

Verhalten von Bibern (Castor fiber albicus MATSCHIE, 1907)

=====
bei extremen Umweltsituationen
=====

Von KARL-ANDREAS NITSCHKE, Dessau

1. Einleitung

Das Gebiet der mittleren Elbe ist ursprüngliches Siedlungsgebiet des Elbebibers. Durch periodisch auftretendes Hochwasser (kurzzeitig und langanhaltend) wird die Landschaft, das Ökosystem Flußbaue, geprägt. Winterhochwasser mit starker Vereisung stellen für Tiere extreme Umweltsituationen dar. Biber als semiaquatische Bewohner von Flußbauen sind zwar optimal angepaßt, können aber in Hochwasserperioden und bei starkem Eis unter Umständen bei diesen Umwelteinflüssen dennoch in risikoreiche, für ihr Leben bedrohliche Situationen geraten. Anpassungen, die über viele Generationen vererbt wurden sowie teilweise auch bestimmte Lernprozesse befähigen Biber, zeitlich begrenzte extreme Bedingungen zu überbrücken. Vergleichsweise ist es erforderlich, auf Bedingungen in anderen Bibervorkommensgebieten einzugehen. Wichtig ist, Verhaltensweisen der Biber auf mögliche Schutzmaßnahmen zu übertragen.

2. Hochwasser und Verhalten der Biber

In Überflutungsbereichen lassen sich verschiedene Verhaltensweisen der Biber beobachten, die in Revieren mit konstantem Wasserpegel nicht auftreten. Hochwasser und Nebenerscheinungen wirken auf die Biber. Der Anpassungszwang nimmt mit der Nähe der Bedingungen zu, an die eine Anpassung erfolgen muß (TEMBROCK, 1987).

Vorrangig betrifft dies Biberbauanlagen aller Typen. An Flüssen oder Kanälen mit gleichbleibendem Wasserstand finden wir keine derartigen differenzierten Bauanlagen (EROME, 1984). Besonders an der Mulde mit ihren Steilufern sind die Röhrenbaue oft mit mehreren Röhren zum Kessel ausgestattet. Die Höhe der Röhreneingänge ist dem jeweiligen Wasserstand bei Niedrigwasser, Normalwasser sowie Hochwasser angeglichen (Abb. 1 und Abb. 2).

