

KARTOFFELN

Teil 1 von 5

► Mehr Schäden durch
Läuse

Blattlausprobleme nehmen zu

Honigtaubbildung, Saugschäden, absterbende Bestände und Virusprobleme – immer öfter mindern Blattläuse den Ertrag. Erkenntnisse aus einem neuen Projekt führen zu geänderten Empfehlungen.

UNSERE AUTOREN

Dr. Marianne Benker, Dr. Jonas Hett und
Dr. Ellen Richter, Pflanzenschutzdienst der
LWK Nordrhein-Westfalen

Noch immer sind viele der Meinung, dass Blattläuse Konsumkartoffeln kaum schädigen. Doch weit gefehlt – in den letzten Jahren verursachten sie in Nordrhein-Westfalen (NRW) enorme Probleme.

Wegen der mildereren Winter und wärmeren Frühjahre treten Blattläuse mittlerweile sehr früh und massiv auf. Der Blattlauszuflug hat sich aber auch dadurch deutlich nach vorne verlagert,

weil Läuse nun vermehrt lebend überwintern. Besorgniserregend ist, dass die Y-Virus übertragenden, siedelnden Kartoffelblattläuse, ungewöhnlich früh, häufig schon ab Anfang bis Mitte Mai, die noch kleinen Kartoffelpflanzen in starkem Umfang besiedeln.

OFT WIRD ZU SPÄT BEHANDELT

Im Verhältnis zu einem solch frühen Befallsbeginn waren die gängigen Insektizideinsatztermine in den vergangenen Jahren in Konsumkartoffeln fast immer zu spät. Zudem zeigen die häufig eingesetzten Pyrethroide wegen zunehmender Resistenzen gegenüber den siedelnden Kartoffelblattläusen oft keine Wir-

kung mehr. Die Folge: In vielen Beständen tritt immer häufiger flächiger Y-Virusbefall auf, der zu deutlichen Wuchs- und Ertragsdepressionen führt. Am Erntegut anfälliger Sorten sorgen die vermehrten Knollensymptome dafür, dass die Ware nicht mehr vermarktet und verarbeitet werden kann.

Neu ist, dass seit einigen Jahren besonders am Niederrhein zunehmend ein durch starke Saugschäden ausgelöstes Absterben zunächst einzelner Blätter und Triebe und später ganzer Pflanzen beobachtet wurde. Bestände anfälliger Sorten brechen innerhalb von 10 bis 14 Tagen zusammen, wodurch Ertragsverluste vorprogrammiert sind.

DIE 12 WICHTIGSTEN Y-VIRUS ÜBERTRAGENDEN BLATTLAUSARTEN AN KARTOFFELN¹⁾

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kartoffelviren				Blattrollvirus PLRV
		PVY	PVA	PVM	PVS	
		nicht persistente Übertragung				persistente Übertragung
Siedelnde Kartoffelblattläuse						
Grüne Pfirsichblattlaus	<i>Myzus persicae</i>	+++	+	+	+	+++
Kreuzdomlaus	<i>Aphis nasturtii</i>	++	+	+	+	(+)
Faulbaumlaus	<i>Aphis frangulae</i>	+	+	+		
Grünstreifige Kartoffelblattlaus	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	+	+	+		+
Grünfleckige Kartoffelblattlaus	<i>Aulacorthum solani</i>	+	+	+		+
Schw. Bohnenlaus	<i>Aphis fabae</i>	+				+
Nicht siedelnde Blattlausarten						
Kleine Pflaumenblattlaus	<i>Brachycaudus helichrysi</i>	+(+)				
Grüne Erbsenblattlaus	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	+				
Große Getreideblattlaus	<i>Sitobion avenae</i>	+				
Haferblattlaus	<i>Rhopalosiphum padi</i>	+			+	
Gierschblattlaus	<i>Cavariella aegopodii</i>	+(+)				
Hopfenblattlaus	<i>Phorodon humuli</i>	+				

► Nicht siedelnde Blattlausarten übertragen das Y-Virus über kurze Probestiche, sie besiedeln und schädigen die Kartoffeln aber nicht. Die siedelnden Kartoffelblattläuse entwickeln sich dagegen auf den Kartoffeln, bauen Kolonien auf und können – neben der Virusübertragung – durch ihre Saugtätigkeit die Pflanzen erheblich schädigen.

