

Der Falke

Journal für Vogelbeobachter



Baumfalken – Wanderer zwischen den Kontinenten



Postvertriebsstück G3045



- » „Vögel in Deutschland 2010“
zieht Bilanz
- » Großmöwen in Frankfurt
- » Vogelbeobachtung an Wintertagen
- » Kolonien und Gezeter: Haussperling

Forschung mithilfe des kleinsten Satellitensenders:

Baumfalken – Wanderer zwischen den Kontinenten

Der Baumfalke brütet in fast ganz Europa sowie großen Teilen Nord- und Zentralasiens bis nach Japan und überwintert im zentralen und südlichen Afrika sowie in Nordindien, Pakistan und Südchina. Er wird im Berliner Raum seit Jahrzehnten untersucht und hat in dieser Zeit stark abgenommen. Die Rückgangsursachen sind unklar, sie könnten auf dem Zug und in den Überwinterungsgebieten liegen. Über die Phase im Leben der kleinen Luftjäger außerhalb der Brutzeit ist jedoch nur sehr wenig bekannt. Während das Zugverhalten größerer Greifvögel schon seit einigen Jahren mithilfe der Satellitentelemetrie untersucht wird, war dies beim Baumfalken wegen seiner geringen Größe bisher nicht möglich. Die Autoren konnten einen nur 5 Gramm schweren Prototyp des derzeit kleinsten Satelliten-Senders der Welt bei einem adulten Baumfalkenweibchen aus der Umgebung von Berlin einsetzen und dessen Zug- und Überwinterungsverhalten knapp zwei Jahre lang untersuchen. In diesem Zeitraum erhielten sie über 2000 Ortungen des Vogels und einen längeren Einblick in das Leben eines Kleinfalken als bei den wenigen anderen entsprechenden Untersuchungen (z. B. Rotfußfalke, Schieferfalke, Eleonorenfalke), die bisher durchgeführt wurden.



Der Baumfalke ist ein Zugvogel, der uns spätestens im September/Anfang Oktober verlässt und erst ab Mitte April bis Anfang Mai wieder im Brutgebiet erscheint. Über Zug und Überwinterung dieser kleinen, eleganten Falkenart ist bisher nur sehr wenig bekannt, obwohl in den Jahren 1909 bis 1998 5720 Baumfalken in zehn europäischen Ländern beringt wurden, darunter über 1000 in Berlin und Brandenburg. Ringfunde deutscher Baumfalken südlich der Sahara fehlen. Erst in letzter Zeit wurden ein holländischer Falke in Zimbabwe und ein finnischer Vogel in Südafrika wiedergefunden. Auch an den Engpässen des Vogelzugs (z. B. Gibraltar, Bosphorus) werden diese kleinen Jäger nur in geringer Zahl beobachtet, da sie nicht wie die großen Thermiksegler (Adler, Störche usw.) auf den Zug über Land angewiesen sind.

2008 entwickelte Dr. Paul Howey, Chef der Firma Microwave Telemetry (USA), die die meisten Satellitensender für Vögel herstellt, die ersten nur 5 g schweren Sender für die Satellitentelemetrie. Neben zwei amerikanischen Forschergruppen erhielten die Autoren als Erste außerhalb der USA die Möglichkeit, 2008 einen Prototyp dieses Senders einzusetzen. Zunächst wurden vier Baumfalken in Gefangenschaft mit von den Maßen und vom Gewicht her völlig gleichen Attrappensendern versehen, um die Befestigung bei diesen Kleinfalken zu perfektionieren und deren Reaktion zu studieren. Anfang August 2008 war es dann soweit: Der erste frei lebende Baumfalke konnte besendert werden.

Vom „Wachbaum“ aus beobachtet ein Baumfalkenmännchen die Umgebung.

Foto: T. Pröhl, Nordkasachstan, Juni 2008.



Auch im Flug kann man bei adulten Baumfalken die roten „Hosen“ an den Beinen erkennen.

Foto: T. Pröhl, Thüringen, August 2010.

Baumfalken werden seit über 50 Jahren in Berlin und Umgebung intensiv untersucht. 2005 wurde ein Horst in einem alten Nest des Kolkraben in einem Kiefernaltholz nordwestlich von Berlin gefunden. 2005 und 2008 flogen Junge an diesem Brutplatz aus. 2006, 2007 und 2009 gab es keinen Bruterfolg. 2010 wurden keine Falken festgestellt. Am 9. August 2008 fingen Bernd-Ulrich Meyburg und Klaus Dietrich Fiuczynski an diesem Brutplatz das adulte Falkenweibchen:

Wir stellen den Seeadler „Albi“ auf eine Jule, spannen die Netzbahnen in Horstnähe auf und verstecken uns. Die beiden Jungen, am 23. Juli im Kolkrabenhorst im Alter von 18 und 19 Tagen von Paul Sömmmer beringt, waren ausgeflogen und hielten sich am 7. August am Rande des Kiefernbestandes in Horstnähe auf. Das wachhaltende Weibchen entdeckt sofort den Seeadler, lautes Alarmrufen, dann Scheinangriffe tief über den Adler hin. Ruhe, wieder Alarm- und Angriffsaktivität. Ruhe. Ob es noch einmal den Adler attackieren und dabei „ins Netz gehen“ würde?

Plötzlich eine Alarmrufreihe, ein Herabstoßen – und das Weibchen ist gefangen! Rasch und vorsichtig wird der Falke herausgelöst, der Kopf mit einer kleinen Stoffhaube versehen, um so das Tier ruhigzustellen. Vermessen des kleinen Falken, Gewicht 265 g, also schwer genug für den kleinen Sender, der 3% des Körpergewichts nicht überschreiten sollte.

Er wiegt nur 1,9% des Weibchens. Flügelänge 275 mm, Gefiederzustand keine Mauser, alles alte Federn, Beringen, dann Besendern. Wie ein kleiner Rucksack wird der Sender auf dem Rücken befestigt.

Vorsichtig wird das Weibchen auf den Waldboden gelegt und die kleine Stoffhaube entfernt. Wir ziehen uns ins Versteck zurück. Der Falke erhebt sich, steigt durch die Kiefern hoch und fliegt laut alarmrufend umher.