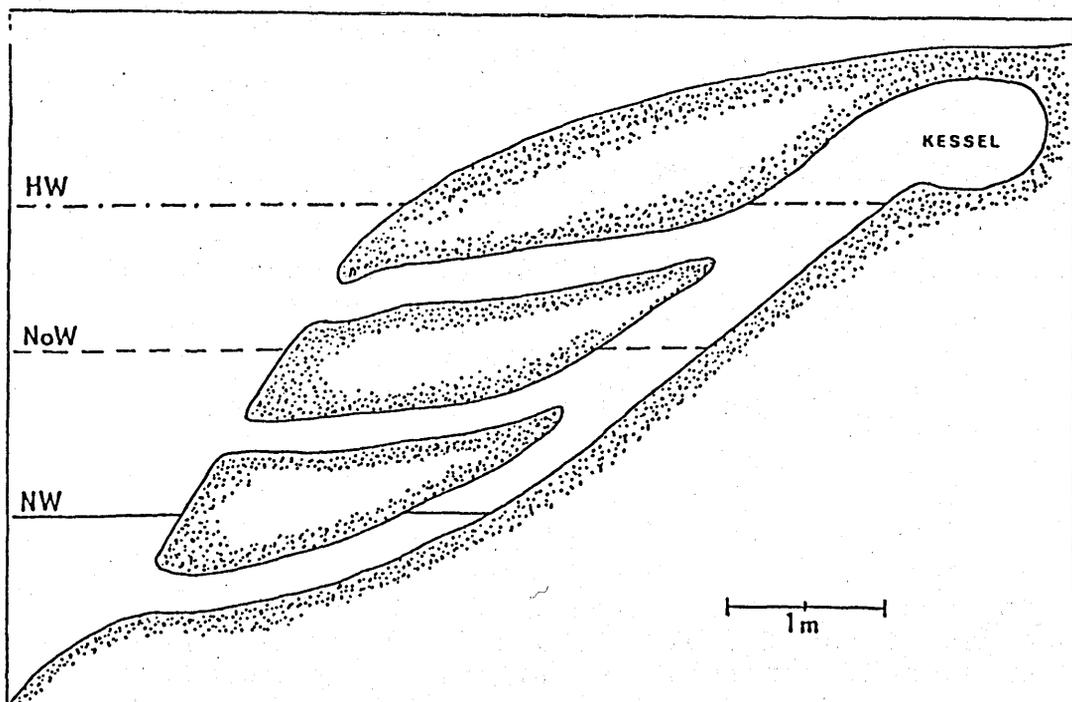


Abb. 1: Röhrenbau (schematisch) im steilen Flußufer mit verschiedenen Zugangsröhren zum Kessel. HW-Hochwasser, NoW-Normalwasserstand NW-Niedrigwasser.



Abb. 2: Röhrenbauanlage. Der holzgedeckte Kessel befindet sich am oberen Bildrand.
(Dessau, Jonitzer Mulde, 1982).

Biberbaue stellen ein Heim 1. Ordnung dar. Neben der Reproduktionsstätte sind sie Schlaf- und Zufluchtsorte. Das bedeutet, daß die Biber immer bestrebt sind, möglichst lange ihren Bau zu benutzen und ihn nicht aufgeben wollen. Haben Biber nur einen einfachen Röhrenbau angelegt und dringt das steigende Wasser bis in den Wohnkessel ein, wurde oft beobachtet, daß sich die Biber oberhalb des Kessels eine Öffnung graben, darüber eine Reisigabdeckung aufbringen, sich durch diese einen neuen Zugang zum Wasser anlegen (dieser Zugang muß nicht immer unter die Wasseroberfläche führen!) und einen "provisorischen" neuen Kessel beziehen (Abb. 3).

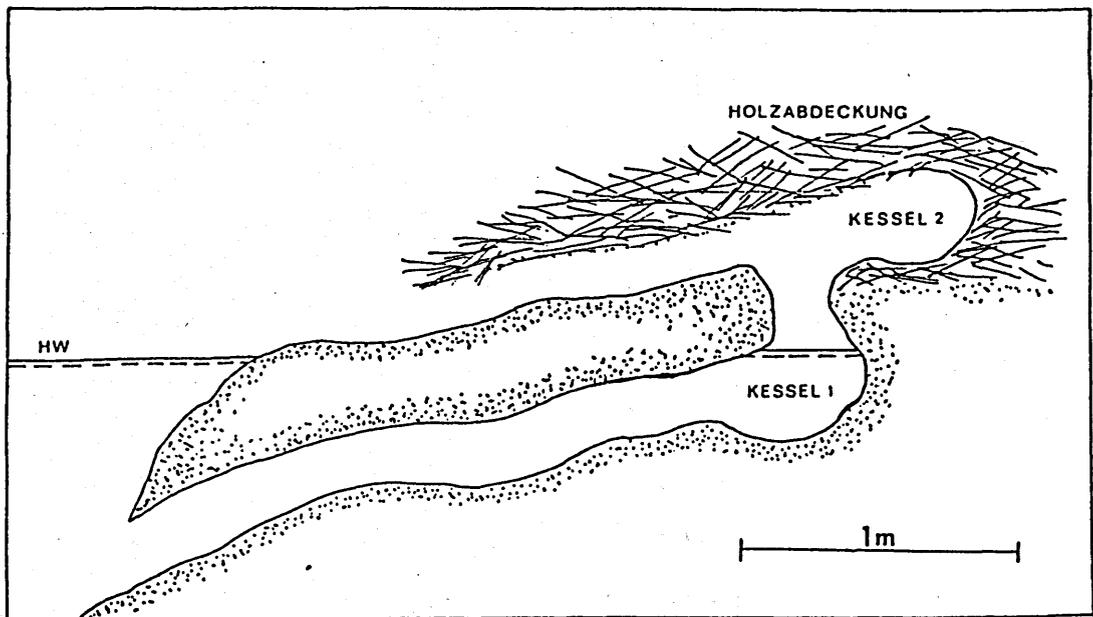


Abb. 3: Hochwasser hat den Kessel 1 unter Wasser gesetzt. Die Biber haben die Decke durchbrochen, einen zweiten Kessel angelegt und diesen sowie eine neue Zugangsröhre mit Reisig überdeckt.

