

Lediglich die Larven des Knollenerdflohs, *E. tuberis*, sind in der Lage tiefer in die Knolle einzudringen. Die Fraßspuren sind selbst nach dem Schälen der Knollen noch sichtbar. Bisher ist ein Auftreten in Europa jedoch noch nicht bekannt.

Selten kommen zum Teil ähnliche oberflächliche Fraßspuren an den Knollen von Larven der Kartoffelmotte (*Phthorimaea operculella*) und der Guatemala-Kartoffelmotte (*Tecia solanivora*) vor, die in Portugal und Spanien bzw. lokal in Spanien (Galizien, Asturien) verbreitet sind. In der Regel verlaufen diese Fraßgänge - wie bei Drahtwürmern - jedoch tief in der Knolle und sind deutlich größer im Durchmesser.

## Schäden

Schäden verursachen die erwachsenen Käfer sowie deren Larven. Die Käfer fressen an Kartoffelblättern und können bei sehr starkem Befall die Ertragsfähigkeit mindern. Anders sieht es bei Tomaten aus, wo die Käfer direkt die Früchte schädigen.

Der Hauptschaden an Kartoffeln wird durch den Fraß der Larven an den Knollen hervorgerufen, was deren Qualität stark mindert. Das dritte und letzte Larvenstadium verursacht den größten Schaden. Die geschädigten Kartoffeln sind in ihrer Vermarktung stark eingeschränkt und können durch Sekundärinfektionen zudem schneller verderben.

## Bekämpfung

Eine Bekämpfung der erwachsenen Käfer im Bestand mit Insektiziden kann zusätzliche Pflanzenschutzkosten verursachen. Das Verbringen von Knollen aus Befallsgebieten in befallsfreie Gebiete bzw. der Export in befallsfreie Länder kann eingeschränkt oder nur durch zusätzliche Maßnahmen, wie Waschen oder Bürsten (Mehrkosten), ggf. aufrechterhalten werden.

## Vorkommen und Verschleppung

Zwei der vier als Quarantäneschädlinge gelisteten Arten kommen in Europa vor: *E. cucumeris* und *E. papa*. *E. cucumeris* ist wie *E. subcrinita* und *E. tuberis* in Nordamerika heimisch. Hingegen handelt es sich bei der ursprünglich als *E. similis* diagnostizierten nordamerikanischen Art um *E. papa*, die somit eine 2015 neu beschriebene Art ist, deren Ursprung unklar ist. Diese Art und *E. cucumeris* wurden erstmalig 2004 in Portugal nachgewiesen. Sie breitete sich zunehmend über große Teile Portugals aus.

*E. papa* kommt seit 2008 in Nordspanien, Galizien, vor und hat sich bis nach Asturien (2014) ausgebreitet, wo er seit 2017 die gesamte Region befallen hat. Er wurde im Jahr 2014 auch auf Madeira und im Raum Lissabon festgestellt, wobei das Auftreten

auf Madeira auf eine Verschleppung zurückzuführen ist. Gleiches ist für das Auftreten 2015 in Südspanien, Andalusien, wahrscheinlich. Gab es im Jahr 2015 noch 8 Befallsgebiete um Sevilla, kamen 2016 bereits weitere 15 neue Ausbrüche in verschiedenen Gebieten Andalusiens hinzu. 2017 wurde eine verstärkte Ausbreitung, teilweise in weiter entfernten, bisher befallsfreien Gebieten Andalusiens, registriert (insgesamt neu registriert: 29 Ausbrüche in Andalusien und eine in Galizien).

