

	Seite
Schwache Apfelernte, stabiler Apfelmarkt <i>Dr. Rolf Hornig – LMS Agrarberatung GmbH</i>	2
20 Jahre Forschung zu obstbaulichen Spezialkulturen am Versuchsstandort Gülzow <i>Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV</i> <i>Dr. Friedrich Höhne – Satow</i>	13
Verlängerung des Projektes „HippRham“ um ein Jahr <i>Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV</i>	20
Biostimulanzien als Anwachshilfe bei Kopfsalat <i>Ann-Christin Hillenberg und Felix Besand – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Gartenbaukompetenzzentrum</i>	22
Das Auftreten von Schaderregern und Krankheiten im Obst- und Freilandgemüsebau im Jahr 2023 <i>Claudia Kröpelin – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz</i>	32
Bericht von der „30. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz“ <i>Claudia Wendt – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz</i>	39
Aktueller Sachstand zur Verwendung von Glyphosat <i>Josy Kuhlmann – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz</i>	42
Ingweranbau in Deutschland – auch die Gefahren beachten! <i>Dr. Armin Hofhansel – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz</i>	44
Immer weniger Auszubildende im Gartenbau <i>Dr. Rolf Hornig – LMS Agrarberatung GmbH</i>	48
‘Müschens Rosenapfel‘ – Apfel des Jahres 2024 in Mecklenburg-Vorpommern <i>Dr. Friedrich Höhne – Pomologen-Verein e.V., LG Mecklenburg-Vorpommern</i>	52
Die Obstwelt auf Briefmarken – Pomologie im Miniformat Teil 11: Beerenobst II – Johannis-, Stachel- und sonstige Beeren <i>Dr. Friedrich Höhne – Satow</i>	58

Schwache Apfelernte, stabiler Apfelmarkt

Dr. Rolf Hornig – LMS Agrarberatung GmbH

Wetter und Klima

Nach umfänglichen Datenanalysen des EU-Erdüberwachungsprogramms Copernicus lag die globale Erderwärmung im Jahr 2023 1,48 °C über dem vorindustriellen Niveau, also der globalen Durchschnittstemperatur zwischen 1850 und 1900. Das Jahr 2023 war damit weltweit ein neues Temperatur-Rekordjahr. Die erreichte Erderwärmung kratzte haarscharf am Ziel des Übereinkommens von Paris, in dem sich die Weltgemeinschaft verpflichtet hat, den Anstieg der Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen. Der Klimawandel schreitet ungebremst voran.

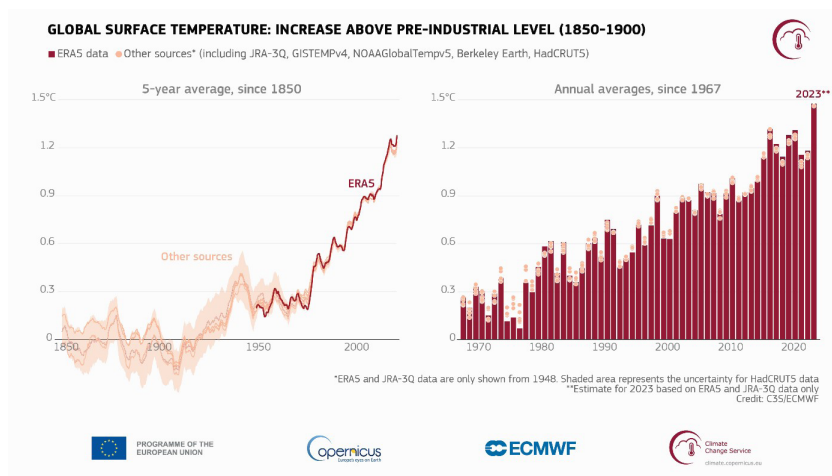


Abb. 1: Anstieg der globalen Oberflächentemperatur im Vergleich zum Durchschnitt des Zeitraums 1850-1900, dem sogenannten vorindustriellen Referenzzeitraum, auf der Grundlage mehrerer globaler Temperaturdatensätze, dargestellt als 5-Jahres-Mittelwerte seit 1850 (links) und als Jahresmittelwerte seit 1967 (rechts) [1].

Das traf selbstredend auch für Deutschland zu, denn das Jahr 2023 war das wärmste seit dem Messbeginn im Jahr 1881 [2]. Doch anders als in den zurückliegenden fünf Jahren waren nicht langanhaltende Trockenheit und

Hitzewellen prägend. Vielmehr wird 2023 als das sechsnassestes Jahr seit dem Beginn systematischer Wetteraufzeichnungen in Deutschland in Erinnerung bleiben. Und ein weiterer Rekord purzelte. Der September, der sich durchgängig wie ein weiterer Sommermonat anfühlte, war der wärmste seit 1881.

In Mecklenburg-Vorpommern bestätigte sich der Deutschlandtrend bedingt [2]: Hier war das Jahr 2023 mit 10,2 °C im Vergleich zum vieljährigen Mittelwert (8,2 °C) der international gültigen Referenzperiode (1961 bis 1990) ebenfalls außergewöhnlich warm und mit 1.810 Sonnenscheinstunden zwar nicht ganz so sonnenscheinreich wie das Vorjahr (2.015 h), aber der Wert lag doch deutlich über dem langjährigen Mittel (1.648 Stunden). In Summe fielen 685 l Niederschlag pro m², und damit 90 l mehr als im langjährigen Durchschnitt. Nichtsdestotrotz war Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2023 das niederschlagärmste deutsche Bundesland. Im linearen Trend hat die Niederschlagssumme in Mecklenburg-Vorpommern seit Beginn der Wetteraufzeichnungen zugenommen (Abb. 2). Allerdings fallen diese Niederschläge vor allem außerhalb der Vegetationsperiode. Deshalb steht im Obstbau als vorrangige Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel die Absicherung der Wasserversorgung weiterhin an erster Stelle. Um jährlich wiederkehrende, gleichmäßig hohe Obsternten in marktkonformen Qualitäten zu erhalten, ist die Möglichkeit der Zusatzbewässerung unumgänglich.

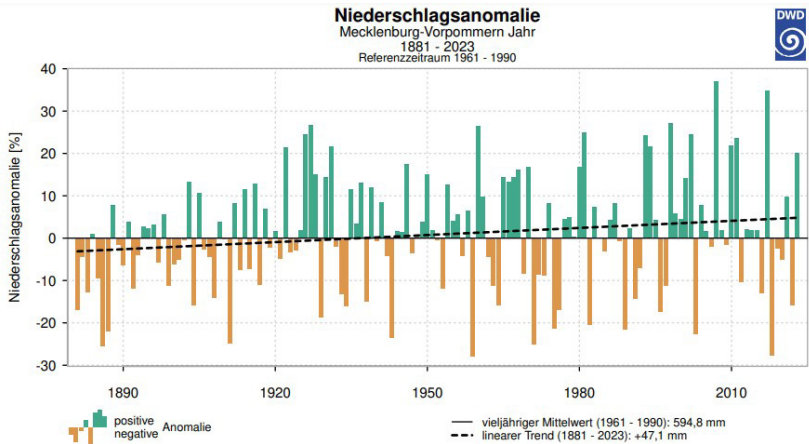


Abb. 2: Auftreten von Niederschlagsanomalien in Mecklenburg-Vorpommern von 1881 bis 2023 [3].

