leittriebes beschränkt.

Zielsetzung der beiden Erhebungen

Aufgabe der ÖWI-Erhebung war es, ab 1992 eine Aussage über die Höhe des Wildschadens durch Verbiss und Verfegen zu machen. Daher wurde der mehrjährige Leittriebverbiss als Schadensweiser herangezogen. Nur jene Pflanzen, deren Leittrieb mehrere Jahre hindurch verbissen wurde, werden als geschädigt gewertet, Pflanzen mit einmaligem Leittrieb- oder nur Seitentriebverbiss gehen als ungeschädigt in den Soll-Ist-Vergleich ein.

Aufgabe des WEM ab 2004 war es, für jeden Bezirk ein Maß für den Wildeinfluss in einem bestimmten Jahr zu geben und nach drei Jahren eine Aussage über dessen Entwicklung machen zu können. Da also einzelne Jahre miteinander verglichen werden, wurde als Kenngröße der vorjährige Leittriebverbiss festgelegt, weil dieser im Unterschied zum aktuellen Trieb eine volle Verbissaison abbildet, so dass wirklich zwei volle Jahre miteinander verglichen werden können, unabhängig davon, wann genau in den einzelnen Jahren die Erhebung erfolgte.

Vergleich der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Methodenunterschiede

Da die ÖWI mehrere Jahrestriebe berücksichtigt, also den Verbiss mehrerer Jahre kumuliert, sollte das Ergebnisniveau erwartungsgemäß höher liegen als bei Berücksichtigung nur eines einzelnen Jahrestriebes wie beim WEM. Dafür ist aber das Ergebnis nicht so starken Schwankungen unterworfen. So wirkt sich zum Beispiel der starke Winter 2006, der sich in den WEM-Ergebnissen von 2007 wegen der Auswertung des Vorjahrestriebes voll niederschlägt, kaum auf das ÖWI-Ergebnis aus. Durch die Betrachtung mehrerer Verbissjahre wird das System träger. Eine Pflanze braucht länger, um als geschädigt zu zählen. Umgekehrt muss sie einige Jahre unverbissen bleiben, um wieder als ungeschädigt zu gelten. Diese Vorgangsweise bildet die Verbissituation der einzelnen Baumarten über eine ganze Beobachtungsperiode ab und ist nicht nur eine Momentaufnahme eines einzelnen Jahres. Sie ist für eine Erhebung, die längerfristige Aussagen machen soll und nur alle sieben bis acht Jahre einmal auf eine Fläche kommt, optimal.

Das WEM „bezahlt“ die höhere Aktualität und den besseren Vergleich einzelner Jahre durch relativ hohe Schwankungen der Ergebnisse. So sind etwa im Waldviertel im Jahr 2007 ein Drittel der Punkte besser als 2004, und im Jahr 2010 ist das Ergebnis wieder fast das alte.

Die Ergebnisse aus ÖWI und WEM stellen deshalb eine interessante und wichtige Ergänzung dar. Zeigen sie für eine Auswerteeinheit unterschiedliche Werte an, bedeutet das keinen Widerspruch, weil sie letztlich verschiedene Merkmale beobachten.

Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse der ÖWI (WS: Wildschaden) und des WEM (WE: Wildeinfluss) im Zeitraum 2007-09 für drei Waldgesellschaftsgruppen: Nadelwald (Lärchen-Zirben-, Lärchen-, Fichten- und Kieferngesellschaften), Mischwald (Fichten-Tannen-Buchen-Wald) und Laubwald (Buchen-, Eichen- und Hartlaubgesellschaften). Jede dieser Gruppen umfasst etwa ein Drittel des österreichischen Waldes.

ÖWI / WEM – Waldgesellschaften: Verjüngung notwendig, vorhanden (Bund 2007–09)

