© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Nahrung des Uhus *(Bubo bubo)* in Oberösterreich

Jürgen PLASS
Biologiezentrum
der Oö. Landesmuseen
Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73
4040 Linz

Von 2006 bis 2009 wurden - vor allem im Mühlviertel - bei Uhu-Brutplatz-Kontrollen im Mai und im Spätsommer/Herbst auf den Atzungsplätzen systematisch alle erreichbaren Beutereste aufgesammelt und die Beutetierarten bestimmt. Von den insgesamt 1079 Beutetieren in 64 Arten waren 601 Säugetiere in 18 Arten, 455 Vögel in 41 Arten, 17 Amphibien in 2 Arten, 4 Fische in 2 Arten und 2 Insekten (Hirschkäfer). Die Gesamtmasse (geschätzt) betrug 465 000 g.

Die wichtigsten Tiergruppen nach Anzahl waren Mäuse mit 242 (22,26 %), Krähenvögel mit 126 (11,59 %), Igel mit 111 (10,21 %), Hühnervögel mit 101 (9,29 %), Wanderratten mit 93 (8,56 %) und Feldhasen mit 89 (8,19 %) Tieren. Nach Masse Igel mit 17,87 %, Feldhasen mit 16,24 %, Hühnervögel mit 14,32 % und Krähenvögel mit 12,75 %. Die Anlage einer Vergleichssammlung und die praktische Bestimmung werden beschrieben.

Einleitung

Bereits 26 Jahre, seit 1985, arbeite ich mit am Monitoring (Dauerbeobachtung) des Uhus in Oberösterreich. Eine Zwischenbilanz mit einer ersten Beutetierliste - damals hat uns Doz. Dr. Hans Frey von der vet. med. Universität Wien die Arten bestimmt - wurde 1994 im ÖKO·L publiziert (Haslinger u. a. 1994). Fand ich in diesem langen Zeitraum bei Brutplatz-Kontrollen immer wieder interessant aussehende Knochen, wurden diese, da ich sie nicht bestimmen konnte, früher oder später wieder weggeworfen. Erst Anfang der 2000er-Jahre begann ich, mich näher mit deren Bestimmung zu beschäftigen.

Die Ökologie des Uhus

Der Uhu besiedelt abwechslungsreiche Landschaften mit ausreichendem Nahrungsangebot und ungestörten Brutmöglichkeiten. Als Jäger der offenen und halboffenen Landschaft meidet der Uhu geschlossene Wälder zur Jagd, was sich auch in den Beutetierlisten widerspiegelt, wie zum Beispiel die Zahlen von Rebhuhn und Kiebitz zeigen. Auch Waldohreulen werden bei der Jagd an Waldrändern bzw. in der offenen Landschaft geschlagen, Bisam- und Wanderratten an Fluss- und Bachläufen erbeutet. Wie groß ist nun der Aktionsraum (unter dem Aktionsraum (Home Range) von Tieren wird jener Flächenbedarf verstanden, der zur Befriedigung der „alltäglichen" Lebensbedürfnisse benötigt wird), den der Uhu in der Phase der Jungenaufzucht intensiver bejagt? Diese Fläche ist stark abhängig von der Habitatqualität und beträgt in den Frühjahrs- und Sommermonaten etwa 4,5-9,0 km^2. Im Winterhalbjahr wird nach Sitkewitz (2005) der Aktionsradius bis zu 20 km^2 ausgedehnt. Distanzen von maximal 4100 m werden zurückgelegt. Beutereste sind dann nur zufällig zu finden.

Ein erfolgreich brütendes Uhupaar benötigt zur Aufzucht von durchschnittlich zwei Jungvögeln etwa 200 Beutetiere mit einem Durchschnittsgewicht von 500 g (z. B. Ringeltaube, Bisamratte) insgesamt etwa 100 kg Nahrung. Um überhaupt Junge aufziehen zu können, ist es wichtig, dass bis drei Hauptbeutetiere, wie Igel, Wanderratte oder Rabenkrähe, in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen. An zwei Horsten fand ich die Reste von 18 bzw. 22 Wanderratten, die an nahen Mülldeponien erbeutet wurden. Werden hingegen verstärkt sehr kleine Beutetiere oder Mäusebussarde, Waldkäuze und Waldohreulen geschlagen, deutet das auf eine schlechte Versorgungslage hin.

Abb. 1: Uhu *(Bubo bubo)*, weltweit die größte Eule. Der Bestand beträgt in Oberösterreich mindestens 110 Brutpaare, die jährlich um 100 Jungvögel großziehen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Mühlviertel. Die Art breitet sich im nahrungsreichen Alpenvorland immer noch weiter aus.
Foto W. Bejvl

