

DIE VOGELWARTE

Band 39

Heft 1

1997

Heinrich Gätke

19. Mai 1814 – 1. Januar 1897



HEINRICH GÄTKE wurde am 19.5.1814 in Pritzwalk (Brandenburg) geboren. Während seiner kaufmännischen Ausbildung in Berlin hatte er Umgang mit Kunstmalern, was ihn ebenfalls zu einer entsprechenden Ausbildung bewog. 1837 reiste er nach Helgoland, zunächst nur, um sich künstlerische Anregungen zu holen. Doch nach seiner Heirat (1841) verblieb er bis zu seinem Tode am 1.1.1897 auf der Insel. Nach dem Höhepunkt seines künstlerischen Schaffens wandte sich GÄTKE erst 1843 der Ornithologie zu. In der Folgezeit führte er über seine Beobachtungen ausführlich Buch, veröffentlichte zahlreiche kürzere Mitteilungen darüber, bis dann endlich 1891, von RUDOLF BLASIUS unterstützt und herausgegeben, sein Lebenswerk „Die Vogelwarte Helgoland“ erschien. 1895 folgte eine englische Ausgabe. GÄTKE verstarb am 1. Januar 1897 auf Helgoland.

I 9026

**Oberösterreichisches
Landesmuseum Linz/D.
Bibliothek**

Inv.Nr. 471/1887

Heinrich Gätke – sein ornithologisches Werk heute*

Von Franz Bairlein und Ommo Hüppop

Abstract: BAIRLEIN, F., & O. HÜPPOP (1997): Heinrich Gätke – his scientific contribution today. *Vogelwarte* 39: 3–13.

In 1891, HEINRICH GÄTKE published his „Die Vogelwarte Helgoland“ (English edition „Heligoland as an ornithological observatory“ in 1895). His book was not only a comprehensive review of his ornithological observations from 50 years of ornithology at Heligoland, it also stood as an invaluable contribution to the better understanding of life-history of birds, in particular of the phenomenon of bird migration. The present paper compares GÄTKE's view on the pattern and processes of bird migration to our current knowledge. Although sometimes provocative, sometimes incorrect, many of his assumptions took a century to be tackled in more detail, and many have been confirmed. The paper also reviews his comprehensive list of the birds of Heligoland. Despite some pitfalls with his list, it is apparent that considerable changes in species and numbers occurred since GÄTKE, some species have become scarcer, others have increased, both due to human environmental changes.

Key words: Heligoland, bird migration, population changes, rarities, history.

Addresses: (F. B.) Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven, Germany; (O. H.) Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Inselstation, Postfach 1220, D-27494 Helgoland, Germany.

Einleitung

1891 erschien das Buch „Die Vogelwarte Helgoland“, in dem HEINRICH GÄTKE seine umfangreichen, über fünf Jahrzehnte gesammelten Beobachtungen zu den Vögeln Helgolands zusammenstellte und analysierte. In drei Teilen beschäftigte er sich mit dem „Zug der Vögel“, dem „Farbwechsel der Vögel durch Umfärbung ohne Mauser“ und er gibt eine Zusammenstellung zu „Die bisher auf Helgoland beobachteten Vögel“. Dieser Abschnitt ist zugleich der umfangreichste. Das wissenschaftlich wohl bedeutendste Kapitel ist das über den „Zug der Vögel“, das GÄTKE sicher nicht umsonst an den Anfang seines Buches gestellt hat. STRESEMANN (1967) bezeichnete GÄTKE als einen „Pionier der Vogelzugforschung“.

GÄTKE's Ausführungen und Theorien, gerade zum Vogelzug, wurden schon zu seiner Zeit lebhaft und teilweise in bitterem Streit diskutiert (BLASIUS 1906, STRESEMANN 1967). Seit GÄTKE's Aufzeichnungen ist nun über ein Jahrhundert vergangen. Vieles hat sich in dieser Zeit verändert, die Insel Helgoland selbst, die Landschaften Europas und gerade auch unser Kenntnisstand zum Zugverhalten der Vögel. So scheint es lohnend, GÄTKE's Lebenswerk und seine damaligen Einschätzungen und Schlußfolgerungen, aber auch seine damaligen Aufzeichnungen zu Vorkommen und Häufigkeit von Vögeln auf Helgoland im Licht heutiger Erkenntnisse zu betrachten.

Dabei berücksichtigen wir nur die beiden Abschnitte „Zug der Vögel“ und „Die bisher auf Helgoland beobachteten Vögel“. Zum einen, weil sie sicherlich die beiden „aktuellsten“ Themen sind, zum anderen, weil zu „Farbwechsel der Vögel durch Umfärbung ohne Mauser“ schon STRESEMANN (1967) und andere feststellen, daß GÄTKE sich irrte, als er annahm, daß der Wechsel von Sommer- zu Winterkleid durch Umfärben der Federn, ohne Mauser, erfolge.

Bei der Vielzahl der von GÄTKE behandelten Themen ist unvermeidlich, daß wir nur einige Facetten herausgreifen konnten und eine solche Betrachtung immer nur cursorisch und subjektiv sein kann.

* Der Druck wurde durch einen Zuschuß aus Mitteln des NordwestLotto Schleswig-Holstein ermöglicht.

GÄTKE und die Vogelzugforschung

STRESEMANN (1967) sah in GÄTKE einen „Pionier der Vogelzugforschung“. In neun Kapiteln beschäftigte sich GÄTKE ausführlich mit „Zug im Allgemeinen auf Helgoland“, „Richtung des Wanderflugs“, „Höhe des Wanderflugs“, „Schnelligkeit des Wanderflugs“, „Meteorologische Beeinflussungen des Zuges“, „Zug nach Alter und Geschlecht“, „Ausnahmesweise Erscheinungen“, „Was leitet die Vögel während ihrer Züge?“ und „Was veranlasst den Aufbruch zum Zuge?“. Grundlage für seine Erörterungen waren vor allem die vielen Aufzeichnungen zum Vogelzuggeschehen auf Helgoland, die im Einzelnen in seinen zwischen 1847 und 1887 geführten „Ornithologischen Tagebüchern“ niedergelegt sind (s. BLASIUS 1906), seine vielen brieflichen Kontakte zu anderen Ornithologen, neben deutschen besonders britischen, und auch eine über die Zeit stattliche wissenschaftliche Bibliothek (STRESEMANN 1967). So ist aus heutiger Sicht schwer nachvollziehbar, was GÄTKE aus eigenen Beobachtungen schloß und was er der Literatur entlehnte.

