

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 126 (1975)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Die Bedeutung der Waldstruktur für die Erhaltung des Haselhuhnes (Tetrastes bonasia L.)  
**Autor:** Eiberle, K. / Koch, N.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765239>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Bedeutung der Waldstruktur für die Erhaltung des Haselhuhnes (*Tetrastes bonasia* L.)<sup>1</sup>

Von K. Eiberle und N. Koch

Oxf.: 151 : 228

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH Zürich)

## 1. Einleitung

Obschon das Haselhuhn in der jagdlichen Literatur als beliebter Gegenstand von Erlebnisberichten immer wieder Erwähnung findet, ist das Wissen über seine Biologie doch weit lückenhafter geblieben als dies beim Birk- und Auerwild der Fall ist. Dieser Umstand ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Einmal ist das mitteleuropäische Areal des Haselhuhnes — insbesondere auch im nördlichen Alpenvorland — während der vergangenen hundert Jahre stark zurückgegangen, so dass in grösseren Waldgebieten ein Zusammentreffen mit dieser Art nur mehr in zufälliger Weise möglich ist. Andererseits wird aber dieses Waldhuhn selbst dort, wo es noch vorkommt, vielfach übersehen, weil die versteckte Lebensweise und der stufige Biotopaufbau eine Beobachtung bedeutend erschweren. Es sind vor allem das tarnfarbige Gefieder, die Bevorzugung der dichten Waldvegetation, die rasche Reaktion auf Störungen und der Umstand, dass der Haselhahn in seinem Revier keinen festen Balzplatz besitzt, welche das Sammeln eines grösseren Beobachtungsmaterials äusserst zeitraubend gestalten. Ausserdem sind bei der geringen Abundanz auch die indirekten Anzeichen für die Anwesenheit dieser Vogelart wie etwa Losung, Mauserfedern, Geläufe oder Huderpfannen oft nur mit Hilfe näherer Kenntnisse über die Revierverteilung zu finden. Der Umgang mit der Lockpfeife im Herbst und Frühjahr stellt daher für die Forschung am Haselhuhn ein kaum entbehrliches Hilfsmittel dar.

Während über die Verbreitung und Ernährung sowie über das Verhalten dieser Art in allen Teilen ihres Verbreitungsgebietes schon gearbeitet worden ist (*Glutz von Blotzheim, 1973*), so fehlt es bei ihr vor allem noch an einer waldkundlichen Analyse des Lebensraumes. Es wurde daher in der

<sup>1</sup> Diese Untersuchung wurde durch den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanziert.

vorliegenden Untersuchung versucht, die Abhängigkeit des Haselhuhnes von der Waldstruktur in einem für das schweizerische Alpenvorland repräsentativen Gebiet zu ermitteln, ähnlich wie dies bereits schon früher für das Auerwild ausgeführt worden ist (*Eiberle*, 1975). Die Arbeit wurde von verschiedenen Einzelpersonen wesentlich unterstützt. Namentlich den folgenden Herren sei für ihre bereitwillige Hilfe bestens gedankt:

Prof. Dr. *H. Leibundgut*, Kantonsoberröster *A. Merz*, Kantonaler Jagdverwalter *A. Frei*, dipl. Forsting. ETH *Ch. Frei*, Dr. *N. Kuhn*, Förster *J. Rogenmoser* und Förster *A. Nussbaumer*.

## 2. Problemstellung

Wie in einer früheren Publikation eingehender dargelegt (*Eiberle*, 1974), bestehen wichtige Hinweise dafür, dass die starke Bindung des Haselhuhnes an gewisse Waldstrukturen eine wesentliche Ursache für die Verminderung seines Verbreitungsgebietes ist. Es wird dies auch verständlich, wenn man die Revierstruktur dieser Art näher betrachtet, wie sie neuerdings von *Bergmann* (1975) aus dem Bialowieser-Urwald beschrieben worden ist. Nach ihm enthalten die Haselhuhnreviere in jenem Gebiet stets die folgenden, charakteristischen Elemente:

