6. Das Fußtrillern von drei Limicolen-Arten

Hubert und Hanne Schaller

Methode: Einige Limicolen finden ihre Beute, indem sie mit einem Fuß im schnellen Rhythmus vibrierend auf den Boden klopfen. In drei geeigneten Gebieten wurden im Juli 2017 die Limicolen Kiebitz *Vanellus vanellus*, Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula* und Rotschenkel *Tringa totanus* über einen längeren Zeitraum bei der Futtersuche beobachtet und dabei auf das Fußtrillern geachtet. Beobachtungsorte waren: Ackerflächen in Unterfranken, Wallnau auf Fehmarn, Öland-Südspitze, das NSG Alsjön in Schweden.

Feldbeobachtung: Das trillernde Bein wird bei allen drei Arten vorgestellt. Das Gewicht wird auf das Standbein verlagert. Die Bewegung ist nur im Intertarsalgelenk erkennbar, da der Fuß fest auf dem Boden bleibt. Am häufigsten wird das Fußtrillern beim Kiebitz beobachtet.[49]



Adultes Kiebitz ♀ beim Bodentrillern. Nach einiger Zeit wird das Standbein gewechselt. Fehmarn.

[49] Ein Videoclip ist aufzurufen unter dem Link:
https://www.dropbox.com/s/5lyyu001vb7fzz6/Kiebitz%20Fu%C3%9Ftrillern.mov?dl=0



Auch die flüggen dj. Kiebitze beherrschten das Bodentrillern perfekt, während Pulli die Nahrung nur oberirdisch ablesen.

Auch die adulten und juvenilen Sandregenpfeifer wandten im selben Areal eine ähnliche Jagdtechnik an, allerdings wurden nur die Zehenspitzen des trillernden Fußes aufgesetzt.



Sandregenpfeifer ♂ beim Fußtrillern. Erst bei einer Verschlusszeit von 1/250 sec. bekamen die Zehen eine Bewegungsunschärfe.



Während des Trillerns wird die Beute - vermutlich akustisch - geortet, denn sofort danach erfolgt ein gezielter Stich in den Boden mit der schon eingeschwärzten Schnabelspitze.

Das obige Männchen wurde am 10.06.2017 in Wallnau/Fehmarn auf dem Nest gefangen und beringt. Leider waren die Brut und die Nachbrut erfolglos (M. Altemüller per e-mail).

