

PAVEL HELL, JAROSLAV SLAMEČKA, MIROSLAV VODŇANSKÝ, JOZEF GAŠPARÍK, Nitra

Entwicklung der slowakischen Landwirtschaft und ihr Einfluss auf die Lebensräume des Wildes

Schlagworte/key words: Agrarlandschaft, Entwicklung der Wildlebensräume, Niederwild, Grosswild, Slowakei

1. Einleitung

Die Lebensräume des Wildes erfuhren im vorigen Jahrhundert, vor allem in seiner zweiten Hälfte, sehr große Veränderungen. Diese waren auf den landwirtschaftlichen Flächen viel größer als auf den Waldflächen. Sowohl in den ehemaligen sozialistischen Staaten, also auch in der Slowakei waren sie sehr schwerwiegend, da die einstige kleinflächige Pflanzenproduktion in eine großflächige umgewandelt wurde. Aber auch die Intensivierung der Landwirtschaft und ihre „Industrialisierung“ hatte – so wie auch in den westeuropäischen Ländern – sehr gravierende negative ökologische Einwirkungen auf die Feldflur. Diese Problematik wurde in der Literatur von verschiedenen Autoren schon sehr oft behandelt, z.B. FRYLESTAM, (1980), DURDÍK, (1982), BAKOŠ, HELL u.a. (1995), AHRENS (1996), HELL u.a. (1997, 2001, 2003), SLAMEČKA, (2001), SLAMEČKA u.a. (1995), und andere.

In dieser Arbeit versuchen wir eine komplette Analyse der Entwicklung der slowakischen Landwirtschaft seit 1936 bis in die Gegenwart zu präsentieren und wir wollen auch versuchen, auf ihre Zusammenhänge mit der Entwicklung der Bestände der Hauptwildarten hinzuweisen.

2. Material und Methoden

Die Grundparameter über die Entwicklung der Landwirtschaft entnehmen wir aus der Arbeit SLAMEČKA, HELL (in BAKOŠ, HELL u.a., 1995), aus den „Grünen Nachrichten“ über die Landwirtschaft und über die Forstwirtschaft (2003–2006), aus dem „Statistischem Jahrbuch der Slowakischen Republik“ (1995, 2000, 2005) und anderen zugänglichen Quellen. Die Angaben über die Entwicklung der Wildbestände und der Wildstrecke haben wir aus dem „Jagdstatistischen Jahrbuch der Slowakischen Republik“ (1968–2005) entnommen. Die gewonnenen Daten haben wir rechnerisch bearbeitet, untereinander verglichen und wir haben auch versucht, die Abhängigkeiten zu klären.

3. Besprechung der Ergebnisse

3.1. Kurze Charakteristik der Waldfläche

Die gesamte Jagdfläche der Slowakei beträgt 4 436 461 ha, davon entfällt 52,5 % auf die landwirtschaftliche Nutzfläche und 44,6 % auf die Waldfläche. Das Ausmaß der Waldfläche hat sich seit 1970 nur 1,06-mal vergrößert

(Tab. 1), das Ausmaß der landwirtschaftlichen Nutzfläche hat sich seit 1936 0,71-mal verkleinert (Tab. 4). Die gesamte Jagdfläche ist ebenfalls stark zurückgegangen. Die Verteilung der Waldfläche in der Slowakei zeigt die Abb. 1.

Die nähere Entwicklung der bejagdbaren Waldfläche haben wir in dieser Arbeit nicht analysiert, trotzdem möchten wir erwähnen, dass sich die Artenstruktur der Waldbäume zu Gunsten des Schalenwildes verbessert hat, da der Anteil der Laubbäume zugenommen hat (Tab. 2). Die großflächigen Kahlschläge sind bei uns zwar verboten, aber es gibt immer wieder große Flächen von Sturmschäden. Die natürliche Waldverjüngung hat Vorrang. Ein großer Teil des bauerlichen Niederwaldes wurde in Hochwald umgestaltet. Das alles bewirkt starken und unterschiedlichen Einfluss auf die einzelnen Wildarten (z.B. Schalenwild, Rauhfußhühner, u.s.w.).

