



## 15 Orthopteren in der Wirtschaft und im Gesundheitswesen

### 15.1 Nutzwirkungen

M. WALLASCHEK

Zur Wahl des optimalen Standortes für einen Betrieb, die eine Entscheidung mit langfristiger und damit schwerwiegender Wirkung ist, können sogenannte Standortfaktoren herangezogen werden. Für die Gründung von Niederlassungen oder Zweigwerken spielt es eine wichtige Rolle, ob genügend qualifizierte Mitarbeiter bereits vorhanden oder aber bereit sind, an dem in Aussicht genommenen Ort ihren Arbeitsplatz und Wohnsitz zu nehmen. Dafür ist die Lebensqualität eines Standortes von wesentlicher Bedeutung, darunter die Palette der Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung (SCHNECK 2000, WÖHE 1990). Letztere hängt eng mit der Ausstattung an Grünanlagen, Parks, Gewässern oder Wäldern, also mit dem natürlichen oder als natürlich empfundenen Reichtum an Biotoptypen und deren Lebewelt zusammen.

Dazu gehört auch der Reichtum an Orthopteren, der das Landschaftsbild beeinflusst, Beiträge zur Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie zur Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzbarkeit der Naturgüter erbringt und über den Einsatz in Naturschutz, Landschaftsplanung und Umweltbeobachtung Mittel zur Verbesserung der Lebensqualität des Menschen bereithält (vgl. Kap. 14.1). Zudem können einige heimische Orthopterenarten spezielle Nutzleistungen erbringen.

Nach CAUSSANEL & ALBOUY (1991) ist der Sand-Ohrwurm eine Art, die sich sehr gut für die biologische Schädlingsbekämpfung eignet, weil er in einem weiten Beutespektrum aktiv ist, mehr Schadorganismen tötet als er frisst, sich als effektiv bei der Bekämpfung von Raupen in Getreide und Baumwolle erwiesen hat und im Labor leicht nachgezogen werden kann.

Vom Gemeinen Ohrwurm und vom Gebüsch-Ohrwurm ist bekannt, dass zu ihrer bevorzugten Beute Blattläuse (Aphidina) gehören, zu deren Kontrolle, etwa an Äpfeln, Pflaumen, Hopfen und Weizen, sie durchaus etwas beitragen können (CAUSSANEL & ALBOUY 1991, HARZ 1957, MATZKE 2002, ZACHER 1917).

Das hat sich bereits in Ratgebern für Hobbygärtner niedergeschlagen (z.B. Flora 1989, KREUTER 1989, RICHBURG 1998). Allerdings werden meist lediglich für die Nutzung der ersten Art Hinweise gegeben (aufhängen mit Holzwolle gefüllter Blumentöpfe an von Blattläusen befallene Obstbäume). Der Gebüsch-Ohrwurm wird sich vor allem in Gärten ansiedeln und der Blatt-

lausjagd nachgehen, die reich mit Bäumen, Sträuchern, Lianen und Stauden ausgestattet sind und in denen auf Pestizide weitgehend verzichtet wird.

Unter den Langfühlerschreckenarten sind einige, die ebenfalls mit der Vertilgung von Blattläusen und anderen Schadinsekten in Zusammenhang gebracht werden. Es handelt sich um die zoophagen Arten Gemeine Eichenschrecke, Grünes Heupferd, Zwischerschrecke und Östliches Heupferd. Zumindest die ersten beiden sind in Gärten und Parks nicht selten anzutreffen und sollten auch wegen ihres Nutzens für den Kleingärtner geduldet werden.

Im Nahrungsspektrum einer Reihe pantophager Langfühlerschreckenarten sind ebenfalls Organismen enthalten, die Schadwirkungen entfalten können. Da es sich aber zumeist um Bewohner naturnaher Lebensräume handelt, entspringen dem keine direkten wirtschaftlichen Vorteile. Ausnahmen bilden die Gewächshausschrecke und die Maulwurfsgrille; in Kulturen wird jedoch der Nutzen durch ihre Schadwirkungen zunichte (BEIER 1955, HARZ 1957, INGRISCH & KÖHLER 1998).

Nicht unbedeutend ist die Verwendung von Schaben und Heuschrecken, wie z.B. Amerikanische Schabe, Heimchen und Mittelmeerfeldgrille, als Versuchs- und Futtertiere in der biologischen, medizinischen und pharmazeutischen Forschung. Auch in der Haltung von Heimtieren wie Reptilien und Vögeln gehören Schaben und Heuschrecken zum Spektrum der Futtertiere. Außerdem sind besonders Grillen beliebte Terrarientiere. Am Rande sei noch die Verwendung von Schaben, Fang-, Langfühler- und Kurzfühlerschrecken als äußerst vitamin- und proteinreiche Nahrung sowie in der Volksmedizin erwähnt.

Orthopteren fanden in der Religion (mehrmalige Nennung von Heuschrecken in der Bibel; Predigten und Prozesse gegen Wanderheuschrecken), im Kult (als Symbole für Vernichtung in Sumer und Ägypten), in der darstellenden Kunst (Heuschrecken als altpaläolithische Ritzzeichnung auf Knochen, auf antiken und deutschen Münzen, altchinesischen und Renaissance-Bildern), in der Musik (MOHR) und Dichtung (so bei HOMER, SACHS, LESSING, RÜCKERT, DISTELLI, KELLER, DICKENS, RINGELNATZ, CLAUDIUS, BONSELS), im Kunsthandwerk (Heuschrecken auf Porzellan) sowie in der Unterhaltung (Käfige mit Heuschrecken-Männchen in China, Italien und Deutschland, Grashüpfer Flip im Trickfilm „Die Biene Maja“) Verwendung.

