

Positionen zur Broschüre „Fledermäuse im Wald - Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter“

Von TORSTEN BLOHM, Prenzlau, GÜNTER HEISE, Fürstenwerder, UWE HERMANN,
HINRICH MATTHES, HENRIK POMMERANZ, Rostock, und AXEL SCHMIDT, Beeskow

Mit 2 Abbildungen

Einleitung

Mit Spannung haben wir die Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Untersuchungen zur Ökologie von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten und Formulierung von Empfehlungen für ihren Schutz“ erwartet. Vor dem Abschlußbericht erschien nun die Broschüre „Fledermäuse im Wald“, die sich mit ihren Informationen und Empfehlungen direkt an die Waldbewirtschafter wendet, also an jene Zielgruppe, die über die besten und oft einzigen Möglichkeiten zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen für Waldfledermäuse verfügt.

Auf den ersten Blick ist eine „schöne“ Informationsbroschüre entstanden, die der Intention des Vorwortes zu entsprechen scheint: „... möchten wir insbesondere die forstlichen Praktiker in ihren Bemühungen unterstützen, den Wald auch im Hinblick auf die Lebensbedingungen der Fledermäuse nachhaltig zu bewirtschaften“. Aber wie sieht die forstliche Praxis in vielen ostdeutschen Wäldern zur Zeit aus? Oft hat sie nicht das geringste mit den in der Broschüre aufgestellten Bewirtschaftungsempfehlungen zu tun, wendet sich teilweise sogar von über Jahrzehnte betriebenen, relativ naturschutzfreundlichen Praktiken ab. Da sich bei genauerer Betrachtung zudem eine Reihe fachlicher Probleme ergibt, erscheint uns eine kritische Stellungnahme zur Broschüre „Fledermäuse im Wald“ angebracht.

Kritikpunkte

Nahrung und Quartiere sind die wichtigsten Requisiten im Leben der Fledermäuse. Sie stehen folglich auch im Mittelpunkt der Broschüre.

1. Bezüglich der Quartiere wird der Wert von Baumhöhlen im Vergleich zu „Nistkästen“ generell zugunsten ersterer festgesetzt. „Villen“ (Naturhöhlen) werden „Wohncontainern“ (Kästen) gegenübergestellt. Als Argumente werden die Kurzlebigkeit der Kästen und ihre Abhängigkeit von Wartungsmaßnahmen angeführt. Als einziges Positivum gesteht man den Kästen zu, daß sie helfen, „... das Quartierangebot für Fledermäuse zu erhöhen und aufrechtzuerhalten und damit wahrscheinlich auch den Fledermausbestand zu erhalten.“ Wir unterstützen vorbehaltlos – auch und insbesondere durch unser Handeln !!! – das Ziel, Eigentümer zur fledermausfreundlichen Waldbewirtschaftung zu veranlassen. Hier aber werden die Ergebnisse jahrzehntelanger systematischer Untersuchungen ignoriert und Wunschvorstellungen als Forschungsergebnisse deklariert. Dies können wir nicht hinnehmen. Seriös ermittelte Befunde sind auch dann zu akzeptieren, wenn sie einmal nicht in eine Argumentationskette passen. Werdem zuwiderhandelt, verliert die Glaubwürdigkeit und schadet der Sache. Im einzelnen:

- Ein großer Teil der natürlichen Baumhöhlen ist für Fledermäuse nicht, nur eingeschränkt oder zeitweise nutzbar (GÜNTHER & HELLMANN 1998; FRANK 1997; eigene Untersuchungen). Erinnert sei an dieser Stelle auch an die Verdrängung durch dominante Höhlenbewohner (Vögel, Bilche, verschiedene staatenbildende Insekten).
- Kästen sind keineswegs generell kurzlebiger als Baumhöhlen. Höhlen sind oft schon nach wenigen Jahren nicht mehr für Fledermäuse bewohnbar. Als Gründe sei-

en nur die Überwallung des Eingangs, die Entwertung der Höhle durch Spechtschlag, das Zerbrechen (Zwiesel!), Windwurf und natürlich auch die Fällung infolge Unkenntnis des Fledermausquartiers zu nennen. Unter den mehreren hundert uns bekannten Baumhöhlen gibt es nur wenige Ausnahmefälle einer Besiedlung über mehr als 20 Jahre. Andererseits bereitet es keinerlei Schwierigkeiten, diesen Zeitraum für zahlreiche Fledermauskästen zu belegen.