3.2. *Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzfläche*

Das Gebiet der slowakischen Republik ist viel mehr für die Hege des Großwildes als des Niederwildes geeignet, was auch die Tabelle 3 bezeugt. Gute Niederwildgebiete gibt es nur in der südwestlichen Slowakei (Donauenebene und Záhorská Ebene) und in der südöstlichen Slowakei (Theissebene) (Abb. 2). Den Großteil des Landes bilden die Karpaten, in welchen derzeit das Rotwild die wichtigste Wildart ist.

Die Tabelle 4 bezeugt, dass sich das Ausmaß des Grünlandes beinahe um die Hälfte (0,54-mal) verkleinert hat. Das hat gravierende Folgen auf die Verminderung der Äsungskapazität der Jagdreviere für das Wild. Auch die verbleibenden Weideflächen unterliegen jetzt einer starken Sukzession durch Anflug von verschiedenen Holzarten, da ein großer Teil von ihnen wirtschaftlich nicht genutzt wird. Das hat

Tabelle 1 *Anwachsen der Waldgrundstücke und Waldfläche (Jahr, ha)*

Flächenart	1970	1980	1990	2000	2004	2005	Index
Waldgrundstücke	1 918 571	1 952 656	1 976 538	1 997 961	2 005 598	2 006 172	1,05
Waldfläche	1 826 564	1 861 642	1 921 705	1 921 414	1 930 692	1 931 645	1,06

Derzeitiger Stand:

- Waldfläche - 41,0 % des Staatsgebietes
- Wirtschaftswälder - 66,9 % der Wälder

- Schutzwälder - 16,6 % der Wälder
- Wälder mit spezieller Bestimmung (einschl. jagdlicher) - 16,5 % der Wälder

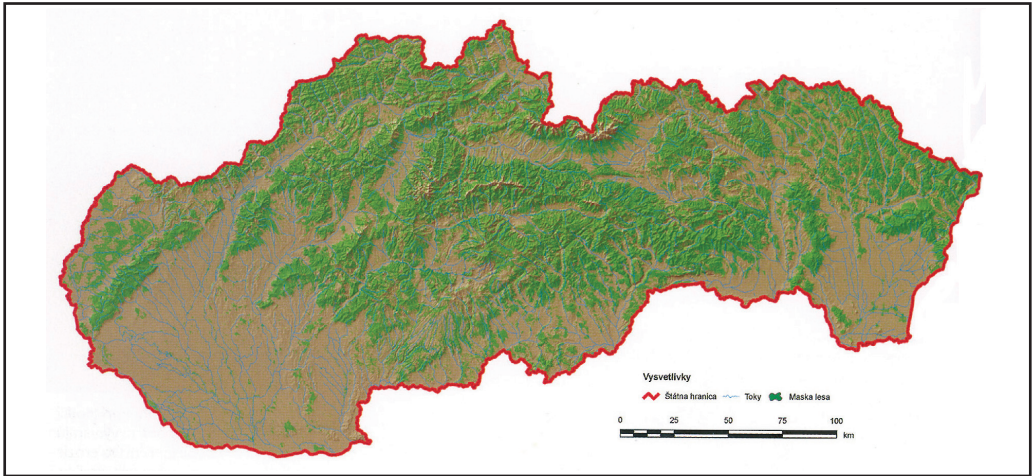


Abb. 1 *Die Verteilung der Waldfläche in der Slowakei. Erläuterung: rot - Staatsgrenze, blau - Wasserläufe, grün - Waldfläche*

Tabelle 2 Veränderungen in der Artenstruktur der wichtigsten Waldbäume in der Slowakei (%)

Zeitraum	Fichte	Tanne	Kiefer	Lärche	Latsche	Nadelbäume insg.
Ursprünglich	5,72	14,01	0,5	0,12	0,85	21,2
Derzeit	26,65	4,19	7,38	2,32	1,04	41,58
Perspektive	18,17	6,73	4,22	6,72	0,98	36,82

Zeitraum	Eiche	Buche	Ahorn	Hainbuche	Laubbäume insg.
Ursprünglich	17,53	47,85	4,08	2,06	71,52
Derzeit	11,02	30,49	1,84	5,7	49,05
Perspektive	17,68	35,86	2,97	0,93	57,44

Tabelle 3 Verteilung der landwirtschaftlichen Jagdfläche in der Slowakei nach Standortgebieten