Die derzeitige Literatur zum Vogelzug ist immens. In der vergleichenden Darstellung der Vorstellungen GÄTKE's zu heutigem Wissen wird deshalb primär nur auf einige der jüngsten Übersichten zum Vogelzug zurückgegriffen, besonders BERTHOLD (1990, 1991, 1996), DINGLE (1996), GWINNER (1990). Wie stellte sich nun GÄTKE den Zugablauf vor?

Zugauslösung

Anders als viele seiner Zeitgenossen, die davon ausgingen, daß Vogelzug im Frühjahr durch den Fortpflanzungstrieb, im Herbst durch Nahrungsmangel und Kälte veranlaßt sei, war GÄTKE davon überzeugt, „dass die ziehenden Vögel der Zeit und Bewegung nach unbewusst zweckentsprechend und somit instinktiv handeln.“ Gründe für diese Annahme waren für GÄTKE die Beobachtung, daß es „nicht der Fortpflanzungstrieb sein (kann), welcher den Aufbruch zum Frühlingszuge veranlasst, denn viele Vogelarten brüten im ersten oder zweiten, ja dritten Jahre ihres Lebens noch nicht, dennoch aber ziehen sie gleich ihren alten brutfähigen Artgenossen in die Heimath zurück; nicht etwa durch das Beispiel ihrer Eltern dazu verleitet, sondern unabhängig für sich allein und wenigstens drei bis vier Wochen später als jene“ und daß „im Herbst weder Nahrungsmangel noch niedrige Temperaturen die bewegendenden Ursachen für den Aufbruch zum Zuge“ sind, „denn alle solche Vogelarten, die überhaupt einem regelmässigen Zuge unterworfen sind, verlassen ihre Heimath lange bevor Nahrungsmangel oder niedrige Temperatur . . . eintritt“, „auch kehrt keiner derselben zurück, ehe der Frühling seine Heimath wieder wohnlich gemacht“. Vehement argumentierte GÄTKE auch gegen die Annahme PALMENS, „dass die jungen Vögel angeboren keine Kenntnis der Nothwendigkeit des Zuges überhaupt, noch auch von der Richtung desselben besäßen, sondern dies alles von ihren Eltern erlernen müßten“, und er setzte sich mit der Frage der Vererblichkeit des Zugverhaltens auseinander, ohne daß seine Position hierzu ganz klar wird.

Auch wenn GÄTKE meinte, „dass man bei der Frage nach der unmittelbaren Veranlassung für den Aufbruch der Vögel zu den Wanderflügen einem Räthsel gegenübersteht, das bisher jedem Lösungsversuch widerstanden, und dessen endgültige Erklärung wohl kaum jemals zu erwarten sein dürfte“, so ist heute unzweifelhaft, daß bei den frühziehenden Arten endogene Faktoren für die Zugauslösung eine wesentlich Rolle spielen und eine endogene Zugauslösung bei regelmäßig ziehenden Arten weit verbreitet ist und daß die grundlegenden endogenen Zug-Zeitprogramme angeborene, vererbare Eigenschaften sind (BERTHOLD 1990, 1996, GWINNER 1986).

Zugrichtungen

Aus seinen Beobachtungen leitete GÄTKE zwei hauptsächliche Zugrouten über der südlichen Nordsee ab: eine zwischen Ost und West und eine zwischen Nord und Süd. Funde später auf Helgoland zu den Zugzeiten beringter Vögel (ZINK 1973–85, ZINK & BAIRLEIN 1995; Institut für Vogelforschung, unveröff.) und Radarbeobachtungen (JELLMANN 1977) bestätigen heute GÄTKE's Schluß-

folgerungen aus dem Zuggeschehen über Helgoland. Für manche östliche Arten, die auf dem Herbstzug häufig, auf dem Frühjahrszug aber so gut wie niemals auf Helgoland erscheinen, hat GÄTKE einen Schleifenzug postuliert („sie ziehen im Frühjahr auf der Hypotenuse des Winkels, den ihr Herbstzug beschrieb“), der heute wohl bekannt ist. GÄTKE war auch nicht entgangen, daß eine Vielzahl von Arten im Herbst zunächst eine „von Ost nach West liegende Richtung zurücklege, . . . die meisten jedoch am Schlusse ihres Westfluges sich südlich wenden“. Diese Zugrichtungsänderungen erklärt er nicht aus dem Verlauf der Küstenlinien, sondern er schreibt, daß diese Richtungsänderung „vollständig unbeeinflusst von der Physiognomie der Oberfläche des ungeheurigen Kontinentes, welchen sie überfliegen“ erfolge. In diesem Zusammenhang hatte er sich auch gegen die Meinung anderer gewandt, die Richtung des Vogelzuges sei ausschließlich von geographischen Leitlinien, wie z. B. Flüssen, bestimmt („Flusstrassentheorie“) und erfolge deshalb auf sehr schmalen „Zugstrassen“. Vielmehr postulierte er einen Breitfrontzug, auf den Leitlinien nur modifizierend einwirken, weil „an solchen Oertlichkeiten mannigfaltigere Vegetation eine grössere Samenfülle und reicheres Insektenleben aufweist und somit der Mehrzahl der Wanderer willkommene Futterplätze darbietet“ und sie so „den Abtheilungen des Zuges, welche etwa der Ruhe bedürfen, der Nahrung oder des Wassers halber als Rastplätze“ dienen, eine Folgerung, die uns heute wohl bekannt ist.