¹⁾ vorläufige Einschätzung der LWK NRW; die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist nur als Orientierungshilfe gedacht (sie wurde auf Basis von Literaturquellen und des Projekts entwickelt) top agrar; Quelle: Pflanzenschutzdienst, LWK NRW



Foto: Benker
1

UMFANGREICHES PROJEKT INITIIERT

Wegen dieser stark wachsenden Blattlaus- und Virusprobleme in Konsumkartoffeln wurde das Projekt „Blattlausmonitoring Kartoffeln in NRW“ ins Leben gerufen. Wer daran beteiligt ist und wer es finanziert, lesen Sie in der Zusatzinfo auf Seite 63.

Vorher diente, neben eigenen Feldbegehungen, das Blattlausmonitoring der LWK Niedersachsen als Orientierung. Während der Projektlaufzeit zeigte sich allerdings sehr schnell, dass eine Übertragung der Ergebnisse auf NRW wegen klimatischer und struktureller Unterschiede nicht möglich ist.

Vor allem wegen des Anbauumfangs lag der Schwerpunkt des Projekts auf Konsumkartoffeln (Pflanzgutvermehrung wurde aber auch berücksichtigt). Seit 2022 ist NRW nach Niedersachsen das Bundesland mit der zweitgrößten Kartoffelanbaufläche (45.900 ha im Jahr 2024) – Tendenz steigend.

Weil das Y-Virus zu den kritischsten, am häufigsten verbreiteten und wirtschaftlich wichtigsten Kartoffelviren gehört, lag der Fokus auf den Y-Virus übertragenden Blattlausarten. Hierbei ist es wichtig, zwischen den an Kartoffeln nicht siedelnden Blattlausarten und den siedelnden Kartoffelblattläusen zu unterscheiden. Denn hieraus ergeben sich aufgrund von Resistenzen verschiedene Bekämpfungsstrategien.

Foto: Napp
2

BLATTLÄUSE – WAHRE ÜBERLEBENSKÜNSTLER

Generell können sich Blattläuse sehr gut an unterschiedlichste Umweltbedingungen anpassen und sich enorm stark vermehren. Günstig wirkt sich ihre polyphage Lebensweise aus, was heißt, dass sie viele verschiedene Wirtspflanzen befliegen. Darüber hinaus können sie Distanzflüge von weit über 1.000 km passiv mit dem Wind zurücklegen.

Im Rahmen des Integrierten Pflanzenschutzes ist es wichtig, vor einem Insektizideinsatz zunächst die Befallsituation einzuschätzen. Dann sollte man unter Berücksichtigung von anerkannt



Foto: Benker
3

- ◁ 1) Mosaiksymptome, verursacht durch das Y-Virus.
2) Sortenabhängig bilden sich bei Befall mit Y-Virus auch Strichel auf den Blattadern.
3) Der Y-Virusbefall der Pflanze rechts unten stammt aus einer Sekundärinfektion durch infiziertes Pflanzgut.

SCHNELL GELESEN

Virusübertragende Blattläuse führen in NRW zu erheblichen Ertrags- und Qualitätseinbußen bei Konsumkartoffeln.

Das Y-Virus zählt zu den wirtschaftlich wichtigsten Kartoffelviren.

Neben der Virusübertragung können Blattläuse den Ertrag auch durch Saugschäden enorme vermindern.

Das Projekt „Blattlausmonitoring Kartoffeln in NRW“ bringt neue Erkenntnisse, auf deren Grundlage die Bekämpfungsstrategien geändert werden müssen.

ten Bekämpfungsrichtwerten die notwendigen Behandlungen durchführen. Folgende Richtwerte gelten:

- Für Pflanzgutvermehrung gilt aufgrund der Virusübertragung die Nulltoleranz. Sobald Blattläuse gefunden werden, sollte man also behandeln.
- Für Konsumkartoffeln (Industrie- und Speisekartoffeln) liegt die Bekämpfungsschwelle bei 500 Blattläusen auf 100 Fiederblättern.