Auch im Sprachgebrauch (z.B. „Graoshuppr“ für Grashüpfer im Raum Magdeburg) und im Volksglauben (z.B. zirpendes Heimchen – Todesfall im Haus) spielen Orthopteren eine Rolle.

Ausführliche Darstellungen der genannten Themen mit Verweisen auf weiterführende Literatur liefern SCHIMITSCHEK (1968) und auf das Landesgebiet bezogen WEIDNER (1938a, 1940), in der neueren Literatur DETZEL (1998) und KÖHLER (2001).

## 15.2 Schadwirkungen

M. WALLASCHEK & U. MIELKE

„Gleichwie sich die Morgenröte ausbreitet über die Berge, kommt ein großes und mächtiges Volk, ... Vor ihm her geht ein verzehrend Feuer und nach ihm eine brennende Flamme. Das Land ist vor ihm wie ein Lustgarten, aber nach ihm wie eine wüste Einöde, und niemand wird ihm entgehen.“

(JOEL 2, Die Heilige Schrift 1957)

An den Wanderheuschrecken, denn von ihnen ist hier bild- und wortgewaltig die Rede, wird die Ambivalenz von Schaden und Nutzen sichtbar. Sie bedeuten für sesshafte Ackerbauern in den betroffenen Ländern, wie auch früher in Mitteldeutschland (VATER 1994), Verheerung der Saaten, Teuerung und Hungersnöte. Nomaden können Wanderheuschrecken hingegen auch heute noch recht effektiv als Nahrung nutzen (SCHIMITSCHEK 1968).

Der Mensch musste von dem Moment an, in welchem er sesshaft wurde, mit einer Vielzahl von zusätzlichen Tierarten, nicht nur mit dem Körperungeziefer, um die Erhaltung der Früchte seiner Arbeit – Nahrung, Kleidung, Behausung, Vorräte – kämpfen.

Die Härte dieses Kampfes kommt wohl in dem biblischen Zitat zum Ausdruck, und er ist heute nicht beendet, auch wenn es in den westlichen Industrieländern vielen so scheinen mag und die Begriffe „Schädling“ und „Nützling“ manchem aus ethischen, naturschutzfachlichen oder ökologischen Gründen antiquiert oder sogar falsch erscheinen.

Im Folgenden werden die Bereiche näher beleuchtet, in denen heimische Orthopterenarten als Schädlinge wirksam werden können. Ziel ist es, ihr Schadenspotenzial für die menschliche Gesundheit, die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau in Sachsen-Anhalt abzuschätzen. Die Angaben folgen Anonymus (1983), BEIER (1955, 1959, 1961), ENGELBRECHT (1989), FROMMER & MIELKE (1998/99), HARZ (1957), INGRISCH & KÖHLER (1998), KEILBACH (1966), KEMPER (1950), KÖHLER & AßHOFF (2002), MIELKE (2000b), OCKERT (briefl. Mitt.), POSPISCHIL (2004), SCHWENKE (1972), SOMMER (1986), STEINBRINK (1989), VATER et al. (1992), VATER

(briefl. Mitt.), WEIDNER (1938a, 1972), WEYER & ZUMPT (1952) und ZACHER (1917).

## Gesundheitsschädlinge

Die synanthropen Schabenarten erlangen vor allem als fakultative Überträger von Krankheitserregern Bedeutung. Sie streuen mit ihren Exkrementen oder durch Erbrechen des Vormageninhalts pathogene Mikroorganismen aus (azyklisch-exkretorische Übertragung) oder tragen sie auf ihrem Körper mit sich und können sie auf Speisen und Gegenständen ablagern, womit diese zu Kettengliedern von Infektketten werden (azyklisch-taktile Übertragung).

An Schaben wurden Viren wie das Poliomyelitis-Virus, kokkenförmige Bakterien wie *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spec. und *Sarcina* spec., stäbchenförmige Bakterien wie *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Proteus* spec. und *Serratia marcescens* sowie humanpathogene und toxinbildende Pilze festgestellt. Die Eitererreger unter ihnen verursachen in Krankenhäusern Wundinfektionen (nosokomiale Infektionen oder infektiöser Hospitalismus). *Salmonella-enteritidis*-Infektionen nehmen seit Mitte der 80iger Jahre in Deutschland und weltweit stark zu.

Die Beladung mit Keimen erfolgt bei den ausgedehnten Streifzügen an Unrat, infektiösem Material, Eiter, Sputum, Wundsekreten, Sterilmaterial oder Lebensmitteln, die in wechselnder Reihenfolge aufgesucht werden. Einige Keimarten können sich im Schabendarm vermehren und werden wochenlang ausgeschieden. Durch Fraß anderer Schaben an diesen Ausscheidungen oder an erbrochenem Vormageninhalt und Körperkontakt kommt es zur Ausbreitung der Keime in der ganzen Population.