Agroklimatisches Gebiet	Seehöhe (m)	Jahres-temperatur °C	Niederschlags-menge (mm)	Schneedecke (Tage)	Ausmaß (km ²)	Hauptwildart
Sehr warme Schwarzerde	100-250	9-10	500-600	30-50	7320	Niederwild, Feldrehe
Warme Braunerde	150-300 (120-360)	8-9,5	600-700	40-60	5737	Niederwild, Schalenwild
Randzone der Braunerde	200-400	7-8	650-800	60-80	3284	Schalenwild, Niederwild
Braunerde in Hügellagen	350-550	6,5-7,5	650-800	65-90	2881	Schalenwild
Braunerde im Vorgebirge	450-650	6-7	650-900	70-100	2054	Schalenwild
Gebirgsgebiet	über 650	4-6	650-1200	80-140	2650	Rotwild

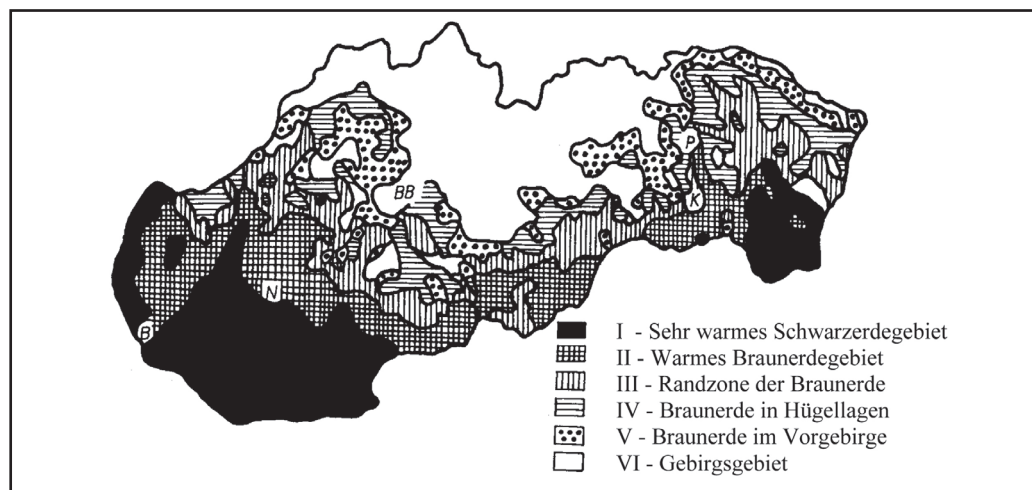


Abb. 2 Gruppen der landwirtschaftlichen Standorteinheiten in der Slowakei

negative Auswirkungen nicht nur auf das Schalenwild, aber z.B. auch auf das Birkwild. Starke Verminderung erfuhr auch das Ausmaß des Ackerlandes durch Bebauung, Straßenbau, usw. Das hat negative Auswirkungen hauptsächlich auf das Niederwild, aber auch auf das Schalenwild in Gebirgslagen, wo die Bewirtschaftung eines Teiles des Ackerlandes aufgegeben wurde.

Aus der Tabelle 5 ist ersichtlich, dass nach der „Sozialisierung“ der Landwirtschaft diese auf großflächige Bewirtschaftung umgestaltet wurde. Die Anzahl und die Länge der, für das Niederwild so wichtigen Ökotonen, sowie die Biodiversität wurde dadurch katastrophal vermindert. Deswegen sanken zuerst die Bestände des Rebwildes und nachher auch des Feldhasen und des Fasans. Nach der politischen Wende ist die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwar wieder angestiegen, jedoch nur in kleinem Umfang im Vergleich zu der Vorkriegszeit.

Die Biodiversität ist aber kaum angestiegen, da derzeit die einzelnen Betriebe stark spezialisiert sind und nur wenige Fruchtarten anbauen. Deswegen ist es bisher nicht zu dem erhofften Anstieg der Bestände des Niederwildes gekommen.

Starke Veränderungen zeigen sich auch in der Fruchtstruktur auf der Ackerfläche (Tab. 6). Die Anbaufläche der Ölfrüchte (Raps, Sonnenblume) ist extrem angestiegen. An den Sonnenblumen entstehen große Wildschäden vor allen durch Rot- und Damwild und den Hasen. Der Wildschaden am Ölraps ist viel geringer (nach Verbiss regeneriert er ziemlich gut). Der Ölraps bietet dem Schalenwild eine sehr nahrhafte Winteräsung, die bekannten Probleme beim Rehwild sind aber auch bei uns vorgekommen.

