Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend **41** (2001), S. 345-356

Bestandsveränderungen überwinternder Fledermäuse im Permer Stollen, Kreis Steinfurt

Manfred LINDENSCHMIDT, Hörstel-Bevergern
Henning VIERHAUS, Bad Sassendorf-Lohne

Mit 5 Abbildungen und 4 Tabellen

Heinz Lienenbecker zum 60. Geburtstag

Der Permer Stollen

Seit nunmehr 20 Jahren werden im Kreis Steinfurt zahlreiche Fledermauswinterquartiere regelmäßig untersucht, um Informationen über die heimischen Fledermausarten zu erhalten und um Bestandsveränderungen erkennen zu können. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurde an anderer Stelle bereits ausführlich berichtet (LINDENSCHMIDT & VIERHAUS 1997).

Das größte Quartier im Untersuchungsgebiet ist der im Schafberg gelegene Permer Stollen bei Ibbenbüren-Laggenbeck. Die Zählungen hier führten zu Ergebnissen, die aus biologischer und naturschützerischer Sicht bedeutsam sind. Insbesondere die Entwicklung der Zahlen in einem Sanierungsbereich des Stollens verdienen Beachtung, und hierauf wird im Folgenden besonders eingegangen.

Verfasser:
Manfred Lindenschmidt, Schützenwiese 14, D-48477 Hörstel-Bevergern
Dr. Henning Vierhaus, Teichstr. 13, D-59505 Bad Sassendorf-Lohne

Der Permer Stollen wurde 1881 angelegt und diente bis 1916 der Erzförderung und gleichzeitig auch zur Entwässerung des Bergwerkes (vergl. LINDENSCHMIDT et al. 1991). Vom Mundloch führt er mit kaum merklicher Steigung 930 m bis zu einem Querstollen, der sogenannten Grundstrecke, in den Berg hinein. An dieser Stelle befindet sich ein Schacht, der von Übertage bis in tiefere Etagen des Bergwerks führt und die Bewetterung des Stollens sichert.

Etwa 120 m vom Mundloch entfernt, bei einer Überdeckung durch wenige Meter Erdmaterial, quert die Eisenbahnlinie „Hoek van Holland – Berlin" den Förderstollen. Da in dem mit Ziegelsteinen ausgemauerten Stollen Setzungsrisse aufgetreten waren, war im Bereich der Eisenbahnquerung eine Sanierung erforderlich. Vom ursprünglichen Plan, eine im Durchmesser 50 cm große Metallröhre zu verlegen, die anschließend mit Beton umgossen werden sollte, ist man aufgrund des Drängens des Naturschutzes abgerückt. Statt dessen hat man in den bestehenden Stollen ringsum eine Eisenarmierung eingebracht und eine 23 cm starke Schicht Spritzbeton aufgetragen. So konnte weitgehend sichergestellt werden, dass sich die Bewetterung des Systems nicht völlig veränderte. Denn es war zu befürchten, dass der Stollen ansonsten seine Bedeutung als Fledermausquartier verloren hätte (LINDENSCHMIDT & VIERHAUS 1992).

Die notwendigen Bauarbeiten erfolgten im Spätsommer 1992. Dabei wurden im Abschnitt der 32 m langen Sanierungsstrecke im Deckenbereich insgesamt 56 Lochsteine angebracht, um den Verlust der Hangplätze bzw. Verstecke für die Fledermäuse auszugleichen (Abb. 1). Denn im Stollen schlafen die Tiere überwiegend in Fugen zwischen den Ziegeln, in Versatzstellen des Mauerwerks und in Montagelöchern für die ehemalige Elektroinstallation. Abwechselnd wurden Kalksandsteine, Bims-Hohlblocksteine und Blähton-Wandbausteine im First des Stollens angebracht. Ihre Befestigung erfolgte mit einem Spezialzementkleber und einer Stahllasche. Durch diese Anordnung ergab sich die Möglichkeit im Rahmen einer Langzeitbeobachtung herauszufinden, welche Steine für die Optimierung von vergleichbaren Fledermauswinterquartieren am besten geeignet sind. Die Außenmaße, die Größe der Hohlräume und die Anzahl der verschiedenen Steine sind in der Tabelle 1 dargestellt. Während die Innen- und Außenwände der Hohlblock- und Wandbausteine verhältnismäßig rau und grobstrukturiert sind, besitzen die Kalksandsteine eher glatte Flächen.