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Vergleichssammlung

Um derartige Einzelknochen bestimmen zu können, braucht man auf jeden Fall eine Vergleichssammlung, die ich mir erst anlegen musste. Tiere, bei denen die Art zweifelsfrei bestimmbar war, zum Beispiel Verkehrsopfer oder eingefrorenes Material aus dem Fundus des Biologiezentrums wurden gehäutet und vorerst nur grob entfleischt drei Tage in kaltes Wasser gelegt, in dem sich das Blut aus Fleisch und Knochen löste, damit die Skelette später nicht braun gefärbt waren. Um die Muskeln, Sehnen, Bänder und Fett restlos von, bzw. aus den Knochen zu entfernen, gibt es mehrere Methoden: Wer sich damit näher beschäftigen möchte, dem sei das Buch „Makroskopische Präparationstechnik“ von Piechocki und Altner (1998) empfohlen. Ich habe mit der Fäulnismazeration - einmal abgesehen von der Geruchsbelästigung - sehr gute Erfolge erzielt. Dabei wird das rohe Skelett in normales warmes Leitungswasser gelegt und die Temperatur mittels eines Aquarienheizstabes auf etwa 25-28 °C gehalten. In einem Wärmeschrank bei 30-40 °C ist die Mazeration in 5-6 Tagen abgeschlossen. Ist das Wasser sehr kalkhaltig, kann es zur Ausbildung von Kalkseifen kommen, die nur sehr schwer wieder zu entfernen sind. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung von Regenwasser. Nach etwa einer Woche löst sich alles Gewebe auf und kann mit einer Handbrause, einer Zahnbürste oder Pinzette leicht entfernt werden. Um die Knochen porentief von Geweberesten zu reinigen, behandelte ich sie anschließend mit Natriumperoxid (Na_2O_2) und Chlorbleichlauge (für Schwimmbecken), worauf die noch unsichtbaren Gewebereste verseiften und abgespült werden konnten. Nach dem Trocknen kamen die Skelette noch mehrere Tage bis Wochen in Aceton, um unsichtbare Fettreste aus den Knochen zu lösen. Unterlässt man diesen Arbeitsschritt, tritt das Fett früher oder später an die Oberfläche, wird chemisch umgebaut und die freigesetzten Fettsäuren zerstören die Knochenstruktur. Das fertige Skelett könnte man anschließend noch mit Wasserstoffperoxid (H_2O_2) bleichen, was ich aber unterließ. Meine Skelette sind daher elfenbeinfärbig (siehe Abbildungen). Die Aufbewahrung erfolgte in entsprechenden Klarsichtdosen, bezettelt mit den üblichen Angaben zu Fundort, -umständen und Datum.

Abb. 2: Die zur Artbestimmung relevanten Extremitätenknochen am Beispiel Waldkauz. Rechte Körperseite, v.l.n.r.: Oberarm, Speiche, Elle, Mittelhand, Oberschenkel, Schienbein und Laufknochen.

Alle Fotos, wenn nicht anders angegeben, stammen vom Verfasser.

In etwa sechs Jahren habe ich auf diese Art die Skelette - zum Teil nur Einzelknochen - von 182 Vogelarten angefertigt. In der Sammlung des Biologiezentrums stehen die Vergleichsskelette von weiteren 21 seltenen Vogelarten, wie Gänsegeier, Steinadler und Wanderfalke zur Verfügung.

Die Skelette heimischer Säugetier-, Reptilien- und Amphibienarten sind in meiner Sammlung praktisch lückenlos vorhanden, von Fischen die häufigsten Vertreter. Manche Tierarten sind so selten, dass sie selbst ein Museum nur alle paar Jahre erhält.

Von allen Vogelskeletten wurden die Extremitätenknochen (Oberschenkel, Laufknochen, Mittelfußknochen, Oberarm, Elle, Speiche und Mittelhandknochen, Abb. 2) vermessen und in eine Excel-Tabelle übertragen. Beim Vergleich hat man damit sofort einen Anhaltspunkt, um welche Vogelart es sich wahrscheinlich handelt.

Material und Methode

Systematisch wurden von 2006-2009 bei Brutplatz-Kontrollen Mitte Mai und im Spätsommer/Frühherbst alle erreichbaren Beutereste (Abb. 3) auf den Rupf- und Atzungs(Fress)plätzen gesammelt. Von den etwa 200 Beute-

Abb. 3: Ein langjährig besetzter Uhu-Brutplatz im Rannatal mit zahlreichen Beutetierknochen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tieren, die für eine Aufzucht von zwei Jungvögeln nötig sind, fand ich im Laufe des Jahres die Reste von nur etwa 10-20 Beutetieren. Zum Teil werden die Knochen derart zerbissen, dass eine Bestimmung nur mit Schwierigkeiten möglich wäre. Die Knochen sehr junger Tiere, zum Beispiel nestjunger Krähen, werden sehr oft verdaut. Andererseits werden Reste größerer Tiere oft aus dem Brutplatz getragen und in gewisser Entfernung fallengelassen oder etwa auf der gegenüber liegenden Talseite abgelegt. Aus diesem Grund sind sehr junge bzw. größere Beutetiere in den Nahrungslisten unterrepräsentiert. Zum Teil waren die Gewölle bereits zerfallen. Es wurde nicht unterschieden, welche Beutetiere in welcher Phase der Jungenaufzucht genutzt wurden. Zuhause isolierte ich alle relevanten Knochen aus den Gewöllen, reinigte sie unter fließendem Wasser und behandelte sie danach wie die Skelette der Vergleichssammlung mit Natriumperoxid und Chlorbleichlauge. Auch sie wurden entfettet, da sie später in die Sammlung des Biologiezentrums integriert werden sollen. Solche Belege stellen auch einen zoogeografischen Wert dar und stehen damit für zahlreiche weitere Auswertungen zur Verfügung.