Während in Portugal nur eine geringere Ausdehnung der Befallsgebiete festgestellt wurde (vier neue Ausbrüche an der Befallszone), schreitet die Ausbreitung in Südspanien weiter voran. Alle *Epitrix*-Arten bewegen sich durch Laufen und Springen (hintere Sprungbeine) fort, was ihre natürlichen Ausbreitungsmöglichkeiten einschränkt. Bei *E. papa*, *E. subcrinita* und bei *E. tuberis* ist ein Flugvermögen nachgewiesen - vorwiegend bei windstillen Verhältnissen (z. B. Abenddämmerung). Bei *E. cucumeris* gibt es dafür bisher keine Hinweise, trotzdem ist dies sehr wahrscheinlich. Zur Flugentfernung gibt es keine Angaben, jedoch dürfte sie bei den sehr kleinen Käfern kurz sein und sich nur auf Felder im unmittelbaren Umland erstrecken.

Die großräumige Ausbreitung von *Epitrix*-Arten findet durch Verschleppungen mit befallenen Kartoffelknollen (Larven) und anhaftender Erde (Eier, Puppen) statt. Dafür gibt es Nachweise an befallenen Frühkartoffeln aus Spanien, die nach Großbritannien und Irland verbracht und beanstandet wurden.

## Gesetzliche Regelungen, Gegenmaßnahmen und Bekämpfung

Gesetzliche Regelungen, Gegenmaßnahmen und Bekämpfung *E. cucumeris*, *E. papa*, *E. subcrinita* und *E. tuberis* sind Quarantäneschädlinge. Sie unterliegen den pflanzengesundheitlichen Regelungen, die sich ausschließlich auf Kartoffeln beziehen. Es gelten Bestimmungen bei der Einfuhr aus Drittländern (falls eine Ausnahmeentscheidung vorliegt):

- beim Verbringen aus abgegrenzten Gebieten innerhalb der EU,
- beim Verbringen von Kartoffeln in Verpackungsanlagen außerhalb der abgegrenzten Gebiete,
- Anforderungen bei Kartoffeln aus Befallsgebieten aus Drittländern
  - a) in Bezug auf Fahrzeuge, Verpackungen, Maschinen und Bodenabfälle,
  - b) in Bezug auf Verpackungsanlagen außerhalb der abgegrenzten Gebiete.

Zudem gilt die Pflicht zu jährlichen Befallserhebungen innerhalb der Mitgliedstaaten der EU sowie zur Durchführung von Maßnahmen bei Befallsfeststellung.

Bei der Feststellung eines Befalls müssen Befalls- und Pufferzonen festgelegt, die Käfer mit Insektiziden bekämpft, Entseuchungsmaßnahmen und ggf. auch Anbauverbote angeordnet werden. In diesen Zonen findet ein intensives Monitoring statt. Ein Verbringen aus den abgegrenzten Gebieten ist unter Auflagen zu überwachen. Wird über einen Zeitraum von zwei Jahren kein Befall oder werden keine Symptome an der Knolle mehr festgestellt, können die Zonen aufgehoben werden und das Gebiet gilt wieder als befallsfrei.

Einzelheiten zu den Regelungen können dem Durchführungsbeschluss der EU 2012/270/EU (konsolidierte Fassung) entnommen werden (siehe <https://pflanzen-gesundheit.julius-kuehn.de/>, dort unter Regelungen und Standards - EU-weite Regelungen - Pflanzenquarantäne - Bekämpfung von Schadorganismen und spezifische Anforderungen für Einfuhr und Verbringen; Kartoffeln - *Epitrix*).

## Was tun bei Befallsverdacht?

Wenn Sie Kartoffelerdföhe und/oder Symptome eines Befalls feststellen, informieren Sie bitte umgehend den in Ihrem Bundesland zuständigen Pflanzenschutzdienst oder das Julius Kühn-Institut. Wir sind auf Ihre Unterstützung angewiesen, da nur ein frühzeitiges Erkennen zum Erfolg führt!