- Bei den von uns bevorzugt eingesetzten FSI-Holzkästen sind die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen gering (vgl. SCHMIDT 1990). Pro Jahr ergibt sich ein mittlerer Zeitaufwand von etwa 4-9 Minuten pro Kasten (Reparatur von Spechtschlagschäden, ggf. alle 2-3 Jahre Lockern der Befestigungsschrauben und Entfernen von Ästen aus dem Einflugbereich, einmalig nach 10-15 Jahren Ummanteln der Kästen mit neuer Dachpappe). Holzbetonkästen (Haltbarkeitsgarantie des Herstellers 25-30 Jahre) erfordern noch weniger Pflege. Ist dieser aus unserer Sicht durchaus vertretbare Aufwand vielen Fledermausschützern zu hoch? Ohne Frage – Öffentlichkeitsarbeit ist auch im Fledermausschutz von immenser Bedeutung. Und oberstes Ziel dieser Informations- und Überzeugungsbemühungen muß der Erhalt von Quartierbäumen sein. Wir bezweifeln jedoch, daß den Waldfledermäusen allein durch „Fledermausnächte“ und „Fledermausrucksäcke“ geholfen werden kann!
- Entsprechen die Kästen im Hinblick auf Material, Verarbeitung, Größe und Aufhängung den Ansprüchen der verschiedenen Fledermausarten, werden sie als vollwertige Quartiere akzeptiert (Wochenstuben-, Zwischen-, Paarungs- und Männchenquartiere). Keinesfalls sind es „Wohncontainer“, die nur als Notbehelf von den Tieren aufgesucht werden.
- Die häufig geäußerte Meinung, daß Fledermäuse durch Kästen nur „sichtbar“ gemacht werden, trifft bestenfalls für extrem höhlenreiche Bestände zu. Im überwiegenden Teil des deutschen Wirtschafts-

waldes herrscht jedoch Quartiermangel. Es ist zweifelsfrei bewiesen, daß Rauhhautfledermäusen im kiefernreichen und nahezu höhlenlosen Beeskower Raum erst durch das gezielte Anbringen von Kästen eine Ansiedlung ermöglicht wurde (SCHMIDT 1990). Beeskower Waldbilder sind nicht nur für weite Teile Brandenburgs prägend! Diese Forste sind ohne Kästen praktisch fledermausfrei! In der Uckermark konnte am Abendsegler gezeigt werden, daß durch gezielten Kasteinsatz selbst in Wäldern mit vorhandenen Naturhöhlen Bestandssteigerungen zu erreichen sind (z.B. HEISE & BLOHM 1998). In die gleiche Richtung deutende Befunde ergaben sich für weitere Fledermausarten.

- Abendsegler sterben auch in Baumhöhlen. In zurückliegenden Jahrzehnten, als die Winter nachweislich viel kälter waren (HEINZE & SCHREIBER 1984; SCHMIDT 1998), wurde aus den traditionellen Überwinterungsgebieten immer wieder darüber berichtet (z.B. BENK 1978; KULZER, BASTIAN & FIEDLER 1987; SCHMIDT 1997). Aktuelle Befunde aus dem Barnim (Brandenburg) und dem Landkreis Bad Doberan (Mecklenburg-Vorpommern) zeigen, daß in strengen Wintern auch heute große Überwinterergemeinschaften in Baumhöhlen umkommen. Auf die Idee, deshalb die Quartierbäume umzusägen, ist noch niemand gekommen. Erinnert sei zudem an die vielen Abendseglerschädel, die PERRIN (1988) aus einem Fels-Winterquartier barg. MESCHÉDE bezeichnet die zur Überwinterung angenommenen Großkästen als „Fallen“, weil darin in den vergangenen Jahren mehrfach tote Tiere gefunden wurden. Es ist aber absurd, auf Grund dieser Beobachtungen das Entfernen der Winterkästen aus den Wäldern zu fordern. Das Erfrieren der Tiere ist primär eine Folge andauernder extremer Frostperioden. Wie Messungen belegen (BECK & SCHELBERT 1999; FRANK & DIETZ 1999; MIETHE 1999), ist die Isolierung des Winterquartiers dabei eher von sekundärer Bedeutung. Die Totfunde sind einfach damit zu erklären, daß die besagten Großkästen erst in den letzten Jah-

