

Vogelzöologische Untersuchungen in den Windschutzstreifen im Lajta Projekt-Gebiet

F. Jánoska

Universität für Forst- und Holzwissenschaften,
Lehrstuhl für Wildwirtschaft, 9401 Sopron Pf. 132

Kurzfassung: Die in einem Agrargebiet (Lajta-Projekt) in Westungarn durchgeführten ornithologischen Untersuchungen haben ergeben, daß die Verbreitung der Vogelarten in hohem Maße vom Deckungsgrad der Kronenschicht der Waldstreifen und von der Anwesenheit der Strauchschicht abhängig ist. Am artenreichsten und von den Vögeln am dichtesten besiedelt waren Waldstreifen mit Strauchschicht. Auch die Diversitäts- und Gleichmäßigkeitswerte der Abundanzen sind höher. Im Laufe der sich auf drei Jahre erstreckenden Untersuchungen wurden auch die populationsdynamischen Veränderungen der bedeutenderen und häufiger vorkommenden Arten registriert.

Einleitung

In Ungarn erfolgte die Einrichtung der landwirtschaftlichen Großbetriebe und damit der Übergang zu großbetrieblichen Produktionsmethoden überwiegend in den 50er Jahren. Zum Schutz der mit Nutzpflanzen bebauten, weit ausgedehnten Felder gegen Windschäden wurden Windschutzstreifen angepflanzt, die sich nun als eigenständige Mikrobiotope in die mosaikartige Agrarumgebung einfügen. Im Laufe der seit Anlage dieser Gehölzstreifen verstrichenen 30-40 Jahre haben sich nur wenige Forscher eingehend mit ihrer Vogelwelt befaßt, obwohl in einem bedeutenden Teil der einschlägigen Werke - vor allem im Bereich der Forstwissenschaft - auf den Nutzen der Vogelwelt hingewiesen wird.

Auf die Windschutzstreifen bezogene, ornithologische Daten wurden in Ungarn zum erstenmal von Zágón (1972) veröffentlicht. Die Daten von Schmidt (1963, 1964, 1964-65) bezogen sich auf Strauchstreifen. Von den Forschern der Nachbarländer soll vor allem Randik (1977) erwähnt werden, der sich eingehend mit der Vogelwelt der Strauchformationen und Windschutzstreifen der Slowakei befaßte.

Auf Grund dieser Tatsachen erschien es notwendig, zur Klärung der ornithologischen Verhältnisse in Windschutzstreifen Ungarns eingehende Untersuchungen durchzuführen.

Das Untersuchungsgebiet

Ich habe meine Untersuchungen im 2. Mosonzołnoker Bezirk des Lajta-Hanságer Staatlichen Landwirtschaftlichen Lehrbetriebes durchgeführt, und zwar im Forschungsgebiet des Lajta-Projektes des Lehrstuhles für Wildwirtschaft der Soproner Universität für Forst- und Holzwissenschaften.

Die ungefähr 50 Windschutzstreifen des ca. 3.000 ha großen Gebietes bestehen größtenteils aus Robinien und Eschen. Das Wachstum dieser Bäume ist infolge der ungünstigen Standorte

kümmertlich; im Durchschnitt erreichen sie nur eine Höhe von 8-10 m. Das untersuchte Gebiet steht unter intensiver landwirtschaftlicher Nutzung; die Größe der einzelnen Felder beträgt durchschnittlich 52 ha. Geographisch liegt das Gebiet im südlichen Teil der Mosoner Ebene, östlich des Neusiedler Sees, unmittelbar an der Staatsgrenze.

Material und Methoden

Wegen der speziellen Habitate ist keine empfohlene und allgemein angewendete Methode anwendbar. Die von mir angewandte Methode war eine Mischung von Liniertaxierung mit Entfernungsschätzung und der Revierkartierung (Turcek 1958, Landmann et al. 1990); die Aufnahme erfolgte auf der Basis eines 200 x 200 m Quadratnetzes (Abb. 1). Die Bestimmung der Anzahl der Brutpaare erfolgte nach Moskat & Waliczky (1988). Die Brutpaare der Greifvögel- und Krähenarten wurden mit Hilfe der Nestkartierung erfaßt. Die Aufnahmen fanden immer am morgen und am spätnachmittag, des Mai und Juni, statt und zwar nur bei schönem Wetter.

Bei der Auswertung der Daten habe ich folgende Werte errechnet: Dominanz und Konstanz in Prozent; Prozentsätze der Inanspruchnahme der verschiedenen Vegetationsschichten; prozentuelle Verteilung aufgrund der Qualität der aufgenommenen Nahrung; Anzahl der Brutpaare per 10 Hektar; Jaccardsche Artidentität; Diversität und Evenness.

Zur Errechnung der beiden letzteren Kennziffern habe ich die Shannon-Weaversche Formel angewendet:

$$H = -\sum p_i \cdot \ln p_i$$

$$J = H/\ln S$$

wobei p_i = relative Häufigkeit der i -ten Art ($p_i = n_i/N$), n_i = Abundanz der i -ten Art, N = gesamte Abundanz, S = Artenzahl, H = Diversität, J = Evenness.