Orientierung

Ähnlich tief wie die Frage nach der Veranlassung zum Aufbruch zum Zuge beschäftigte GÄTKE die Frage, was „die Vögel während ihrer Züge leitet“. „Vermöge welcher Fähigkeit sind sie imstande, in schwarz-finsteren Oktober- und Novemberrächten den rechten Weg einzuschlagen“ und er vermutet besondere „Geistes- und Sinnesfähigkeiten“, die die Vögel „allherbstlich ohne Wegweise, ohne Richtzeichen . . . eine Wegstrecke von weit über 1000 Meilen zurücklegend“ führt. Beim Problem der Fernorientierung sprach GÄTKE davon, daß sie „wohl noch lange der ernstesten Forschung widerstehen dürfte“. Damit behielt er für mehr als 50 Jahre recht. Erst in den letzten Jahrzehnten ist es gelungen, die Orientierung von Vögeln grundsätzlich aufzuklären: Zugvögel verfügen über endogen programmierte Sollrichtungen, die sie mit Hilfe von biologischen Kompassen in aktuelle Zugrichtungen umsetzen (BERTHOLD 1991). Dabei erweist sich heute gerade der Magnetkompaß als sehr bedeutsam (WILTSCHKO & WILTSCHKO 1995), worüber auch schon GÄTKE reflektierte, indem er sich mit der Vorstellung des „Herrn von Middendorff“ auseinandersetzte, wonach den Vögeln „ein inneres magnetisches Gefühl bewohne, welches sie auf ihren wunderbaren Zügen leite“ und mit dem sie sich „immerwährend der Richtung des Magnetpoles, sowie des Abweichungswinkels ihrer jeweiligen Flugrichtung bewusst (seien) und demnach ihren Flug (regelten)“. Auch „lese der Vogel, der durch und durch Magnet, (seinen Kurs, Anm.) unmittelbar von seiner inneren Orientierungskarte ab“. In diesem Zusammenhang sprach VON MIDDENDORFF von einem „Richtsinn“, der „ein angeborenes Vermögen sei, der Himmelsrichtung sich bewusst zu sein und ohne Hilfe des Gesichtssinnes oder des Ortsgedächtnisses den Weg zu finden“.

Zughöhe und Zuggeschwindigkeit

Mit der Feststellung, „dass der Wanderflug der Vögel, mit nur sehr wenigen Ausnahmen, weit über den Sehbereich des menschlichen Auges dahingeht“ hatte GÄTKE recht. Die Höhen, in denen Vögel ziehen, überschätzte er jedoch erheblich. Seine Annahme, Vögel würden in einer Höhe von „25 000 bis 35 000 Fuss“ ziehen, bestätigte sich nicht. Schon LUCANUS glaubte, daß die Vögel ihre Reise in geringer Entfernung von der Erde zurücklegen, die meist weniger als 1000 Meter beträgt und ungefähr mit 2000 Meter relativer Höhe ihre Grenze erreicht (STRESEMANN 1967). Radardaten belegen inzwischen, daß über der südlichen Nordsee und Nordwestdeutschland der Zug weit überwiegend unter 1000 m Höhe über Grund verläuft (zu 86 % im August und zu 67 % im April), und nur gerade 1,5 % des Zuges erfolgen oberhalb 2000 m (JELLMANN 1978, 1989). Auch in anderen Teilen

Mitteleuropas ziehen Vögel so niedrig (BRUDERER & JENNI 1990). GÄTKE beschrieb niedrigere Flughöhen bei Nacht als am Tag, schloß aber: „dass aber die Vögel im allgemeinen während der Nachtstunden niedriger zögen, als am Tage, ist nicht wohl anzunehmen, sondern es sind derartige Fälle nur als durch meteorologische Einwirkungen herbeigeführte Störungen der normalen Flughöhe anzusehen.“ Radaruntersuchungen zum Vogelzug über NW-Deutschland (JELLMANN 1978) zeigten, daß der Nachtzug durchschnittlich höher als der Tagzug erfolgt.

Ebenfalls völlig überschätzt hat GÄTKE die Fluggeschwindigkeit ziehender Vögel. Auch in „reissend schnellem Zuge“ wird wohl kaum ein Vogel in der Lage sein, „in einer Minute bis zur 22.000 Fuss östlich von hier liegenden Austerbank“ zu gelangen, eine Fluggeschwindigkeit von nahezu 400 km/h! Für Blaukehlchen nahm GÄTKE an, daß sie die „wenigstens 400 geographischen Meilen (zwischen Ägypten und Helgoland; Anm.) in neun Stunden durchfliegen“, woraus er eine „Wandergeschwindigkeit von fünfundvierzig geographischen Meilen in einer Stunde“ errechnete. Dies würde einer durchschnittlichen Zuggeschwindigkeit von etwa 330 km/h entsprechen! Im übrigen zeigen die heutigen Funde von beringten Blaukehlchen, daß auf Helgoland durchziehende Vögel dieser Art nicht nach NE-Afrika, sondern ins westliche Mittelmeergebiet und südwärts bis W-Afrika ziehen (ZINK 1973). Heute gehen wir von einer durchschnittlichen Zuggeschwindigkeit von 30–60 km/h bei Singvögeln und 50–80 km/h bei Limikolen und anderen größeren Arten aus (BERTHOLD 1996, ELLEGREN 1993). Aufgefallen war GÄTKE auch, daß der Frühjahrszug rascher verläuft als der Herbstzug, und er erklärt diese unterschiedlichen Fluggeschwindigkeiten im Frühjahr und Herbst damit, daß im Herbst der Zug „nicht von dem Zweck beherrscht wird, ein bestimmtes Ziel in einer festen vorgeschriebenen Zeit zu erreichen“, während im Frühjahr „In den Vögeln, namentlich hochnordischen, ist die Zeit für den Nestbau, das Brüten und Aufziehen der Jungen äusserst knapp bemessen, und so wird auch ihr Zug während eines normalen, nicht durch Witterungseinflüsse gestörten Verlaufes von den meisten ganz oder doch nahezu in einem ununterbrochenen nächtlichen Fluge zurückgelegt.“ Dies gilt auch heute als Erklärung für den in der Tat meist rascheren Heimzug (BERTHOLD 1990).