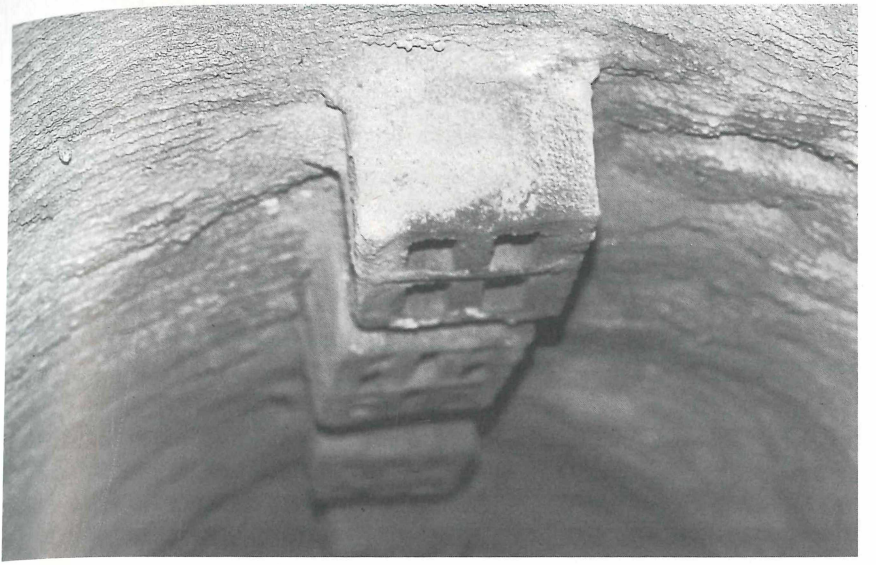


Abb. 1: „Fledermaussteine“ in der Sanierungsstrecke im Permer Stollen. Aufn. M. Lindenschmidt

Tab. 1: Als Versteckersatz verwendete Steine im Sanierungsbereich des Permer Stollens

Stein	Stück-zahl	Außenmaße (mm) Länge, Breite, Höhe	Hohlräume in den Steinen
Kalksandstein „2DF“	18	240x175x113	10 Löcher mit 25 bzw. 40mm Durchmesser und ca. 100mm Tiefe, ein ovales Griffloch 50x100 mm durchzieht den Stein
Bims-Hohl-blockstein	24	490x238x240	2 Kammern 175 x 35mm, 2 Kammern 150 x 35mm, 4 Kammern 50 x 35mm, von je 230mm Tiefe
Blähton-Wand-baustein	14	490x238x240	4 Kammern, ca. 50 x 160mm durchziehen den ganzen Stein

Kontrollen

Der Permer Stollen wurde erstmals 1984 von uns auf überwinternde Fledermäuse hin untersucht. Mit Ausnahme des Winters 1989/90 erfolgten regelmäßig Zählungen, so dass heute aus 15 Jahren Daten vorliegen. (Im Winter 1992/93 hatten dankenswerterweise Carsten DENSE und Gerd MÄSCHER den Fledermausbestand im Stollen erfasst.) Bei den Kontrollen wurden die Tiere nicht gestört, unbestimmbare Tiere, die z. B. zu weit in Verstecken saßen, wurden als UFO („**U**nidentifizierte **F**liegende **O**bjekte") notiert. Die Zählungen fanden nach Möglichkeit im Hochwinter statt. Aufgrund der Kontrollergebnisse in den 80er Jahren, die zeigten, dass über 90% der winterschlafenden Tiere bereits auf den ersten 200 m des Stollens angetroffen wurden und der Besatz im anschließenden Bereich mit zunehmender Entfernung vom Mundloch weiterhin abnahm, beschränkten wir uns in den folgenden Wintern auf Begehungen von nur 400 m Stollenstrecke. Dies war auch die Basis dafür, dass 1992 bei den Sanierungsarbeiten dahingehend eine Einigung erzielt wurde, eine aus Verkehrssicherungsgründen geforderte abschließende Vergitterung aus Eisenbahnschienen erst bei 400 m einzurichten. Ein tieferes Eindringen in den Stollen zur Kontrolle von Fledermäusen ist daher heute nicht mehr möglich.