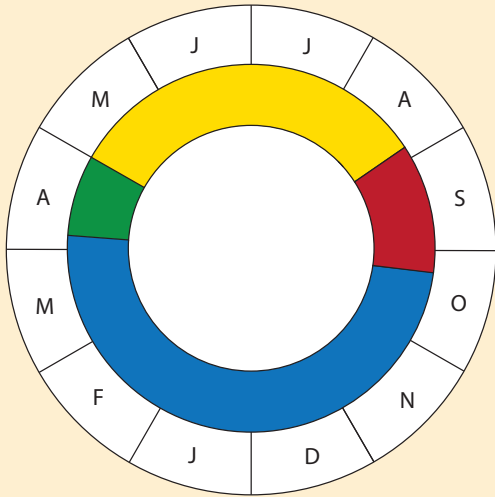
» Vorzeitiger Abzug des Weibchens und Ausscheiden aus dem Familienverband

Sichtkontrollen am nächsten Tag und in den Folgetagen: Das Weibchen sitzt auf seinem „Aussichtsbaum“, einer Dürrkiefer in Horstnähe. Letztbeobachtung am 14. August. Folgebeobachtungen am 3., 12., 15. und 18. September: Das Männchen bringt

Vogelbeute zu den Jungen im Horstbereich, hält auch Wache. Das Weibchen ist nicht zu entdecken. Am 24. September ist kein Baumfalke mehr im Revier zu sehen.

Über den Verbleib des Weibchens erhielten wir durch den Sender Klarheit und konnten damit eine früher geäußerte Vermutung bestätigen: Es zieht vor der übrigen Familie ab, während die Jungen noch beim Männchen bleiben. Ähnliches wurde von uns mittels Telemetrie auch bei anderen Arten festgestellt, hauptsächlich beim Fischadler. Mit dem Verlassen des Brutreviers durch das Weibchen wird der lokal limitierte Nahrungsbedarf verringert.

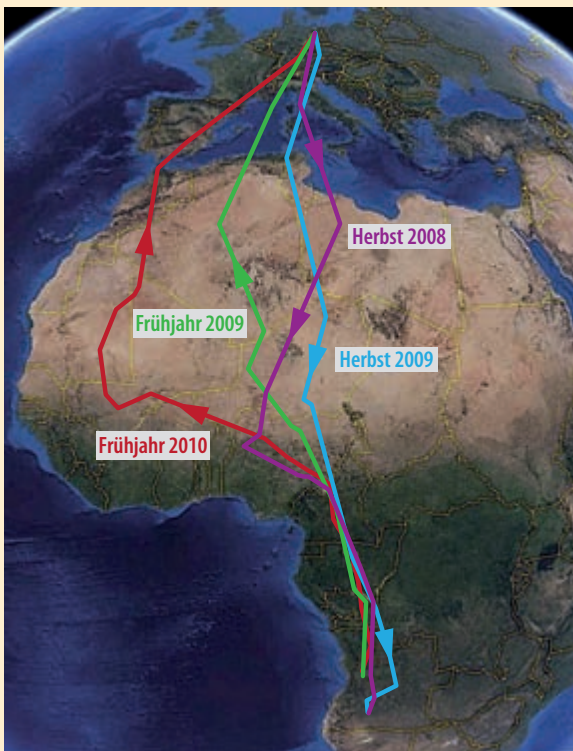
Allerdings: Das Weibchen wurde noch zwei Wochen nach der letzten Beobachtung, am 28. August, letztmalig im Brutgebiet geortet. Dies zeigt, wie schwierig es ist, den Abzug durch direkte Beobachtung festzu-



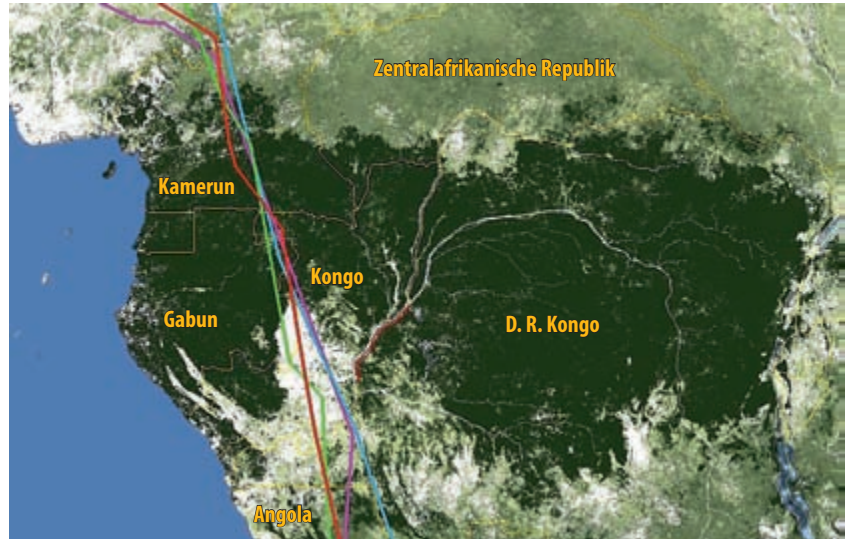
Der Jahreszyklus des Baumfalken: 2009 verbrachte der Vogel 49,3% des Jahres im Überwinterungsgebiet (blau), 7,2% auf dem Frühjahrszug (grün), 32,3% im Brutgebiet (gelb) und 11,2% auf dem Herbstzug (rot).

stellen. Zwei Tage später erfolgte die nächste Ortung bereits in der Nähe von München.

Der Abzug erfolgte in beiden Jahren zum gleichen Zeitpunkt (28./29. August), also unabhängig davon, ob in einem Jahr Jungfalke zu versorgen waren oder nicht. Das Weibchen spielt in den ersten Wochen nach dem



Die Herbst- und Frühjahrszugrouten des Baumfalken zwischen dem Brutplatz in Deutschland und dem Überwinterungsgebiet in Angola.



Die starke Konvergenz der Zugrouten vor dem Hintergrund der Waldbedeckung nach Satellitenfotos beim Überfliegen des westafrikanischen Regenwaldes unter Ausnutzung der schmalsten Stelle nördlich von Kinshasa/Brazzaville ist deutlich erkennbar.