- eingesprengte Weichhölzer als Hauptnahrungspflanzen für den Winter
- Altfichten als Baumverstecke bei Gefahr
- Heidelbeerkraut als Winter- und Frühjahresäsung bei geringer Schneehöhe und für die Beerenäsung in der Zeit von Juni bis September
- Ameisenkolonien als Nahrung für die Altvögel und Küken
- Hagebuchen-Haseldickungen als Verstecke und Nahrungsreservoir
- Windwürfe als Sing- und Beobachtungswarten des Haselhuhnes
- Hagebuchen-Oberständer, die im Frühjahr zur Kätzchen- und Knospenäsung ausgenützt werden
- Wurzelteller zur Magensteinaufnahme während Perioden mit hoher Schneelage
- Huderpfannen
- Lichtungen mit reicher Bodenvegetation als Aufzuchtgebiete für die Gesperre (Deckung, Insektenreichtum)
- gut gedeckte Nistplätze
- Schlafdickungen, bestehend aus 15- bis 25jährigen Fichtenhorsten
- Laubholzverjüngungen als Verstecke und Nahrungsquellen
- Grenzlinien zwischen Altholz und Jungwald mit einem besonderen Artenreichtum an Nahrungspflanzen und Insekten.

Obschon dieses Inventar nicht unbesehen auf andere Waldgesellschaften übertragen werden darf, so zeigt diese Zusammenstellung doch deutlich, dass die vielseitige Gliederung der Lebensstätte durch die Pflanzenwelt ein wesentliches Merkmal von Haselhuhnrevieren ist. Dabei kommt der Vegetation eine dreifache Bedeutung zu:

Einmal ist sie Träger von pflanzlichen und tierischen Nahrungsbestandteilen. Sodann wird sie von den Vögeln für verschiedenartige Lebensäusserungen, aber auch als Substrat benützt, und schliesslich beeinflussen die dominanten Baumarten das Bestandesklima, das wiederum neben dem Ausgangsgestein und dem Grossklima für die Beschaffenheit der Bodenvegetation massgebend ist. Mittels Freilandbeobachtungen ist es daher nicht ohne weiteres möglich zu sagen, welche Pflanzen oder Pflanzenteile nun für das Haselhuhn eine entscheidende Rolle als Requisiten spielen. Besser und einfacher werden deshalb die Lebensbedingungen durch den Bestandestyp charakterisiert, der die gesamte Faktorenkonstellation umfasst, die von dieser Art innerhalb einer bestimmten Waldgesellschaft besiedelt werden kann. Neben der Vegetation sind aber ausserdem noch die Geländefaktoren und die menschlichen Störungen zu berücksichtigen, so dass wir die Untersuchungsfragen wie folgt festgelegt haben:

- Welches sind die Bestandesstrukturen, die vom Haselhuhn besiedelt werden können?
- Welchen Einfluss üben die Geländeform und die Walderschliessung auf die Verteilung der Tiere aus?
- Welche waldbaulichen Massnahmen sind geeignet, die vom Haselhuhn benötigten Waldstrukturen zu erneuern oder womöglich noch zu vermehren?
- Wie lässt sich die Pflege der Haselhuhnbiotope mit den übrigen Zielen der Waldwirtschaft verbinden?

### **3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Als Untersuchungsgebiet wurde von uns ein etwa 400 Hektar grosser Komplex aus dem Korporationswald «Oberägeri» ausgewählt. Dieser liegt im Gebiet der unteren Süsswassermolasse in einer Höhenlage zwischen 860 und 1225 m ü. M. Das Waldgebiet ist nicht nur während des ganzen Jahres erreichbar, sondern verfügt ausserdem noch über die beiden folgenden Vorteile:

- Die standörtlichen Bedingungen sind für grössere Teile des nördlichen Alpenvorlandes und des Juras repräsentativ.
- Die Waldstrukturen sind — bedingt durch Schadenereignisse und durch die waldbauliche Entwicklung — äusserst vielgestaltig. Sie wurden durch

eine Bestandeskartierung bereits im Jahre 1973 erfasst, die alle wesentlichen Bestandesmerkmale enthält, welche den Habitat der Vögel prägen. Es handelt sich dabei um die Waldentwicklungsstufe, den Mischungsgrad, den Schlussgrad und den vertikalen Bestandaufbau.

