

- America. Identification and systematics. Helm, London.
- BUB, H. (1981): Kennzeichen und Mauser europäischer Singvögel. 2. Teil. Stelzen, Pieper und Würger: Motacillidae und Laniidae. Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 545. 2. unveränd. Aufl. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- CRAMP, S. (1988): Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. Vol. 5, Tyrant Flycatchers to Thrushes. Oxford University Press, New York.
- DELIN, H. & L. SVENSSON (1989): Der Kosmos-Vogelatlas. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10, Passeriformes (1. Teil). Aula, Wiesbaden.
- HARRIS, A., L. TUCKER & K. VINCOMBE (1991): Vogelbestimmung für Fortgeschrittene. Ähnliche Arten auf einen Blick. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 14/15.
- HEINZEL, H., R. FITTER & J. PARSLow (1996): Pareys Vogelbuch. Alle Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens. Parey, Berlin.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1, Passeriformes – Sperlingsvögel (1. Teil): Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Ulmer, Stuttgart.
- JACOBY, H., G. KNÖTZSCH & S. SCHUSTER (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Beob. Beiheft zu Band 67 (Beiheft 1).
- JONSSON, L. (1992): Die Vögel Europas und des Mittelmeerraumes. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- KNAUS, P. & C.A. BALZARI (1999): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 1998. Ornithol. Beob. 96: 157–182.
- LABER, J. & A. RANNER (1997): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1991–1995. 2. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 40: 1–44.
- MICHELAT, D. & le Comité d'Homologation Régional (1999): Observations d'espèces rares en Franche-Comté. 13<sup>ème</sup> rapport du Comité d'Homologation Régional. Falco 31: 107–117.
- RANNER, A. (2002): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1996–1998. 3. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 45: 1–37. – (2003): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1999–2000. 4. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 46: 109–135.
- SCHUSTER, S., V. BLUM, H. JACOBY, G. KNÖTZSCH, H. LEUZINGER, M. SCHNEIDER, E. SEITZ & P. WILLI (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Arb.Gem. Bodensee, Konstanz.
- SNOW, D. W. & C. M. PERRINS (1998): The birds of the Western Palearctic: concise edition. Oxford University Press, Oxford.
- SVENSSON, L. (1992): Identification guide to European passerines. British Trust for Ornithology, Thetford.

Manuskript eingegangen 29. Februar 2004

Bereinigte Fassung angenommen 9. September 2004

## Die Mantelmöwe *Larus marinus* als Wintergast am Brienersee

Rolf Hauri

**Great Black-backed Gull *Larus marinus* wintering on Brienersee.** – On Brienersee, a medium-sized, oligotrophic lake in the Bernese Prealps at 564 m a.s.l., an adult Great Black-backed Gull was discovered on 31 December 1999, 13 and 15 January 2000. Presumably the same gull was present in winter 2000/01 (one observation) and winter 2001/02 (3 observations). The following winter, the gull was absent or overlooked, while in winter 2003/04 it was present from 9 November 2003 to 28 February 2004. The presence of this marine gull in probably five winters at this prealpine lake is remarkable, since the species is a very rare visitor in Switzerland outside Lake Constance.

Key words: *Larus marinus*, wintering record, Switzerland.  
Dr. h.c. Rolf Hauri, Breiten, Forst, CH–3636 Längenbühl

Der Brienersee, ein typischer Alpenrandsee, 29,18 km<sup>2</sup> gross, bis zu 261 m tief und auf 564 m ü.M. gelegen, besitzt viele felsig-wal-

dige Steilufer und wird im Süden und Norden von Bergketten begleitet, die Höhen von über 2000 m erreichen. Uferstreifen mit einer ei-

gentlichen Ufervegetation fehlen weitgehend. Das feinstoffreiche, aber nährstoffarme und oft trübe Wasser, das die Zuflüsse Aare und Lütchine aus den Gletscherregionen zuführen, erschwert zudem Fischfressern die Nahrungssuche. Die ganzjährig verhältnismässig tiefe Wassertemperatur hemmt zusätzlich ein stärkeres Wachstum von Nährtieren und -pflanzen. So herrscht am Brienersee ein eher bescheidenes Wasservogelleben in Bezug auf die Artenvielfalt und die Individuenzahl.

