

Ein Rückblick auf das Kartoffeljahr 2014 – Sortenversuch Öko-Kartoffeln in Hessen

Das Jahr 2014 war ein Jahr der Extreme. Einem sehr milden Winter, der seinen Namen kaum verdiente, folgte ein warmes, trockenes Frühjahr mit meist guten Auflaufbedingungen. Der Sommer war dann sehr verregnet, was zu einem hohen Krautfäuledruck in den Beständen geführt hat. Die anhaltend feuchten Bodenbedingungen bis hin zur Ernte haben die Erntearbeiten nicht nur verzögert, sondern auch mancherorts zu starken Nassfäuleinfektionen geführt.

Ohne Frost keine Bodengare

Der Winter 2013/2014 zählt zu den wärmsten und auch trockensten der letzten 30 Jahre. Der fehlende Frost hat dazu geführt, dass Kluten und Bodenverdichtungen nicht aufgefroren sind. Viele Praktiker berichteten, dass sich ihre Felder im Frühjahr nur schwer bearbeiten ließen. Eine weitere Auswirkung des sehr milden Winters war, dass in Getreide und anderen, nach Kartoffeln stehenden Kulturen, z.T. sehr massiv Durchwuchskartoffeln aufgetreten sind. Die trocken warme Witterung hatte sich bis ins Frühjahr fortgesetzt, so dass auch in Nordhessen bereits Ende März mit dem Legen der Kartoffeln bei insgesamt guten Bedingungen begonnen wurde. In weiten Teilen Hessens war Ende April die Pflanzung beendet. Von den in den vergangenen Jahren immer wieder auftretenden Nachtfrösten sind die aufgelaufenen Bestände glücklicherweise verschont geblieben. Die Monate Mai und Juni waren dann witterungstechnisch gesehen eher durchschnittliche Monate, was sich positiv auf das Pflanzenwachstum ausgewirkt hat. Ende Juni präsentierten sich die meisten Kartoffelschläge sehr üppig im Krautwachstum und mit einem sehr ordentlichen Knollenansatz. Die Aussichten zu diesem Zeitpunkt waren durchaus sehr positiv. Dies sollte sich aber mit den sehr heftigen Niederschlägen im Juli und den 29 Regentagen (Wetterstation Frankenhausen) im August deutlich ändern. Mit dem Regen ist auch die Krautfäule gekommen. Der Krautfäuledruck ist ab dem 09. Juli deutlich angestiegen (siehe Abb.1) und bis in die dritte Augustdekade auf einem mittlerem bis hohem Niveau geblieben.

Nasser Sommer führte zu vielen Problemen

Der Niederschlag hat sich gleich in mehrfacher Hinsicht als sehr negativ für den letztjährigen Kartoffelanbau herausgestellt. Im Ökolandbau ist der Einsatz von Kupfer derzeit das einzige Pflanzenschutzmittel mit einer Wirkung gegen die Krautfäule. Allerdings basiert die Wirkung des Kupfers darauf, einen möglichst lückenlosen Spritzbelag auf dem Blatt zu applizieren, der ein Eindringen des Pilzes in das Blatt verhindert. Dieser Belag ist nur bedingt regenfest und muss bei entsprechenden Niederschlägen erneuert werden. Bei anfälligen Sorten war dann auch trotz Behandlung ein Auftreten der Krautfäule zu beobachten. Aber auch die konventionellen Kollegen hatten ihre Not, die Spritzmittel rechtzeitig zu applizieren, waren doch viele Flächen über Tage nicht befahrbar. Die hohen Bodenfeuchtegehalte haben dann zu dem nächsten Problem geführt, der Nassfäule. Die Nassfäulebakterien der Gattung *Pectobacterium* und *Dickeya* (früher *Erwinia*) kommen mit latent infiziertem Pflanzgut auf das Feld. Befallene Pflanzen sind meist ab Juni durch eine Schwarzfärbung der Wurzeln und des Stängels zu erkennen. Durch hohe Wassergehalte im Boden sind die Bakterien sehr mobil und können so auch benachbarte Stauden erreichen. Die Bakterien können durch die, bei diesen Bodenbedingungen weit geöffneten, Lentizellen in die Knolle eindringen. Weitere Infektionsmöglichkeiten entstehen bei losschaliger Ware oder bei Knollenverletzungen. Probleme bei der Lagerung waren somit vorprogrammiert.