Bei der Bestimmung wird nach Frey (1973) folgendermaßen vorgegangen: Zuerst sortiert man die Knochen nach Tierklassen und Körperregionen. Relevant waren: Schädel *Cranium*, Brustbein *Sternum*, Becken *Pelvis*, Oberarm *Humerus*, Elle *Ulna*, Speiche *Radius*, Mittelhand *Carpometacarpus*, Oberschenkel *Femor*, Schienbein *Tibiotarsus* und Laufknochen *Tarsometatarsus* (Abb. 4, 5). Bei den Säugetieren noch das Fersenbein *Calcaneus*, das auch bei Jungtieren oft gut erhalten ist. Die restlichen Knochen, wie Splitter, Rippen, Wirbel und Zehen wurden nicht berücksichtigt. Danach vermesse ich einzelne Knochen der Extremitäten und vergleiche den Wert mit meinen Tabellen, um sofort den Anhaltspunkt zur Vogelart zu erhalten. Anschließend nimmt man die Dose mit dem Referenzskelett und vergleicht damit die Aufsammlung (Abb. 2, 6-13). Der jeweils häufigste Knochen einer Körperhälfte bestimmte die Mindestanzahl dieses Beutetieres. Wenn zum Beispiel von der Waldohreule 1,2 Oberarmknochen (die vor dem Komma stehende Zahl gibt die Anzahl der Skelettteile der rechten, die dahinter befindliche Zahl die der linken Körperhälften an), 1,0 Oberschenkelknochen und 3,1 Laufknochen vor, wurden in der Beuteliste drei Waldohreulen vermerkt.

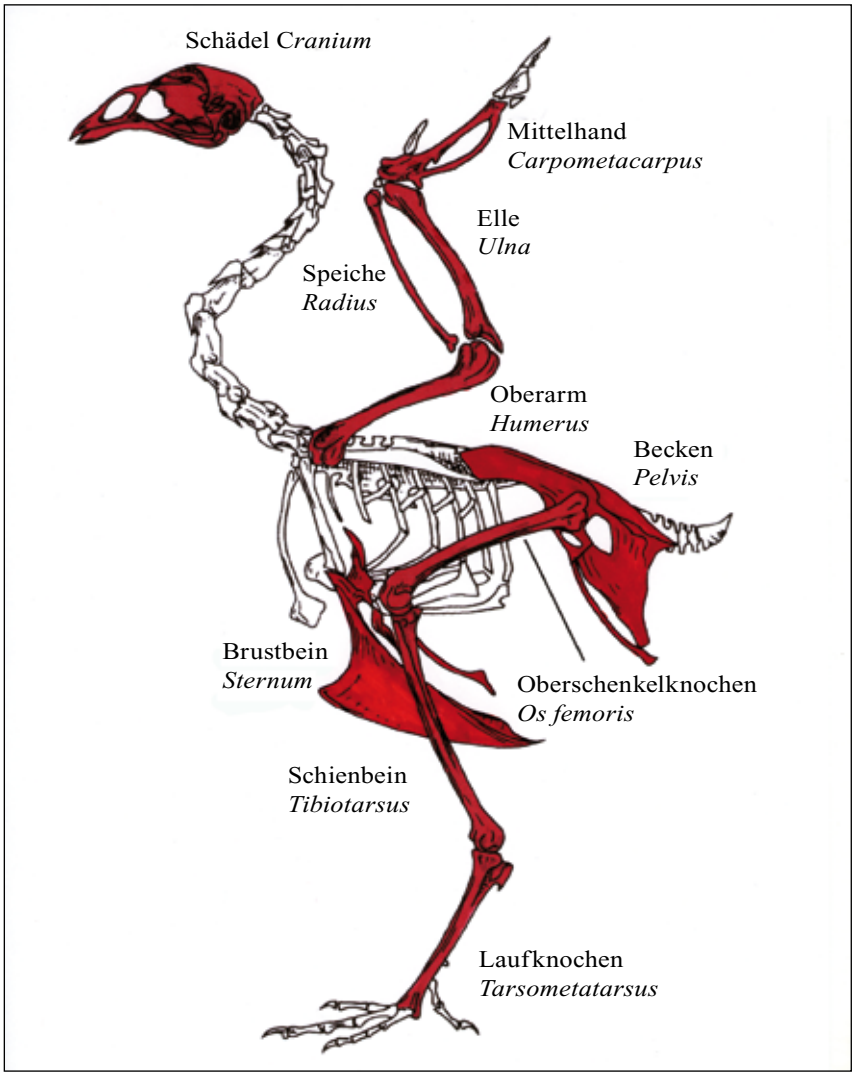

Abb. 4: Skelett eines Hahnes (modifiziert aus Hoffmann u. Völker 1966). Die für die Artbestimmung relevanten Knochen sind rot eingefärbt.