Ausfliegen eine wichtige Rolle bei der Revierverteidigung und beim Entgegennehmen und „Verteilen“ der vom Männchen herangebrachten Vogelbeute. Mit zunehmender Fluggeschwindigkeit der Jungen erreichen diese jedoch bald das herankommende, futtertragende Männchen noch vor dem Weibchen, sodass letzteres zunehmend in den Hintergrund tritt und bei früheren ausführlichen Beobachtungen nicht mehr zu entdecken war.

Die Versorgung mit Kleinvogelnahrung, offenbar eine wichtige Voraussetzung für den im September beginnenden Langstreckenzug, wird durch das Männchen verlässlich gesichert. Die Revierverteidigung wird ab diesem Zeitpunkt von den Jungvögeln übernommen und nur in letzter Instanz vom Männchen sichergestellt.

» Der Baumfalke, überwiegend ein Afrikaner

Es konnten insgesamt je zwei Frühjahrs- und zwei Herbstzüge sowie zwei Überwinterungen des Falkenweibchens dokumentiert werden. 2009 verbrachte das Tier 49,3% des Jahres im Überwinterungsgebiet, 7,2% auf dem Frühjahrszug, 32,3% der Zeit im Brutgebiet und 11,2% auf dem Herbstzug. Dieser Baumfalke hielt sich 2009 65% des Jahres in Afrika und nur 35% in Europa auf.

Nach dem Abzug am 28./29. August 2008 zog der Vogel zunächst in SSW-Richtung. Nach kurzer Rast vom 6. bis 13. September auf der Insel Elba

vor der Westküste Italiens verlief der Zug danach weiter in SSE-Richtung bis nach Nordafrika. Ab Libyen (20. September, 29°50'N/13°38'E) zog der Vogel wieder in SSW-Richtung, um am 30. September im westlichen Nigeria nahe der Grenze zu Benin den westlichsten Punkt seiner Zugroute zu erreichen. Um 90° zunächst nach Südosten schwenkend ging der Falke ab dem 8. Oktober an der Grenze Nigeria/Kamerun (7°N/12°E) auf einen fast südlichen Kurs. Diesen hielt er ein, bis er am 17. Oktober nach circa 8525 km im südlichen Angola sein Hauptüberwinterungsgebiet erreichte.

2009 erfolgte der Abzug aus dem Brutgebiet am 29. oder 30. August und ging fast gerade in südlicher Richtung erneut ins vorjährige Überwinterungsgebiet im zentralen und südlichen Angola. Mindestens vom 7. bis zum 14. September rastete das Weibchen an der Mittelmeerküste im Grenzgebiet von Tunesien und Algerien. Ein weiteres Rasten konnte nicht festgestellt werden. Beim Überqueren der Sahara und des Kongo-Regenwaldes zog das Tier am schnellsten, 850 km im Niger am 21. und 22. September und 913 km am 26. und 27. September im Regenwaldgebiet. In Nigeria und Angola hingegen wurden nur zwischen 70 und 220 km pro Tag zurückgelegt. Am 9. Oktober gegen Mittag war das Tier mindestens 7795 km weit geflogen und traf nach sechswöchiger Zugzeit im Überwinterungsgebiet im zentralen Angola (13°41'S/15°52'E) ein.

» Abweichungen beim Frühjahrszug

Bisher konnte der Frühjahrszug noch bei keinem Kleinfalken dokumentiert werden, außer von Amurfalken, worüber jedoch noch keine Publikation vorliegt. Von einigen Rotfußfalken aus Ungarn und von vier Baumfalken aus Schweden konnten lediglich Herbstzugsrouten telemetriert werden.

Am 7. April 2009 begann unser Baumfalke seinen Frühjahrszug etwa 27 km südöstlich von Quibala (10°50'S/15°11'E) in Angola und legte sogleich 259 km an diesem Tag zurück. Mit Tagesstrecken bis zu ca. 380 km im Regenwaldgebiet und 395 km in der Sahara zog er ab dem südlichen Niger westlich der Wegzugsroute im vorangegangenen Herbst. In Algerien erreichte er den westlichsten Punkt. Insgesamt verlief der Zug relativ gradlinig nach Norden. Der Vogel erreichte nach ca. 35 Tagen Anfang Mai den Brutplatz. Diese Route hatte eine Länge von 7640 km, woraus sich ein Tagesdurchschnitt von 218 km ergibt. Bis Algerien wurden 5169 km in 21 Tagen (246 km/Tag) überwunden. Beim Zug durch die Sahara legte der Falke im Verlauf von drei Tagen Ende April 1184 km, knapp 400 km täglich, zurück.

Recht unterschiedlich gestaltete sich im Vergleich dazu der Frühjahrszug 2010: Am 31. März begann er bei 10°37'S/15°8'E in Angola. Vom 2. bis 4. April wurde im nördlichen Angola gerastet, danach das Regenwaldgebiet am Äquator mit Tagesstrecken von bis zu 380 km überflogen. An der Grenze von Kamerun und Nigeria (7°N/12°E) änderte das Tier am 15. April stark seine Richtung nach Nordwesten. Es zog 2280 km weit fast geradlinig bis in den Westen von Mali. Dabei flog der Falke am 22. April 334 km am Niger entlang. Vom Westen Malis aus relativ gradlinig in Richtung Norden ziehend erreichte der Falke am Abend des 24. April den Südrand der Sahara und am 30. April das Mittelmeer an der Meerenge von Gibraltar, die er nachts überflog. In Mali und Marokko zog er dabei 1243 km in zwei Tagen (28. und 29. April). Mit durchschnittlich 620 km pro Tag ist dies die höchste festgestellte Geschwindigkeit

auf allen Zugwegen dieses Falken. Von Gibraltar bis Südfrankreich wurde ebenfalls sehr schnell gezogen, insgesamt 1032 km am 30. April und 1. Mai.