Wetter und Vogelzug

Der Frage nach den „Meteorologischen Beeinflussungen des Zuges“ widmete GÄTKE nicht nur ein eigenes Kapitel, sie zieht sich wie ein roter Faden durch alle seine Ausführungen zum Vogelzug. Meteorologischen Beeinflussungen schrieb GÄTKE eine sehr große Bedeutung zu, „wenn zur Zeit auch noch äusserst wenig verstanden“. Daran hat sich bis heute kaum etwas geändert, und die Frage der Abhängigkeit des Vogelzuges von Witterungsfaktoren ist höchst aktuell und bisher nur teilweise verstanden (BERTHOLD 1996, ELKINS 1988, RICHARDSON 1990). Dabei versuchte GÄTKE bereits eine recht umfassende, moderne Betrachtung, sich dessen bewußt, daß der Einfluß des Wetters auf das Zugeschehen sehr komplex ist: „Nicht allein die Richtung oder die Strecke des Windes ist für den Wanderzug massgebend, sondern der geringere oder grössere Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre, dessen Gestaltung als Nebel, als lose oder geballte Wolken, als gleichmässig dichte Dunsterfüllung des Firmaments, als Thau oder Reif bei klarer Luft, oder als elektrisch geladene Gewitterwolke, all und jede dieser meteorologischen Phasen üben einen entscheidenden Einfluss auf die Gestaltung des Zuges aus.“ Eine ganz besondere Bedeutung schrieb GÄTKE dem Wind zu. Insbesondere das Auftreten von seltenen Arten aus Südeuropa, Asien und Nordamerika erklärte GÄTKE durch entsprechende großräumige und teilweise über Tage anhaltende Windsituationen. Dabei nahm er an, daß die Wandernden in diejenige Luftströmung zu gelangen trachten, deren Richtung und Stärke zum Erreichen ihres „Zieles“ am nützlichsten ist. Heute ist belegt, daß Vögel während ihrer Züge Winde ausnutzen (z. B. BIEBACH 1990). Das Aufsuchen dieser Bereiche erfolgt nach GÄTKE's Ansicht nicht „aufs Gerathewohl“, „sondern es ist nur anzunehmen, dass denselben ein in sehr hohem Grade ausgebildetes Vorgefühl oder eine Empfindung für Ferne oder noch kommende Witterungsphasen innewohnt“. In diesem Zusammenhang erwähnt GÄTKE auch „die grosse Unruhe, welche

gefangene Vögel durch Flattern und häufiges Ausstossen ihres Lockrufes im Laufe solcher Tage bekunden, die ausgedehnten nächtlichen Wanderzügen vorangehen.“ Diese Beeinflussung auch der Zugdisposition durch meteorologische Faktoren ist inzwischen bestätigt (BERTHOLD 1996).

Physiologie des Vogelzuges

GÄTKE hat sich nicht nur mit dem Verlauf des Vogelzuges beschäftigt, sondern auch versucht, die physikalischen und physiologischen Grundlagen zu verstehen.

So erkannte er einen Zusammenhang zwischen Flügelbau und Flugleistung: „Dass Vögel von knapperem Gefieder und nach unserer Ansicht sehr geformten Flugwerkzeugen, . . . , sicherlich ungleich bedeutenderes zu leisten imstande sein müssten“. Moderne aerodynamische Modelle bestätigen GÄTKE's Vermutung (PENNYCUICK 1989). Auch fiel GÄTKE ein gewisser „Konflikt“ auf, den manche Zugvögel zu lösen haben: daß ein Vogel wie das Blaukehlchen überhaupt zu solchen Flugleistungen auf dem Zug befähigt ist, wo „während all seiner Lebensthätigkeiten, das Fliegen nahezu eine Ausnahme ist.“ Solche ökomorphologischen Zusammenhänge sind heute ein höchst aktuelles Forschungsgebiet (LEISLER & WINKLER 1991).

Besonders fasziniert war GÄTKE von den Fähigkeiten der Vögel, sich auch in großen Flughöhen aufzuhalten. Auch wenn er die wirkliche Höhe des regelmäßigen Vogelzuges erheblich überschätzte, so waren seine grundsätzlichen physiologischen Überlegungen dazu durchaus solide und er schloß, daß Vögel wohl über ganz besondere Anpassungsleitungen verfügen („Organisationverhältnisse, die den Vögeln einen vollständig isolierten Platz unter allen Warmblütern anweisen“), die es ihnen ermöglichen „aus eigenem freien Willen sich bis zu Höhen von 35 000 bis 40 000 Fuss erheben können und daselbst unter anstrengender Muskelthätigkeit beliebig lange auszudauern vermögen, vollständig unbeeinflusst von der geringen Dichtigkeit der Luft und dem geringen Sauerstoffgehalt derselben, noch auch durch die so äusserst niedrige Temperatur, welche daselbst herrscht.“ Er nahm an, daß „die Vögel . . . mit einem Respirationsmechanismus begabt sind, welcher sie befähigt, in den so dünnen und sauerstoffarmen Luftschichten . . . andauernd verweilen zu können“ und daß dieser Respirationsapparat so beschaffen sein muß, „dass er auch jenen sauerstoffarmen Höhen das dem Blute nöthige Quantum mit derselben Leichtigkeit abzugewinnen im Stande ist, wie den der Erdoberfläche nächsten Schichten“. Hundert Jahre später wurden diese besonderen atmungs- und blutphysiologischen Anpassungen und Mechanismen aufgeklärt (BERTHOLD 1996, HIEBL & BRAUNITZER 1988).

Geprägt von seiner Helgoländer Erfahrung widersprach GÄTKE der Vorstellung anderer, wonach Zugvögel ihre Reise regelmäßig für mehrere Tage und Nächte unterbrechen können. Daß GÄTKE auf Helgoland i. d. R. nur Vögel beobachten konnte, die „während der regelmässigen Zugzeit“ nicht „länger als höchstens den Rest desjenigen Tages, vor, während oder nach dessen Morgendämmerung sie hier eingetroffen sind“, verweilen, ist sicherlich darin begründet, daß Helgoland zu der damaligen Zeit als nahezu vegetationslose Insel für viele Landvogelarten keine adäquaten Rastmöglichkeiten bot. Eine Ausnahme davon sind aber z. B. die Steinschmätzer, die zur Rast auf Helgoland bleiben, Tangfliegen fressen und zu „kleinen Fettklumpen“ werden (BOLLE 1855 in STRESEMANN 1967). Zug in Etappen mit regelmäßigem Aufenthalt in Rastgebieten ist heute für viele Vogelarten bekannt, welche Faktoren Vögel wann, wo und wie lange zur Rast veranlassen, ist aber auch heute im Detail noch weitgehend offen (LINDSTRÖM 1995).