ren in größerer Zahl zum Einsatz kamen. Bleibt das Wintersterben in Baumhöhlen meist im Verborgenen (Wer kontrolliert schon systematisch kurz nach der Überwinterungszeit Baumhöhlen?), sind die umgekommenen Tiere bei der Frühjahrskontrolle der Kästen offensichtlich.

2. Im 140-jährigen forstlichen Altbestand sind durchschnittlich 7,6 Höhlen/ha vorhanden, im Naturwald auf vergleichbarem Standort 21,0 Höhlen/ha (NOEKE 1991 in SCHERZINGER 1996). Das Totalreservat im NSG Serrahn (Mecklenburg-Vorpommern) enthält 2,6-3,4 Höhlenbäume/ha mit 10,9 Höhlen/ha (PRILL 1987). In bayerischen Naturwaldreservaten (Eichen-Hainbuchenwälder) kommen auf einen Hektar 25 Höhlen (RAUH 1993 in SCHERZINGER 1996). Im Gießener Philosophenwald (aus der Bewirtschaftung genommener alter Eichen-Buchenwald) wurde eine mittlere Höhlendichte von 20,8 Höhlen/ha kartiert. In den mit 237 Jahren ältesten Beständen lag die Höhlendichte bei 45 Höhlen/ha (FRANK & DIETZ 1999). Als Ergebnis des Waldfledermausprojektes werden für den 120-jährigen Wirtschaftswald 25 bis 30 Baumhöhlen/ha durch 7-10 Höhlenbäume/ha gefordert. Wie die Praxis zeigt, wird eine solche Höhlendichte selbst in Totalreservaten kaum erreicht. Für einen 120-jährigen Wirtschaftswald ist sie hingegen völlig utopisch.
3. Fledermäuse überwintern nicht nur in Baumhöhlen! Da sich viele unterirdische Anlagen (Bunker, Brunnenschächte, Eiskeller, Samendarren) im Wald befinden, hätten wir uns entsprechende Hinweise darauf gewünscht. Derartige Objekte werden noch heute im Rahmen der Verkehrssicherung verschlossen, verfüllt oder abgerissen, oft nur, weil Forstbehörden bzw. Waldbewirtschafter nicht für die Problematik sensibilisiert sind. Die vorliegende Broschüre wäre hierfür das ideale Medium gewesen.
4. Eine Auseinandersetzung mit der Problematik des in ostdeutschen Kiefernforsten noch heute betriebenen Insektizideinsatzes – im Jahre 2000 sogar für Totalreservate beantragt – vermissen wir ebenfalls völlig.
5. Die Bedeutung des Baumarders als Fledermausprädator ist unbekannt. Wir kennen

mehrere Fälle, in denen Marder besetzte Fledermausquartiere völlig ignorierten. Fledermausverluste durch Marder sind uns nicht bekannt.