Der Falke zog vom 28. April bis 1. Mai insgesamt 2275 km (569 km pro Tag). Am 30. April wurde er um 2.54 Uhr bei Gibraltar über dem Mittelmeer geortet, ca. 2,5 Stunden vor Sonnenaufgang, bereits 122 km von seinem Übernachtungsplatz entfernt. Somit muss er einen großen Teil der Nacht geflogen sein.

Von Südfrankreich aus zog das Tier sehr langsam weiter (durchschnittlich 111 km pro Tag), und erreichte erst am Abend des 7. Mai

» Unterschiedliche Zugrouten im Herbst und Frühjahr

Alle Herbst- und Frühjahrszugrouten verliefen deutlich westlich der kürzesten Verbindungslinie zwischen Brutplatz und Überwinterungsgebiet im südlichen Angola. Die von dieser Linie jeweils am weitesten entfernten Ortungspunkte auf dem Zug und die jeweiligen Entfernungen bis zu dieser Linie waren: 10°30'N/4°40'E auf dem Herbstzug in Nigeria (1100 km), 14°20'N/10°5'E auf dem Herbstzug ebenfalls in Nigeria (510 km), 29°30'N/1°33'E auf dem Frühjahrszug in Algerien (1230 km) und 18°15'N/8°55'W auf dem Früh-



Baumfalke mit etwa drei Wochen altem Jungvogel. Baumfalken bauen selbst keinen Horst, sondern benutzen alte Nester von Krähen und Raben.

Foto: T. Pröhl.

die deutsch-schweizerische Grenze bei Schaffhausen. Bis hierher hatte der Falke 8678 km in 38 Tagen (228 km pro Tag) zurückgelegt. 9,5 Tage später wurde der Baumfalke letztmalig in Süddeutschland in der Nähe von Nürnberg geortet. Er war nur 191 km weiter gezogen, die Entfernung bis zum Horstplatz betrug noch 470 km. Ob er diesen erreichte oder sich woanders ansiedelte, bleibt offen. Dies ist jedoch möglich, da kein Männchen den Brutplatz besetzt hatte. Das Ausbleiben von Ortungen kann den Tod des Falken, aber auch den Verlust oder technisches Versagen des Senders bedeuten.

jahrszug in Mauretanien (2500 km).

Der Frühjahrszug 2010 führte über die Meerenge von Gibraltar, alle anderen drei Züge über den mittleren Teil des Mittelmeers. Bis zur Grenze von Nigeria und Kamerun bei 7°N/12°E verliefen die Zugrouten recht weit auseinander, danach bis zum Überwinterungsgebiet hingegen sehr nahe beieinander.

In Afrika verlief die Frühjahrszugroute 2010 weit westlich der anderen Zugrouten, die relative Nähe beieinander lagen. Die Frühjahrsroute 2010 war von der Herbstroute 2009 bis zu 2150 km entfernt. Sie verlief bis zu 1500 km weiter westlich als

die Heimzugsroute des Vorjahres. Dadurch ergab sich 2009/2010 ein Schleifenzug, der 2008/2009 nicht festgestellt werden konnte.

Die beiden Herbstzüge dauerten sechs bzw. sieben Wochen, der Frühjahrszug 2009 circa fünf Wochen. Der Zug auf der viel längeren Frühjahrsroute 2010 dauerte bis zur deutschen

Grenze etwas über fünf Wochen (37 Tage). Die Zuggeschwindigkeit verlangsamte sich dann sehr stark in Süddeutschland. Danach gab es keine Ortungen mehr.

Die Herbstrouuten waren nicht sehr unterschiedlich in der Länge, 8524 km (2008) bzw. 7793 km (2009). Die Frühjahrs-Zugroute 2010 war ca. 1700 km länger als diejenige von 2009, 9340 bzw. 7640 km.

südlich des Regenwaldes, wo der Vogel täglich nur etwa halb so viel zurücklegte wie beim Überfliegen der ökologischen Barrieren (Sahara, äquatorialer Regenwald). So hatte zum Beispiel das Tier am 7. Oktober 2008 in Kamerun zu Mittag erst 40 km zurückgelegt. Bis zum Abend flog es nur noch weitere 87 km.

» Der Zug durch die Sahara

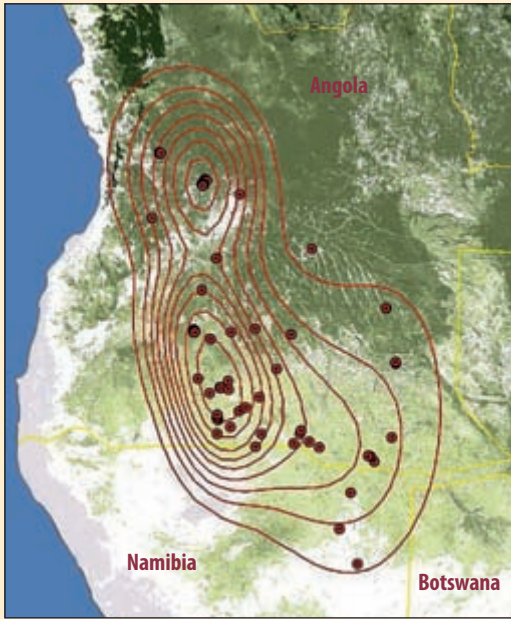
Der Durchzug durch die Sahara dauerte jeweils etwa 4 bis 4,5 Tage. Auf dem Wegzug 2008 wurde die Wüste auf einer Strecke von circa 1920 km in vier Tagen überquert. Die durchschnittliche Tagesstrecke betrug 480 km. Auf dem Herbstzug 2009 zog der Vogel beim Durchqueren der Sahara auf einer Gesamtstrecke von 2210 km am 21. und 22. September zusammen 850 km im Niger.