Manche Knochen sind sehr typisch und mit entsprechender Erfahrung sofort einer Tierart zuzuordnen, ebenso Schädelfragmente bzw. Unterkiefer. Außerdem stand weitere, spezielle Bestimmungsliteratur zur Verfügung (Bochenski u. Tomek 2009, Marchesi u. a. 2008, März 1987, Nitsche u. Hein

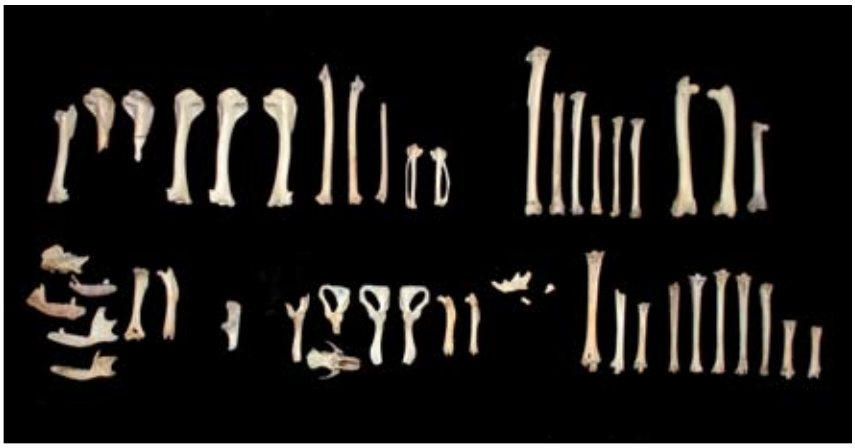

Abb. 5: Eine gereinigte und behandelte Aufsammlung. Auf einen Blick sind die Überreste von mehreren Igeln, Wanderratten, Taube, Fasan, Rebhuhn, Aaskrähe, Feldhase und Schermaus zu erkennen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 6: Typische Knochen eines Igels (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Schädel mit Unterkiefer, Oberarm, Elle + Speiche, Schienbein und Oberschenkel.

Abb. 7: Typische Knochen einer Bisamratte (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Schädel mit Unterkiefer, Becken, Oberarm, Elle + Speiche, Schienbein und Oberschenkel.

Abb. 8: Typische Knochen eines jungen Feldhasen (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Schädel, Elle + Speiche, Oberarm, Schienbein und Oberschenkel.

Abb. 9: Gegenüberstellung von Oberschenkel und Oberarm (rechte Körperseite) zweier Nagetiere. Jeweils links Eichhörnchen, rechts Bisamratte.

Abb. 10: Typische Knochen eines Grasfrosches. Frösche werden besonders im Frühjahr, wenn die Frösche in großer Zahl zu den Laichgewässern wandern, erbeutet. Die Artbestimmung erfolgt anhand des Hüftbeins (links).

Abb. 11: Gegenüberstellung von Laufknochen (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Ringeltaube, Jagdfasan, Waldkauz und Rabenkrähe.

Abb. 12: Gegenüberstellung von Mittelhandknochen (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Ringeltaube, Jagdfasan, Waldkauz und Rabenkrähe.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 13: Gegenüberstellung von Oberarmknochen (rechte Körperseite). v.l.n.r.: Ringeltaube, Jagdfasan, Waldkauz und Rabenkrähe.

Abb. 14 (rechts): Unterkiefer von Braunbrustigel *Erinaceus europaeus* (oben) und Nördlicher Weißbrustigel *Erinaceus concolor*. Anhand der Form und der Länge (Mandibel-Index) des Processus angularis lassen sich die beiden Arten verlässlich trennen.

1932, Spitzenberger 2001, Tomek u. Bochenski 2009, Turni 1999).

Ergebnisse

Auswertung

Zur Nahrung des Uhus liegen bereits zahlreiche Publikationen vor, zum Beispiel Glutz von Blotzheim u. Bauer (1980), Dalbeck (2005), Leditznig (2005), Langgemach (2005) u.v.a. Manche Autoren unterscheiden zwischen den einzelnen Brutplätzen, bzw. zwischen der Nahrung der Jungvögel bis zum „Ästlingsstadium" und der flüggen Jungen. Die Möglichkeiten sind hier breit gefächert. Die vorliegende Untersuchung ist nur eine einfache Auflistung (Tab. 1, Abb. 15 und 16). Mir war wichtiger, die Beutereste als zoogeografische Belege in die Sammlung des Biologiezentrums zu integrieren. So können zum Beispiel die Igelbelege dazu beitragen, die Verbreitungsgrenze der beiden bei uns vorkommenden Igelarten (Braunbrust- und Weißbrustigel) näher einzugrenzen (Abb. 14). Die Auswertung dieser Fundorte bzw. zahlreicher Verkehrsopfer ist in Vorbereitung.

Beutetiere und Knochenveränderungen

Immer wieder kann man bei der Bestimmung feststellen, dass einzelne Knochen Veränderungen wie ver-

