

## **Gesundheitszustand der Wälder in dem Komitat Zala (SW-Ungarn)**

Gy. FATALIN

Waldinspektionsdienst Zalaegerszeg

### **Einleitung**

Im Komitat Zala ist rund 30 % der Fläche bewaldet, das sind 115.000 ha Waldfläche. Der gesamte Holzvorrat beträgt rund 28,5 Mill. m<sup>3</sup>, wovon die Hauptbaumarten (Eiche, Buche und Nadelholz) 60 % einnehmen. Der Zuwachs ist hier um mehr als 50 % höher als der Landesdurchschnitt, das heißt, daß dieses Wuchsgebiet eines der wertvollsten in Ungarn ist. In meinem Vortrag möchte ich nicht von der Bewirtschaftung dieser Wälder sprechen, sondern über ihren Gesundheitszustand. Im einzelnen werde ich auf die mit dem Umweltschutz zusammenhängenden Probleme, auf die Verwüstung der Waldböden, sowie auf die Krankheiten der einzelnen Baumarten und Waldbestände eingehen.

### **Der Zustand der Waldböden**

Erst soll die Bodenverwüstung, die durch die Wassererosion zustande gekommen ist, erwähnt werden. Im Komitat Zala wird die durch Wassererosion geschädigte Waldfläche auf 3980 ha geschätzt. Da bis jetzt noch keine effektiven Maßnahmen in dieser Hinsicht realisiert wurden, sind Erosionstäler und Schluchten zustande gekommen. Solche Erscheinungen sind vor allem im Einzugsgebiet des Sees Balaton gefährlich, da die abgelagerten Sedimente sehr schnell den Wasserspeicher des Kis-Balatons (der südwestliche Teil des Sees) aufschütten können. Dieser Problemkomplex soll eingehender untersucht, danach mit Landsanierungsmaßnahmen begonnen und im schnellsten Tempo fortgesetzt werden, und zwar mit Hilfe der Hangbefestigungen und Aufforstungen mit langsamwüchsigen Baumarten. Der größere Teil der Erosionstäler ist mit Robinie bedeckt. Unter dem Gesichtspunkt der Wassererosion ist dies wegen der kurzen Umtriebszeit ungünstig, weil die Robinie häufiger eingeschlagen wird und dadurch die von ihr bedeckten Flächen stärker der Erosion ausgesetzt sind.

Bei der Waldbewirtschaftung im Komitat Zala haben sich die Bestrebungen als ungünstig erwiesen, mehr Nadelhölzer anzubauen. Vor allem kann bemängelt werden, daß ehemalige Hainbuchen-Eichenwälder, die den standörtlichen Verhältnissen besser entsprechen würden, in Nadelwälder umgewandelt worden sind.

Von den Nadelhölzern ist hierbei die Fichte am ungünstigsten zu beurteilen, da sie bedeutende ökologische Schäden verursachen kann und zwar dadurch, daß sie unter sich die Flora und Pilzflora stark reduziert. Dazu kommt noch der Herbizideinsatz, der sich auf die Bodenmikroflora schädigend auswirken kann.

Die von der Fichte erwarteten ökonomischen Vorteile sind unsicher, da diese auf 4 % der Waldfläche vorkommenden Monokulturen vielen schädigenden Faktoren stark ausgesetzt sind. Häufig werden sie das erzielbare Hiebsalter kaum erreichen. Eine besondere Aufmerksamkeit kann der Robinie gewidmet werden, die 16 % der gesamten Waldfläche im Komitat Zala bedeckt. Diese Baumart ist die einzige schnellwachsende Art, die aufgrund ihrer relativ einfachen waldbaulichen Ansprüche (reichlich erscheinende Wurzelbrut) eine favorisierte Baumart war. Nach dreimaliger Verjüngung durch Wurzelbrut ist aber ihre Holzproduktionskraft stark reduziert. Sie muß dann durch andere Baumarten ersetzt werden, sonst kann eine bedeutende Verminderung der Produktionskraft des Standortes entstehen. Nach unseren Schätzungen sollen in den neunziger Jahren auf 400 ha Fläche die Robinienbestände aus ökologischen Bedenken umgewandelt werden. Diese Arbeit war schon in vollem Gange, aber in den letzten Jahren ist sie wegen des zu großen Hirschbestandes und der Teilnahmslosigkeit der Waldbewirtschaftler eingestellt worden.

