

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 118 (1967)

**Heft:** 10

**Artikel:** Standortsbedingungen und Hirschgeweihqualität

**Autor:** Nováková, E. / Hanzl, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-764312>

#### 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:** 18.01.2026

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

# **Standortsbedingungen und Hirschgeweihqualität**

Von *E. Nováková* und *R. Hanzl*

Oxf. 135:151.9

(Institut für Landschaftsgestaltung und -schutz ČSAV, Kostelec n. Čer. lesy)

Oxf. 151

## **Problematik**

Der Einfluß der Standortsbedingungen auf die Qualität der Hirschgewehe ist allgemein anerkannt. Bei der Beurteilung ihres Wirkungsgrades werden gewöhnlich die primären Standortsfaktoren für entscheidend gehalten, da sie schon mehrmals analysiert wurden, während die Folgen der sekundären Einflüsse, besonders der natürlichen Beunruhigung durch Raubwild und der kulturellen durch Menschenverkehr, meistens nur global erwähnt sind. Um die Wirkungsintensität dieser Standortsfaktoren beurteilen zu können, ist eine vergleichende Studie nötig. Deshalb untersuchten wir die Qualität kapitaler Hirschgewehe in Beziehung:

1. zu einigen abiotischen Standortsfaktoren (Relief, Boden, Klima),
2. zur globalen geobiozönotischen Charakteristik des Standortes (Waldgruppentypenreihen),
3. zu den biotischen Beunruhigungsfaktoren (Anwesenheit der großen Raubtiere und des Menschen, besonders als Sportler und Erholungssuchende).

## **Methodik**

Die Untersuchung bezieht sich auf 315 Hirschgewehe, die aus zusammengefaßten Waldkomplexen des tschechoslowakischen Teils des Karpathenbogens stammen. Sie wurden durch Jurys der gleichen Zusammensetzung nach der CIC-Regel auf der Trophäenbesichtigung in Bratislava 1958 und Brno 1965 geschätzt. Die Hirsche wurden in den Jahren 1940–1964 in 205 Orten (siehe Karte) erlegt und stellten kapitale Stücke jeder einzelnen Gegend des untersuchten Gebietes vor.

Die Standortsfaktoren wurden wie folgt festgestellt:

Die Reliefenergie (Kotenstreuung) wurde auf Grund eines 4 km<sup>2</sup> dichten Kontrollnetzes auf der topographischen Karte bestimmt (Kudrnovská, 1948). Die Angaben über den geologischen Untergrund stammten aus der geologischen Karte und wurden mit den petrographischen Grundbedingungen konfrontiert (Čermák et Auct., 1955; Götz et Auct., 1966). Da die



einzelnen Lokalitäten ausgedehnte, meistens bedeutend gegliederte Flächen einbeziehen, war es nötig, die klimatologische Charakteristik in größere Kategorien, Klimagegenden und Bezirke, zu gliedern (Atlas 1958).

Nach unseren Untersuchungen eignet sich die Waldtypologie sehr gut für die Charakterisierung komplexer Standortsbedingungen. Für die vorliegende Studie wurden höhere Kategorien gebraucht, Waldtypengruppenreihen und Gruppenkomplexe nach Zlatník (Zlatník, 1957; Musil, 1963). Bei den Übersichtskarten der Standortsbedingungen wurden sowohl die zur typologischen Bestimmung der Lokalitäten der slowakischen Wälder (Randuška et Auct., 1959) als auch die zur Beurteilung der heutigen Bestandesstruktur benutzt.

Die Determination der Anwesenheit großer Raubtiere, wie Luchs, Wolf und Bär, entstammt eigenen Untersuchungen, offiziellen Wildzählungen und neuesten Literaturangaben (Sprocha, 1964; Hell, 1966).

Die Beurteilung der Störung durch Menschen wurde nach eigenen langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen gemacht.

Als ungestört werden folgende Standorte bezeichnet: unzugängliche Lokalitäten; sehr dünn bevölkerte, von Touristen, Sportlern und Erholungssuchenden ausgelassene Landschaften ohne jede Industrie; strenge Banngebiete der Reservate oder der Nationalparks.

Schwach gestört sind: Waldlandschaften mit zerstreuter Einzelhaus- bis Kleindorfbesiedlung und mit geringem Straßennetz, das nur als Durchgangskommunikation benutzt wird und aus dem nur einzelne Touristen, Erholungssuchende und Sportfischer in die Waldbestände infiltrieren; Reservate und Nationalparks, wo die Besucher nur bezeichnete Fußstege und Rastplätze betreten können.