Infolge schnell eintretender Hochwasser kann oftmals diese "Aufstockung" über den eigentlichen Wohnkessel nicht erfolgen. Biber werden dann gezwungen, ein Heim 2. oder 3. Ordnung aufzusuchen, bzw. sich dieses anzulegen. Wir können hier auch unterschiedliche Ausbildungen wahrnehmen. Die einfachste Lösung besteht darin, daß sich die Biber in einem höherliegenden Uferbereich eine Sasse graben (Abb. 4a). Hält das Hochwasser länger an, wird oftmals über diese Sasse eine Reisigabdeckung gebracht (Abb. 4b und Abb. 5). Diese Handlungen der Biber sind zwar instinktive Mechanismen des Bauverhaltens (siehe auch RICHARD, 1983), können aber durchaus als konnektionistisches Lernen zur Ver-

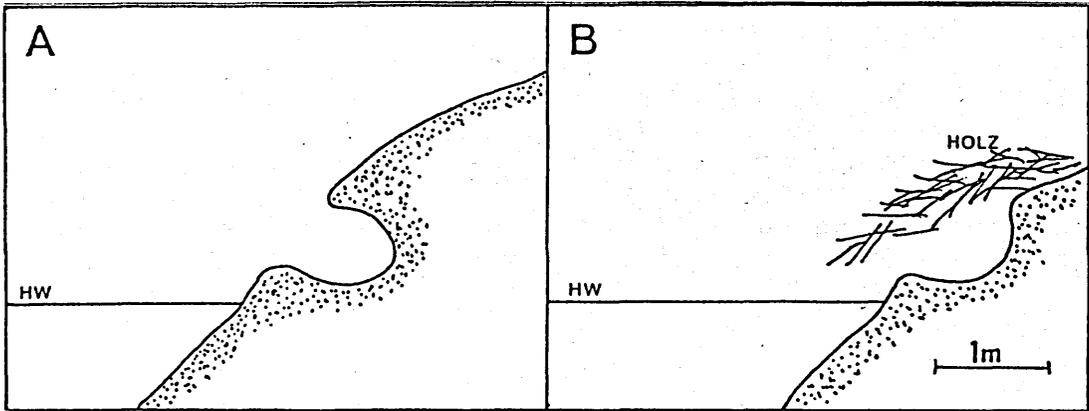


Abb. 4: Einfacher, bei Hochwasser in die Uferböschung gegrabener "Kobel" (A). Bei länger anhaltendem Hochwasser wird dieser Kobel zusätzlich mit Holz abgedeckt (B).



Abb. 5: Notbau mit offener Sasse und Reisigüberdeckung.
(Dessau, Neuer Graben, 17. 5. 1988).

knüpfung von Umgebungsereignissen auf Grund raum-zeitlichen Zusammentreffens von Umgebungsereignissen (Hochwasser) betrachtet werden. Sind unter Umständen keine Uferregionen für diesen "Notbaue" vorhanden, benutzen Biber über das Wasser aufragende Baumstämme oder Baumkronen als Zufluchtsorte. Auch hier wird zur Verfügung stehendes Holzbaumaterial aufgebracht. Zunächst wird eine feste Unterlage geschaffen, dann sind die Biber bestrebt ein "Dach" über ihre Notunterkunft zu schaffen (Abb. 6).



Abb. 6: Notdürftige Sasse auf einer Weide.
(Untere Mulde, 1985).



Abb. 7: Biberschnitt an Pappel bei Hochwasser.
Schnitthöhe ca. 1,20 m.
Nach Abfluß wurde erneut der Stamm angeschnitten.
(Dessau, Schwedenwasser, 1981).

Hochwassersituationen sind mit Streßerscheinungen für die Biber verbunden. So ist die gewohnte Nahrungsbeschaffung eingeschränkt. Das Fällen von Bäumen, sonst zu ebener Erde ausgeführt, kann aber auch durchaus schwimmend erfolgen. Der Kraftaufwand für die Biber dürfte sich dabei mehr als verdoppeln. Bei Gehölzen geringen Durchmessers dürfte es weniger schwierig sein. Diese können mit wenigen Bissen erlangt werden. Die Abbildung 7 zeigt einen Schnitt an einer Pappel, die bei Hochwasser gefällt wurde. Auch auf schwimmenden Unterlagen, wie eine Beobachtung vom 23. 5. 1984 an der Mulde zeigte, sind Biber befähigt, Nahrung aufzunehmen. Hierbei saß das Tier auf Schwemmgut, welches sich vor einem Baumstamm verfangen hatte.