Auch das Anbaugebiet des Maises hat sich verdoppelt, was vor allem für das Schalenwild sehr positiv ist, doch auch der Wildschaden ist ziemlich hoch. Für das Niederwild ist diese Entwicklung negativ. Die Flächen mit Zuckerrübe waren vor allem für das Rebwild sehr vorteilhaft. Derzeit ist ihre Produktion aber sehr stark mechanisiert und chemisiert und die Rebhühner sind außerordentlich selten geworden. In den letzten Jahren hat sich das Anbaugebiet der Zuckerrübe außerdem stark vermindert, weil die meisten Zuckerfabriken geschlossen wurden. Sehr auffallend ist der enorme Rückgang der Anbaufläche der Kartoffeln, welche für das Wild ebenfalls sehr attraktiv sind.

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden kaum chemische Düngemittel angewendet. Der Stallmist war für den Boden sehr vorteilhaft, da er die Humusbildung begünstigte. Derzeit wird nur sehr wenig mit Stallmist gedüngt, da die Bestände der Haustiere stark zurückgegangen sind (Tab. 9). Die größten Mengen von chemischen Düngemitteln wurden in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts angewendet, was die Biodiversi-

Tabelle 5 Anzahl und Fläche der landwirtschaftlichen Betriebe

Jahre	Anzahl der Betriebe	durchschnitt. Fläche (ha)
vor dem II. Weltkrieg	454955	6,3
1960	2778	750,0
1980	702	2960
2004	8852	217
Index	0,02	34,4

Tabelle 4 Veränderungen in der Struktur der landwirtschaftlichen Jagdfläche (in Tausend ha)

Jahr	Landw. Fläche gesamt	Ackerland	Grünland			Weinberge u.a.
			Wiesen	Weiden	Gesamt	
1936	2739	1769	379	577	956	14
1950	2827	1711	412	597	1009	13
1970	2683	1683	327	504	831	24
1990	2448	1509	255	563	818	31
2004	1935	1361	?	?	514	33
Index	0,71	0,77	0,67	0,98	0,54	1,4

tät verminderte (Tab. 7). Die hohen Stickstoffmengen waren auch für das Wild negativ und zum Beispiel bei den Hasen ist die Methämoglobinämie stark angestiegen (SLAMEČKA et al., 1995). Nach der politischen Wende sind die Gaben dieser Düngemittel stark abgesunken, aber der erhoffte Anstieg der Bestände des Niederwildes hat nicht stattgefunden.

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden in der Landwirtschaft kaum Pestizide benutzt, worüber wir aber keine konkreten Angaben haben.

Den größten Verbrauch in Tonnen registrieren wir in den 80er Jahren (Tab. 8). Das hat die Wildbestände bestimmt sehr negativ beeinflusst, wobei nicht nur chronische, sondern auch akute Vergiftungen stattgefunden haben, nicht nur beim Niederwild, sondern auch beim Schalenwild. Derzeit ist der Verbrauch der Pestizide in Tonnen zwar viel niedriger, diese haben aber viel stärkere Wirkung. Sehr negativ ist zum Beispiel die Wirkung der Rodentizide auf das Niederwild, vor allem auf den Feldhasen. Auch durch die Dessikation mancher Fruchtarten zur Optimalisierung ihrer Reifung wurden Verluste beim Wild registriert.

Der Rückgang der Rindvieh- und Schafbestände (Tab. 9) hatte zur Folge, dass sehr viele Dauergrünflächen nicht mehr bewirtschaftet werden, wodurch sich die trophischen Eigenschaften der Wildlebensräume verschlechtern.

3.3. Folgen der Veränderungen der Lebensräume auf die Wildbestände

Die Hegegebiete der Hauptwildarten in der Slowakei zeigt die Abbildung 3. Sie ergeben sich aus den Gegebenheiten der Lebensräume des Wildes, wie wir das schon erwähnt haben.