Mittelmäßig gestört sind: Waldlandschaften mit normaler Straßennetzdichte und bedeutenden Kommunikationskreuzungen; Waldkomplexe in Bergwerk- und Steinbruchgebieten; Waldgegenden, die in gewissen Jahreszeiten beträchtlich, aber meistens geregelt betreten werden (Exerzierplätze, Umgebung von durch Exkursionen besuchten Burgen, Schlössern, Skiläuferzentren, beliebte Wälder für Pilzsammler und andere); Randstreifen der Waldkomplexe und zerstreute Wälder in Feldgebieten.

Intensiv gestört sind: Erholungsgebiete mit ganzjähriger Unterkunfts möglichkeit in großen Touristenzentren; weltberühmte Sommer- und Wintersportplätze; Volkskunstgebiete, aus denen die Besucher stets und weit in die Umgebung infiltrieren.

Der Einfluß der verschiedenen Standortsfaktoren auf die Durchschnittsqualität der Hirschgewehe wurde mittels der relativen Differenz mit Rück sicht auf die Punktzahl in der Ausgangskategorie ausgewertet und ihre Signifikanz mittels des t-Testes geprüft.

#### Untersuchungsergebnisse

Die Durchschnittsqualität der Hirschgewehe wechselt sehr wenig und unregelmäßig mit der Reliefenergie ab (Tabelle 1). Die Punktmaxima zeig

*Tabelle 1  
Einfluß der Reliefenergie*

<i>Reliefenergie</i>	<i>Stück</i>	<i>CIC-Punkte</i>	$\delta$	<i>Differenz %</i>	<i>Signifikanz</i>
0— 70 m	20	193,25	8,92		
71—150 m	10	190,31	6,86	-1,5	—
151—300 m	82	191,92	8,07	-0,7	—
301—600 m	120	194,51	8,58	+0,7	—
> 600 m	83	192,27	12,86	-0,5	—

ten sich in fast extremen Kategorien, nämlich in den Ebenen und in den Bergen. In Flachgebieten des Karpathenbogens (Reliefenergie bis 70 m und 71—150 m) wurden jedoch nur wenige kapitale Hirsche geschossen.

Der Zusammenhang der Trophäenmächtigkeit mit dem Bodencharakter wurde bewiesen, aber nicht so ausgeprägt, wie oft vorausgesetzt wird (alle Differenzen sind unsignifikant) (Tabelle 2).

Die besten Hirschgewehe stammten aus mineralreichen bis mittelreichen sowohl basischen als auch saueren Böden auf Tiefengestein. Fast ebenso günstig waren kalkreiche Sedimente. Trophäen gleicher Durchschnittsqualität kamen aus Standorten der kristallinen Schiefer und den an Mineralien

*Tabelle 2*  
*Einfluß der geologischen Verhältnisse*

Gestein	Stück	CIC-Punkte	$\delta$	Differenz %	Signifikanz
Tiefgesteine 1 + Sedimente 2	7	196,44	11,98	—	
Tiefgesteine 2	92	195,07	6,96	-0,7	—
Kristalline Schiefer	14	191,33	8,70	-2,6	—
Sedimente 1	86	193,50	9,71	-1,5	—
Sedimente 2	113	191,28	12,75	-2,6	—
Sedimente 3	3	183,00	10,86	-6,8	—

Tiefgesteine 1 = Mineralreiche, basische Tiefgesteine  
 Tiefgesteine 2 = An Mineralien mittelreiche, saure Tiefgesteine  
 Kristalline Schiefer = An Mineralien mittelreiche, saure Kristalline Schiefer  
 Sedimente 1 = Kalkreiche Sedimente  
 Sedimente 2 = An Mineralien mittelreiche Sedimente  
 Sedimente 3 = Mineralarme Sedimente

mittelreichen Sedimenten; in der letztgenannten Kategorie befand sich jedoch die Mehrzahl der untersuchten Geweihe (36 Prozent). Sehr selten erlegte man kapitale Hirsche in mineralarmen Sedimentgegenden.

Die Analyse der Beziehung der Geweiqualität zum Klima ergab keine Regelmäßigkeit (Tabelle 3), und die Unterschiede zwischen Klimabezirken und sogar zwischen Klimagegenden sind klein und praktisch unsignifikant.