Veränderungen bei Hochwasser gibt es auch im intraspezifischen Verhalten der Biber. So werden beispielsweise besonders im Frühjahr auftretende Revieransprüche unterdrückt. Biber aus verschiedenen Revieren können gemeinsam ohne innerartliche Auseinandersetzungen einen gemeinsamen Bau bewohnen oder auf einem Rettungshügel Zuflucht suchen. Interessant dürfte weiterhin die Tatsache sein, daß mit den schwankenden Wasserständen, besonders der Frühjahrs-hochwasser, eine verstärkte Reviermarkierung durch artspezifische Markierungsstellen vorgenommen wird. So konnte ich im Bereich der unteren Mulde über einen Zeitraum von 14 Tagen bei Hochwasserabfluß ständig einen Uferstreifen von ca. 200 Meter Länge fast täglich mit neuangelegten Markierungen vorfinden (siehe auch NITSCHKE, 1985). Dieses Markierungsverhalten trägt mit Sicherheit ebenfalls dazu bei, die erhöhten Streßsituationen zu mindern.

Bei Hochwasser ist auch das Fluchtverhalten der Biber anders zu werten. Biber verlassen sehr zögernd ihren Zufluchtsort, schwimmen oder tauchen bei Gefahr kaum über 30 bis 50 Meter weit. Oftmals gehen sie nur zu Wasser und verstecken sich je nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe. Insgesamt versuchen die Biber in allen Verhaltensbereichen möglichst wenig Energie zu verbrauchen. Der herkömmliche Aktivitätszyklus ändert sich. Ruhephasen sind häufig (Dösen oder auch "Sonnenbaden"), Nahrungsaufnahme während des Tages und eine intensivere Pflege des Felles wären zu nennen.

Als Ergänzung zum Verhalten von Bibern bei Hochwasser kann die Arbeit von HOFFMANN (1967) genannt werden. Hier werden speziell hochwasserbedingte Wanderungen von Bibern abgehandelt.

Trotz mannigfaltiger Anpassungen ist die Verlustrate hoch. Besonders junge Biber sind betroffen. Die Dunkelziffer abgängiger Biber durch Hochwasserverluste liegt mit Sicherheit 50 % höher als die der geborgenen und untersuchten Biber (dazu auch: PIECHOCKI, 1977). Auch Nachfolgeerscheinungen, wie beispielsweise Lungenentzündungen, wirken nach Hochwasser und auch bei langanhaltender Ver-eisung bestandsmindernd.

Ebenso wie Hochwasser dürfte das Gegenteil, das Trockenfallen der Gewässer, eine Extremsituation darstellen. Auch hier sind Anpassungserscheinungen zu beobachten. In geeigneten Gewässern werden Dämme angelegt, in sumpfigen Gebieten werden die noch vorhandenen Wasserflächen durch Kanäle verbunden. An vielen Biberbauen wird, ähnlich wie bereits oben geschildert, der Eingang der Röhren "dachartig" durch die Biber mit Reisig und anderem Baumaterial überdeckt.

3. Verhalten der Biber bei Vereisung

Wir können zwei Situationen festlegen: 1. normale Vereisung, 2. Vereisung mit Hochwasser. Die Anlage der Baue wird zu 80 % so vorgenommen, daß sie möglichst lange eisfrei an den Ausfahrten bleiben (RECKER, mdl. Mitt. für das Schorfheidegebiet). Auch an stehenden Gewässern im Mittel- elbe-Raum liegen ähnliche Verhältnisse vor. Da Biber während der Kälteperiode keinen Winterschlaf halten, nur einen verminderten Aktivitätsrhythmus haben, versuchen sie, ihre gewohnten Ausstiege weiterhin zu benutzen. Eis