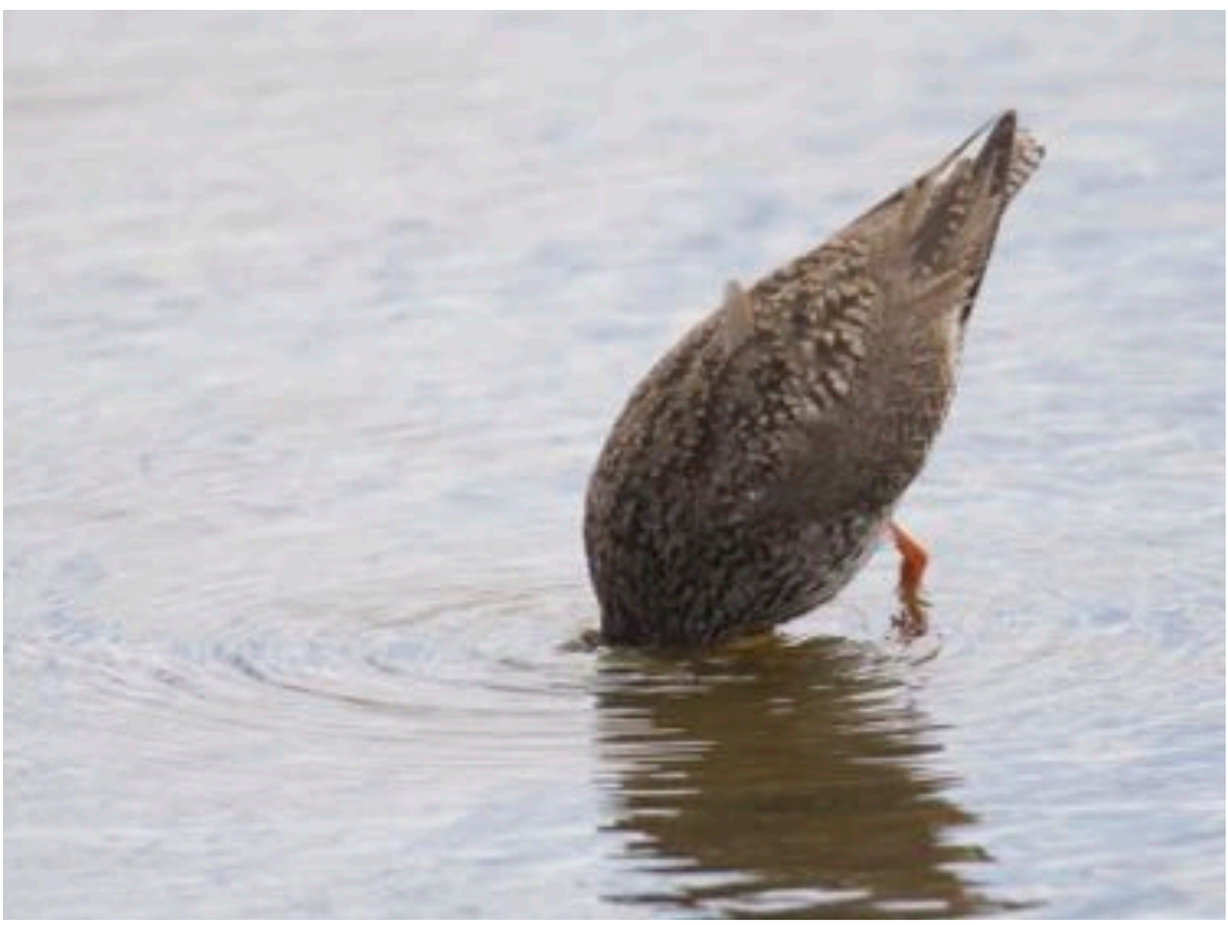


Diesjähriger Sandregenpfeifer beim Bodentrillern auf offensichtlich geeigneter Bodenstruktur.

Auch ein **Rotschenkel** betrillerte den Boden des flachen Gewässers. Der Vorgang wird erkennbar an den regelmäßigen Wasserringen und dem am Fuß hochquellenden Wasser.



Der Rotschenkel schaut konzentriert ins Wasser und sticht dann gezielt nach der Beute, die er offensichtlich aus dem Schlamm aufgescheucht hat. Er ortet die Beute offensichtlich optisch.

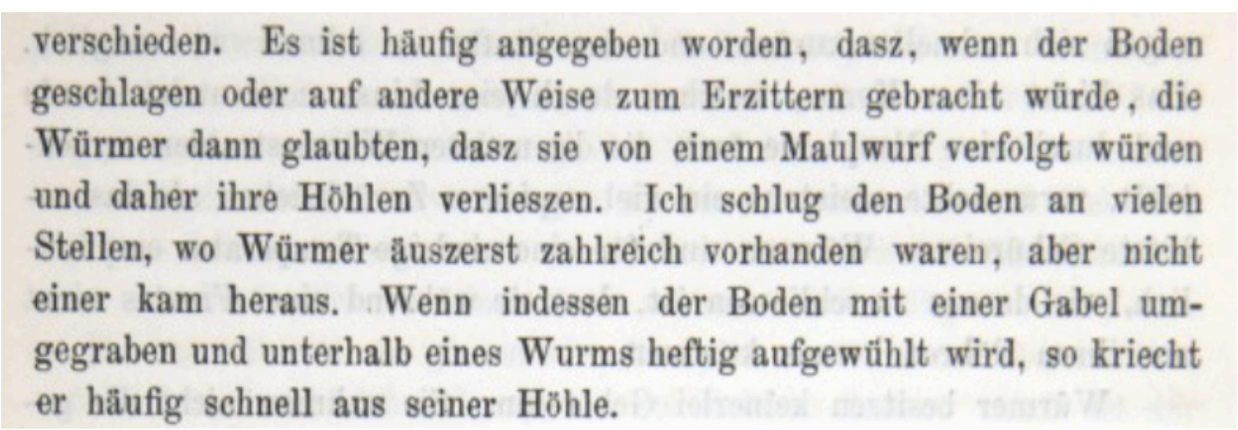


Rotschenkel stochert nach dem Trillern nicht sondierend, sondern sticht gezielt nach der aufgestörten Beute.