Tab. 1: Liste der bestimmten Beutetiere. * Aus Glutz von Blotzheim u. Bauer (1980), Leditznig (2005) und eigenen Berechnungen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl (Masse*)	Gesamtmasse
Säugetiere			
Maulwurf	*Talpa europaea*	7 (70 g)	490 g
Igel	*Erinaceus* sp.	111 (750 g)	83250 g
Feldhase	*Lepus europaeus*	89 (850 g)	75650 g
Bisamratte	*Ondatra zibethicus*	12 (520 g)	6240 g
Wanderratte	*Rattus norvegicus*	93 (397 g)	36921 g
Eichhörnchen	*Sciurus vulgaris*	33 (355 g)	11715 g
Reh juv.	*Capreolus capreolus*	2 (2500 g)	5000 g
Gämse juv.	*Rupicapra rupicapra*	1 (2500 g)	2500 g
Schermaus	*Arvicola terrestris*	54 (130 g)	7020 g
Feldmaus	*Microtus arvalis*	138 (22,2 g)	3063,6 g
Erdmaus	*Microtus agrestis*	2 (27,6 g)	55,2 g
Kurzohrmaus	*Microtus subterraneus*	2 (17,5 g)	35 g
Wühlmaus indet.	Microtinae	14 (22,2 g)	310,8 g
Rötelmaus	*Clethrionomys glareolus*	4 (20 g)	80 g
Waldmaus	*Apodemus sylvaticus*	2 (20 g)	40 g
Gelbhalsmaus	*Apodemus flavicollis*	5 (29,5 g)	147,5 g
Waldmaus	*Apodemus* sp.	21 (25 g)	525 g
Rotfuchs juv.	*Vulpes vulpes*	2 (2500 g)	5000 g
Marder indet.	*Martes* sp.	2 (1250 g)	2500 g
Hauskatze	*Felis silvestris* f. catus	3 (3400 g)	10200 g
Säugetier indet.		4 (500 g)	2000 g
601 Säugetiere in 18 Arten			
Vögel			
Haubentaucher	*Podiceps cristatus*	2 (1010 g)	2020 g
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	2 (200 g)	400 g
Krickente	*Anas crecca*	1 (300 g)	300 g
Stockente	*Anas platyrhynchos*	4 (1120 g)	4480 g
Reiherente	*Aythya fuligula*	2 (820 g)	1640 g
Ente indet.	Anseriformes	4 (500 g)	2000 g
Habicht	*Accipiter gentilis*	2 (680 g)	1360 g
Sperber	*Accipiter nisus*	3 (180 g)	540 g
Mäusebussard	*Buteo buteo*	21 (800 g)	16800 g
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	4 (705 g)	2820 g
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	24 (200 g)	4800 g
Baumfalke	*Falco subbuteo*	4 (210 g)	840 g
Birkhuhn	*Tetrao tetrix*	3 (1050 g)	3150 g
Rebhuhn	*Perdix perdix*	59 (375 g)	22125 g

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl (Masse*)	Gesamtmasse
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	29 (1160 g)	33640 g
Feldwachtel	*Coturnix coturnix*	1 (95 g)	95 g
Haushuhn	*Gallus gallus* f. domesticus	11 (700 g)	7700 g
Blässhuhn	*Fulica atra*	2 (780 g)	1560 g
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	15 (210 g)	3150 g
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	2 (770 g)	1540 g
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	2 (285 g)	570 g
Ringeltaube	*Columba palumbus*	29 (475 g)	13775 g
Haustaube	*Columba livia* f. domestica	8 (330 g)	2640 g
Hohltaube	*Columba oenas*	1 (275 g)	275 g
Taube indet.	*Columba* sp.	9 (350 g)	3150 g
Waldkauz	*Strix aluco*	22 (425 g)	9350 g
Waldohreule	*Asio otus*	18 (250 g)	4750 g
Sumpfohreule	*Asio flammeus*	1(250 g)	250 g
Uhu pull./juv.	*Bubo bubo*	2 (350 g)	700 g
Raufußkauz	*Aegolius funereus*	1 (120 g)	120 g
Grünspecht	*Picus viridis*	1 (166 g)	166 g
Großer Buntspecht	*Dendrocopos major*	2 (73 g)	146 g
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	2 (300 g)	600 g
Feldlerche	*Alauda arvensis*	2 (40 g)	80 g
Star	*Sturnus vulgaris*	1 (75 g)	75 g
Rabenkrähe	*Corvus corone corone*	110 (507 g)	55770 g
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	1 (468 g)	468 g
Dohle	*Corvus monedula*	10 (238 g)	2380 g
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	5 (156 g)	780 g
Amsel	*Turdus merula*	5 (87,1 g)	435,5 g
Singdrossel	*Turdus philomelos*	2 (65,6 g)	131,2 g
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	1 (95,2 g)	95,2 g
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	1 (109,2 g)	109,2 g
Drossel indet.	*Turdus* sp.	10 (70 g)	700 g
Vögel indet.		14 (100 g)	1400 g
455 Vögel in 41 Arten			
Amphibien			
Grasfrosch	*Rana temporaria*	10 (36 g)	360 g
Springfrosch	*Rana dalmatina*	1 (33 g)	33 g
Frosch indet.	*Rana* sp.	6 (35 g)	210 g
17 Amphibien in 2 Arten			
Fische			
Regenbogenforelle	*Oncorhynchus mykiss*	1 (400 g)	400 g
Fisch indet.	Fam. Salmonidae	1 (400 g)	400 g
Karpfen	*Cyprinus carpio*	2 (500 g)	1000 g
4 Fische in 2 Arten			
Insekten			
Hirschkäfer	*Lucanus cervus*	2 g	
2 Insekten (Hirschkäfer)			
Insgesamt 1079 Beutetiere in 64 Arten. Die Gesamtmasse beträgt ca. 465 000 g.			

heilte Frakturen oder Entzündungen aufweisen. Derartige Knochenerkrankungen haben eine bedeutende Beeinträchtigung der Beweglichkeit der Beutetiere zur Folge. Frey (1973) hat das eindrucksvoll dokumentiert und damit die selektive Rolle des Uhus hervorgehoben. Bei seinen Untersuchungen wiesen über 10 % der geschlagenen Fasane derartige Knochenveränderungen auf. Bei meinen Aufsammlungen habe ich nicht gezielt darauf geachtet, aber die Abbildung 17, Knochenveränderungen an der Speiche einer Rabenkrähe und die Abbildung 18, die verheilte Trümmerfraktur am Laufknochen eines Waldkauzes dokumentieren dies eindrucksvoll.