Immerhin, eine Besonderheit darf hervorgehoben werden: Im obersten Seeteil, im Bereich Giessbach – Aaremündung – Brienz konnten in den letzten Wintern bei fast jedem Beobachtungsgang fünf Möwenarten festgestellt werden. Rund 100 Lachmöwen *Larus ridibundus* überwintern vor Brienz, seit mindestens 1960 einige Sturmmöwen *L. canus* (max. 18 Ind. am 17. Januar 1993, P. & R. Küchel; 12 Ind. am 5. Januar 2002, M. Wettstein), seit ca. 1990 stets Weisskopfmöwen *L. cachinnans michahellis* (max. 12 Ind. am 27. Dezember 1996, eigene Beob.), seit mindestens 1986 regelmässig ein bis drei Heringsmöwen *L. fuscus* (3 Ind. am 27. Dezember 1996, eigene Beob.) und neuerdings auch eine adulte Mantelmöwe *L. marinus*. Seit 2000 ist die Weisskopfmöwe am Brienersee zudem Jahresvogel geworden, der regelmässig auch im Lüttschinendelta bei Bönigen beobachtet werden kann. Von Brutversuchen ist hier bisher nichts bekannt geworden, dies im Ge-

gensatz zum benachbarten Thunersee, wo 2004 ein Paar in der Weissenau eine Brut begonnen, dann aber abgebrochen hat. Bei den Heringsmöwen handelt es sich fast immer um Altvögel, die bereits Ende August/Anfang September eintreffen und bis in den April hinein verweilen können. Die in der Regel sehr dunkeln Flügel dieser Möwen deuten auf Angehörige der Unterarten *L. fuscus fuscus* oder *L. f. intermedius* hin. Nach Ringfunden gehören die in unserem Land beobachteten Heringsmöwen grösstenteils der Unterart *L. f. intermedius* an (Schmid et al. 2001), die auch sehr dunkle Flügel aufweisen kann. Heringsmöwen der Nominatform überwintern vorwiegend im Nahen Osten und in Ostafrika.

#### Beobachtungen

Lange Zeit hätte kaum jemand gewagt, unter diesen schwarzflügeligen Möwen eine Mantelmöwe zu vermuten. Recht grosse Beobachtungsdistanzen waren in den ersten Jahren des Auftretens die Regel. Zudem sind meine Besuche an dieser Stelle eher selten und unregelmässig geblieben. Einen ersten Hinweis auf die Anwesenheit einer Mantelmöwe erhielt ich am 8. Dezember 1997, als sich eine sehr grosse schwarzflügelige Möwe in der Nähe zweier Weisskopfmöwen vor Brienz aufhielt. Eine sichere Bestimmung gelang allerdings an diesem Tag noch nicht. In jenem und im folgenden

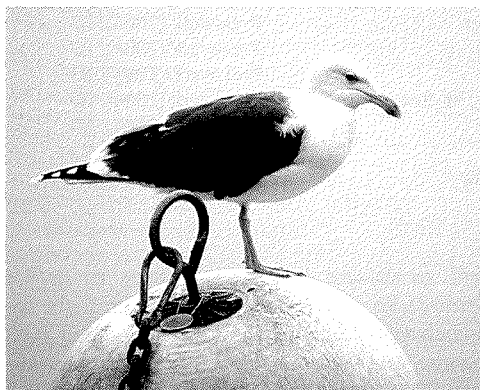


Abb. 1. Adulte Mantelmöwe. Brienz, 6. Dezember 2003 (links) bzw. 7. Januar 2004 (rechts). Aufnahmen D. Saluz. – Adult Great Black-backed Gull. Brienz, 6 December 2003 (left) and 7 January 2004 (right).