Die Entwicklung der wichtigsten Arten des Schalenwildes zeigt die Abbildung 4. Die Bestände aller Arten sind in den letzten 40 Jahren stark angestiegen, am wenigsten jene des Rehwildes und am stärksten die des Muffel-, Schwarz- und Damwildes. Das hängt sehr eng mit den

Tabelle 7 Veränderungen im Verbrauch von chemischen Düngemitteln (in reinen Nährstoffen)

Jahr	Reine Nährstoffe	
	insg. (t)	pro ha (kg)
1936	13845	5,0
1955	111826	40,5
1968	380749	145,1
1978	632611	251,0
1987	579895	238
1991	145916	84,0
2000	101326	46,6
2004	111554	61,4
Index	8,06	12,28

Tabelle 6 Veränderungen in der Fruchtstruktur auf der Ackerfläche (in %)

Jahr	Weizen	Gerste	Mais	Getreide insg.	Zuckerrübe	Kartoffeln	Ölraps	Sonnenblumen	Ölfrüchte insg.	Hülsenfrüchte	Futterhackfrüchte	Futterpflanzen auf der Ackerfläche	Anderes
1936	22,6	17,6	5,4	69,2	1,4	13,1	0,1	?	0,4	2,4	?	13,1	0,4
1950	20,0	17,0	6,9	64,6	2,8	12,0	0,1	?	0,9	1,8	?	17,6	0,3
1970	23,3	19,1	7,1	56,1	3,0	6,7	0,7	?	1,1	1,1	?	31,9	0,2
1990	28,4	13,0	10,3	55,2	3,5	3,7	2,2	?	4,9	3,1	?	29,4	0,2
2003	22,6	19,7	11,0	58,6	2,3	1,9	4,0	9,7	13,7	1,2	0,2	?	1,0
2004	27,5	16,6	10,9	61,0	2,6	1,8	6,9	6,8	13,7	1,1	1,0	17,4	0,9
Index	1,22	0,93	2,02	0,88	1,86	0,14	69	?	34,25	0,46	?	1,33	2,25

Tabelle 8 Veränderungen im Verbrauch von Pestiziden in der Landwirtschaft (in Tonnen)

Jahr	Insektizide	Herbizide	Fungizide	Andere	Insgesamt
1970	-	-	-	-	8875
1980	-	-	-	-	13537
2000	134	2120	471	622	3347
2004	241	2108	722	392	3496
Index	-	-	-	-	0,39

Tabelle 9 Entwicklung der Bestände der Haustiere in der Slowakei (Tausend Stück)

Jahr	Rindvieh	Schweine	Schafe	Pferde	Ziegen	Geflügel
1936	1078	698	441	259	?	?
1960	1357	2409	465	130	?	8921
1980	1503	2788	602	21	?	15811
1990	1563	2521	600	14	?	16478
2005	527,9	1108,3	320,5	14	39,6	14084,1
Index	0,49	1,59	0,73	0,05		1,58

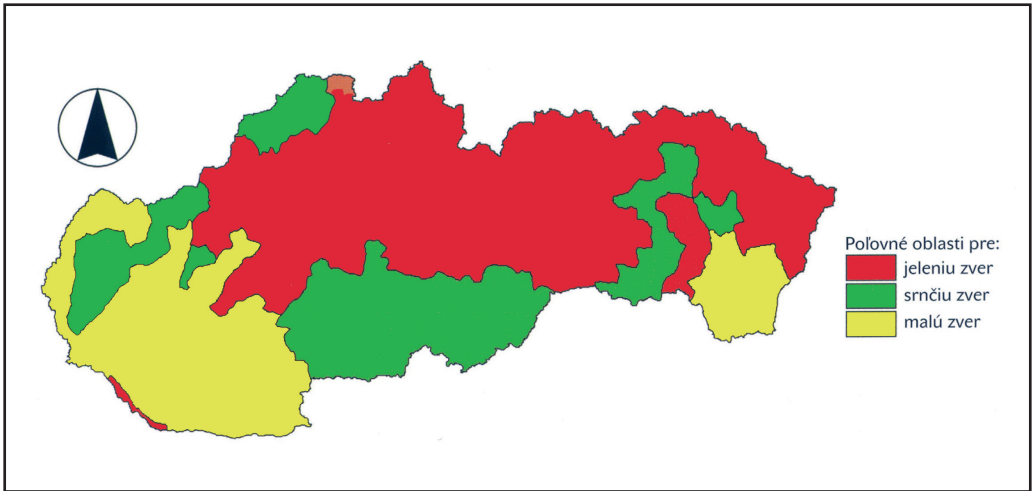


Abb. 3 Die Hegegebiete der Hauptwildarten in der Slowakei. Erläuterung: rot - Rotwildgebiete, grün - Rehwildgebiete, gelb - Niederwildgebiete