Im Sanierungsbereich wurde bei den Zählungen gesondert notiert, in welchem Maße die neuen Hangplätze angenommen wurden, welche Arten sich hier einstellten und ob eine Bevorzugung bestimmter Steine besteht.

Der Permer Stollen wird von Fledermäusen auch außerhalb der eigentlichen Winterperiode genutzt. Über die bisher nur bruchstückhaften Beobachtungen hierzu, zu denen auch die Begegnungen mit vielen Fledermäusen während der Bauphase im September 1992 gehören, soll hier nicht berichtet werden.

Ergebnisse

In dem Untersuchungszeitraum trafen wir im Permer Stollen insgesamt 6 winterschlafende Fledermausarten an (Abb. 3 und 5). Den wesentlichen Anteil stellten Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*), in deutlich geringerer Zahl waren Wasser- und Teichfledermäuse (*Myotis daubentonii* und *M. dasycneme*) vertreten. Die übrigen Arten, Mausohr und Bechsteinfledermaus (*M. myotis* und *M. bechsteinii*), sowie Braunes Langohr (*Pleco-*

tus auritus) haben wir immer nur in wenigen Exemplaren und in manchen Wintern sogar überhaupt nicht gefunden. Das Fehlen von Bartfledermäusen im Permer Stollen ist bemerkenswert (vergl. LINDENSCHMIDT & VIERHAUS 1997). Erst im Winter 1998/99 konnten wir hier eine Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) nachweisen.

Wenn auch die Zählergebnisse im Permer Stollen aus den verschiedenen Wintern erhebliche Schwankungen aufweisen und der überraschend hohe Bestand mit besonders vielen Wasserfledermäusen im Februar 1991 sich nicht ohne weiteres erklären lässt, so ist insgesamt eine positive Entwicklung dieser Fledermauspopulation zu erkennen (Abb. 3 und 4). Auch die mit massiven Störungen verbundenen Baumaßnahmen 1992 haben dem günstigen Trend, der im wesentlichen der Zunahme der Fransenfledermäuse zu verdanken ist, letztendlich keinen Abbruch getan.

Die Zählungen ergaben mit Ausnahme des Jahres 1996 auch eine stetige Zunahme des Besatzes im sanierten Bereich. Stellte sich 1993, im Winter nach der Baumaßnahme, erstmals eine Fledermaus ein, so schliefen hier im Februar 2000 allein 132 Tiere, also über ein Drittel des Gesamtbestandes (Abb. 2, Tab.2).

Tab. 2: Verteilung der Fledermäuse auf die verschiedenen als Verstecke angebotenen Steintypen bei den Winterkontrollen im Bereich der Sanierungsstrecke des Permer Stollens

Jahr / **Hangplatz**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**Σ**
Bims-Hohlblockstein	1	11	16	13	18	56	61	70	246
Blähton-Wandbaustein	-	3	9	12	25	18	63	43	173
Kalksandstein (Lochstein)	-	-	-	1	3	2	6	6	18
Fuge für Sikkerwasser	-	-	1	4	3	3	11	13	35
Decke(freihängende Ex.)	-	-	-	-	-	-	1	-	1
insgesamt	1	14	26	30	49	79	142	132	473
% vom Gesamtbestand im Stollen	0,54	5,4	17,4	13,0	22,6	23,9	32,1	35,4	

Inzwischen finden wir regelmäßig Steine, die nicht nur von mehreren Fledermäusen besetzt sind, sondern auch solche, in denen in einer der Kammern gleichzeitig mehrere und zwar bis zu 5 Tiere schlafen.

Während die Mehrzahl der Fledermäuse im Sanierungsbereich die angebotenen Steine nutzten, schliefen einzelne Fledermäuse in den Sickerwasserfugen, die an 13 Stellen die Betonschale unterbrechen. Lediglich ein Tier wurde freihängend angetroffen. Dass hier nicht mehr Tiere frei hängen, erstaunt nicht, da durch die Querschnittsverengung im sanierten Abschnitt der Wetterzug deutlich stärker ist als im übrigen Stollen, wo häufiger offen hängende Fledermäuse beobachtet werden können.