Die ausgeprägten Steilhänge sind zur Hauptsache nach Süden gerichtet, doch sind die Geländeformen und die Lokalexposition — bedingt durch zahlreiche Bachgräben und Geländerippen — sehr vielgestaltig. Je nach Höhenlage beträgt die durchschnittliche Jahrestemperatur im Untersuchungsgebiet 5,0 bis 6,5 °C und die jährlichen Niederschlagssummen (langjähriges Mittel) liegen zwischen 1700 und 1850 mm. Der humide Klimacharakter ist für die untersuchten Vogelarten nicht optimal, da bekannterweise bei allen Waldhühnern der Fortpflanzungserfolg wesentlich geringer ausfällt, wenn die Kükenaufzucht bei nasskalter Witterung und in niederschlagreichen Gebieten erfolgen muss. Von grosser Mannigfaltigkeit sind im Korporationswald Oberägeri die Waldstrukturen, die alle Übergänge vom gleichalterigen Fichtenreinbestand bis zum stufigen und gemischten Plenterbestand umfassen. Während die gleichförmigen Waldteile auf den früheren Kahlschlagbetrieb, auf Aufforstungen und ehemalige Schneebruch- und Windfallschäden zurückzuführen sind, so liegen heute — dank der im Jahre 1930 eingesetzten Plenterdurchforstung — auch schon ausgedehnte Flächen vor, wo die stufige Ausformung der Bestände schon weit fortgeschritten ist. Der Wald wird von April bis Oktober und an jedem Wochentag als Naherholungsgebiet stellenweise stark beansprucht. Er ist ausserdem mit camionfahrbaren Strassen gut erschlossen und für den allgemeinen Motorfahrzeugverkehr nur an Sonntagen gesperrt. Dieser Umstand gestattet es, den Einfluss der Walderschliessung auf die Verteilung der Vögel im Gelände zu überprüfen, und da sowohl das Auer- als auch das Haselhuhn vertreten sind, so besteht auch die Möglichkeit, die Biotopwahl der beiden Arten miteinander zu vergleichen.

#### **4. Untersuchungsmethode**

Um die Biotopwahl des Haselhuhnes feststellen zu können, mussten sowohl das gesamte Untersuchungsgebiet als auch die Örtlichkeiten jeder einzelnen Haselhuhnbeobachtung nach einheitlichen Kriterien taxiert und miteinander verglichen werden. Die Bewertung des gesamten Waldkomplexes erfolgte anhand von systematisch verteilten und mit einer Dichte von einem Punkt pro Hektare angelegten Stichproben. Für jeden Geländepunkt ermittelten wir 15 verschiedene Umweltfaktoren, die dem Waldplan mit eingezeichneten Höhenkurven (Äquidistanz 10 m) und der Bestandeskarte entnommen werden konnten und die beide im Massstab 1 : 5000 zur Verfügung standen. Als Beobachtungskriterien wurden gewählt: acht Merk-

male der Bestandesstruktur, fünf Merkmale der Orographie und zwei Merkmale, die sich auf die Lage zu den Waldstrassen und Fusswegen beziehen. Die folgende Übersicht zeigt die genauen Definitionen, wie sie von uns bereits schon für die Auswertung der Auerwildbeobachtungen verwendet worden sind (Eiberle, 1975):

#### *Höhenlage (m ü. M.)*

- tief <999
- mittel 1000—1099
- hoch >1100

#### *Geländeform*

- Rippen, Kreten, Kuppenlage
- gleichmässig geneigte Hänge
- Mulden, Gräben, Einschnitte

#### *Exposition*

- N: NW—N; N—NE
- E: NE—E; E—SE
- S: SE—S; S—SW
- W: SW—W; W—NW

#### *Neigung (Prozent)*

- übersteil 60—119
- steil 40— 59
- mässig steil 20— 39
- sanft geneigt 0— 19

#### *Abstand zu den offenen Gewässern (Meter)*

- fern 200—399
- mittel 100—199
- nah 50— 99
- sehr nah 0— 49

#### *Waldentwicklungsstufen*

- |                          |     |            |              |
|--------------------------|-----|------------|--------------|
| — Jungwuchs und Dichtung | 100 | Ø 0—10 cm  | Alter: 0—20  |
| — Stangenholz            | 200 | Ø 10—20 cm | Alter: 20—35 |
| — Baumholz 1             | 300 | Ø 20—35 cm | Alter: 35—60 |
| — Baumholz 2             | 400 | Ø 35—50 cm | Alter: 60—85 |
| — Starkholz              | 500 | Ø >50 cm   | Alter: >85   |
| — plenterartige Bestände | 600 |            |              |
| — unproduktiv            | 700 |            |              |