„LAJTA“-PROJECT

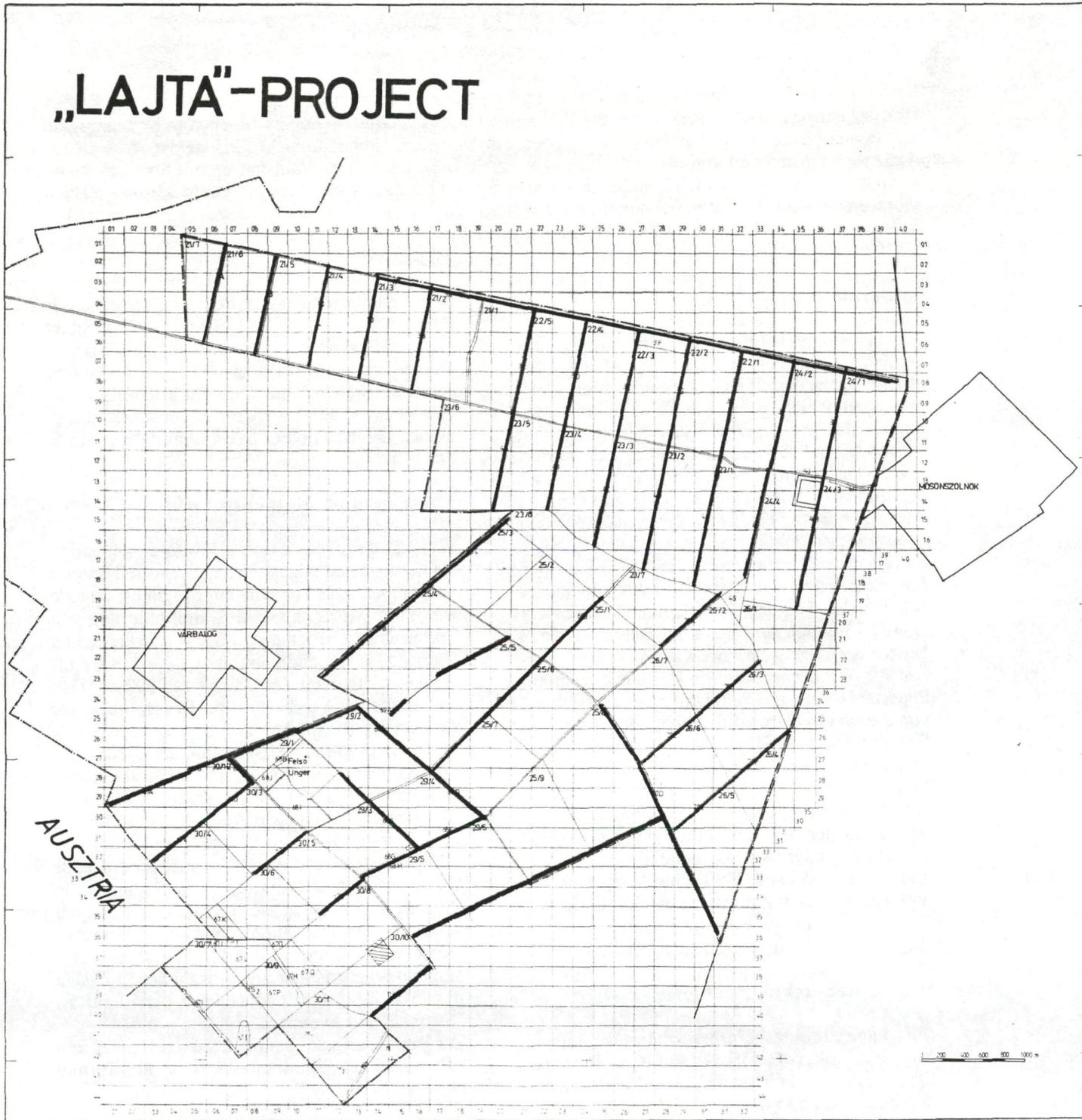


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet mit Quadratnetz und den Windschutzstreifen

Resultate

Basierend auf Baumbestandesstruktur und gebotene Nistmöglichkeit habe ich die Windschutzstreifen in drei Typen eingeteilt:

Typ 1 Windschutzstreifen, die einen sehr niedrigen Beschattungsgrad aufweisen, keine Strauchschicht besitzen und demzufolge in Hinsicht auf ihre äußere Erscheinung in zahlreichen Fällen eher Baumreihen als windschutzgewährenden Windschutzstreifen ähnlich sind.

Typ 2 Windschutzstreifen ohne Strauchschicht, aber mit hohem Beschattungsgrad, und die daher bereits eine waldartige Beschaffenheit aufweisen.

Typ 3 Windschutzstreifen mit überwiegend aus Liguster (*Ligustrum vulgare*), Heckenrose (*Rosa canina*), Ölweide (*Elaeagnus angustifolia*) und *Amorpha fruticosa* bestehende Strauchschicht haben.

In Tabelle 1 und 2 sind die Resultate der drei Untersuchungsjahre zusammengefaßt.

Tab. 1: Dominanzwerte (in %)

