

Der Wanderfalke *Falco peregrinus* als Brutvogel in der Grossstadt – Neue Chancen für eine vom Aussterben bedrohte Tierart?

Rolf Schneider

Urban breeding sites of Peregrine Falcons *Falco peregrinus* – new chances for an endangered species? – From 1992–1993, prey choice and feeding activity have been studied in an urban breeding pair of Peregrine Falcons in Berlin. Its prey amplitude involved 31 bird species including only 4 urban species with a percentage higher than 10 %. There was a preference for large-sized birds over the whole breeding season. Preference reversal was observed during the nestling period. It was concluded from a comparison with other breeding sites in Berlin, that the unspecific prey selection observed there indicated a lack of food. Thus, the level of food supply may stimulate the animals to (or prevent them from) further changes of the nesting site.

Key words: *Falco peregrinus*, habitat selection, feeding habits, urbanisation.

Dr. Rolf Schneider, Projektgruppe Naturschutz, Institut für Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstrasse 43, D-10115 Berlin

Wie eine Reihe anderer Felsbrüter konnte auch der Wanderfalke erfolgreich urbane Lebensräume besiedeln. Allerdings blieb die Anzahl von Gebäudebruten vor dem weltweiten Kollaps der Wanderfalkenbestände zunächst überschaubar. Mebs (1969) stellte z.B. insgesamt 25 Gebäudebruten und 30 Verdachtsfälle während der letzten 150 Jahre für Europa, Afrika und Amerika zusammen. Heute sind an menschlichen Bauwerken brütende Wanderfalken keine solche Seltenheit mehr. Besonders augenfällig wird diese Entwicklung in Nordamerika, wo heute mindestens 75 Brutplätze in Grossstädten besetzt sind (Bell 1994). Aber auch in Deutschland ist das Phänomen der Urbanisierung nicht zu übersehen. In Hessen z.B. sind 41 % der mit einem Wiederansiedlungsprojekt neu begründeten Population Gebäudebrüter (Brauneis 1994). Im Grossraum Berlin stieg der Bestand seit 1986 auf gegenwärtig fünf Brutpaare an. Den biologischen Hintergrund für dieses Phänomen dürfte eine trotz beachtlicher Plastizität der Nistweise vorhandene genetische Prädisposition für die Wahl von Felshabitaten (Kirmse 1987) bilden. Diese Präferenz wird durch Prägungseffekte verstärkt, auf deren Grundlage sich beim Wanderfalken tradierte Nistweisen etablieren (Kirmse 1994). Nachzuchtprogramme, Auswilderungen und Naturschutzmanagement haben in diesem

Sinne ein Übriges getan, zumal potentielle natürliche Lebensräume vielerorts durch zunehmende menschliche Freizeitaktivitäten gestört werden.

Allerdings bleibt der Fortpflanzungserfolg urbaner Brutpaare deutlich hinter dem im natürlichen Lebensraum zurück (Bell 1994). Wenn es trotzdem zur dauerhaften Ansiedlung von Wanderfalken in Städten kommt, so muss dieser Lebensraum über das Nistplatzangebot hinaus langfristige Vorteile bieten. Frühere Untersuchungen (Schneider & Wilden 1994) zeigten schon, dass hierbei das Nahrungsangebot eine entscheidende Rolle spielt. Gerade für Berlin liegen aber sehr unterschiedliche Befunde zur Ernährung urbaner Wanderfalken vor (Sömmer 1989). Diese bilden den Hintergrund für das Anliegen der vorliegenden Arbeit, den mehr oder weniger isoliert behandelten Faktor Nahrung im Gesamtkontext der Habitatwahl zu betrachten.

1. Material und Methoden

Seit 1991 wird mit Unterstützung der Arbeitsgemeinschaft Greifvogelschutz Berlin/Bernau des Naturschutzbundes Deutschland (NABU) ein Wanderfalkenbrutplatz am ehemaligen Rundfunkgebäude in Berlin-Oberschöneweide

mit Hilfe einer Videoanlage kontinuierlich überwacht. Der Horst wird seit 1990 von demselben, ab 1991 in ununterbrochener Folge erfolgreich reproduzierenden Brutpaar besetzt (1991 und 1992 jeweils zwei, 1993 und 1994 jeweils drei flügge Jungvögel).

