

## Biber *Castor fiber*: Mehrjährige Ufernutzung durch eine Familie

Johanna Sieber

**Long-term habitat use by a beaver family *Castor fiber*.** — Winter foraging data of a beaver family were collected during 4 seasons. The beavers living in a well and homogenously mixed deciduous forest showed a strong preference for cutting thin stems (diameter < 10 cm) and feeding on them (80 %) at any distance from the water but wasted most of the bark material (90 %) when cutting big trees only up to 5 m from water.

Key words: *Castor fiber*, habitat use.

Johanna Sieber, Konrad Lorenz Institut für Vergleichende Verhaltensforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Savoyenstrasse 1a, A—1160 Wien.

Besonders in Untersuchungen aus dem nord-amerikanischen Raum wird der Biber *Castor canadensis* häufig als typischer «central place forager» bezeichnet (Jenkins 1980, Pinkowski 1983, McGinley & Whitham 1985, Fryxell & Doucet 1991). Nach den erfolgreichen Wiedereinbürgerungen des Bibers *Castor fiber* in Mitteleuropa (z.B. Stocker 1983) beschäftigten sich auch einige Autoren (Kleiber & Nievergelt 1973, Schaper 1976, Kalleder 1982, Krebs 1984, Kollar & Seiter 1990) mit dessen Gehölznahrung, allerdings eher deskriptiv als auf Nahrungserwerbstheorien eingehend.

Das Frassbild, das der Biber in der gehölzreichen harten und weichen Aue an den Donau-Altwassern hinterlässt, sieht recht einheitlich aus. Als Nahrungsopportunist fällt der Biber zwar besonders gern Weidenarten, alles andere jedoch unselektiv. In einer Langzeitstudie gilt es festzustellen, ob von Bibergruppen, die ein kleines Streifgebiet nutzen, eine bestimmte «Strategie» Jahr für Jahr ähnlich verfolgt und eine Übernutzung vermieden wird, und ob diese Strategie familienspezifisch ist.

### 1. Methoden

Bis jetzt führten wir in 3 Biberrevieren Langzeituntersuchungen (4–5 Jahre, noch weiterlaufend) durch (vgl. Sieber 1988). Erst eine davon ist ausgewertet. Das betreffende Streifge-

biet umfasst rund 1000 m Uferlänge eines Altarmes der Wiener Donau-Auen, hat gut strukturierte Lehmufere und dichte, artenreiche Ufervegetation. Gehölzfällungen gibt es hier fast ausschliesslich in der Wintersaison, sommersüber wird Grünschnitz gefressen.

Sämtliche vom Biber bearbeitete, d.h. angebissene oder gefällte Stämme mit einem Durchmesser >2 cm wurden gesucht und markiert; folgende Parameter wurden bestimmt: Art, Durchmesser, angebissen oder gefällt, abtransportiert bzw. Äste abgetrennt («genutzt») oder liegengelassen bzw. hängengeblieben, Entfernung zur Wasserlinie auf 5 m Genauigkeit.

### 2. Ergebnisse

Der als Nahrungsbasis dienende Anteil des hier vorgestellten Biberstreifgebietes umfasst etwa 600 m Uferlänge. Fällungen gibt es nur innerhalb eines 20 m breiten Uferstreifens. Da das Nutzungsbild bis auf die unterschiedliche Gesamtzahl der bearbeiteten Stämme pro Jahr in Abhängigkeit von der Individuenzahl in der Gruppe sehr einheitlich war (Homogenitätstest), poolten wir die Ergebnisse aller vier Jahre.

Insgesamt wurden 1430 Stämme (Durchmesser >2 cm) «bearbeitet», davon 1214 vollständig gefällt (84,9 %) mit 141 «Hängern», 858 wurden abtransportiert («genutzt»), der

**Tab. 1.** Artenspektrum der bearbeiteten Stämme. — *Species of trees used by beavers.*

Art	Anzahl	Anteil (%)
Weide <i>Salix</i> sp.	772	54
Hartriegel <i>Cornus</i> sp.	443	31
Pappel <i>Populus</i> sp.	104	7,3
Erle <i>Alnus</i> sp.	37	2,6
Ulme <i>Ulmus</i> sp.	34	2,3
Traubenkirsche <i>Prunus padus</i>	14	1
Sonstige	26	1,8

Rest von 215 gefällten Stämmen blieb ungenutzt liegen, 216 wurden nur angebissen.