GÄTKE und die Vogelwelt Helgolands

Im folgenden soll die Bedeutung des dritten Teils „Die bisher auf Helgoland beobachteten Vögel“ in ihrer historischen und aktuellen Bedeutung umrissen werden. Die Zusammenstellung kann natürlich nicht annähernd einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Das erste 211 Formen umfassende kurze Verzeichnis Helgoländer Vögel veröffentlichte J. F. NAUMANN bereits 1846, also zu Beginn der vogelkundlichen Interessen GÄTKE's. Auch DROSTE-

HÜLSHOFF (1869) führt in einer tabellarischen Übersicht auf Helgoland beobachtete Arten mit auf. 1889, kurz vor Erscheinen von GÄTKE's „Vogelwarte Helgoland“ nannte DALLA TORRE (1889) 396 Vogelarten für Helgoland. GÄTKE's „Die bisher auf Helgoland beobachteten Vögel“ ist dagegen die bis heute umfassendste kommentierte Vogel-Artenliste für die Insel Helgoland. In der zweiten Auflage der „Vogelwarte Helgoland“, von BLASIUS etwas ergänzt, sind 398 Arten genannt, während VAUK (1972) 361 Arten aufführt, und auch nach zwanzig weiteren Jahren intensiver Beobachtungstätigkeit waren es 1991 gerade 391 auf Helgoland nachgewiesene Vogelarten (STÜHMER 1991).

Die Gründe für diese Diskrepanzen sind vielschichtig. Am einfachsten nachvollziehbar sind Entwicklungen in der Taxonomie. GÄTKE hat sich in seiner Zählweise offensichtlich nach den von NAUMANN (1820–1860) mit Artstatus belegten Taxa gerichtet. Von diesen haben nach heutiger Kenntnis (z. B. BEAMAN 1994) viele nicht mehr den Status eigener Species (Tab. 1), wodurch sich nach heutiger Systematik GÄTKE's Liste um zwanzig „Arten“ reduziert. Teilweise setzte sich GÄTKE auch zugunsten einer zusätzlich aufzunehmenden „Art“ über NAUMANN'S Systematik hinweg (z. B. beim Raubwürger *Lanius excubitor*, beim Dompfaff *Pyrrhula pyrrhula* und bei der Gryllsteige *Cephus grylle*). Andererseits wurden Taxa, die zu GÄTKE's Zeiten eine Art waren, später aufgespalten: Beispielsweise wurde von der Silbermöwe (*Larus argentatus*) die Weißkopfmöwe (*Larus cachinnans*) abgegliedert (hier ist GÄTKE nicht der Systematik NAUMANN'S gefolgt, der *L. cachinnans* als eigene Art führte, oder die Art war GÄTKE unbekannt), ebenso vom Gelbbrauen-Laubsänger (*Phylloscopus inornatus*) der Tianschan-Laubsänger (*Phylloscopus humei*). Ob GÄTKE den Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) nicht kannte oder ob er nur der Systematik NAUMANN'S folgte, der lediglich den (Wald-) Baumläufer (*C. familiaris*) aufführt, obwohl C. L. BREHM bereits 1820 den Gartenbaumläufer beschrieb, muß offen bleiben. Inzwischen wurden alle diese „neuen Arten“ auf Helgoland nachgewiesen.

Weit schwieriger ist, die Richtigkeit der Artbestimmungen bei GÄTKE zu beurteilen. Einige Beobachtungen lassen Zweifel aufkommen, insbesondere dann, wenn die Beobachtungen nicht von GÄTKE selbst gemacht wurden. So sind z. B. zwei Nachweise der Alpendohle (*Pyrrhocorax graculus*), die sowohl VAUK (1972) als auch STÜHMER (1991) übernommen haben, äußerst fragwürdig: GÄTKE erwähnt ein „schlecht gestopftes Exemplar“, das sich nach seiner Meinung „in der Sammlung zu Görlitz“ befinden soll. Spätere Nachforschungen von BLASIUS (in GÄTKE 1900) ergaben, daß dort kein Exemplar von Helgoland vorhanden war. Eine weitere Beobachtung von zwei Individuen erfolgte durch GÄTKE's ältesten Sohn. Alpendohlen wandern allenfalls bis ins Alpenvorland. So sind nach GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1993) Meldungen aus Norddeutschland, Belgien und den Niederlanden „bestenfalls als Gefangenschaftsflüchtlinge oder mit anderen unnatürlichen Begleitumständen zu erklären“. Ähnliches gilt für Zitronengirlitz (*Serinus citrinella*) und Unglückshäher (*Perisoreus infaustus*). Auch hier beruft sich GÄTKE auf andere Gewährsleute, und auch bei diesen Arten handelt es sich um ausgesprochene Standvögel, die äußerst selten außerhalb des Brutareals auftreten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, CLEMENT et al. 1994).

Ebenso bei folgenden Arten verließ sich GÄTKE auf Beobachtungen anderer, z. T. unter sehr zweifelhaften Bedingungen: Weißbrauendrossel (*Turdus obscurus*), Wilsondrossel (*Catharus fuscescens*), Blaumerle (*Monticola solitarius*), Rote Spottdrossel (*Toxostoma rufum*), Diademrot-schwanz (*Phoenicurus moussieri*), Orpheusgrasmücke (*Sylvia hortensis*), Samtkopfgrasmücke (*Sylvia melanocephala*), Kalendarlerche (*Melanocorypha calandra*), Hakengimpel (*Pinicola enucleator*), Rennvogel (*Cursorius cursor*), Brauner Sichler (*Plegadis falcinellus*), Dünnschnabel-Brachvogel (*Numenius tenuirostris*), Amerikanischer Uferläufer (*Actitis macularia*), Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*), Grasläufer (*Tryngites subruficollis*), Moorente (*Aythya nyroca*), Fischmöwe (*Larus ichthyæetus*), Großer Sturmtaucher (*Puffinus gravis*) und Dickschnabellumme (*Uria lomvia*). Eine Bewertung dieser Beobachtungen ist aus heutiger Sicht meistens unmöglich. Nur in einigen Fällen sind Widersprüche zwischen Tagebüchern und der „Vogelwarte Helgoland“ sowie Fehlbestimmungen nachgewiesen (GEBHARDT 1964, RINGLEBEN 1969, HÜPPOP 1996).