Arten	1. Typus			2. Typus			3. Typus		
	89	90	91	89	90	91	89	90	91
<i>Buteo buteo</i>	2,6	2,3	0,8	2,2	2,2	2,9	1,6	0,6	2,1
<i>Falco vespertinus</i>	—	—	0,8	0,8	0,7	1,4	1,1	1,8	—
<i>Falco tinnunculus</i>	1,3	2,3	4,0	1,5	2,2	2,9	1,1	2,4	2,9
<i>Perdix perdix</i>	1,3	0,8	1,6	1,5	0,7	0,7	2,6	1,2	2,1
<i>Phasianus colchicus</i>	1,3	2,3	4,8	1,5	2,2	5,1	6,9	3,6	6,4
<i>Columba palumbus</i>	1,9	5,3	4,8	2,2	2,9	8,0	10,1	9,7	7,1
<i>Streptopelia turtur</i>	7,7	12,2	13,5	6,0	5,9	10,1	15,4	15,8	15,7
<i>Streptopelia decaocto</i>	1,9	—	1,6	0,8	—	—	—	—	1,4
<i>Cuculus canorus</i>	1,9	0,8	2,4	1,5	0,7	1,4	0,5	1,2	—
<i>Asio otus</i>	—	1,5	0,8	—	0,7	—	—	1,8	—
<i>Upupa epops</i>	—	1,5	—	—	—	0,7	—	0,6	—
<i>Picus viridis</i>	—	—	0,8	—	0,7	1,4	—	—	1,4
<i>Dryocopus martius</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7
<i>Dendrocopos maior</i>	3,9	0,8	0,8	3,8	2,9	0,7	1,1	0,6	0,7
<i>Dendrocopos medius</i>	—	—	—	—	—	0,7	—	—	—
<i>Dendrocopos minor</i>	—	—	—	—	—	0,7	—	—	—
<i>Oriolus oriolus</i>	6,5	6,9	6,3	3,8	8,8	7,2	3,2	4,2	5,7
<i>Corvus corone cornix</i>	0,6	2,3	4,0	1,5	2,9	2,2	0,5	1,2	2,1
<i>Pica pica</i>	—	0,8	3,2	—	0,7	2,9	1,6	2,4	5,0
<i>Parus major</i>	—	—	—	1,5	1,5	—	0,5	0,6	0,7
<i>Turdus merula</i>	—	—	—	—	—	—	1,1	—	1,4
<i>Saxicola torquata</i>	—	—	0,8	—	—	—	—	—	0,7
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,6	0,8	—	—	1,5	—	2,1	2,4	5,0
<i>Erithacus rubecula</i>	—	—	—	2,2	1,5	—	2,1	1,2	—
<i>Hippolais icterina</i>	—	—	—	0,8	—	—	1,1	—	—
<i>Sylvia atricapilla</i>	—	—	—	1,5	—	0,7	5,9	4,2	2,9
<i>Sylvia nisoria</i>	—	—	—	—	—	0,7	0,5	0,6	—
<i>Sylvia borin</i>	—	—	—	—	—	—	—	1,2	—
<i>Sylvia communis</i>	—	—	—	—	—	—	0,5	1,2	—
<i>Sylvia curruca</i>	0,6	—	0,8	—	—	—	0,5	—	—
<i>Phylloscopus collybita</i>	—	—	—	—	—	—	1,1	1,2	—
<i>Anthus trivialis</i>	12,3	8,4	11,9	6,8	8,1	10,1	2,6	4,8	5,7
<i>Lanius minor</i>	1,9	6,9	5,6	1,5	2,2	5,8	1,1	2,4	2,1
<i>Lanius collurio</i>	24,5	13,7	16,7	12,9	16,2	10,1	13,8	11,5	11,4
<i>Sturnus vulgaris</i>	3,9	7,6	—	2,2	3,7	1,4	2,1	0,6	—
<i>Passer domesticus</i>	1,3	1,5	—	—	—	—	—	—	—
<i>Passer montanus</i>	11,0	11,4	7,1	5,3	5,9	4,3	1,6	9,7	5,0
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	—	—	—	—	—	0,7	—	—	—
<i>Carduelis chloris</i>	6,5	4,6	4,0	9,8	8,1	4,3	6,4	4,2	3,6
<i>Carduelis carduelis</i>	3,9	3,1	0,8	2,2	1,5	0,7	2,6	0,6	0,7
<i>Serinus serinus</i>	0,6	—	—	—	—	—	—	—	0,7
<i>Fringilla coelebs</i>	1,3	2,3	0,8	26,3	15,4	9,4	6,4	3,6	4,3
<i>Emberiza calandra</i>	—	—	0,8	—	—	0,7	0,5	0,6	1,4
<i>Emberiza citrinella</i>	—	—	—	—	—	1,4	1,6	1,8	0,7

Tab. 2: Konstanzwerte (in %)

Arten	1. Typus			2. Typus			3. Typus		
	89	90	91	89	90	91	89	90	91
<i>Buteo buteo</i>	23,5	17,6	6,7	20,0	20,0	33,4	18,8	6,3	27,3
<i>Falco vespertinus</i>	—	—	6,7	6,6	6,7	16,7	6,3	12,5	—
<i>Falco tinnunculus</i>	11,8	17,6	33,3	13,3	20,0	25,0	12,5	25,0	36,4
<i>Perdix perdix</i>	5,9	5,9	13,3	13,3	6,7	8,3	15,0	12,5	27,3
<i>Phasianus colchicus</i>	11,8	17,6	40,0	13,3	13,3	58,3	62,5	31,5	63,3
<i>Columba palumbus</i>	11,8	29,4	26,7	20,0	20,0	58,3	37,5	43,8	63,6
<i>Streptopelia turtur</i>	52,9	52,9	93,4	33,3	33,3	83,3	87,5	87,5	100,0
<i>Streptopelia decaocto</i>	5,9	—	6,7	6,6	—	—	—	—	9,1
<i>Cuculus canorus</i>	17,6	5,9	20,0	6,6	6,7	16,7	6,3	12,5	—
<i>Asio otus</i>	—	11,8	6,7	—	6,7	—	—	12,5	—
<i>Upupa epops</i>	—	11,8	—	—	—	8,3	—	6,3	—
<i>Picus viridis</i>	—	—	6,7	—	6,7	16,7	—	—	18,2
<i>Dryocopus martius</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	9,1
<i>Dendrocopos maior</i>	35,3	5,9	6,7	33,3	26,7	8,3	12,5	6,3	9,1
<i>Dendrocopos medius</i>	—	—	—	—	—	8,3	—	—	—
<i>Dendrocopos minor</i>	—	—	—	—	—	8,3	—	—	—
<i>Oriolus oriolus</i>	47,1	47,1	53,3	33,3	53,3	66,7	31,3	31,3	54,5
<i>Corvus corone cornix</i>	5,9	11,8	26,7	13,3	20,0	25,0	6,3	12,5	27,3
<i>Pica pica</i>	—	5,9	26,7	—	20,0	33,3	31,3	18,8	54,4
<i>Parus major</i>	—	—	—	13,3	13,3	—	6,3	6,3	9,1
<i>Turdus merula</i>	—	—	—	—	—	—	12,5	—	9,1
<i>Saxicola torquata</i>	—	—	6,7	—	—	—	—	—	9,1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	5,9	5,9	—	—	13,3	—	12,5	18,8	54,5
<i>Erithacus rubecula</i>	—	—	—	6,6	13,3	—	18,8	12,5	—
<i>Hippolais icterina</i>	—	—	—	6,6	—	—	6,3	—	—
<i>Sylvia atricapilla</i>	—	—	—	6,6	—	8,3	43,8	31,3	27,3
<i>Sylvia nisoria</i>	—	—	—	—	—	8,3	6,3	6,3	—
<i>Sylvia borin</i>	—	—	—	—	—	—	—	12,5	—
<i>Sylvia communis</i>	—	—	—	—	—	—	6,3	12,5	—
<i>Sylvia curruca</i>	5,9	—	6,7	—	—	—	6,3	—	—
<i>Phylloscopus collybita</i>	—	—	—	—	—	—	6,3	6,3	—
<i>Anthus trivialis</i>	76,6	58,9	66,7	33,3	46,7	75,0	31,3	50,0	45,4
<i>Lanius minor</i>	11,8	41,2	33,3	13,3	20,0	33,3	12,5	25,7	27,3
<i>Lanius collurio</i>	100,0	76,5	86,7	73,3	66,7	83,3	75,0	75,0	81,8
<i>Sturnus vulgaris</i>	23,5	35,3	—	13,3	20,0	8,3	12,5	6,3	—
<i>Passer domesticus</i>	5,9	5,9	—	—	—	—	—	—	—
<i>Passer montanus</i>	52,9	41,9	40,0	20,0	26,7	33,3	12,5	50,0	45,4
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	—	—	—	—	—	8,3	—	—	—
<i>Carduelis chloris</i>	41,2	29,4	33,3	60,0	53,3	50,0	50,0	43,8	45,4
<i>Carduelis carduelis</i>	29,4	23,5	6,7	20,0	6,7	8,3	18,8	6,5	9,1
<i>Serinus serinus</i>	5,9	—	—	—	—	—	—	—	9,1
<i>Fringilla coelebs</i>	11,8	11,8	6,7	100,0	66,7	83,3	43,8	37,5	36,4
<i>Emberiza calandra</i>	—	—	6,7	—	—	8,3	6,3	6,3	9,1
<i>Emberiza citrinella</i>	—	—	—	—	—	16,7	12,5	12,5	9,1