Prinzipiell kommt das Heimchen ebenfalls als Überträger von Krankheitserregern in Betracht. Durch die in Häusern meist kopfarmen Bestände, die relativ niedrige Aktivität und den verhältnismäßig geringen Aktionsradius ist es aber weniger gefährlich als die synanthropen Schaben. Auf Mülldeponien und Komposthaufen halten sich mitunter große Populationen, die im Herbst zumindest teilweise in umliegende Gebäude abwandern, wobei ebenfalls eine Verschleppung von Keimen erfolgen kann. Auch dem Gemeinen Ohrwurm wird nachgesagt, als Überträger von Krankheitserregern zu wirken, wenn er in Vorratsräume eindringt.

Die Bedeutung der synanthropen Schaben als Allergieerreger wird immer noch unterschätzt. Immerhin reagieren 70 % der allergieempfindlichen Menschen positiv auf ein von Schaben ausgeschiedenes Allergen. Stellenweise übertreffen Schaben in ihrer allergenen Potenz die Hausstaubmilben beim Zustandekommen von Hausstauballergien. Möglicherweise spielen a-

ber auch durch Schaben vermittelte Infektketten eine ursächliche Rolle bei der Auslösung von Allergien. Laboranten können gegenüber Heuschrecken Idiosynkrasie entwickeln.

Die nächtlich, z.T. unangenehm riechenden, schnell und unberechenbar mit raschelndem Geräusch umherhuschenden synanthropen Schaben rufen bei vielen Menschen ein starkes Ekelgefühl hervor. Zudem überträgt sich der aus Stinkdrüsen herrührende unangenehm faulig-süßliche Geruch auf Materialien, wie z.B. Lebensmittel. Sie sind also Lästlinge.

In dieser Hinsicht ebenfalls zu erwähnen sind das Heimchen und der Gemeine Ohrwurm, die bei vielen Menschen Ekelgefühle auslösen. Besonders lästig wird die erste Art durch ihr unermüdliches nächtliches Zirpen, die zweite, wenn sie nicht selten in großer Zahl in Wintergärten, Veranden, Zelte, Ferienhäuschen und Parterrewohnungen eindringt.

In seltenen Fällen hat man die ansonsten frei lebende Gemeine Waldschabe als Eindringling in Waldhäusern festgestellt, darunter im Mai 2000 in einem Krankenhaus bei Magdeburg. Dieser in Bezug auf das betroffene Objekt hygienisch bedenkliche Befall musste durch einen Schädlingsbekämpfungsbetrieb getilgt werden.

Natürlich können auch Heuschreckenarten wie die Gemeine Eichenschrecke und das Grüne Heupferd, wenn sie in Häuser einfliegen, Ekel und Abscheu auslösen.

Es ist nicht ausgeschlossen und in früheren Zeiten vielleicht auch nicht so selten vorgekommen, dass sich Ohrwürmer in das Ohr im Gras oder Heu liegender Menschen verirren. In das Märchenreich gehört es aber, dass sie das Trommelfell durchbeißen und im Gehirn ihre Eier ablegen. Noch im 19. Jahrhundert wurden sie übrigens als Mittel gegen Taubheit empfohlen. Werden Ohrwürmer ergriffen, versuchen sie sich allerdings durch Kneifen mit den Zangen zu wehren, ein Versuch, der beim Menschen nicht zu Verletzungen führt, bei schreckhaften Zeitgenossen aber wohl doch nicht erfolglos bleibt. Synanthrope Schaben können direkte Schäden durch Eindringen in Körperhöhlen und Benagen der Haut verursachen.

Die großen Laubheuschrecken - Heupferde, Warzenbeißer und Heideschrecke - wissen sich durch Beißen zu wehren, wobei sie durchaus blutende Wunden erzeugen können. Der Legebohrer der Weibchen von Langfühlerschrecken dient aber nicht als Waffe.

Es ist erwähnenswert, dass die Orientalische Schabe und das Heimchen als Gegenstand des sogenannten Ungezieferwahns (Dermatozoenwahn) in Sachsen-Anhalt festgestellt worden sind. Dabei vermeint der Betroffene Befall durch das Getier auf der Haut oder in seiner Wohnung zu spüren.

## Schädlinge der Haus- und Nutztiere

Der Gemeine Ohrwurm wird hin und wieder in Bienenstöcken angetroffen, wobei jedoch eine Schädigung der Bewohner durch das Tier noch nicht beobachtet worden ist.

Für Ratten- und Mäusehaltungen in Forschungseinrichtungen, aber auch angesichts des Interesses, das diese Tiere bei Liebhabern finden, ist es von Bedeutung, dass die Deutsche, die Orientalische, die Amerikanische und die Australische Schabe als Zwischenwirte des Rundwurms (Nematoda) *Gongylonema neoplasticum* (syn. *G. neoplastica*) fungieren, der in Nagetieren bösartige Geschwülste (Spiroptera-Karzinom) hervorrufen kann. Der Rundwurm siedelt sich in der Muskulatur der Blattopteren an und wird von Ratten und Mäusen aufgenommen, wenn diese eine Schabe verzehren. Immerhin ist zu bedenken, dass in nicht wenigen Forschungseinrichtungen, insbesondere an Universitäten, als Versuchstiere sowohl Nager als auch Schaben gehalten werden, wobei sie erfahrungsgemäß nicht selten entweichen.

Die genannten Schabenarten spielen für einen weiteren Nematoden, nämlich *Spirocerca lupi* (syn. *S. sanguinolenta*), ebenfalls die Rolle eines Zwischenwirtes. Im Hund als Endwirt findet sich der Rundwurm in der Wand der Speiseröhre, des Magens und der Aorta, wo er die Bildung von Geschwülsten auslösen kann.