Tab. 1: Von GÄTKE (1900) als eigene Arten aufgelistete Taxa, denen heute kein Artstatus mehr zukommt (Reihenfolge nach GÄTKE). –

Table 1: Taxa listed by GÄTKE (1900) as species but nowadays no more regarded as separate species (order following GÄTKE).

GÄTKE (1900)		BEAMAN (1994)
Weisser Falke	<i>Falco candicans</i>	<i>Falco rusticolus</i>
Norwegischer Falke	<i>Falco gyrfalco</i>	
Raben-Krähe	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>
Graue Krähe	<i>Corvus cornix</i>	
Grauer Würger	<i>Lanius excubitor</i>	<i>Lanius excubitor</i>
Nordischer Würger	<i>Lanius borealis</i>	
Südlicher Würger	<i>Lanius meridionalis</i>	
Bunte Drossel	<i>Turdus varius</i>	<i>Zoothera dauma</i>
Himalaya-Drossel	<i>Turdus dauma</i>	
Rothhals-Drossel	<i>Turdus ruficollis</i>	<i>Turdus ruficollis</i>
Schwarzkehlige Drossel	<i>Turdus atrugularis</i>	
Nordisches Blaukehlchen	<i>Sylvia suecica</i>	<i>Luscinia svecica</i>
Weisssterniges Blaukehlchen	<i>Sylvia leucocyana</i>	
Wolf's Blaukehlchen	<i>Sylvia wolfii</i>	
Gartenröthling	<i>Sylvia phoenicurus</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Weissflüglicher Röthling	<i>Sylvia mesoleuca</i>	
Weidenlaubvogel	<i>Sylvia rufa</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>
Sibirischer Laubvogel	<i>Sylvia tristis</i>	
Wasserschmätzer	<i>Cinclus melanogaster</i>	<i>Cinclus cinclus</i>
Pallas' Wasserschmätzer	<i>Cinclus pallasi</i>	
Ohren-Steinschmätzer	<i>Saxicola aurita</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>
Schwarzkehliger Steinschmätzer	<i>Saxicola stapanina</i>	
Weisse Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>
Trauer-Bachstelze	<i>Motacilla lugubris</i>	
Blauköpfige Bachstelze	<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacilla flava</i>
Schwarzköpfige Bachstelze	<i>Motacilla melanocephala</i>	
Leinfink	<i>Fringilla linaria</i>	<i>Carduelis flammea</i>
Rostbrauner Leinfink	<i>Fringilla rufescens</i>	
Polarfink	<i>Fringilla hornemanni</i>	<i>Carduelis hornemanni</i>
Sibirischer Leinfink	<i>Fringilla exilipes</i>	
Grosser Dompfaff	<i>Pyrrhula major</i>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Dompfaff	<i>Pyrrhula vulgaris</i>	
Oestliche Meise	<i>Parus kamtschatkensis</i>	<i>Parus montanus</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>
Egyptische Rauchschwalbe	<i>Hirundo cahirica</i>	
Dünnschnabel-Lumme	<i>Uria troile</i>	<i>Uria aalge</i>
Ringel-Lumme	<i>Uria ringvia</i>	
Schwarze Lumme	<i>Uria grylle</i>	<i>Cepphus grylle</i>
Arktische Lumme	<i>Uria mandtii</i>	

Erstaunlicherweise bezieht sich GÄTKE in seiner Artenliste niemals auf andere Publikationen. So kommt es, daß z. B. Hinweise auf Bruten der Mantelmöwe (*Larus marinus*) auf Helgoland, die DALLA TORRE schon von HOFFMANN (1824) übernahm, sowie glaubwürdige Nachweise der Bechsteindrossel (*Turdus ruficollis*), der Weißbrauendrossel (*Turdus obscurus*) und des Rotaugenvireos (*Vireo olivaceus*) durch SELYS (in DALLA TORRE 1889) von GÄTKE unerwähnt und unkommentiert blieben.

Säkulare Veränderungen

Angesichts vielfältiger Veränderungen unserer Vogelwelt sind Angaben zu langfristigen Bestands-trends hochwillkommen, aber selten. Zur Abschätzung säkularer Veränderungen sind daher Arten-listen und relative Häufigkeitsangaben, wie wir sie bei GÄTKE finden, sehr nützlich. Einschränkend muß aber vor einer zu großen Zahlengläubigkeit gewarnt werden, da vor allem bei den Massenarten damals keine geeigneten Erfassungsmethoden erarbeitet waren und GÄTKE zudem zu „literari-schen“ Zahlenangaben neigte. So spricht er bei der zweifellos damals weit häufigeren Feldlerche (*Alauda arvensis*) von „Milliarden“ (GÄTKE 1900, S. 15), ja von „Myriaden“ (S. 378). Griffiger und wirklich wertvoll sind einzelne Hinweise zu Jagdstrecken, berühmtes Beispiel sind GÄTKE'S Anga-ben zu Massenfängen des Blaukehlchens, wonach an einzelnen Tagen 30 bis über 60 Männchen er-beutet wurden (S. 281). Heute (1976–1995) werden im Mittel nur 16 Individuen im gesamten Jahr beobachtet (Tab. 2a). Von der Feldlerche wurden in einer Nacht 15 000 erbeutet (S. 378). Auch dies ist eine Zahl, an die heute nicht mehr zu denken ist.

Ziegenmelker (S. 8), Wendehals (S. 13), Wasserralle (S. 7) und Wanderfalke (S. 7) waren Er-scheinungen, die zu den entsprechenden Zugzeiten „fast täglich“ bis „häufig“ beobachtet wurden. Der Wachtelkönig war „sehr zahlreich“, die Tüpfelralle kam „ziemlich oft“ vor (S. 9). Im Winter bei Ostwind konnte man „ziemlich sicher darauf rechnen, im Laufe des Tages einen oder mehrere“ See-adler zu sehen. Auch bei allen diesen Arten sieht es heute ganz anders aus (Tab. 2a).