In **Typ 1** haben sich die folgenden Vogelarten als dominant erwiesen: Neuntöter (*Lanius collurio*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Feldsperlin (*Passer montanus*) und Turteltaube (*Streptopelia turtur*)

In **Typ 2** treten die in den Wäldern beheimateten Arten in den Vordergrund, vor allem der in allen Untersuchungsjahren dominante Buchfink (*Fringilla coelebs*). Der weit verbreitete Neuntöter (*Lanius collurio*) ist auch hier dominant.

In **Typ 3** erhöht sich der Prozentsatz der in der Strauchschicht nistenden Arten; so wurden folgende Arten dominant gefunden: Turteltaube

(*Streptopelia turtur*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Ringeltaube (*Columba palumbus*).

Neben den oben angeführten Vögeln erschienen hier auch im Gebüsch lebende Arten, welche in den beiden anderen Typen überhaupt nicht oder kaum vorkommen.

Aus den Diversitäts- und Evennesswerten (Abb.2) ist ersichtlich, daß in Richtung des Typs 3 in jedem der drei Jahre ein Anstieg geringen Grades zu beobachten war. Hierdurch wird die Annahme bestätigt, daß die Windschutzstreifen mit Strauchschicht bessere Lebensbedingungen für die Vogelwelt bieten als die beiden anderen Typen.

