

Störung von Ökosystemen durch eine Lachmöwenkolonie

Von Wolfgang Odzuck

1. Einleitung

Lachmöwen (*Larus ridibundus*) sind an den Innstauseen (REICHHOLF, 1976), am Bodensee und im Naturschutzgebiet Mohrhof in Franken (HOFMANN, 1976), im Eschenbacher Weihergebiet in der Oberpfalz (SCHMIDTKE, 1975), an der deutschen Nordseeküste (GOETHE, 1969) und im Gebiet der DDR (CREUTZ, 1963) oft in großer Anhäufung örtlich bis zu 20 000 Individuen festgestellt worden. Während bisher vor allem die Entwicklung der Lachmöwenpopulation, ihr Brutvorkommen und spezielle Probleme wie die Verbreitung von Salmonellen durch diese Vogelart untersucht wurden, soll im folgenden berichtet werden, inwieweit eine Lachmöwenkolonie Auswirkungen auf angrenzende Ökosysteme haben kann.

2. Untersuchungsgebiet, Methodik

Die der Untersuchung zugrunde liegende Lachmöwenkolonie ist am Egglburger See, 30 km SO von München, zu finden und umfaßte 1975 und 1976 4000–5000 Individuen. In dieser Zeit erfolgte auch die Untersuchung. Der See liegt in der Jungmoränenlandschaft des Alpenvorlandes inmitten offener Landschaft. Vogelzählungen sind daher gut möglich. Das Brutgebiet der Lachmöwen ist ganz auf den unmittelbaren Seebereich (33 ha) beschränkt.

Die Größe der Lachmöwenpopulation wurde durch Gelegezählung, vom Boot bzw. durch ein Fernrohr, die der übrigen Vögel durch Bestandeszählungen ermittelt. Die Artenbestimmung des Planktons erfolgte nach STEINECKE (1972), die Bestimmung der Quantität durch Zentrifugieren (5000 U/Min, 1 h). Phosphat-, Nitrat-, Sauerstoffgehalt und -zehrung wurden nach STEUBING und KUNZE (1972) bestimmt, der Ammonium-Gehalt nach Merck.

Bestandeszählungen und biologisch-chemische Wasseruntersuchungen erfolgten im Abstand von 1–2 Monaten.

Bei der Feststellung der Regenwurmmenge wurden je 10 m² Boden, auf insgesamt 3 verschiedenen Äckern, bis zur Pflugtiefe (25 cm) untersucht. Das Maisfeld wurde vor der Keimung mit einem engmaschigen Netz überspannt. Nach 5 Wochen (Maispflanzenhöhe ca. 15 cm) wurde die Zahl der Maispflanzen je 10 m² überspannte bzw. nicht überspannte Fläche ermittelt.

Die Auswirkungen der Lachmöwenpopulation auf Grünflächen und Fische wurden durch Befragung und Begutachtung bei zahlreichen Land- und Teichwirten registriert.

3. Ergebnisse

3.1. Auswirkungen auf das Brutgebiet der Lachmöwen

3.1.1. Auswirkungen auf die Vogelwelt

Die Lachmöwen des Egglburger Sees sind Zugvögel. Sie erscheinen Anfang März, brüten im April und Mai und ziehen bereits Ende Juli wieder zu den südschweizer und südfranzösischen Seen, sind aber durch Beringung auch in Nordafrika nachgewiesen worden (SPONHOLZ, 1963).

Die Vogelwelt des Egglburger Sees bestand 1975 aus 4900 und 1976 aus 4100 Lachmöwen (2450 bzw. 2050 Gelege), daneben wurden etwa je 30 Wasservögel im Monatsdurchschnitt gezählt. Die dominierende Stellung der Lachmöwenpopulation bleibt auch dann erhalten, wenn sich, wie Zählungen ergaben, nur etwa 2500–3000 Individuen tagsüber gleichzeitig am See aufhalten. 1976 hatte sich die Möwenpopulation erheblich verringert (sehr strenger Winter im Überwinterungsgebiet); gleichzeitig erhöhte sich die Artenzahl der Wasservögel von 4 auf 6 Arten und deren Gelegezahl von 4 auf 11:

1975 kamen nur wenige Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) und Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*) zum Brüten; 1976 waren es zusätzlich Bläuhühner (*Fulica atra*) und Prachtaucher (*Gavia arctica*).