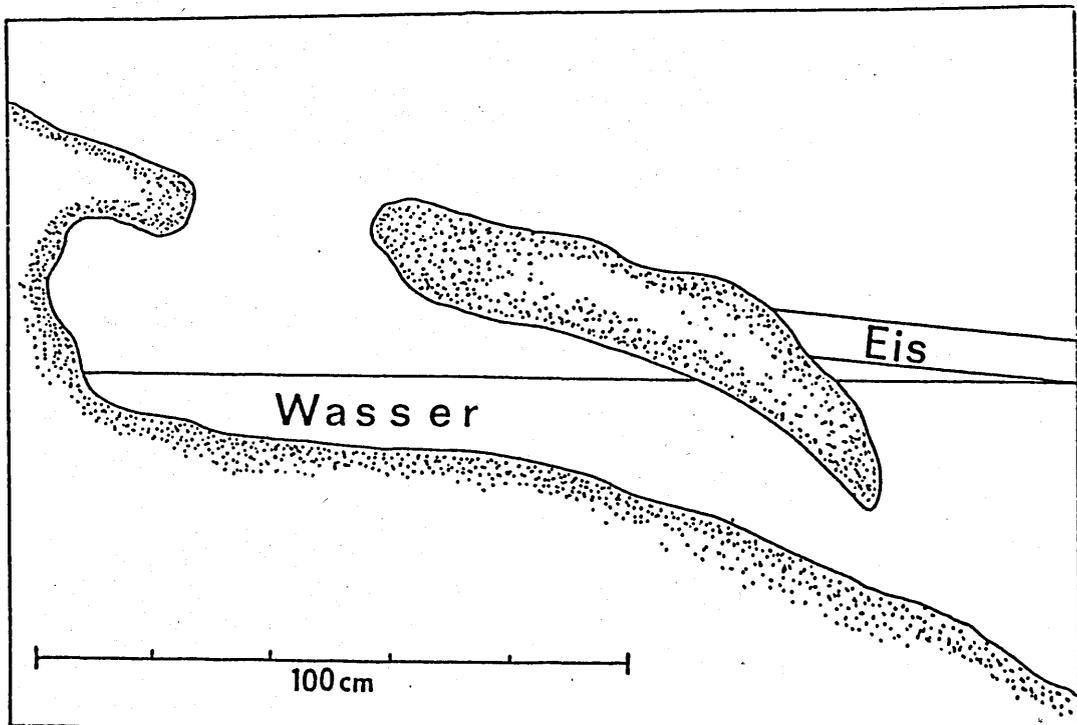


Abb. 8: Durch starke Vereisung ist ein Ausstieg nicht möglich. Die Biber haben eine kurze Röhre gegraben und die Decke durchbrochen, um an Nahrung zu gelangen. Das Wasser in diesem "Bassin" gefriert nur schwach.

wird nach meinen Beobachtungen bis zur Stärke von 6 cm aufgebrochen. Durch ständige Benutzung an den Aus- und Einstiegsstellen wird so über lange Zeit ein Passieren möglich. Ist ein Aufbrechen des Eises nicht mehr möglich, so können die Biber kurze und als sogenannte "Flucht- oder Futterröhren" bezeichnete Gänge im Ufer nach oben öffnen. Innerhalb dieser bleibt das Wasser eisfrei (Abb. 8). Öfters wurde auch die Öffnung einer Röhre landwärts festgestellt. Dann handelt es sich meist um eine abzweigende Röhre in einiger Entfernung vom eigentlichen Wohnkessel (Abb. 9).



Abb. 9: Bei starker Gewässervereisung wurde der Röhrenbau vom Biber aufgedigelt, um an Nahrung zu gelangen.
(Schorfheide, 4. 3. 1981).

Das Öffnen von Dämmen, wie es oft in den skandinavischen und nordamerikanischen Bibergebieten bei langen Eisperioden geschieht, konnte bisher nur einmal festgestellt werden. Durch den Wasserabfluß entstand hier unter der Eisdecke ein etwa 10 cm hoher Luftraum. Die Biber konnten dadurch von ihrem Bau (etwa 150 Meter entfernt) geschützt unter dem Eis bis zum Damm schwimmen (Abb. 10).