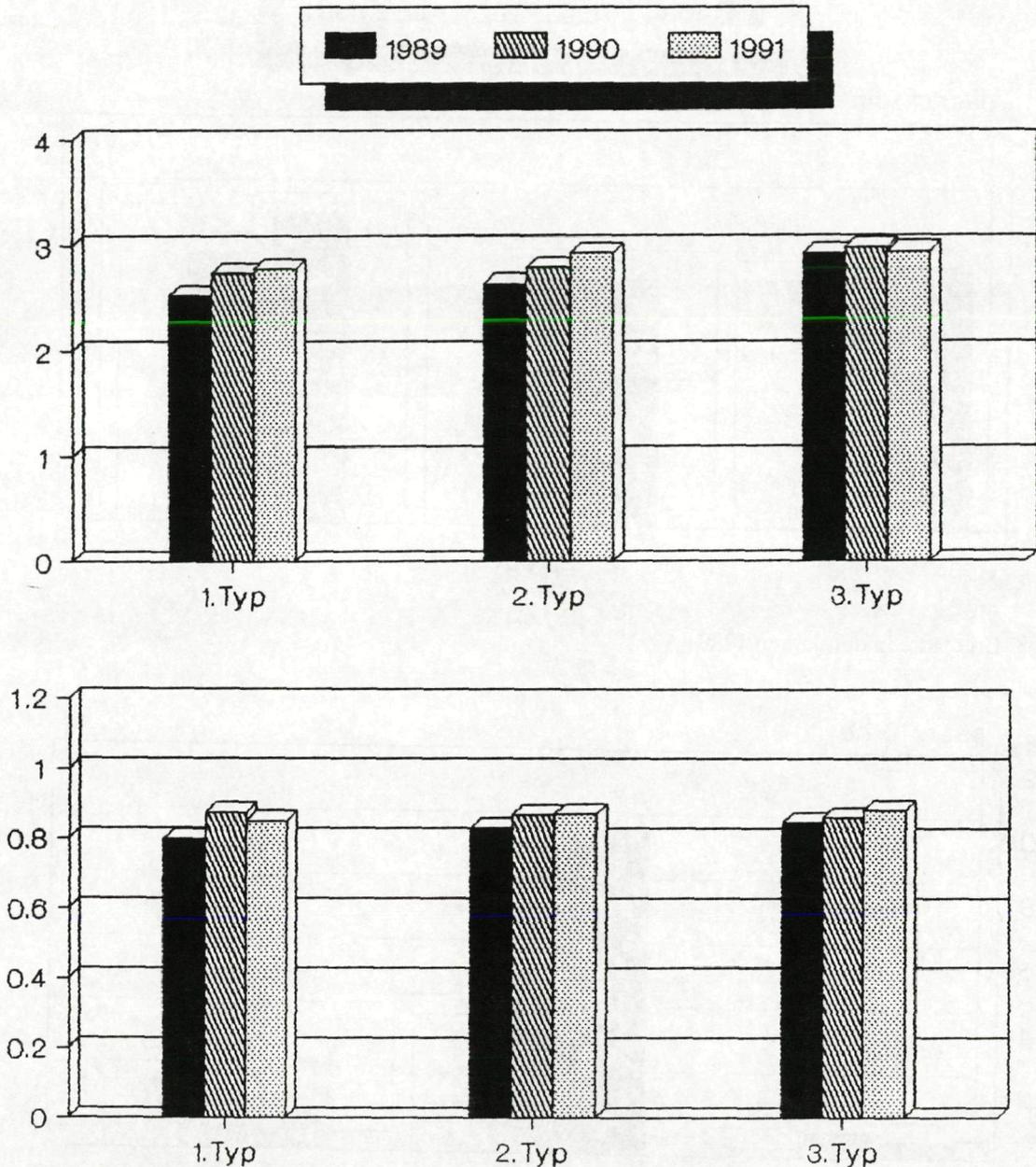


Abb. 2: Diversität (oben) und Evenness (unten) in den Jahren 1989 - 1991

Die letztere Tatsache wird auch durch die Artenzahlen der einzelnen Typen bewiesen. (Durchschnittswerte der drei Jahre: Typ 1: 24; Typ 2: 26; Typ 3: 31.).

Dieselbe Erscheinung kann auch in den sich auf die Anzahl der Brutpaare beziehenden Daten beobachtet werden; aus Abbildung 3 geht es ja deutlich hervor, daß Typ 3 sich in jedem der drei Jahre als der am dichtesten besiedelte Standort erwiesen hat.

Wenn wir die obigen Erscheinungen auf die einzelnen Arten bezogen gesondert studieren, können wir bereits auch in bezug der Populationsdynamik Folgerungen ziehen. In Abb. 4 ist der bedeutende Rückgang der Abundanz des Buchfinkes augenfällig, was darauf zurückzuführen ist, daß die Windschutzstreifen absterben, bzw. ihre Bestände immer lockerer werden. Auch

das wird da klar ersichtlich, daß in Typ 2 die Anzahl der Brutpaare des Buchfinkes in sehr bedeutendem Maße höher ist als in den beiden anderen Typen. In den Beständen des Neuntöters erfolgte eine geringe Abnahme. Trotzdem gilt aber der Neuntöter auch weiterhin als die am weitesten verbreitete Vogelart des untersuchten Gebietes.

In den Beständen der Turteltaube ist eine Zunahme eingetreten. Diese Vögel nisten in jedem der drei Windschutzstreifentypen gern; am häufigsten bevölkern sie aber die Wälder des Typs 3.

Für den Baumpieper ist ebenfalls eine geringfügige Bestandszunahme bezeichnend. Der Baumpieper nistet in den Windschutzstreifen des Typs 3 am seltensten (Abb. 4).