Tab. 3: Nutzung verschiedener Steintypen durch Fledermäuse

Steinart	Stück	Summe der überwinternden Tiere (8 Jahre)	Gemittelte Gesamtzahl der Fledermäuse in 8 Jahren pro Stein
Bims-Hohlblockstein	24	246	10,3
Blähton-Wandbaustein	14	173	12,4
Kalksandstein	18	18	1

Da von den verschiedenen Steinen unterschiedliche Stückzahlen eingebaut wurden, muss dies bei der Beurteilung der Präferenz für bestimmte Versteckplätze berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wurde die Anzahl der insgesamt in 8 Jahren in den einzelnen Steinarten schlafenden Fledermäuse durch die Zahl der Steine dividiert, so dass sich mit der „gemittelten Gesamtzahl der Fledermäuse in 8 Jahren pro Stein" ein brauchbarer Vergleichswert ergibt (Tab. 3). So wird ersichtlich, dass die Bims-Hohlblocksteine und die Blähton-Wandbausteine mit ihren stärker strukturierten Flächen und den geräumigeren und tieferen Kammern um den Faktor 10 bzw. 12 deutlich besser angenommen werden als die Kalksandsteine. Diese eindeutige Vorliebe sollte bei zukünftigen Optimierungsmaßnahmen in Fledermauswinterquartieren berücksichtigt werden.

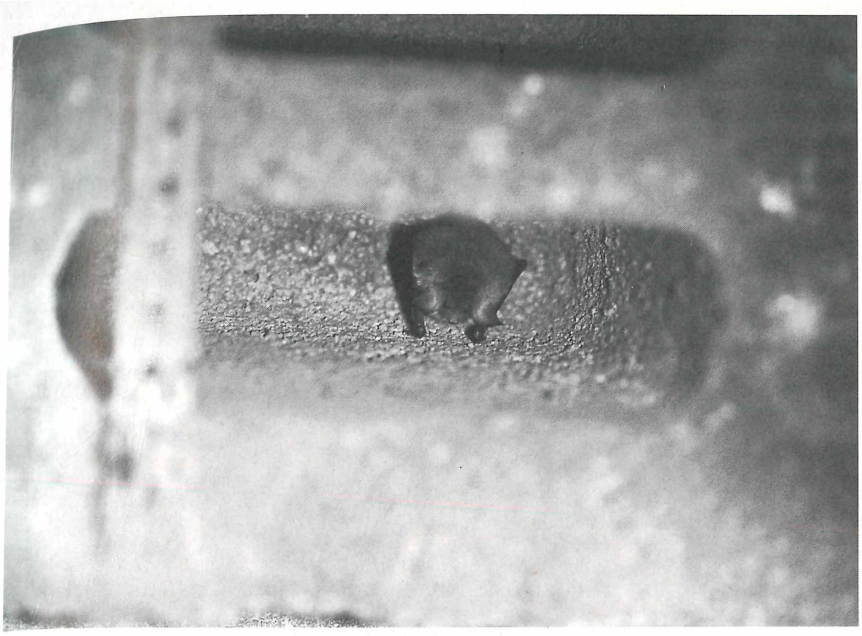


Abb. 2: Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in einem Hohlblockstein
Aufn. M. Lindenschmidt

Unter den im Sanierungsbereich winterschlafenden Fledermäusen nimmt die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) zahlenmäßig eine Sonderstellung ein (Tab. 4). In diesem Abschnitt hielt sich seit 1993 stets ein besonders hoher Anteil dieser Art auf, d. h. 45,6% aller von 1993 bis 2000 im Permer Stollen angetroffenen Teichfledermäuse schliefen hier, und im Februar 1999 bzw. Februar 2000 waren es sogar jeweils 65,5 bzw. 82,6%. Ferner machen die Teichfledermäuse im Sanierungsbereich alleine 15,3 % aller hier angetroffenen Tiere aus, während sie unter den Fledermäusen im gesamten Stollen nur mit 7,2% vertreten sind.

Die Teichfledermaus besiedelte auch als erste Art die neu angebotenen Hangplätze. Vermutlich kommt die Tiefe der Kammern in den Hohlblocksteinen ihren Ansprüchen entgegen. So konnten wir auch in anderen Quartieren beobachten, dass Teichfledermäuse gern „kaminartige" Verstecke beziehen.