*Gongylonema pulchrum* ist ein weiterer Nematode, der möglicherweise die Deutsche Schabe als Zwischenwirt nutzt. Der Wurm parasitiert in den Endwirten Schaf, Ziege, Rind und Schwein, selten auch im Menschen. Es ist bekannt, dass auch in Viehställen gegen Schaben vorgegangen werden muss.

Vor allem in Übersee treten die Rundwürmer *Tetrameres americana* und *Oxyspirura mansoni* parasitisch im Haushuhn und im Truthahn auf. Zwischenwirte sind u.a. die Deutsche Schabe bzw. die Surinamschabe.

## Pflanzenschädlinge

In Gärten, Gärtnerreien und Gewächshäusern richtet der Gemeine Ohrwurm manchmal durch Zerstören von Blüten, Knospen und Blättern von Zierpflanzen (Chrysanthenen, Dahlien, Glyzinen, Nelken, Zinnia) oder Gemüsepflanzen (Kohl, Blumenkohl, Rhabarber, Salat, Zwiebel), durch Anfressen von Früchten (Tomate, Erdbeere) oder Wurzeln (Möhre, Sellerie, Kartoffel) sowie Benagen von Blüten und Früchten von Obstbäumen (Pflaume, Pfirsich, Aprikose, Birne, Apfel) Schaden an. Ferner kann er die Maisernnte durch Befressen der Stempel sowie die Bohnen- und Erbsenernte durch den Verzehr der halbreifen Samen beeinträchtigen. Zudem soll ihm Bedeutung bei der Übertragung von Fäulniseregern des Obstes und von Brandpilzsporen (*Ustilago zaeae*) zukommen. Einmal hat er

Bankskiefern-Sämlinge durchbissen, die ebenfalls dort wachsenden Sämlinge der heimischen Kiefernarten aber nicht angerührt.

Manche Schabenarten werden zuweilen als Pflanzenschädlinge auffällig. Die Amerikanische und die Australische Schabe sowie die Surinamschabe fressen in Gewächshäusern Jungpflanzen, Blüten und Rinde von Gewächshauspflanzen, vor allem von Orchideen, Lilien und Rosen, an. Die letzte Art ist deswegen besonders gefährlich, weil hauptsächlich unterirdische Stamm- und Wurzelteile angenagt werden und so der Schaden erst spät sichtbar wird. Gelegentlich kommen auch die Orientalische und die Deutsche Schabe in Gewächshäusern vor.

Auch unter den heimischen Heuschrecken finden sich Pflanzenschädlinge. Zu nennen sind in erster Linie die Gewächshauschrecke, die Maulwurfgrille und die Europäische Wanderheuschrecke.

Die Gewächshauschrecke frißt gern die keimenden Samen und Stecklinge von Gewächshauspflanzen an und verzehrt die Staubgefäße und Stempel aus den Blüten.

Die Maulwurfgrille gräbt auf der Jagd nach Insekten, deren Eiern, Larven und Puppen sowie Regenwürmern unregelmäßige, fingerdicke Gänge im Boden. Sie beißt und frißt dabei störende Wurzeln weg, entwirzelt aber auch Jungpflanzen durch das Graben. Der Schaden an Garten- und Feldpflanzen wie Getreide, Kartoffeln, Rüben und Klee, mitunter auch an jungen Laub- und Nadelbäumen kann groß sein.

Die Europäische Wanderheuschrecke hat schon immer und überall in ihrem Wanderraum wegen der erheblichen Fraß- und wirtschaftlichen Folgeschäden große Aufmerksamkeit gefunden. Ausdruck dafür ist, dass im Gefolge der großen Invasion von 1693 nach Mitteldeutschland mindestens sechs Dissertationen an vier deutschen Universitäten entstanden sind.

In Sachsen-Anhalt hat die Art in den 1870er Jahren im Magdeburger Raum nachweislich Roggen- und Haferfelder geschädigt. Weitere Schäden, die zwischen 1865 und 1870 zur Aufgabe und Aufforstung großer Ackerflächen im Land Schollene führten, werden „Heuschrecken“, allerdings ohne Belege, nachgesagt (vgl. Kap. 11). Infolge der Melioration ihrer südosteuropäischen Brutgebiete in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat es lange keine neuen Einfälle in Mitteldeutschland gegeben.

Selten und meist sehr begrenzt wurden die folgenden heimischen Heuschreckenarten als Pflanzenschädlinge in Deutschland beobachtet.

Im Feldbau haben die in Sachsen-Anhalt erloschene Italienische Schönschrecke, die Rotflügelige Schnarschrecke und das Grüne Heupferd andernorts Bohne, Kartoffel, Tomate, Rüben, Luzerne und Wein geschädigt. Der Gemeine Grashüpfer ist als Schädling von Wiesengrä-

sern, Weizen, Gerste, Hafer, Bohne, Luzerne, Kartoffel, Tomate und Weinknospen in Erscheinung getreten. Durch Blattfraß kann die Blauflügelige Ödlandschrecke Weinstöcke schädigen. Durch Fraß an Tabak fielen die Italienische Schönschrecke, das Grüne Heupferd, das Östliche Heupferd, der Warzenbeißer, die Punktierter Zartschrecke, die Feldgrille und das Weinhähnchen auf.