**Tab. 1.** Beobachtungen der Mantelmöwe am Brienzensee im Uferbereich vor Brienz; einzig die Beobachtung vom 13. November 1993 erfolgte im unteren Teil des Brienzensees. Die Mantelmöwe war in der Schweiz bis 1991 nicht protokollpflichtig; zwischen 1992 und 2001 mussten immature Individuen protokolliert werden, seit 2002 sämtliche Individuen ausserhalb des Bodensees. Quellen: ID = Beobachtungsarchiv der Schweizerischen Vogelwarte, WVZ = Datenbank der Wasservogelzählungen der Schweizerischen Vogelwarte. – *Observations of Great Black-backed Gulls on Brienzensee from data of the Swiss Ornithological Institute, Sempach (ID), waterbird censuses (WVZ) and literature.*

Datum	Anzahl	Bemerkungen	Beobachter	Quelle
15.10.1988	1	adult	A. Sutter	ID
14.1.1989	2	keine Altersangabe	M. Baumgartner u.a.	ID
11.3.1989	1	adult	R. & P. Küchel, M. & I. Baumgartner, P. Fischer, J. Nufer u.a.	WVZ
11.3.1989	1	adult	P. Küchel	ID
16.9.1989	1	adult	P. Küchel	ID
13.11.1993	1	keine Altersangabe	M. Baumgartner u.a.	WVZ
18.8.1996	1	adult	M. Käppeli-Habegger	Volet & Burkhardt (1999)
31.12.1999	1	adult	R. Hauri	Volet & Burkhardt (2001)
13.1.2000	1	adult	M. Gerber	Volet & Burkhardt (2001)
15.1.2000	1	adult	M. Brüderli	WVZ
22.12.2000	1	adult	R. Hauri	Volet & Burkhardt (2001)
5.1.2002	1	adult	M. Wettstein	Schweizer (2003), ID
7.1.2002	1	adult	R. Hauri	Schweizer (2003), ID
30.1.2002	1	adult	M. Gerber	Schweizer (2003), ID
9.11.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
11.11.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
16.11.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
19.11.2003	1	adult	R. Hauri	Preiswerk (2004), ID
23.11.2003	1	adult	R. Wagner	Preiswerk (2004), ID
24.11.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
4.12.2003	1	adult	P. Blaser, R. Hauri	Preiswerk (2004), ID
6.12.2003	1	adult	E. Weiss, D. Saluz	Preiswerk (2004), ID
8.12.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
16.12.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
18.12.2003	1	adult	U. Elsenberger	Preiswerk (2004), ID
25.12.2003	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
28.12.2003	1	adult	M. Gerber	Preiswerk (2004), ID
1.1.2004	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
7.1.2004	1	adult	D. Saluz	Preiswerk (2004), ID
12.1.2004	1	adult	P. Blaser, M. Roost	Preiswerk (2004), ID
19.1.2004	1	adult	P. Blaser	Preiswerk (2004), ID
9.2.2004	1	adult	R. Hauri	Preiswerk (2004), ID
28.2.2004	1	adult	B. Carrara	Preiswerk (2004), ID

Winter kam ich leider nicht dazu, weiter nach dem fraglichen Vogel zu suchen.

Erst am 31. Dezember 1999 wurde die Vermutung zur Gewissheit! Schon früher hatten Hansueli Thöni und ich bemerkt, dass durch das Füttern der Lachmöwen auch die andern Arten angelockt werden konnten. So warfen

wir an diesem Silvestertag etwas zu grosse Brotstücke aus, die die Lachmöwen nicht so gleich verschlingen konnten. Bald trafen auch Sturm- und Weisskopfmöwen ein, die versuchten, ihren kleineren Verwandten die Brotstücke abzujagen. Nach weiteren fünf Minuten tauchte dann eine Heringsmöwe auf und schliesslich