Das Anlegen eines Wintervorrates ist bei weitem nicht so stark ausgeprägt wie in nördlicheren Verbreitungsgebieten. Die "Futterflöße" haben geringere Ausmaße. Hier dürfte die Tatsache interessant sein, daß auch dieses Ver-

halten stark mit der Umgebung und dem Klima verknüpft ist. Wiederangesiedelte skandinavische Biber am Unteren Inn legten in den ersten Jahren große Futtervorräte an, befestigten auch ihre Baue entsprechend (REICHHOLF, mdl. Mitt. 1989). Nur einmal konnte ich im Biberschongebiet Schwedenwasser im Winter 1984/85 beobachten, daß Biber Schnee an ihre Burg angeschoben haben, um Zugluft zu verhindern.

Bei Frost und Hochwasser ist eine starke Eisbildung oft für die Biber eine kaum zu bewältigende Notsituation. Die Abbildung 11 verdeutlicht eine solche. Auf der Spitze des Biberbaues, auf einer Fläche von nur etwa 0,8 m², verharrten hier vier Biber und eine Bisamratte. Sämtliches Holz (auch trockene Äste) waren angenagt. Nur ein kleines Eisloch wurde von den Bibern offengehalten (Eisdicke 18 cm). Unter diesen extremen Situationen haben die Biber keinerlei Scheu gezeigt. Ein vorjähriger Jungbiber nahm Pappelzweige aus der Hand. Das Hungergefühl überlagerte Fluchtreaktionen bei allen Bibern hier.



Abb. 10. Der Biberdamm wurde von den Bibern geöffnet, um den Wasserstand unter der Eisdecke zu senken. (Schwedenwasser, Dessau, Winter 1984/85).



Abb. 11: Hochwasser und starke Vereisung. Vom Biberbau ist nur die Spitze zu sehen. Wasserstand über normal ca. 1,80 m. (Schwedenwasser, Dessau, Winter 1982).

4. Schutzmaßnahmen

Auch wenn heute die Biberpopulationen stabil sind, der Bestand als gesichert gilt, dürften Maßnahmen für die Biber, die sie bei den geschilderten Umweltbedingungen annehmen, gerechtfertigt sein. Speziell für den Bibernachwuchs sind diese nützlich, denn die Jungensterblichkeit ist sehr hoch und zur Reproduktion kommen nur weniger als 50 % aller geborenen Biber.

Neben den herkömmlichen Biberschutzmaßnahmen (Weichholzpflanzungen, Ausweisung von Schutzzonen usw.) sind folgende bestandsfördernde Maßnahmen abzuleiten.

1. Aufstockung der Bauanlage in Überflutungsbereichen. Hier genügt es, wenn eine entsprechende Menge Reisig aufgebracht wird. Die Biber nutzen dieses einmal als "Zusatzfutter" (dadurch wird m.E. auch der im Revier vorhandene Baumbestand geschützt), zum anderen verarbeiten sie das Reisig als Baumaterial. Dieses Reisig erfüllt daneben weitere wertvolle Funktionen für andere Tierarten (Nistgelegenheiten für Vögel, Unterschlupf für Lurche und Kriechtiere) und stellt bei Hochwasser eine "Rettungsinsel" nicht nur für Biber dar (Abb. 12).

In Gebieten mit Viehaustrieb schützt das Reisig den Bau vor dem Betreten durch Weidetiere. Auch bei Hochwasser wird größtenteils ein Abtragen der Holzabdeckung und ein Einbrechen der Biberröhren verhindert.

2. Anlegen von Biberrettungshügeln (Abb. 13). Diese Maßnahme ist besonders in Überflutungsbereichen angebracht, in denen Biber unter Umständen Hochwasserschutzdeiche aufsuchen oder andere für sie gefahrbringende höhere Stellen beziehen. Das Anlegen von Rettungshügeln hat sich bewährt und wurde schon in den zwanziger Jahren begonnen. Außer für Biber sind diese Inseln im Hochwassergebiet auch für andere Wildtiere von großer Bedeutung (NITSCHKE, 1981 und 1983).
3. Zusatzfütterungen. Eine Versorgung sollte nur unter wirklichen Extremsituationen erfolgen und dann nur mit den entsprechenden Holzarten. Fütterungen mit Obst, Mohrrüben, Kartoffeln usw. sind abzulehnen (NITSCHKE, 1980 und 1991).



Abb. 12: Künstlich aufgestockter Biberbau mit Reisig beim Frühjahrs-
hochwasser.
(Schwedenwasser, Dessau, 1983).