Auf dem Frühjahrszug 2009 wurde die Sahara vom Morgen des 22. April bis zum Mittag des 26. April auf einer Strecke von etwa 2100 km im Niger und in Algerien überflogen. Am 23., 24. und 25. April betrug die Tagesstrecken in Algerien im Durchschnitt jeweils knapp 400 km. Im Frühjahr 2010 wurde die Sahara hauptsächlich in Mauretanien, in geringem Maße auch in Mali und Marokko auf einer Gesamtstrecke von ca. 1670 km vom 25. April morgens bis 29. April vormittags durchquert. Der Vogel legte im Durchschnitt jeweils 440 km an fünf Tagen zurück, die auch die Randbereiche der Wüste umfassten. An drei Tagen konnten die genauen Tagestrecken festgestellt werden: Am 25. April 481 km, am 26. April

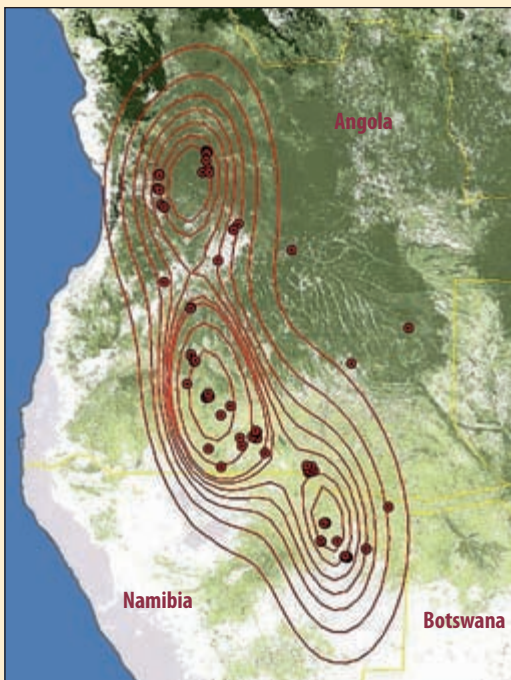
» Die Zuggeschwindigkeit

Der Falke legte im Herbst durchschnittlich 174 km pro Tag (2008) bzw. 185 km pro Tag (2009) zurück. 218 km pro Tag zog der Vogel durchschnittlich im Frühjahr 2009, 228 km pro Tag im Frühjahr 2010 bis zur schweizerisch-deutschen Grenze.

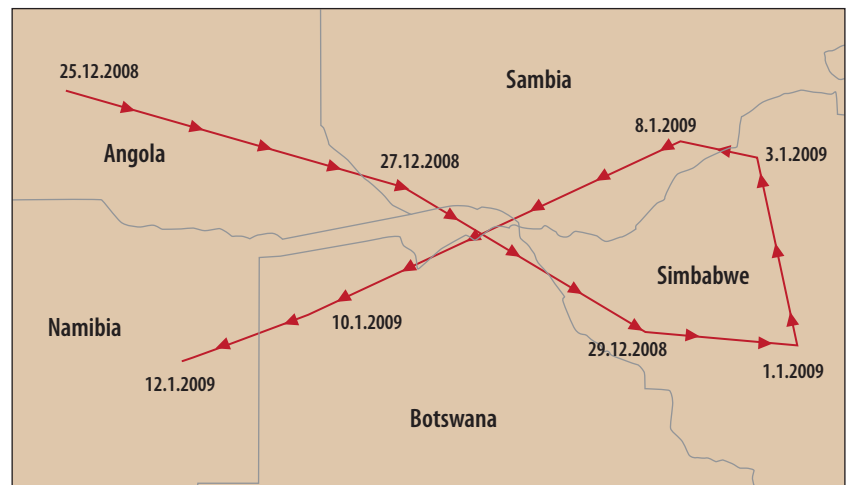
Aufgrund der Programmierung des Senders gelang es meist nur die Zugstrecken von insgesamt zwei oder mehr aufeinanderfolgenden Tagen zu berechnen. In zehn Fällen konnte jedoch auf dem Frühjahrszug die Flugleistung an jeweils einem Tag festgestellt werden. Sie betrug minimal 95 km, maximal 481 km und im Durchschnitt 248 km pro Tag. Aus den Werten von zusammen zwei oder mehr Tagen ergibt sich, dass der Falke jedoch an manchen Tagen deutlich mehr als 481 km, mindestens 620 km, zurückgelegt hat. An den Tagen mit geringen Tagesstrecken dürfte der Falke oft eine gleichzeitige Zug- und Jagdstrategie verfolgt haben, insbesondere zwischen dem südlichen Sahara-Rand und dem nördlichen Rand des Kongo-Regenwaldes sowie



Der Aktionsraum im Winter 2008/2009 auf der Grundlage von 69 Übernachtungsplätzen in Angola und Namibia vor dem Hintergrund der Waldbedeckung.



Der Aktionsraum im Winter 2009/2010 auf der Grundlage von 77 Übernachtungsplätzen vor dem Hintergrund der Waldbedeckung.



Die 2785 km weite Exkursion nach Zimbabwe während der Überwinterung 2008/2009.

212 km und am 27. April 326 km. Am 28. und am 29. April legte der Falke insgesamt circa 1240 km (620 km pro Tag) zurück.

Am 25. April hatte der Vogel um 8.18 Uhr bereits 123 km vom Übernachtungsplatz zurückgelegt. Zwischen 10 und 11 Uhr zog er nur wenige Kilometer. Am 27. April begann das Tier bereits gegen 4 Uhr (circa 2 Stunden vor Sonnenaufgang) zu ziehen, rastete dann aber von mindestens 6.30 bis 10.11 Uhr.

In drei Fällen konnten Durchschnittsgeschwindigkeiten von 25, 30 und 42,5 km pro Stunde zwischen jeweils zwei Ortungspunkten in mehreren Stunden Abstand errechnet werden.

» Der Zug über den Regenwald

Der äquatoriale Regenwald in Westafrika scheint eine ökologische Barriere darzustellen. Alle insgesamt vier Zugrouten über diesem Habitat (von ca. 5°45'N/12°33'E bis 0°15'S/14°20'E) lagen sehr nahe beieinander. Schon ab der Grenze Nigeria/Kamerun (7°30'N/12°3'E) bis zur Grenze Kongo/Angola (7°N/12°E) wichen sie kaum voneinander ab. Sie führten über eine große, in nord-südlicher Richtung ca. 370 km lange und ca. 200 km breite Schneise, die in nördlicher Richtung in den Regenwald nördlich von Kinshasa/Brazzaville bis etwa 0°15'S/14°20'E reicht. Dadurch wurde die Strecke über dem Regenwald deutlich verkürzt.