geschilderten Veränderungen der Wildlebensräume zusammen, so wie auch mit der Verbesserung der Hege. Nach der politischen Wende erlitten die Bestände einen starken Rückgang, vor allem wegen sehr hohen, legalen und illegalen Abschüsse und beim Schwarzwild auch wegen der ausgebrochenen klassischen Schweinepest. Die Entwicklung der wichtigsten Arten des Niederwildes zeigt die Abbildung 5. Die Bestände

aller Arten sind in den letzten 40 Jahren stark abgesunken, am stärksten jene der Rebhühner, sowie des Feldhasen. Das hängt sehr eng mit den geschilderten Veränderungen der Wildlebensräume zusammen. Die Strecke des Fasans hat wieder einen leicht steigenden Trend. Das hängt aber vor allem mit seiner künstlichen Zucht und weniger mit der Verbesserung der Lebensräume nach der politischen Wende zusammen.

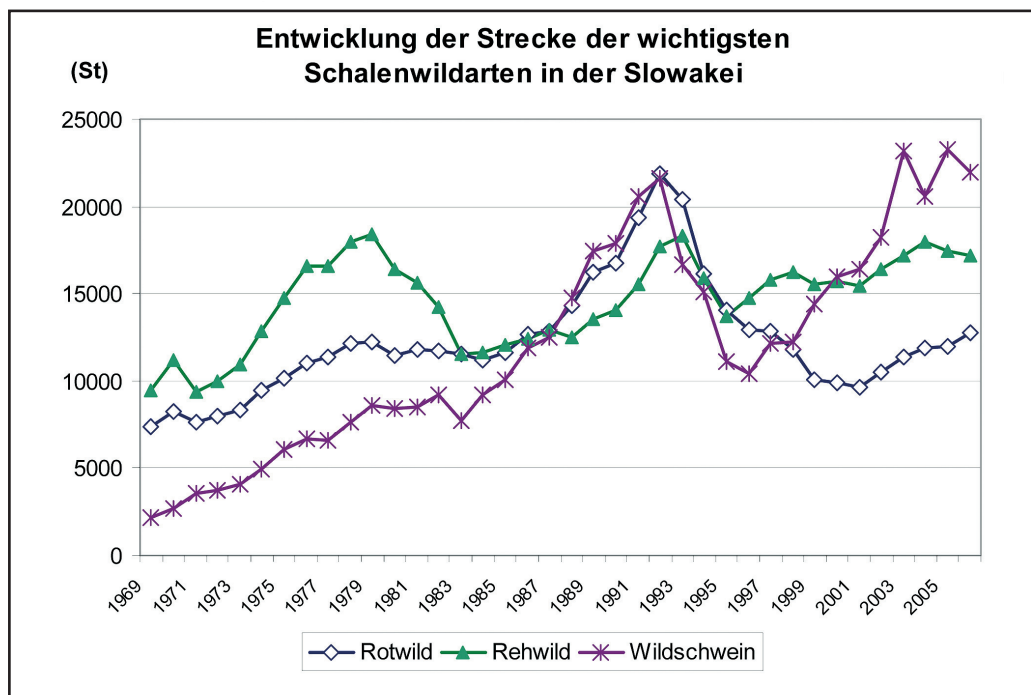


Abb. 4 Entwicklung der Strecke / Schalenwildarten

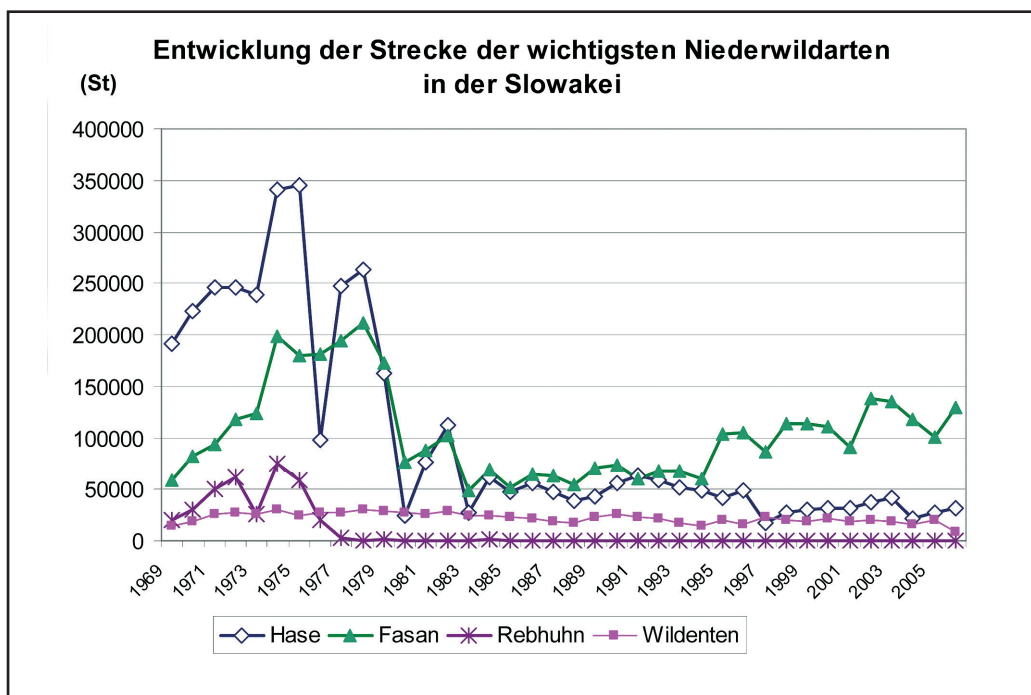


Abb. 5 Entwicklung der Strecke / Niederwildarten

4. Schlussfolgerungen

Durch die Einführung der großflächigen „sozialistischen“ Landwirtschaft und ihre nachfolgende Intensivierung hatte sich die Ökologie der Lebensräume des Großwildes ständig verbessert, des Niederwildes aber verschlechtert. Im Zusammenhang damit sind die Schalenwildbestände, wie auch die Bestände der Raubtiere stark angestiegen, des Niederwildes aber abgesunken. Auf grossen Flächen von Monokulturen findet das Schalenwild sehr gute, das Niederwild jedoch schlechte Lebensbedingungen. Das Ausmaß der Jagdfläche, vor allem der landwirtschaftlichen Nutzfläche, vermindert sich ständig. Das Ausmaß der Waldfläche ist ein wenig angewachsen, der Anteil der Laubbäume vergrößert sich. Die Dauergrünflächen sind statistisch zwar nicht zurückgegangen, ein großer Teil von ihnen wird aber nicht bewirtschaftet