#### *Mischung (Nadelholzanteil in Prozent)*

- |                            |    |        |
|----------------------------|----|--------|
| — Nadelholz, rein          | 10 | 90—100 |
| — Nadelholz, vorherrschend | 20 | 50— 90 |
| — Laubholz, rein           | 30 | 0— 10  |
| — Laubholz, vorherrschend  | 40 | 10— 50 |

#### *Schlussgrad / Schlussform*

- |                      |   |                          |
|----------------------|---|--------------------------|
| — gedrängt           | 1 | Kronen deformiert        |
| — normal geschlossen | 2 | Kronen normal entwickelt |
| — licht bis lückig   | 3 | Lücken für Einzelbäume   |
| — räumig             | 4 | Lücken für Baumgruppen   |
| — stufig             | 5 |                          |

*Abstand zur Waldentwicklungsstufe 100 (Meter)*

— fern	150—499
— mittel	100—149
— nah	50— 99
— sehr nah	0— 49

*Abstand zur Waldentwicklungsstufe 200 (Meter)*

— fern	150—399
— mittel	100—149
— nah	50— 99
— sehr nah	0— 49

*Abstand zu den Waldentwicklungsstufen 400 oder 500 (Meter)*

— fern	75—224
— mittel	50— 74
— nah	25— 49
— sehr nah	0— 24

*Abstand zur Waldentwicklungsstufe 600 (Meter)*

— fern	150—399
— mittel	100—149
— nah	50— 99
— sehr nah	0— 49

*Ausdehnung der Entwicklungsstufe (Hektar)*

— sehr gross	20— 44
— gross	10— 19
— mässig	5— 9
— klein	3— 4
— sehr klein	0— 2

*Abstand zur Waldstrasse (Meter)*

— fern	200—499
— mittel	100—199
— nah	50— 99
— sehr nah	0— 49

*Abstand zu den Fusswegen (Meter)*

— fern	100—199
— mittel	50— 99
— nah	25— 49
— sehr nah	0— 24

Die Beobachtung des Haselhuhnes erfolgte regelmässig verteilt über den gesamten Waldkomplex. Sie lieferte insgesamt 68 verschiedene Einzelbeob-



achtungen, die alle aus der Periode 1973—1975 stammen. Um die Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und Vorkommen des Haselhuhnes festzustellen, bedienen wir uns der 2x2-Tafel mit dem Prüfverfahren der  $\chi^2$ -Verteilung.

## 5. Untersuchungsergebnisse

Beim Haselwild lieferten einzig einige Bestandesmerkmale statistisch gesicherte Unterschiede zwischen dem Untersuchungsgebiet und den Tierbeobachtungen. Diese können unter den gegebenen Verhältnissen als echte Dispersionsfaktoren bezeichnet werden, wogegen alle übrigen Umweltkomponenten entweder unbedeutend sind oder in einer für die Vögel überall genügenden und ausgeglichenen Wertigkeit vorliegen.

### 5.1 Dispersionsfaktoren

Besonders auffällig ist die ausgeprägte Bevorzugung der stufigen Bestandestypen durch das Haselhuhn (Tabelle 1).

*Tabelle 1.* Verteilung der stufigen Bestände und der übrigen Bestandestypen im Gelände und in den Haselhuhnrevieren.

Bestandestypen	Anzahl Beobachtungen		
	Gelände	Haselhuhn	total
600	75	28	103
100, 200, 300, 400, 500	266	40	306
total	341	68	409

$$\chi^2 = \frac{(75 \cdot 40 - 266 \cdot 28)^2 \cdot 409}{341 \cdot 68 \cdot 103 \cdot 306} = 11,072 \quad (\chi^2_{0,001} = 10,827)$$

Hier findet diese Wildhuhnart ganz offensichtlich alle Requisiten vor, die sie benötigt. Wichtig erscheint, dass die reiche, üppig entfaltete und als Nahrungsquelle und Bodenversteck unentbehrliche Bodenvegetation erhalten bleibt, solange der Forstmann die Erneuerung dieser Bestände langsam auf natürlichem Wege vollzieht. Geeignet strukturierte Waldteile können besiedelt werden, auch wenn sie lediglich über eine Ausdehnung von 1 bis 2 Hektaren verfügen.