Im ganzen ergaben sich eindeutige Beziehungen zwischen Geweiqualität und Waldtypengruppenreihen oder Gruppenkomplexen (Tabelle 4). Wenn auch die Unterschiede unter ihnen nicht signifikant sind, zeigt sich doch, daß die Gegenwart von Waldtypengruppen der Ahorn- und alkali-philen Reihe für die Rotwildqualität sehr günstig ist. An zweiter Stelle kommt die untere Stufe der Mittelreihe und die Waldtypengruppen auf alluvialen Anschwemmungen. Relativ weniger mächtige Trophäen stammen aus Wäldern der acidiphilen Reihe und der Mittelreihe oberer Stufe. Diese Rangordnung entspricht der globalen Ernährungsfähigkeit der in einzelnen Kategorien eingereihten Waldtypengruppen. Diesen engen Zusammenhang mit der Äsungsproduktivität bestätigt die Differenz in einzelnen Reihen zwischen naturgemäßen und widernatürlichen Beständen. In allen Fällen übertrafen die Trophäen aus standortsangepaßten Wäldern diejenigen aus künstlich angebauten Fichten- und Föhrenreinbeständen. Dieser Unterschied ist sogar hoch signifikant in der Mittel- und alkali-philen Reihe. Es ist interessant zu sehen, daß in diesen Waldtypengruppen auch die angepflanzte Fichte katastrophal an Schälschäden leidet (Nováková, Stolina, 1961).

Tabelle 3  
Zusammenhang mit den Klimagegenden und Klimabezirken

Klimagegend – Bezirk	Stück	CIC-Punkte	$\delta$	Differenz %	Signifikanz
Warmer Klimagegend					
Bezirk A <sub>1</sub>	8	195,24	6,85	—	—
A <sub>2</sub>	7	188,67	10,25	- 3,36	—
A <sub>3</sub>	1	194,99	—	- 0,13	—
A <sub>4</sub>	1	204,20	—	+ 4,99	—
A <sub>5</sub>	5	197,44	7,65	- 1,13	—
A <sub>6</sub>	6	194,96	7,23	- 0,92	—
Mäßigwarmer Klimagegend	106	192,63	12,30	- 0,83	—
Bezirk B <sub>3</sub>	8	190,27	12,82	—	—
B <sub>5</sub>	57	194,19	12,26	+ 2,06	—
B <sub>6</sub>	4	190,38	13,61	- 0,06	—
B <sub>7</sub>	5	193,10	7,49	+ 1,49	—
B <sub>8</sub>	18	189,44	14,43	- 0,44	—
B <sub>9</sub>	1	177,19	—	- 6,87	0,10
B <sub>10</sub>	10	193,34	15,81	+ 1,61	—
Kühle Klimagegend	181	193,08	12,06	- 0,60	—
Bezirk C <sub>1</sub>	163	193,23	12,41	—	—
C <sub>2</sub>	15	192,46	8,14	- 0,82	—
C <sub>3</sub>	3	187,89	10,51	- 2,71	—

- Bezirk A<sub>1</sub> = trocken, mit mildem Winter und längerem Sonnenschein  
A<sub>2</sub> = trocken, mit mildem Winter und kürzerem Sonnenschein  
A<sub>3</sub> =mäßig trocken, mit mildem Winter  
A<sub>4</sub> =mäßig trocken, mit kühltem Winter  
A<sub>5</sub> =mäßig feucht, mit mildem Winter  
A<sub>6</sub> =mäßig feucht, mit kühltem Winter  
B<sub>3</sub> =mäßig feucht, mit mildem Winter, hügellandartig  
B<sub>5</sub> =mäßig feucht, berglandartig  
B<sub>6</sub> =feucht, mit mildem Winter, flach- und hügellandartig  
B<sub>7</sub> =feucht, mit kühltem oder kaltem Winter, tallandartig  
B<sub>8</sub> =feucht, berglandartig  
B<sub>9</sub> =sehr feucht, hügellandartig  
B<sub>10</sub> =sehr feucht, berglandartig  
C<sub>1</sub> =mäßig kühl  
C<sub>2</sub> =kühl, hochgebirgsartig  
C<sub>3</sub> =kalt, hochgebirgsartig