Die weltweit führende deutsche Rückversicherungsgesellschaft Munich Re (München) beziffert in ihrer „Naturkatastrophenbilanz 2023“ die Gesamtschäden aus Naturkatastrophen auf 250 Mrd. US-Dollar [3]. Die Wissenschaft ist sich weitgehend einig, dass die beschleunigte Erderwärmung Wetterextreme und damit auch das Schadenspotenzial verstärkt. Erfreulicherweise kam es nicht zu „Mega-Katastrophen“, aber zahlreiche heftige regionale Unwetter prägten das Jahr. So traten noch nie, sowohl in Nordamerika als auch in Europa, derart hohe Gewitterschäden auf. Bei höheren Temperaturen verdunstet mehr Wasser, und mit dem Mehr an Feuchtigkeit nimmt in der Atmosphäre die potenzielle Unwettergefahr zu.

Apfelernte

Die Apfelblüte setzte in Mecklenburg-Vorpommern geringfügig später ein als im Mittel der Jahre 1992 bis 2022 (Abb. 3). Der Mai war anfänglich gekennzeichnet von einigen Temperatursprüngen. So meldete Barth (Landkreis Vorpommern-Rügen) am 4. Mai mit einer Lufttemperatur von $-3,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ das bundesweite Monatsminimum. Bemerkenswert im Wonnemonat Mai waren darüber hinaus die Rekordsonnenscheindauer und eine extreme Trockenheit. Aber

ungeachtet dessen waren die Blühbedingungen, zumindest dem Empfinden nach, nicht schlecht. Entsprechend optimistisch waren dann auch zunächst die Erwartungen an eine gute Ernte. Doch schnell zeichnete sich ab, dass die so nicht kommen würde.

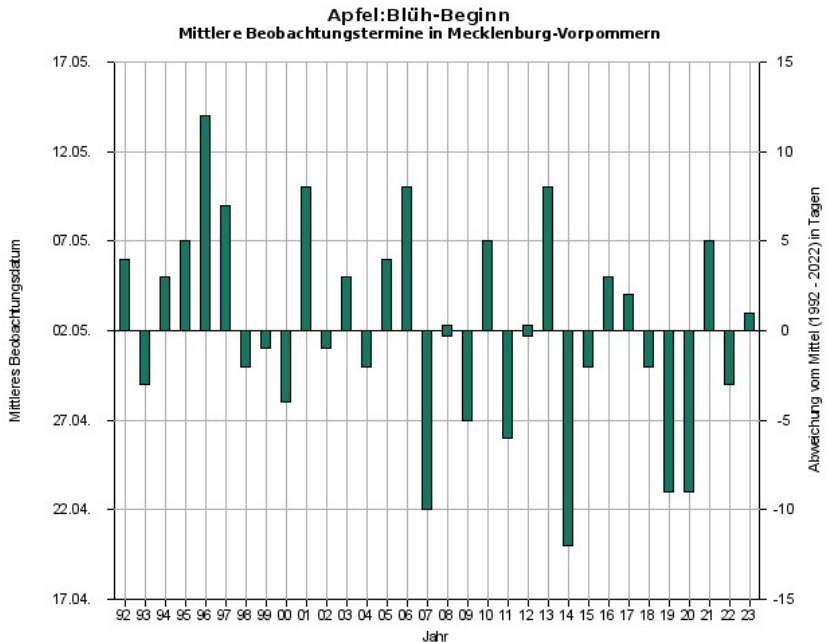


Abb. 3: Phänologisches Stadium „Blühbeginn“ beim Apfel. Mittlere Beobachtungsbeginne und Abweichungen vom Mittel (1992 bis 2022) in Mecklenburg-Vorpommern von 1992 bis 2023 auf der Grundlage der Daten des phänologischen Beobachtungsnetzwerkes des Deutschen Wetterdienstes [3].

Nach einer ersten Trendschätzung Ende Juni 2023 war für Mecklenburg-Vorpommern ein Aufkommen von 22.000 bis 23.000 Tonnen erwartet worden. Im trockenen und warmen September waren die Bedingungen zum Start der Ernte ideal, aber die ab Oktober einsetzenden wiederholten ergiebigen Niederschläge erschwerten die Erntearbeiten zusehends. Auf einigen Betrieben zog sich die Ernte bis weit in die dritte Novemberdekade. Auf den regennassen, aufgeweichten Vorgewenden und in den Fahrgassen war eine Befahrbarkeit zu diesem Zeitpunkt eigentlich schon gar nicht mehr gegeben.

Mit landesweit 21.687 Tonnen wurden schließlich im Vergleich zum Mittel der letzten 10 Jahre (31.437 Tonnen) im Jahr 2023 rund ein Drittel weniger Äpfel geerntet (Abb. 4). Noch deutlicher fällt der Unterschied zum überdurchschnittlichen Vorjahresergebnis aus. Hier beträgt die Differenz sogar mehr als 40 Prozent. Das sehr starke Vorjahresergebnis hat mit Sicherheit auch einen Anteil an den Ursachen für das schwache Abschneiden im Jahr 2023. Neben der ohnehin typischen Alternanz kann als weitere Ursache eine beeinträchtigte Blütenqualität infolge des physiologischen Dauerstresses der Bäume während wiederholter Hitzewellen und Trockenphasen im Jahr 2022 angeführt werden. Bekanntlich finden beim Apfel die Prozesse der Blühinduktion, Blüteninitiation und Blütenorganbildung im Wesentlichen nicht im Erntejahr, sondern im Sommer und Herbst des Jahrs davor statt. Heftiger Spätfrost in der ersten Aprilwoche schädigte dann bei einzelnen Sorten wie 'Boskoop' und 'Jonagold' die sich entwickelnden Blütenknospen. Und schließlich schmälerten die im Herbst 2022 in einem Betrieb vorgenommenen Rodungen von nicht mehr marktgerechten, überalterten Beständen das Aufkommen.

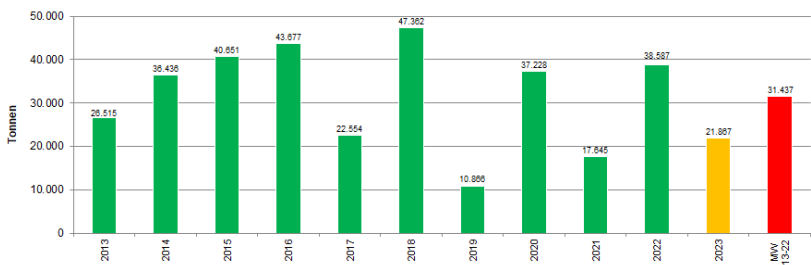


Abb. 4: Apfelerntemengen der letzten elf Jahre in Mecklenburg-Vorpommern (Datenquellen: Verband Mecklenburger Obst und Gemüse e. V., Statistisches Bundesamt (Destatis) [5]).