Im Lauf der letzten 25 Jahre, d. h. bereits vor dem starken Anwachsen der Lachmöwenpopulation (ODZUCK, 1978) sind (nach den Angaben des Naturschutzbeauftragten, von Jägern und Landwirten) zwei Vogelarten aus dem Gebiet des Egglburger Sees ganz verdrängt worden: Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Große Rohrdommel (*Botaurus stellaris*). Stark in ihrem Bestand dezimiert wurden Bläuhühner und Stockenten. Von durchziehenden Vögeln wurden in den letzten Jahren Weißstörche (*Ciconia ciconia*) und Fischreiher (*Ardea cinerea*) von einem Schwarm Lachmöwen (d. h. 50 bis 100 Individuen) angegriffen und sofort vertrieben. Von den noch vorhandenen Vogelarten wurden 1975 und 1976 nach Ankunft der Lachmöwen z. B. Rabenkrähen (*Corvus corone corone*) und Bussarde (*Buteo buteo*) vertrieben; Stockenten flüchten z. T. und brüten manchmal im nahegelegenen Wald.

- Folgende Tiergruppen werden demnach durch die Lachmöwenkolonie beeinträchtigt:
- Zwischenartliche Konkurrenten um Nahrung und Brutplatz (z. B. Rabenkrähen und Stockenten)
 - Feinde (z. B. Greifvögel)
 - Beutetiere (z. B. Regenwürmer, *Lumbriciden*; siehe 3.3. und Tab. 1).

Nicht beeinflusst werden solche Wirbeltiere, die nicht mit den Lachmöwen in Kontakt kommen (z. B. Rehe, Haubentaucher).

3.1.2. Auswirkungen auf den Seehaushalt

Die Lachmöwen brüten fast ausschließlich auf den von Wasser umgebenen Seggenbulten des Egglburger Sees. Ihre Exkremente führen zu einer nachweisbaren Änderung im Mineralien- und Planktonhaushalt des Sees (Abb. 1). Von den abiotischen Stoffen weisen der übers Jahr bei 0,8 mg/l liegende P_2O_5 -Gehalt und der bei 1,7 mg/l liegende Gesamtstickstoffgehalt (Nitrat- und Ammonium-Stickstoff) auf einen eutrophierten See hin (ELLENBERG, 1963).

