

passiv als Klettenfrucht im Fell), 7 % sind als Selbstverbreiter durch Fortschleudern der Samen bekannt, bei einer Art, dem Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), werden die Samen von Ameisen verschleppt (vgl. ROTHMALER 1972, S. 35).

Um festzustellen, ob noch weitere Blütenpflanzen in Nordwestfalen als Epiphyten auf Kopfweiden vorkommen und welches Artenspektrum sich in der wald- und heckenreicheren Landschaft des südlicheren Tecklenburger Landes ergibt, sollen die Untersuchungen fortgesetzt werden.

Literatur

KLEENE, R., MÜNKEMÜLLER, K. & MICHAELIS, H. (1974): Brutvogelbestandsaufnahme eines Feuchtgebietes (Düsterdieker Niederung bei Mettingen, Kr. Tecklenburg). *Natur u. Heimat* 34 (1), 26-30. – LOSKE, K.-H. (1979): Rettungsaktion mit Axt und Säge. *Wir und die Vögel* 11, S. 14-15. – REICHLING, H. (1922): Zur Verbreitung der Schwarزشwänzigen Uferschnepfe, *Limosa limosa* L., im nördlichen Westfalen und den angrenzenden Gebieten. *Jb. Jagdkunde* 6 (2), Neudamm. – ROTHMALER, W. (1972): *Exkursionsflora*. Berlin. – STILLGER, E. (1978): Kopfweiden im Gebiet der Nette und ihre Epiphyten. *Der Niederrhein* 45 (1), 4-9.

Anschrift des Verfassers: Horst Michaelis, Berg up Sonn 23,
4532 Mettingen.

Zum Vorkommen von Epiphyten (nicht parasitäre Pflanzenbesiedler) auf Kopfbäumen*

K.-H. LOSKE, Geseke-Langeneicke

Die hohe ökologische Wertigkeit alter Kopfbäume ist mittlerweile in der Fachwelt hinreichend bekannt und beschrieben (z. B. ALLEYN 1974, LOSKE 1978 a, VIERHAUS 1980). Demnach ist es vor allem eine herausragende nist-ökologische Funktion für viele in Höhlen oder Halbhöhlen brütende Vogelarten, die den Kopfbaum aus der Sicht des Naturschutzes so wertvoll macht. Als typisches Beispiel sei hier nur kurz auf den Steinkauz (*Athene noctua*) verwiesen, dessen Populationsrückgang in Nordrhein-Westfalen mit der großflächigen Zerstörung der Kopfbaumbestände einhergeht (KÄMPFER, LEDERER, LOSKE & POHL [in Vorbereitung], LOSKE 1978 b, PETZOLD & RAUS 1973).

* Danken möchte ich Herrn B. Pohl, Lippstadt, für Hilfe bei der Geländearbeit sowie den Herren H. Brinkmann, Detmold und K. Preywisch, Höxter, für deren Hilfe bei der Bestimmung von Pflanzen. Herrn Dr. Duthweiler, Hannover, danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes.

Doch auch für die Raupenstadien von Nacht- und Kleinschmetterlingen (*Cossidae*, *Noctuidae*, *Sphingidae*), Bockkäfern (*Cerambycidae*), Blattkäfern (*Chrysomelidae*), Blattwespenlarven (*Tenthredinidae*), Bienen (*Apoidea*) und zahlreichen holzbewohnenden Insektenarten dienen Kopfbäume als Lebensraum und/oder als Nahrungshabitat. Hinzu kommt die Bedeutung als Unterschlupf für einige Säugetierarten (VIERHAUS 1980).

Von besonderer Bedeutung ist dabei die Tatsache, daß der Kopfbaum häufig als „Indikator“ für eine feuchte, grundwasserbeeinflusste Wiesenlandschaft angesehen werden kann. Die Bedeutung des Kopfbaumes als „Brut- und Versteckplatz“ wird also (aufgrund der engen Wechselbeziehungen zwischen Grünland und Baum) ergänzt durch die Bedeutung der, meist extensiv genutzten, umgebenden Landschaft als „Nahrungsraum“.

Weitaus weniger bekannt ist jedoch, daß Kopfbäume aufgrund der Humusbildung in ihren Stämmen wichtige Wuchsorte für eine Anzahl von Pflanzenarten darstellen. Lediglich PIRK (1952) macht Angaben über die in Baumweiden des mittleren Wesertales vorkommenden Pilzgesellschaften und STILLGER (1978) beschreibt die Epiphytenflora von Kopfweiden im Gebiet der Nette (Niederrhein).