Doch auch im übrigen Bundesgebiet fiel die Apfelernte kleiner aus. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) anhand endgültiger Ernteergebnisse Anfang Januar 2024 mitteilte, wurden im Jahr 2023 in Deutschland mit rund 941.000 Tonnen Äpfeln etwa 129.800 Tonnen oder 12,1 Prozent weniger geerntet als im Vorjahr (Tab. 1). Im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt der Jahre 2013 bis 2022 fiel die Apfelernte 2022 etwa 39.900 Tonnen und damit

4,1 Prozent geringer aus. Es war (mengenmäßig) die drittschlechteste Ernte der letzten zehn Jahre.

Tab. 1: Apfelproduktion in Deutschland in den vergangenen fünf Jahren (in 1.000 t) (Datenquelle: Statistisches Bundesamt [5]).

2019	2020	2021	2022	2023
991	1,023	1,005	1,070	941

Eine Aufschlüsselung nach Bundesländern ist der Tab. 2 zu entnehmen. Eine besondere Bedeutung für das heimische Apfelaufkommen haben die beiden größten deutschen Apfelanbaugebiete Altes Land (Niedersachsen und Hamburg) und Bodensee (Baden-Württemberg). In Baden-Württemberg wurden im Jahr 2023 mit 313.600 Tonnen die meisten Äpfel geerntet, jedoch knapp 61.000 Tonnen bzw. 16,2 Prozent weniger als 2022. In Niedersachsen wurden mit 282.700 Tonnen 31.000 Tonnen bzw. annähernd 10 Prozent weniger geerntet als im Vorjahr. Allein diese zwei Bundesländer erzeugten so annähernd zwei Drittel der deutschen Apfelernte.

Etwa drei Viertel der deutschen Apfelernte 2023 waren zur Vermarktung als Tafelobst vorgesehen. Als Verarbeitungs- bzw. Industrieobst wurden rund ein Viertel der Ernte genutzt. Ein kleiner verbleibender Rest (rund 15.000 Tonnen) konnte aufgrund von Lager- oder Verarbeitungsverlusten nicht vermarktet werden. In Mecklenburg-Vorpommern werden dagegen rund vier Fünftel des Apfelaufkommens verarbeitet.

Tab. 2: Apfelanbauflächen (auf Basis der Baumobstanbauerhebung 2022), Ertrag (dt) und Erntemenge (dt) in Deutschland und den deutschen Bundesländern in den Jahren 2021 bis 2023 (Datenquelle: Statistisches Bundesamt [5]).

Land	Jahr	Fläche (ha)	Ertrag (dt/ha)	Erntemenge (dt)
Deutschland	2021	33.624	298,8	10.046.246
	2022	33.106	323,5	10.709.783
	2023	33.017	279,8	9.412.122
Baden-Württemberg	2021	12.106	284,9	3.448.890
	2022	11.610	322,5	3.744.418
	2023	11.610	270,1	3.136.282
Bayern	2021	1.207	246,3	297.201
	2022	1.327	257,9	342.091
	2023	1.326	226,2	299.921
Brandenburg	2021	880	252,7	222.298
	2022	818	325,3	265.994
	2023	771	235,7	181.729
Hamburg	2021	1.359	359,0	487.733
	2022	1.457	418,9	610.380
	2023	1.457	416,4	606.638
Hessen	2021	511	145,2	74.253
	2022	549	140,5	77.089
	2023	549	_*	_*
Mecklenburg-Vorpommern	2021	1.686	104,6	176.450
	2022	1.546	249,7	385.857
	2023	1.546	140,3	216.867
Niedersachsen	2021	8.089	359,9	2.911.297
	2022	8.353	375,5	3.136.515
	2023	8.353	338,4	2.826.975
Nordrhein-Westfalen	2021	2.051	379,0	777.432
	2022	1.991	340,1	677.016
	2023	1.991	359,8	716.357
Rheinland-Pfalz	2021	1.390	251,8	349.922
	2022	1.255	200,4	251.431
	2023	1.255	154,2	193.480
Saarland	2021	123	_*	_*
	2022	115	_*	_*
	2023	115	_*	_*
Sachsen	2021	2.310	293,2	677.136
	2022	2.277	328,9	748.770
	2023	2.277	265,1	603.689
Sachsen-Anhalt	2021	605	295,0	178.329
	2022	548	233,8	122.750
	2023	548	228,3	125.131
Schleswig-Holstein	2021	476	279,2	132.859
	2022	390	278,7	108.597
	2023	390	234,6	91.494
Thüringen	2021	833	337,8	281.412
	2022	873	247,2	215.897
	2023	829	288,9	239.484

* = Keine Angabe, da der Zahlenwert nicht sicher genug ist.

Die Apfelproduktion in der Europäischen Union (EU) belief sich im Jahr 2023 nach Angaben der World Apple and Pear Association (WAPA) auf 11,4 Millionen Tonnen (Tab. 3) [10]. Damit liegt sie zwar rund 3 Prozent unter der des Vorjahres, aber noch auf dem Niveau des dreijährigen Durchschnitts. Der Rückgang der europäischen Apfelernte beruht in erster Linie auf einer im Vergleich zum Vorjahr um 11 Prozent geringeren Ernte im wichtigsten EU-Apfelanbauland Polen (4,0 Millionen Tonnen). Italien, der zweitgrößte Apfelproduzent der EU, brachte mit 2,1 Millionen Tonnen wieder ein stabiles Erntergebnis. Mit einem Zuwachs von rund 8 Prozent auf 1,5 Millionen Tonnen wartete Frankreich auf. Damit belegt Frankreich Rang drei der europäischen Apfelanbauländer, es folgt Deutschland.

Tab. 3: Apfelproduktion in der EU-27 in den vergangenen fünf Jahren (in 1.000 t) (Datenquelle: WAPA [6]).

2019	2020	2021	2022	2023
10,783	10,711	11,895	12,201	11,411

Nach Sorten aufgeschlüsselt war mit 2,168 Millionen Tonnen wiederum 'Golden Delicious' der EU-Europa-Spitzenreiter (ein Plus von 11,7 Prozent gegenüber 2022). Es folgte 'Gala' mit 1,527 Millionen Tonnen (+4,8 Prozent), vor 'Red Delicious' mit 617.000 Tonnen (-1,0 Prozent) und 'Idared' mit 601.000 Tonnen (-6,1 Prozent) [6].

Für den deutschen Verarbeitungsapfelmarkt ist nicht nur das europäische Aufkommen von Bedeutung, sondern auch die Ernte im heimischen Streuobstapfelanbau. Nach Angaben des Verbands der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. (VdF) werden in Deutschland ca. 250.000 Hektar Fläche als Streuobstwiesen bewirtschaftet, mit einem Schwerpunkt in Südwestdeutschland. Streuobstäpfel werden fast ausnahmslos zu Saft verarbeitet. Die Streuobstbestände sind natürlicherweise viel stärker von jährlichen Ertragsschwankungen (Alternanz) betroffen als der intensive Tafelapfelanbau. Überalterung, mangelnde Pflege, Witterungsextreme und Baumkrankheiten wie der Schwarze Rindenbrand (*Diplodia* spp.) setzen

diesem botanischen Kulturgut arg zu. Eine nicht minder zu unterschätzende Bedrohung für den Streuobstanbau ist die in den letzten Jahren zu beobachtende massive Ausbreitung der Weißen Mistel (*Viscum album*). Nach einem mit 500.000 Tonnen wieder etwas stärkeren Streuobstjahr 2022 bezifferte der VdF das Aufkommen für das Jahr 2023 mit 300.000 Tonnen (Abb. 5) [7]. Das Auftreten schwacher Ernten beginnt sich damit aus den genannten Gründen zu häufen. Dies alles sind Schätzzahlen, Daten zur tatsächlich erfassten Menge liegen nicht vor und werden mutmaßlich auch gar nicht systematisch erfasst.