Bemerkungen zu einzelnen Tiergruppen

Krähenvögel: Der Anteil nestjunger Krähen an Beutetieren ist sicher um einiges höher, da ich bei zahlreichen Brutplatz-Kontrollen Mitte Mai immer wieder junge Krähen (Abb. 19), oft alle Junge eines Nestes, als Nahrungsvorrat fand, deren feine Knochen später aber nicht mehr in der Aufsammlung zu bestimmen waren. Die beiden Unterarten der Aaskrähe, Raben- und Nebelkrähe, sind anhand der Knochenmaße nicht zu unterscheiden. Da aber Nebelkrähen in Oberösterreich nur sporadisch beobachtet werden und ich in keinem Fall Federn von Nebelkrähen bei den Brutplätzen fand, gehe ich davon aus, dass es sich bei allen geschlagenen Krähen um Rabenkrähen handelte.

Greifvögel und **Falken:** Mäusebussarde werden aufgrund ihrer Häufigkeit und ihrer ähnlichen Lebensraumansprüchen oft geschlagen. Der Wespenbussard hingegen ist in den Aufsammlungen nur mit vier

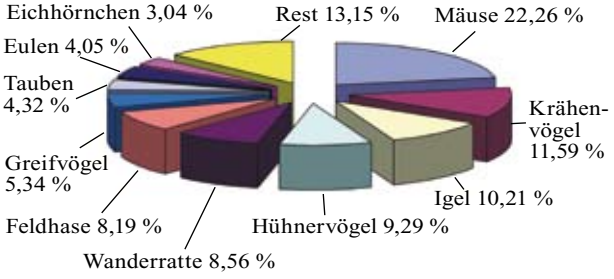

Abb. 15: Der Anteil der Beutetiere nach deren Anzahl.

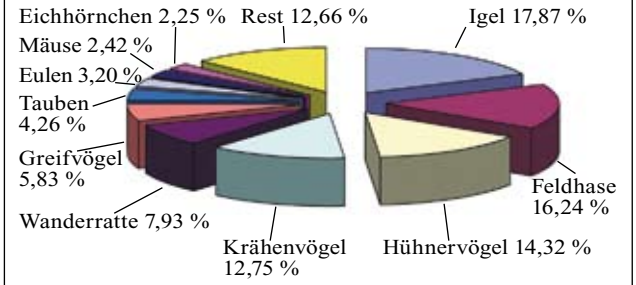

Abb. 16: Der Anteil der Beutetiere nach deren Masse.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 17: Knochenveränderung an der Speiche einer Rabenkrähe.

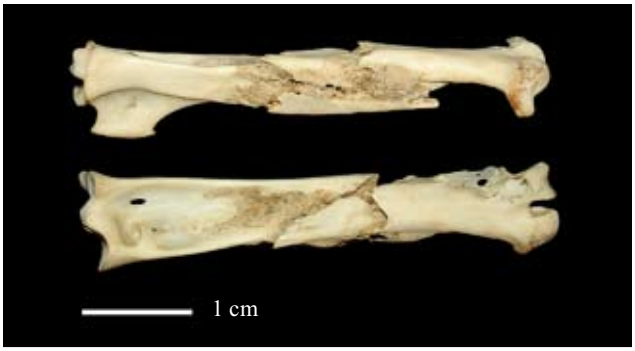

Abb. 18 (rechts): Verheilter Trümmerbruch am Laufknochen eines Waldkauzes. Seitlich und Draufsicht.

Exemplaren vertreten, der Habicht nur mit zwei. Ebenso verhält es sich mit Turm- und Baumfalken.

Eulen: Die Reste von Waldkauz und Waldohreule finden sich in fast allen Aufsammlungen. Sumpfohreule konnte ich bisher nur in einem Fall nachweisen.

Großer Brachvogel: In der Artenliste mit zwei Exemplaren vertreten. Beide Individuen waren wahrscheinlich Nichtbrüter und wurden beim Durchzug im Mühlviertel geschlagen.

Mäuse: Manche Autoren vertreten die Ansicht, dass Mäuse vor allem im Winter geschlagen werden. Ich hingegen kam zu dem Schluss, dass im nördlichen Mühlviertel Wühlmäuse vor allem im Frühjahr, wenn der Schnee abtaut, erbeutet werden. Zu dieser Zeit sind sie in großer Zahl vorhanden und halten sich viel an der Erdoberfläche auf, wo sie das frische Grün fressen. Besonders im April fand ich oft frische Gewölle mit den Resten von bis zu 10 Exemplaren, was dem Tages(nahrungs)bedarf eines adulten Uhus entspricht.

In den Kalkalpen tritt in mehrjährigen Zyklen Massenvermehrung von Waldmäusen *Apodemus* sp. auf, die dann einen bedeutenden Anteil der Jungennahrung bilden.