Ein weiteres, wesentliches Strukturelement von Haselhuhnrevieren bilden die Stangenhölzer, die als Schlafplätze und Baumverstecke eine Rolle spielen. Sie werden im Untersuchungsgebiet periodisch immer wieder mit Vorliebe aufgesucht (Tabelle 2).

Dabei handelt es sich jedoch in unserem Falle durchwegs um Stangenhölzer von besonderer Struktur. Sie sind aus jahrzehntelangen Verjüngungs-



Tabelle 2. Verteilung der Stangenhölzer und der übrigen Waldentwicklungsstufen im Gelände und in den Haselhuhnrevieren.

Bestandestyp	Anzahl Beobachtungen		total
	Gelände	Haselhuhn	
200	33	13	46
100, 300, 400, 500, 600	308	55	363
total	341	68	409

$$\chi^2 = \frac{(33 \cdot 55 - 308 \cdot 13)^2 \cdot 409}{341 \cdot 68 \cdot 46 \cdot 363} = 5,062 \quad (\chi^2_{0,05} = 3,841)$$

zeiträumen heraus entstanden, daher auch schwer durchdringbar, weisstannenreich, stufig und von oben bis unten beastet. Dergestalt entsprechen sie dem spezifischen Fluchtverhalten dieser Wildart und ihrem vorsichtigen Benehmen an den Schlafplätzen in bester Weise, wobei schon kleine Stangenh Holzgruppen ausreichen, um dem stark ausgeprägten Schutzbedürfnis der Haselhühner voll zu genügen.

Die starke Bindung dieses Waldhuhnes an diese beiden charakteristischen Bestandesformen wird auch noch auf andere Weise bestätigt; denn immer dann, wenn die Vögel auch ausserhalb ihres bevorzugten Habitats beobachtet worden sind, befanden sie sich zumeist in der unmittelbaren Umgebung der stufigen Bestände oder der Stangenhölzer (Tabellen 3 und 4).

Tabelle 3. Verteilung der Abstände zu den stufigen Beständen im Gelände und in den Haselhuhnrevieren.

Abstand zum Bestandestyp 600	Anzahl Beobachtungen		total
	Gelände	Haselhuhn	
0—99 m	248	59	307
100—399 m	93	9	102
total	341	68	409

$$\chi^2 = \frac{(248 \cdot 9 - 93 \cdot 59)^2 \cdot 409}{341 \cdot 68 \cdot 307 \cdot 102} = 5,968 \quad (\chi^2_{0,05} = 3,841)$$

Tabelle 4. Verteilung der Abstände zu den Stangenhölzern im Gelände und in den Haselhuhnrevieren.

Abstand zum Bestandestyp 200	Anzahl Beobachtungen		total
	Gelände	Haselhuhn	
0—99 m	214	52	266
100—399 m	127	16	143
total	341	68	409

$$\chi^2 = \frac{(214 \cdot 16 - 127 \cdot 52)^2 \cdot 409}{341 \cdot 68 \cdot 266 \cdot 143} = 4,689 \quad (\chi^2_{0,05} = 3,841)$$

In den stufigen Beständen — sofern es sich dabei nicht um eine ausgesprochene Einzelplenterstruktur handelt, wirkt sich die enge Nachbarschaft von Versteck- und Äsungsplätzen besonders vorteilhaft für die Vögel aus. Diese Tatsache wird dadurch belegt, dass von allen älteren Waldentwicklungsstufen jene Bestände mit einem dauernd unterbrochenen Kronenschluss eine wesentlich höhere Beobachtungshäufigkeit aufweisen (Tabelle 5).

Tabelle 5. Verteilung der stufigen und gleichförmigen Bestände im Gelände und in den Haselhuhnrevieren.