Anmerkungen zur aktuellen Situation in ostdeutschen Wäldern

Die Aussagen der Landeswaldgesetze und Landeswaldbauprogramme zielen auf „naturnähere“ Bewirtschaftungsformen (vgl. SPÄTH & PLIENINGER 1996). Wenngleich die Festlegungen bisweilen unkonkret erscheinen, werden immerhin generelle Aussagen zu Naturschutzziele getroffen (z.B. Waldumbau in standortgerechte Bestände, Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen, Erhöhung des Totholzanteils). Viele unserer mit diesen Aussagen verbundenen Hoffnungen haben sich angesichts der aktuellen Situation allerdings zerschlagen:

- Mit der Privatisierung naturschutzrelevanter Waldflächen (insbesondere von höhlenreichen Altholzbeständen und Gebieten mit Brutvorkommen geschützter Großvogelarten) ergeben sich fast zwangsläufig Probleme. Es liegt auf der Hand, daß im Privatwald in der Regel finanzielle Gesichtspunkte – unabhängig davon, ob die Einnahmen primär durch Holzverkauf oder Jagd erzielt werden – Vorrang vor Naturschutzaspekten besitzen. Über die Landeswaldgesetze hinausgehende „Naturschutzforderungen“ sind in den Waldbauprogrammen festgeschrieben. Während die Landesforstverwaltungen generell daran gebunden sind und über Beförsterungsverträge große Teile der Kommunalwälder entsprechend bewirtschaftet werden, erfolgt die Umsetzung im Privatwald nur bei gutem Willen des Besitzers. Ihm daraus entstehende und über die Sozialpflichtigkeit des Eigentums hinausgehende Nachteile sind zudem aus Steuermitteln auszugleichen. Die Praxis zeigt, daß finanzieller Ausgleich bereits bei geringsten Forderungen seitens des Naturschutzes eingefordert wird. Es ist aber widersinnig, wenn der Staat seine Wälder zunächst zur Ausbesserung der Haushaltslöcher verkauft, später jedoch dem neuen Besitzer jeden nicht gefällten Höhlenbaum und jede

Horstschutzzone abkaufen muß!

Die Fälle, in denen bei der Waldbewirtschaftung hart an der Grenze der Naturschutz- und Waldgesetzoperiert wird, häufensich. Selbst eklatante Verstöße gegen bestehendes Recht sind nur schwer zu ahnden. Hinzu kommt, daß einige Großwaldbesitzer aus den alten Ländern die Neuerwerbungen in Ostdeutschland als Exklaven betrachten, aus denen mit geringstem Aufwand maximaler Gewinn gezogen wird.

- Selbst im Staatswald werden Naturschutzforderungen teilweise nur dann akzeptiert und umgesetzt, wenn die Holzproduktion dadurch nicht behindert wird. Nach Auffassung der AG DEUTSCHER WALDBESITZER (1997) haben sich „Naturschutzstrategien ... in die gewachsenen Strukturen einzufügen“. KLIMKE, MORITZ & STÜBNER (1997) äußern sich inhaltlich ähnlich. Die Erfahrung zeigt, daß bei guten Holzpreisen Naturschutzbelange auch im Landeswald sehr schnell in den Hintergrund rücken können. Als kaum zu übertreffendes Extrembeispiel kann der Hütter Wohld, ein Waldgebiet von 325 ha Größe bei Bad Do-

beran (Mecklenburg-Vorpommern) gelten. Im Zeitraum 1995-1999 wurden dort von der „Fachgruppe Fledermausschutz Rostock“ Höhlenbäume kartiert und die Daten dem zuständigen Revierförster zur Information übergeben. Exakt nach dieser Kartierung wurden im Winterhalbjahr 1999/2000 etwa die Hälfte der Höhlenbäume und zusätzlich potentielle Quartieranwärter gefällt (vgl. Abb. 1 und Abb. 2). Aus Brandenburg kennen wir aktuelle Fälle, in denen mit Blick auf maximale Wertholzproduktion gezielt Höhlenbäume aus den Beständen geschlagen wurden. Nach der politischen Wende verstärkte sich an vielen Stellen die Holznutzung in die Richtung, daß neben den Werthölzern jetzt auch zunehmend minderwertige Sortimente geschlagen und z.T. auch genutzt werden (Papiermühlen!). Aber gerade diese Bäume mit ihren Faulstellen, Spechthöhlen und Zwieseln besitzen den größten Wert für die verschiedenen Baumhöhlenbewohner!