Der Richtwert für Konsumware wurde ursprünglich zum Schutz von Bienen entwickelt. Denn bei Überschreiten dieses Schwellenwertes kommt es zur vermehrten Honigtaubildung. Hierdurch werden Bienen angelockt, die die Kartoffeln normalerweise nicht befliegen. Sie könnten dann durch Pflanzenschutzmaßnahmen geschädigt werden bzw. ist dann der Einsatz von bienengefährlichen Mitteln verboten.

Honigtau zeigt sich an Kartoffelblättern in Form von einer glänzenden, klebrigen Schicht (zuckerhaltige Ausscheidungen der Läuse). Er ist ein idealer Nährboden für Rußtaupilze. Diese schränken die Photosynthese der Kartoffeln ein, wodurch ein Absterben der Blätter oder sogar ganzer Pflanzen möglich ist. An diesem Absterbeprozess sind aber auch die Saugschäden des vorherigen Starkbefalls beteiligt.

SAUGSCHÄDEN KÖNNEN GRAVIEREND AUSFALLEN

Nicht siedelnde Blattlausarten übertragen das Y-Virus über kurze Probestiche, sie besiedeln und schädigen die Kartoffeln aber nicht. Die siedelnden Kartoffelblattläuse entwickeln sich dagegen auf den Kartoffeln, bauen Kolonien auf und können – neben der Virusübertra-



Foto: Müller

△ Die Grüne Pfirsichblattlaus ist der gefährlichste Überträger für die Kartoffelviren Y, A, S und M. Zudem überträgt sie das Blattrollvirus.



Foto: Pflanzenschutzdienst LWK NRW

△ Die Kreuzdornlaus verursacht bei Massenaufreten durch ihre Saugtätigkeit erhebliche Wuchsdepressionen.

gung – durch ihre Saugtätigkeit die Pflanzen erheblich schädigen. Abhängig von der Blattlausart können z.B. Blattaufhellungen, Einrollen der Blätter, Verkräuselungen, Fingerblättrigkeit und Wuchsdepressionen auftreten – dadurch sind Ertragsverluste möglich. Generell gilt: Je früher der Blattlausbefall auftritt (besonders wenn noch junge Pflanzen befallen werden) und je länger er andauert, desto gravierender sind die Auswirkungen. Bei Starkbefall ist in anfälligen Sorten ein durch die Saugschäden ausgelöstes Absterben zunächst einzelner Blätter und Triebe, später ganzer Pflanzen und sogar ein Zusammenbrechen kompletter Bestände möglich. In diesen Fällen sind die Ertragsverluste erheblich, wie Bestände am Niederrhein zeigten.

Pro Tag kann eine Blattlaus 1 bis 2 mg Pflanzensaft saugen. Ertragsverluste von 6 bis 15 % sind möglich. Das gilt vor allem in Trockenperioden auf leichten Sandböden. Dies ließ sich in projektbegleitenden Versuchen bestätigen. So traten im Sortenversuch am Standort Niederkassel im Starkbefallsjahr 2022 in den Varianten ohne Insektizideinsatz im Vergleich zu den behandelten Varianten sortenabhängig 1,5 bis 6,2 % Ertragsverluste durch Blattlausbefall auf. Allerdings erfolgte in diesem Sortenversuch die erste Insektizidbehandlung erst bei einer Befallshöhe von 1.990 Blattläusen auf 100 Fiederblättern – also viel zu spät. Der Grund dafür war, dass die Läuse unerwartet früh auftraten und die Blattprobennahme

**„Durch Saugschäden
können ganze Bestände
anfälliger Sorten
zusammenbrechen.“**

Benker

somit zu spät durchgeführt wurde. Hätte man früher behandelt, wären die Ertragsunterschiede zwischen den unbehandelten und behandelten Versuchsgliedern deutlich höher ausgefallen.

WIE WIRD DAS Y-VIRUS ÜBERTRAGEN?