Im Herbst 2008 wurde der Kongo-Regenwald auf einer 680 km langen Route überquert. Der Falke zog hier etwa 580 km pro Tag, eine der höchsten festgestellten Geschwindigkeiten. Im Herbst 2009 betrug die Distanz, auf der der Regenwald überflogen wurde, circa 695 km. Die Tagesstrecken lagen bei circa 450 km.

Im Frühjahr 2009 wurde der Regenwald auf einer Strecke von 730 km vom Nachmittag des 12. April bis etwas vor 1 Uhr morgens am 15. April mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 380 km pro Tag überquert. Auch auf dem Frühjahrzug 2010 lagen die Tagesstrecken beim Überqueren des Regenwaldes (Gesamtstrecke ca. 600 km) und angrenzenden Bereichen bei knapp 400 km.



Baumfalkeweibchen mit einer etwas späten Brut mit zwei circa zwei Wochen alten Jungen; die Mehrzahl der Küken schlüpft in der ersten Julidekade. Zunehmend werden in Deutschland „künstliche Horstbäume“ benutzt, auf denen der Bruterfolg besser als an traditionellen Standorten ist.

Foto: T. Pröhl (fokus-natur.de), August 2010.

» Der Zug in der Dämmerung und nachts

Ziehen während der Nacht ist bei Greifvögeln insgesamt sehr selten, wurde bei diesem Baumfalken jedoch wiederholt beim Überqueren des Regenwaldes und der Sahara, aber auch im Mittelmeergebiet, dokumentiert.

Am 14. April 2009 zog der Baumfalken 260 km nach Sonnenuntergang, um den nördlichen Rand des Regenwaldes deutlich nach Mitternacht zu erreichen. Er legte dabei ein 57 km langes Teilstück mit einer Geschwindigkeit von 34,3 km pro Stunde zurück.

Auch im Frühjahr 2010 flog der Falke die restliche Strecke bis zum Erreichen der nördlichen Grenze des Regenwaldes in der Dunkelheit. Am Morgen des 9. April legte er bis Sonnenaufgang über 250 km zurück, danach bis zum Mittag jedoch nur noch knapp 90 km. Ob er die ganze Nacht gezogen ist, lässt sich aus den Ortungen leider nicht ermitteln.

Auch beim Überqueren der Sahara wurde mindestens morgens schon in der Dunkelheit gezogen. Am 25. April 2010 begann der Zug ca. eine Stunde vor Sonnenaufgang in Mauretanien. Am 27. April begann der Vogel etwa zwei Stunden vor Sonnenaufgang zu ziehen, ebenfalls in Mauretanien.

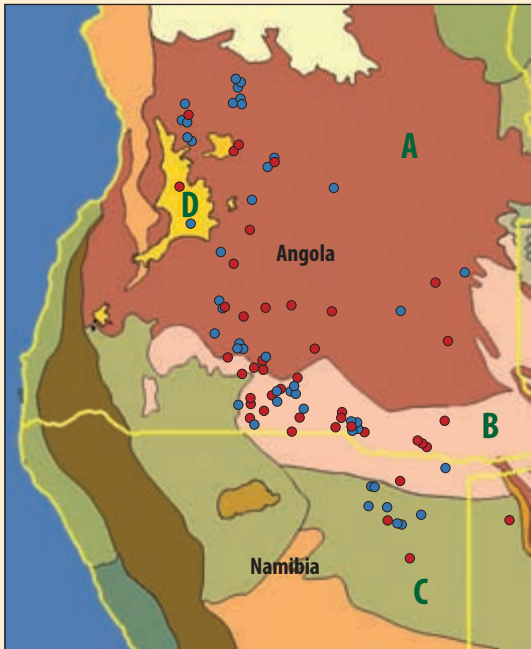
Am 30. April 2010 wurde der Falke um 2.54 Uhr, ca. 2,5 Stunden vor Sonnenaufgang, über dem Mittelmeer bei Gibraltar geortet. Er hatte zu dieser Zeit 122 km vom vermutlichen Übernachtungsplatz in Marokko zurückgelegt, muss also schon mindestens drei Stunden unterwegs gewesen sein, sofern er überhaupt eine Rast eingelegt hatte. Vom 28. April bis 1. Mai legte er 2275 km vom nördlichen Mali bis Südfrankreich zurück, also durchschnittlich 569 km pro Tag.

» Die Überwinterungen

Nach der langen Zugstrecke zeigte das erste besenderte deutsche Baumfalkenweibchen erstaunliche Ortsbewegungen im Winterquartier. In den knapp 25 Wochen blieb es nie länger als eine Woche am selben Ort. Vom 16. Oktober 2008 bis zum 7. April 2009 wurden mindestens 9025 km zurückgelegt, errechnet aus den Distanzen zwischen den ermittelten Übernachtungsplätzen. Manchmal lagen die Übernachtungsplätze über 300 km auseinander. Ein größerer „Ausflug“ führte nach Namibia, Sambia, Botswana und Zimbabwe. Die aufgesuchten Habitate waren vorzugsweise die „Angolan Miombo woodlands“ (A) (Feuchtsavanne, 5–10 m



Die Ortsveränderung zwischen den 77 Übernachtungsplätzen während der Überwinterung 2009/2010.



Die Übernachtungsplätze während beider Überwinterungen (2008/2009 rot, 2009/2010 blau) in verschiedenen Habitaten (A: Angolan Miombo woodlands; B: Zambezi Baikiaea woodlands; C: Kalahari Acacia-Baikiaea; D: Angolan montane forest-grassland mosaic).

hohe Wälder, dazwischen Grasland, Höhe 1000 bis 1500 m ü. NN) und die „Zambezi Baikiaea woodlands“ (B) (Laubwald, Dickicht, Grasland).

Der Falke überwinterte beide Male überwiegend in den gleichen Regionen, in den Provinzen Cunene, Huila und Cuando Cubango im südlichen und zentralen Angola, und in geringem Maße ganz im Nordosten von Namibia, wobei er teilweise dieselben Gegenden bei beiden Überwinterungen aufsuchte. Der Aktionsraum

war extrem groß und umfasste ca. 116 000 km². Das ist mehr als die Gesamtfläche der neuen Bundesländer.

