

FRANK TOTTEWITZ, Eberswalde

Optimierung des Rasterflächennetzes zur Anwendung des Losungszählverfahrens

Problemstellung

Das Losungszählverfahren wird seit 1991 in der Schorfheide und seit 1992 in jeweils drei Forstämtern Thüringens und Mecklenburg-Vorpommerns angewendet.

Die Anlage der Probeflächen erfolgte in einer, Mitte der achtziger Jahre in den damaligen Wildforschungsgebieten Serrahn und Nedlitz ermittelten, Rastergröße des Gitternetzes mit der Seitenlänge von 500 Metern. Dementsprechend begrenzen die Probepunkte eine Fläche von 25 ha. Im Interesse der Verringerung des Aufwandes zur Anlage und Aufnahme der Punkte wurden die Ergebnisse der Wildbestandsermittlung von 1993 bis 1995 in Hinsicht einer Optimierung des Rasterflächennetzes mit Hilfe der iterativen Stichprobenplanung ausgewertet.

Methodik

Die iterative Stichprobenplanung ist ein statistisches Verfahren, welches bei biologischen Merkmalswerten angewendet werden kann. LOCKOW (1976, 1981, 1993) beschreibt diese Möglichkeit der Anwendung zur Ermittlung notwendiger Stichprobenumfänge auf dem Gebiet der Ornithologie und auf dem der Forstertragskunde. Aus der Grundgesamtheit werden n zufällige Stichproben (in der vorliegenden Untersuchung: $n = 10$) erhoben und die Ergebnisgröße (Wilddichte) berechnet. Anschließend erhöht man die Stichprobe um beispielsweise 10 Meßdaten (Probepunkte),

berechnet erneut die Ergebnisgröße und trägt den erhaltenen Wert über dem dazugehörigen Stichprobenumfang n in ein rechtwinkliges Koordinatensystem ein. Dieser Prozeß wird solange durchgeführt, bis der sich aus den Wertepaaren ergebende Kurvenverlauf etwa parallel zur x-Achse verläuft. Die Anzahl der notwendigen Meßwerte wird durch Ablesen des Übergangspunktes der Kurve zur Geraden und Ablesen des Stichprobenumfanges n auf der Abszisse gefunden (Abb.1).

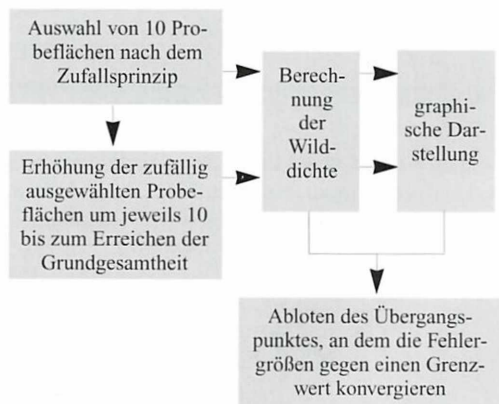


Abb.1 Iterative Stichprobenplanung

Ergebnisse und Diskussion

Die Ermittlung der optimalen Probeflächenanzahl erfolgte in den sechs Forstämtern auf Grundlage der in drei Jahren ermittelten Wild-

bestandshöhen. Zu diesem Zweck wurden sowohl die Wildarten einzeln, als auch in der Zusammenfassung »wiederkäuendes Schalenwild« analysiert. Mit Hilfe eines Computerprogrammes erfolgte die Auswahl der Probepunkte nach dem Zufallsprinzip. Wie am Beispiel des Forstamtes Ilmenau (Abb. 2 und 3) demonstriert, konvergiert die Kurve der bei ansteigenden Probezahlen errechneten Wilddichte (Losung je Tag, je 100 ha) nach einem Abschnitt starker Schwankungen, ab einem

Punkt gegen einen Grenzwert, der die tatsächliche Ergebnisgröße darstellt. Dieser liegt im gegebenen Fall bei Betrachtung des Rotwildes bei einer Probeflächenanzahl von 210 (Abb. 2), die des Rehwildes bei 190 (Abb. 3), wobei der ermittelte Wert den Maximalwert aus jeweils drei Aufnahmejahren darstellt. Die Abarbeitung des aufgezeigten Berechnungsschemas in allen Untersuchungsgebieten liefert folgende tabellarische Zusammenstellung (Tab.1):

Tabelle 1 Notwendige Probeflächenzahlen

Forstamt	Probepunkte sind angelegt	Probepunkte sind ausreichend (absolut)				
		Rotwild	Damwild	Muffelwild	Rehwild	wiederkäuendes Schalenwild
Ilmenau	328	210	-	-	190	210
Schmiedefeld	357	210	-	-	170	200
Schleusingen	422	250	-	-	230	250
Müritz	262	180	170	130	120	180
Zinow	226	-	140	-	120	140

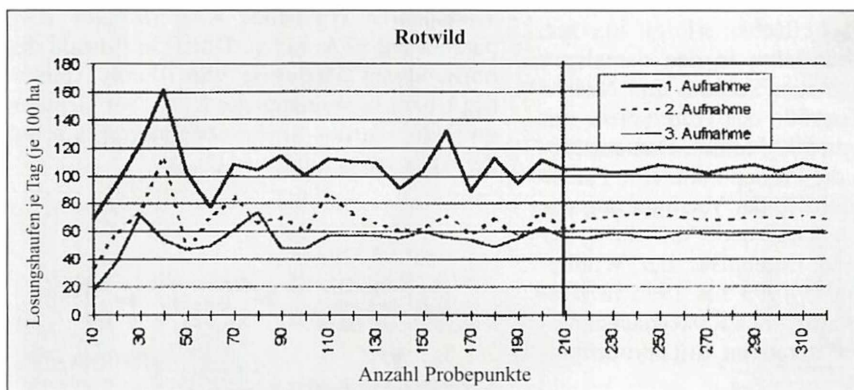


Abb. 2 Optimierung des Probeflächennetzes (FA Ilmenau - Rotwild)