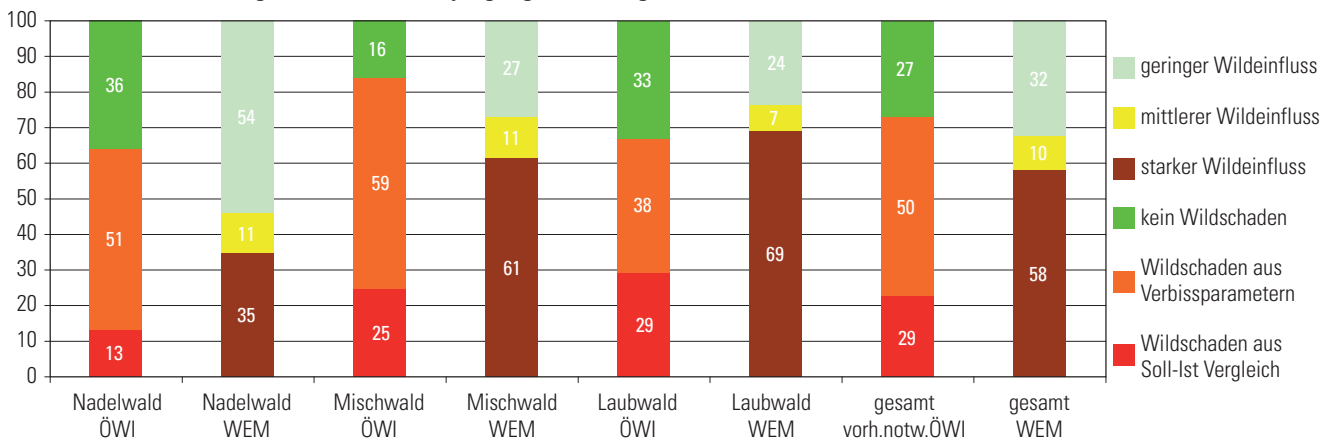


Abbildung 1: Ergebnisvergleich nach Waldgesellschaften.

Figure 1: Comparison of results by forest communities. WE = game impact (low, intermediate or high); WS = damage by game absent (green) or present (orange, red).

Im Nadelwald liegt der Flächenanteil der geschädigten Flächen aus der ÖWI deutlich höher, im Mischwald etwas höher, aber im Laubwald niedriger oder fast gleich wie der des starken Wildeinflusses aus dem WEM.

Offensichtlich ist mehrjähriger Leittriebverbiss beim Nadelholz besser anzusprechen als im Laubholz. Mit Ausnahme von Ahorn und Esche ist beim Laubholz viel schwerer zu erkennen, was weiter zurückliegender Leittriebverbiss ist oder welcher Trieb vor zwei oder drei Jahren der Leittrieb war. Man kann daraus schließen, dass die ÖWI in Laubwäldern den Wildschaden eher unterschätzt, und dass in den höher gelegenen langsamwüchsigen Nadelwaldgesellschaften der mehrjährige Leittriebverbiss eine größere Rolle spielt als in den tiefer gelegenen raschwüchsigeren Laubwaldgebieten. Jedenfalls ist aus beiden Erhebungen ablesbar,

dass nur etwa ein Viertel bis ein Drittel der Verjüngungsflächen in Österreichs Wald nicht von Wild geschädigt (ÖWI) oder nicht oder kaum von Wild beeinflusst werden (WEM).

Abbildung 2 bringt beispielhaft Ergebnisse der beiden Erhebungen aus fünf Bundesländern. Länder mit einem hohen Anteil an Nadelwäldern (Kärnten, Steiermark, Tirol) zeigen erwartungsgemäß beim ÖWI-Ergebnis höhere Werte als beim WEM, bei Ländern mit mehr Laubwäldern ist es umgekehrt (Burgenland, Niederösterreich). Unter dem Landeskürzel ist die jeweilige Flächenanzahl angegeben.

Im Burgenland stehen der ÖWI wegen der geringen Waldausstattung nur 23 Flächen mit Jugenderhebung zur Verfügung, viel zu wenig für ein brauchbares Ergebnis. Beim WEM sind es immerhin 334 Flächen. Das gleiche Verhältnis gilt für Vorarlberg und Wien.

Wildschaden ÖWI / Wildeinfluss WEM: Bundesländervergleich (Periode 2007-09)

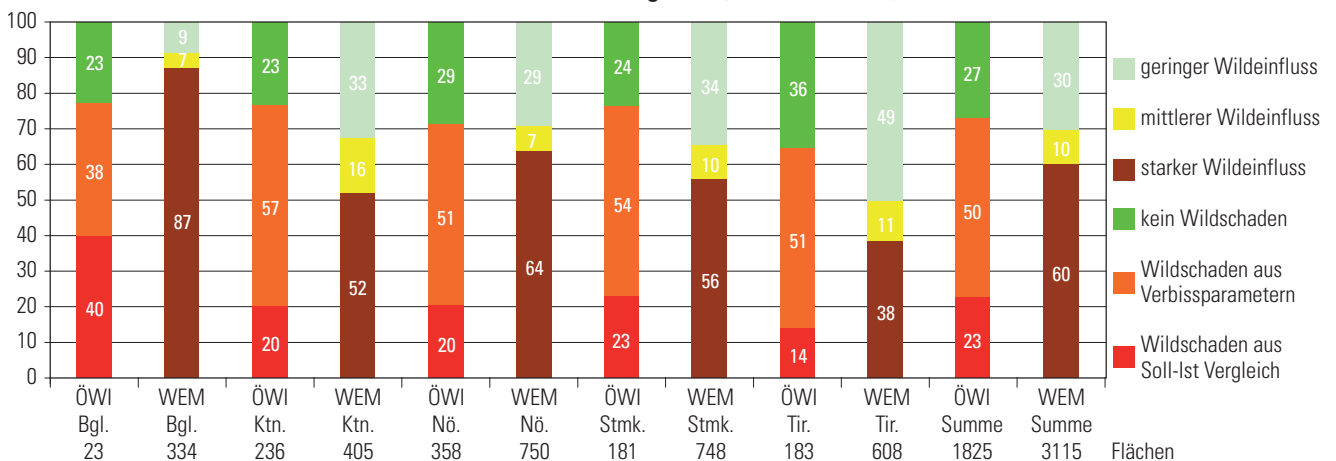


Abbildung 2: Ergebnisvergleich nach Bundesländern.