Bestandestyp	Anzahl Beobachtungen		
	Gelände	Haselhuhn	total
400, 500	67	11	78
600 ( $\phi > 35$ cm)	50	24	74
total	117	35	152

$$\chi^2 = \frac{(67 \cdot 24 - 50 \cdot 11)^2 \cdot 152}{117 \cdot 35 \cdot 78 \cdot 74} = 7,198 \quad (\chi^2_{0,01} = 6,635)$$

## 5.2 Übrige Umweltfaktoren

Eine eingehendere Besprechung verdienen aber auch noch einige Umweltkomponenten, die in dieser Untersuchung nicht als Dispersionsfaktoren in Erscheinung getreten sind.

Eine Bevorzugung bestimmter Anteile von Laub- und Nadelbäumen liess sich nicht nachweisen. Über vier Fünftel der Stangenhölzer und der stufigen Bestände besitzen einen Nadelbaumanteil von mehr als 90 Prozent. Bezüglich Winteräsung erweist sich das Haselhuhn als ausserordentlich genügsame Art. Von den möglichen Weichhölzern, die bei hoher Schneelage der Äsung dienen können, nimmt die Vogelbeere die wichtigste Stellung ein. Dabei werden die Knospen der Vogelbeerverjüngung vom Boden aus aufgenommen. Wird diese Verjüngung durch den hohen Schnee zugedeckt, so wird die Knospenäsung in den Kronen älterer Exemplare gesucht. Die Vogelbeere verjüngt sich besonders in den höheren Lagen und in Bestandeslücken sehr gut.

Im Gegensatz zum Auerhuhn, das die Geländerippen und Kuppenlagen sowie die weniger stark geneigten Hänge deutlich bevorzugt, ist das viel wendigere Haselhuhn nicht an bestimmte topographische Verhältnisse gebunden.

Auch die Aufnahme von Magensteinchen während des Winters ist an den Böschungen der zahlreichen Bachgräben immer möglich, so dass die Distanzen zu den offenen Gewässern nicht die Bedeutung eines Dispersionsfaktors erlangen.