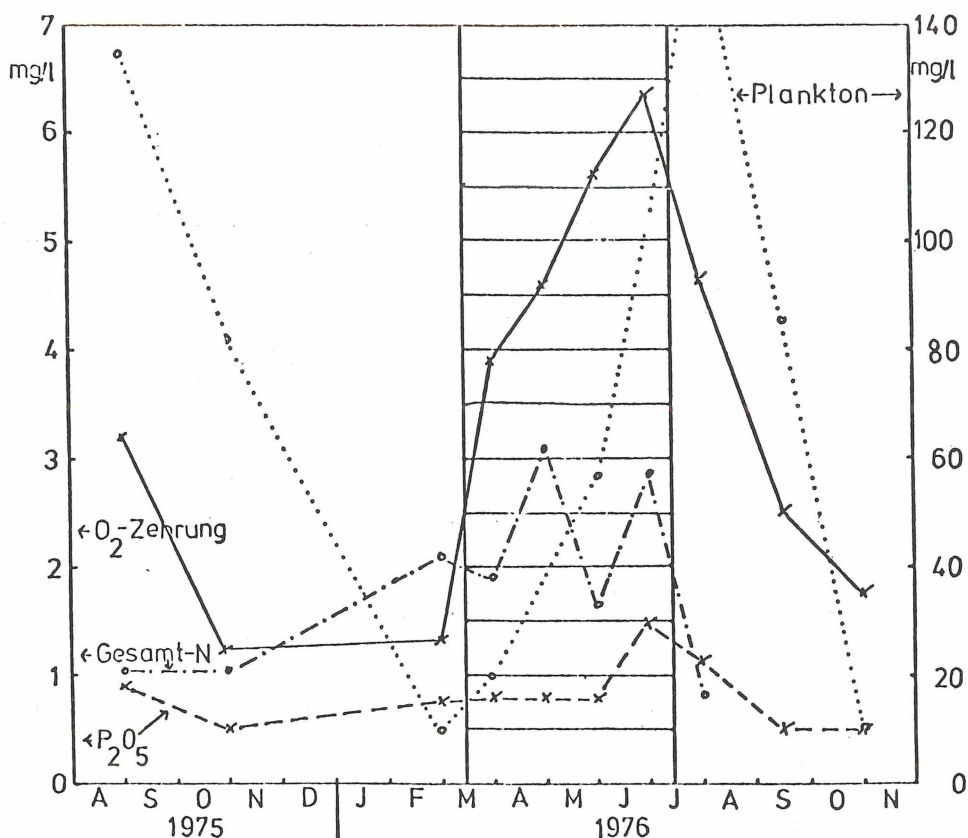


Abb. 1: Abiotische und biotische Faktoren des Egglburger Sees im Jahresverlauf
 (||| = Anwesenheit der Lachmöwenpopulation).

Während der Mineralstoffhaushalt des Sees infolge von Einbau- und Mineralisierungsvorgängen nicht vollkommen mit der Anwesenheitszeit der Lachmöwen korreliert, ist dies bei der Sauerstoffzehrung (BSB₂-Wert) exakt der Fall. Die Planktonmenge erreicht mit einer etwa einmonatigen Verzögerung auf den Beginn des Mineralienangebots ihr Maximum und liegt mit ca. 68 mg/l im Jahresdurchschnitt um ein Vielfaches über dem eines oligotrophen Sees nahebei (3 mg/l). Bei der Planktonzusammensetzung dominieren die Blaualgen *Polycystis flosaquae* und *Coelosphaerium kützingianum*, die für eutrophierte Seen charakteristisch sind, dem See eine grünbraune bis grünblaue Farbe verleihen und die Sichttiefe im Juni bis auf 30 cm minderten. Daneben waren vom Phytoplankton Diatomeen und Chlorophyceen und vom Zooplankton Rotatorien, Copepoden und Cladoceren vorhanden. Im See entspringen die Quellen der Ebrach, wodurch es, besonders bei Abwesenheit der Lachmöwen, zu einer Verbesserung des Seehaushalts kommt. Die geringen Zuflüsse, einige Gräben, sind praktisch phosphat- und stickstofffrei, da mit Ausnahme einer Wiese alle umliegenden als Weiden extensiv genutzt werden. Nur von ganz wenigen Landwirten gelangt Abwasser, bereits vorgeläut, in den See.

3.2. Auswirkungen auf die nähere Umgebung des Brutgebiets

Die Lachmöwenpopulation hat infolge ihrer Größe einen entsprechenden Energieumsatz, der nicht allein im unmittelbaren Seebereich gedeckt werden kann. Die Möwen unternehmen daher ausgedehnte Streifzüge zur Nahrungsbeschaffung. Bis 12 km Entfernung vom Brutgebiet konnten sie in Schwärmen bis zu 50 Individuen beobachtet, bis 16 km in einzelnen Exemplaren nachgewiesen werden.

Dabei haben sich bei gehäuftem Auftreten, was für die Lachmöwen charakteristisch ist, in der näheren Umgebung (bei Würmern bis etwa 2 km, bei Heu 1 km im Umkreis um den See) folgende Auswirkungen gezeigt (Tab. 1 a): Bei Ackerflächen folgen sie in Schwärmen bis zu 120 Individuen dem Pflug. Dabei verzehren sie in großen Mengen fast ausschließlich Regenwürmer (*Lumbriciden*), weshalb nur Auswirkungen auf die Regenwurmpopulation untersucht wurden. Eine einmalige mengenmäßige Verringerung um 57 Gewichts-Prozente (der Zahl nach um 43 %) bis 25 cm Bodentiefe war nachweisbar. Beobachtet wurden sie, dem Pflug folgend, bis 7 km Entfernung vom Brutgebiet. Sehr gering ist hingegen die Wirkung auf bestellte Felder. Zwar mußte in einem Fall ein Maisfeld umgepflügt und neu bestellt werden als ein Möwenschwarm einfiel, aber das kam nur einmal vor und gilt nur für die kurze Keimlingszeit. Die Lachmöwen ziehen die Keimlinge aus dem Boden und verzehren sie.