Feldhasen und **Jagd:** Zu Beginn des Uhumonitorings, Ende der 1970er-Jahre, mussten wir uns bei Gesprächen mit der Jägerschaft öfter anhören, wenn wo ein neues Uhuvorkommen bekannt wurde, dass es „eh schon keine Hasen mehr gibt". Von den bestimmten 1079 Beutetieren waren 89 Feldhasen, vor allem juvenile, nicht ausgewachsene Exemplare. Demgegenüber wurden im Herbst 2008 in Oberösterreich, laut Statistik Austria (*www.statistik.at*) 46.740 Feldhasen von Jägern erlegt. Weitere 7586 Hasen - wobei die meisten ausgewachsen sein dürften - kamen auf den Straßen ums Leben. Bei diesen Zahlen kann man - meiner Meinung nach - schwer von einem Schaden sprechen. Außerdem greift der Uhu aktiv in die Bestände von Krähen und Wanderratten ein. Ein Jagdleiter im Innviertel sprach sogar davon, dass, seit sich ein Uhupaar angesiedelt hatte, die Hasenstrecken besser seien, als davor.

Fische: Erwähnenswert sind die beiden großen Karpfen, die Gernot Haslinger an einem Brutplatz im Gusental fand (Abb. 20). Die beiden Forellen dürfte der Uhu an nahen Fischteichen erbeutet haben.

Amphibien: Die Reste von 17 Braunfröschen in der Nahrungsliste sind für die Nahrung des Uhus in Oberösterreich nicht wirklich relevant. Amphibien können aber im alpinen Bereich, vor allem zu Zeiten

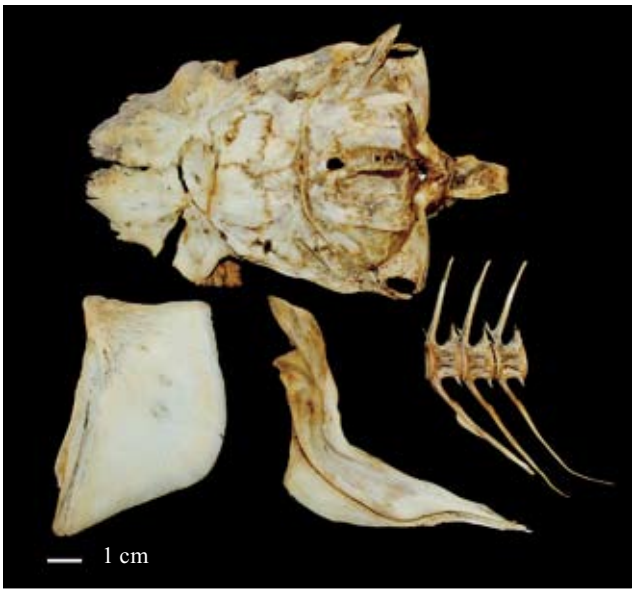

Abb. 20: Reste eines großen Karpfens, auf dem Brutplatz gefunden.

Abb. 19 (links): Drei Junguhus, Alter etwa 3,5 Wochen, auf dem Brutplatz (Feldaisttal, 15. Mai 2010). Links davor eine nestjunge, rechts dahinter eine adulte (ausgewachsene) Rabenkrähe als Nahrungsvorrat.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

der Laichwanderung, einen höheren Stellenwert einnehmen.

Insekten: Ich fand nur die Reste von zwei Hirschkäfern in einem Jungengewölle. Da bei einer direkten Brutplatz-Kontrolle mehrere Exemplare nahe dem bereits ausgewanderten Junguhu herumkrabbelten, dürften die Käfer direkt vom Jungvogel erbeutet worden sein, der an allem, was sich bewegt, Interesse zeigt.

Dank

Zahlreiche Freunde haben mir ihre Aufsammlungen überlassen; mein Dank gilt vor allem Gernot Haslinger, Karl Huber, Werner Pühringer, Norbert Pühringer und Herbert Rubenser. Die Aufsammlungen wurden im Zuge des Projektes „Uhumonitoring in Oberösterreich" durchgeführt, welches die Naturschutzabteilung beim Amt der Oö. Landesregierung durch ein Kilometergeld finanziell unterstützte.

Literatur

Bochenski Z., Tomek T. (2009): A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Preliminary determination. Institute of Systematics and Evolution of Animals. Polish Academy of Science, Krakow: 1-101.

Dalbeck L. (2005): Nahrung als limitierender Faktor für den Uhu *Bubo bubo* (L.) in der Eifel? Ornithol. Anz. 44(2-3): 99-112.

Frey H. (1973): Zur Ökologie niederösterreichischer Uhupopulationen. Egretta 16(1-2): 1-68.

Glutz von Blotzheim U., Bauer K.M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9: Columbiformes - Piciformes, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden

Haslinger G., Plass J., Wiesinger U. (1994): Der Uhu *(Bubo bubo)* in Oberösterreich - Zwischenbericht über die flächendeckende Erhebung und Kontrolle des Uhubestandes in Oberösterreich. ÖKO·L 16(4): 3-18.

Hoffmann G., Völker H. (1966): Anatomie und Physiologie des Nutzgeflügels. Hirzel, Leipzig.

Langgemach T. (2005): Die Wiederbesiedlung Brandenburgs durch den Uhu *(Bubo bubo)* im Lichte nahrungskundlicher Untersuchungen. Artenschutzreport (Sonder-)Heft 17: 36-44.

Leditznig C. (2005): Der Einfluss der Nahrungsverfügbarkeit und der Nahrungsqualität auf die Reproduktion des Uhus *Bubo bubo* im Südwesten Niederösterreichs. Ornithol. Anz. 44(2-3): 123-136.