Unter dem Begriff Epiphyten werden im allgemeinen Algen, Moose, Flechten und höhere Pflanzen zusammengefaßt, die als nichtparasitäre Aufsiedler auf Pflanzen leben und durch ihren Vegetationskörper atmosphärische Feuchtigkeit aufnehmen. Am reichhaltigsten ist die Epiphytenflora im tropischen Regenwald, während sie in den gemäßigten Breiten vor allem aus Algen-, Moos- und Flechtenarten besteht, die vorübergehende Austrocknung vertragen. Eine Übersicht über die Epiphyten-Vegetation Mitteleuropas gibt ELLENBERG (1978). Darin finden sich allerdings keine Aussagen zu auf Kopfbäume lebenden Epiphyten.

Da die an solchen Standorten lebenden Pflanzen jedoch ebenfalls Bäume als Substrat benutzen und damit an ganz spezifische ökologische Standortfaktoren angepaßt sein müssen, erscheint der Begriff „Epiphyt“ auch in diesem Zusammenhang angebracht.

Im folgenden sollen für den Raum Lippstadt (Mittelwestfalen) qualitative und quantitative Angaben zur Epiphytenflora geliefert werden. Da die Arbeit im wesentlichen als Vergleichsarbeit zu STILLGER (1978) angelegt ist, soll nachfolgend auch überprüft werden ob und inwieweit sich die Artenzusammensetzung der Kopfbaum-Epiphyten zwischen Niederrhein und Mittelwestfalen unterscheiden.

Die Untersuchungsflächen lagen allesamt auf dem MTB Lippstadt (4316). Es handelt sich dabei ausschließlich um vorwiegend extensiv ge-

nutzte, großflächige Wiesengebiete auf organischen Böden (ehemaliges Niedermoor, noch intakte Niedermoore) oder auf Lößböden mit hoher Wasserkapazität. Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet im wesentlichen zur Hellwegbörde, einem Lößgebiet. Zum geringen Teil befinden sich die Probestellen jedoch schon in der Lippe-Niederung, die sich nördlich an die Hellwegbörde anschließt.

Untersucht wurden 116 Kopfpappeln (*Populus x canadensis*), von denen 107 (92 %) Epiphyten trugen. Von den 116 untersuchten Kopfweiden (*Salix spec.*) trugen 100 (86 %) Epiphyten. Insgesamt wurden also 232 Kopfbäume untersucht, von denen 89 % Epiphyten aufwiesen. Junge Kopfbäume ohne Humusbildung blieben selbstverständlich unberücksichtigt. Die Zahl von 89 % erscheint hoch, da STILLGER (1978) lediglich auf 181 von 250 untersuchten Kopfweiden (72 %) Epiphyten feststellen konnte.

Nach SITTLER & LOISSANT (1961) und STILLGER (1978) ist der Humus in Kopfweiden reich an organischer Substanz (z. T. über 90 %). Je nach Intensität der erfolgten Humifizierung, d. h. mit zunehmendem Alter der Kopfbäume soll der N-Gehalt bis auf 2 % ansteigen können. Beide Autoren geben als durchschnittlichen pH-Wert für Weidenhumus 4,5 an.

Insgesamt wurden auf Kopfpappeln 32 Pflanzenarten und auf Kopfweiden 37 Pflanzenarten nachgewiesen. Unterläßt man die Unterscheidung zwischen Kopfpappel und Kopfweide, dann konnten im Untersuchungsgebiet 44 Pflanzenarten auf Kopfbäumen festgestellt werden. Auch diese Zahl erscheint gegenüber STILLGER (1978) hoch, der nur 30 Arten nachweisen konnte und diese Zahl gegenüber anderen Autoren (SITTLER & LOISSANT 1961 = 11 Arten, PHILIPPI brieflich = 11 Arten) bereits für sehr hoch hält.

Zusätzlich konnten auf Kopfweiden drei Rindenmoosarten nachgewiesen werden: *Ceratodon purpureus* – Hornzahnmoos, *Ulota crispa* – Krausblattmoos, *Amblystegium serpens* – Stumpfdeckelmoos.

