

Der Eichenmistelbefall (*Loranthus europaeus* Jacq.) im Weinviertel

Autor(en): **Mayer, Hannes**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **134 (1983)**

Heft 11

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Eichenmistelbefall (*Loranthus europaeus* Jacq.) im Weinviertel

Von Hannes Mayer

Oxf.: 442.1:222.1:(436)

(Aus dem Waldbau-Institut der Universität für Bodenkultur in Wien)

Die Eichenmistel war seit jeher ein natürliches Glied der Lebensgemeinschaft Eichen-Hainbuchenwald, das in den Mittelwäldern des Weinviertels in der Vergangenheit ohne wesentliche Schäden auftrat. In den letzten Jahrzehnten hat sie sich zunächst langsam und in jüngster Zeit sehr stark ausgebreitet und zum Absterben von Mittelwald-Oberständern geführt. Dr. Ferdinand Graf Abensperg und Traun war einer der ersten, der die volle Gefahr erkannte und auf die gefährdete Nachhaltigkeit der Mittelwaldbetriebe hinwies. In Sorge um die Zukunft des Eichen-Mittelwaldes für kommende Generationen ergriff er die Initiative und gab der Studienrichtung Forst- und Holzwirtschaft an der Universität für Bodenkultur Wien einen mit 1,2 Mio. öS dotierten Forschungsauftrag zur Untersuchung der vielseitigen Aspekte des Eichen-Mistelbefalls. Durch diese beispielhafte Aktivität konnte ein wesentlicher Beitrag zur Risikominderung in einer speziellen Betriebsart der österreichischen Forstwirtschaft geleistet werden. Die Studienrichtung Forst- und Holzwirtschaft dankt für die grosszügige Förderung der Untersuchungen, die einen ersten Einblick in den komplexen Sachverhalt gibt.

1. Das Ökosystem Eiche—Eichenmistel—Misteldrossel

1.1 Soziologisch-ökologische Beurteilung der Eichenmistel

Loranthus europaeus, ein natürlicher Begleiter der Eichen im südöstlichen Mitteleuropa und im südlichen Italien, tritt auf *Quercus cerris*, *robur*, *petraea*, *pubescens*, *frainetto* und *Castanea sativa* auf. In Österreich ist sie beschränkt auf das pannonisch beeinflusste Zerreichen-Mischwaldgebiet. Der katastrophale Befall ist unmittelbar an der Arealgrenze eingetreten. Ein Vergleich der wichtigsten Eichenwaldgesellschaften im südosteuropäischen Areal mit

natürlichen Mistelvorkommen ist aufschlussreich (Mayer H.: Wälder Europas, im Druck, Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart-New York):

- Löss-Tatarenahorn-Flaumeichen-Steppenwald (*Aceri-Quercetum pubescentis*)
- Silikat-Eichen-Steppenwald (*Achilleo-Quercetum*)
- Balkaneichen-Zerreichenwald (*Quercetum frainetto-cerris*)
- Traubeneichen-Zerreichen-Mischwald (*Quercetum petraeae-cerris*)
- Subkontinentaler Fingerkraut-Eichenwald (*Potentillo albae-Quercetum*)
- Bodensaurer Eichenmischwald (*Luzulo-Quercetum*)
- Flaumeichenwald (*Quercetum pubescentis*)
- Eichen-Hainbuchenwald (*Querco-Carpinetum*)

Der Befall konzentriert sich demnach nicht in standortextremen Steppen-Eichenwäldern (350 bis 450 mm Jahresniederschlag) oder in Gesellschaften der Balkan-Eichenwaldzone (450 bis 550 mm Jahresniederschlag), sondern auf mitteleuropäischen Eichen-Hainbuchenwald-Standorten mit pannonischem Einfluss, die mit 500 bis 600 mm Jahresniederschlag relativ gut wasserversorgt sind. In waldgrenznahen Eichen-Steppenwäldern (Dobruška) und in trockenen, balkanischen Niederungen ist der Befall mit Eichenmistel nach wie vor sekundär, und es ist kein Beginn einer Gradation zu beobachten.