- Die brandenburgische Landesregierung orientiert im Landeswald auf eine primär finanziell ausgerichtete Waldbewirtschaftung. Im



Abb. 1. Die im Winterhalbjahr 1999/2000 gefällte Buche beherbergte traditionell eine Wochenstube der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Der Baum stand im vorläufig unter Schutz gestellten „NSG Hütter Klosterteiche“ innerhalb des Hütter Wohldes. war als Quartierbaum Nr. 16 kartiert und damit dem Revierförster bekannt. Durch einen ca. 1.5 m langen Kot-/Urinstreifen war das Quartier zudem deutlich erkennbar. Aufn.: U. HERMANN



Abb. 2. Ehemalige Wochenstube der Raauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) im Hütter Wohld. Der Baum ist in der Quartierliste nicht enthalten, da nach Abstimmung mit dem Forstamt Totholz sowie Bäume mit Höhlen und Stammnaufrissen nicht gefüllt werden sollten. Der Ort der Auszeichnung belegt, daß der Revierförster das Quartier gesehen haben muß! Aufn.: U. HERMANN

Zuge einer Forstreform sollen die Einheitsforstämter durch eine „effektiver arbeitende Staatsforst-AG“ abgelöst werden. Sollten diese Pläne umgesetzt werden, wird der Naturschutz im Wald nur noch eine untergeordnete Rolle spielen. Auch das brandenburgische Landeswaldprogramm, das langfristig eine Umwandlung der Wälder in naturnahe, an der natürlichen Waldgesellschaft orientierte Bestände herbeiführen sollte, ist im Jahre 2000 wegen Geldmangels gestoppt worden.

Schl u ß f o l g e r u n g e n

Sollte in den vorstehenden Ausführungen der Eindruck entstanden sein, wir kapitulieren vor den vorhandenen Schwierigkeiten und favorisieren den Weg des geringsten Widerstandes – nämlich das Anbringen von Kästen als Ersatz für verlorene Baumquartiere – so ist dies völlig falsch. Im Gegenteil – nur durch ständigen engen Kontakt mit den Waldbewirtschaftern vor

Ort sind Naturschutzziele überhaupt zu vermitteln. Wir sind uns – in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Broschüre – sehr wohl bewußt, daß das oberste Ziel des Waldfledermausschutzes die Erhöhung des natürlichen Quartierangebotes sein muß. Diese Bemühungen würden sich aber selbst unter Idealbedingungen – bei aktiver Kooperation der Waldbewirtschafter – erst in Jahrzehnten positiv bemerkbar machen. Und selbst danach sieht es momentan an vielen Stellen nicht aus. Im vorangegangenen Kapitel haben wir einige aus unserer Sicht brennende Probleme angerissen, die an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden sollen. Wir hoffen jedoch, daß wir damit zeigen konnten, daß die Waldfledermausbroschüre vielfach von falschen Voraussetzungen ausgeht. Zusammenfassend ergeben sich als wichtigste Probleme:

- Die gut aufgemachte Broschüre stellt überzogene Forderungen an die Forstwirtschaft (vgl. insbesondere Kritikpunkt 2.), die entweder in der Sache nicht realisierbar bzw. politisch nicht gewollt sind oder in der täglichen Praxis bewußt unterlaufen werden. Unnötiger weiterer Streit und Polarisierung sind absehbar.
- Die Negativbewertung von Fledermauskästen ist sachlich falsch, deplaziert und zudem äußerst gefährlich. Derzeit werden in Deutschland Forderungen nach „Urwäldern“ aufgestellt. In diesen wären Kästen aus Schutzgründen überflüssig. Die Ausweisung von größeren Waldgebieten ohne Bewirtschaftung unterstützen wir voll. Waldtotalreservate auf nennenswerter Fläche sind aber in absehbarer Zeit illusorisch. Bleibt aus Sicht des Fledermausschutzes, die Erhöhung der Höhlendichte in den Wirtschaftswäldern zu fördern. Beide Maßnahmen können – wenn überhaupt – erst über lange Zeiträume wirksam werden. Die Empfehlung, Kästen aus den Wäldern zu entfernen, ist aber sofort realisierbar. Wir kennen aktuelle Beispiele dafür! Daher sehen wir die große Gefahr, daß (z.B. aus Sparzwängen heraus) Kästen entfernt werden, aber die notwendigen Baumhöhlen noch immer fehlen. Die Broschüre „Fledermäuse im Wald“ kann dazu als Legitimation ausge-

legt werden. Die Situation für die Fledermäuse würde sich eindeutig verschlechtern.