Schwerwiegender ist der Einfluß auf Grünflächen. Die Lachmöwen suchen gern frisch gemähte Wiesen auf, um im und unter dem Gras bzw. Heu nach Nahrung (Würmer, Insekten, Insektenlarven, Schnecken) zu suchen. Bei naßkalter Witterung verklebt der Möwenkot das Gras, und die Federn verschmutzen besonders das Grummet ebenfalls. Das verunreinigte Heu muß ausgelesen oder in den Wald gefahren werden. Bei den Angaben in Tab. 1 a handelt es sich um von den betroffenen Landwirten geschätzte Durchschnittswerte der Jahre 1970 – 1975. Die Beeinträchtigung der Kulturlandwiesen erfolgt also vor allem indirekt über eine Verschmutzung des Heus.

Tab. 1 a: Auswirkungen einer Lachmöwenpopulation auf umgebende Acker- und Grünlandflächen bis 2 km Entfernung vom Brutgebiet.

a	Möweneinfluß		Minderung %
	fehlend	vorhanden	
Regenwürmer	17,0 g/m ²	7,2 g/m ²	57
Maispflanzen	16,5 Stück/m ²	15,0 Stück/m ²	9
Heuernte	67,5 ha	61,0 ha	10

3.3. Auswirkungen auf die weitere Umgebung

Ausgedehnte Streifzüge zur Nahrungsbeschaffung werden von den Lachmöwen durchgeführt, wenn in der näheren Umgebung des Brutgebietes die Nahrungsbasis zu gering ist oder wenn es sich um leicht erbeutbare, hochwertige Nahrung wie Fische handelt.

Während in natürlichen Gewässern die Populationsdichte der Fische, im spez. Fall meist Regenbogenforellen (*Trutta iridaea*), so gering ist, daß die Lachmöwen keinen Einfluß ausüben können (Tab. 1 b), stellen Fischteiche ein wichtiges Nahrungsreservoir dar. Hier wurde oft erheblicher Schaden registriert:

- Direkter Schaden: Die Lachmöwen fressen Setzlinge aus den einzelnen Becken. So wurden 2 Jahre lang in einem Teich von je 1000 Setzlingen jeweils 500, d. h. 50 %, durch Lachmöwen vertilgt. Aus einem anderen Teich wurden innerhalb von 3 Tagen, wiederum allein durch Lachmöwen, von 10 000 Setzlingen 8000 verzehrt. Die angegebenen Schäden (Tab. 1 b) stellten sich erst in den letzten Jahren seit dem starken Anwachsen der Lachmöwenpopulation ein (ODZUCK, 1978). Sie wiederholten sich bei den befragten Fischhaltern mehrere Jahre.

Tab. 1 b: Auswirkungen einer Lachmöwenpopulation auf umgebende Fischgewässer.

b Wirkort	Entfernung zur Möwenkolonie	Lachmöwen- zahl	Fischschaden	
			Stück	%
Fischteich	7 km	ca. 200	4000	100
Fischteich	7 km	ca. 100	8000	80
Fischteich	10 km	ca. 50	500	50
Fischteich	16 km	ca. 5	300	20
Bach	11 km	ca. 20	8	?

- Indirekter Schaden: Durch Übertragung von Parasiten oder Fischkrankheiten kann es zu Fischsterben kommen. Da dadurch stets ein gesamter Teich betroffen wird, ist der Schaden hierbei am größten. Es verendeten innerhalb eines Tages nach dem Einfallen eines Lachmöwenschwarms in einem Fischteich sämtliche 4000 Fische. Die untersuchende staatliche Tierzuchtanstalt gab als Möglichkeit der Todesursache die Übertragung einer Fischkrankheit oder von Parasiten durch die Lachmöwen an (dieser Fall trat im Untersuchungsbereich allerdings nur einmal auf) – wegen der kurzen Zeitdifferenz bis zum Tod der Fische eine unwahrscheinliche Annahme. Eine Beeinträchtigung von Acker- und Grünland war ab 7 km Entfernung vom Brutgebiet der Lachmöwen nicht mehr gegeben.

