

## DAS VERFAHREN DER AUSSCHIEDUNG DER UNTER INDUSTRIEEMISSIONEN STEHENDEN WALDZONEN IN POLEN

Von

TRAMPLER T.

Instytut Badawczy Lesnictwa  
Warszawa

Auf Grund der steigenden Bedrohung der Wälder durch die Industrieemissionen besteht eine dringende Notwendigkeit, die Schäden, die in Wäldern entstehen, zu schätzen. Dies wurde während des internationalen Symposium über die Beschädigungen der Pflanzen durch die Luftverunreinigungen, das von der Europäischen Ökonomischen Kommission in Genf im Jahre 1979 in Warschau organisiert wurde, grundsätzlich betont.

Die Schätzung der Schäden auf größeren Flächen verlangt eine Rayonierung der Wälder nach ihrer Beschädigungsstufe. Die Beschädigungszonen müssen mit der Höhe der Verluste am Zuwachs übereinstimmen. In Polen werden seit zehn Jahren solche Beschädigungszonen in Wäldern ausgeschieden.

Es werden folgende Merkmale der Bäume in Kiefernbeständen in einer dreistufigen Beschädigungsskala angesprochen:

- Länge und Form der Nadeln,
- Farbe der Nadeln,
- Anzahl der Nadeljahrgänge auf den Trieben,
- Höhenzuwachs,
- Vitalität der Bäume.

Auf jeder Probestfläche werden diese Merkmale für zehn Probestämme bezeichnet und ein Mittelwert des Bestandeszustandes als eine Zahl, die den drei Beschädigungsstufen entspricht, angegeben.

Die Untersuchungen von Dr. B. SIKORA haben bewiesen, daß folgende Korrelationen zwischen den einzelnen Merkmalen und dem Zuwachsverlust bestehen:

untersuchtes Merkmal	Korrelation r zum Zuwachsverlust
Länge und Form der Nadeln	0,45 ++
Farbe der Nadeln	0,14
Anzahl der Nadeljahrgänge auf dem Trieb	0,52 +++
Höhenzuwachs	0,50 +++
Vitalität des Baums	0,48 ++

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß alle Merkmale außer der Farbe der Nadeln, stark mit dem Zuwachsverlust in Wechselbeziehung stehen.

Die Korrelationskoeffizienten zeigen, daß diese Beziehung stark ( ++ ) oder sehr stark ( +++ ) ist, obwohl die Koeffizienten selbst nicht sehr groß sind. Dies ist leicht zu verstehen, da diese Beziehungen einen biologischen Charakter haben und sich auf geschätzte Werte stützen.

Auf Grund dieser Untersuchungen konnte man Verlustindizes des laufenden Zuwachses für einzelne Beschädigungszonen festlegen:

Zone	I	0,25
Zone	II	0,50
Zone	III	0,75

Zur Zeit wird in Wäldern eine Probestfläche pro 50 ha eingelegt. Auf der Waldkarte, auf der die Probestflächen mit den Beschädigungsstufen eingetragen werden, kann man die Beschädigungszonen auszeichnen. Wegen der lockeren Verteilung der Probestflächen werden die Zonengrenzen entlang der Abteilungsgrenzen gezogen.

Die Bestände werden in einzelne Beschädigungszonen taxiert; nach den Ertragstafeln wird der laufende Zuwachs berechnet. Der Verlust an Zuwachs wird mit Hilfe der Verlustindizes festgelegt.

In den letzten Jahren hat Dr. BYCHAWSKI von der Versuchsanstalt für Geodäsie und Kartographie die Anwendung des Falschfarbenfilmes zur Bestimmung der Beschädigungszonen untersucht. Die Aufnahmen wurden auf Kodak Aerochrome IR 2443 gemacht. Auf solchen Farbdias werden die Probestflächen identifiziert und an diesen Stellen wird der Zustand der Bäume auf Grund ihrer Kronenfarbe bestimmt.

Dies erlaubt den prozentualen Anteil der Bäume mit beschädigten Kronen festzustellen. Der auf diese Weise bestimmte Beschädigungszustand des Bestandes steht in enger Korrelation mit der Beschädigungsstufe des Bestandes, was durch den Korrelationskoeffizient  $r = 0,96$  bestätigt wird.

Für ein Waldgebiet wurde folgende Regressionsgleichung gefunden:

$$W_f = 0,45 + 0,52 u$$

worin  $W_f$  die Beschädigungsstufe und

$u$  den prozentualen Anteil der Bäume mit beschädigten Kronen bedeuten.

Diese Formel erlaubt die Umrechnung des prozentualen Anteils der Bäume mit beschädigten Kronen in Beschädigungsstufen. In Kenntnis dieses Zusammenhangs kann man in einem Waldgebiet, in dem Beschädigungszonen bestimmt werden sollen, eine kleine Anzahl von Probestflächen zur Bestimmung der Beschädigungsstufe einlegen. Die Probestflächen müssen auf den Farbdias identifiziert und der Anteil der Bäume mit beschädigten Kronen muß festgelegt werden. Dies erlaubt die für das jeweilige Waldgebiet zutreffende Regressionsgleichung zu berechnen. Jetzt kann man die Stellen (Probestflächen), auf denen der Anteil der Bäume mit beschädigten Kronen bestimmt werden soll, beliebig verdichten. Auf diese Weise kann man eine genaue Rayonierung des Waldgebietes durchführen.