Somit wurden nur 60 % der bearbeiteten Stämme von dieser Biberfamilie mindestens abtransportiert; ob eine vollständige Nutzung, d.h. Entrindung erfolgte, konnte im Freiland nicht kontrolliert werden.

Die Gehölzarten und deren Nutzungsanteil sind Tab. 1 zu entnehmen.

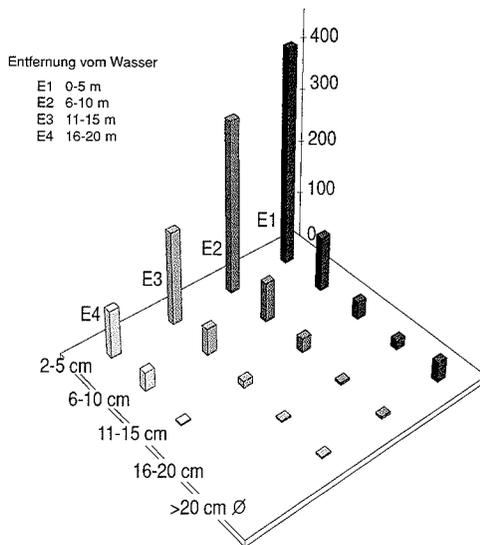
Eher selten (<5 %) und praktisch nur direkt

im Uferbereich (<5 m vom Wasser) fällten die Biber Bäume von beeindruckender Stärke (bis 60 cm Durchmesser), die jedoch bis auf wenige Äste ungenutzt liegenblieben.

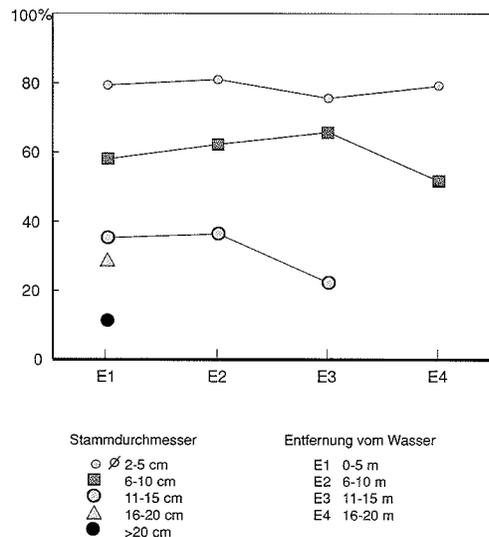
Die Anzahl der insgesamt bearbeiteten Stämme und die Entfernung vom Wasser ( $r = 0,99$ ,  $p < 0,001$ ) bzw. auch der Stammdurchmesser ( $r = 0,82$ ,  $p = 0,002$ ) ist negativ korreliert (Abb. 1). Das Angebot an Gehölzen ist, sowohl was Art als auch Stammdurchmesser betrifft, ziemlich homogen. Dünnere Stämme (<10 cm Durchmesser) werden zu etwa 80 % aus jeder Entfernung abtransportiert, ab 11 cm Durchmesser fällt der Nutzungsgrad auf 35 %, die dicksten und damit rindenreichsten Bäume bleiben zu 90 % liegen (Abb. 2).

### 3. Diskussion

Als wesentlicher Faktor für die Größe eines Biberrevieres gilt die Menge des Winternahrungsangebotes, d.h. vor allem die Rinde von Gehölzpflanzen (Heidecke 1989).