Die Überwinterung 2008/2009 dauerte vom 17. Oktober bis 7. April. In dieser Zeit gab es 543 Ortungen. 76 Übernachtungsplätze konnten lokalisiert werden, davon 66 (87%) in Angola, drei in Simbabwe, drei in Namibia und einer in Botswana. Im Nordwinter 2009/2010 hielt sich der Falke erneut im selben Überwinterungsgebiet auf, vom 9. Oktober 2009 bis zum 31. März 2010. 77 Schlafplätze konnten geortet werden, davon befanden sich 11 im Nordosten von Namibia (1. bis 25. Januar), alle übrigen in Angola. Die Entfernungen zwischen allen aufeinanderfolgenden bekannten Schlafplätze addierten sich im Winter 2008/2009 zu 9025 km und im Winter 2009/2010 zu 6432 km. Die insgesamt bei der Überwinterung zurückgelegten Strecken dürften erheblich größer gewesen sein. Der Falke legte somit während der Überwinterung eine mindestens so große Strecke zurück wie auf dem Zug.

Um die Habitatnutzung und die Ortsveränderungen im Überwinterungsgebiet zu dokumentieren, wurden soweit als möglich die Übernachtungsplätze des Falken determiniert. Im Regelfall gelang es aufgrund der Programmierung des Senders nur jeden zweiten Übernachtungsplatz zu lokalisieren, meist jedoch durch mehrere gute Ortungen. Andere Lokalisationen tagsüber wurden bei der Betrachtung der Habitatnutzung nicht berücksichtigt. Es wurden die Entfernungen der einzelnen Übernachtungsplätze voneinander gemessen und die jeweiligen Habitate durch Überlagerung mit der digitalen Karte „Terrestrial Ecoregions of the World“ festgestellt. Dadurch konnte ermittelt werden, dass sich der Falke zu über 80% in zwei Habitaten aufhielt.

Der Vogel dürfte sich zum großen Teil, wie viele andere paläarktische Überwinterer, von energiereichen Termiten ernährt haben, die in den besuchten Regionen in Angola während der Regenzeit besonders häufig sind. Das Termitenangebot bestimmt die Dichte der Wintergäste viel mehr als die der einheimischen afrikanischen Vögel, damit das Überleben

der ersteren und somit deren Möglichkeit, im Sommer auf die Insektenpopulationen nördlicher Breiten einzuwirken. Es gibt eine enge Beziehung zwischen Termiten in Afrika, paläarktischen Zugvögeln und Insekten in Europa. Die insektenfressenden Vögel Europas sind größtenteils Zugvögel, die den Nordwinter in Afrika, in Gebieten mit schwärmenden Termiten verbringen. Die Vögel überleben dadurch in großer Zahl. Sind sie einmal in Europa zurück, kontrollieren sie die Insekten dort. Ohne afrikanische Termiten würden Insektenplagen in Europa zahlreicher und unheilvoller sein.

» Ankunft am Brutplatz

2009 wurde am 23. April erstmals ein Männchen am alten Brutplatz angetroffen, während sich das Weibchen am 26./27. April noch in Algerien befand. Am 11. Mai erfolgte eine Ortung etwa am Brutplatz und am 16. Mai wurde das Tier zusammen mit dem bisher „wartenden“ Männchen durch Sichtbeobachtung bestätigt. 2010 erschien kein Männchen am alten Brutplatz, und auch das Weibchen stellte sich nicht wieder ein, nachdem es im Mai zum letzten Mal in Süddeutschland geortet wurde. Das Weibchen könnte sich daher umgesiedelt haben. Es könnte allerdings auch umgekommen oder der Sender könnte ausgefallen oder vom Tier abgefallen sein. Bei einzelnen adulten Schrei- und Fischadlerweibchen konnten wir Umsiedlungen in circa 40 km Entfernung telemetrisch feststellen.

» Besonders drei Ergebnisse geben Rätsel auf

Die meist weit von der kürzesten Strecke zwischen Brut- und Überwinterungsgebiet abweichenden Zugrouten, die der Vogel insgesamt im Überwinterungsgebiet zurückgelegt hat und der Zug über den Äquatorialregenwald sind nicht leicht zu erklären.

Eine Auswertung aller zugänglichen Daten meteorologischer Stationen zu Windrichtung und Niederschlag entlang der Zugrouten brachte keine Erklärung für den Zugverlauf. Die These schwedischer Ornitholo-

gen, dass diese Routen durch östliche Winde bedingt seien, ließ sich nicht erhärten. Auffällig ist, dass z. B. auch Eleonorenfalken diese Abweichung nach Westen zeigen.

Wahrscheinlich erscheint uns, dass der Baumfalke ziehenden Schwalben und Mauerseglern folgte, die zu seinen wichtigsten Beutetieren zählen und die ähnlich und etwa zur gleichen Zeit ziehen. Besonders Rauchschwalben ziehen etwa gleichzeitig und mit etwa gleicher Geschwindigkeit wie Baumfalken. Die Ankunftsstermine im Überwinterungs- und Brutgebiet stimmen ebenfalls weitgehend überein. In Frankreich wurde in den Jahren 2008 bis 2010 eine starke Übereinstimmung der Zugzeiten beider Arten im Herbst festgestellt. In Sambia werden Rauchschwalben-Schwärme häufig zusammen mit Baumfalken in größerer Zahl auf dem Zug beobachtet.

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob sich der auffallend zügige Zug über den Regenwald und die Wahl der kürzesten Strecke bei weiteren Individuen bestätigen lässt.

Dasselbe gilt für den riesigen Aktionsraum im Winterquartier und die in diesem zurückgelegten enormen Entfernungen, beides schwer zu erklären.

Um zu diesen und anderen Fragen mehr Daten sammeln zu können, wurden 2009 und 2010 insgesamt zwölf weitere adulte Baumfalken besendert, acht Weibchen und vier Männchen. Die Auswertung dieser laufenden Untersuchung wird jedoch noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

» Lohnt sich dieser Transäquatorialzug?