Generell gibt es verschiedene Y-Virusstämme und Unterstämme, die sich – abhängig von der Kartoffelsorte und Witterung – in ihrer Symptomausprägung unterscheiden. Es existieren zwei Infektionswege:

1. Primär, durch Blattläuse als Virusvektoren und
2. sekundär, wenn im Pflanzgut bereits Y-Viren enthalten sind.

Die **Primärinfektionen** entstehen, wenn früh in der Saison das Y-Virus durch Blattläuse von infizierten Pflanzen (infizierte Kartoffelbestände, Ausfallkartoffeln, Abfallhaufen) auf gesunde Pflanzen übertragen wird. Dies ist der Hauptinfektionsweg für das Y-Virus. Die wichtigsten Überträger sind Grüne Pfirsichblattläuse und Kreuz-

dornläuse. Nach niederländischen Informationen kommen insgesamt etwa 70 Blattlausarten als Vektoren infrage. Bei Befall zeigen einzelne Triebe, aber auch ganze Pflanzen sortenabhängig Symptome wie Mosaik, Tintenspritzer oder Strichel auf den Blattadern. Die Blätter vergilben vorzeitig und hängen am Stängel herab. Auch komplette Pflanzen können absterben. Je früher der Blattlausbefall auftritt und je länger er anhält, desto größer ist die Gefahr einer hohen Virusausbreitung. In den letzten 15 Jahren spielten Ausfallkartoffeln als Infektionsquelle für Kartoffelviren eine wichtige Rolle. Leider steht die nachhaltige Bekämpfung von Ausfallkartoffeln bei vielen Anbauern noch nicht ausreichend im Fokus.

Sehr frühe Y-Virus-symptome im Feld weisen dagegen auf **Sekundärinfektionen** durch infiziertes Pflanzgut hin. Nach der Primärinfektion gesunder Pflanzen durch Blattläuse wandern die Viren in die Knollen. Aus diesen infizierten Knollen können sich später Pflanzen entwickeln, die z.B. Kümmerwuchs, Rauheit und Verkräuselungen aufweisen. Mischinfektionen mit anderen Viren (z.B. A, M, S, X) können die Symptome verstärken. Bei der Pflanzgutvermehrung spielt dieser Infektionsweg eine untergeordnete Rolle, da hier Basispflanzgut verwendet wird, in dem im Rahmen des Anerkennungsverfahrens kaum Virus enthalten ist und deswegen weniger Sekundärinfektionen im Feld auftreten. Ist das Virus allerdings vorhanden, ohne dass sich Blattsymptome

tome ausprägen, kann es auch unbemerkt in die Knollen abwandern und im Folgejahr Sekundärinfektionen auslösen. Ein gewisser Anteil an virusinfizierten Knollen darf abhängig von der Vermehrungsstufe im Pflanzgut enthalten sein. Besonders problematisch ist virusbelasteter, eigenvermehrter Nachbau.

Bei einem Befall mit dem Y^{NTN}-Virus können an anfälligen Sorten ring-, bogen- und fleckenförmige Nekrosen mit einem Durchmesser von 10 bis 20 mm an den Knollen auftreten. Im Gegensatz zur Pfropfenbildung durch das Tabak-Rattle-Virus sind nur die oberflächennahen Schichten betroffen. Die Ausprägung der Symptome kann im Kartoffellager weiter zunehmen. Eine Vermarktung oder Verarbeitung betroffener Knollen ist nicht möglich. Die Knollensymptome von Y^{NTN} treten insbesondere dann auf, wenn die Infektionen sehr früh in der Saison stattgefunden haben und anschließend warme Witterung vorherrscht.

Wird virusbelasteter, eigenvermehrter Nachbau verwendet, was nicht zu empfehlen ist, können sich sortenabhängig am Erntegut auch Wachstumsrisse ausbilden (z. B. in der Sorte Fontane).

VIRUSÜBERTRAGUNG ERFOLGT UNTERSCHIEDLICH

Eine direkte Bekämpfung der Kartoffelviren ist nicht möglich, es müssen die Blattläuse als Vektoren bekämpft werden. Dabei ist es wichtig, zwischen der nicht persistenten und der persistenten Virusübertragung zu unterscheiden (siehe Übersicht auf Seite 60). Denn das ist für die Bekämpfung entscheidend.