*Tabelle 4*  
*Zusammenhang mit den Waldtypengruppen und Gruppenkomplexen*

<i>Reihe Gruppenkomplex</i>	<i>Bestandesstruktur</i>	<i>Stück</i>	<i>CIC-Punkte</i>	<i>δ</i>	<i>Differenz %</i>	<i>Signifikanz</i>
Acidiphile Reihe	Naturgemäß	26	194,70	9,55	-2,5	0,10
	Widerwärtlich	36	189,77	10,33	-	
	Gesamt	62	191,84	10,23	-	
Mittelreihe, untere Stufe	Naturgemäß	60	193,34	12,10	-0,6	-
	Widerwärtlich	7	192,24	10,85	+0,7	
	Gesamt	67	193,23	11,90	-	
Mittelreihe, obere Stufe	Naturgemäß	12	193,37	7,29	-1,3	-
	Widerwärtlich	42	190,83	12,90	-0,2	
	Gesamt	54	191,40	11,79	-	
Acidiphile und Mittel- und Ahornreihe	Naturgemäß	15	194,31	11,31	-1,1	-
	Widerwärtlich	9	192,17	9,35	+0,9	
	Gesamt	24	193,51	10,46	-	
Mittel- und Ahornreihe	Naturgemäß	27	196,49	12,08	-2,0	-
	Widerwärtlich	22	192,62	13,60	+1,5	
	Gesamt	49	194,76	12,80	-	
Komplex auf Anschwemmungen	Naturgemäß	18	193,42	8,94	+0,8	-
	Widerwärtlich	2	198,50	4,55	+3,5	
	Mittel- und Mittel- und alkaliphile Reihe	7	206,13	8,67	-7,5	
Mittel- und alkaliphile Reihe	Naturgemäß	28	190,59	9,67	+1,0	0,01
	Widerwärtlich	35	193,70	11,27	-	
	Teilweise widerwärtlich	4	198,63	7,10	+3,5	

*Tabelle 5*  
*Einfluß der großen Raubtiere*

Raubtierarten	Stück	CIC-Punkte	δ	Differenz %	Signifikanz
Keine	87	192,54	11,64	—	
Luchs	117	191,93	12,37	-0,3	—
Luchs + Bär	69	193,17	9,59	+0,3	—
Luchs + Wolf	4	188,86	11,31	-1,9	—
Luchs + Bär + Wolf	38	197,73	13,57	+2,7	0,05

*Tabelle 6*  
*Einfluß der Störung von Menschen*

Gebiet	Stück	CIC-Punkte	δ	Differenz %	Signifikanz
Ungestört	35	200,47	13,28	—	
Schwach gestört	218	194,20	10,95	-3,2	0,01
Mittelmäßig gestört	51	186,14	28,81	-7,1	0,01
Intensiv gestört	11	178,17	3,38	-11,1	0,01

Der Einfluß der Beunruhigung durch großes Raubwild auf die Geweihqualität erwies sich als unsignifikant oder sogar als relativ günstig (Tabelle 5). Die besten Trophäen stammten eben aus Waldkomplexen, wo Luchs, Bär und Wolf Standwild sind. Es zeigt sich, daß die Rolle der Raubtiere oft durch Praktiker falsch interpretiert wird und eine objektive Revisionsstudie erforderlich ist.

#### Zu Tabelle 4

- |  |   |
|--|---|
| Acidiphile Reihe   | = <i>Pineto-Quercetum, Querceto-Pinetum, Fagetum quer-</i><br><i>cinum, Fagetum quercino-abietinum, Fagetum abieto-</i><br><i>piceosum, Abieto-Piceetum; Sorbeto-Piceetum, Mughe-</i><br><i>tum</i> |
| Mittelreihe, untere Stufe                                    | = <i>Carpineto-Quercetum, Fageto-Quercetum, Querceto-</i><br><i>Fagetum</i>   |
| Mittelreihe, obere Stufe                                     | = <i>Fagetum pauper, Fagetum typicum, Abieto-Fagetum,</i><br><i>Fageto-Abietum, Acereto-Piceetum</i>  |
| Ahornreihe   | = <i>Carpineto-Aceretum, Tilieto-Aceretum, Fraxineto-</i><br><i>Aceretum, Fageto-Aceretum</i>   |
| Komplex der Waldtypengruppen<br>auf aluvialen Anschwemmungen | = <i>Saliceto-Alnetum, Querceto-Fraxinetum, Ulmeto-Fra-</i><br><i>xinetum</i>   |
| Alkaliphile Reihe  | = <i>Corneto-Quercetum, Pinetum dealpinum, Fagetum</i><br><i>dealpinum</i>  |

Die Analyse der Wirkung von Menschenstörung auf das Geweih (Tabelle 6) beweist, daß dieser Faktor entscheidend ist. Die Unterschiede zwischen verschiedenen intensiv gestörten Gebieten sind progressiv und hoch signifikant. Es muß noch bemerkt werden, daß mittelmäßig und intensiv gestörte Bestände mehr als die Hälfte der Wälder im tschechoslowakischen Karpathenbogen einnehmen, wogegen die kapitalen Trophäen aus diesen Gebieten nur etwa 20 Prozent des untersuchten Materials darstellen, obwohl die Rotwilddichte hier hoch ist.