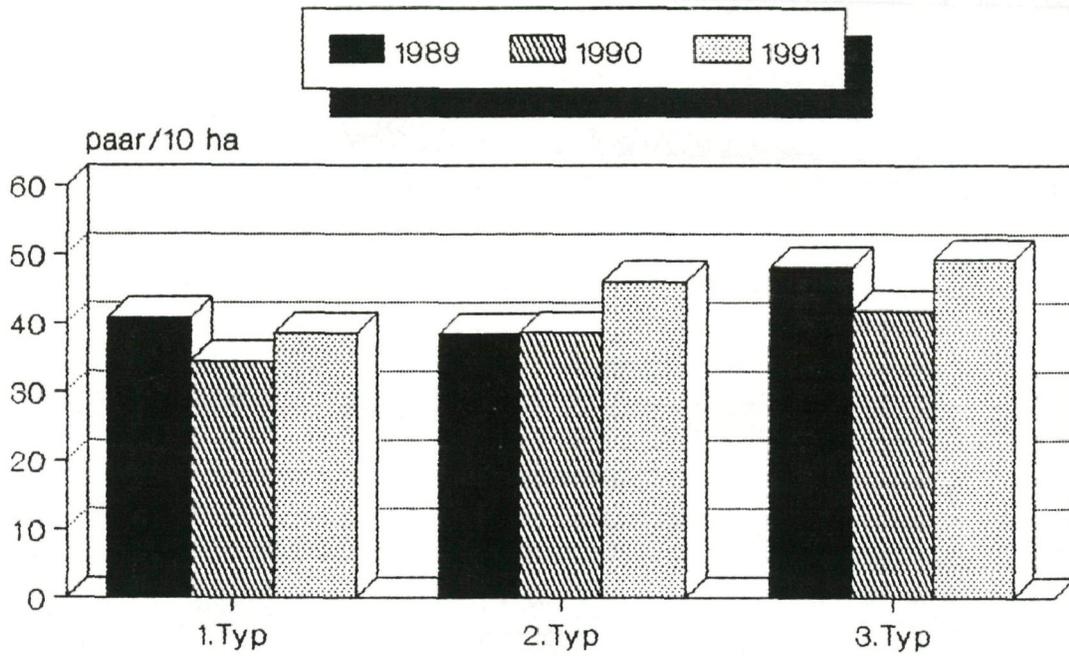


Abb. 3: Brutpaare in den Jahren 1989 - 1991

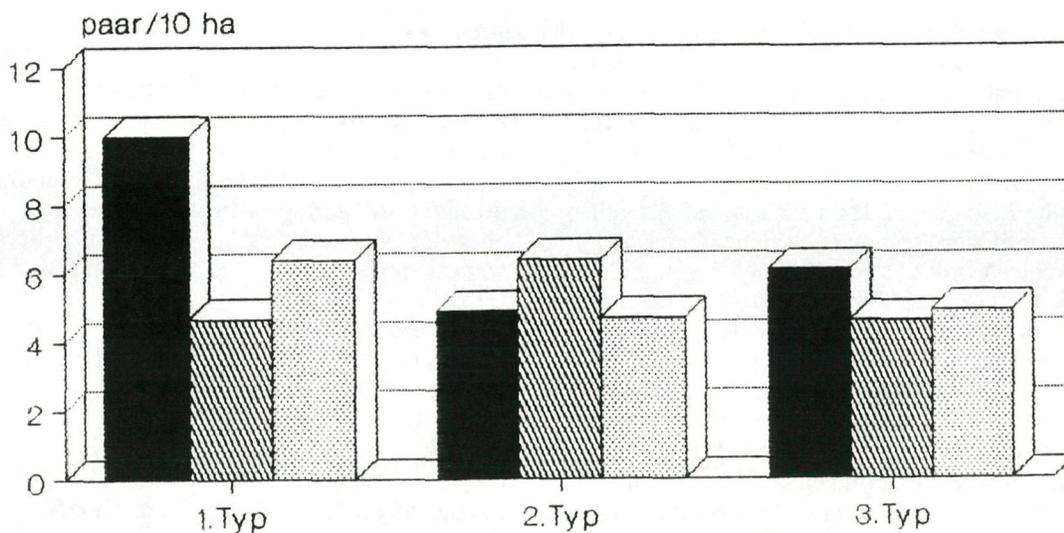
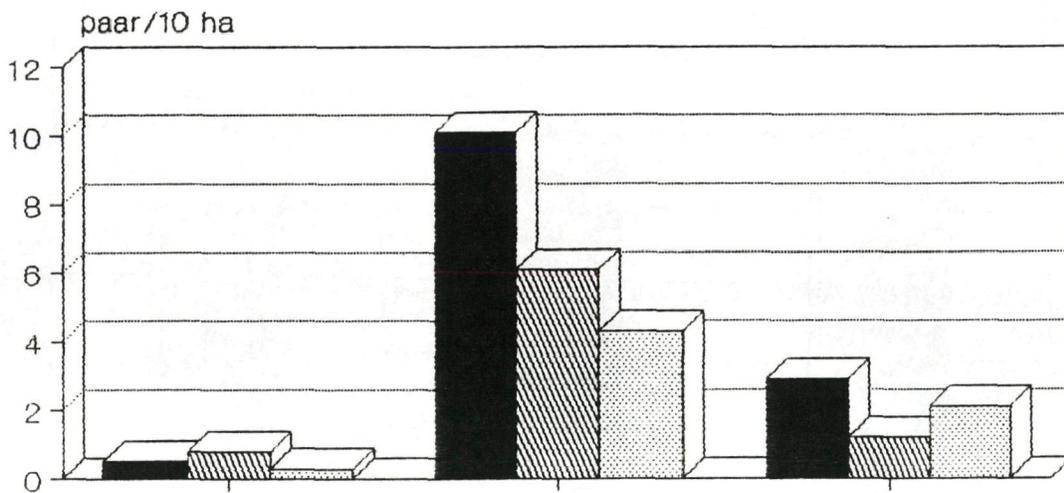