Nach Niederschlagsmessungen nahm im Weinviertel in den letzten Jahrzehnten der Jahresniederschlag etwa von 600 auf 500 mm ab, ein wesentlicher Rückgang bei der absolut geringen Menge. Dies kann die Eichenmistel nicht direkt beeinflusst haben, sondern höchstens indirekt durch Schwächung der Eiche mit verminderter Regenerationsfähigkeit. Da aber im Eichen-Steppenwald mit wesentlich geringeren Niederschlägen keine Katastrophe auftritt, kann der Niederschlagsrückgang nicht primär die Katastrophe verursacht haben.

1.2 Ökosystem Eiche-Mistelbefall-Misteldrossel

In früheren Jahrzehnten war ein mässiger Mistelbefall ständig zu beobachten, der nicht besonders auffiel. Systematische Bekämpfungsmassnahmen waren nicht erforderlich. Gelegentlich wurde die Mistel mit Haken heruntergerissen als begehrte Äsung für das Wild. Slowaken stellten aus der Mistel Vogelleim her. Die Drossel war als Delikatesse begehrt. Eine wesentliche Beeinträchtigung des Ökosystems oder der Vogelpopulation war damit nicht gegeben. Schwacher Mistelbefall in geschlossenen Eichenbeständen, sehr starker in oberholzarmen Mittelwäldern und an Eichen-Überhältern sowie Bestandesrändern zeigt, dass vor allem Drosseln entscheidend für die Ausweitung des Befalles sind. Ihre Zahl muss sich in den letzten Jahrzehnten

so entscheidend erhöht haben, dass der Befall katastrophales Ausmass annahm. Eine Beobachtung bestätigt dies. Im italienischen Waldreservat Foresta Umbra auf der Halbinsel Gargano sind wie im Weinviertel geschlossene Eichenbestände kaum, dagegen mittelwaldähnliche, lockere Bestände extrem stark befallen. Fährt man 10 km weiter, sind analoge lockere Eichenwälder nur mehr unwesentlich befallen. Im Waldreservat darf nicht gejagt werden; ausserhalb wird jeder essbare Vogel ständig gejagt.

Ursache der Drosselzunahme: Das auslösende Moment der Vogelzunahme muss in einer entscheidenden Verbesserung der Äsungsverhältnisse liegen. Die landwirtschaftliche Umstellung auf grossen Flächen zu Reinbestandskulturen dürfte keine Rolle spielen. Dagegen hat sich die Weinbaufläche in Niederösterreich und im Burgenland in den letzten Jahrzehnten verdoppelt bis verdreifacht.

	<i>Österreich</i>	<i>Niederösterreich</i>	<i>Burgenland</i>
1932	30 206 ha	19 702 ha	6 287 ha
1950	34 943 ha	22 208 ha	8 518 ha
1980	59 545 ha	35 319 ha	20 858 ha

Als Folge des Futterüberangebotes (Trauben, Mistel) überwintern Drosselpopulationen. Auch die milderen Winter der letzten Jahre können dazu beigetragen haben (Dieberger). Da die Drosseln in Schwärmen da und dort einfallen, scheidet eine primäre Bekämpfung der Drossel durch wirtschaftlichen Abschuss aus. Es ist also nur eine indirekte waldbauliche Prophylaxe erfolgversprechend.

Bekämpfung der Überträger: Die Drosseln sind Schwarm-, Strich- und Zugvögel und fallen in Schwärmen bis 50 000 und mehr unregelmässig bald hier und dort ein. Eine konzentrierte Vertreibung der Schwärme analog den Staren im Burgenländer Weinbaugebiet durch niederfliegende Flugzeuge (Star-Fighter) ist problematisch und zu teuer. Auch die Aufstellung von Vögel-Vertreibungsanlagen wie im Obstbaugebiet würde den Schwarm nur in benachbarte Bestände des Waldgebietes verjagen. Eine ausreichende jagdliche Dezimierung der Drossel nach Lösung der jagd- und naturschutzgesetzlichen Probleme erscheint bei der Grösse der Schwärme wenig aussichtsreich, eher die ständige Beunruhigung durch Schüsse in Eichen-Zukunftsbeständen, so dass diese dann gemieden werden (vergleiche Italien). Da der entscheidende ökologische Faktor (Wein-Anbaufläche und sekundär Mistelangebot) nicht zu ändern ist, muss auch in Zukunft mit einem starken Übertragungsdruck gerechnet werden.