Fazit: Noch bei einer Verschlusszeit von 1/400 sec. wird die Bewegung im Intertarsalgelenk scharf abgebildet. Der Kiebitz drückt den ganzen Fuß fest auf den Boden, der Sandregenpfeifer nur die Zehenspitzen. Es lässt sich im Feld nicht klären, ob die im Boden flüchtende Beute optisch, taktil oder akustisch geortet wird. Jedenfalls erfolgt anschließend bei allen drei Arten stets ein gezielter und nicht zufälliger Schnabelstich in den stocherfähigen Boden bzw. beim Rotschenkel ins Wasser, und zwar in einem Abstand von ca. 10 cm beim Sandregenpfeifer und ca. 15 cm beim Kiebitz - so weit reicht offensichtlich die Wahrnehmung der Beute. Wenn der Kiebitz, wie oft behauptet, die Regenwürmer aus dem Boden treibt, dann nimmt er sie optisch war. Nach den hier zugrunde liegenden Beobachtungen stach er gezielt in den Boden. Vlt. nimmt er die Fluchtbewegungen der Beute mit seinen taktilen Sensoren auf dem Standbein war. Dafür spricht, dass die Kiebitze während des Fußtrillerns nicht ersichtlich horchend - wie der Sandregenpfeifer - den Kopf zum Boden drehten.

Auffallend war, dass das Fußtrillern bei den drei beobachteten Limicolen-Arten nur in einem einzigen Areal beobachtet werden konnte, nämlich im sog. Steinteich in Wallnau auf Fehmarn, nicht etwa an anderer Stelle in Wallnau und ebenfalls nicht im NSG Alsjöhn (Nordschweden) und ebenfalls nicht bei den zahllosen Kiebitzen auf Öland. Vermutlich muss der Boden geeignet sein und die Vibrationen auch weiterleiten. Ist aber der Boden steinig und hart wie z. B. die Ackerböden oder kiesig wie Flussufer, zu sumpfig wie im Alsjön oder der Rasen ist dicht und federnd wie auf Öland, dann breiten sich die Vibrationen wahrscheinlich nicht weit genug aus und die Beute reagiert nicht. Auf diesen offensichtlich ungeeigneten Böden konnte das Fußtrillern nicht beobachtet werden. Dazu der Beobachter vor Ort: „Vielleicht ist das Fußtrillern nicht immer und überall notwendig oder es klappt nicht überall gleich gut. Ich beobachte dieses Verhalten sehr regelmäßig, vor allem auf festem, sandigem Grund, im Schlamm und im Spülsaum dagegen eher nicht.“[50]

Schon Charles Darwin beschäftigte sich mit der Behauptung, dass die Regenwürmer an die Erdoberfläche flüchten, wenn sie die feinen Vibrationen spüren, die ihr ärgster Feind, der Maulwurf verursacht, wenn dieser sich durch die Erde wühlt. Allerdings klopfte Darwin bei seinen Versuchen, dieses Fluchtverhalten der Würmer nachzuweisen, selbst auf den Boden und traf dabei sicherlich nicht die Frequenz und die Stärke der Vibration, die ein Maulwurf verursacht.