Abb. 4a: Buchfink (oben) und Neuntöter (unten) in den Jahren 1989 - 1991

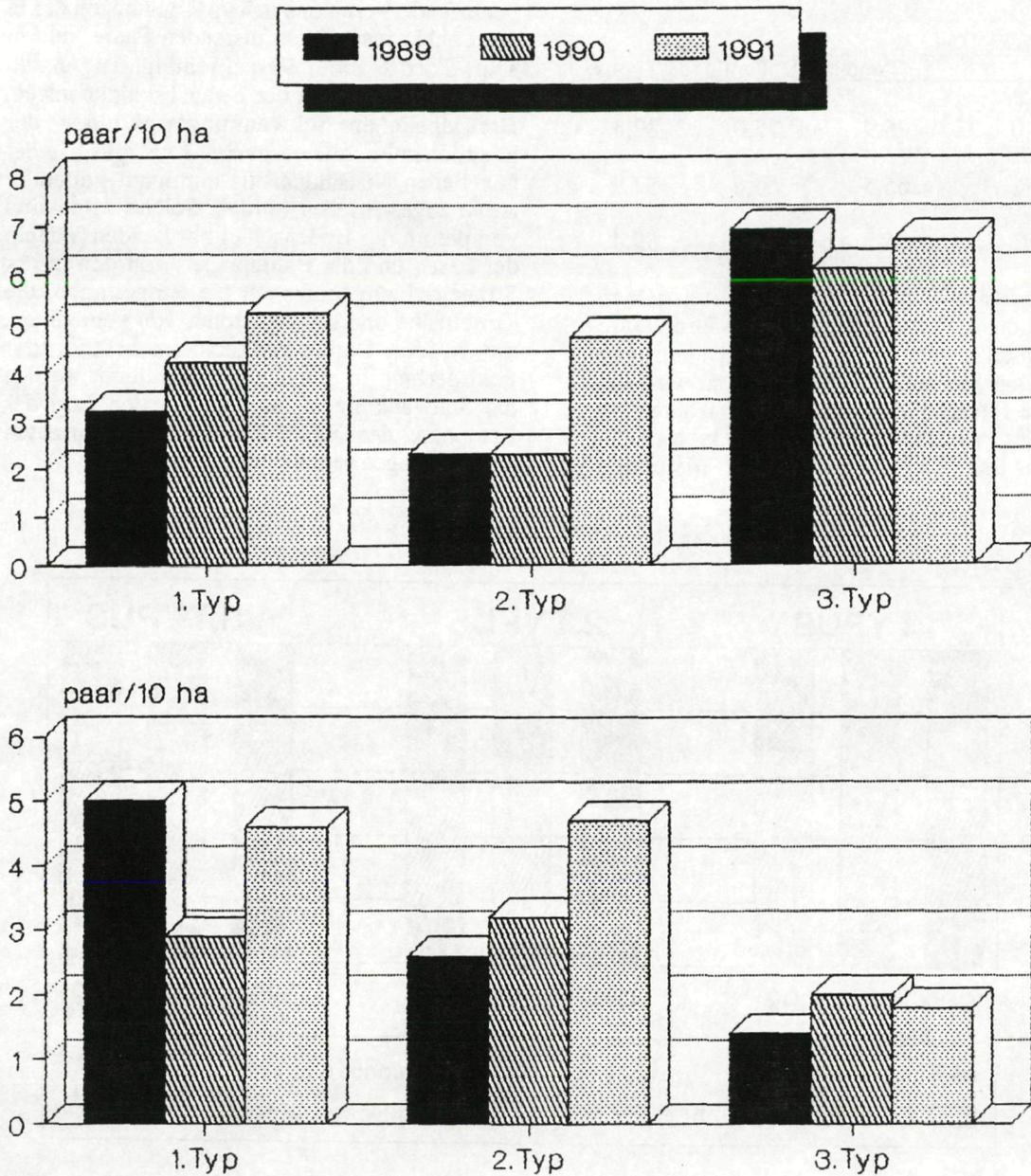


Abb. 4b: Turteltaube (oben) und Baumpieper (unten) in den Jahren 1989 - 1991

Die Jaccardschen Artidentitätswerte habe ich sowohl für die einzelnen Windschutzstreifentypen als auch aufgrund der sich auf die verschiedenen Typen beziehenden Daten für die einzelnen Jahre bestimmt. Die errechneten Prozentsätze sind in Tab. 3 & 4 angeführt. Aus den obigen Resultaten können jedoch keine weitgehenden Folgerungen gezogen werden, da es ja evident ist, daß die zwischen den einzelnen Typen bestehende Artidentität in hohem Maße von der Anwesenheit zahlreicher sehr seltener Arten abhängt. Infolge derselben Ursachen können auch die jährlich eintretenden Veränderungen nicht eindeutig interpretiert werden. Die geringsten Artidentitätswerte ergaben sich bei dem Vergleich des Typs 1 mit

Typ 3, sowie bei demjenigen des Jahres 1989 mit dem Jahr 1991.

Tab. 3: Die Jaccard'sche Artidentitätswerte

	1989	1990	1991
1 - 2. Typus	77,7	67,8	60,6
2 - 3. Typus	75,0	69,7	58,3
1 - 3. Typus	66,7	57,1	65,6

Tab. 4: Die Jaccard'sche Artidentitätswerte

	1. Typus	2. Typus	3. Typus
1989 - 90	76,9	75,0	82,8
1990 - 91	65,5	63,6	57,9
1989 - 91	65,5	57,6	59,4

Wenn wir die Inanspruchnahme der einzelnen Vegetationsschichten im Laufe der drei Jahre beobachten (Abb. 5) und gewisse natürliche Schwankungen außer Acht lassen, so wird die folgende Tatsache sofort augenfällig: Während in Typ 1 der Prozentsatz der in der Strauchschicht und in der Laubkronenschicht nistenden

Brutpaare ungefähr gleich ist, verändert sich das betreffende Verhältnis in Typ 2 zugunsten der in der Laubkronenschicht nistenden Paare, und in Typ 3 tritt eine Verschiebung zugunsten derjenigen ein, die in der Strauchschicht nisten. Die jährlichen Schwankungen können der natürlichen Populationsdynamik einzelner in der gegebenen Nistschicht als dominant geltender Arten zugeschrieben werden. Solche Arten sind von den in der Bodenschicht brütenden Vögeln der Fasan und der Baumpieper, von den in der Strauchschicht brütenden die Ringeltaube, die Turteltaube und der Neuntöter, von denjenigen, die in der Baumstrunkschicht brüten, der Feldsperling. In der Laubkronenschicht werden die Schwankungen durch die in der Zahl der Brutpaare des Buchfinken annuell auftreten Veränderungen verursacht.

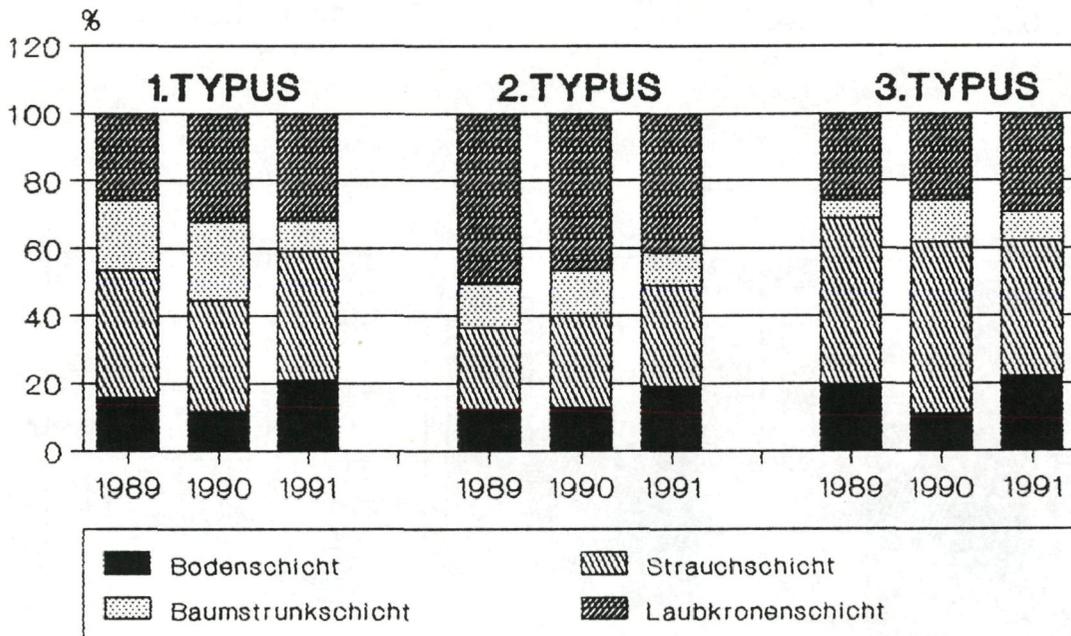


Abb. 5: Nutzung der einzelnen Vegetationsschichten

Über die Verteilung auf Grund der Qualität der konsumierten Nahrung (Abb. 6) können keine so eindeutigen Folgerungen gezogen werden. Die einzige augenfällige Veränderung besteht in einer geringfügigen Zunahme des Anteiles der sich mit gemischten Futter ernährenden Vogelarten. Die angewachsenen Elster- und Nebelkrähenbestände verursachen auch im Bereich der Niederwildwirtschaft manche Probleme; ihre totale Zurückdrängung wäre jedoch nicht zweckmäßig, da sie für diejenigen Greifvögel, die sich keine Nester bauen, Nistmöglichkeiten bieten.