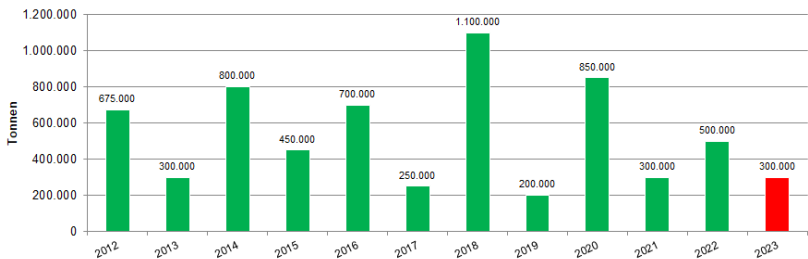


Abb. 5: Deutsche Streuobstapfelernte der letzten zehn Jahre und im Jahr 2023 (Datenquelle: Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. [7]).

Die insgesamt schwächere Apfelernte in Deutschland schlug sich denn auch in der Apfelsaftproduktion nieder. Im Jahr 2023 wurden nach Angaben des VdF rund 241 Millionen Liter Apfelsaft gekeltert, davon 41 Millionen Liter als Bioware, und damit so wenig wie seit 10 Jahren nicht mehr (Abb. 6).

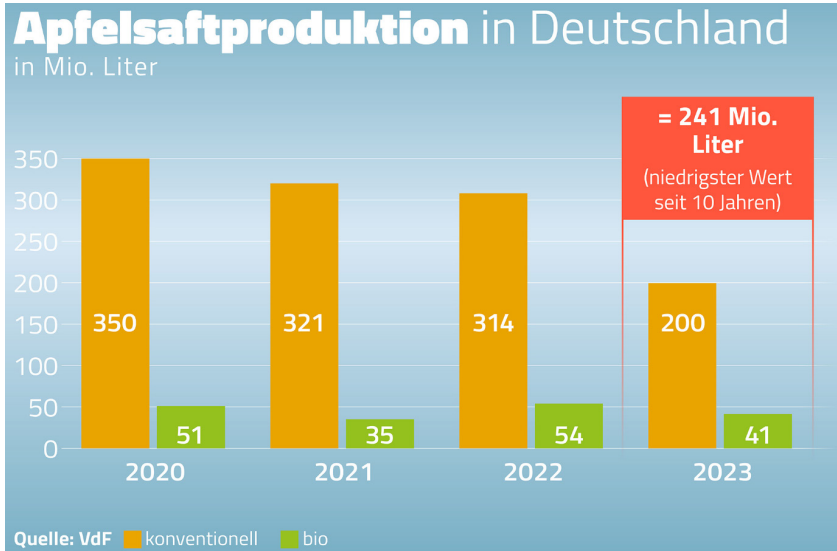


Abb. 6: Apfelsaftproduktion in Deutschland in Millionen Liter, 2020 bis 2023 (Grafik: Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. [8]).

Markt

Nach der Katastrophensaison 2022/2023 drehte sich das Blatt ab Jahresmitte zugunsten der Erzeuger und die sehnsüchtig erwartete Wende in Richtung kostendeckender Preise setzte ein. Das gilt sowohl für den Tafelapfel- als auch für den Verarbeitungapfelmarkt. Zum Auftakt der Vermarktungssaison 2023/2024 musste man sich nicht mehr - wie im Vorjahr - mit alterntiger Ware rumschlagen. Die Zufuhr aus Übersee blieb - wegen der desaströsen Preise - klein. Die geringere EU-Ernte und die gleichfalls schwache Ernte in den Haus- und Kleingärten beförderten die faire Preisbildung und die Nachfrage. Diese Wende war auch bitter nötig, sind doch die Produktionskosten durch die durch den Überfall Russlands auf die Ukraine ausgelöste Energiekrise und die heftige Erhöhung des Mindestlohns um mindestens ein Viertel gestiegen. Der Mehraufwand wird durch die besseren Erzeugerpreise allenfalls kompensiert. Auch für den weiteren Saisonverlauf werden die Aussichten von den Marktakteuren als günstig eingeschätzt. Hier spielt nicht nur die kleinere Apfelernte

eine Rolle, sondern auch ein insgesamt schwächeres Angebot konkurrierender Obstprodukte. Das gehäufte Auftreten von Witterungsextremen und der Klimawandel setzen dem Anbau von Obst weltweit zu und schmälern die Ernten. So litten im Mittelmeerraum Tafeltrauben und Zitrusfrüchte unter fortgesetzter Hitze und Trockenheit. Auf der Südhalbkugel fiel die Heidelbeerernte kleiner aus. Nach dem Durchschreiten des Tals der Tränen gibt es nun wieder Anlass, mit dem nötigen Realismus optimistisch in die Zukunft zu schauen.

Literatur

- [1] Copernicus [<https://climate.copernicus.eu/>]: 2023 is the hottest year on record, with global temperature close to the 1.5°C limit. *Newsletter vom 5. Januar 2024.*
- [2] Deutscher Wetterdienst: Deutschlandwetter im Jahr 2023 - Erwärmungstrend hält an: 2023 mit neuem Rekord und reichlich Niederschlag. *Pressemitteilung vom 30. Dezember 2023.*
- [3] <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html> (Abruf am 19. Januar 2024).
- [4] Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft (Munich Re): Rekordschäden durch Gewitter, tödliche Erdbeben: die Naturkatastrophen 2023. *Pressemitteilung vom 9. Januar 2024.*
- [5] Statistisches Bundesamt (Destatis): <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/logon>, Tabelle 41243 (Abruf am 19. Januar 2024).
- [6] World Apple and Pear Association (WAPA): Northern Hemisphere apple and pear crop forecast reviewed. *Pressemitteilung vom 18. Oktober 2023.*
- [7] Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. (VdF): Fruchtsafthersteller erwarten mit 300.000 Tonnen eine kleine Streuobsternte. *Pressemitteilung vom 26. Juli 2023.*
- [8] Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. (VdF): Niedrigste Apfelsaftmenge seit zehn Jahren gekeltert. *Pressemitteilung vom 16. Januar 2024.*

20 Jahre Forschung zu obstbaulichen Spezialkulturen am Versuchsstandort Gülzow

*Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV
Dr. Friedrich Höhne – Satow*

Im Zuge der am 2. September 2004 ins Leben gerufenen Norddeutschen Kooperation im Gartenbau und der Errichtung des Gartenbaukompetenz-zentrums in Gülzow wurde das bisher in Rostock-Biestow ansässige Versuchswesen aufgegeben. Gleichzeitig bedeutete dies den Start zu einer intensiven obstbaulichen Forschung am neuen Standort mit einer stärkeren Ausrichtung auf standortspezifische Fragestellungen und eine Spezialisierung auf obstbaulichen Spezialkulturen. Den Anfang machte damals - ebenfalls am 2. September im Rahmen des Gartenbautages - ein länderübergreifender deutsch-estnischer Sanddorn-Sortenversuch, zu dem Madli Jalakas, Valdur Miller und Günter Brandt symbolisch die ersten Pflanzen des gemeinsamen Versuchs setzten.