Diese Zahl sagt jedoch nichts über die Häufigkeit von Moosen aus, da diese nicht quantitativ untersucht wurden. Im Gegensatz zu STILLGER (1978) jedoch, der nur auf 2 von 250 Kopfbäumen eine Moosart (*Aulacomnium androgynum*) nachweisen konnte, waren zahlreiche Kopfbäume im Untersuchungsgebiet mit Moosen besiedelt.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluß über die festgestellten Epiphytenarten sowie deren Stetigkeit:

Tab. 1: Auf Kopfpappel und Kopfweide vorkommende Epiphyten. n = 232.
Die erste Zahl gibt an, wie oft eine Art registriert wurde,
die zweite nennt den entsprechenden Prozentsatz.

Kopfpappel (n = 116)			Kopfweide (n = 116)		
1) <i>Solanum dulcamara</i> , Bittersüßer Nachtschatten	61	53%	<i>Solanum dulcamara</i> , Bittersüßer Nachtschatten	52	45%
2) <i>Sambucus nigra</i> , Schwarzer Holunder	35	30%	<i>Sambucus nigra</i> , Schwarzer Holunder	46	39%
3) <i>Ribes uva-crispa</i> , Stachelbeere	32	28%	<i>Rosa canina</i> , Hundsrose	39	34%
4) <i>Ribes rubrum</i> , Rote-Johannisbeere	26	22%	<i>Galeopsis tetrahit</i> , Gemeiner Hohlzahn	25	22%
5) <i>Poa trivialis</i> , Gewöhnliches Rispengras	20	17%	<i>Ribes uva-crispa</i> , Stachelbeere	24	21%
6) <i>Rosa canina</i> , Hundsrose	19	16%	<i>Galium aparine</i> , Kletten-Labkraut	20	17%
7) <i>Taraxacum officinale</i> , Löwenzahn	18	15%	<i>Epilobium angustifolium</i> , Schmalbl. Weidenröschen	19	16%
8) <i>Galeopsis tetrahit</i> , Gemeiner Hohlzahn	15	13%	<i>Urtica dioica</i> , Große Brennnessel	16	14%
9) <i>Stellaria media</i> , Vogelmiere	15	13%	<i>Ribes rubrum</i> , Rote-Johannisbeere	14	12%
10) <i>Urtica dioica</i> , Große Brennnessel	13	11%	<i>Poa annua</i> , Einjähriges Rispengras	12	10%
11) <i>Galium aparine</i> , Kletten-Labkraut	12	10%	<i>Poa trivialis</i> , Gewöhnliches Rispengras	12	10%
12) <i>Alliaria petiolata</i> , Gewöhnliches Lauchkraut	6	5%	<i>Stellaria media</i> , Vogelmiere	11	9%
13) <i>Epilobium angustifolium</i> , Schmalbl. Weidenröschen	6	5%	<i>Rubus idaeus</i> , Himbeere	10	9%
14) <i>Poa annua</i> , Einjähriges Rispengras	6	5%	<i>Taraxacum officinale</i> , Löwenzahn	10	9%
15) <i>Bryonia dioica</i> , Rote Zaunrube	5	4%	<i>Prunus padus</i> , Traubenkirsche	9	8%
16) <i>Rubus idaeus</i> , Himbeere	5	4%	<i>Rubus fruticosus</i> , Brombeere	8	7%
17) <i>Cerastium fontanum</i> , Gemeines Hornkraut	3	3%	<i>Crataegus monogyna</i> , Eingrifflicher Weißdorn	5	4%
18) <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras	3	3%	<i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere	4	3%
19) <i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere	3	3%	<i>Dryopteris austriaca</i> , Dornfarn	3	3%
20) <i>Poa pratensis</i> , Wiesen-Rispengras	2	2%	<i>Quercus robur</i> , Stieleiche	3	3%
21) <i>Quercus robur</i> , Stieleiche	2	2%	<i>Corylus avellana</i> , Hasel	2	2%
22) <i>Adoxa moschatellina</i> , Moschuskraut	1	1%	<i>Glechoma hederacea</i> , Gundermann	2	2%
23) <i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer	1		<i>Poa pratensis</i> , Wiesen-Rispengras	2	2%
24) <i>Chaerophyllum temulum</i> , Hecken-Kälberkropf	1		<i>Viola odorata</i> , März-Veilchen	2	2%