2. Zoologische Komponente bei der Infektion und Verbreitung der Eichenmistel (*Johannes Dieberger*)

Die Übertragung der Eichenmistel (*Loranthus europaeus*), die in Österreich die Eichenwälder zunehmend gefährdet, auf neue Wirtsbäume erfolgt vor allem durch Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) und Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*). Daneben kommen auch einige andere Vogelarten wie zum Beispiel der Star (*Sturnus vulgaris*) in Frage. Eine Vogeldarm-Passage ist für die Keimung der Mistelkerne nicht erforderlich; diese scheint jedoch die Keimfähigkeit geringfügig zu erhöhen.

Die oben angeführten Vogelarten vermögen sich während des Winters auch über eine längere Zeit hinweg ausschliesslich von Mistelbeeren (*Loranthus europaeus* und/oder *Viscum album*) zu ernähren. Eine Präferenz für eine der beiden im Untersuchungsgebiet vorkommenden Mistelarten konnte nicht festgestellt werden.

Die Zunahme der Eichenmistel wird nicht durch ein vermehrtes Auftreten von omnivoren Vogelarten während des Winters verursacht. Vielmehr sind die überwinterten Drosselpopulationen als Folge eines Futterüberangebotes (*Loranthus*- und *Viscum*beeren) während des ganzen Winters anzusehen. Der Nährstoffgehalt der Mistelbeeren wurde analysiert, der durchschnittliche Proteingehalt von 13,3 mg/g *Loranthus*beeren scheint eine ausreichende Eiweissversorgung zu garantieren.

Von einem Abschuss der für die Übertragung in Frage kommenden Vögel ist unter wirtschaftlichen Bedingungen keine Besserung des Problems zu erwarten.

3. Forstökologische Forschungsprojekte des Institutes für Forstökologie (*Anton Krapfenbauer*)

Die langfristigen Projekte, gefördert unter anderem durch den Fonds zur Wissenschaftlichen Forschung, laufen noch und werden später veröffentlicht.

3.1 Übertragungs- und Verbreitungsökologie, arealkundliche, wald- und forstgeschichtliche Tangenten

- Zoologische Komponenten bei der Infektion und Verbreitung der Eichenmistel (*Gossow-Dieberger*);
- Wald- und forstgeschichtliche Zusammenhänge und Gegebenheiten (*Kral*);

- Versuch der Erfassung der Befallsgebiete und der Befallsgrade über Luftbildinterpretation;
- Kontrolle der Ausbreitungstendenz von *Loranthus europaeus* (Schneider).

3.2 Anatomie und Physiologie der Wirt- und Schmarotzerbeziehung (Glatzel)

- Mineralstoff- und Wasserhaushalt der Wirt-Schmarotzer-Beziehung (Glatzel);
- Infektionsphysiologie, Keimung und Anatomie von *Loranthus europaeus*, Nährstoffgehalt, Phytomassenverhältnisse Wirt-Schmarotzer, Altersbestimmung, Blühverhalten usw. (Krapfenbauer-Sleytr-Pertlik-Hagen);
- Untersuchung der biochemischen Vorgänge bei der Einnistung von *Loranthus europaeus* auf *Quercus sp.* (Ebermann-Praznig-Stich);
- Meteorologische, klimatologische und pedologische Gegebenheiten und deren Auswirkungen auf die Wirt-Schmarotzer-Beziehung (Krapfenbauer-Dirmhirn-Hager);
- Stofftranslokation zwischen *Loranthus europaeus* und *Quercus sp.*