### Gesundheitszustand der Wälder

#### *Fichtenwälder*

Der größte Schadenserreger in den Fichtenbeständen ist der zu hohe Hirschbestand. Der vom Hirsch durch Schälen und Verbiß geschädigte Stamm wird dann durch den Pilz *Fomes annosus* (*Heterobasidion annosum*) angegriffen und der Baum stirbt in kurzer Zeit. Im Komitat Zala wurden die Fichtenmonokulturen auf einer Fläche von 3357 ha mit repräsentativen Probeaufnahmen untersucht und es wurde festgestellt, daß 99 % der geprüften Bestände geschädigt waren. In der Altersklasse von 25-45 Jahren war aber dieser Anteil 70 %. Diese Bestände müssen Jahrzehnte früher als ihr optimales Hiebsalter, eingeschlagen werden. In den Fichtenwäldern ist es nicht selten, daß auch eine Borkenkäferschädigung, meistens in trockenen Jahren, vorkommt. Während die Symptome der physiologischen Dürre im Holz erscheinen, tritt der *Pityogenes chalcographus* ebenfalls auf. Aus diesem Anlaß sollten Fichtenwälder in den Jahren 1980-1990 auf einer Fläche von 35 ha frühzeitig eingeschlagen werden.

### *Kiefernwälder*

Die Kiefernwälder sind im Komitat Zala widerstandsfähiger als die Fichtenwälder. Dies trifft vor allem in der Nadelwaldzone zu, wo sie ein Hiebsalter von 110 Jahren erreichen können. Die Regel, wonach die Kiefernwälder auf guten Eichenstandorten nicht angebaut werden dürfen, bezieht sich auch auf unser Gebiet, da die Kiefern von den gut wachsenden Laubbäumen oft unterdrückt werden können. Der größte Schadenserreger für die Kiefernwälder ist der Schneebruch, der in jedem 20. Jahr regelmäßig vorkommt, vor allem dann, wenn sich der Bestand nicht auf dem richtigen Standort befindet. Auf solchen Flächen erreichen die Kiefernwälder ihr Hiebsalter in einem von Laubholzarten unterdrückten Zustand, wodurch eine bedeutende Verminderung des Holzvorrates entsteht. In jungen Kiefernkulturen können große Schäden von dem *Hylobius abietis* verursacht werden. Diese Schadensart steht im Zusammenhang mit dem hygienischen Zustand der Wälder. Es bleiben zu viele Hiebsreste auf den Schlagflächen, hierdurch sind die Voraussetzungen zur Vermehrung von *Hylobius* sehr günstig.

### *Edelkastanienwälder*

Von den Laubbaumarten befindet sich die Edelkastanie in einem kritischen Zustand. Das Absterben dieser Baumart wird unmittelbar von den verschiedenen Arten der *Phytophthora* Genus sowie von der Pilzart *Endotia parasitica* verursacht, obgleich sowohl die Pilzschäden als auch die Insektenschäden als sekundär bewertet werden können. Bis jetzt haben wir Möglichkeiten für effektive Gegenmaßnahmen im Walde noch nicht gefunden. Das Absterben ist bei ganz jungen Bäumen bis mehrhundertjährigen Exemplaren zu finden und kommt nicht nur an frei stehenden Bäumen, sondern auch an Bäumen im geschlossenen Wald vor. Nach unserer Schätzung sind 450 ha Edelkastanienwälder (umgerechnet auf eine reduzierte Fläche) - das ist 2/3 der Gesamtfläche - abgestorben.

### *Erlenwälder*

Auf nassen Standorten können wir auch das Absterben der Erle beobachten. Erst stirbt der Leittrieb, danach in schwerem Fall auch der ganze Baum. Der primäre Schädling ist nicht bekannt. Vielleicht sind es die Einflüsse der Chemikalienanwendung auf den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen, worauf das massenhafte Auftreten der sekundären Schädlinge folgt. Das Absterben ist in jeder Altersklasse vorhanden. Es kommt aber am meisten in den Altersklassen 5-30 Jahre vor. Nach unseren Erhebungen ist 20 % der Erlenfläche (50 022 ha) abgestorben oder geht unabwendbar verloren.