4. Diskussion

Von den durch die Lachmöwenpopulation im Brutgebiet vollkommen verdrängten Vogelarten sind Rohrdommel und Rohrweihe in der „Roten Listen der Brutvögel“ (DS-IRV, 1973) zu finden, ebenfalls die beim Durchzug angegriffenen Weißstörche und Fischreiher.

Die Lachmöwen geben mit ihrem Kot im Brutgebiet viel mehr Mineralien in den See ab als sie durch die Nahrung daraus entnehmen. Die Möwen tragen somit zum Mineralientransport bei (STURGES et al., 1974). Während ihre Entnahme bei dem weitläufigen Nahrungsgebiet nicht ins Gewicht fällt, führt die Konzentration des Kotes im Brutgebiet zur Eutrophierung des Sees (Abb. 1). Während die Entwicklung im Brutgebiet der Lachmöwen laufend verfolgt wurde, konnten die Auswirkungen auf die Umgebung zwar auch ständig und quantitativ, aber natürlich nur stichprobenartig erfaßt werden.

BENGTON et al. (1976) wiesen nach, daß Vögel einen beträchtlichen Einfluß auf die Regenwurmpopulation ausüben. Während Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) 3 Wochen benötigten, um die Wurmbiomasse um etwa 50 % zu mindern, gelang dies

einem Schwarm Lachmöwen einem Pflug folgend, in wenigen Stunden. Der Einfluß auf die Lumbriciden stimmt mit den Angaben über die Ernährungsweise der Lachmöwen überein (BJV, 1977). Danach lebt diese Art im Binnenland zu 30–40 Prozent von Regenwürmern, zu 1 Prozent von Fischen und ansonsten von Insekten. Gerade die heutige Bodenbearbeitung mit schweren Ackergeräten erfordert eine Auflockerung durch Regenwürmer. Die Wurmbiomasse unterhalb der umgepflügten Schicht war recht gering, dennoch ist mit einer gewissen Erholung der Wurmpopulation im Jahresverlauf zu rechnen. Während der Druck der Lachmöwenpopulation auf die Regenwurmpopulation der Äcker ausreichend belegt ist, muß eine eventuell dadurch bedingte Ertragsminderung erst produktionsökologisch untersucht werden.

Die Lachmöwen üben direkt oder indirekt gezielten Schaden an Fischteichen aus (Tab. 1 b), weshalb auch gezielte Gegenmaßnahmen nötig wurden. Viele Fischzüchter spannen Drähte über ihre Teiche, was sich als arbeitsaufwendiges aber erfolgreiches Mittel erwiesen hat. In einem Fall wurde ein Mittel gegen Ektoparasiten bei Fischen versprüht, woraufhin nicht nur die Fische gediehen, sondern auch die Lachmöwen den Teich nicht mehr aufsuchten.

Die quantitativ erfaßten Auswirkungen der Lachmöwenpopulation am „Egglburger See“ stimmten mit den qualitativen Ergebnissen im Naturschutzgebiet Mohrhof überein (Möwenbedingte Schäden von Landwirtschaft und Fischerei, Verdrängung seltener Vogelarten – HOFMANN, 1976).

Tab. 2: Gesamtbilanz der Auswirkungen einer Kolonie von 4000–5000 Lachmöwen.

Auswirkungs- bereich	Auswirkung	auf	Auswirkungsbetrag
Seegebiet (Brutareal der Lachmöwen)	Vogelwelt	Individuenzahl	1–2 % der Möwenkolonie
		Artenbestand	vermindert, Konkurrenten u. Feinde werden verdrängt
	Seehaushalt	Gesamtstickst.	1,7 mg/l (übers Jahr)
		Phosphatgehalt	0,8 mg/l (übers Jahr)
Nähere Umgebung (bis 2 km)	Äcker	Planktonmenge	68 mg/l (übers Jahr)
		Planktonarten	verändert, Blaualgen dominieren
	Grünflächen	Heuernte	10 Gew.-% vermindert
Weitere Umgebung (bis 16 km)	Gewässer	Fischteiche	20–100 % vermindert
		Fließ. Gewässer	kaum vermindert

