

Kartoffelerdfloh - *Epitrix* spp.

Epitrix cucumeris, *Epitrix papa*, *Epitrix subcrinita* und *Epitrix tuberis*

Autoren: Tanja Sostizzo, Markus Bünter, Stève Breitenmoser, Thomas Steinger, Agroscope

In der Schweiz und der EU gelten *Epitrix cucumeris*, *Epitrix papa*, *Epitrix subcrinita* und *Epitrix tuberis* als potentielle Quarantäneorganismen und sind in der Verordnung des BLW über phytosanitäre Massnahmen für die Landwirtschaft und den produzierenden Gartenbau geregelt (VpM-BLW 916.202.1). Ein Befallsverdacht muss umgehend dem kantonalen Pflanzenschutzdienst gemeldet werden. In diesem Merkblatt wird der Kartoffelerdfloh beschrieben und Schäden sowie Gegenmassnahmen kommen zur Sprache.

1. Herkunft und Verbreitung

Die Flohkäferarten, die in diesem Merkblatt behandelt werden, gehören zur Gattung *Epitrix*. Sie umfasst weltweit ungefähr 180 Arten. Einige davon sind als ernstzunehmende Schädlinge von Kulturpflanzen einzustufen. Die Arten *Epitrix cucumeris*, *E. papa*, *E. subcrinita* und *E. tuberis* werden unter der Bezeichnung Kartoffelerdföhe zusammengefasst, da ihre wichtigste Wirtspflanze die Kartoffel ist. Sie können sich aber auch von anderen Pflanzen ernähren. Ursprünglich stammen diese Kartoffelerdföhe aus Nordamerika, ausgenommen *E. papa*, dessen Ursprung nicht bekannt ist. Einige dieser Arten sind auch in Zentral- und Südamerika verbreitet. In Nordamerika kommen noch weitere Kartoffelerdföhearten vor, die jedoch nicht in diesem Merkblatt behandelt werden. Zudem sind in Europa und im Mittelmeerraum weitere neun Flohkäferarten bekannt, die aber keine Schäden an Kartoffeln verursachen. Da die Flohkäfer taxonomisch schwer zu bestimmen sind, ist nicht immer klar, welche Kartoffelerdföhearten welche Schäden verursachen. In Nordamerika geht man davon aus, dass vor allem *E. tuberis* wirtschaftliche Schäden an Kartoffeln verursacht.

In Europa wurden in Portugal 2004 erstmals neuartige Schäden an Kartoffelknollen festgestellt. Die Schadsymptome unterschieden sich von denjenigen, die Kartoffelerdföhe in Nordamerika verursachen. Deshalb konnten sie in Portugal nicht eindeutig einem Schaderreger zugewiesen werden. 2008 wurden ganze Kartoffelsendungen aus Portugal von verschiedenen Ländern wegen Schäden zurückgewiesen. Im selben Jahr wurden die zwei Kartoffelerdföhearten, *E. cucumeris* und *E. similaris* in Portugal identifiziert. Erstaunlicherweise verursachte *E. similaris* Schäden, während diese Art in Nordamerika die Kartoffelknollen nicht nennenswert beschädigt. Erst 2015 hat eine Wissenschaftlerin festgestellt, dass es sich beim Schädling nicht um *E. similaris*, sondern um eine bisher unbekannt Art handelt, die den Namen *Epitrix papa* erhielt.

Mittlerweile gelten alle Kartoffelanbauggebiete in Portugal als Befallsgebiete und die beiden Arten (*E. cucumeris* und *E. papa*) haben sich auch in Spanien ausgebreitet.

2. Biologie und Erscheinungsbild

Die adulten Kartoffelerdföhe sind 1,5 bis 2,0 Millimeter gross und schwarz. Ihr hinterstes Beinpaar ist als Sprungbeine ausgebildet; die Käfer können wie Flöhe springen. Ihre Antennen und Beine sind braun bis rötlich oder gelblich (Abb. 1).



Abbildung 1 a) Rückenansicht und b) Seitenansicht von *E. cucumeris*.

Fotos: Museum Collections: Coleoptera, USDA APHIS ITP, Bugwood.org, a) Bob Parks, b) Hanna Royals

Je nach Art und Umweltfaktoren (Nahrungsangebot, Klima) entwickeln sich eine bis zwei Generationen pro Jahr. Dabei überwintern die Kartoffelerdföhe als adulte Käfer im Boden in einer Tiefe von 20 bis 30 Zentimeter (Diapause). Von April bis Anfang Juli verlassen die Käfer das Winterquartier und beginnen Kartoffelblätter zu fressen. Nach ein paar Tagen paaren sie sich und starten mit der Eiablage. Die Weibchen legen während einer Periode von ein bis zwei Monaten bis zu 200 Eier in kleinen Gruppen neben Wirtspflanzen in die Erde. Die Eier sind oval (0,5x0,2 Millimeter) und weisslich. Einige Tage später schlüpfen die Larven und beginnen Kartoffelwurzeln oder je nach Art auch Kartoffelknollen zu fressen. Dabei durchlaufen sie verschiedene Stadien und wachsen von einem auf 5,3 Millimeter an. In der Farbe sind sie weiss bis creme-farben mit einem braunen Kopf (Abb. 2a). Nach zwei bis vier Wochen verpuppen sich die Larven. Die Puppen sind gleichmässig weiss gefärbt und gleichen in ihrer Form eher dem adulten Käfer als der Larve (Abb. 2b und 2c). Die erste Generation schlüpft von Juli bis September und bei günstigen Bedingungen eine zweite bis November.