3.3 Vitalität und Wachstum der Eiche unter verschiedenen Umweltgegebenheiten sowie Bekämpfungsversuchen

- Einfluss der Mistelinfection und der konkurrenzierenden Vegetation auf Wachstum und Ertragsleistung der Eiche (Andrae);
- Biochemische Bekämpfungsversuche:
 - Geländeversuche mit diversen Substanzen unter Anwendung verschiedener Methoden zur Bekämpfung der Eichenmistel (Ebermann-Mayr-Krapfenbauer);
 - Keimung und frühe Entwicklung von *Loranthus europaeus* bei Applikation von Phytohormonen.

3.4 Zusätzliche Nährstoffversorgung und ihre Auswirkung auf Wachstum und Vitalität der Eiche in Verbindung mit verschiedenen Mistelbefallsgraden

4. Ökophysiologische Untersuchungen zum Mineralstoff- und Wasserhaushalt mistelbefallener Eichenbestände und daraus ableitbare Hinweise für Bekämpfungsmassnahmen (Gerhard Glatzel)

Im Rahmen einer Studie zur Ökophysiologie des Mineralstoff- und Wasserhaushaltes von *Loranthus europaeus* als Hemiparasit auf heimischen Eichenarten wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Jahresgang der Biomassenentwicklung und der Mineralstoffgehalte (N, P, K, Ca und Mg) an dreijährigen Mistelzweigen;
- Osmotische Potentiale an Misteln und Eichen zu verschiedenen Zeitpunkten;
- Tagesgänge der Transpiration (Blattleitfähigkeit) und der Xylemwasserpotentiale von Mistel- und Eichenblättern;
- Untersuchungen zum Spaltöffnungsregelverhalten bei gehemmter Wassernachlieferung mit einer speziell entwickelten Gefriermanschetten-technik;
- Untersuchungen über die Blattwasserspeicherung.

Es zeigte sich, dass Misteln Kalium extrem anreichern und dass dieser Effekt möglicherweise auf passiver Aufnahme beruht.

Die Wasserhaushaltsregelung der Misteln wurde anhand eines deskriptiven Modells besprochen. Aufgrund einer wesentlich höheren Toleranz gegenüber niedrigen Xylemwasserpotentialen bzw. Blattwassergehalten vermag die Mistel Übergangswiderstände der Wasserleitung im Haustorialbereich zu kompensieren, ihre Transpiration bei verminderter Wassernachlieferung lange aufrecht zu erhalten und so die gegen Entwässerung wesentlich empfindlichere Eiche zum Stomataschluss zu veranlassen. Durch die Fähigkeit der Mistelblätter, grosse Mengen Wasser nutzbar zu speichern, wird die Eiche auch in der Aufsättigungsphase benachteiligt.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen können folgende Bekämpfungsmethoden zur Erprobung vorgeschlagen werden:

- In einem frühen Blattentwicklungsstadium werden stark mistelbefallene Wertholzeichen durch ein Ätzmittel (Harnstoff, Kaliumperchlorat, Cyanamid) aus der Luft entlaubt. Da den Misteln zu diesem Zeitpunkt Reservestoffe für einen zweiten Austrieb fehlen, ist zu erwarten, dass sie absterben, während die gegen einmalige Entlaubung wenig empfindlichen Eichen aus schlafenden Knospen neu austreiben.
- Eine weitere, wahrscheinlich weniger erfolgversprechende Variante könnte einseitige, extrem hohe Kalidüngung sein; möglicherweise könnte dadurch die Toleranzgrenze der Mistel für Kalium überschritten werden.