- Unabhängig vom Zustand der Wälder und Forste werden durch Fledermauskästen zusätzliche Quartiere geschaffen. In den meisten Beständen hat diese Maßnahme einen positiven Einfluß auf den Fledermausbestand, schaden kann sie keinesfalls. Kasteneinsatz ist damit effektiver praktischer Fledermausschutz! Insbesondere vor dem Hintergrund, daß im Rahmen eines E & E-Vorhabens des BfN die Schaffung (ebenfalls künstlicher!) Hausquartiere gefördert wird, sehen wir es als großen Fehler an, daß die Broschüre „Fledermäuse im Wald“ den Einsatz von Kästen nicht fachlich sauber begründet und propagiert. Trotz anders lautender Untersuchungsergebnisse aus mehreren Jahrzehnten werden Vorurteile und aktuelle Meinungstrends als Forschungsergebnisse eines dreijährigen Waldfledermausprojektes dargestellt. Dem vor Ort praktisch tätigen Fledermausschützer wird dadurch die Arbeit erschwert. Ein Bändendienst aus dem BfN!

Conclusions

Should the preceding comments have resulted into the impression that we surrender because of the existing difficulties and favour the way of the slightest resistance – in this case the mounting of batboxes as substitutes for lost tree roosts – it must be said that this impression is completely wrong. In contrary, objectives of the preservation of nature can only be obtained by means of permanent close contact to the forest cultivators on-site. In agreement with the recommendations of the pamphlet we are indeed aware of the forest bats protection's topmost objective: the increase of natural roosts. However, even under ideal conditions – with active cooperation of the forest cultivators – the positive effects of these efforts will be visible not until decades have passed. And at the moment even that seems to be doubtful in many cases.

In the previous chapter we have mentioned some problems we consider to be very urgent. We don't want to carry on their discussion now. However, we hope to have shown that the pamphlet about forest bats proceeds on wrong assumptions in many cases.

In summary, the following most important problems arise:

- The pamphlet's layout is done well, but in substance it makes excessive demands to the forestry (see point 2 of criticism in particular). These demands are either not practicable (or rather politically unwanted) or intentionally evaded in daily practice. Unnecessary additional disagreement and polarization will follow.

- The negative evaluation of batboxes is factual wrong, inappropriate and furthermore extremely dangerous. At present, demands for „virgin forests“ are expressed in Germany. Batboxes for reasons of protection would be unnecessary there. We fully support the establishment of larger forest areas without cultivation. But total reservations of forests in significant scales are illusory within foreseeable periods. So from the bat protection's point of view results the conclusion to demand the increase of the density of tree caverns in cultivated forests. Both measurements can – if at all – be effective only over long periods of time. Compared to that, the recommendation to remove batboxes from the forests can be executed immediately. We know current examples for that! For this reason we see the intense danger that (for example because of economy measures) batboxes will be removed while the required tree caverns are still lacking. The pamphlet „Bats in the forest“ can be interpreted as a legitimation to that. The situation of the bats would clearly deteriorate.
- Regardless whether the state of woods and forests is good or bad, the putting up of batboxes brings about additional roosts. This measure has a positive influence on bat populations in most forest stands without any harmful effect. That's why the use of batboxes is effective, practised bat protection! Especially against the background that the establishment of (also artificial!) roosts on buildings is supported as part of a project of development and trial by the Federal Office of Conservation we regard it as a big fault that the pamphlet neither promotes nor gives competent reasons for the use of batboxes. In spite of contrary investigation results gained over a period of several decades prejudices and current opinion trends are represented as research results of a three years lasting project on forest bats. The concrete work of bat conservationists on-site is impeded by that. A big disservice done by the Federal Office of Conservation!

