6.9 Bedeutung des Dungs von Weidetieren für wirbellose Tiere, insbesondere für koprophage Käfer

Jörn Buse

Links: ein Vertreter der großen tunnelnden Mistkäfer: *Geotrupes mutator* (Geotrupidae); rechts: *Coprimorphus scrutator* (Aphodiidae), ein überwiegend auf Rinderdung angewiesener Dungkäfer, der sich momentan ausgehend von wenigen isolierten Vorkommen in Süddeutschland neue Weideflächen erschliesst.

Überblick über die mit Dung assoziierten Tiergruppen

Eine Vielzahl von Tiergruppen ist mit der Ressource Dung in direkter und indirekter Form verbunden. Aus naturschutzfachlicher Sicht interessieren besonders die trophischen Wechselwirkungen, aber auch funktionale Aspekte, die einzelne Tiergruppen leisten (Abb. 6.9-1). Im Folgenden wollen wir exemplarisch die wichtigsten wirbellosen Tiergruppen und ihre spezifische Verbindung zum Rinderdung vorstellen (s. auch Skidmore 1991).

Bei Untersuchungen im südlichen Dakota (USA) fanden sich 13 verschiedene Ordnungen von wirbellosen Tieren im unterschiedlich alten Rinderdung (Acarina, Araneae, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isopoda, Julida, Lepidoptera, Lithobiomorpha, Pseudoscorpiones, Thysanoptera) (Pecenka & Lundgren 2018). Neben den Insekten zählen Regenwürmer, Springschwänze und Milben zu den häufig im Dung lebenden wirbellosen Tiergruppen.

Regenwürmer (Lumbricidae) konsumieren tote pflanzliche Substanz und spielen auch beim Abbau von Dung eine wichtige Rolle. Dunghaufen sind grundsätzlich sehr attraktiv für Regenwürmer. So wurden bis zu viermal mehr Regenwürmer unter Dunghaufen als unter Kontrollflächen gefunden (Bacher et al. 2018). In den nördlich temperaten Gebieten Europas leisten

Regenwürmer im Vergleich mit Dungkäfern womöglich den größeren Beitrag bei der Dekompostierung des Dungs (Gittings et al. 1994). Bis zu 50 % des Dungabbaus wurde zum Beispiel auf einer Weide nördlich von Kopenhagen durch Regenwürmer erbracht (Holter 1979). Dieser Tiergruppe bekommt auch in Mitteleuropa große Bedeutung für den Dungabbau zu, insbesondere wenn der Dung aufgrund von Regen nur unzureichend durch Insekten besiedelt wurde. Auch lang liegender Dung wird dann hauptsächlich durch Regenwürmer abgebaut. In Deutschland kommen derzeit 46 Arten von Regenwürmern vor, von denen die anecisch (6 Arten) und epigäisch (15 Arten) lebenden Arten wohl die stärkste Verbindung zum Dung zeigen (Lehmitz et al. 2016). **Springschwänze** (Collembola) findet man vor allem in altem Dung, wo sie an Pilzhyphen und Pflanzenresten saugen. Sie können im Dung der großen Weidegänger wie Rind und Pferd sehr große Individuendichten erreichen (Thome & Desière 1975). **Milben** (Acari) sind in unterschiedlicher Form mit Dung assoziiert. So gibt es koprophage, saprophage sowie räuberische und parasitische Arten. Einige dieser flugunfähigen Milbenarten nutzen Dungkäfer als Transporter, um von einem Dunghaufen zum nächsten zu gelangen (= phoretische Lebensweise). Allein in Brutkammern des Mondhornkäfers *Copris lunaris* wurden 27 verschiedene Milbenarten nachgewiesen, die alle in phoretischer Lebensweise mit dem Käfer verbunden sind (z.B. Masan & Halliday 2009). Dies zeigt, wie eng verschiedene Organismengruppen auf Weideflächen voneinander abhängig sind.

Mit dem Dung assoziierte Insektengruppen sind die Käfer (Coleoptera), Fliegen (Diptera) und Hautflügler (Hymenoptera). **Fliegen** sind sehr schnelle Besiedler und legen Eier in den noch warmen Dung innerhalb der ersten Stunden bis eine Kruste ausgebildet ist. Man kann vier Gruppen von Fliegen unterscheiden, die mit dem Dung assoziiert sind (Skidmore 1991):

- Arten, deren Larven sich von Bakterien und/oder Pilzen im Dung ernähren (z.B. Gelbe Dungfliege *Scathophaga stercoraria* (L., 1758)),
- Arten mit fakultativer räuberischer Lebensweise im Dung (z.B. *Polietes domitor* (Harris, 1780)),
- Arten mit obligater räuberischer Lebensweise der Larven im Dung (z.B. Rinderfliege *Mesembrina meridiana* (L., 1758)),
- Parasitische Arten, deren Larven Endoparasiten der Weidetiere sind, deren Puppen aber auch im Dung leben (z.B. Magendasselfliege *Gasterophilus intestinalis* (De Geer, 1776)).

In Großbritannien wurden mindestens 180 verschiedene Fliegentaxa am Dung nachgewiesen (Skidmore 1991). Die Zahl dungbewohnender Fliegenarten ist generell wenig dokumentiert, dürfte aber in Mitteleuropa noch höher liegen.

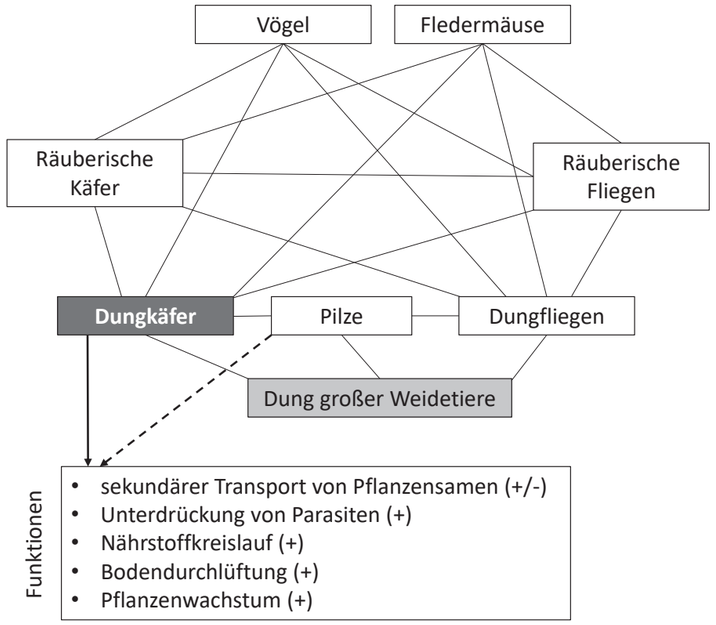

Abb. 6.9- 1: **Beziehungsgefüge des Dungs und der Dungkäfer im Ökosystem. Dargestellt sind trophische Beziehungen zwischen den wichtigsten Organismengruppen sowie die durch Dungkäfer realisierten Funktionen im Ökosystem.**