eine weitere Grossmöwe, die sich auf eine Laterne der Strandwegbeleuchtung setzte und aus 20 m Distanz bei bester Beleuchtung eingehend betrachten liess. Die Schwarzfärbung der Flügel unterschied sich kaum von jener der Heringsmöwe, im Gegensatz zu dieser fehlte aber eine Kopfstrichelung fast ganz. Die Flügelspitzen reichten beim Sitzen nur ganz knapp über das Schwanzende hinaus, die weissen Flecken an den äusseren Handschwingen fielen anders als bei der Heringsmöwe sehr ausgeprägt auf. Die Bein- und Fussfarbe war blassrosa. Der riesige Schnabel, der Grössenunterschied zur Heringsmöwe und das im Flug sichtbare breite weisse Band am Hinterflügel bestätigten die Bestimmung als adulte Mantelmöwe. In diesem Winter wurde der Vogel letztmals am 13. Januar 2000 eindeutig nachgewiesen.

Im folgenden Winter gelang nur eine Beobachtung am 22. Dezember 2000, und im Winter darauf nur am 5., 7. und 30. Januar 2002 (Tab. 1).

Nachdem die Mantelmöwe im folgenden Winter nicht gesehen wurde, kam es schliesslich im Winter 2003/04 zu einer längeren, dokumentierten Verweildauer vom 9. November 2003 bis zum 28. Februar 2004 (Abb. 1). In besonderer Erinnerung bleibt mir der 4. Dezember 2003: Peter Blaser und ich lockten wie gewohnt die Möwen mit Brot herbei. Gleich neben uns warf zudem eine Passantin ein halbes Brot ins Wasser, das sofort von einer Weisskopfmöwe und der Mantelmöwe angenommen wurde. Schnabel an Schnabel versuchten die beiden Vögel Stücke loszureissen. Besonders eindrücklich zeigte sich der Grössenunterschied der beiden Schnäbel – bei der Weisskopfmöwe wirkte er fast zierlich!

Die Nachricht über den seltenen Wintergast verbreitete sich rasch und hat im Dezember 2003 verschiedene Ornithologen und Fotografen nach Brienz gelockt. Hat es sich bei dieser Mantelmöwe stets um dasselbe Individuum gehandelt? Seit 1999/2000 hätte sie nun den fünften Winter in Folge vor Brienz verbracht, wenn angenommen wird, dass sie im Winter 2002/03 übersehen worden ist. Der Vogel könnte sogar noch älter sein, wenn die Beobachtung vom 18. August 1998 oder sogar die wahrscheinliche Feststellung vom 8. Dezember

1997 denselben Vogel betraf. Da er schon zu Beginn das Alterskleid trug, müsste er im Frühling 2004 ein Alter von mindestens neun Jahren erreicht haben.

#### Diskussion

Nun liegen aber Daten über Mantelmöwen am Brienzersee bereits seit 1988 vor (Tab. 1). Ob sie alle einer kritischen Überprüfung standhalten würden? Die Identifikation von unausgefärbten Mantelmöwen ist nämlich alles andere als einfach: Sieben von 11 Fällen wurden von der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission (SAK) zwischen 1992 und 2000 wegen einer unzureichenden Beschreibung abgelehnt (Knaus & SAK 2002).

Es wäre wohl etwas vermessen, diese Wahrnehmungen alle dem gleichen Vogel zuzuschreiben. Bemerkenswert ist auf jeden Fall, dass sich Mantelmöwen – und auch Heringsmöwen – regelmässig an diesem Voralpensee aufhalten. Erinnern die felsigen Ufer des Brienzersees die Grossmöwen an ihre Brutheimat an den Meeresküsten des Nordens? Über die Ernährungsgewohnheiten – mit Ausnahme des Brotfressens – konnte bisher kaum etwas in Erfahrung gebracht werden. Kenntnislücken bei der Mantelmöwe von Brienz bestehen auch über die Aufenthaltsdauer: Wann trifft sie im Herbst ein, wann verlässt sie im Frühling den See? Am besten dokumentiert ist der Winter 2003/04 mit den Randdaten 9. November und 28. Februar. Aus früheren Jahren liegen allerdings auch schon Beobachtungen von August und September vor, dann auch vom März.