1992 und 1993 wurde das Nahrungsspektrum anhand von Rupfungen untersucht, die während der Monate März-Juli im 2tägigen Rhythmus, ausserhalb der Reproduktionspe-

riode jedoch nur sporadisch aufgesammelt wurden (Tab. 1). Im unmittelbaren Horstbereich installierte Kameras (Farb-CCD-Kamera, Infrarotkamera) erlaubten in Verbindung mit einem im Zeitraffermodus arbeitenden Videorecorder eine lückenlose Dokumentation des Verhaltens der Tiere am Horst. Somit konnten Angaben zur Charakterisierung der Nestlingsnahrung und zur Kalkulation des täglichen Beuteeintrages gewonnen werden. Da eine ex-

Tab. 1. Das anhand von Rupfungen im Zeitraum von 1992-1993 ermittelte Beutespektrum des am ehemaligen Rundfunkgebäude in Berlin-Oberschöneweide brütenden Wanderfalkenpaares. Beuteklassen (BK): 1 = sperlingsgrosse Vögel, 2 = drosselgrosse Vögel, 3 = taubengrosse Vögel. - *Prey composition identified from plucking remains of a pair of Peregrine Falcons breeding at the former broadcasting station Berlin-Oberschöneweide from 1992-1993. Classes of birds caught (BK): 1 = sparrow-sized birds, 2 = thrush-sized birds, 3 = pigeon-sized birds.*

Art	Beute- klasse (BK)	Anzahl	Anteil Anzahl (%)	Rang Anzahl	Bio- masse /Expl. (g)	Gesamt- bio- masse (g)	Anteil Bio- masse (%)	Rang Bio- masse
Haustaube <i>Columba livia</i>	1	130	27,3	1	300	39000	50,8	1
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	2	74	15,5	2	80	5920	7,7	3
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>	3	58	12,2	3	260	15080	19,6	2
Mauersegler <i>Apus apus</i>	1	52	10,9	4	40	2080	2,7	5
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	2	19	4,0	5	70	1330	1,7	8
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	3	14	2,9	6	190	2660	3,5	4
Wellensittich <i>Melopsittacus undulatus</i>	1	14	2,9	7	30	420	0,6	13
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	1	14	2,9	8	40	560	0,7	12
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	2	12	2,5	9	100	1200	1,6	9
Kohlmeise <i>Parus major</i>	1	12	2,5	10	20	240	0,3	20
Grünfink <i>Chloris chloris</i>	1	11	2,3	11	30	330	0,4	18
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	1	10	2,1	12	25	250	0,3	21
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	3	9	1,9	13	220	1980	2,6	6
Kernbeisser <i>C. coccythraustes</i>	1	8	1,7	14	60	480	0,6	14
Nymphensittich <i>Nymphicus hollandicus</i>	2	5	1,1	15	100	500	0,6	15
Amsel <i>Turdus merula</i>	2	5	1,1	16	100	500	0,6	16
Rotdrossel <i>Turdus iliacus</i>	2	5	1,1	17	70	350	0,5	17
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	2	5	1,1	18	120	600	0,8	11
Elster <i>Pica pica</i>	3	4	0,8	19	210	840	1,1	10
Sturmmöwe <i>Larus canus</i>	3	3	0,6	20	450	1350	1,8	7
Erlenzeisig <i>Carduelis spinus</i>	1	2	0,4	21	13	26	0,03	27
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	1	2	0,4	22	25	50	0,06	26
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	3	1	0,2	23	280	280	0,4	19
Zwergmöwe <i>Larus minutus</i>	3	1	0,2	24	120	120	0,1	25
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	3	1	0,2	25	160	160	0,2	23
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	1	1	0,2	26	5	5	0,006	31
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	1	1	0,2	27	11	11	0,01	30
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	1	1	0,2	28	20	20	0,02	29
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	1	1	0,2	29	25	25	0,03	28
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	3	1	0,2	30	175	175	0,2	24
Dohle <i>Corvus monedula</i>	3	1	0,2	31	230	230	0,3	22
Summe		477	100			76772	100	