und genützt und unterliegt einer raschen Sukzession. Stark angewachsen ist die Anbaufläche der Ölfrüchte und des Mais, was für das Schalenwild sehr günstig, für das Niederwild aber ungünstig ist. Nach der politischen Wende haben sich die landwirtschaftlichen Betriebe flächenmäßig zwar etwas verkleinert und auch die Intensität der Landwirtschaft ist etwas zurückgegangen (weniger Düngemittel, Pestizide usw.), aber der erhoffte Anstieg der Bestände des Niederwildes hat bisher nicht stattgefunden.

Summary

The development of Slovak agriculture and its influence on hunting game environment

The implementation of large scale “socialistic” agriculture and its following intensification caused significant deterioration of small game and improvement of large game environment. In context of this fact, the numbers of cloven hoofed game and big predators increased markedly, but the populations of small game declined. On the large agricultural fields, the cloven hoofed game found very good conditions, but the small game suffered in the monocultures. The area of hunting ground, especially in agricultural region, is continuously decreasing. The area of wood slightly increased as well as the pro-

portion of leaved trees in the wood. Although the area of permanent grassland (meadows and pastures) did not statistically decline, but a great part of it is not managed so it is subject to intensive succession. The acreage of oil plants and maize increased rapidly, which is positive for cloven hoofed game and negative for small game. After political changes in 1989, the acreage of agricultural enterprises slightly decreased. The intensity of plant production decreased as well (less industrial fertilizers, pesticides and so on) but we did not notice the expected increase in small game stocks for the present.