## Helfen Sie mit!

**Kontaktstellen der Pflanzenschutzdienste unter <https://pflanzen-gesundheit.julius-kuehn.de/auskuenfte-1-437-m-52.html>.**

**Als Download finden Sie dieses Faltblatt im Internetangebot des JKI.**

**Herausgeber:** Julius Kühn-Institut · Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen  
Erwin-Baur-Straße 27 | 06484 Quedlinburg

**Text:** Dr. Peter Baufeld, Dr. Ernst Pfeilstetter (JKI, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit)

**Fotos:** Abb. 1: Bob Parks, Museum Collections: Coleoptera, USDA APHIS PPO, Bugwood.org; Abb. 2 + 3: Jean-François Germain, ENSES; Abb. 4 + 5: Chatot & Germain

**Redaktion und Layout:** Dr. Gerlinde Nachtigall und Anja Wolck (JKI)

**Bezug:** Julius Kühn-Institut · Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen  
Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig | [pressestelle@julius-kuehn.de](mailto:pressestelle@julius-kuehn.de) | Tel.: 0531 - 299 3205 | **bei Fragen:** Dr. Baufeld (+49) 33203 48-276 | [E-Mail:ag@julius-kuehn.de](mailto:E-Mail:ag@julius-kuehn.de)

Das JKI ist eine Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

## Epitrix-Kartoffelerdföhe



## Allgemein

Zu den Kartoffelerdflohen der Gattung *Epitrix* gehören vier Arten, die Quarantäneregelungen unterworfen sind: *Epitrix cucumeris* (Nordamerikanischer Kartoffelerdfloh), *Epitrix papa* (Portugiesischer Kartoffelerdfloh), *Epitrix subcrinita* (Westlicher Kartoffelerdfloh) und *Epitrix tuberis* (Knollenerdfloh). Alle vier Blattkäferarten (es handelt sich keineswegs um Flöhe) können beträchtliche Schäden an Kartoffelknollen verursachen. *E. cucumeris* und *E. papa* wurden erstmalig im Jahr 2004 in Portugal festgestellt. Vier Jahre später registrierte man *E. papa* bereits in Spanien (Galicien) -, wo eine zunehmende Ausbreitung stattfindet. Das pflanzengesundheitliche Risiko durch diese Erdfloharten wird für Deutschland und andere Teile Europas als hoch eingestuft. Hier könnten die Käfer sich im Falle einer Einschleppung ansiedeln, vermehren und erhebliche ökonomische Schäden im Kartoffelanbau hervorrufen sowie zusätzliche Pflanzenschutzmittelanwendungen erfordern. Daher erließ die EU im Mai 2012 in einem ersten Durchführungsbeschluss Quarantäneregelungen zur Verhinderung der weiteren Verschleppung mit Kartoffelknollen.

## Biologie

Die vier o. g. Kartoffelerdfloharten ähneln sich in Ihrer biologischen Entwicklung sehr. Sie durchlaufen je nach klimatischen Bedingungen zwei bis drei Generationen im Jahr. Erwachsene Käfer überwintern in der oberen Bodenschicht im Freiland bzw. bei Einschleppung ins Kartoffellager auch dort. Mit der Blattentwicklung der Kartoffeln erscheinen im März (Spanien/Portugal) bzw. Anfang/Mitte Mai (Mitteleuropa) die ersten Käfer im Bestand oder aus dem Winterquartier. Die jungen Blätter dienen den Käfern als Nahrung.

Die Weibchen beginnen nach einem 5- bis 6-tägigen Reifungsfraß ihre Eier in die oberen Bodenschichten in der Umgebung von Kartoffelstängeln abzulegen (zwischen 150 Eier (Überwinterungsgeneration) und 300 Eier (Sommergeneration)). Die Eiablage erstreckt sich über ein bis zwei Monate. Die Entwicklungsdauer ist stark temperaturabhängig und beträgt für die erste Generation 27 bis 50 Tage.