Figure 2: Comparison of results by federal provinces.

2000-02							2007-09							?		
				2004-06			2007-09			2010-12			?			
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016

■ Österreichische Waldinventur (ÖWI)

■ Wildeinflussmonitoring (WEM)

Abbildung 3: Erhebungsperioden.

Figure 3: Survey periods of Forest Inventory (germ. abbr. ÖWI) and Game Impact Monitoring (germ. abbr. WEM).

Vergleich der Trendergebnisse

Besondere Vorsicht ist beim Vergleich der Entwicklungstrends aus beiden Erhebungen geboten, da die Beobachtungszeiträume (Periodenlängen) unterschiedlich sind (Abbildung 3). Die ÖWI vergleicht die Erhebungen aus 2000/02 mit 2007/09, das WEM die Jahre 2004/06 mit 2007/09. Da die WEM-Ergebnisse stärker schwanken, muss eine entgegengesetzte Trendaussage kein Widerspruch sein.

Trotzdem stimmen die Trendergebnisse im Burgenland und in der Steiermark (Verschlechterung gegenüber der Vorperiode) sowie in Kärnten, Niederösterreich und Tirol (Verbesserung gegenüber Vorperiode) überein. Keine Übereinstimmung besteht in Salzburg (ÖWI: WS + 1%; WEM: WE - 4,7%), hier sind die Veränderungen in beiden Auswertungen aber auch sehr gering. Keine Vergleichsdaten liegen für Oberösterreich und Vorarlberg vor.

Nicht vergleichbares Ergebnis

„Verjüngung notwendig, nicht vorhanden“

Dieses wichtige Ergebnis, das Auskunft über Größe und Entwicklung des Verjüngungsdefizits gibt (auf wie viel Fläche wäre Waldverjüngung nötig, ist aber nicht vorhanden), wird ausschließlich von der ÖWI geliefert.

Zusammenfassung und Antworten

Die Ergebnisse von WEM und ÖWI sind nicht direkt vergleichbar, ergänzen sich aber in wertvoller Weise. Beide belegen für ihre Zielgrößen Wildeinfluss und Wildschaden ein außergewöhnlich hohes Niveau in Österreich. Auf zwei Drittel bis drei Viertel der Verjüngungsflächen besteht dringender Handlungsbedarf. Aussagen über einzelne Jagdreviere und eine Ableitung direkter Maßnahmen (etwa Abschusspläne) sind nicht möglich. Die Beurteilung der lokalen Situation durch die Bezirksforstinspektionen oder eigene Erhebungen zur Feststellung waldverwüstender Wildschäden nach

Forstgesetz §16 in Extremfällen sind daher nach wie vor unverzichtbar, ÖWI und WEM liefern allerdings wertvolle Hinweise. Das WEM bietet die Möglichkeit, zusätzlich auch für einzelne Betriebe oder Reviere eigene Erhebungen mit je 40 Punkten je Einheit durchzuführen und vom BFW auszuwerten zu lassen. Damit wäre eine Grundlage für revierbezogene Aussagen und Maßnahmenableitung gegeben.

Literatur

- Schodterer, H. 1998: Herleitung von Sollpflanzenzahlen als Beurteilungskriterium für die Auswertung der Verjüngungs- und Verbißaufnahmen der Österreichischen Waldinventur 1993-96. Forstliche Schriftenreihe, Universität für Bodenkultur, Wien 12: 281-287.
- Schodterer, H. 2001: Grundlagen für die Beurteilung der Wildschäden an der Verjüngung im österreichischen Wald im Rahmen der Österreichischen Waldinventur. Alpine Umweltprobleme, Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A145: 187 S.
- Schodterer, H. 2010: Richtige Interpretation der Wildeinflussmonitoring-Ergebnisse. BFW-Praxisinformation, Wien, (21): 11-13.
- Schodterer, H. 2010: Wildeinflussmonitoring 2004-2009. BFW-Praxisinformation, Wien, (22): 58 S.
- Schodterer, H. 2011: Waldinventur 2007/09: Verjüngung im österreichischen Wald. BFW-Praxisinformation, Wien, (24): 10-14.

Linktipp
www.waldinventur.at
www.wildeinflussmonitoring.at

Dipl.-Ing. Dr. Heimo Schodterer, Bundesforschungszentrum für Wald, Institut für Waldinventur, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien, Österreich, Tel.: +43-1-87838 1346, E-Mail: heimo.schodterer@bfw.gv.at