Alle im Stollen vorkommenden Arten, abgesehen von der erstmals im Winter 1999 in einem Exemplar angetroffenen Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), konnten auch in den Steinen beobachtet werden.

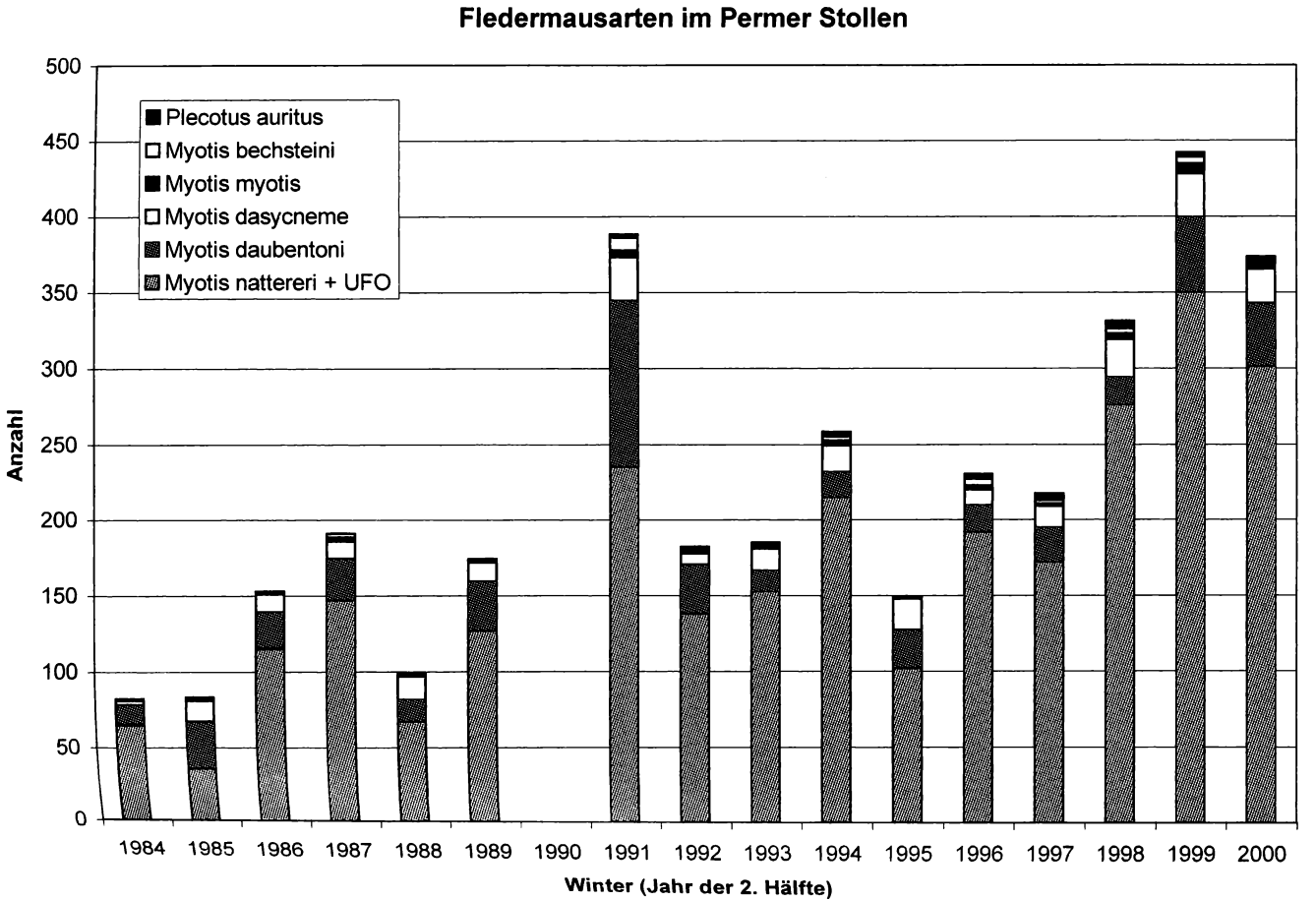
Tab. 4: Anzahl der Teichfledermäuse *(Myotis dasycneme)* im Sanierungsbereich und ihr Anteil an allen Teichfledermäusen im Permer Stollen