### *Eichenwälder*

Im Komitat Zala waren bisher die Symptome des Eichensterbens nicht so massenhaft wie in anderen Wuchsgebieten des Landes. In neuerer Zeit finden wir bei uns aber auch manchmal ähnliche Symptome. Es sind nicht nur die vorherrschenden Exemplare, sondern die durchschnittlichen, die sterben. Es ist auch charakteristisch, daß die Kronen oft aufgelockert und die Astspitzen trocken sind. Es ist sehr schwer zu sagen, wie hoch in diesem Fall die Zuwachsverluste sind oder wie stark die positiven Einflüsse der Bäume auf das Lokalklima beeinträchtigt werden. Diese Bestände müssen zwangsweise genutzt werden, das heißt ein Femelschlag muß angewandt werden, daß die technisch noch brauchbaren Holzmassen nutzbar gemacht werden können. Bisher haben wir die Symptome des Waldsterbens bei 5 % der Eichenwälder gefunden. Das Absterben selbst kam auf einer Waldfläche von 100 ha vor.

### *Buchenwälder*

Die widerstandsfähigsten Wälder im Komitat Zala waren bis jetzt die Buchenwälder. Es darf aber nicht vergessen werden, daß sie unter den besten Standortbedingungen wachsen können. In der letzten Zeit finden wir aber auch in den Buchenwäldern rätselhafte Symptome. Im Frühjahr von 1987, gleich nach dem Laubausbruch zeigten die Blätter in vielen Buchenwäldern des Wuchsgebietes Verbraunungssymptome und später nach einigen Wochen entfalteten sich aus den schlafenden Knospen neue Blätter. Obgleich das noch kein Absterben ist, muß man trotzdem in diesem Fall mit Zuwachsverlusten rechnen. In Buchenwäldern gibt es noch keine Absterbeerscheinungen, aber Schadenssymptome sind sichtlich vorhanden. Die Blätter sind kleiner geworden und zeigen schwache Verfärbungen. Kronenverlichtungen und trockene Triebspitzen sind auch zu finden.

### *Gesamtwald*

Im Komitat Zala fallen jährlich 30 000 fm Holzvorräte den verschiedenen Schadenserregern zum Opfer. Die Totalschäden betragen jährlich rund 60 Mill. Forint. Im allgemeinen kann festgestellt werden, daß in den Wäldern keine großräumigen Absterbesymptome vorkommen. Wir wissen aber nicht, wie hoch die Zuwachsverluste und die Beeinträchtigungen der Sozialfunktionen nach den Beschädigungen sein können.

Der Wald wirkt wie eine Bio-Fabrik, wovon wir nicht wissen, mit welcher Kapazität sie noch arbeitet (ob es 60, 70 oder 80 % der vollen Kapazität sind) und ob inzwischen keine irreversible Schädigungen schon aufgetreten sind. Der Wald ist vielerlei Arten von Schädigungen - vor allem in jungem Alter - ausgesetzt. Solche

Schädigungen sind von Dürre, Wasser, Überstau, Feuer, Insektenkalamitäten und vor allem durch das Wild verursacht. Die Schädigungen in Forstkulturen und die wichtigsten Angaben über die biotischen und abiotischen Schädigungen, die im Jahre 1990 in die Statistik aufgenommen wurden, sind in den Tabellen 1 und 2 zu sehen.

*Tabelle 1*  
Schädigungen in den Aufforstungsflächen im Jahre 1990  
Aufforstungsfläche: 10750 ha

Schadenserreger	Quantitative Schäden		Qualitative Schäden		Insgesamt	
	in ha	in mil. Ft	in ha	in mil. Ft	in ha	in mil. Ft
Dürre	201	10,31	4	0,04	205	10,35
Frost	3	0,15	21	0,20	24	0,35
Feuer	80	4,32	4	0,05	84	4,37
Insekten	5	0,28	3	0,03	8	0,31
Hirsch	24	1,30	1182	12,85	1206	14,15
Reh	2	0,10	97	0,96	99	1,06
Wildschwein	15	0,71	1	0,01	16	0,72
Damwild	-	-	2	0,03	2	0,03
Nagetiere	1	0,01	-	-	1	0,01
Bewirtschaftungsfehler	37	1,86	9	0,11	46	1,97
Andere	6	0,24	49	0,40	55	0,64
Alles zusammen	374	19,28	1372	14,68	1746	33,96

### Was wurde bis jetzt gegen die Umweltschäden getan?

Wir haben mit der Sanierung der Erosionsschluchten angefangen. Beispielsweise wurde in der Nähe des Dorfes Nagykapornok ein Erosionstal von mehreren Kilometern Länge befestigt. Solche Arbeiten sind auch an anderen Orten in vollem Gange. Sie bilden aber nur einen Bruchteil der tatsächlich notwendigen Maßnahmen. Mit Rücksicht auf die bezüglich Fichtenanbau erwähnten Probleme werden solche Aufforstungen sehr stark reduziert. In dieser Hinsicht haben wir bedeutende Fortschritte erreicht. Die Kiefernautätigkeiten konzentrieren sich auf das Wuchsgebiet "Göcsejer Kiefernwaldzone". Hier werden die Schlagflächen vollständig von Hiebsresten geräumt, wodurch das Auftreten des *Hylobius* mit gutem Erfolg verhindert wird.