5. Auswirkungen von Mistelbefall und Unterholzkonkurrenz auf den Zuwachs von Mittelwaldeichen (Franz Andrae)

Gesunde Mittelwaldeichen und bemistelte, bei denen teils der Schmarotzer abgeschnitten, teils belassen wurde, wurden auf ihre Durchmesserzuwächse in verschiedenen Schafthöhen untersucht, wobei auch noch der Einfluss der Konkurrenz des Unterholzes durch Belassen bzw. Entnahme berücksichtigt wurde. Für jede von 6 Behandlungen gab es 6 Wiederholungen, die Zuwächse wurden mittels in 1,3, 3,5 und 6,9 m Höhe angebrachter Dendrometer beobachtet. Da es relativ grosse Streuungen der Einzelbeobachtungen innerhalb der Behandlung gab, konnten bei der statistischen Auswertung der Durchmesser-, Grundflächen- und Volumenzuwächse nur die Effekte Mistelbefall und Unterholzeinfluss abgesichert werden, nicht aber deren Wechselwirkungen bzw. der Unterschied in den beiden Jahren 1980/81.

Kein Zusammenhang war für die Beziehung Durchmesserzuwachs und Ausgangsdurchmesser nachweisbar, das heisst, die Zuwachsgerade liegt waagrecht. Der Durchmesserzuwachs in Brusthöhe war grösser als an den oberen Messstellen; jedoch war der Unterschied 1981 geringer als 1980. Unterschiedliche Zuwächse als Effekt der Behandlungen waren bereits im ersten Jahr eindeutig; sie verstärkten sich aber im zweiten Jahr, vermutlich als Ergebnis der trockeneren Witterungsbedingungen. Als deren Einfluss werden auch die im Mittel um 0,5 mm geringeren, aber doch nicht absicherbaren Durchmesserzuwächse von 1981 gesehen. Bei Unterholzentnahme liegen die Zuwächse deutlich höher, bei den Volumenzuwächsen etwa um rund 33 %, als bei Bäumen mit Unterholz. Das Abschlagen der Misteln erbrachte, gegenüber bemistelten Bäumen, Mehrzuwächse, die aber bisher statistisch nicht abgesichert werden konnten. Die Zuwächse bemistelter Eichen waren signifikant kleiner als jene von gesunden Bäumen.

6. Waldbauliche Beurteilung des *Loranthus europaeus*-Befalles an Trauben-, Stiel- und Zerreiche in Mittelwäldern des Weinviertels (Hans Dieter Margl)

Die für die Betriebsart charakteristische Höhen-, Kronen- und Zuwachsentwicklung und Bestandesstruktur sowie deren Einfluss auf den Mistelbefall wurden intensiv erhoben. Ferner wurde in einer zwölf Mittelwälder erfassenden Mistelinventur ein regionaler Überblick über waldbaulichen Zustand, Mistelbefall und Schädigung gewonnen.

Der Oberholzaufbau nimmt den stärksten Einfluss auf den Mistelbefall. Durch die Auflösung des Kronenschlusses und den in relativ kurzen Abständen erfolgenden Maisscholztrieb werden die gut entwickelten Kronen des

Oberholzes bevorzugt von den samenverbreitenden Drosseln angefliegen. *Loranthus* ist deshalb im Mittelwald prinzipiell häufiger als im Hochwald. Innerhalb der Betriebsart Mittelwald nimmt der Befall mit abnehmendem Oberholzvorrat zu.

Die Weinviertler Mittelwälder sind in der Mehrzahl vorratsnormal und vorratsarm. Die Ursachen sind relativ ungünstige Wuchsbedingungen (vergleiche süddeutsche Mittelwälder) und die seit etwa dreissig Jahren erheblich gesunkene Pflegeintensität. Der *Loranthus*befall konnte sich daher in diesem Zeitraum progressiv entwickeln und hat ein Ausmass erreicht, das lokal zum Absterben des gesamten Oberholzes und in den meisten Beständen zu einer langdauernden Verarmung an Eiche führt. Erhebliche Zuwachseinbussen sind dabei weniger bedrohlich als der Verlust der Mittelwaldstruktur. Die Kalamitätsfolgen werden durch den geringen Eichenanteil des Maissholzes (Wildverbiss, mangelnde Pflege) und die vielfach nicht nachhaltige Altersstufung des Oberholzes noch verstärkt.