Im Gartenbau kann die Punktierter Zartschrecke Lochfraß an Rosenblättern und –blüten erzeugen. Das Grüne Heupferd befrißt Rosenknospen. Auch die Feldgrille soll zuweilen Gartenpflanzen schädigen. Das Weinhähnchen verursacht durch die reihenweise Eiablage in die Rinde von Reben und Flieder unschöne Löcher.

Im Forst wird der Gemeine Eichenschrecke Fraß an Eichen nachgesagt - angesichts ihrer vorwiegend zoophagen Ernährung sicher ein Ausnahmefall. Die Nadelholz-Säbelschrecke soll durch Fraß an Blättern, Rinden und Knospen von jungen Nadelbäumen Schaden angerichtet haben. Ein- bis zweijährige Kiefern Saat wurde vom Nachtigall-Grashüpfer, der Blauflügeligen Ödlandschrecke, der Rotflügeligen Schnarschrecke und der Italienischen Schönschrecke sowie einer kurzdornigen Dornschrecken-Art angegriffen. Die Gefleckte Keulenschrecke ist beim Durchnagen von Kiefern- und Robinienpflänzchen beobachtet worden. Der Rotleibige Grashüpfer und die Zweipunkt-Dornschrecke schädigten Douglasien-Sämlinge. Die Feldgrille und die Säbeldornschrecke sind durch Benagen von Kiefernkeimlingen, Eichensaat und Buchenaufschlag schädlich geworden. Der Warzenbeißer soll 6-12jährige Kiefernbestände befressen haben.

### **Material- und Vorratsschädlinge**

Der Gemeine Ohrwurm ist bei Entomologen durch den Verzehr großer Mengen genadelter Insekten unangenehm aufgefallen.

Die synanthropen Schaben werden durch das Verzehren von Lebensmitteln und das Benagen von Wolle, Leder, Leinwand und Büchereinbänden sowie dadurch schädlich, dass sie Wände, Tapeten, Fußböden, Geschirr und andere Gegenstände mit ihrem flüssigen und festen Kot beschmutzen und auf die gleiche Weise eingelagerte oder abgestellte Lebensmittel für den menschlichen Genuß unbrauchbar machen.

Hinzu kommt, dass sie Keime verbreiten, die sich in Lebensmitteln anreichern und diese verderben bzw. Lebensmittelvergiftungen verursachen. Essen ruinieren sie durch Hineinfallen.

Durch das Benagen von Lebensmitteln aller Art sowie den Fraß an Leder, Wolle, Baumwolle, Seide, Kunstseide, Kunstfasern, Pappe und Papier wird das Heimchen zum Vorrats- und Materialschädling.

Selbst schwacher Schabenbefall gefährdet den guten Ruf von Lebensmittelbetrieben in starkem Maße. Hingegen darf das Heimchen im Haus des Bäckers nach einem verbreiteten Volksglauben ungestört zirpen.

### **Maschinen- und Anlagenschädlinge**

Synanthrope Schaben haben schon zu erheblichen Störungen in Produktionsprozessen geführt, indem sie in Steueranlagen und Rechner eingedrungen sind, sich dort in Kontakten oder Relais eingeklemmt und so die Anlagen außer Betrieb gesetzt haben. In Lebensmittelbetrieben kommen die Tiere in die Nähe von Kühlaggregaten, wobei sie von den Maschinen zu einer zähen Paste zermahlen werden, welche die Kühlmotoren und die gelagerten Produkte unbrauchbar macht. Im Gesundheitswesen können sie durch Hineinkriechen und damit außer Funktion setzen medizinischer Geräte in Erscheinung treten.

## **15.3 Schadenspotenzial in Sachsen-Anhalt**

M. WALLASCHEK

### **Gesundheitswesen**

Ein hohes Schadenspotenzial als Überträger von Krankheitserregern, Allergiereger und Lästling in Sachsen-Anhalt kommt der Deutschen Schabe zu.

Zwar liegen nur verhältnismäßig wenige aktuelle Fundortangaben vor. Da die Schädlingsbekämpfungsbetriebe allein für das Jahr 1986 aus dem ehemaligen Bezirk Halle 51245 Einsätze in 457 Ortschaften oder Stadtteilen gegen die Deutsche Schabe meldeten (Jahresbericht 1986, VATER nach Angaben von SCHEURER, briefl.), da nach Erfahrungen aus Halle (Saale) auch heute noch diese Art die häufigste synanthrope Schabenart in der Stadt ist (WALLASCHEK 1998f) und da die Ämter und Schädlingsbekämpfungsbetriebe, die auf unsere Fragebögen antworteten, ebenfalls fast immer diese Schabe nannten, kann von einer sehr weiten Verbreitung im Land ausgegangen werden. Das wird auch durch örtlich hohe aktuelle Fundortzahlen bestätigt (Raum Dessau, Wittenberg, Gräfenhainichen; s. Kap. 9).