Tab. 2. Die Beutewahl des Wanderfalkenpaares am vormaligen Rundfunkgebäude in Berlin-Oberschöneweide während der Brutzeit von März-Juli. Beuteklassen: BK 1 = sperlingsgrosse Vögel, BK 2 = drosselgrosse Vögel, BK 3 = taubengrosse Vögel; die Biomasse/Expl. wurde als Schätzwert festgelegt. - *Prey selection by a pair of Peregrine Falcons breeding at the former broadcasting station Berlin-Oberschöneweide during the breeding season (March-July). Classes of birds caught: BK 1 = sparrow-sized birds, BK 2 = thrush-sized birds, BK 3 = pigeon-sized birds; weight of prey items was estimated.*

Beute- klasse	Biomasse /Expl. (g)	1992		Biomasse (g)	Anteil (%)	1993		Biomasse (g)	Anteil (%)
		Anzahl	Anteil (%)			Anzahl	Anteil (%)		
BK 1	30	29	27,0	870	4,6	78	33,8	2340	6,5
BK 2	100	35	27,0	3500	15,5	60	26,0	6000	16,5
BK 3	300	55	46,0	16500	79,9	93	40,2	27900	77,0
Summe		119		20870		231		36240	

akte Bestimmung der Beutevögel anhand von Videoaufnahmen nicht möglich war, wurde in Anlehnung an Haller (1984) als Berechnungsgrundlage eine Einteilung in drei Beuteklassen (BK: sperlings-, drossel- und taubengrosse Vögel) vorgenommen (Tab. 2).

2. Ergebnisse

Das aus 477 Proben ermittelte Beutespektrum umfasste 31 Vogelarten (Tab. 1). Lediglich 4 Arten (Haustaube, Star, Lachmöwe und Mauersegler) erreichten jedoch einen Anteil von mehr als 10 % des Gesamtaufkommens.

Kurios anmutend, für Stadtbedingungen jedoch nicht ungewöhnlich (Sömmmer 1989), war der relativ hohe Anteil entflugener Sittiche. Alle anderen Arten waren eher Zufallsfänge, deren Häufigkeit weit unter dem Erwartungswert lag; sie machten zusammen nur 13 % des Gesamtspektrums aus. Vom Biomasseanteil her dominierte klar die Haustaube, gefolgt von Lachmöwe und Star.

Über die gesamte Brutzeit gesehen, aus der die meisten Rupfungsproben stammten, war eine Bevorzugung ($\chi^2 = 13,3$, $FG = 2$, $p < 0,01$) der Beuteklasse 3 zu beobachten (Tab. 2). Videoanalysen in der Nestlingsperiode (jeweils 25 Tage ab 24. bzw. 26. April 1992 und 1993)

Tab. 3. Anhand von Videoanalysen ermittelter Beuteeintrag während der Nestlingsperiode am Wanderfalkenhorst auf dem vormaligen Rundfunkgebäude in Berlin-Oberschöneweide. Jeweils Zeitraum von 25 Tagen. BK 1 = sperlingsgrosse Vögel, BK 2 = drosselgrosse Vögel, BK 3 = taubengrosse Vögel; die Biomasse/Expl. wurde geschätzt. - *Food supply of nestlings by a pair of Peregrine Falcons breeding at the former broadcasting station Berlin-Oberschöneweide. Prey items were identified by video-analyses over a period of 25 days. BK 1 = sparrow-sized birds, BK 2 = thrush-sized birds, BK 3 = pigeon-sized birds; weight of prey items was estimated.*

Beute- klasse	Biomasse /Expl. (g)	1992		Biomasse (g)	Anteil (%)	1993		Biomasse (g)	Anteil (%)
		Anzahl	Anteil (%)			Anzahl	Anteil (%)		
BK 1	30	60	50,9	1800	11,5	80	51,3	2400	12,5
BK 2	100	18	15,2	1800	11,5	30	19,2	3000	15,6
BK 3	300	40	33,9	12000	77,0	46	29,5	13800	71,9
Summe		118		15600		156		19200	