Natürlich gibt es auch eine ganze Reihe von Arten, die zu GÄTKE'S Zeiten deutlich seltener wa-ren als heute (Tab. 2 b): Der heute mit Rastbeständen von über 600 Individuen vertretene Kormoran wurde „nur ausnahmsweise und vereinzelt gesehen“, die Krähenscharbe war „ein noch seltenerer Besucher Helgolands“, die Rohrdommel wurde während GÄTKE'S gesamter Beobachtungszeit nur einmal festgestellt, die Kurzschnabelgans ist nach GÄTKE'S Wissen nur dreimal erlegt worden, von der Schnatterente sah er nur ein Exemplar und auch die Große Raubmöwe war „eine so seltene Er-scheinung, dass es über dreissig Jahre gewährt hat“, bis GÄTKE eine für seine Sammlung erhielt. Ei-nige heute durchaus häufiger zu beobachtende Arten fehlten sogar ganz, z. B. Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) und Türkentaube (*Streptopelia decaocto*). Beide Arten haben inzwischen auf Helgoland gebrütet, die Türkentaube ist sogar regelmäßiger Brutvogel.

Verglichen mit den Vorläufer-Berichten von Helgoland und mit Avifaunen anderer Regionen aus der gleichen Epoche ist das Lebenswerk GÄTKE'S auf dem Gebiet der Avifaunistik trotz der auf-gezeigten Unstimmigkeiten und Fehler aus heutiger Sicht zweifelsohne herausragend und für den säkularen Vergleich eine einzigartige Quelle. Nur wenige Werke aus diesen frühen Jahren der Avi-faunistik können einem fachlichen Vergleich mit der „Vogelwarte Helgoland“ standhalten. GEB-HARDT (1964) schrieb sehr treffend: „Von der Anmut der gefiederten Wanderer ergriffen, baute er eine eindrucksvolle Sammlung auf. Daß sich in ihr falsch bestimmte Stücke befanden, setzt ihren Wert nicht herab. Der Maler lebte in einer Zeit, da andere noch viel weniger wußten, noch unkriti-scher der Formenfülle gegenüberstanden und noch viel mehr irrten.“ Die Zeit für derartig gründliche Lokalavifaunen war in Norddeutschland bis auf wenige Ausnahmen (z. B. DROSTE-HÜLSHOFF 1869) offensichtlich erst rund zwanzig Jahre nach GÄTKE'S Tod reif (z. B. KROHN 1925, DIETRICH 1928, BRINKMANN 1933). Die nächste kommentierte, aber weit kürzere Artenliste Helgolands er-schien sogar erst mehr als 80 Jahre nach der Erstauflage des „Gätke“ (VAUK 1972).

Tab. 2: Häufigkeiten ausgewählter Vogelarten auf Helgoland in den Jahren 1976 bis 1995 (nach dem Ornithologischen Tagebuch der Inselstation des Instituts für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ und den Jahresberichten der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Helgoland e.V.). –

Table 2: Annual totals of selected bird species observed at the island of Heligoland in the years 1976–1995.

Art	mittlere Jahressumme 1976 - 1995 mean annual total	Minimum minimum	Maximum maximum
a) zu GÄTKE's Zeiten häufiger more common at the time of GÄTKE			
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	0,0	0	0
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	6,8	0	17
Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>	16,3	3	31
Tüpfelralle <i>Porzana porzana</i>	0,5	0	2
Wachtelkönig <i>Crex crex</i>	0,3	0	2
Ziegenmelker <i>Caprimulgus europaeus</i>	0,7	0	4
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	31,2	10	79
Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	16,2	3	51
b) zu GÄTKE's Zeiten seltener less common at the time of GÄTKE			
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	5329,0	59	11896
Krähenscharbe <i>Phalacrocorax aristotelis</i>	11,2	0	51
Rohrdommel <i>Botaurus stellaris</i>	1,0	0	3
Kurzschnabelgans <i>Anser brachyrhynchus</i>	1173,2	0	5695
Schnatterente <i>Anas strepera</i>	2,1	0	17
Große Raubmöwe <i>Catharacta skua</i>	10,4	0	73
Schwarzkopfmöwe <i>Larus melanocephalus</i>	12,6	0	73

Fazit

GÄTKE'S „Die Vogelwarte Helgoland“ ist ein Klassiker. „Dieses Buch erregte in den beteiligten ornithologischen Kreisen das allergrößte Aufsehen“; über die Schlußfolgerungen läßt sich „sehr wohl streiten“ (BLASIUS 1906). LEVERKÜHN (1891) beschrieb GÄTKE als einen „der eminentesten Vogelbeobachter, gleichzeitig Künstler, Maler, wodurch seine Auffassung der Natur von der idealen Seite, die in der Behandlung des Stoffes durchgehends zur Geltung gelangt, auf das Kräftigste unterstützt wird“. Darin und in seiner Begeisterung gerade für den Vogelzug erklärt sich sicher, daß er seine Beobachtungen gelegentlich sehr spekulativ, teilweise phantastisch und visionär interpretierte und manches eher „literarisch“ darstellte. Auch halten manche seiner Artbestimmungen heutiger Sicht nicht Stand. Dennoch bleibt festzustellen, daß GÄTKE wichtige Probleme des Vogelzuges behandelte, die sich mit späteren Forschungsmethoden und neuen Erkenntnissen bestätigt haben, und daß er „seiner Zeit in kühnem Gedankenfluge weit vorausgeeilt war“ (STRESEMANN 1967). Seine umfangreiche kommentierte Artenliste verdient auch heute noch, trotz ihrer Schwächen, große Aufmerksamkeit. Gleichzeitig hat GÄTKE den Blick auf Helgoland als hervorragenden Ort für Vogelkundler gelenkt (BLASIUS 1898) und den Begriff „Vogelwarte“ in den deutschen Sprachgebrauch eingeführt (RINGLEBEN 1958). Sein Werk und sein Nachlaß waren schließlich Auslöser für die Gründung der „Vogelwarte Helgoland“ am 1. April 1910 auf Helgoland, dem heutigen Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ in Wilhelmshaven.