Abb. 1: Symbolischer Start zum deutsch-estnischen Sanddornanbauversuch (Foto: F. Höhne).

Seitdem wurden an der Landesforschungsanstalt in Gülzow eine Vielzahl weiterer obstbaulicher Spezialkulturen untersucht, die im allgemeinen Sprachgebrauch wegen ihrer Nähe zu ihren in der Natur vorkommenden Vertretern häufig als „Wildobst“ bezeichnet werden.

Viele Arten wie Sanddorn, Holunder, Kornelkirschen, Aronia oder Kiwibeeren sind reich an Vitaminen, Mineralstoffen und weiteren sekundären Pflanzenstoffen. Zudem tragen diese ökologisch wertvollen Obstarten zur Erhöhung der Biodiversität in unserer Kulturlandschaft, z.B. bei der Nutzung in Heckenpflanzungen und im Anbau, bei. Manche Arten, wie die Kornelkirsche und Haskapbeere, blühen schon im zeitigen Frühjahr und bieten Bienen, Hummeln und anderen Wildinsekten erste Nahrungsquellen, während andere Arten, wie Holunder oder Ölweide deutlich später blühen, sodass auch außerhalb der Apfel- und Erdbeerblüte für viele Insekten gesorgt ist.



Abb. 2-4: Blüten von obstbaulichen Spezialkulturen wie Kornelkirsche (l.), Ölweide (m.) und Haskapbeere (r.) sind bei vielen Insekten beliebt (Fotos: F. Hippauf).

Im Herbst und Winter sind es dann die Früchte, die v. a. Vögel anlocken. Die Möglichkeit zu regionalem Anbau ist bei den vielen obstbaulichen Spezialkulturen grundsätzlich gegeben, weshalb von ihnen ein großes Potential ausgeht, welches es zu nutzen gilt! In Zeiten des Klimawandels bieten obstbauliche Spezialkulturen einen Fundus an Arten und Sorten, die möglicherweise auch den zukünftigen Anbaubedingungen gewachsen sein könnten. Alle diese positiven Eigenschaften stellten wichtige Gründe dar, sich intensiv mit den verschiedenen Obstarten zu beschäftigen.

Nach 20-jähriger Forschungsarbeit lässt sich resümieren, dass sich die untersuchten Spezialkulturen auch bei uns im norddeutschen Raum anbauen lassen, auch wenn sie sicherlich weiterhin Nischenkulturen bleiben und nicht den Weg zur Massenware beschreiten werden. Die Gründe dafür sind verschieden und individuell für die jeweiligen Obstarten. Ein häufig auftretendes Problem ist die mangelnde Winterfrosthärte und v. a. die Empfindlichkeit gegenüber Spätfrösten (Tab. 1). Hier seien beispielsweise die Pfirsiche und Aprikosen, aber auch die Kiwibeeren genannt.

Die Erntetechnik ist ebenfalls ein wichtiges Kriterium bei der Entscheidung für eine Spezialkultur. Handpflücke ist betriebswirtschaftlich häufig zu teuer. Die Anschaffung von maschineller Erntetechnik lohnt sich aber erst bei entsprechenden Flächengrößen. Zudem müssen Strukturen zur Fruchtaufarbeitung, Lagerung und zum späteren Absatz der Früchte vorhanden sein.

Alternativen könnten bei kleineren Anbauflächen somit in der Direktvermarktung oder in der Selbstpflücke liegen. Das setzt aber wiederum einen entsprechend großen Kreis an Interessenten voraus. Auch dieser muss sich bei vielen Spezialkulturen erst noch herausbilden. So sind in weiten Teilen der Bevölkerung Kiwibeeren, Kornelkirschen, Felsenbirnen oder Indianerbananen weitestgehend unbekannt.



Abb. 5-7: Spezialkulturen wie Kornelkirsche (l.), Kiwibeere (m.) und Haskapbeere (r.) sind häufig noch unbekannt (Fotos: F. Hippauf).

Tab. 1: Anfälligkeit verschiedener obstbaulicher Spezialkulturen gegenüber Frösten und Probleme in der Pflanzengesundheit.

Obstart	Winterfröste	Spätfröste	Pflanzengesundheit
Aprikosen	-15 °C	stark gefährdet	Monilia, Blattkrankheiten, Baumgesundheit
Aronia	kein Problem	wenig Probleme	bisher wenig Probleme
Asimina	wenig Probleme	gefährdet	bisher wenig Probleme
Felsenbirne	kein Problem	kein Problem	bisher wenig Probleme
Gojibeere	wenig Probleme	wenig gefährdet	Mehltau, Gallmilben
Haskap	kein Problem	kein Problem	bisher wenig Probleme, noch wenig bekannt
Holunder	kein Problem	kein Problem	Fruchtfäulen, Kirschessigfliege
Kiwibeeren	kein Problem	stark gefährdet	bisher wenig Probleme, Kirschessigfliege
Kornelkirschen	kein Problem	kein Problem	Blattkrankheiten
Maulbeeren	- 20 °C	gefährdet	bisher wenig Probleme
Ölweide	wenig Probleme	kein Problem	bisher wenig Probleme
Quitten	wenig Probleme	wenig gefährdet	Blattbräune, Feuerbrand
Sanddorn	- 20 °C	kein Problem	Sanddornfruchtfliege, „Sanddornsterben“
Walnüsse	wenig Probleme	gefährdet	Blattkrankheiten, Walnusfruchtfliegen

Solche Schwierigkeiten sollten aber nicht davor abschrecken, obstbauliche Spezialkulturen anzupflanzen. Denn gerade diese Begrenztheit macht sie zu etwas Besonderem – zu Spezialitäten! Es ist wichtig, das Potenzial der Spezialkulturen zu erkennen und für sich zu nutzen, aber ebenso, um die möglichen Probleme bei Anbau, Ernte, Lagerung, Verarbeitung und Vermarktung von Spezialkulturen zu wissen. Es sollte jedem Interessenten klar sein, dass er/sie einen langen Atem, viel Engagement und Fachkenntnis benötigt und dass der Anbau obstbaulicher Spezialkulturen kein Selbstläufer ist. Nur dann werden diese Kulturen erfolgreich die Nischen besetzen können, die ihnen eigentlich gebühren.

Sehr ambitioniert und mutig ist da die Inselmühle Usedom GmbH, die seit 2019 schrittweise verschiedene Obstbau-Spezialkulturen angepflanzt hat, basierend auch auf den Untersuchungen und Erfahrungen der Gülzower Obstbauforschung. Die ersten Ergebnisse stimmen optimistisch (Abb. 8-15).