### **Diskussion und Zusammenfassung**

Die Untersuchung der Qualität 315 kapitaler Hirschgeweihe aus dem tschechoslowakischen Teil des Karpathenbogens zeigt, daß der Einfluß primärer abiotischer und biotischer Standortsbedingungen in kulturellen Ländern überschätzt wird. Viel intensiver ist die Wirkung rein anthropogener Faktoren, in erster Reihe der dauernden oder intensiven periodischen Beunruhigung, besonders durch Sportler, Erholungssuchende und durch Verkehrs- und Industriebetrieb.

Aus den Ergebnissen geht hervor, daß es nicht wünschenswert wäre, Touristen-, Sport- und Erholungszentren in solchen Gebieten zu gründen oder zu erweitern, die als Standorte kapitaler oder Rekordhirsche bekannt sind und die als Jagdgebiet weltberühmt sind oder werden können.

Eine systematische Kanalisation des Besucherstroms hat sich im Tatra-Nationalpark und im Slowakischen Paradies gut bewährt. Im untersuchten Material waren 24 Kapitalgeweihe aus diesen Gebieten, und sie erreichten im Durchschnitt 195,85 CIC-Punkte. Das slowakische Beispiel könnte vielleicht zur Lösung der Rotwildhege auch in anderen hoch attraktiven Landschaften dienen.

### **Résumé**

#### **Influence des conditions du milieu sur la qualité des bois de cerf**

L'examen de la qualité des trophées de 315 cerfs capitaux provenant de la partie tchécoslovaque de l'arc des Carpates a montré que l'on accorde généralement trop d'importance à l'influence des conditions abiotiques et biotiques de la station dans les territoires cultivés. Bien plus marqués sont les effets des facteurs purement anthropogènes, en premier lieu celui de l'agitation continue ou périodiquement intensive causée par les sportifs, les promeneurs, le trafic et les industries. Ces résultats montrent que la création ou l'agrandissement de centres touristiques, sportifs et récréatifs ne sont pas souhaitables dans ces régions connues pour leur richesse en cerfs capitaux, qui sont aussi des domaines de chasse mondialement célèbre ou en voie de le devenir.

L'endiguement systématique du flot des visiteurs a donné de bons résultats dans le Parc national de Tatra et dans le «Paradis slovaque» : le matériel examiné comptait, en provenance de ces régions, 24 trophées capitaux atteignant en moyenne 195,85 points CIC. L'exemple slovaque pourrait éventuellement aider à résoudre le problème de la sauvegarde du cerf dans d'autres sites également courus.

*Traduction : J.-F. Matter*

*Literatur*

*Čermák, K., et Auct., 1955: Lesnický a myslivecký atlas. Praha*

*Götz, A., et Auct., 1966: Atlas Československé socialistické republiky. Praha*

*Hell, P., 1966: Vyskyt a početnost rysov na Slovensku. Vorkommen und Bestandeszahl des Luchses in der Slowakei. Lynx 6 : 75–79*

*Kudrnovská, O., 1948: Kartometrické stanovení kryjinných typů Československa. Kartograficky přehled 3 : 52–60*

*Musil, A., 1963: Skupiny lesních tipů. Praha*

*Nováková, E., und Stolina, M., 1961: Loupání jelení zvěří v středoslovenských horských lesích. La décortication causée par les cerfs dans les forêts des montagnes de la Slovaquie centrale. Sborník lesnické fakulty VSZ v Praze 4 : 269–295*

*Randuška, D., et Auct., 1959: Prehľad stanovištných pomerov lesov Slovenska. Bratislava*

*Sprocha, J., 1964: Aké máme stavy medvedov, rysov, vlkov a divých mačiek. Polovníctvo a rybárstvo 16 : 4*

*Zlatník, A., 1957: Waldtypengruppen der tschechoslowakischen Wälder. Praha*

*Zlatník, A., 1958: Atlas podnebí Československé republiky. Praha*