Tab. 4. Anzahl der Beutetierarten verschiedener Berliner Wanderfalkenpaare. - *Number of bird species caught by different breeding pairs of Peregrine Falcons in Berlin.*

Brutplatz	Zeitraum	Anzahl der Rupfungen	Artenzahl	Quelle
Gedächtniskirche	1930–1933	221	25	Uttendörfer (1939)
Marienkirche	1986–1989	626	63	Sömmer (1989)
Rundfunkgebäude	1992–1993	471	31	eigene Daten

zeigten eine temporäre Umkehr dieser Präferenz an. In dieser Phase wurden am häufigsten Vögel der BK 1 erbeutet (Tab. 3). Die grossen Beutetiere (BK 3) rangierten erst an zweiter Stelle ($\chi^2 = 46,8$, $FG = 2$, $p < 0,001$), machten allerdings den höchsten Biomasseanteil aus.

Aus der Anzahl eingetragener Beutevögel und deren Klassenzugehörigkeit ergab sich im Jahre 1992 für die Fütterung von 2 Jungvögeln ein mittlerer Beuteeintrag von 578 g/Tag; bei der Aufzucht von drei Jungvögeln im Jahre 1993 erhöhte sich dieser Wert auf 768 g/Tag.

3. Diskussion

Das beobachtete Wanderfalkenpaar ist zweifellos das reproduktiv erfolgreichste und standorttreueste in Berlin. Der von den Tieren gewählte Brutplatz repräsentiert einen idealen «Kunstfelsen», zu dessen Attraktivität neben der optischen Reizwirkung auch überaus günstige mikroklimatische Bedingungen am Horst (Wind- und Regenschutz) sowie weite Freiflächen mit Vertikalstrukturen (Gittermasten, Schornsteine) als Sitzwarten beitragen. Drei Schornsteine werden seit ihrer «Erschliessung» durch Falken ebenfalls kontinuierlich besiedelt.

Ein ähnliches Spektrum von Bauten wird in Grossbritannien und Irland (Ratcliffe 1993) genutzt. Während 50 % der von Mebs (1969) beschriebenen urbanen Brutplätze an zentralen städtischen Bauten lagen, scheint sich heute eine Tendenz zur Nutzung industrieller, energie- und verkehrstechnischer Anlagen abzuzeichnen. Da diese mit ihrem Umfeld in der Regel aus sicherheitstechnischen Gründen ab-

gesichert sind und bestenfalls durch Wartungsarbeiten Störungen eintreten, sind dies gewöhnlich sehr sichere Brutplätze. Andererseits tritt bei verstädterten Wanderfalken sehr schnell eine Gewöhnung gegenüber starken, aber stetigen Reizen wie Verkehrslärm ein (Müller & Sömmer 1990, Bell 1994).

So kam es in der Berliner Innenstadt, wo sich 1986 das erste Brutpaar zusammenfand und von 1988 bis 1990 an der Marienkirche brütete, zum zeitweisen Bezug von 6 weiteren Brutplätzen (2 Schornsteine, 4 historische Bauten). Besonders vor der Besetzung der Nisthilfe am Kirchturm und ab 1991 wechselten die Tiere mehrmals den Brutplatz (Müller 1991). Sie hatten bis dahin dreimal 1–2 adoptierte Junge aufgezogen.

Als Ursache für den Brutplatzwechsel kommt neben Bauarbeiten und einem Wechsel der Brutpartner auch ein hoher Aufwand zur Nahrungsbeschaffung in Frage. Während alle Autoren (Sömmer 1989, Müller & Sömmer 1990), ohne sich auf mehr als summarische Rupfungsbefunde oder Einzelbeobachtungen stützen zu können, von einem ausreichenden Nahrungsangebot im Stadtgebiet ausgehen, machen die in Tab. 4 zusammengestellten Daten eine Relativierung dieser Aussage nötig. Da ein effizienter Jäger mit abnehmender Beutedichte notwendigerweise an Selektivität verliert, zeigt das breite Nahrungsspektrum der Falken im Stadtzentrum eher eine suboptimale Situation an. Sömmer (1989) ordnet 44 % des Nahrungsspektrums eines an der Marienkirche brütenden Paares in die Kategorie sonstige Arten und damit als Zufallsbeute ein. Insbesondere der vergleichsweise geringe Anteil von Tauben und Möwen (12 bzw. 1,6 %) dürfte einen