Abb. 8, 9: Es trägt zwar nicht jede Aprikosen- und Pfirsichsorte in jedem Jahr, wenn, dann aber auch gut – Bilder von 2023 (Fotos von Abb. 8-15: F. Höhne).



Abb. 10, 11: Junge Haskapbeeren- und Saskatoon-Pflanzungen im Mai 2023 auf Usedom.



Abb. 12: Blick auf die Kornelkirschenplantation im Juli 2023 auf Usedom.



Abb. 13: Junge Aroniaplantage auf Usedom zur Blüte Mitte Mai 2023.



Abb. 14: Der von Rattey „geborgte“ Traubenvollernter hatte 2023 die erst 3-jährigen Schwarzen Johannisbeeren und Aroniabeeren verlustarm abgeerntet. Auch für die anderen Beerenarten soll er ab 2024 eingesetzt werden.



Abb. 15: Die Walnüsse wurden nach dem Bleiber-Weicher-System gepflanzt, um frühzeitig Nüsse ernten zu können. Erste Nüsse konnten 2023 schon geerntet werden. Dass bei veredelten Walnüssen im intensiven Anbausystem ab dem 5. Jahr schon mit einem Ertrag von 2 bis 3 kg/Baum gerechnet werden kann, haben die Test-Versuche in Gülzow auch gezeigt.

Verlängerung des Projektes „HippRham“ um ein Jahr

Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV

Ende des Jahres 2020 wurde das 3-jährige Verbundvorhaben zur „Erforschung der Ursachen des Sanddornsterbens und Entwicklung von Gegenmaßnahmen“ (HippRham) gestartet. Die Akteure des Projektes sind die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA), das Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei MV (LALLF) sowie das Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau am Standort Dossenheim.

In dreijähriger intensiver Forschungstätigkeit konnten durch das JKI an und aus Sanddornproben eine Vielzahl von Mikroorganismen, v. a. Pilze, nachgewiesen und zum Teil isoliert werden. Für die abschließende Nachweisführung ist es nunmehr notwendig zu prüfen, welche dieser Pilze tatsächlich die im Feld beobachteten Krankheitserscheinungen hervorrufen. Zu diesem Zweck werden aktuell Infektionsversuche am Standort in Dossenheim durchgeführt [1]. Neben der Suche nach Pathogenen werden im Verbundvorhaben auch gartenbauliche Fragestellungen im Hinblick einer optimalen Pflege von Sanddorn und Fragen zur Sortenwahl durch die Landesforschungsanstalt bearbeitet. Aktuell wird noch ein Freiland-Versuch zur Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher Bodenfeuchte auf die Sanddornentwicklung sowie Untersuchungen in Anbaubetrieben durchgeführt.

Für den Abschluss der oben genannten Fragestellungen konnte das Projekt um ein weiteres Jahr bis Ende 2024 verlängert werden. Das Forschungsvorhaben wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Projektträger ist die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR).

Literatur

- [1] Popp, C., Kuptz, D. (2023) Pilzuntersuchungen zum Sanddornsterben. Info-Blatt für den Gartenbau in Mecklenburg-Vorpommern 4/2023: 209 – 213.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Biostimulanzien als Anwachshilfe bei Kopfsalat

Ann-Christin Hillenberg und Felix Besand – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA), Gartenbaukompetenzzentrum

Dieser Versuchsbericht wurde am 15.01.2024 bei Hortigate veröffentlicht:
<https://www.hortigate.de/publikation/97273/Biostimulanzien-als-Anwachshilfe-bei-Kopfsalat-2023/>

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem Freilandversuch am Gartenbaukompetenzzentrum in Gülzow wurden 2023 Biostimulanz-Effekte auf die Jungpflanzenentwicklung und Ertragsbildung von Kopfsalat (*Lactuca sativa* var. *capitata*) unter Berücksichtigung von Anzuchtverfahren in Erdpresstöpfen (EPT) unterschiedlicher Volumina und in Trays untersucht. Die Jungpflanzen wurden vor Pflanzung einer Tauchbehandlung mit am Markt erhältlichen Produkten unterzogen, die das Wurzelwachstum anregen sollen und daher insbesondere zur Unterstützung der Anwachsphase volumenreduzierter Presstopf- und Traypflanzen interessant sein könnten. Ergänzend erfolgten 7 und 21 Tage nach Pflanzung zusätzliche Feldbehandlungen.

Hinsichtlich Jungpflanzenqualität und Ertragsleistung reagierten die Pflanzen des traybasierten Anzuchtssystems erwartungsgemäß mit höheren spezifischen Blattflächen als auch verringerten Aufwuchs- bzw. Ertragsbiomassen verglichen mit dem Referenzverfahren (EPT Standard). Die zunächst geringeren Zuwächse der volumenreduzierten EPT relativierten sich unabhängig von der Behandlung mit Biostimulanzien bis zum Erntetermin, so dass keine Mittelwertunterschiede der Kopfgewichte zwischen beiden EPT-Größen nachgewiesen werden konnten. Keines der eingesetzten Produkte konnte die verminderten Wachstumsraten der Traypflanzen im Vergleich zum Standard-EPT bis zum Erntetermin kompensieren. Absicherbare positive Effekte zweier Produkte auf Basis von Humin- und Fulvosäuren bzw. Mikroorganismen konnten bei den Zwischenbeprobungen 14 und 28 Tage nach Pflanzung und ausschließlich bei den Erdpresstopfvarianten festgestellt werden.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Volumenreduzierte Anzuchtverfahren werden insbesondere bei Salatkulturen häufig mit geringeren Wachstumsraten, verlängerten Kulturauern und einer größeren Kopfgrößenstreuung assoziiert. Traditionell wird Salat daher fast ausnahmslos im großvolumigen Erdpresstopf angezogen. Durch die Veränderung mehrerer Faktoren kündigt sich jedoch ein Paradigmenwechsel an. Zum einen macht eine neue Generation robotergestützter Pflanzmaschinen (e.g. Ferrari Futura) es grundsätzlich möglich nahezu alle Kulturarten vollautomatisch im kleinvolumigen Tray zu pflanzen, was bisher einigen wenigen Kulturarten vorbehalten war. Darüber hinaus wiegen die Vorteile durch die resultierende Torfeinsparung und geringere Transport-, Energie- und Lohnkosten je Pflanze zunehmend schwerer. Ziel des durchgeführten Versuchs war es daher den Effekt verschiedener Anzuchtverfahren auf die Ertragsbildung zu quantifizieren und zu prüfen inwieweit Biostimulanzien, die als Anwachshilfe und/oder Wurzelaktivator vermarktet werden, als Nachteilsausgleich in Frage kommen. Hierfür wurden drei Produkte an drei Anzuchtverfahren untersucht (Tab. 1). Als Prüfprodukte wurden drei Biostimulanzien ausgewählt, die stellvertretend den Ausgangsstoffgruppen „Algenextrakte“ (Kelpak), „Mikroorganismen“ (ACF-SR/Plus) sowie „Humin- und Fulvosäuren“ (Bagira) zugeordnet sind. Neben den Jungpflanzeigenschaften (Sprossbiomasse, Blattfläche) wurden kulturbegleitend im Feld zu drei Zeitpunkten die Aufwuchs- und Ertragsbiomasse erfasst.