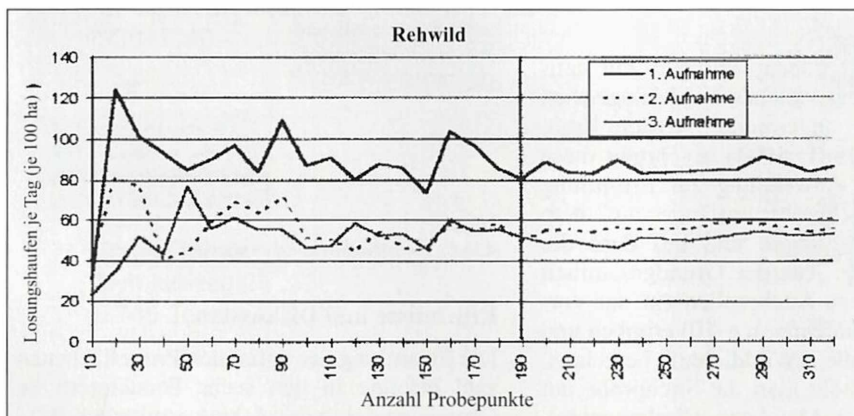


Abb. 3 Optimierung des Probeflächennetzes (FA Ilmenau - Rehwild)

Tabelle 2 Optimierung des Probeflächennetzes

Forstamt	Probepunkte (ST.)		Rasterdichte (Probepunkte/ha)	
	angelegt	ausreichend	alt (rechnerisch)	neu (optimiert)
Ilmenau	328	210	25	39
Schmiedefeld	357	210	22	37
Schleusingen	422	250	21	36
Müritz	262	180	26	37
Zinow	226	140	23	37

In Auswertung der Tabelle 1 ergibt sich für jedes Forstamt eine Mindestprobeflächenanzahl, welche unter Berücksichtigung der Wildarten ein gesichertes Ergebnis erwarten läßt. Diese bildet entsprechend der Flächengröße des Forstamtes die Grundlage zur Berechnung der optimierten Rastergröße (Tab.2).

Obwohl die Untersuchungsgebiete durch unterschiedliche Standortbedingungen charakterisiert sind, die u. a. verschiedenen Bestockungen, Bestockungstypen und Wuchsklassen bedingen, sind die Ergebnisse der Tab.2 sehr einheitlich. Eine erwartete höhere Verdichtung des Probeflächennetzes in Laubwaldgebieten gegenüber denen der Nadelwälder hat sich nicht betätigt. Die errechneten Rastergrößen liegen einheitlich zwischen 36 bis 39 ha. Es kann somit in der praktischen Umsetzung der Ergebnisse generell mit einem Rasterflächennetz von 36 ha gearbeitet werden, d.h. die Seitenlängen des Gitternetzes betragen auf der Karte des Revierleiters (1:10.000) nicht wie bisher 5 x 5 cm sondern 6 x 6 cm.

Literatur

- LOCKOW, K.- W. (1976): Zur Stichprobenplanung biologischer Merkmalswerte. - Biologische Rundschau **14**: 94 - 100.

LOCKOW, K.- W. (1981): Biologische Artdiagnose auf der Grundlage mehrdimensionaler quantitativer Analysen, dargestellt an einem Beispiel aus der Oologie. - Biologische Rundschau **19**: 293 - 303.

LOCKOW, K.- W. (1993): Biostatistische Untersuchungen zur Brutbiologie von Kohlmeise (*Parus major* L.), Blaumeise (*Parus caeruleus* L.) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca* P.). - Waldhygiene **19**: 193 - 219.

Zusammenfassung

In Anwendung der iterativen Stichprobenplanung konnten die Ergebnisse der Wildbestandsermittlung in den Jahren von 1992 bis 1995 mit dem Ziel der Optimierung des Probeflächennetzes ausgewertet werden. Es wurde eine Rastergröße von 36 Hektar ermittelt. Im Vergleich zur bisherigen Flächengröße von 25 Hektar stellt die Einsparung von ca. einem Drittel der Probepunkte eine deutliche Rationalisierung des Lösungszählverfahrens dar.

Summary

Title of the paper: Optimisation of grids for faeces counting

The results of game population surveys conducted from 1992 to 1995 were analysed by iterative sampling in order to optimise the grid used for the pellet group counting system. A 600 x 600m² grid can be recommended instead of the hitherto used 500 x 500m², as this has a rationalisation effect of almost 30%.

Anschrift des Verfassers:

Diplom-Forsting. FRANK TOTTEWITZ

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft,

Institut für Forstökologie und Walderfassung, Fachgebiet Wildtierökologie und Jagd

Alfred-Möller-Str. 1

D-16225 Eberswalde

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Tottewitz Frank

Artikel/Article: [Optimierung des Rasterflächennetzes zur Anwendung des Losungszählverfahrens 111-113](#)