Jahr	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Teichfledermäuse im Sanierungsbereich	1	7	11	1	6	8	19	19
Teichfledermäuse im Permer Stollen	15	18	21	11	15	26	29	23
% v.Gesamtbestand	6,7	38,9	52,4	9,1	40,0	30,8	65,5	82,6

Diskussion

Angesichts der positiven Entwicklung der Zahlen in den neuen Versteckmöglichkeiten des sanierten Abschnitts stellt sich die Frage, wie diese Zunahme zu erklären ist. Naheliegend wäre, dass nur eine Umschichtung innerhalb des Gesamtquartiers erfolgte. Das könnte daran erkannt werden, dass in anderen Abschnitten des Stollens zunehmend weniger Fledermäuse gezählt werden, was allerdings nicht der Fall ist. Vielmehr zeigt die Gesamtzahl der im Permer Stollen überwinternd angetroffenen Tiere ebenfalls eine steigende Tendenz (Abb. 4). Diese Entwicklung ist auch in einem kleinen, gesonderten Abschnitt des Quartiers festzustellen, der aufgrund seiner Struktur besonders vielen Fledermäusen als Schlafplatz dient. Es handelt sich dabei um einen Versatz im Mauerwerk bei Stollen-Meter 67, der mit seinen tiefen Aussparungen bis zu 131 dicht zusammengedrängten Tieren Platz bietet und bei den letzten Zählungen weiterhin optimal besetzt war (Abb. 5).

Abb. 3: Bestandsentwicklung der im Permer Stollen angetroffenen Fledermausarten (Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*; Wasserfledermaus, *M. daubentonii*; Teichfledermaus, *M. dasycneme*; Mausohr, *M. myotis;* Bechsteinfledermaus, *M. bechsteinii*, Braunes Langohr, *Plecotus auritus*). In die Summe der Fransenfledermäuse wurde die sehr geringe Zahl der unbestimmten Tiere (UFO: 1,6% aller gezählten Tiere) miteinbezogen, zumal es sich bei diesen überwiegend um Vertreter dieser Art gehandelt haben dürfte.


Fledermausarten im Permer Stollen
Plecotus auritus
Myotis bechsteini
Myotis myotis
Myotis dasycneme
Myotis daubentoni
Myotis nattereri + UFO
Anzahl
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
Winter (Jahr der 2. Hälfte)