Tab. 1: Variantenübersicht, Produktanwendung und Aufwandmengen

VG	Produkt	Hersteller	Inhaltsstoffkategorie	Applikation ¹		Anzuchtverfahren
				Jungpflanze	Feld	Volumen
1	Kontrolle					1. Erdpresstopf: EPT (Standard), 64 cm ³
2	Kelpak	Alzchem	Algenextrakte	2 % Lösung	2 l/ha	2. Erdpresstopf: EPT (klein), 32 m ³
3	ACF-SR Plus	Blue Planet	Mikroorganismen	10 % Lösung		3. Tray: QuickPot 228, 17 cm ³
	ACF-SR				6 l/ha	
4	Bagira	Intrachem	Humin- und Fulvosäuren	2,5 % Lösung	5 l/ha	

¹zusätzlich Break Thru SP 133: 0,4 l/ha; Wasseraufwand: 400 l/ha; Anwendungszeitpunkt: Tauchbehandlung 1 Tag vor Pflanzung (Jungpflanzen), Blattapplikation 7 + 21 Tage nach Pflanzung

Ergebnisse im Detail

Witterung

Über den gesamten Kulturverlauf (01.06.-11.07.2023) im Freiland herrschten wüchsige Witterungsbedingungen. Nach Bedarf erfolgte eine Bewässerung mittels Linearregner (Σ 89 mm). Ausfälle durch bodenbürtige Krankheitserreger oder Befall mit Schadinsekten wurden kaum beobachtet, auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln konnte dementsprechend verzichtet werden.

Jungpflanzenphase

Kurz vor der Pflanzung, nach einer Anzuchtdauer von 20 Tagen, wurden insgesamt 30 Jungpflanzen je Anzuchtssystem hinsichtlich Blattfläche, Spezifischer Blattfläche sowie oberirdischer Sprossbiomasse beprobt (Tab. 2). Die Beprobung fand unmittelbar vor der ersten Behandlung (Tauchen) mit den Prüfprodukten statt.

Am Ende der Anzuchtdauer erreichten die Jungpflanzen aller Anzuchtssysteme eine gute, homogene Qualität, die sich jedoch hinsichtlich der Sprossmassen zwischen den Systemen unterschied. Erwartungsgemäß wurde die höchste Sprosstrockenmasse (0,58 g TM/10 Pfl.) mit dem Standard Erdpresstopf erreicht. Im Vergleich führten die volumenreduzierten Varianten zu verminderten Sprossmassen, wenngleich die Differenzierung zwischen den Varianten „EPT klein“ (0,31 g TM/10 Pfl.) und „Tray“ (0,22 g TM/10 Pfl.) eher gering ausfiel. Veränderungen in der Blattmorphologie der Jungpflanzen als Reaktion auf taktile Reize und Lichtkonkurrenz zeigten sich durch eine erhöhte spezifische Blattfläche in den volumenreduzierten Anzuchtverfahren. Ursächlich dürften hierbei vor allem die höhere Pflanzendichte mit 234 Pflanzen/Kiste (EPT klein) und 288 Pflanzen/Tray (Tray) gegenüber 140 Pflanzen/Kiste (EPT Standard) gewesen sein.

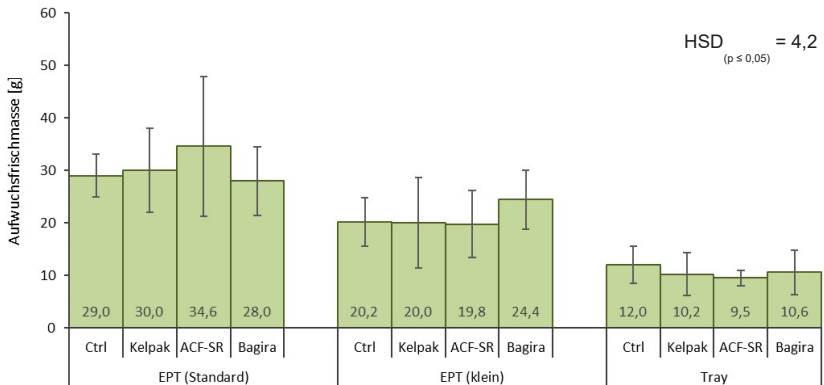
Tab. 2: Jungpflanzenparameter: oberirdische Sprossfrischmasse (FM), Sprosstrockenmasse (TM), Sprosstrockensubstanzgehalt (TS), Blattfläche (LA), spezifische Blattfläche (SLA) in Abhängigkeit vom Anzuchtverfahren einen Tag vor Pflanzung, $n = 30$, $\bar{x} \pm SD$.

Anzuchtverfahren	oberirdische Sprossmasse je 10 Pfl.			Blattfläche	
	FM [g]	TM [g]	TS [%]	LA [cm ²]	SLA [cm ² g ⁻¹]
EPT (Standard)	1,2 ± 0,02	0,58 ± 0,09	4,8 ± 0,7	37,67 ± 0,2	66,5 ± 10,0
EPT (klein)	1,1 ± 0,09	0,31 ± 0,03	2,9 ± 0,1	36,40 ± 3,6	116,4 ± 5,5
Tray	0,9 ± 0,06	0,22 ± 0,09	2,5 ± 0,8	30,25 ± 1,5	148,0 ± 47,7

Anwuchsphase

Die volumenreduzierten Anzuchtssysteme führten bei der ersten Beprobung (15.06.2023) im Mittel der Varianten erwartungsgemäß zu einer um 30,5 % (EPT klein) und 65,1 % (Tray) verringerten Aufwuchsfrißmasse gegenüber dem Standard-Erdpresstopfverfahren (30,4 g FM/Pfl.). Die Varianten waren zu diesem Termin bereits zweimal behandelt (Tauchbehandlung Jungpflanzen und Blattapplikation im Feld 7 Tage nach Pfl.), so dass anhand der Beprobung Effekte der Behandlungen auf die Anwuchsphase im Feld prüfbar waren. Der Einsatz von ACF-SR Plus in Kombination mit ACF-SR bewirkte in der Variante „EPT Standard“ eine signifikant höhere Aufwuchsfrißmasse (34,6 g FM/Pfl.) im Vergleich zur Kontrolle (29,0 g FM/Pfl.). Ebenfalls positive Effekte wurden mit dem Produkt Bagira in der volumenreduzierten EPT-Variante erzielt. Die Aufwuchsleistung (24,4 g FM/Pfl.) erhöhte sich gegenüberüber der Referenz um 30,6 %. Keines der eingesetzten Produkte hatte einen förderlichen Einfluss auf die Pflanzenentwicklung des kleinvolumigen Trayverfahrens, das mit den stärksten Wachstumslimitationen einherging (Abb. 1a). Dies steht zunächst in scheinbarem Widerspruch zu den multifaktoriellen Wirkmechanismen der Produkte und Ergebnissen anderer Versuche (FRANZONI et al., 2022), die gerade bei ungünstigen Anbaubedingungen und abiotischem Stress überproportional positive Effekte erzielten. Die Vermutung liegt daher nahe, dass es Tray-spezifische Limitationen während der Anwuchsphase gibt, die durch die hier untersuchten Produkte nicht beeinflusst werden konnten.