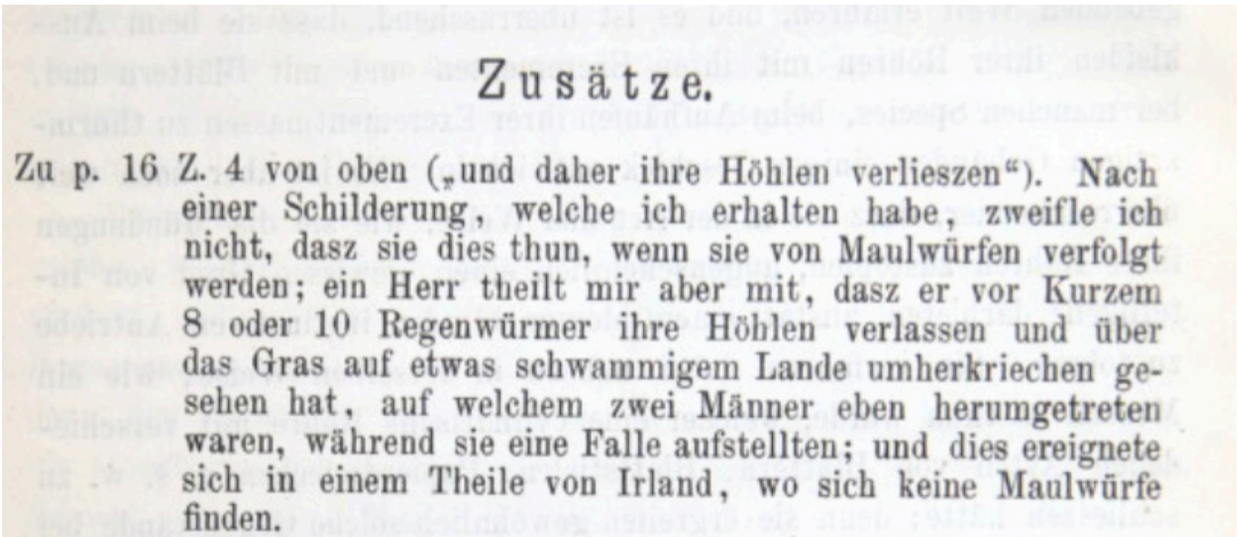


verschieden. Es ist häufig angegeben worden, dasz, wenn der Boden geschlagen oder auf andere Weise zum Erzittern gebracht würde, die Würmer dann glaubten, dasz sie von einem Maulwurf verfolgt würden und daher ihre Höhlen verlieszen. Ich schlug den Boden an vielen Stellen, wo Würmer äuszerst zahlreich vorhanden waren, aber nicht einer kam heraus. Wenn indessen der Boden mit einer Gabel umgegraben und unterhalb eines Wurms heftig aufgewühlt wird, so kriecht er häufig schnell aus seiner Höhle.

Scan: Charles Darwin: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer. Translated by J. V. Carus. 1882. S. 17.

[50] Martin Altemüller, der Leiter des Wasservogelreservats Wallnau/Fehmarn, per e-mail.

In einer Fußnote am Ende des Buches hält Darwin als vorsichtiger Wissenschaftler allerdings besagtes Verhalten für möglich.[51]



Zusätze.

Zu p. 16 Z. 4 von oben („und daher ihre Höhlen verlieszen"). Nach einer Schilderung, welche ich erhalten habe, zweifle ich nicht, dasz sie dies thun, wenn sie von Maulwürfen verfolgt werden; ein Herr theilt mir aber mit, dasz er vor Kurzem 8 oder 10 Regenwürmer ihre Höhlen verlassen und über das Gras auf etwas schwammigem Lande umherkriechen gesehen hat, auf welchem zwei Männer eben herumgetreten waren, während sie eine Falle aufstellten; und dies ereignete sich in einem Theile von Irland, wo sich keine Maulwürfe finden.

Scan: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer. Translated by J. V. Carus. 1882. S. 178.

Regenwurm-Jäger nutzen dieses Verhalten der Regenwürmer, indem sie einen in die Erde geschlagenen Pflock in Vibrationen versetzen. Ob die beim Bodentrillern beobachteten Vögel Regenwürmer erbeuten, ist fraglich, da diese Inseln im sog. Steinteich auf Wallnau nach Auskunft der Betreuer im Winter geflutet werden, um die Vegetation auszubremsen. Dabei würden Regenwürmer ertrinken. Es ist also anzunehmen, dass die Vibrationen eine Flucht an die Oberfläche auch bei anderen Bodenlebewesen auslösen, die eine Überflutung überstehen.

Bildnachweis: Alle Photos: H. Schaller.

Für die Hilfe bei der Literaturrecherche bedanke ich mich bei Wolfram Hartung.

[51] Charles Darwin: The Formation of Vegetable Mould Through the Action of Worms, with Observations on Their Habits. 1881.
Deutsch: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer. Hg. von V. Carus. 1882.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Schaller Hubert, Schaller Hanne

Artikel/Article: 6. Das Fußtrillern von drei Limicolen-Arten 95-101