Marchesi u. a. (2008): Säugetiere der Schweiz: Bestimmungsschlüssel. Fauna Helvetica 22: 28-145.

März R. (1987): Gewöll- und Rupfungskunde. Akademie-Verlag Berlin. 1-398.

Nitsche H., Hein W. (1932): Die Süsswasserfische Deutschlands. Verlag des deutschen Fischerei-Vereins, Berlin: 22-77.

Piechocki R., Altner H,.J. (1998): Makroskopische Präparationstechnik. Teil I: Wirbeltiere, Jena, Gustav Fischer Verlag. 1-461.

Sitkewitz M. (2005): Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus *Bubo bubo* im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. Ornithol. Anz. 44: 163-170.

Spitzenberger F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Bestimmungsschlüssel österreichischer Säugetiere anhand von Schädelmerkmalen. Grüne Reihe des BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 13: 863-890.

Tomek T., Bochenski Z. (2009): A key for the identification of domestic bird bones in Europe: Galliformes und Columbiformes. Institute of Systematics and Evolution of Animals. Polish Academy of Science, Krakow: 1-111.

Turni H. (1999): Schlüssel für die Bestimmung von in Deutschland vorkommenden Säugetierschädeln aus Eulengewöllen (Mammalia). Zoologische Abhandlungen 50(20): 351-399.

BUCHTIPPS

VOGELKUNDE

Hans-Joachim Fünfstück, Andreas Ebert, Ingo Weiss: **Taschenlexikon der Vögel Deutschlands**

684 Seiten, 630 farb. Abb., Preis: € 24,95; Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag, 2010; ISBN 978-3-494-01471-5

Alle in Deutschland vorkommenden Vogelarten werden in diesem vollständig neu konzipierten Taschenlexikon systematisch beschrieben und sind farbig abgebildet. Neben Angaben über Verbreitung, Status, Verhalten und Fortpflanzung finden Vogelbeobachter hier viele zusätzliche und interessante Informationen, die sie in reinen Bestimmungsbüchern meist vergeblich suchen. (Verlags-Info)

Christoph Moning, Thomas Griesohnpflieger, Michael Horn: **Grundkurs Vogelbestimmung.** Eine Einführung zur Beobachtung und Bestimmung unserer heimischen Vögel

422 Seiten, 640 farb. Abb., Preis: € 19,95; Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag, 2010; ISBN 978-3-494-01416-6

Vögel richtig zu bestimmen ist gar nicht so einfach! Diese Erfahrung haben wahrscheinlich alle gemacht, die mit einem der gebräuchlichen Bild-Bestimmungsbücher versucht haben herauszufinden, wer alles am Futterhaus oder zu unterschiedlichen Jahreszeiten in Wald und Flur anzutreffen ist.

Die Autoren dieses Buches, alles erfahrene Praktiker, führen Sie systematisch zur richtigen Vogelart. So erfahren Sie auf einprägsame Weise, auf welche Merkmale man achten sollte, wie man sie am sichersten erkennt und mit welchen Hilfsmitteln und „Brücken" man sie sich merken kann. (Verlags-Info)

UMWELTBILDUNG

Christine Gerlach, Friedrich Lütke Twenhöven: **Natur erkunden - Natur schützen.** Projektideen für Jugendliche

120 Seiten, brosch., geeignet für die Altersstufe 10-16, Preis: € 21,10; Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr, 2009; ISBN 978-3-8346-0584-9

In der Natur gibt es viel zu entdecken, und das zu jeder Jahreszeit. Mit ungewöhnlichen Methoden geht es auf große Erkundungstour: Mitten im Winter werden Schmetterlinge beobachtet, Vogelstimmen werden mit MP3-Playern bestimmt und bei einer virtuellen Fledermausexkursion übermitteln die Jugendlichen ihre Beobachtungen mittels Fotohandy und Blog ans andere Ende der Welt. Durch die ungewöhnliche Einbindung der digitalen Medien in die Projekte erleben die Jugendlichen einen neuen, zeitgemäßen Zugang zur Natur und lernen sie kennen und wertschätzen. (Verlags-Info)

BOTANIK

Norbert Novak: **Heimische Orchideen in Wort und Bild**

2. überarb. Aufl., 113 Seiten, brosch., über 150 Farbabb., Preis: € 14,90; Graz: Leopold Stocker, 2010; ISBN 978-3-7020-1261-8

Ein Buch über natürlich vorkommende Orchideen unserer Breiten, das diese außergewöhnlichen Juwele der Pflanzenwelt näher unter die Lupe nimmt. Hervorragende Makrofotografien zeigen Details, die dem freien Auge verborgen bleiben. Der Einleitungsteil vermittelt die wichtigsten botanischen Grundkenntnisse, bietet einen kompakten Bestimmungsschlüssel und befasst sich mit dem sensiblen Thema Gefährdung und Schutz der Orchideen. Rund 70 Arten werden mit Fotos und wesentlichen botanischen Kenndaten vorgestellt. Angaben zur Verbreitung sollen das Auffinden der teils sehr seltenen Arten erleichtern. Ein Portrait über Hybriden und Literaturtipps runden das Florenwerk ab. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 2010_3

Autor(en)/Author(s): Plass Jürgen

Artikel/Article: Zur Nahrung des Uhus (Bubo bubo) in Oberösterreich. 28-35