Die Ursachen dafür und damit für ihr hohes humanmedizinisches Schadenspotenzial liegen darin, dass sie eine existenzökologisch relativ unspezialisierte Art ist, da sie ein sehr breites Nahrungsspektrum zu nutzen vermag, auch niedrige Luftfeuchtigkeiten von 30 % verträgt, bei ihrer Vorzugstemperatur von 25-30 °C durch die heute übliche Dauerbeheizung von Räumen in einer Vielzahl von Gebäudetypen existenzfähig ist, dennoch auch bei 4-5 °C in Kühlschränken beim Benagen von Lebensmitteln angetroffen wurde sowie sich relativ unempfindlich gegen

gen Licht und permanente Unruhe zeigt. Die Deutsche Schabe ist ausbreitungsökologisch bevorteilt, und zwar durch gut ausgebildete Hafteinrichtungen an den Tarsen, die das Klettern auch an senkrechten, glatten Flächen erlauben, das Umhertragen der Ootheken durch das Muttertier und die geringe Körpergröße, welche die Verschleppung erleichtert. Sie weist ein gegenüber den anderen Schabenarten hohes Vermehrungspotenzial auf, das auf einem kurzen Entwicklungszyklus, einer hohen Nachkommenzahl pro Weibchen, der jahreszeitunabhängigen, plurivoltinen Fortpflanzung und dem Schutz der Ootheken durch das umweltangepasste Verhalten des Weibchens beruht. Die Deutsche Schabe besitzt ein hohes Resistenzpotenzial; so ist sie z.B. in der DDR frühzeitig gegen DDT resistent geworden. Die Art wird auch aus zoogeographischen Gründen begünstigt, nämlich durch die Nähe der Ursprungsgebiete, was die permanente Einschleppung erleichtert, die Herkunft aus subtropischen Verhältnissen, was Ursache der existenzökologisch mäßigen Ansprüche ist, und die enorme Ausweitung des Güter- und Personentransports über alle Erdteile (ENGELBRECHT 1989, STEINBRINK 1989, WEIDNER 1983).

Ein mäßiges Schadenspotenzial als Überträger von Krankheitserregern, Allergiereger und Lästling in Sachsen-Anhalt kommt der Orientalischen Schabe zu.

Im 20. Jahrhundert hat sich das Mengenverhältnis zwischen der Deutschen Schabe und der Orientalischen Schabe zugunsten der ersten verschoben (WEIDNER 1983). Dafür gibt es auch für die Stadt Halle (Saale) Indizien (WALLASCHEK 1998f). Man geht wohl kaum fehl in der Annahme, dass dieser Vorgang sich im ganzen Landesgebiet von Sachsen-Anhalt vollzogen hat. Nach der aktuellen Rasterfrequenz muss die Orientalische Schabe im Land als sehr wenig verbreitet eingestuft werden, in Wirklichkeit dürfte sie zumindest verbreitet sein.

Gegenüber der Deutschen Schabe hat die Orientalische Schabe deutliche Nachteile, die sich im derzeit geringeren Verbreitungsgrad ausdrücken. Sie liegen im Bedarf nach einer erschütterungsfreien Umgebung mit mehr als 60 % Luftfeuchtigkeit, was in modernen Bauten seltener der Fall ist als in älteren, im geringeren Klettervermögen, da ihr die Haftlappen zwischen den Fußkrallen fehlen, aber vor allem in der langsameren Generationenfolge, in der größeren Anfälligkeit der Eipakete, da diese vom Weibchen bald nach der Bildung ohne weitere Betreuung abgelegt werden, und der geringeren Zahl von Nachkommen je Weibchen.

Ein geringes Schadenspotenzial in Sachsen-Anhalt kommt dem Gemeinen Ohrwurm, allen anderen synanthropen Schabenarten, der Gemeinen Waldschabe und dem Heimchen zu.

Das Schadenspotenzial der wehrhaften Laubheuschreckenarten ist vernachlässigbar.

Der Gemeine Ohrwurm und das Heimchen können aufgrund ihrer weiten Verbreitung überall in Sachsen-Anhalt als Lästlinge auftreten. Nur unter ungünstigen Umständen spielen sie wohl gelegentlich als Überträger von Krankheitserregern eine Rolle.

Die anderen synanthropen Schabenarten sind in Sachsen-Anhalt nur sehr wenig verbreitet, können also nur lokal als Lästlinge, noch seltener als Überträger von Krankheitserregern oder Allergieerreger in Erscheinung treten. Die Ausbreitung der Braunbandschabe, die im Unterschied zu den anderen Schabenarten auch dauerhaft in modernen Wohnzimmern leben kann („TV-Schabe“), ist nicht ausgeschlossen.

Bei ihrem extrem seltenen Auftreten in Häusern spielt die Gemeine Waldschabe kaum eine Rolle als Lästling, sieht man von so einem Fall wie in dem Krankenhaus bei Magdeburg ab.

Von Bissen der wehrhaften Laubheuschrecken gehen keine weiteren bekannten Gefahren aus.

### **Veterinärwesen**

Entsprechend ihres Verbreitungsgrades sowie ihres Vorkommens in Wohnungen, Hochschulgauten und Viehställen kommt der Deutschen Schabe ein hohes, der Orientalischen Schabe ein mäßiges sowie der Amerikanischen Schabe, der Australischen Schabe und der Surinamschabe jeweils ein geringes Schadenspotenzial in Sachsen-Anhalt als Zwischenwirte parasitischer Rundwürmer von Haushühnern, Truthähnen, Labormäusen, Laborratten, Hunden, Schafen, Ziegen, Rindern und Schweinen, ggf. auch des Menschen zu. In Zoos dürfte jedoch das entsprechende Risiko durch die Amerikanische Schabe dem der Deutschen Schabe gleichen.