Kopfpappel (n = 116)			Kopfweide (n = 116)		
25) <i>Crataegus monogyna</i> , Eingrifflicher Weißdorn	1		<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer	1	1%
26) <i>Fragaria spec.</i> , Garten-Erdbeere	1		<i>Aquilegia vulgaris</i> , Wald-Akelei (Gartenform)	1	
27) <i>Fraxinus excelsior</i> , Esche	1		<i>Bryonia dioica</i> , Rote Zaunröbe	1	
28) <i>Geranium robertianum</i> , Ruprechts-Storchschnabel	1		<i>Hedera helix</i> , Efeu	1	
29) <i>Glechoma hederacea</i> , Gundermann	1		<i>Holosteum umbellatum</i> , Doldige Spurre	1	
30) <i>Geum urbanum</i> , Echte Nelkenwurz	1		<i>Geum urbanum</i> , Echte Nelkenwurz	1	
31) <i>Prunus padus</i> , Traubenkirsche	1		<i>Humulus lupulus</i> , Hopfen	1	
32) <i>Rumex obtusifolius</i> , Stumpfbblätteriger Ampfer	1		<i>Lamium album</i> , Weiße Taubnessel	1	
			<i>Mycelis muralis</i> , Mauerlattich	1	
			<i>Rumex obtusifolius</i> , Stumpfbblätteriger Ampfer	1	
			<i>Viburnum opulus</i> , Gemeiner Schneeball	1	
			<i>Betula pendula</i> , - Hängebirke -	1	

Stellt man – in Bezug auf die festgestellten Arten – einen Vergleich zwischen Kopfpappel (*Populus x canadensis*) und Kopfweide (*Salix spec.*) an, so zeigt sich – trotz in der Häufigkeit unterschiedlicher Rangfolge – eine auffallende Übereinstimmung in der Artenzusammensetzung. Betrachtet man nämlich nur die 15 häufigsten Epiphytenarten, dann stellt man fest, daß sich diese bis auf jeweils zwei Arten (bei Kopfpappel: *Alliaria petiolata*, *Bryonia dioica*; bei Kopfweide: *Rubus idaeus*, *Prunus padus*) völlig gleichen. Offenbar unterscheiden sich also die Standortbedingungen zwischen Kopfpappel und Kopfweide nicht. Von der Physiognomie her (Wuchsform, Humusvorrat) ist eine solche Unterscheidung ohnehin nicht gegeben.

Nimmt man alle registrierten Epiphyten, dann wurden von den 32 auf Kopfpappeln gefundenen Pflanzen 8 Arten nicht auf Kopfweiden entdeckt. Von den 37 auf Kopfweiden gefundenen Pflanzen wuchsen 12 nicht auf Kopfpappeln. Da es sich jedoch bei den nur auf einer Kopfbaumart gefundenen Epiphyten meist um Einzelexemplare handelt, dürfte deren Vorhandensein bzw. Fehlen nicht auf ökologische Ursachen (unterschiedliche Standortbedingungen), sondern vielmehr auf den Einfluß des Umlandes (z. B. Nähe von Gärten) zurückzuführen sein.

Unterläßt man eine Differenzierung zwischen Kopfpappel und Kopfweide, dann stellt sich die Tabelle wie folgt dar:

Tab. 2: Auf Kopfbäumen (Kopfpappel und Kopfweide) vorkommende Epiphyten. Die erste Zahl gibt an, wie oft eine Art registriert wurde, die zweite nennt den entsprechenden Prozentsatz, die in Klammern aufgeführte den Prozentsatz bei STILLGER (1978). n = 232.

1) <i>Solanum dulcamara</i> , Bittersüßer Nachtschatten	113	48,7%	(3%)
2) <i>Sambucus nigra</i> , Schwarzer Holunder	81	34,9%	(54%)
3) <i>Rosa canina</i> , Hundsrose	58	25,0%	(-)
4) <i>Ribes uva-crispa</i> , Stachelbeere	56	24,1%	(3%)
5) <i>Galeopsis tetrahit</i> , Gemeiner Hohlzahn	40	17,2%	(8%)
6) <i>Ribes rubrum</i> , Rote-Johannisbeere	40	17,2%	(4%)
7) <i>Galium aparine</i> , Kletten-Labkraut	32	13,8%	(-)
8) <i>Poa trivialis</i> , Gewöhnliches Rispengras	32	13,8%	(13%)
9) <i>Urtica dioica</i> , Große Brennessel	29	12,5%	(11%)
10) <i>Taraxacum officinale</i> , Löwenzahn	28	12,1%	(1%)
11) <i>Stellaria media</i> , Vogelmiere	26	11,2%	(1%)
12) <i>Epilobium angustifolium</i> , Schmalbl. Weidenröschen	25	10,8%	(7%)
13) <i>Poa annua</i> , Einjähriges Rispengras	18	7,8%	(-)
14) <i>Rubus idaeus</i> , Himbeere	15	6,5%	(15%)
15) <i>Prunus padus</i> , Traubenkirsche	10	4,3%	(-)
16) <i>Rubus fruticosus</i> , Brombeere	8	3,4%	(2%)
17) <i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere	7	3,0%	(8%)
18) <i>Alliaria petiolata</i> , Gewöhnliches Lauchkraut	6	2,6%	(-)
19) <i>Bryonia dioica</i> , Rote Zaunrübe	6	2,6%	(-)
20) <i>Crataegus monogyna</i> , Eingrifflicher Weißdorn	6	2,6%	(-)
21) <i>Quercus robur</i> , Stieleiche	5	2,2%	(3%)
22) <i>Poa pratensis</i> , Wiesen-Rispengras	4	1,7%	(-)
23) <i>Cerastium fontanum</i> , Gemeines Hornkraut	3	1,3%	(-)
24) <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras	3	1,3%	(1%)
25) <i>Dryopteris austriaca</i> , Dornfarn	3	1,3%	(1%)