Literatur

- AHRENS, M. (1996): Untersuchungen zu Einflußfaktoren auf die Besatzentwicklung bei Feldhasen in verschiedenen Gebieten Sachsens Anhalts. – In: Fachsymposium des LJV Bayern, Feldkirchen, 57–63.
- BAKOŠ, A.; HELL, P. (1995): Die Jagd in der Slowakei 1920 – 1995 (slowakisch). – PARPRESS, Bratislava.
- BUKOVJAN, K.; BUKOVJANOVÁ, E.; DVOŘÁK, M.; KARPENKO, A.; ŠEBESTA, M.; ZAHRADNÍKOVÁ, W. (1990): Influence of the environmental load on the health of hare (*Lepus europaeus* Pall.) (tschechisch) – *Folia venatoria* 20: 91–111.
- BUKOVJAN, K.; BUKOVJANOVÁ, E.; ŠEBESTA, J.; BRYČKOVÁ, E. (1991): Vorkommen von Schwermetallen in Organen und Muskulatur von Feldhasen in Mittel- und Ostböhmen. – *Fleischwirtschaft* 71: 825–829.
- DURDÍK, M. (1982): On problems of protection of small field game in condition of intensive agricultural production (slowakisch). – *Folia venatoria* 12: 155–164.
- FRYLESTAM, B. (1980): Utilization of farmland habitats by European hares, (*Lepus europaeus* Pallas) in southern Sweden. – *Wildlife Research* 11: 271–284.
- HELL, P.; RAŠO, V.; SLAMEČKA, J. (2003): Contribution to knowing the effect of landscape vegetation on field game in agrarian country (slowakisch). – *Folia venatoria* 33: 63–77.
- HELL, P.; SLAMEČKA, J.; HOMOLKA, M.; JURČÍK, R.; POLÁČIKOVÁ, M. (2001): Einfluß intensiver großflächiger Landwirtschaft auf die Nahrungsökologie des Feldhasen im slowakischen Teil der Donaubene. – *Hungarian Small Game Bulletin* 6: 13–29.
- HELL, P.; SLAMEČKA, J.; PIVKO, J. (1997): Results from the survey of selected negative influences on the game environment in Slovakia before economic and political transformation (slowakisch). – *Folia venatoria* 26–27: 159–168.
- SLAMEČKA, J. (1991): Influence of oecological arrangements on brown hare population. – In: Proceedings of XXth IUGB Congress, Gödöllő, 21.–26.8., Hungary, 340–346.
- SLAMEČKA, J.; MINÁROVÁ, Z.; JURČÍK, R.; HELL, P. (1995): Methämoglobinämie der Feldhasen in der südwestslowakischen Agrarlandschaft. – *Z. Jagdwiss.* 41: 36–42.

Soviš, B. (1986): Contribution to the observation of the influence of industrial fertilizers on the feeding capacity of grain crops for small game in the conditions of south western Slovakia (slowakisch). – Folia venatoria **16**: 157–168.

(This work was supported by the Slovak Research and development Agency under the contract No. APVV 27 012 405)

Anschriften der Verfasser:

PAVEL HELL, MIROSLAV VODŇANSKÝ
Mitteleuropäisches Institut für Wildtier-
ökologie – Wien, Brno, Nitra,
Hlohovská 2
SK-94992 Nitra
E-Mail: hhell@mliekoservis.sk,
vodnansky@chello.at

JAROSLAV SLAMEČKA
Slowakisches Zentrum für landwirtschaftliche
Forschung,
Hlohovská 2
SK-94992 Nitra
E-Mail: slamecka@scpv.sk

JOZEF GAŠPARIK
Slowakische Landwirtschaftliche Universität
Tr. A. Hlinku 2
SK-94901 Nitra
E-Mail: Jozef.Gasparik@uniag.sk

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Hell Pavel, Slamecka Jaroslav, Vodnansky Miroslav, Gasparik Jozef

Artikel/Article: [Entwicklung der slowakischen Landwirtschaft und ihr Einfluss auf die Lebensräume des Wildes 275-283](#)