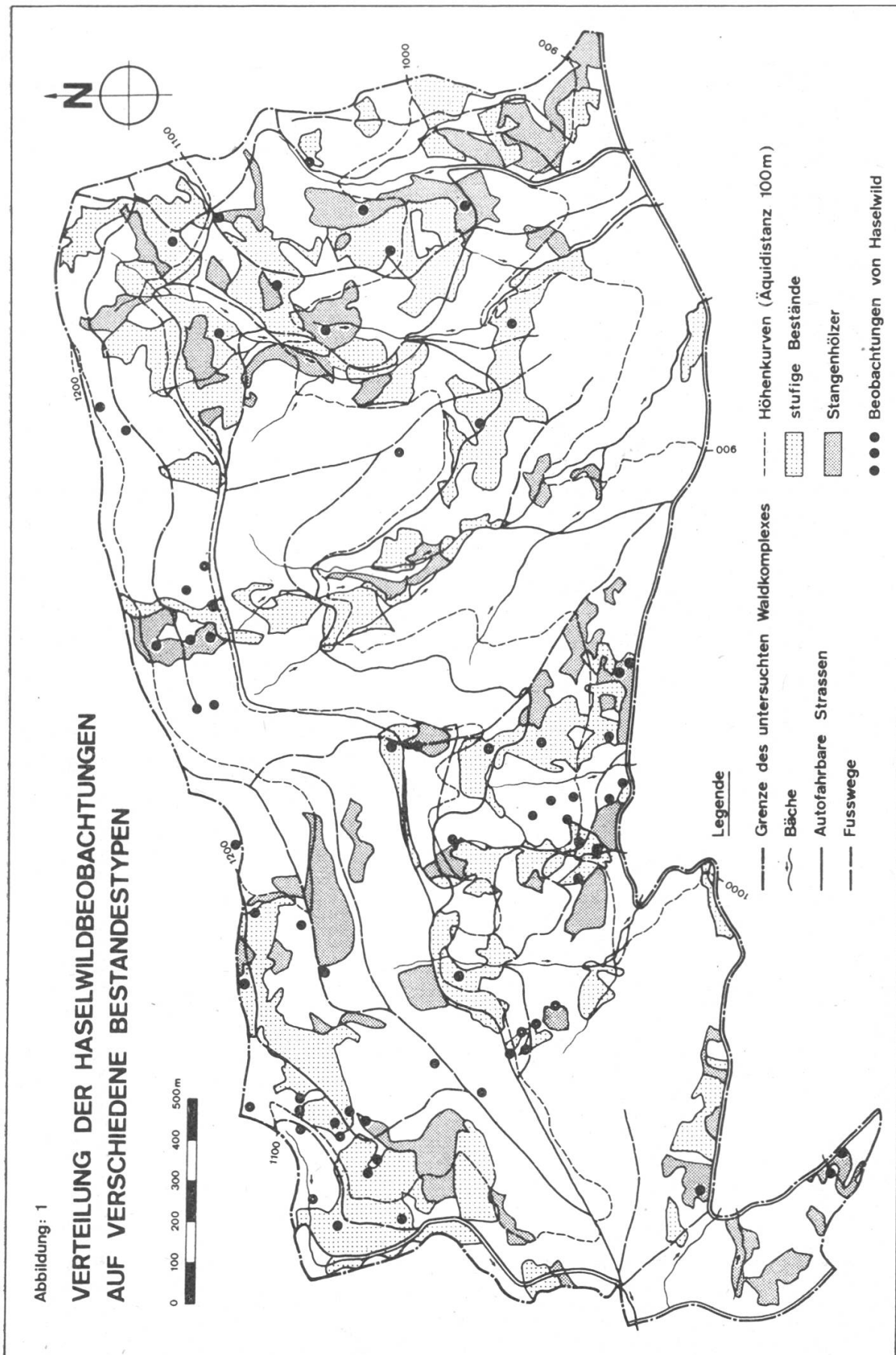


Abbildung 1. Verteilung der Haselhuhnbeobachtungen auf verschiedene Bestandestypen.

Wie das Beispiel des Urwaldes von Bialowies lehrt, spielt das Raubwild für das Haselhuhn eine untergeordnete Rolle, sofern es sich um geeignet strukturierte Habitate handelt; denn in diesem Reservat ist die Abundanz des Haselhuhnes ungewöhnlich hoch, obschon keine Bejagung des Raubwildes erfolgt. Ganz entsprechend ist in unserem Falle die Auswirkung der menschlichen Störungen zu beurteilen. Das Haselhuhn ist auch im unmittelbaren Bereich von störungsreichen Zonen immer wieder zu beobachten, sofern dort die geeigneten Waldstrukturen erhalten geblieben sind. Zwischen den Abständen zu den Waldstrassen und Fusswegen und der Verteilung der Haselhuhnbeobachtungen im Gelände liess sich daher auch keine gesicherte Beziehung ableiten.

## 6. Folgerungen

Wie dies auch der Abbildung 1 entnommen werden kann, lässt sich im Untersuchungsgebiet eine starke Bindung des Haselhuhnes an die stufigen Bestände und an die Stangenhölzer nachweisen.

Diese beiden Bestandestypen erwiesen sich als einzige von insgesamt 15 geprüften Umweltkomponenten als echte Dispersionsfaktoren. Es ist daher mit allem Nachdruck zu betonen, dass für die Erhaltung des Haselhuhnes die Waldstruktur eine primär wichtige Rolle spielt. Die Folgerungen, die sich aus unserer Untersuchung für die Pflege von Haselhuhnbiotopen ergeben, lassen sich zunächst einmal in zwei wesentlichen und allgemeingültigen Grundsätzen zusammenfassen:

- Das Haselhuhn lässt sich auch in gut erschlossenen Wirtschafts- und Erholungswäldern durch geeignete waldbauliche Massnahmen erhalten, und
- die günstigen Lebensbedingungen brauchen nicht das Ergebnis einer extensiven Waldbehandlung oder die Folge einer vom Menschen nur unwesentlich beeinflussten Waldentwicklung zu sein, sondern sie werden vor allem von der Betriebsart geprägt.