Die bisherigen Eingriffe – Aushieb stark befallener Eichen zur Minderung des Infektionsdruckes und Vermeidung von Qualitätsverlusten – sind als Symptombekämpfung mit langfristig gegenteiliger Wirkung (verlichtetes Oberholz wird verstärkt befallen) zu bewerten. Rasch wirksame Massnahmen sind: ein befristetes Aussetzen des Maissholztriebes, das Belassen einer möglichst hohen Anzahl von Lassreiteln (auch Hainbuchen) nach Oberholznutzungen und die Bekämpfung der samenverbreitenden Drosseln während der Samenreife zur Einschränkung der Neuinfektionen. Langfristig ist zur Verminderung neuer *Loranthus*kalamitäten und zur Erhöhung der Wertleistung die Erziehung oberholzreicher und nachhaltig strukturierter Mittelwälder, die fortlaufende Verjüngung der Eiche und die Umwandlung und Neubegründung von durch Mistelbefall verarmten Beständen vorzunehmen.

7. Intensität des Eichenmistelbefalles im Hochleitenwald Auswirkung auf die mittelfristige Planung (Günther Siegel)

Für die vorliegende Arbeit wurden 1400 ha des Forstbetriebes Wolkersdorf untersucht und dabei auf 733 Probeflächen der Mistelbefall von 2199 Bäumen erhoben. Die Ergebnisse zeigen, dass der Mistelbefall in engem Zusammenhang mit dem BHD steht. Bereits in der Durchmesserstufe 3 (21 bis 30 cm) haben mehr als 50 % der Bäume Misteln. In der fünften Durchmesserstufe (41 bis 50 cm) entfallen 50 % der Stammzahl bereits auf die Schadenklasse MB 3 und MB 4. Das Ziel einer 10jährigen Planung sollte die Herabsetzung der durchschnittlichen Mistelzahl auf unter 10 Stück je Baum sein. Um dies zu erreichen, müssen ungefähr 20 % der Stämme und über

40 % des Volumens entnommen werden. Es wird dabei 40 % der Fläche freigestellt. Der verbleibende Bestand wird oberholzreicher. Die starke Reduktion der Bestandesfläche bringt die Probleme grossflächiger Aufforstung mit sich, wobei die Baumartenwahl entscheidend sein wird.

8. Zur Bekämpfung der Eichenmistel (*Loranthus europaeus* L.) (*Edwin Donaubaueer — Johannes Ferenczy*)

Die mechanische Entfernung der Mistel hat sich als geeignet erwiesen, die befallenen Eichenmittelwälder bis zur Zielstärke, bzw. geplanten Umtriebszeit zu erhalten. Als ökonomische und auch zielführendste Methode hat sich hierbei der Kronenrückschnitt durch Baumsteiger herausgestellt. Die Versuche zur chemischen Bekämpfung der Mistel haben noch kein befriedigendes Ergebnis erbracht. Somit steht gegenwärtig keine Alternative zur Verfügung. Bis etwaige andere Verfahren gefunden worden sind, empfiehlt es sich daher, die Pflege der Eichen wieder — wie in früheren Zeiten — mechanisch durchzuführen. Diese Pflegemassnahmen sind bereits etwa ab einem Alter von 40 notwendig und werden mehrmals zu wiederholen sein. Durch die jährliche Zunahme jener Flächen, die auf solche Weise gesäubert wurden, nimmt die Menge der reifenden Scheinbeeren erheblich ab, hierdurch sinkt allmählich auch der Infektionsdruck für grössere Flächen; für den Einzelbaum nimmt der Infektionsdruck (aus Selbstinfektion) unmittelbar durch den Kronenschnitt ab.