Ausserhalb des Bodensees tritt die Mantelmöwe in der Schweiz nur ausnahmsweise auf, besonders im Alpenraum ist sie ausgesprochen selten. Vom benachbarten Thunersee werden bei Baumgartner & Jordi (1992) sechs Beobachtungen von Jungvögeln aus den Jahren 1980 bis 1987 angeführt; das Beobachtungsarchiv der Vogelwarte umfasst sogar 29 Meldungen von 1–4 Vögeln zwischen 1984 und 1989, worin auch die in Baumgartner & Jordi (1992) aufgeführten Meldungen enthalten sind (Tab. 2). Es ist auch hier fraglich, ob alte Wahrnehmungen einer kritischen Überprüfung standhalten würden. Als gesichert dürfen die Fest-

**Tab. 2.** Beobachtungen der Mantelmöwe am Thunersee. Quellen wie in Tab. 1. – *Observations of Great Black-backed Gull on Thunersee from data of the Swiss Ornithological Institute (ID) and the literature.*

Datum	Anzahl	Ort	Bemerkungen	Beobachter	Quelle
27.8.1980	1	Gwatt	immatur	P. Blaser	Baumgartner & Jordi (1992), ID
31.12.1984	1	Gwatt	subadult	M. Wettstein	ID
7.1.1985	1	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
9.1.1985	1	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
11.1.1985	1	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
11.1.1985	1	Gwatt	immatur	W. Dieth	ID
12.1.1985	1	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
13.1.1985	4	Thunersee	immatur	P. Blaser	ID
13.1.1985	3	Merligen	immatur	P. Blaser	ID
18.1.1985	3	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
18.1.1985	1	Gwatt	immatur	P. Blaser	ID
23.1.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	Baumgartner & Jordi (1992), ID
31.1.1985	3	unteres Seebecken	immatur	P. Blaser	ID
1.2.1985	1	unteres Seebecken	immatur	D. Külling	ID
2.2.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	ID
3.2.1985	3	unteres Seebecken	immatur	H. Schmid	ID
6.2.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	ID
10.2.1985	2	unteres Seebecken	immatur	H. Schmid	ID
16.2.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	ID
22.2.1985	1	unteres Seebecken	immatur	D. Külling	ID
23.2.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	ID
24.2.1985	1	unteres Seebecken	immatur	H. Schmid	ID
26.2.1985	1	Gwatt	2. Kalenderjahr	R. Hauri	Baumgartner & Jordi (1992), ID
19.3.1985	2	Gwatt	immatur	P. Blaser	Baumgartner & Jordi (1992), ID
31.12.1985	1	Gwatt	subadult	M. Wettstein	ID
18.1.1986	1	Gwatt	immatur	P. Blaser	Baumgartner & Jordi (1992), ID
26.1.1987	1	Gwatt	immatur	P. Blaser	Baumgartner & Jordi (1992), ID
19.2.1987	1	Thun	immatur	D. Külling	BAUM
8.10.1989	2	Weissenau	immatur	H. Meierhans	ID

stellungen der Mantelmöwen des Einfluges vom Winter 1984/85 gelten, die sich mindestens vom 31. Dezember bis zum 19. März vor Thun aufgehalten haben (zahlreiche Beobachter). Weitere Funde liegen aus dem Engadin vor (Meier 1992), wovon allerdings nur zwei von der SAK anerkannt worden sind (Winkler 1999).

Winterortstreue einer Mantelmöwe in der Schweiz ist bereits einmal am Neuenburgersee angenommen worden. Sermet & Muriset (1982) berichten von einem Vogel, der sich von 1972/73 bis 1977/78 in sechs aufeinanderfolgenden Wintern vor Yverdon aufgehalten hätte, zuerst als immatur, dann im Alterskleid.