Abb. 13: Künstlicher Biber-Rettungshügel. Eine Möglichkeit, Biber von Deichen fernzuhalten.
(Dessau, Untere Mulde, 1983).

5. Diskussion

Bei allen dargelegten Umweltsituationen und den daraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen sind die lokale Lage und der vorhandene Biberbestand zu beachten. Die natürliche Selektion im Bestand sollte nicht durch übermäßige Schutzbemühungen verhindert werden. Schutzmaßnahmen sollten also nur soweit gehen, daß sie den Biberbestand entsprechend der Revierkapazität berücksichtigen. Nicht unbeachtet sollte die Tatsache bleiben, daß durch gezielte Anwendung abgestimmter Schutzmaßnahmen unter Umständen auch wirtschaftliche Schäden durch Biber verhindert werden können.

Zusammenfassung

Hochwasser und winterliche Vereisung schaffen für Biber extreme Bedingungen, auf die sie unterschiedlich reagieren oder wobei sie spezielle Verhaltensweisen zeigen. Auf Grund langjähriger Beobachtungen im Mittelbegebiet werden diese dargestellt. Anpassung und Verhalten sind spezi-

fisch an die entsprechende Situation gebunden. Das zeigt die Flexibilität und mögliche "Lernprozesse" der Biber bei der Bewältigung entsprechender Umweltsituationen. Schutzmaßnahmen werden daraus abgeleitet.

Summary

Behaviour of Beavers (Castor fiber albicus MATSCHIE, 1907) under Extreme Environmental Conditions

High water and freezing during the winter are extreme conditions for beavers, with which the animals cope to varying degrees. The animals also exhibit specific forms of behaviour during this period. Based on years of observing the beavers in the Central Elbe area, their behaviour is discussed. Adaption and behaviour arise as specific responses to given environmental challenges. This is a proof of the flexibility and possible "learning processes" that beavers are capable of while coping with given environmental conditions. Protective measures are discussed.