Nicht persistent heißt, dass ein kurzer Probestich der Blattlaus ins Schwammparenchym ausreicht, um das Virus von einer infizierten Pflanze aufzunehmen. Das betrifft die Kartoffelviren Y, A, M und S. Das an den Stechborsten der Blattläuse gebundene Virus kann beim erneuten Anstechen ebenso schnell wieder an eine gesunde Pflanze abgegeben werden. In der Regel sind für Aufnahme und Abgabe jeweils nicht mehr als 30 Sekunden Saugzeit notwendig. Daher ist in diesem Fall eine schnelle Abtötung der Blattläuse erforderlich, da trotz Insektizidbehandlung eine Übertragung möglich ist (weil eine Infektion noch erfolgen kann, bevor die Blattlaus letztendlich stirbt).

Persistent heißt, dass das Virus zunächst im Körper der Blattlaus zirkulieren muss. Das betrifft z. B. das Blattrollvirus. Nach der Aufnahme aus dem

Pflanzenphloem wandert das Virus in den Darm und dann zur Speicheldrüse der Blattläuse. Erst dann ist eine erneute Abgabe möglich. Zwischen Aufnahme und Abgabe des Virus können 2 bis 3 Tage liegen. Dies ist vorteilhaft für die Bekämpfung, da durch eine Insektizidbehandlung die Blattlaus stirbt, bevor sie das Virus weitergeben kann. Die Läuse tragen das Virus zeitlebens in sich.

Seit einigen Jahren gewinnt das Blattrollvirus an Bedeutung. Im Jahr 2024 hat es in Niedersachsen zu ähnlich hohen Aberkennungsraten geführt wie das Y-Virus. Als Gründe gibt die LWK Niedersachsen Folgendes an:

- ein früheres Auftreten der Blattläuse (vor allem Grüne Pfirsichblattläuse), wodurch sie sich noch vor den üblichen Applikationsterminen von systemischen Mitteln an den Pflanzkartoffeln ansiedeln können,
- fehlende Infos zu den Sortenanfälligkeiten, da es keine Sortenprüfungen auf das Blattrollvirus mehr gibt und
- die mangelnde Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln als kontinuierliche Infektionsquelle.

Der nachfolgende Beitrag beschreibt, welche Blattlausarten in NRW und Niedersachsen eine Rolle spielen, wo sich die Läuse an den Kartoffeln aufhalten (Blattetagen) und wovon der Befall abhängt.

Ihr Kontakt zur Redaktion: matthias.broeker@topagrar.com

MONITORING

Das Projekt – eine Teamarbeit

Die Finanzierung des 18-monatigen Projekts „Blattlausmonitoring Kartoffeln in NRW“ erfolgte über einen Firmenverbund, bestehend aus ursprünglich 17 Unternehmen der Pflanzenschutzindustrie, der Züchtung, des Handels und der Verarbeitung. Es beteiligten sich BASF, Certis Belchim, Corteva, EUROPLANT, FMC/Chemironova, Interseed, Intersnack, ISK, Koppert, NORIKA, Nufarm, Solana, Sumi Agro, Syngenta, UPL und Weuthen.

Das Projekt wurde vom Pflanzenschutzdienst der LWK NRW initiiert, organisiert und in den Jahren 2022 und 2023 koordiniert durchgeführt. Die REKA Rheinland w.V. unterstützte es maßgebend und übernahm die finanzielle Abwicklung, der Rheinische Landwirtschafts-Verband e.V. begleitete es vor allem juristisch.

Die Betreuung der Gelbschalen und die Blattprobenahmen erfolgten durch die Kartoffelberatung der LWK NRW, die Fachberater der Firmen EUROPLANT, NORIKA und Weuthen sowie den Pflanzenschutzdienst. Flankierend zum Projekt wurden vom Pflanzenschutzdienst Sorten- und Insektizidversuche durchgeführt.



Foto: Napp

◁ Das Blattrollvirus gewinnt innerhalb der letzten Jahre wieder zunehmend an Bedeutung.