### **Feldbau**

Dem Gemeinen Ohrwurm und der Maulwurfsgrille kommt derzeit trotz der Vielfalt von Schadwirkungen, die ihnen nachgesagt werden, insgesamt doch ein geringes Schadenspotenzial im Feldbau Sachsen-Anhalts zu, zumal der fast überall intensiv betriebene Ackerbau durch Tiefpflügen sowie den Einsatz von Mineraldüngern und Bioziden kaum Massenvermehrungen der Tiere auf den Schlägen zulässt.

Die Europäische Wanderheuschrecke und die Italienische Schönschrecke sind in Sachsen-Anhalt erloschen. Das Wiederauftreten ist bei beiden Arten nicht ausgeschlossen, doch ist wohl nur unter für die Arten extrem günstigen Bedingungen bei der ersten mit dem Einflug größerer Schwärme und der Reproduktion im Landesgebiet, bei der zweiten mit der Bildung von Massenbeständen zu rechnen. Sollte dies aber doch geschehen, wären zumindest lokal

beachtliche Fraßschäden an Feldfrüchten zu erwarten.

Allen anderen in Kap. 15.2 genannten Heuschreckenarten, die hin und wieder in Deutschland an Feldpflanzen schädlich geworden sind, kommt nur ein vernachlässigbar geringes Schadenspotenzial zu, zumal es sich nicht selten um heute sehr wenig verbreitete Arten bzw. um Kulturen handelt, die in Sachsen-Anhalt derzeit nur eine geringe Rolle spielen. Womöglich spiegelt die offenbar zurückgehende Zahl von Heuschreckenarten, die Schäden in der deutschen Landwirtschaft verursachen, den Landschaftswandel gut wieder.

### **Gartenbau**

Da der Gemeine Ohrwurm in Sachsen-Anhalt weit verbreitet ist, können Schadwirkungen in gärtnerischen Betrieben und in Kleingärten nirgendwo ganz ausgeschlossen werden. Insgesamt kommt ihm aber wohl ein eher geringes Schadenspotenzial zu.

Lokal bringt die Maulwurfsgrille in Sachsen-Anhalt Massenvermehrungen in Kleingärten hervor und kann erhebliche Schäden an den Gartenpflanzen anrichten. Da sie im Land aber sehr wenig verbreitet ist, kommt ihr insgesamt ein geringes Schadenspotenzial zu.

Der Amerikanischen, Australischen und Surinamschabe sowie der Gewächshausschrecke ist wegen ihres derzeit sehr niedrigen Verbreitungsgrades ein auf das Landesgebiet gesehen geringes Schadenspotenzial für Gewächshauskulturen zuzusprechen, wenn auch der Schaden an Kulturen in befallenen Gewächshäusern hoch sein kann.

Der mögliche Schaden an Gartenpflanzen durch die in Kap. 15.2 genannten Heuschreckenarten dürfte wohl fast immer, vielleicht mit Ausnahme von Spezialgärtnereien für Rosen, vernachlässigbar gering sein.

### **Forstwirtschaft**

Die Berichte über Schäden an forstlichen Kulturen durch den Gemeinen Ohrwurm und einige Heuschreckenarten stammen alle nicht aus Sachsen-Anhalt. Diese Arten haben extrem selten tatsächlich meßbare Schäden verursacht, die zudem räumlich nur sehr begrenzt gewesen sind. Da die Angaben aus der älteren Literatur herrühren, beziehen sie sich wohl auf die Zeiten, als noch viele Förstereien eigene Baumschulen unterhielten und vielleicht lokal hohe Dichten heimischer Orthopterenarten den Jungpflanzen abträglich werden konnten. Zudem sind einzelne der genannten Arten heute in Sachsen-Anhalt erloschen oder weniger häufig als früher. Daher kann ihr derzeitiges forstliches Schadenspotenzial im Land als vernachlässigbar gering gelten.

### **Lagerwirtschaft**

Entsprechend ihres Verbreitungsgrades und ihres Vorkommens in Gebäudetypen, in denen Lebensmittel und andere freißbare Materialien gelagert werden (z.B. Lebensmittelbetriebe, -lager, -verkaufsstätten, Großküchen, Gaststätten, Krankenhäuser, Kindereinrichtungen, Warenhäuser, Wohnungen) kommt der Deutschen Schabe ein hohes, der Orientalischen Schabe ein mäßiges sowie der Riesen-, der Amerikanischen, der Australischen und der Braunbandschabe ein geringes Schadenspotenzial in der Lagerwirtschaft Sachsen-Anhalts zu.

Das Heimchen kann aufgrund seiner weiten Verbreitung überall in Sachsen-Anhalt als Vorrats- und Materialschädling auftreten. Nur bei Massenvermehrung spielt es aber eine Rolle. Daher kann sein derzeitiges Schadenspotenzial in Sachsen-Anhalt als gering eingeschätzt werden..

### **Industrie, Gewerbe und Medizintechnik**

Entsprechend ihres Verbreitungsgrades und ihres Vorkommens in Produktionsbetrieben kommt der Deutschen Schabe ein hohes, der Orientalischen Schabe ein mäßiges sowie der Amerikanischen und der Australischen Schabe ein geringes Schadenspotenzial in Sachsen-Anhalt zu, Maschinen, Anlagen und Medizintechnik außer Betrieb zu setzen. Die Rufschädigung durch Schaben in Lebensmittelbetrieben wird sehr gefürchtet.