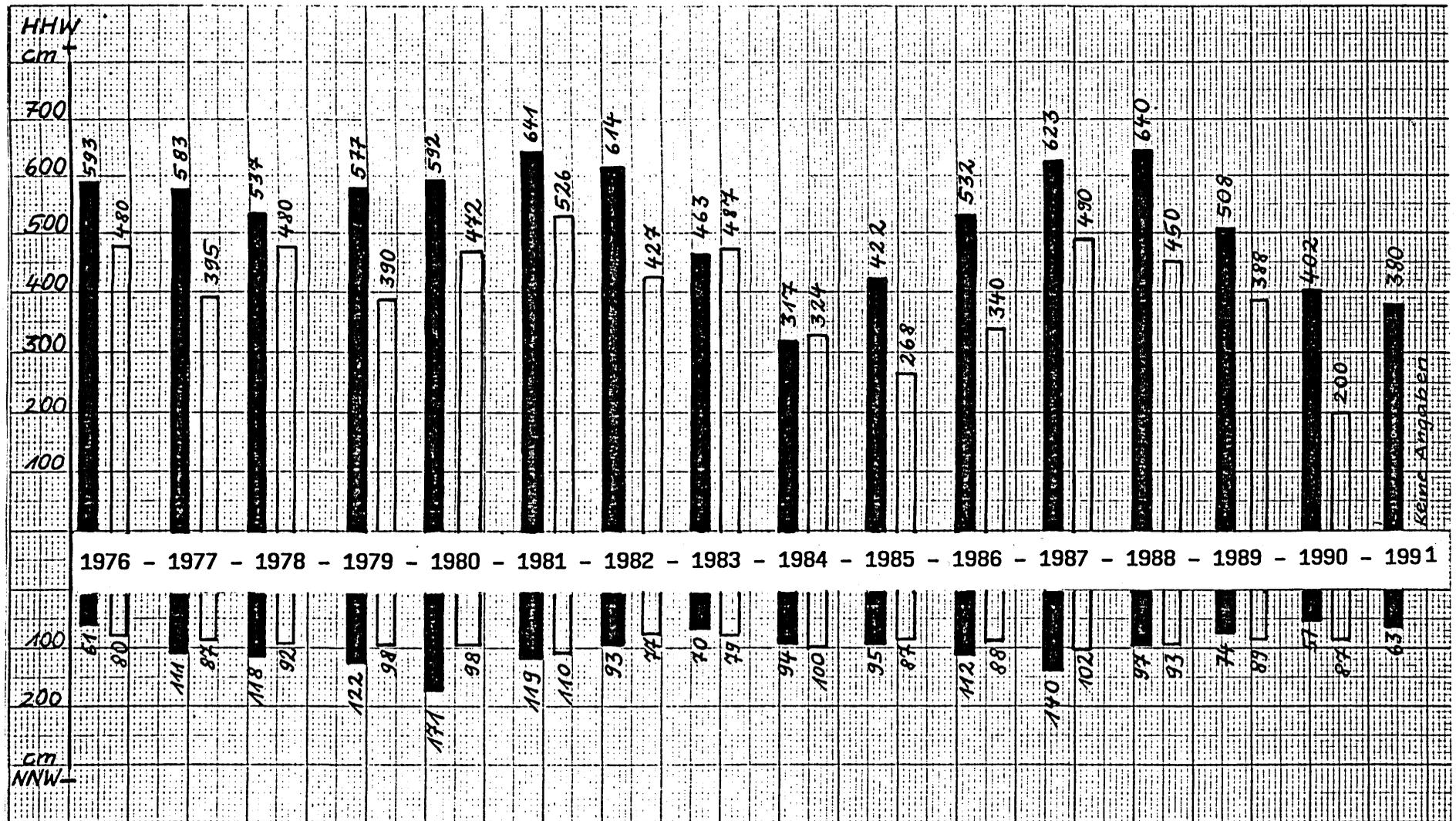
Literatur

- EROME, G. (1984): La typologie des gites du castor Rhodanien, Castor fiber. - Rev.Ecol.(Terre Vie), vol.39: 55-76.
- FRIEDRICH, H. (1907): Biber in Wintersnot. - St. Hubertus 21: 29-31.
- HOFFMANN, M. (1967): Ein Beitrag zur Verbreitungsgeschichte des Bibers Castor fiber albicus MATSCHIE 1907 im Großeinzugsgebiet der Elbe. - Hercynia 4 (3): 279-324.
- NITSCHKE, K.-A. (1980): Über die Winterfütterung freilebender Biber. - Naturschutzarbeit Halle und Magdeburg. 17 (2): IV.
- NITSCHKE, K.A. & W. HAENSCHKE (1981): Hilfe für die Biber bei Hochwasser - Praktische Maßnahmen der Fachgruppe Biberschutz Dessau. - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle u. Magdeburg 18 (1): I-II.
- NITSCHKE, K.-A. (1983): Biberrettungshügel. - Unsere Jagd, 33 (3): 94.
- NITSCHKE, K.-A. (1985): Zum Markierungsverhalten des Elbebibers (Castor fiber albicus MATSCHIE, 1907). - Säugetierkd.Inf. Jena 2 (9): 245-253.
- NITSCHKE, K.-A. (1991): Winterfütterung von Bibern. - Unsere Jagd, 41 (11): 50.

- PIECHOCKI, R. (1977): Ökologische Todesursachenforschung am Elbebiber (Castor fiber albicus). - Beiträge zur Jagd- und Wildtierforschung 10: 332-341.
- RICHARD, P.B. (1983): Mechanisms and adaption in the constructive behaviour of the beaver (Castor fiber L.). - Acta Zool.Fennica 174: 105-108.
- TEMBROCK, G. (1987): Verhaltensbiologie. - Jena, 363 S.

Zeichnungen und Fotos vom Autor.

Agr.-Ing. Karl-Andreas Nitsche, D-0-4500 Dessau, Akensche Straße 10



Anhang: Jahresdurchschnitte des höchsten Hochwassers (HHW) und des niedrigsten Wassers (NNW) von Elbe und Mulde. Elbe-Pegel Aken. Pegelnnull 50.24 + NN (gefüllte Säulen). Mulde-Pegel Dessau. Pegelnnull 56.20 + NN (offene Säulen). (Pegel Dessau wurde längere Zeit nur als HW-Pegel registriert, analoge Ergänzungen durch Wasserstandsbeziehungen des Pegels Retzau).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Karl-Andreas

Artikel/Article: [Verhalten von Bibern \(*Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907\) bei extremen Umweltsituationen 361-375](#)