Bezogen auf unser Untersuchungsgebiet sind insbesondere die folgenden, waldbaulichen Massnahmen für das Haselhuhn als vorteilhaft zu bezeichnen:

- Mit der fortschreitenden Überführung der gleichförmigen Waldteile in Plenterstrukturen wird sich der vom Haselhuhn besiedelbare Lebensraum noch bedeutend vermehren. Durch die regelmässig ausgeführten Durchforstungen wird die Stabilität der gleichförmigen Bestände gefördert und dadurch eine wichtige Voraussetzung für die spätere Überführung geschaffen.

- Durch die Beibehaltung einer langsamen, mit langen Verjüngungszeiträumen geschaffenen Naturverjüngung und durch den Verzicht auf die Anwendung von Herbiziden bleibt die für das Haselhuhn günstige Ausbildung der Bodenvegetation in grossen Waldteilen erhalten. Die langfristige Sicherung der Naturverjüngung erfordert allerdings auch eine sorgfältige Kontrolle der Schalenwildbestände und einen aktiven Beitrag der Jagd.
- Zur Vermeidung von Zweischichtenbeständen, die später wiederum in gleichförmige Waldstrukturen übergehen können, ist fortwährend die Stufigkeit zu fördern. Ausserdem ist ein gruppenweise ausgeformter Plenterwald sowohl für die positive Auslese als auch für das Haselhuhn vorteilhafter.
- Bei der Pflege der Stangenhölzer ist eine gleichförmige Auflockerung zu vermeiden, und die Eingriffe sind auf eine gezielte Entnahme einzelner Konkurrenten zu beschränken.
- Da das Haselhuhn bei hoher Schneelage nicht mehr an die Heidelbeersträucher gelangen kann, ist die Erhaltung und Pflege der Vogelbeere für diese Wildhuhnart lebenswichtig.

Die Förderung des Haselhuhnes ist demnach als aktive Biotoppflege zu verstehen. Nicht die Erhaltung des gegenwärtigen Zustandes, sondern nur die fortwährende Erneuerung der zweckdienlichen Waldstrukturen gewährleistet auf lange Sicht den Fortbestand dieses Waldhuhnes.

#### *Literatur*

- Bergmann, H. H.*, 1975: Neues vom Haselwild. «Wild und Hund», 77, 24 und 25, 561 bis 565 und 586—590
- Eiberle, K.*, 1974: Waldkundliche Aspekte der Forschung an Rauhfusshühnern. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 125, 3, 147—170
- Eiberle, K.*, 1975: Zur Analyse eines Auerwildbiotops im schweizerischen Mittelland. Im Druck
- Glutz von Blotzheim*, 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Frankfurt am Main, Band 5

## Résumé

### **L'importance de la structure des forêts dans la conservation de la Gélinotte des bois (*Tetrastes bonasia* L.)**

L'influence exercée par la structure des forêts, les facteurs du terrain et la desserte sur la dispersion géographique de la Gélinotte des bois a été étudiée dans une région représentative des Préalpes suisses. Les variations de 15 facteurs de l'environnement ont tout d'abord été déterminées au moyen d'un réseau systématique de placettes disposées en un espacement de 100 x 100 m dans l'ensemble du périmètre de recherche (400 ha). Ces mêmes critères servirent par la suite à caractériser les endroits précis où la présence de gélinottes a été constatée par des observations régulières. La comparaison de cet éventail de facteurs déterminés d'une part dans tout le secteur, d'autre part dans les sites d'observation de la Gélinotte permet d'en cerner les habitats préférés. L'on constata ainsi que ce Tétrœonidé préfère nettement les peuplements étagés ainsi que les perchis ayant une structure spécifique à cette région. Cette étude a montré que des mesures sylvicoles appropriées permettent aussi de conserver la Gélinotte dans des forêts à vocation économique ou sociale bien desservies, et qu'il n'est pas nécessaire d'exploiter extensivement les forêts ou de les traiter sans influence humaine notable pour assurer un habitat favorable. La protection des Tétrœonidés doit donc se traduire par un aménagement actif des biotopes, le régime sylvicole choisi revêtant une importance primordiale. Ce n'est pas le maintien d'un état donné, mais le renouvellement continu de structures forestières appropriées qui assurera à longue échéance la conservation de cette espèce.

*Traduction: J.-P. Sorg*