Der Schlupf der Larven erfolgt nach 3 bis 14 Tagen. Die drei Larvenstadien fressen 2 bis 4 Wochen an Wurzeln und Knollen der Kartoffeln. Anschließend findet die Verpuppung statt (Dauer: 4 bis 10 Tage). Die ersten Adulten würden Anfang Juli bis Anfang September erscheinen. Unter warmen Bedingungen ist eine 2. Generation möglich, die für ihre Entwicklung 35 – 80 Tage benötigt

## Wirtspflanzen

Nachtschattengewächse (Solanaceae) dienen als Wirtspflanzen. Unter den Kulturpflanzen sind besonders Kartoffeln, Tomaten, Auberginen, Paprika, Tabak und Brugmansia-Zierpflanzen (z. B. Engelstropfete) zu nennen. Erwachsene Käfer fressen auch an Nicht-Solanaceen (z. B. Gänsefußgewächse, Kürbisgewächse), können sich an diesen Pflanzen jedoch nicht entwickeln.

## Diagnostik

*Epitrix*-Arten sind morphologisch schwer zu bestimmen und erfordern zusätzliche Genitalpräparationen. Das EPPO Diagnoseprotokoll zu PM 7/109 (2) *Epitrix cucumeris*, *E. papa*, *E. subcrinita*, *E. tuberis* vom 14.11.2017 kann von Experten genutzt werden. Es beschreibt die vier Arten detailliert.

**Adulte:** mit 1,5 bis 2,3 mm Länge sehr klein; charakterisiertes Sprungvermögen und stark verdickte Schenkel an den hinteren Beinen. Die Färbung ist schwarz glänzend (Nordamerikanischer Kartoffelerdfloh), mit leicht bronzefarbenen Reflexen (Portugiesischer Kartoffelerdfloh, Abb. 2), dunkelrot bis dunkelbraun mit messingfarbenem Glanz (Westlicher Kartoffelerdfloh) oder dunkelbraun ohne Glanz (Knollenerdfloh, Abb.3).

**Eier:** weißlich, 0,5 mm lang, elliptisch geformt.

**Larven:** ebenfalls weißlich, schlank, zylindrisch, bis 5 mm lang (letztes Larvenstadium); braune Kopfkapsel, drei Brustbeinpaare.

**Puppe:** frei, ebenfalls weißlich, 2,5 mm lang, 1,5 mm breit.

Europäische Arten, wie *Epitrix atropae*, *Epitrix pubescens* und *Epitrix hirtipennis*, haben keine Relevanz als Schadorganismen, können jedoch leicht mit den o. g. Quarantänearten verwechselt werden.



**Abb. 2: *Epitrix cucumeris* (links) und *Epitrix papa* (rechts), Beide Arten kommen die in Portugal und Spanien bereits begrenzt vor**



**Abb. 3: *Epitrix subcrinita* (links) und *Epitrix tuberis* (rechts), Beide Arten sind bisher in Europa nicht auftreten die nicht in Europa auftreten**

## Symptome

Die Käfer sind bei geringen Dichten schwer zu entdecken. Die Symptome der Fraßspuren an Kartoffel- und Tomatenblättern sowie an Tomatenfrüchten sind eher unauffällig. Erwachsene Käfer verursachen einen typischen Lochfraß an den Blättern ihrer Wirtspflanzen (Schrotschusssymptome).



**Abb. 4: Von den Käfern verursachter Lochfraß an den Kartoffelblättern (Schrotschusssymptome)**

An Tomaten weisen die Früchte typische punktförmige Fraßspuren auf. Diese können später vernarben und sind dann bräunlich verfärben. Eier und das erste Larvenstadium sind im Boden – ebenso wie Puppen bei geringer Dichte - schwer nachweisbar. Auffällig sind vor allem die größeren Larven (3. Larvenstadium), die durch ihre Fraßaktivität direkt unterhalb der Schale der Kartoffelknollen Fraßgänge verursachen (Abb. 5). Diese können später vernarben, aber auch aufplatzen - typische und sichere Symptome für das Vorhandensein von *Epitrix*.



**Abb. 5: Durch die Larven verursachte Fraßgänge unterhalb der Schale und Larve (im schwarzen Kreis auf der Knolle)**