26) <i>Glechoma hederacea</i> , Gundermann	3	1,3%	(1%)
27) <i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer	2	0,9%	(-)
28) <i>Coryllus avellana</i> , Hasel	2	0,9%	(-)
29) <i>Viola odorata</i> , März-Veilchen	2	0,9%	(-)
30) <i>Geum urbanum</i> , Echte Nelkenwurz	2	0,9%	(-)
31) <i>Rumex obtusifolius</i> , Stumpfbblätteriger Ampfer	2	0,9%	(1%)

Nur 1 x konnten folgende Arten registriert werden:

Adoxa moschatellina, Moschuskraut; *Betula pendula*, Hängebirke; *Aquilegia vulgaris*, Wald-Akelei; *Chaerophyllum temulum*, Hecken-Kälberkropf; *Fragaria spec.*, Garten-Erdbeere; *Fraxinus excelsior*, Esche; *Geranium robertianum*, Ruprechts-Storchschnabel; *Hedera helix*, Efeu; *Holosteum umbellatum*, Doldige Spurre; *Humulus lupulus*, Hopfen; *Lamium album*, Weiße Taubnessel; *Mycelis muralis*, Mauerlatich; *Viburnum opulus*, Gemeiner Schneeball.

Vergleicht man die Befunde mit denen von STILLGER (1978) am Niederrhein, so zeigt sich insgesamt eine auffallende Übereinstimmung mit den mittelwestfälischen Ergebnissen. Denn von den 14 häufigsten am Niederrhein festgestellten Arten, finden wir auch in Mittelwestfalen 9 unter den ersten 14 Epiphytenarten wieder. Es sind dies: Bittersüßer Nachtschatten, Schwarzer Holunder, Stachelbeere, Gemeiner Hohlzahn, Rote Johannisbeere, Gewöhnliches Rispengras, Große Brennessel, Schmalblättriges Weidenröschen und Himbeere.

Weitergehende Vergleiche zeigen, daß bei STILLGER (1978) 22 in Mittelwestfalen registrierte Arten fehlen. Umgekehrt konnten 9 am Niederrhein festgestellte Arten nicht gefunden werden. Die augenfälligsten Unterschiede sind noch die hohe Stetigkeit von Hundsrose und Bittersüßem Nachtschatten, die bei STILLGER (1978) fehlen oder kaum Bedeutung besitzen. Seine Feststellung, daß Kopfbäume in der Nähe ausgedehnter Grünlandflächen ärmer an Holunder sind, kann – wie der hohe Anteil dieser Art in den Wiesengebieten zeigt – hier nicht bestätigt werden.

Zur Verdeutlichung der ökologischen Ansprüche der auf Kopfbäumen gefundenen Epiphytenarten, wurden zunächst für jede Art die Zeigerwerte nach ELLENBERG (1979) ermittelt. Um zur Charakterisierung und Beurteilung der Standortbedingungen in den Köpfen von Weiden und Pappeln zu kommen, wurden in Anlehnung an HOFMEISTER (1977) die Einzelangaben über die Standortfaktoren Licht, Temperatur, Feuchte, Reaktion und Stickstoff zu Durchschnittswerten (z. B. mittlere Feuchtezahl) zusammengefaßt. Um eine, die unterschiedliche Häufigkeit des Auftretens einer Art berücksichtigende, Bewertungsmethode zu finden, wurde die aus der Pflanzensoziologie bekannte Mengenschätzung (Artmächtigkeit) verwandt:

- 3 = Auf 26-50 % der Kopfbäume vorkommend
2 = Auf 5-25 % der Kopfbäume vorkommend
1 = Auf weniger als 5 % der Kopfbäume vorkommend.