### **Sammlungswesen**

Prinzipiell können die synanthropen Schaben und das Heimchen in Bildersammlungen und in Bibliotheken, der Gemeine Ohrwurm in Insektensammlungen Schäden durch Benagen anrichten. Insgesamt dürfte ihr Schadenspotenzial in solchen Sammlungen aber gering sein, da diese im allgemeinen permanent überwacht und teils wegen anderer Sammlungsschädlinge begiftet werden. In Zeiten knapper Kassen und mangelnden Interesses an Kultur kann sich das aber schnell zum Vorteil der Arten und Nachteil der Sammlungen ändern.

## **15.4 Prophylaxe und umweltverträgliche Bekämpfung**

U. MIELKE & M. WALLASCHEK

### **Prophylaktische Maßnahmen gegen Schaben**

Befallskontrollen verfolgen zwei Zielrichtungen. Zum einen wird ermittelt, welche Schabenarten in einem Gebäude vorkommen, zum anderen wird die Stärke des Befalls erhoben, um die Bekämpfungsdringlichkeit und bisher durchgeführten Bekämpfungsaktionen zu beurteilen. Die Befallskontrollen können visuell, mit Klebefallen und durch den Einsatz von pyrethrumhaltigen Indikatorsprays erfolgen. Mit Hilfe des Pyrethrums (pflanzliches Insektizid) werden die Schaben aus ihren Schlupfwinkeln getrieben, so dass der Befall sichtbar wird.

Die heutige moderne Bauweise ermöglicht oft die ungehinderte Ausbreitung von Schabenbefall. Dabei spielen das Heizsystem, Versorgungsleitungen und die Vielgeschossigkeit eine Rolle. Die Ausbreitung erfolgt hier oft über die Versorgungsschächte. Technische Geräte besitzen selten schabensichere Verkleidungen. Hinter den Verkleidungen von Kochherden finden sich daher oft massenhaft Schaben. Projektierungen berücksichtigen Maßnahmen zur Eindämmung von Schabenbefall ebenfalls so gut wie gar nicht, weil sich dadurch die Baukosten erhöhen würden.

### **Bekämpfung**

Das Spektrum moderner Bekämpfungsmethoden in Räumen gegen Ohrwürmer, Schaben, Heimchen und Gewächshausschrecken reicht vom Versprühen von Aerosolen mit flüssigen oder festen Wirkstoffen, über die Vernebelung flüssiger Insektizide, das Versprühen lange oder nur kurzzeitig wirksamer Substanzen, das Ausbringen von Insektizidstäuben, das Auslegen von begifteten Ködern bis hin zum Begasen mit hochgiftigen Mitteln. Für die einzelnen Anwendungsmethoden und die verschiedenen Gebäude- und Raumtypen existieren spezielle Insektizide, deren Einsatzvorschriften im Interesse des Bekämpfungserfolgs sowie des Schutzes von Mensch, Tier und Umwelt genau zu beachten sind (z.B. Bayer AG o.J.).

Eine vorschriftsmäßige Schabenbekämpfung umfasst immer zwei Aktionen, deren Abstand bei der Deutschen Schabe etwa drei bis vier Wochen, bei der Orientalischen Schabe mindestens acht Wochen betragen muss. Insektizide durchdringen die Kutikula der Eipakete (Ootheken, Kokons) der Schaben nicht, womit die Eier die erste Aktion überstehen können. Mit der zweiten Aktion sollen daher zwischenzeitlich aus diesen Eipaketen geschlüpfte Larven abgetötet werden.

Gegen Schaben werden Kontaktgifte und Fraßgifte eingesetzt. Es werden Mittel mit Sofort-

aber ohne Langzeitwirkung, und Mittel mit Sofort- und Langzeitwirkung verwendet. Hierzu gehören auch Streichmittel und insektizide Lacke, die zur Schabendezimierung zur Anwendung kommen können. Zu den Fraßgiften rechnet man Köderdosen, die besonders im Umfeld von Befallsherden platziert werden und Gelköder, die man punktförmig an Befallsherden ausbringt. Von den diversen Grundverfahren der Bekämpfung werden gegen Schaben vorzugsweise die Flächen- und die Raumbehandlung angewendet. Gelköder ergänzen oft andere Maßnahmen. Da die Maulwurfgrille gegenwärtig nur lokal in Kleingärten in Erscheinung tritt, sollte, bevor im Gartenfachhandel nach einem Insektizid gesucht wird, die Bekämpfung mit bewährten mechanischen Methoden im Vordergrund stehen. Dazu können, am besten im Juni, die Gänge durch Graben verfolgt werden. Dort wo sie senk-

recht nach unten abbiegen, liegen in ca. 10 cm Tiefe die Nester. Die herumlaufenden Tiere können in glasierten Töpfen oder Gläsern gefangen werden. Dazu werden die Behältnisse ab Anfang Mai so in die Erde eingegraben, dass ihre Öffnung mit der Erdoberfläche abschließt. Die nachts umherwandernden Insekten fallen in die Gefäße, können an den glatten Wänden nicht mehr hochkommen und so allmorgentlich abgesammelt werden. Im Vorwinter können die Tiere durch Auslegen von Häufchen warmen Pferdemistes angelockt und dort gefangen werden. Nicht zu vergessen ist die Förderung natürlicher Gegenspieler wie Laufkäfer, Star, Igel und Spitzmaus durch naturnahes Gärtnern (FRICKHINGER 1955, KEILBACH 1966). Gegen gelegentlichen Heimchen- oder Ohrwurmbefall helfen Haushaltsinsektizide, bei letzterem Auslegen feuchter Lappen und Absammeln.