Schrifttum

- AG Deutscher Waldbesitzer (1997): Naturschutz in der Verantwortung der Waldeigentümer. MagNatur 1, 3.
- BECK, A., & SCHELBERT, B. (1999): Fledermauskästen als Ersatz für zerstörte Quartiere an Bauten. Aarg. Naturf. Ges. Mitt. 35, 115-127.
- BENK, A. (1978): Über Fledermausverluste in Niedersachsen im Winter 1978/79. Myotis 16, 85-88.
- FRANK, R. (1997): Zur Dynamik der Nutzung von Baumhöhlen durch ihre Erbauer und Folgenutzer am Beispiel des Philosophenwaldes in Gießen an der Lahn. Vogel u. Umwelt 9, 59-84.
- , & DIETZ, M. (1999): Fledermäuse im Lebensraum Wald. Merkblatt 37 der Hessischen Landesforstverwaltung. Hann. Münden.
- GÜNTHER, E., & HELLMANN, M. (1998): Die Höhlen des Buntspechtes (*Picoides major*) von Fledermäusen nicht gefragt? Nyctalus (N.F.) 6, 468-470.
- HEINZE, W., & SCHREIBER, D. (1984): Eine neue Kartierung der Winterhärtezonen für Gehölze in Mitteleuropa. Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 75, 11-85.
- HEISE, G., & BLOHM, T. (1998): Welche Ansprüche stellt der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) an das Wochenstubenquartier? Nyctalus (N.F.) 6, 471-475.

- HERMANN, U., & MATTHES, H. (1999): Die Tier- und Pflanzenwelt im Hütter Wohld – Beitrag zur Fledermausfauna (*Chiroptera*) des „Hütter Wohldes“, Landkreis Bad Doberan. Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. XXXVIII, 265-272.
- KLIMKE, P., MORITZ, J., & STÜBNER, H. (1997): Forstwirtschaft und Naturschutz in den Wäldern Brandenburgs aus aktueller Sicht. In: MILNIK, A.: Hugo Conventz „Naturschutz, Wald und Forstwirtschaft“. Bäßler-Verlag unter Förderung des MELF Brandenburg.
- KULZER, E., BASTIAN, H. V., & FIEDLER, M. (1987): Fledermäuse in Baden-Württemberg. Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 50, 1-152.
- MIETHE, H. (1999): Überwinterungsnachweis des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in künstlichen Winterschlafhöhlen im Altkreis Beeskow. Mitteilungen des LFA Säugetierkunde Brandenburg - Berlin 7, 14-17.
- PERRIN, L. P. A. (1988): Zur Biologie des Abendseglers *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in der Regio Basiliensis. Diss. Naturhistorisches Museum Basel.
- PRILL, H. (1987): Zur Nestbauaktivität der Spechte (*Picidae*) im Totalreservat des Naturschutzgebietes Serrahn. Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 27, 57-61.
- SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald – Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart.
- SCHMIDT, A. (1990): Fledermausansiedlungsversuche in ost-brandenburgischen Kiefernforsten. Ibid. 3, 177-207.
- (1997): Zu Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Brandenburg. Ibid. 6, 365-371.
- (1998): Reaktionen von Säugetierarten auf die Klimaerwärmung – eine Auswahl von Beispielen, insbesondere aus der Fledermausfauna. Ibid. 6, 609-613.
- SPÄTH, V., & PLEININGER, T. (1996): Forstwirtschaft in Deutschland – Ökologische Inhalte und Defizite. NABU Deutschland, Bonn.

TORSTEN BLOHM, Am Vorstadtbahnhof 1, D-17291 Prenzlau

Dr. GÜNTER HEISE, Feldberger Straße 7a, D-17291 Fürstenwerder

UWE HERMANN, Maßmannstraße 11, D-18057 Rostock

HINRICH MATTHES, Vorweden 1, D-18069 Rostock-Vorweden

HENRIK POMMERANZ, Augustenstraße 77, D-18055 Rostock

Dr. AXEL SCHMIDT, Storkower Straße 11, D-15848 Beeskow