Zwei Fragen werden häufig gestellt: „Wenn der Tisch so reichlich in Afrika für die Baumfalken gedeckt ist, warum bleiben sie nicht gleich dort?“ Und: „Dieser Langstreckenzug über mehrere Klimazonen und große Entfernungen hinweg ist doch aufwendig. Der Falke muss Reserven haben oder sie immer wieder auffüllen, er muss hervorragend navigieren können, abnehmende Tageslängen beim Herbstzug, Tag-Nacht-Gleiche am Äquator, zunehmende Tageslängen bei der Ankunft im Winterquartier und umgekehrt beim Heimzug – alles richtig in seinem „Bordcomputer“ verrechnen. Warum bleibt er nicht im Brutgebiet und ernährt sich nach Sperberart von den Wintervögeln, Sperlingen und anderen Körnerfressern?“

Die Fähigkeit, temporären, zyklischen Veränderungen des Lebensraumes durch Wanderungen zu begegnen, ist in der Vogelwelt besonders augenfällig ausgebildet. Es wandern 200 der rund 300 Greifvogelarten der Welt, darunter 38 Arten, die mindestens über 3000 km jährlich „pendeln“. Entsprechend der Landmassenverteilung und der klimatischen Verhältnisse sind dabei die Nord-Süd-Wanderungen auf der Nordhalbkugel besonders ausgeprägt.

Vergleicht man wandernde Arten und ihre nicht-wandernden Verwandten, so fallen erhebliche Unterschiede in der Reproduktionsleistung auf. Die Langstreckenzieher haben geringere Fortpflanzungsraten (mittlere Jungenzahl je begonnene Brut) als ihre weniger ziehenden Verwandten: z. B. der Turmfalke bei Berlin 4,15 und der Baumfalke 1,4. Schließt man von der Fortpflanzungsrate auf die Sterblichkeit, so stützen diese Befunde die Idee, dass unter vergleichbaren Arten das Überwintern in gemäßigten Breiten „teurer“ (verlustreicher) sein könnte als der Trans-Sahara-Zug.

**Bernd-Ulrich Meyburg, Christiane Meyburg,
Klaus Dietrich Fiuczynski, André Hallau**

Literatur zum Thema:

- Fiuczynski KD 2007: Populationsdynamik des Baumfalke (*Falco subbuteo*) in den letzten 50 Jahren in Berlin mit Anmerkungen über die anderen Greifvögel. Sitzungsber. Ges. Naturforschender Freunde Berlin (N.F.) 46: 47–57.
- Fiuczynski KD, Hastädt V, Sömmer P 2009: Der Baumfalke (*Falco subbuteo*) im Berliner Raum: Populationsentwicklung, Reproduktion, Habitatveränderung und Schutzmaßnahmen. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 6: 327–340.
- Fiuczynski KD, Sömmer P 2011: Der Baumfalke *Falco subbuteo*. Neue Brehm-Bücherei Bd. 575. 5., neubearbeitete Aufl. Westarp Verlag, Hohenwarsleben.
- Meyburg B-U, Meyburg C 2009: Wanderung mit Rucksack: Satellitentelemetrie bei Vögeln. *Falke* 56: 256–263. www.Raptor-Research.de
- Meyburg B-U, Howey PW, Meyburg C, Fiuczynski K-D 2011: Two complete migration cycles for an adult Hobby tracked by satellite. *British Birds* 104: 2–15. www.Raptor-Research.de
- Strandberg R, Klaassen RHG, Olofsson P, Alerstam T 2009: Daily travel schedules of adult Eurasian Hobbies *Falco subbuteo* – variability in flight hours and migration speed along the route. *Ardea* 97: 287–295.
- Strandberg R, Hake M, Olofsson P, Alerstam T 2009: Converging migration routes of Eurasian Hobbies *Falco subbuteo* crossing the African equatorial rain forest. *Proc. Roy. Soc. B* 276: 727–733.

Informationen im Internet:

www.argos-system.org/manual/
www.Raptor-Research.de

Wir danken den zuständigen Behörden in Brandenburg für die Genehmigungen zum Besenden des Falken und Dr. Paul W. Howey dafür, dass er uns einen Prototyp seines 5 g Satelliten-Senders zur Verfügung gestellt hat. Finanzielle Unterstützung für das Projekt gab es von der Obersten Jagdbehörde des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, vom Verein AQUILA, Arbeitsgemeinschaft zum Schutze wildlebender Greifvögel und Eulen Woblit e.V., und von der Weltarbeitsgruppe für Greifvögel e.V. (WAG). Rouven Polep und Holm Benning erlaubten uns bei ihren in Gefangenschaft gehaltenen Baumfalken Senderattrappen anzubringen. Paul Sömmer führte Kontrollen am Brutplatz durch und errichtete eine künstliche Horstplattform.



Prof. Dr. Bernd-Ulrich Meyburg, führt seit 1992 Untersuchungen an 16 Greifvogelarten mithilfe der Satellitentelemetrie durch. Nach der ersten Baumfalken-Besenderung 2008 markierte er 2009 und 2010 über 20 weitere Baum- und Amurfalken mit 5 g Satelliten-Sendern.



Christiane Meyburg, ehem. Wissenschaftlerin am Nationalen Institut für Statistik und Ökonomische Studien (INSEE) in Paris, verwaltet die umfangreichen Telemetrie-Daten und nimmt viele Auswertungen vor. Die bereits erschienenen Publikationen des Ehepaars sind unter www.Raptor-Research.de abrufbar.



Dr. Klaus Dietrich Fiuczynski war Lehrer und promovierte über den Baumfalken. Von ihm stammen zahlreiche Publikationen, hauptsächlich über Greifvögel in Berlin und Umgebung, darunter die umfangreichste Monographie über diese Art, erschienen in „Die Neue Brehm-Bücherei“.



André Hallau ist Leiter der Wildtierpflegestation in Berlin-Marzahn, ein Projekt des NABU Berlin. Im Rahmen seiner Beringungsprogramme führt er seit etwa 20 Jahren Freilanduntersuchungen an Greifvögeln und Eulen nördöstlich von Berlin durch. Ein zentrales Tätigkeitsfeld besteht im Fang und der Beringung von Altvögeln.