9. Waldbauliche Vorbeugungsmassnahmen

9.1 Langfristige Prophylaxe

Oberholzreicher Eichen-Mittelwald

Die Untersuchungen belegen eindeutig, dass Niederwälder mit einzelnen Eichen-Oberständern und oberholzarme Mittelwälder mit schütterem, einzelstehendem Oberbestand katastrophalen Befall aufweisen, im Gegensatz zu oberholzreichen Mittelwäldern oder Hochwaldbeständen mit geringem Befall. Die Drosseln benötigen ausreichende Flucht- und Beobachtungsdistanz gegenüber potentiellen Feinden. Empfohlen wird daher, beim Unterholztrieb so viele Lassreitler auch von nicht ganz befriedigender Qualität stehen zu lassen, dass ein lockerer Schluss möglichst bald erreicht wird. Bei ungleichmässiger Stellung von Oberständerguppen werden die Ränder geschlossenerer Bestandesteile ebenfalls überdurchschnittlich stark befallen.

Grossflächiger geschlossene Bestände werden weniger beeinträchtigt als mosaikartig verteilte Kleinbestände. Dieses Ziel kann langfristig erst in 50 (100) Jahren erreicht werden, so dass integrierte, kurzfristig wirksame Schutzmassnahmen notwendig werden.

Überführung in Eichen-Hochwald

Wie viele Beispiele (Lainzer Tiergarten) zeigen, sind grossflächige, geschlossene Eichenbestände auch höheren Alters wesentlich weniger befallsgefährdet als oberholzreiche Mittelwälder, da die Drosseln ungünstigere Anflug- und Sicherungsbedingungen haben. Waldbaulich können im bodentrockenen Eichen-Hainbuchenwald von 15 bis 20/25 m Oberhöhe bei geschlossenem Hochwaldgefüge keine Furnierholz-Dimensionen erreicht werden. Dies ist nur möglich bei Zuwachsoptimaler Kronengrösse für den Einzelbaum und bei frühzeitiger, lichtwuchsartiger Behandlung nach ausreichender Astreinigung. Da im Weinviertel eine ausreichende Zahl von überführungsfähigen Oberholzeichen samt Lassreitel nur ausnahmsweise vorhanden ist, ist der oberholzreiche Mittelwald mit Lichtwuchs-Schluss das erstrebenswerte Ziel.

9.2 *Kurzfristige Symptombehandlung*

Mistelentfernung bei wertholzfähigen Eichen-Zukunftsbeständen

Im Weinviertel dominieren gering bis mittel bevorratete räumig stehende Mittelwaldtypen, die stark bis katastrophal von der Mistel befallen sind und bei denen durch den lockeren Stand bei weiterer Infektion durch Vögel und Selbstansteckung die Vitalität und der Zuwachs abnehmen wird (Andrae). Für diese Bestände, die in den nächsten Jahrzehnten noch Wertholz erwarten lassen, ist eine Inventur nach Befallsgrad und Wertholzerwartung notwendig. Nach Mittel- und Arbeiterlage sind primär die wertvolleren Bestände mechanisch zu entmisteln (Kronenrückschnitt durch Baumsteiger, Donaubauer-Ferency), während die gering bevorrateten, extrem befallenen Mittelwälder zwangsläufig genutzt werden müssen: in Wolkersdorf 20 % der Baumzahl, 40 % des Vorrates (Siegel). Chemische Bekämpfung der Eichenmistel befriedigt nicht (Glatzel, Donaubauer-Ferency).

Verlängerung des Maisholz-Umtriebes

Die Befallsdisposition im Eichen-Mittelwald kann deutlich verringert werden, wenn der Maisholztrieb-Umtrieb von 15 bis 25 Jahren auf 25 bis 35 Jahre verlängert wird. Je geschlossener das Maisholz erwächst und je weitgehender die Kronen der Oberholzeichen unterwachsen werden, desto gerin-

ger ist der Befall. Bei dieser Bestandesstruktur ist die Beobachtungs- und Fluchtdistanz für die Vögel ungünstig, die dann unterdurchschnittlich einfallen. Dies empfiehlt sich vor allem für wertvollere Zukunftsbestände.

Baumartenwahl im Verjüngungsstadium

Sollen nach Abnutzung von Altbeständen noch eichenreiche Jungbestände begründet werden? Muss die Eiche waldbaulich abgeschrieben werden? Welche Alternativen gibt es?