Tabelle 2  
Schädigungen in der Gesamt-Waldfläche im Jahre 1990

Schadenserreger	Geschädigte Fläche, ha
<b>1. Biotische Schadenserreger</b>	
Melolontha vulgaris Engerling	310
Melolontha Kauen	3528
Pissodes notatus	70
Crypthorhynchus lapathi Larve	460
Crypthorhynchus lapathi Imago	152
Hylobius abietis	30
Ipidae	163
Curculio spp.	730
Saperda populnea	40
Paranthrene tabaniformis	438
Agrillus suvorovi populneus	250
Melasoma populi	6
Lymantria dispar Ei-Gruppe	50
Lymantria dispar Raupe	55
Thaumetopoea processionea	50
Tortrix viridana	20
Oheropthera sp.	18
Hyphantria cunea	4
Scotia sagetum	64
Rhyacionia buoliana	478
Diprion pini	3
Diprionidae	10
Cryptococcus fagisuva	555
Chermes querci	162
Chermes abietis	729
Phleonus passerini	7
Insgesamt	8402
<b>2. Abiotische Schadenserreger</b>	
Hagel	468
Wasserstau	8
Spätfrost in Jungbeständen	22
Dürre	1381
Insgesamt	1879

Schadenserreger	Geschädigte Fläche, ha
<b>3. Pilz-Schädlinge</b>	
Keimlingsfäule an Koniferensämlingen	1
Lophodermium pinastri	62
Lophodermium pinastri im Jungbestand	91
Melampsora pinitorqua	17
Scleroderris lagerbergii	8
Heterobasidion annosum	4
Dothyhiza populnea	16
Eichenmehltau	1910
Blattlausarten	155
Insgesamt	2264
Alles in allem:	12545 ha

Die Bestandesumwandlungen der abgewirtschafteten Robinienbestände können nur nach der Reduzierung des Wildbestandes durchgeführt werden.

Was das Absterben der Edelkastanienwälder betrifft, werden Versuche zwecks effektiver Gegenmaßnahmen durch die Station für Pflanzenschutz, das Institut für Forstwissenschaften sowie den Forst- und Holzwirtschaftsbetrieb Zala angelegt.

Es gibt noch Schwierigkeiten mit dem Absterben der Erlenwälder. In dieser Hinsicht sind wahrscheinlich vor allem die Landwirte mit ihrer Chemikalienanwendung verantwortlich. Wenn die abgestorbenen Erlenwälder auf relativ mäßig trockenen Standorten zu finden sind, werden sie mit der Stieleiche verjüngt.

Bei den Schäden, die in Eichen- und Buchenwäldern vorkommen, können wir kaum etwas tun, da die Erreger noch nicht bekannt sind. Zur Feststellung der Schadenserreger sind ausführliche Forschungstätigkeiten nötig. Es ist aber erfreulich, daß diese Tätigkeiten - obgleich in bescheidenem Maße - in den Buchenwäldern begonnen worden sind.

Die wichtigsten Aufgaben, die wir als Forstbetrieb selbst lösen können, sind die Herabsetzung der zu hohen Wildzahl (Hirsch, Wildschwein). Dieser Prozeß ist mit gutem Erfolg in vollem Gange und lokal zeigen sich bereits gute Ergebnisse. Im Jahre 1991 werden Zäune auf rund 30 000 laufenden Metern gebaut werden, wodurch die Forstwirte ihre neu angelegten Forstkulturen gegen Wildschäden schützen können.

Der Wald wirkt durch seine Existenz auf die natürliche Umwelt günstig. Kränkelt aber die Umwelt selbst, wird auch der Wald krank und dadurch werden seine umweltrelevanten Funktionen beeinträchtigt.

Von der zukünftigen Waldbewirtschaftung ist zu erwarten, daß sie umweltfreundlich ist und mit den ökologischen Interessen übereinstimmt.