Die Niederschläge hatten weiterhin zur Folge, dass die Rodearbeiten nur stockend in Gang kamen und auf den in Hessen vorrangig lehmigen Böden öfters unterbrochen werden mussten. Ein früher Rodetermin ist aber häufig die einzige Maßnahme um Schäden durch weitere „Feldbewohner“ zu verhindern. *Rhizoctonia solani*, der Erreger der Wurzeltöterkrankheit, verursacht Schäden an den Knollen durch schwarze Sklerotien und

durch Löcher (Dry Core). Häufig beginnt eine Infektion der Tochterknollen erst mit dem Absterben des Laubes. Ähnlich sieht es mit den Drahtwürmern aus. Sie verbringen die trockenen Sommermonate vorrangig in tieferen Bodenschichten und richten ihren Schaden ebenfalls erst im Spätsommer an. Häufig dienen die Fraßschäden des Drahtwurms auch als Eintrittspforte für *Rhizoctonia solani*.

Mäuse und Schnecken

Der milde Winter hat die Mäusepopulation drastisch ansteigen lassen. Die Schäden, die durch diesen kleinen Nager angerichtet worden sind, liegen im Einzelfall bei 20% und mehr. Dabei reicht es schon aus, wenn die Knolle nur leicht angenagt wird. Ebenfalls sind auf einzelnen Flächen erhebliche Schäden durch Schneckenfraß aufgetreten. Ähnlich wie bei *Rhizoctonia* und Drahtwurm steigt die Gefahr für Fraßschäden, je länger die Kartoffeln im Boden bleiben.

Die Sommerniederschläge haben also nicht nur direkt durch hohen Krankheitsdruck, sondern auch indirekt durch eine lange Verweildauer der Kartoffeln im Boden zu einer hohen Absortierung geführt. In Kombination mit dem niedrigen Preisniveau war das Kartoffeljahr 2014 für viele Landwirte ernüchternd.

Landessortenversuch Öko-Kartoffel

Der Versuch wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen, ca. 10 km nördlich von Kassel, durchgeführt. Als Vorfrucht stand ein zweijähriges Luzernekleegrasgemenge, welches im Februar umgebrochen wurde. Die Saatbettbereitung erfolgte durch den zweimaligen Einsatz der Kreiselegge. Die gut vorgekeimten Knollen wurden am 24. April gepflanzt. Die Fläche (70 Bodenpunkte) wurde wegen des geringen Gehalts an Kalium mit Kaliumsulfat aufgedüngt. Eine Kupferbehandlung gegen Krautfäule wurde nicht durchgeführt. Gegen die Larven des Kartoffelkäfers wurde Mitte Juni Neem Azal eingesetzt. Die Unkrautbekämpfung und der Dammaufbau erfolgte mit dem mehrmaligen Einsatz der Kress Sternhacke. Im Versuch wurden 18 Sorten aller vier Reifegruppen geprüft. Neben 2 Sorten aus der sehr frühen Reifegruppe wurden 6 Sorten aus der frühen-, 9 Sorten aus der mittelfrühen und eine Sorte aus der mittelspäten bis späten Reifegruppe geprüft (siehe Tab.:1).

Stärkegehalte passen zum Kochtyp

Die Kocheigenschaft der Kartoffel wird vornehmlich durch den Stärkegehalt beeinflusst. Dieser wiederum ist genetisch veranlagt aber auch durch äußere Einflüsse wie Witterung und Nährstoffversorgung beeinflussbar. Daher sollte der Stärkegehalt während der Vegetation mittels der Stärkewaage überprüft werden. Bei feucht kühler Witterung im Sommer ist mit geringeren Stärkegehalten zu rechnen, als wenn es in dieser Zeit trocken und warm ist. Um die Stärkegehalte nicht weiter ansteigen zu lassen, wurde in 2014 das Kraut Ende Juli abgeschnitten. Einzig bei den Sorten Caprice und Cascada ist auf Grund niedriger Stärkegehalte das Kraut ca. 3 Wochen später abgeschnitten worden. So liegen die Stärkegehalte in diesem Jahr in einem Bereich, wie sie für den Kochtyp zu erwarten bzw. optimal sind (Tab.2). Überraschend ist aber, dass die geringsten Stärkegehalte bei den vorwiegend festkochenden Sorten Wega (11,1%) und Soraya (12,0%) zu finden sind. Allerdings sind beide Sorten für ihre geringen Stärkegehalte bekannt und auch entsprechend vom Bundessortenamt bezüglich dieses Merkmals so eingestuft. Von den festkochenden Sorten weisen Campina, Annalena und Regina die niedrigsten Stärkegehalte, Belana mit 14,7% den höchsten Stärkegehalt auf.