**Abb. 1.** Zusammenhang zwischen der Anzahl gefällter und angebissener Stämme, deren Durchmesser und Entfernung zum Wasser. — *Relationship between the number of stems felled and gnawed at, their diameter and distance from the water.*



**Abb. 2.** Prozent-Anteil der genutzten von den insgesamt gefällten Stämmen in verschiedenen Entfernungen vom Wasser E1—E4. — *Proportion of used stems as a percentage from all stems felled at different distances from the water.*

In den östlichen Donau-Auen mit ihrem art- und zahlreichen Angebot sind die Home-ranges klein, Gehölze werden eher in geringem Abstand zur Wasserlinie gefällt. Da vor allem Weichhölzer und Hartriegel in Stärken bis zu 10 cm geschnitten werden, kommt es zu üppi-gen Stockausschlägen, die wiederum nach zwei Jahren genutzt werden.

Die ersten unserer ausgewerteten Biberdaten scheinen auf folgende, im üppigen Angebot der Donau-Auen angewandte Nahrungserwerbs-strategie hinzuweisen:

Gehölze werden im wesentlichen, wie auch in anderen Untersuchungen dargestellt, in Bau- und Ufernähe gefällt; kleine Durchmesser werden deutlich bevorzugt, vielleicht um Stock-ausschläge zu produzieren, die ein Vielfaches an Nahrung für die Zukunft bieten und eine Übernutzung vermeiden. Wenn dicke Stämme wie bei dieser Familie nur gefällt, aber kaum genutzt werden, bietet sich als Interpretations-möglichkeit an, dass dadurch Lücken im dichten Auwald entstehen, die eine rasche Sukzes-sion bewirken, die wiederum die Präferenz der Biber für die dünneren Stämme begünstigt.

**Dank.** Mein Dank gilt den Wiener Magistratsabtei-lungen 22 (Umweltschutz) und 28 (Forstamt) für fi-nanzielle und praktische Unterstützung und meinem langjährigen Mitarbeiter Franz Bratter.

## Literatur

- FRYXELL, J. M. & C. M. DOUCET (1991): Provisioning time and central place foraging in beavers. *Can. J. Zool.* 69: 1308—1313.
- HEIDECKE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. *Säugetierkundl. Inf.* 3/13: 13—28.
- JENKINS, S. H. (1980): A size-distance relation in food selection by beavers. *Ecology* 61: 740—746.
- KALLEDER, S. (1982): Die Wiedereinbürgerung des Bibers und ihr Einfluss auf den Auwald-Biotop am Unteren Inn. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 4: 1—42.
- KLEIBER, H. & B. NIEVERGELT (1973): Biberfrassspu-ren im Uferwald der Nussbaumer Seen (Thurgau). *Rev. Suisse Zool.* 80: 719—726.
- KOLLAR, H. P. & M. SEITER (1990): Biber in den Do-nau-Auen östlich von Wien. Eine erfolgreiche Wie-deransiedlung. *Umwelt* 14 (Hrsg. Verein für Öko-logie und Umweltforschung, Wien). 75 S.
- KREBS, U. (1984): Analyse der monatlichen Fällmen-gen einer isolierten Gründerpopulation des Bibers in den Donau-Auen bei Wien. *Säugetierkundl. Mitt.* 31: 209—222.
- MCGINLEY, M. A. & T. G. WHITHAM (1985): Central place foraging by beavers (*Castor canadensis*): a test of foraging predictions and the impact of selec-tive feeding on the growth form of cottonwood (*P. fremontii*). *Oecologia* (Berlin) 66: 558—562.
- PINKOWSKI, B. (1983): Foraging behavior of beavers in North Dakota. *J. Mammal.* 64: 312—314.
- Schaper, F. (1976): Wiedereinbürgerung von Bibern — Entwicklung einer Biberkolonie bei Nürnberg. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 2: 281—342.
- SIEBER, J. (1988): Untersuchungen zur Nahrungsöko-logie des Bibers (*Castor fiber*) in der Unteren Lobau. Bericht an die MA 22, Wien. 51 S. — (1990) Suboptimale Biberreviere in Niederöster-reich. *Wiss. Mitt. NÖ Landesmuseum* 7: 397—405.
- STOCKER, D. (1983): Die Wiedereinbürgerung des Bi-bers in der Schweiz. *Wildbiologie für die Praxis* 4(12): 1—12.