Wertung der Mistelkalamität: Die Kalamität ist im Gesamtareal von *Loranthus europaeus* auf relativ kleinem Raum in Niederösterreich (Ungarn nicht alarmierend) beschränkt. Seit kurzer Zeit tritt zum ersten Mal ein katastrophaler Befall auf – mit voraussichtlich zeitlicher Begrenzung. Feinde der Übeltäter (Greifvögel, Parasiten) können die Population dezimieren, aber nicht kurzfristig.

Eichen-Jungbestände: Geschlossene aufwachsende Eichenbestände werden nur unterdurchschnittlich befallen, so dass die Beibehaltung des Mittelwaldbetriebes mit oberholzreichen, lichtwuchsartig geschlossenen Beständen ein geringeres Betriebsrisiko mit sich bringt.

Eichenarten: Es besteht eine deutliche Zunahme der Befallsintensität: Zerreiche – Stieleiche – Traubeneiche – Roteiche. Die besonders standortstaugliche Traubeneiche wird durch die dünnere Borke leichter infiziert. Zerreiche ist durch die rissige stärkere Borke besser geschützt. Wenn es auch heute schon möglich ist, von Zerreiche Platten (Ungarn) und Furniere (Türkei) herzustellen, in Ländern, wo Zerreiche der Hauptbaum ist, wird im Weinviertel stets die höher bewertete Traubeneiche bevorzugt werden. Deshalb verdient nach wie vor Trauben-(Stiel-)Eiche eine entsprechende Förderung. Zerreiche ist wertvoll bei besonders extremen Verhältnissen, zum Beispiel Sanierung extrem befallener Bestandestypen und Anreicherung lückiger Maissholz-Schläge.

Alternative Umwandlung: Der Eichen-Hainbuchenwald mit dominanter Eiche ist die natürliche Waldgesellschaft von grösster ökologischer Stabilität (Klima, Boden) und optimaler Wertleistungsfähigkeit. Der Betrieb ist heute rationell und rentabel zu führen (Maissholzhieb durch Selbstwerber) mit minimalen Kosten zur Bestandserhaltung. Bei Umwandlung in Nadelbaumkulturen (Douglasie, Kiefer, Lärche, Fichte) sind die Umwandlungskosten beträchtlich (Kultur, Mischwuchspflege, Zäunung, «unrentable» Dickungspflege). Bei ungenügender Pflege und unzureichender Beimischung stabilisierender Baumarten ist die ökologische Stabilität gering (Kiefernsterben, Trockenausfälle). Das Anbaurisiko ist abgesehen vom erheblichen Aufwand an Zeit, Mittel und Personal trotz der Eichen-Kalamität langfristig höher.

Résumé

Le gui du chêne (*Loranthus europaeus* Jacq.) en zone de vignoble

Les régions où le chêne est mis en danger par le gui sont limitées à une zone marginale de l'aire de répartition de *Loranthus* où les conditions stationnelles sont relativement bonnes. Une nourriture surabondante (la surface occupée par la vigne fut multipliée) ainsi que des hivers plus doux ont provoqué une surpopulation des grives. Comme une lutte chimique contre le gui est à écarter, que le nettoyage mécanique nécessitant de grimper dans l'arbre est onéreux et que les vols de grives ne peuvent être soumis à la chasse de façon économiquement intéressante, ce sont avant tout des mesures de prévention sylvicoles qui promettent quelque succès. Ces mesures visent à constituer des peuplements à caractère de taillis sous futaie ou de hautes futaies aussi fermés que possible et riches en matériel dans l'étage supérieur. Elles visent aussi à prolonger la période de rotation de l'étage inférieur (taillis) et à supprimer le gui sur les chênes d'élite susceptibles de fournir du bois de placage.

Traduction: *E. Zürcher*

Literatur

Mayer, H. et al.: Der Eichenmistelbefall im Weinviertel. Waldbau-Institut Wien, 1982. Dort ausführlicher Literaturhinweis, Bezug durch den Österreichischen Agrarverlag, 1014 Wien, Bankgasse 1-3, öS 150. —.