Auch andere Grossmöwen benützen offenbar gerne denselben Überwinterungsort. Bekannt geworden ist namentlich die beringte Silbermöwe *Larus argentatus* von Biel, die dort seit Januar 1998 jeden Winter auftritt. Dank der Ringablesung kennt man ihre Herkunft: Sie ist am 8. Juli 1997 an der Ostsee bei Rostock als Nestling beringt worden und brütet jetzt auch in diesem Gebiet (T. Marbot mdl.).

**Dank.** Der Redaktion, den externen Gutachtern, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die Überlassung der Daten aus dem Beobachtungsarchiv sowie allen Beobachtern und Informanten, die an der Entstehung dieses Beitrages mitgewirkt haben, sei hier der herzlichste Dank ausgesprochen. Es sind dies namentlich Peter Blaser, Steffisburg, Peter und

Rosmarie Küchel, Luzern, Hansueli Thöni, Brienz, und Theo Marbot, Nidau.

### Literatur

- BAUMGARTNER, F. & A. JORDI (1992): Von der Vogelwelt des Naturschutzgebietes Gwattlischenmoos in den Jahren 1976 bis 1990. Jahrbuch vom Thuner- und Brienzensee 1991: 109–148.
- KNAUS, P. & Schweizerische Avifaunistische Kommission (2002): Liste der protokollpflichtigen Vogelarten in der Schweiz: Revision 2002. Ornithol. Beob. 99: 71–86.
- MEIER, C. (1992): Die Vögel Graubündens. Desertina, Disentis.
- PREISWERK, G. (2004): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2003. 13. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 101: 261–280.
- SCHMID, H., M. BURKHARDT, V. KELLER, P. KNAUS, B. VOLET & N. ZBINDEN (2001): Die Entwicklung

- der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1, Annex.
- SCHWEIZER, M. (2003): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2002. 12. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 100: 293–314.
- SERMET, E. & J.-C. MURISSET (1982): Le passage et l'hivernage des Laridés sur le Haut-lac de Neuchâtel. Nos Oiseaux 36: 197–232.
- VOLET, B. & M. BURKHARDT (1999): Übersicht über das Brutgeschehen und andere ornithologische Ereignisse 1997 und 1998 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 96: 255–271. – (2001): Übersicht über das Brutgeschehen und andere ornithologische Ereignisse 1999 und 2000 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 98: 307–322.
- WINKLER, R. (1999): Avifauna der Schweiz. Ornithol. Beob. Beiheft 10.

*Manuskript eingegangen 31. März 2004*

*Bereinigte Fassung angenommen 25. August 2004*

---

## Dissertationen, Diplomarbeiten

---

### Simulationsmodelle zum Singvogelzug von Europa nach Afrika

**Birgit Erni**

Dissertation an der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und der Universität Basel (2003): Leitung Bruno Bruderer und Felix Liechti

Milliarden europäischer Singvögel ziehen jeden Herbst von Europa nach Afrika und überqueren dabei die Alpen, das Mittelmeer und die Sahara. Diese Leistung ist beachtlich, wenn man die Grösse eines kleinen Singvogels, das nötige Orientierungsvermögen und die auf weite Strecken unwirtlichen Durchzugsgebiete in Betracht zieht. Aufgrund jahrelanger Forschung, unter anderem mit Feldbeobachtungen, Radar, Fang, Messungen zu Konstitution und Kondition sowie mit Beringung, Laborexperimenten und theoretischen Modellen ist inzwischen eine Fülle von Informationen über

die Zugrouten in Europa sowie über Richtungswahl und physiologische Anpassungen während des Zuges verfügbar. In meiner Dissertation verband ich dieses Wissen anhand von Computersimulationen mit einem räumlichen und zeitlichen Rahmen und analysierte den Einfluss von Umweltfaktoren auf verschiedene Zugstrategien sowie den Einfluss dieser Strategien und Umweltfaktoren auf den Erfolg des Vogelzugs. Ich konzentrierte mich dabei auf den Herbstzug junger Singvögel von Nordeuropa in Winterquartiere südlich der Sahara.