Während der dreijährigen Beobachtungsperiode sind zur Nistzeit insgesamt 44 Vogelarten registriert worden. Unter diesen waren einige, die in den Regionen Westungarns bereits sehr selten brüten, wie z.B. der Schwarzstirnwürger und der

Rotfußfalke. Die letzteren Arten sind ausgesprochene Steppenvögel, so nisten sie in erster Linie in der großen ungarischen Tiefebene in großen Anzahlen. In Westungarn kommen sie viel seltener vor. Die von meinen Untersuchungen erfaßten Windschutzstreifen stellen wahrscheinlich einen der westlichst gelegenen Neststandorte des Rotfußfalken dar.

Neben den oben erwähnten Arten kann auch mit der Ansiedlung des Würgfalken gerechnet werden, dessen Bestände im Raume der großen ungarischen Tiefebene - vor allem in den Windschutzstreifen und Baumreihen - erfreulicherweise in Zunahme begriffen sind. Die Anwesenheit der letzteren Vogelart in unserem Untersuchungsgebiet ist bereits durch zwei Beobachtungen bestätigt worden.

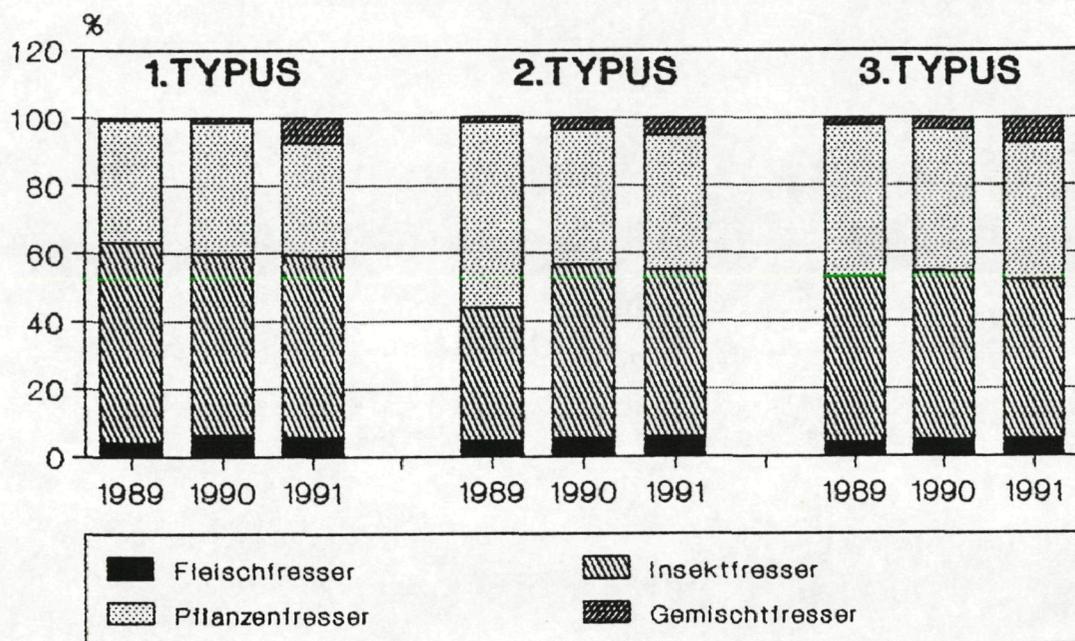


Abb. 6: Qualität der konsumierten Nahrung

Empfehlungen

Durch die Resultate der in den Windschutzstreifen unseres Untersuchungsgebietes durchgeführten Registrierung der dort lebenden Vogelbestände ist die Annahme unabstreitbar bekräftigt worden, daß der Anwesenheit der Strauchschicht in Hinsicht der Verbreitung der Vogelarten eine entscheidende Bedeutung zufällt. Es ist also von größter Wichtigkeit, daß die neu anzulegenden Windschutzstreifen stets eine Strauchschicht

besitzen. Straucharten, welche Zwischenwirte gewisser, wirtschaftlichen Kulturen gefährdenden Krankheitserreger sein können, sind jedoch zu vermeiden; diejenigen, deren Früchte als Nahrung für das Niederwild und zur Zeit des Herbstzuges auch für die Singvögel dienen, müssen gefördert werden. Solche als Nistplätze geeignete und auch Nahrung bietende Arten sind der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*), der Liguster (*Ligustrum vulgare*), sowie der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Literatur

- Landmann, A., A. Grüll, P. Sackl & A. Ranner, 1990. Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. *Egretta* 33: 11 - 50.
- Moskát, Cs. & Z. Waliczky, 1988. Madarállományok változásának nyomonkövetése pontszámlálással A Magyar Madártani Egyesület új madárszámlálási programja (Die Untersuchung der Änderung von Vogelbeständen mit Punkttaxierung in Ungarn). *Madártani Tájékoztató* 12: 118 - 120.
- Randik, A., 1977. Polovné vtáctvo v polných krovinných formáciách na Slovensku (Das Federwild der slowakischen Feldgebüsch). *Folia Ventoria* 7: 218 - 240.
- Schmidt, E., 1963. Vogelzöologische Untersuchungen in den Bergen um Buda I. *Budakeszi Acta Zoologica* 9: 370 - 390.
- Schmidt, E. 1964. Vogelzöologische Untersuchungen in den Bergen um Buda (II. Solymar). *Ekologia Polska Seria A XII*: 597 - 614.
- Schmidt, E., 1964-65. Madarcönologiai vizsgálatok a budai hegyekben III. Nagykovácsi (Vogelzöologische Untersuchungen in den Bergen um Buda III. Nagykovacsi). *Aquila LXXI-LXXII*: 113 - 147.
- Turcek, F., 1958. Zöologische Arbeitsmethoden für Wirbeltiere. In: Balogh, J.: *Lebensgemeinschaften der Landtiere*, Budapest, 415 - 450.
- Zágon, A., 1972. Egy erdősáv madártani érdekességei (Ornithologische Daten von einem Windschutzstreifen). *Buvár*: 272 - 273.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Janoska F.

Artikel/Article: [Vogelzöologische Untersuchungen in den Windschutzstreifen im Lajta Projekt-Gebiet 117-125](#)