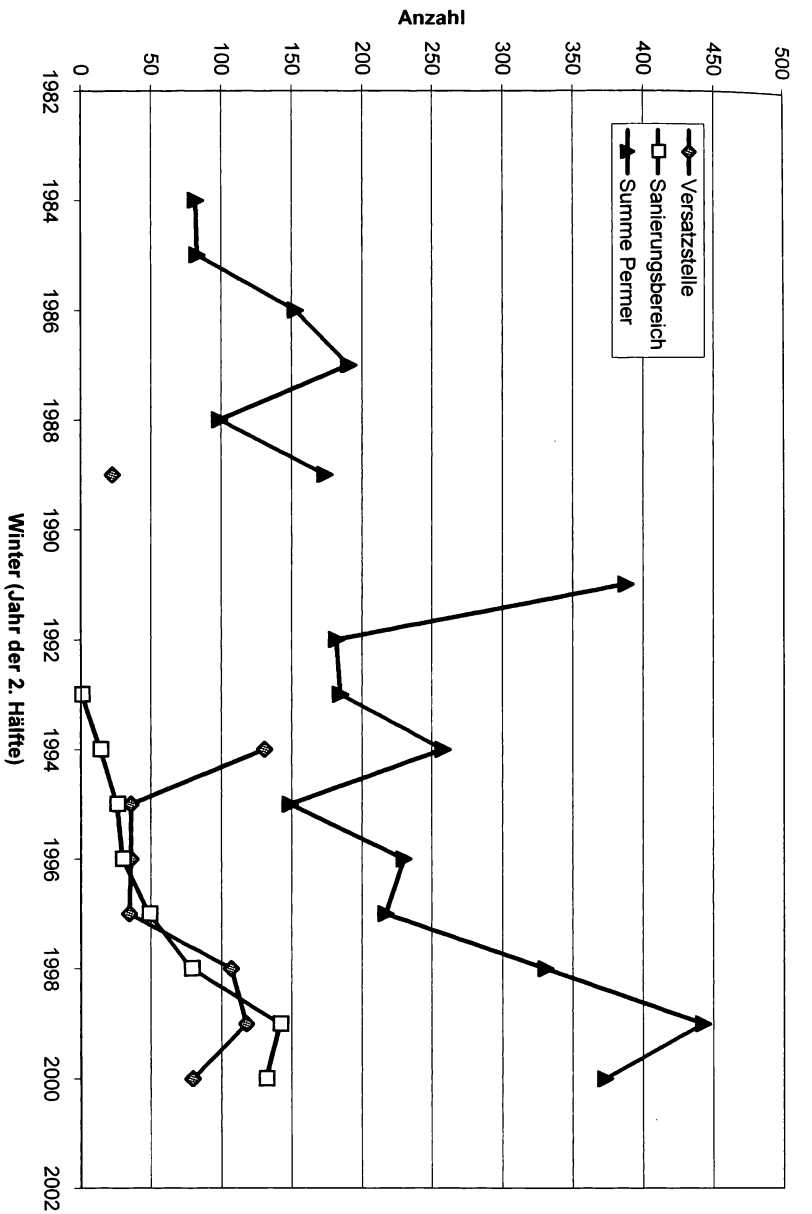


Abb. 4: Gesamtzahl aller Fledermäuse im Permer Stollen, im Bereich der Sanierungsstrecke und im Versatz des Mauerwerks bei Stollen-Meter 67.



Abb. 5: Winterschlafende Fledermäuse im Permer Stollen. In dem Ausschnitt sind in der Mehrzahl Fransenfledermäuse, aber auch einzelne Teich- und Bechsteinfledermäuse zu erkennen
Aufn. H. Vierhaus

Wenn man auch annehmen darf, dass die zögernde Zunahme in der Sanierungsstrecke während der ersten Winter nach den Bauarbeiten darauf beruht, dass Fledermäuse die neuen Verstecke erst kennen lernen mussten, und sich dann eine entsprechende Tradition herausbildete, so ist dennoch wahrscheinlich, dass die weiter ansteigende Zahl in den Steinen tatsächlich auf neuen Quartierbewohnern beruht. Da in der Mehrzahl aller Winterquartiere des Kreises Steinfurt wie auch des übrigen Westfalens in den zurückliegenden Jahren eher ein Anwachsen der Bestände, insbesondere der von Fransenfledermäusen *(Myotis nattereri)* (Abb. 3) festgestellt wurde (LINDENSCHMIDT & VIERHAUS 1997; VIERHAUS 1997), ist es unwahrscheinlich, dass die Zunahme der Fledermäuse im Permer Stollen auf Kosten anderer Quartiere erfolgte, vielmehr dürfte sie einer echten Bestandssteigerung entsprechen.

Wenn zu der günstigen Entwicklung der Fledermauszahlen im Permer Stollen ohne Zweifel die gelungenen Ersatzmaßnahmen und die konsequente Sicherung des Quartiers nicht unerheblich beigetragen haben, so sind mit dem Anwachsen der Bestände mancher Fledermausarten in Westfalen und speziell im Permer Stollen immer noch viele offene Fragen verbunden.

Literatur

LINDENSCHMIDT, M.; PUST, J. & REHAGE, H.O. (1991): Ein Bergwerksstollen im Tecklenburger Land – Refugial- und Lebensraum für gefährdete Tierarten. Natur und Heimat **51**, 61-64.

LINDENSCHMIDT, M. & VIERHAUS, H. (1992): Permer Stollen - Ein Bergwerksstollen im Kreis Steinfurt – das größte bekannte Fledermauswinterquartier in Nordrhein-Westfalen. LÖLF-Mitteilungen, Heft 1/1992: 33-34.

- (1997): Ergebnisse sechzehnjähriger Kontrollen in Fledermaus-Winterquartieren des Kreises Steinfurt. Abh. Westf. Mus. Naturkd. **59 (3):** 25-38.

VIERHAUS, H. (1997): Zur Entwicklung der Fledermausbestände Westfalens – eine Übersicht. Abh. Westf. Mus. Naturkd. **59 (3)**: 11-24.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Lindenschmidt Manfred, Vierhaus Henning

Artikel/Article: Bestandsveränderungen überwinternder Fledermäuse im Permer Stollen, Kreis Steinfurt 345-356