Somit wurden die Zeigerwerte von Arten, die z. B. mit 25-50% Häufigkeit festgestellt wurden, mit dem Faktor 3 multipliziert. Die erhaltenen Summen wurden dann durch die Zahl der jeweils berücksichtigten Zeigerwerte dividiert.



Abb. 1: Der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) ist in Mittelwestfalen auf einem Drittel aller Kopfbäume anzutreffen und kann beachtliche Ausmaße erreichen.

Foto: Loske

Auf eine Darstellung der Einzelergebnisse sei hier verzichtet. Insgesamt wurden folgende Mittelwerte errechnet:

Mittlere Lichtzahl: 6.24 = vorwiegend Halblichtpflanzen

Mittlere Temperaturzahl: 5.70 = vorwiegend Mäßigwärmezeiger

Mittlere Feuchtezahl: 5.48 = vorwiegend Frischezeiger

Mittlere Reaktionszahl: 6.0 = vorwiegend Mäßigsäurezeiger

Mittlere Stickstoffzahl: 7.18 = stickstoffreiche Standorte anzeigende Arten.

Auffallend ist demnach, daß fast alle Arten ausgesprochene Stickstoffanzeiger sind und – mit wenigen Ausnahmen – mäßig säuretolerante Arten dominieren.

Was die Vitalität anbetrifft, so scheinen vor allem Schwarzer Holunder (vgl. Abb. 1), Traubenkirsche, Vogelkirsche und Hundsrose z. T. beachtliche Ausmaße zu erreichen.

Eine Einteilung nach Lebensform-Gruppen zeigt folgendes Bild: 34% der Epiphyten sind Phanero- bzw. Nanerophanerophyten (Bäume und Sträucher). Noch höher ist der Prozentsatz der Hemikryptophyten (Kräuter deren Überdauerungsknospen an der Erdoberfläche liegen), der bei 41% liegt. Von Bedeutung sind ferner die Therophyten (einjährige Arten, die ungünstige Zeiten als Samen überdauern) mit 9% und die Arten, die zwischen den Hemikryptophyten und den Therophyten vermitteln mit 11,4%. Chamaephyten (4,5%) und Geophyten (2,3%) sind praktisch ohne Bedeutung.

Literatur

ALLEYN, F. (1974): Leve de knotwilg. *Natuur behoud* 5 (4), 76-79. – ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2. völlig neu bearbeitete Auflage, 981 S., Stuttgart. – ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. *Scripta Geobotanica* IX, 2. Aufl. Göttingen, 122 S. – KÄMPFER, A., W. LEDERER, K.-H. LOSKE & B. POHL (in Vorbereitung): Zum Rückgang des Steinkauzes in Mittelwestfalen. Unveröffentlichtes Manuskript. – LOSKE, K.-H. (1978 a): Pflege, Erhaltung und Neuanlage von Kopfbäumen. *Natur und Landschaft* 53, 279-281. – LOSKE, K.-H. (1978 b): Gezielte Maßnahmen zur Bestandserhaltung bzw. Vermehrung des Steinkauzes in Mittelwestfalen. *Vogelwelt* 99, 226-229. – PETZOLD, H. & T. RAUS (1973): Steinkauz – Bestandsaufnahme in Mittelwestfalen. *Anthus* 10 (2), 25-38. – PIRK, W. (1952): Die Pilzgesellschaften der Baumweiden im mittleren Wesertal. *Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. N.F.* 3, 93-97. – SITTLER, B. & P. LOISSANT (1961): Humification du bois dans les troncs creux de saule (*Salix alba* L.). *Bull. de L'Ass. Philomatique d'Alsace et de Lorraine* 9 (2), 76-88. – STILLGER, E. (1978): Kopfweiden im Gebiet der Nette und ihre Epiphyten. *Der Niederrhein* 45 (1), 4-9. – VIERHAUS, H. (1980): Artenschutz durch Biotopschutz am Beispiel der Kopfweidenlandschaft. *Natur u. Landschaftskunde in Westfalen* 16 (1), 1-8.

Anschrift des Verfassers: Karl-Heinz Loske, Oberdorfstraße 1 a,
4787 Geseke-Langeneicke

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Loske Karl-Heinz

Artikel/Article: [Zum Vorkommen von Epiphyten \(nicht parasitäre Pflanzenbesiedler\) auf Kopfbäumen 18-26](#)