5. Zusammenfassung

Die Auswirkungen einer Lachmöwenpopulation von 4000–5000 Individuen auf die Umgebung sind vielfältig. Lachmöwen verändern die Artenzusammensetzung, die biologisch-chemische und trophische Struktur des Brutgebietes und können bei der hohen Populationsdichte der Kolonie die Funktionseinheit des Ökosystems stören. Da auch spezifische Gegenspieler (Räuber und Parasiten) verdrängt werden oder fehlen können, wird die biozönotische Regulationsfähigkeit im Ökosystem bei hoher Populationsdichte der Lachmöwen mit beeinflußt. Nur im natürlichen Ökosystem des Brutgebietes (Reduzierung des übrigen Vogelbestandes und Wassereutrophierung) und in den produktiven Ökosystemen der Umgebung (Acker- und Grünland, Fischteiche) können Störungen auftreten (Tab. 2).

Summary

The effects of a population of 4000–5000 Black-headed Gulls (*Larus ridibundus* L.) are various.

The species-, chemo-biological and trophic structure of the brood area and its nearer environment is changed and its functional unit disturbed. Because common (robbers) and specific controls (parasites) are displaced or absent, the ecological regulation is deprived of effect and disturbances in the natural ecosystem of the brood area (bird stock and eutrophied lake) and in the productive ecosystems of the environment (arable land, meadows and fishponds) is noticed.

Literatur

- BENGTSON, S. A., NILSSON, A., NORDSTRÖM, S., RUNDGREN, S. (1976): Effect of bird predation on lumbricid population. *Oikos*, **27**, (1), 9–12.
- BJV (1977): Schäden durch Möwen – Bitte um Abhilfe. *BJV-Mitt.* (3), 41.
- CREUTZ, G. (1965): Das Brutvorkommen der Lachmöwe, *Larus ridibundus*, in der DDR, Falke, **12**, 256–263.
- DS-IRV (1973): Die in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten („Rote Liste“). *Nat. u. Landsch.*, **48**, (4), 109–110.
- ELLENBERG, H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (Bd. IV/2 der Einführung in der Phytologie von H. WALTER). Stuttgart.
- GOETHE, F. (1969): Zur Einwanderung der Lachmöwe, *Larus ridibundus*, in das Gebiet der deutschen Nordseeküste und ihrer Inseln. *Bonn. zool. Beitr.*, **20**, 164–170.
- HOFMANN, J. (1976): Ein weiterer Beitrag über die Lachmöwe. *Fisch. u. Teichw.*, **27**, (4), 40–42.
- KÄSTNER, A. (1960): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Teil I: Wirbellose. 1. Halbbd. Fischer, Stuttgart.
- MERCK, E.: Die Untersuchung von Wasser. Darmstadt.
- ODZUCK, W. (1978): Entwicklung des ökologischen Gleichgewichts unter dem Einfluß einer Lachmöwenkolonie. *Verh. Ges. Ökol. Kiel* 1977, 343–349.

- REICHHOLF, J. (1976): Die quantitative Bedeutung der Wasservögel für das Ökosystem eines Innstausees. Verh. Ges. Ökol. Wien, 247–254.
- SCHMIDTKE, K. (1975): Die Brutkolonien der Lachmöwe *Larus ridibundus* im Eschenbacher Weihergebiet, Oberpfalz. Anz. orn. Ges. Bayern, 14, 237–260.
- SPONHOLZ, H. (1963): Paradies der Lachmöwen. Holzner, Würzburg.
- STEINECKE, F. (1972): Das Plankton des Süßwassers. Quelle u. Meyer, Heidelberg.
- STEUBING, L., und KUNZE, Ch. (1972): Pflanzenökologische Experimente zur Umweltverschmutzung. Quelle u. Meyer, Heidelberg.
- STURGES, F. W., HOLMES, R. T., and LIKENS, G. E. (1974): The role of birds in nutrient cycling in a northern hardwoods ecosystem. Ecol., 55, (1), 149–155.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Odzuck
Fuggerstr. 9, 8019 Glonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1984-1985

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Odzuck Wolfgang

Artikel/Article: [Störung von Ökosystemen durch eine Lachmöwenkolonie 147-154](#)