Trotz hohem Krautfäuledruck gute Erträge und Sortierung

Das wüchsige Wetter im Mai und Juni und die ausreichende Stickstoffversorgung haben den Grundstein zu einem guten Kartoffelertrag gelegt. Im Schnitt der 18 Sorten wurde ein Marktwareertrag (Sortierung >30mm bei lang/langovalen Sorten und >35mm bei rund/rundovalen Sorten) von 310 dt/ha erreicht und damit das gleiche Ertragsniveau wie im Vorjahr. Übergrößen waren fast überhaupt nicht vorhanden, einzig die Sorten Agila, Ditta, Goldmarie und Annalena hatten einen Anteil von weniger als 0,1% Übergrößen am Gesamtertrag. Bei Annalena, einer Sorte die sonst zu kleineren Knollen neigt, ist in dem hohen Anteil an Fehlstellen der Grund für die diesjährig etwas größer fallende Sortierung zu suchen. Auch der Anteil an Untergrößen im Versuchsmittel ist mit 5,2 Knollen je Staude sehr niedrig. Zum Vergleich: Im Versuchsjahr 2013 lag der Anteil dieser Fraktion bei 8 Knollen je Staude. Die guten Witterungsbedingungen haben offensichtlich dazu geführt, dass die von den Pflanzen angesetzten Knollen in die vermarktungsfähige Sortierung hinein wachsen konnten. Der Anbau von Sorten mit hohen Knollenzahlen bedeutet, bei eingeschränkter Nährstoffversorgung und verringerter Krautfäulebekämpfung wie wir sie im Ökolandbau vorfinden, ein erhöhtes Anbaurisiko. Dies trifft in besonderem Maße auch auf die Sorte Cascada zu. Diese erreichte sowohl in 2013 wie auch in 2014 ein Untergrößenanteil von 29% bzw. 30% was letztendlich zu relativen Marktwareerträgen von 77% geführt hat. Weitere Sorten mit höherem Anteil an Untergrößen waren in 2014 die Sorten Belana, Campina, Regina und Caprice. Bei Caprice ist dies erstaunlich, da diese Sorte über eine gute Blattgesundheit verfügt und wie schon in 2013 am längsten über grüne Blattmasse verfügte.

Aus der sehr frühen Reifegruppe wurden die Sorten Alexandra (festkochend) und Liliana (vorw. festkochend) geprüft. Die langovale Alexandra hatte in 2013 im Marktwareertrag noch im Mittelfeld gelegen. In 2014 stellt sie mit einem Marktwareertrag von 214 dt/ha allerdings das Schlusslicht im Sortiment dar. Bei Alexandra ist zu beachten, dass sie zum Herauswachsen neigt und daher 2 cm tiefer abgelegt werden sollte. Die rundovale Sorte Liliana hat mit 307 dt/ha einen durchschnittlichen Ertrag erreicht. Herausragend bei dieser Sorte war der mit 2,5 Knollen je Staude geringe Anteil an Knollen <35mm. Damit lag der Anteil an Untergrößen am Gesamtertrag bei nur 5%.

Von den 6 Sorten aus der frühen Reifegruppe konnten 5 Sorten (Venezia, Agila, Goldmarie und Campina) ein überdurchschnittliches Ertragsniveau erreichen. Lediglich die Sorte Wega erreichte mit 302 dt/ha im Marktwareertrag ein knapp unterdurchschnittliches Ergebnis. Ähnlich wie Liliana hat auch Wega nur sehr wenig Knollen angesetzt. Von den 10 Sorten aus dem mittelfrühen und mittelspäten Sortiment erreichten nur 4 Sorten (Ditta, Caprice, Soraya und Belmonda) ein überdurchschnittliches Ertragsniveau.

Im Ertrag konnte sich in diesem Jahr die Sorte Soraya mit 425 dt/ha an die Spitze setzen. Auch im Vorjahr erzielte Soraya einen überdurchschnittlichen Marktwareertrag. Diese Sorte überzeugt neben den guten Erträgen auch mit einer guten Knollenqualität und schneidet auch im Geschmack meist überdurchschnittlich gut ab. Der für den Kochtyp geringe Stärkegehalt ist zu beachten. Ebenfalls konnten die Sorten Agila und Ditta ihr hohes Ertragsniveau aus den Vorjahren bestätigen. Von den neueren Sorten konnten Goldmarie, Campina, Caprice und Belmonda überdurchschnittliche Erträge erzielen.