Abbildung 2 a) Larve des Kartoffelerdflohs, b) und c) Puppen des Kartoffelerdflohs.

Fotos: Agriculture Canada, Ottawa, Bugwood.org

3. Schäden

Ökonomische Schäden verursachen vor allem Larven von *E. tuberosa* (Nordamerika) und *E. papa* (Portugal). Die Larven der anderen Arten ernähren sich vorwiegend von Wurzeln und nicht von Knollen. *E. tuberosa* bohrt sich bis 1,5 Zentimeter tief in die Knollen hinein und beschädigt diese dadurch relativ stark. Schäden, die *E. papa* in Portugal verursacht, sind vor allem oberflächlich (schlangelinienartige Wurmsspuren; Abb. 3). Die Kartoffeln können dadurch aber schlechter oder gar nicht mehr vermarktet werden, und somit entstehen beträchtliche wirtschaftliche Schäden. Die adulten Käfer beschädigen die Pflanze oberirdisch und fressen schrotschussartige Löcher (1,0 – 1,5 mm Durchmesser) in die Blätter (Abb. 4). Dies schwächt die Pflanzen und führt zu geringeren Erträgen.

Der Pilz *Rhizoctonia solani* oder Drahtwürmer verursachen ähnliche Schäden an Kartoffelknollen wie Kartoffelerdföhe. Beim Pilz sind die Löcher drei bis sechs Millimeter im Durchmesser, braun umringt und haben ausgetrocknetes Material in der Mitte („Dry-Core“). Drahtwürmer fressen runde, klar abgegrenzte Gänge von zwei bis drei Millimetern Durchmesser in Knollen.



Abbildung 3 Schäden an einer Kartoffelknolle verursacht durch den Kartoffelerdfloh.

Foto: Jean-François Germain, Plant Health Laboratory, Montpellier (FR), eppo.org

4. Vorbeugung und Bekämpfung

Es ist sehr wichtig, dass der Kartoffelerdfloh nicht in die Schweiz eingeschleppt wird und sich hierzulande etablieren kann. Hat er sich angesiedelt, ist eine Tilgung nicht mehr aussichtsreich. Die grösste Gefahr für die Verschleppung stellt

Erde dar, die Kartoffeln anhaftet. Sobald die Kartoffeln geerntet werden, verlassen die Larven die Knollen. Deshalb werden Larven nicht innerhalb von Knollen, sondern mit anhaftender Erde verschleppt. In dieser Erde könnten sich Puppen oder ausgewachsene Käfer in der Diapause befinden. Kartoffeln aus Befallsgebieten müssen deshalb gewaschen oder gebürstet werden, so dass maximal 0,1 % Erde an den Knollen verbleiben. Da die Pflanzkartoffeln wieder in den Boden kommen, stellen sie das grössere Risiko für die Verschleppung dar als Speisekartoffeln. Kartoffelerdföhe können fliegen und breiten sie sich so auch lokal aus. Es ist jedoch unklar, wie weit und wie schnell sie sich durch den Flug von einem Befallsherd wegbewegen.



Abbildung 4 Frassschäden an einem Kartoffelblatt verursacht durch den Kartoffelerdfloh.

Foto: Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org

Um einen Befall möglichst frühzeitig zu erkennen, sollten Kartoffelpflanzen während der Vegetationsperiode regelmässig auf Blattsymptome und ausgewachsene Käfer kontrolliert werden. Wichtig ist, dass einheimische Kartoffelernten bei den Sammelstellen auf die Symptome kontrolliert werden. Einfuhrsendungen aus Drittländern, die nicht am Eintrittspunkt in die EU kontrolliert wurden sowie Einfuhrsendungen aus Spanien und Portugal werden ebenfalls kontrolliert. Für Privatpersonen ist es grundsätzlich verboten, Kartoffeln aus anderen Ländern als EU-Staaten, Norwegen und Island in die Schweiz einzuführen.

Die Fruchtfolge hilft ihrerseits eine Etablierung des Schädling zu verhindern. Kommt es zu einem Befall, wird ein abgegrenztes Gebiet (Befallsherd und Pufferzone von 500 Metern) definiert. In Regionen, wo der Kartoffelerdfloh etabliert ist, wird dieser auch mit Insektiziden bekämpft. Erfahrungen aus Nordamerika haben allerdings gezeigt, dass der Kartoffelerdfloh schnell resistent gegenüber Insektiziden werden kann. Dies weist auf die Grenzen der chemischen Bekämpfung hin und zeigt, wie wichtig eine effektive Vorbeugung ist.

Impressum

Herausgeber:	Agroscope
Auskünfte:	Agroscope Pflanzenschutzdienst
Redaktion:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Gestaltung:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Fotos:	Bugwood.org / Abbildung 1: B. Parks und H. Royals, Abbildung 2: Agriculture Canada, Abbildung 4: W. Cranshaw eppo.org / Abbildung 3: J-F. Germain
Copyright:	© Agroscope 2018