grossen Aufwand der Kompensation bedingen. Viel günstiger ist die Situation am Funkhaus. Hier wird ein Beuteeintrag erreicht, der mit Literaturangaben (Haller 1984, Ratcliffe 1993) sehr gut übereinstimmt. Deutliche Grössenpräferenzen bei der Beutewahl zeigen, dass die Nahrungssituation Selektivität zulässt. Andererseits scheint während der Nestlingsphase nicht nur eine erhöhte Menge, sondern auch eine spezifische Qualität der Beute erforderlich zu sein, was durch weitere Untersuchungen zu erhärten wäre.

Wahrscheinlich erfolgt die Habitatwahl in Form einer hierarchischen Entscheidungsfolge; die Wahl wird zunächst ausschliesslich durch optische Reize des Brutplatzes bestimmt. In der Phase der Brutplatzsuche kann dann leicht entschieden werden, wo zur Vermeidung von Gelegeverlusten sinnvollerweise Nisthilfen anzubieten sind, denn wirklich geeignete Nestuntergründe bietet die Bausubstanz in der Regel nicht. Da das Beuteangebot zur Paarungszeit und während der Jungenaufzucht nicht übereinstimmen muss, kann es keine unmittelbare Entscheidungsgrundlage für die Habitatwahl bilden. Erst mittel- oder langfristig wird erhöhter Aufwand zur Nahrungsbeschaffung zur Suche nach einem neuen Brutplatz führen, wobei die im Stadtzentrum beobachtete kleinräumige Suchstrategie eine Neigung zu konservativen Entscheidungen unterstreicht.

Literatur

- BELL, D. A. (1994): Peregrines seek high-rise habitat. *Pacific Discovery* 47, No. 2: 20-26.
- BRAUNEIS, W. (1994): Die neue mitteldeutsche Wanderfalkenpopulation - das Ergebnis eines Artenschutzprojektes. *Falke* 41(3): 78-89.
- HALLER, M. (1984): Untersuchungen zur Biologie, insbesondere der Ernährung des Wanderfalken in der Brut- und Aufzuchtzeit am Beispiel zweier Paare aus dem Schwarzwald. Diplomarbeit. Forstwiss. Fak. Univ. Freiburg i. Br.
- KIRMSE, W. (1987): Zur Habitatstruktur und brutökologischen Traditionsbildung bei baumbrütenden Wanderfalken *Falco peregrinus* Tunstall. Populationsökologie Greifv.- u. Eulenarten 1: 99-110. Wiss. Beitr. Univ. Halle.
- KIRMSE, W. (1994): Raptor's plasticity of nest site selection. In: B.-U. MEYBURG & R. D. CHANCELLOR (Hrsg.): *Raptor Conservation Today*. WWGBP: 143-145.
- MEBS, T. (1969): Wanderfalkenbruten an menschlichen Bauwerken. *Jahrb. Dtsch. Falkenorden* 1968: 55-65.
- MÜLLER, T. (1991): Wanderfalken in Berlin. WWGBP Rundbrief Nr. 15: 4-6.
- MÜLLER, T. & P. SÖMMER (1990): Zum Verhalten Berliner Wanderfalken. *Falke* 37(4): 115-120.
- RATCLIFFE, D. (1993): *The Peregrine Falcon*. 2nd ed. London.
- SCHNEIDER, R. & I. WILDEN (1994): Choice of Prey and Feeding Activity of urban Peregrine Falcons *Falco peregrinus* during the Breeding Season. In: B.-U. MEYBURG & R. D. CHANCELLOR (Hrsg.): *Raptor Conservation Today*. WWGBP: 203-209.
- SÖMMER, P. (1989): Die Ernährung des Berliner Wanderfalkenpaares. *Pica* No.16: 120-128.
- UTTENDÖRFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Greifvögel und Eulen. Melsungen.