In der Tendenz schneiden die Sorten aus der frühen Reifegruppe also etwas besser im Ertrag ab, aber auch spätere Sorten können überdurchschnittliche Erträge oder, wie in 2014, sogar den höchsten Ertrag erzielen. Die gesamten Ertragsergebnisse einschließlich der Stärkegehalte sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1.: Standort- und Anbaudaten

Versuchsort	Grebenstein-Frankenhausen
Kreis	Kassel
Höhenlage über NN	200 m
Mittlere Jahrestemperatur	8,5°C
Jahresniederschlag	650 mm
Bodenart	Lehm mit Lössauflage
Bodenpunkte	70
Bodenuntersuchung	
Nmin kg/ha 0-60cm	99
pH-Wert	6,2
P2O5	7
K2O	4
MgO	8
Düngung	600 kg K2O/ha
Vorfrucht	2 jähriges Luzernekleegras
Pflug	13. Feb
Pflanzdatum	24. Apr
Aufgang	um 15.Mai
Anhäufeln	2 X Sternhacke

Tab.2: Sorteneigenschaften der geprüften Sorten (nach BSA und Züchterangaben)

	Sorte	Züchter/Vertrieb	Reifegruppe	Kocheigenschaft	Knollenform	Anfälligkeit für:			Neigung zu:	
						Y-Virus	Krautfäule	Schorf	Beschädigung	Keimfreudigkeit
1	Alexandra	Europlant	I	f	lgov	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
2	Liliana	Europlant	I	vf	rdov	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
3	Belana	Europlant	II	f	rdov	1	5	k.A.	5	3
4	Venezia	Europlant	II	f	ov	8	5	5	4	3
5	Wega	Norika	II	vf	ov	1	4	4	4	4
6	Agila	Norika	II	f	lgov	2	5	4	k.A.	4
7	Goldmarie	Norika	II	f	lgov	1	5	k.A.	4	3
8	Campina	Solana	II	f	ov	3	5	4	4	4
9	Allianz	Europlant	III	f	lgov	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
10	Annalena	Europlant	III	f	ov	1	6	k.A.	4	2
11	Ditta	Europlant	III	f-vf	lgov	7	5	7	4	4
12	Regina	Europlant	III	f	rdov	hoch	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
13	Caprice	Lange	III	vf	ov	1	3	3	4	2
14	Salute	Norika	III	vf	ov	1	5	4	4	4
15	Soraya	Norika	III	vf	ov-rdov	1	5	3	4	3
16	Talent	Norika	III	m	lgov	1	5	k.A.	4	2
17	Belmonda	Solana	III	vf	rdov	8	4	4	4	2
18	Cascada	Norika	IV	vf	ov	2	5	5	3	2

Tab.: 3 Ertrag LSV Öko-Kartoffel 2014 Frankenhausen

	Marktware	Marktware	Untergr. <30/35	Anteil Untergr.	Anz. Knollen/Staude	Anz. Knollen/Staude	Stärke
Sorte	dt/ha	rel. VD	dt/ha	am Gesamtertrag	<30/35mm	30/35-60/65mm	%
1 Alexandra	214	69	25	10	4,7	10,5	13,6
2 Liliana	307	99	15	5	2,5	8,8	13,9
3 Belana	314	101	55	15	6,9	11,8	14,7
4 Venezia	331	107	26	7	5,0	15,1	13,3
5 Wega	302	97	16	5	2,0	8,2	11,1
6 Agila VRS	381	123	16	4	3,7	12,7	13,6
7 Goldmarie	334	108	21	6	4,5	13,3	14
8 Campina	373	120	60	14	8,7	13,3	12,2
9 Allianz VRS	291	94	22	7	4,0	11,8	12,9
10 Annalena	271	87	13	5	2,4	9,7	12,1
11 Ditta VRS	333	107	14	4	3,0	12,0	13,6
12 Regina	223	72	53	19	6,8	8,9	12,6
13 Caprice	326	105	61	16	6,3	12,2	14,3
14 Salute	299	96	31	9	4,6	8,7	14,2
15 Soraya	425	137	32	7	6,1	13,5	12
16 Talent	280	90	25	8	5,8	12,0	17,4
17 Belmonda	339	109	18	5	3,1	11,8	15,5
18 Cascada	239	77	101	30	13,3	12,3	13,1
VD	310	100	33	10	5,2	11,5	13,6
Mittel VRS	335	108	17	5	3,5	12,2	13,4

VD= Versuchsdurchschnitt
VRS=Verrechnungssorten

Bild 1: Schneckenfraß oben rechts; Schäden durch Dry Core



Abb. 1: Infektionsdruckverlauf für die Region Grebenstein/Frankenhausen