Literatur

- Beaman, M. (1994): Palearctic birds. A checklist of the birds of Europe, North Africa and Asia. Stonyhurst, England. * Berthold, P. (1990): Vogelzug: eine kurze, aktuelle Gesamtübersicht. Darmstadt. * Ders. (ed., 1991): Orientation in birds. Basel. * Ders. (1996): Control of Bird Migration. London. * Biebach (1990): Strategies of trans-Sahara migrants. In: Gwinner, E. (ed.): Circannual Rhythms, 352–367. Heidelberg. * Blasius, R. (1906): Die Ornithologischen Tagebücher, 1847–1887, von H. Gätke. J. Orn. 54 Sonderheft: 1–163. * Brinkmann, M. (1933): Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands. Hildesheim. * Bruderer, B., & L. Jenni (1990): Migration across the Alps. In: Gwinner, E. (ed.): Circannual Rhythms, 60–77. Berlin, Heidelberg. * Clement, P., A. Harris & J. Davis (1994): Finches and sparrows – An identification guide. London. * Dalla Torre, K. W. von (1889): Die Fauna von Helgoland. Jena. * Dietrich, F. (1928): Hamburgs Vogelwelt. Hamburg. * Dingle, H. (1996): Migration. New York, Oxford. * Droste-Hülshoff, F. (1869): Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum. Münster. * Elkins, N. (1988): Weather and Bird Behaviour. Calton. * Ellegren, H. (1993): Speed of migration and migratory flight lengths of passerine birds ringed during autumn migration in Sweden. Ornis Scand. 24: 220–228. * Gätke, H. (1891): Die Vogelwarte Helgoland. Herausgegeben von R. Blasius. Braunschweig. * Ders. (1895): Heligoland as an ornithological observatory. The result of fifty years' experience. Edinburgh. * Ders. (1900): Die Vogelwarte Helgoland. Zweite vermehrte Ausgabe herausgegeben von R. Blasius. Braunschweig (Reprint durch M. Knauß, Helgoland, 1987). * Gebhardt, L. (1964): Die Ornithologen Mitteleuropas. Ein Nachschlagewerk. Gießen. * Glutz von Blotzheim, U. N., & K. M. Bauer (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/III. Wiesbaden. * Gwinner, E. (1986): Circannual Rhythms. Berlin, Heidelberg. * Ders. (1990): Bird Migration. Berlin, Heidelberg. * Hiebl, I., & G. Braunitzer (1988): Anpassungen der Hämoglobine von Streifengans (*Anser indicus*), Andengans (*Cloephaga melanoptera*) und Sperbergeier (*Gyps rueppellii*) an hypoxische Bedingungen. J. Orn. 129: 217–226. * Hoffmann, F. (1824): Einige Bemerkungen über die Vegetation und die Fauna von Helgoland. Verh. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin 1 (4): 228–260. * Hüppop, O. (1996): Erster Nachweis eines Polarbirkenzeisigs der Nominatform *Carduelis h. hornemanni* in Deutschland. Limicola 10: 267–271. * Jellmann, J. (1977): Radarbeobachtungen zum Frühjahrszug über Nordwestdeutschland und die südliche Nordsee im April und Mai 1971. Vogelwarte 29: 135–149. * Ders. (1978): Flughöhen ziehender Vögel in Nordwestdeutschland nach Radarmessungen. Vogelwarte 30: 118–134. * Ders. (1979): Einführung in die Radarornithologie. Abh. Gebiet Vogelkd. 6: 249–261. * Ders. (1989): Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nordwestdeutschland im Frühjahr und im Hochsommer. Vogelwarte 35: 59–63. * Krohn, H. (1925): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Hamburg. * Leisler, B., & H. Winkler (1991): Ergebnisse und Konzepte ökomorphologischer Untersuchungen an Vögeln. J. Orn. 132: 373–425. * Leverkus, P. (1891): Buchbesprechung von H. Gätke, Die

Vogelwarte Helgoland. *Orn. Monatsschr.* 16: 326–328. * Lindström, Å. (1995): Stopover ecology of migrating birds: some unsolved questions. *Israel J. Zool.* 41: 407–416. * Naumann, J. A. (1820–60): *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands*. 12 Bände. Leipzig. * Ders. (1846): Über den Vogelzug mit besonderer Hinsicht auf Helgoland. *Rhea* 1: 18–27. * Pennycuik, C. J. (1989): *Bird Flight Performance*. Oxford. * Richardson, W. J. (1990): Timing of bird migration in relation to weather: updated review. In: Gwinner, E. (ed.): *Bird Migration*, 78–101. Berlin, Heidelberg. * Ringleben, H. (1958): Zur Entstehungsgeschichte der Bezeichnung „Vogelwarte“. *Vogelwarte* 19: 206–207. * Ders. (1969): Bemerkungen zu Heinrich Gätkes Buch „Die Vogelwarte Helgoland“ und über das Vorkommen einiger seltener Vögel auf Helgoland. *Bonner Zool. Beitr.* 20: 211–218. * Stresemann, E. (1967): Vor- und Frühgeschichte der Vogelforschung auf Helgoland. *J. Orn.* 108: 377–429, 502. * Stühmer, F. (1991): Liste der auf Helgoland nachgewiesenen Vogelarten. *Ornithol. Jber. Helgoland* 1: 54–62. * Vauk, G. (1972): *Die Vögel Helgolands*. Hamburg, Berlin. * Wiltshko, R., & W. Wiltshko (1995): *Magnetic orientation in animals*. Berlin, Heidelberg. * Zink, G. (1973–1985): *Der Zug europäischer Vögel*. Bd. 1 und 2. Möggingen. * Zink, G., & F. Bairlein (1995): *Der Zug europäischer Vögel*. Bd. 3. Wiesbaden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [39_1997](#)

Autor(en)/Author(s): Bairlein Franz, Hüppop Ommo

Artikel/Article: [Heinrich Gätke 19. Mai 1814 - 1. Januar 1897 1-13](#)