a) Zwischenbeprobung 15.06.2023; 14 Tage nach Pflanzung



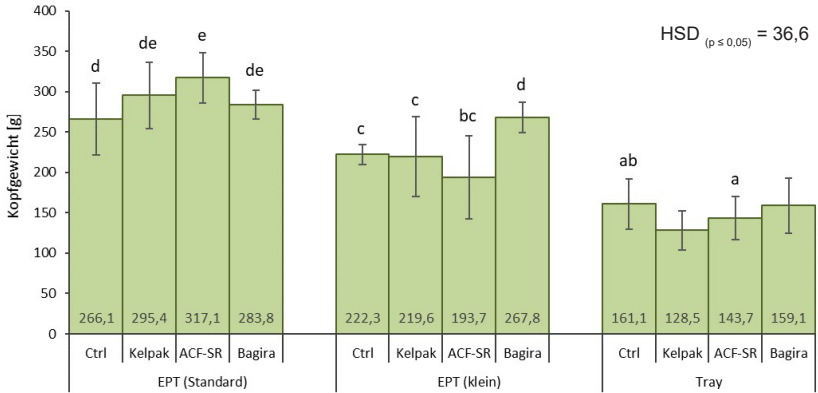
Kopfgewichte

Der Effekt volumenreduzierter Anzuchtverfahren auf die Ertragsbildung von Kopfsalat wird auch zum zweiten Beprobungstermin, 7 Tage nach der letzten Feldbehandlung, deutlich (Abb. 1b). Mit abnehmender Topfgröße sinkt das Kopfgewicht im Mittel der Behandlungsvarianten um 22,3 % (EPT klein) und 49,0 % (Tray) gegenüber dem Standardverfahren (EPT Standard: 290 g/Pfl.). Analog zur ersten Beprobung hatte ACF-SR/Plus signifikant positive Effekte auf die Kopffrischmassen innerhalb der Variante „EPT Standard“. Auch in der Variante „EPT klein“ bestätigt sich der positive Effekt von Bagira und führt zu durchschnittlichen Kopfgewichten, die fast an das Niveau der unbehandelten Standard EPT heranreichen. Beim Tray-Verfahren zeigte der Biostimulanz-Einsatz wiederholt keine Wirkung.

Die bestehende Differenzierung der Kopfgewichte zwischen den Anzuchtssystemen relativierte sich zum dritten Beprobungstermin am 11.07.2023 insbesondere zwischen den Varianten „EPT klein“ (458 g FM/Kopf) und „EPT Standard“ (469 g FM/Kopf) (Abb. 1c). Ebenfalls relativierten sich die Effekte der Produktbehandlungen, die in keiner Variante mehr abgesichert werden konnten. Innerhalb des Anzuchtverfahrens „EPT Standard“ war die stärkste Mittelwertabweichung bei der Kelpak-Behandlung (498,2 g FM/Kopf) gegenüber der Referenz (468,5 g FM/Kopf) zu beobachten (Abb. 1c). Weiter traten beim Tray-Verfahren erstmalig tendenziell höhere Mittelwerte der ACF-SR/-

Plus Behandlung im Vergleich zur Referenz auf. Effekte der Behandlungen auf den Trockenmasse-Harvest-Index (Tab. 3) wurden nicht festgestellt.

b) Zwischenbeprobung 29.06.2023; 28 Tage nach Pflanzung



c) Erntebeprobung 11.07.2023; 40 Tage nach Pflanzung

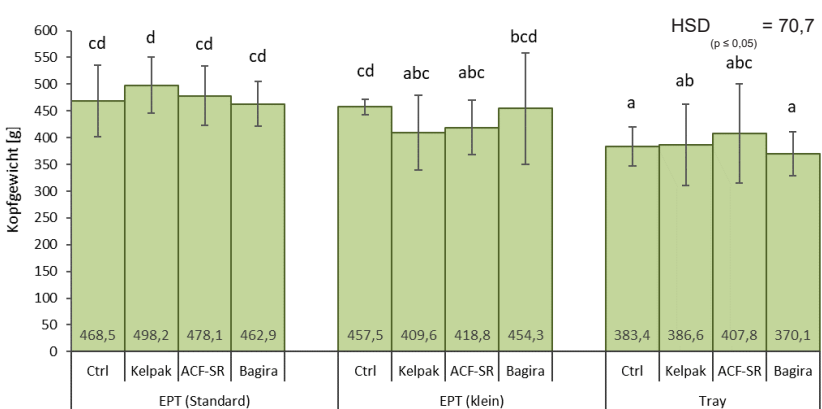


Abb. 1: Einfluss ausgewählter Biostimulanzen auf die mittlere Aufwuchs- und Ertragsfrischmasse von Kopfsalat nach 14, 21 und 28 Tagen Kulturdauer im Freiland. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Mittelwertunterschiede ($n = 40$) zwischen den Systemen (α -Niveau = 0,05; Tukey-HSD-Test).

Tab. 3: Ertragstrockenmasse und Harvest-Index 28 und 40 Tage nach Pflanzung (TnP), n = 40, $\bar{x} \pm SD$.

Variante		Kopfgewicht TM [g]		TM-Harvest-Index [%]	
		28 TnP	40 TnP	28 TnP	40 TnP
EPT (Standard)	Ctrl	13,3 ± 2,07	25,9 ± 1,84	79,5 ± 1,48	79,6 ± 2,87
	Kelpak	15,8 ± 1,47	28,1 ± 1,06	81,0 ± 0,97	81,8 ± 1,66
	ACF-SR /-Plus	14,7 ± 2,61	25,9 ± 3,49	79,7 ± 1,46	80,0 ± 2,50
	Bagira	14,0 ± 1,87	25,5 ± 3,63	82,4 ± 2,80	78,8 ± 4,78
EPT (klein)	Ctrl	12,2 ± 1,07	24,0 ± 1,06	81,4 ± 2,69	80,1 ± 1,08
	Kelpak	7,3 ± 2,29	22,2 ± 3,38	79,9 ± 2,26	80,0 ± 1,92
	ACF-SR /-Plus	14,7 ± 1,81	22,9 ± 3,92	78,1 ± 1,33	77,9 ± 4,75
	Bagira	10,5 ± 1,90	24,4 ± 6,96	80,0 ± 3,13	81,2 ± 1,92
Tray	Ctrl	8,4 ± 1,23	20,4 ± 2,30	76,3 ± 2,91	79,4 ± 1,33
	Kelpak	14,0 ± 1,63	21,1 ± 5,67	82,4 ± 2,29	78,8 ± 2,18
	ACF-SR /-Plus	13,9 ± 1,57	21,5 ± 5,90	80,0 ± 3,79	78,7 ± 3,19
	Bagira	9,2 ± 1,56	19,5 ± 1,99	77,7 ± 5,32	79,0 ± 2,96

Kultur- und Versuchshinweise

Standort	18276 Gülzow-Prüzen, Versuchsfeld „An der Nebel“, 45 BP, SI, Humus 1,4 %, pH 6,4 jeweils in 0-30 cm
Versuchsanlage	randomisierte vollständige Blockanlage, n = 4, Parzellengröße: 4,5 m x 8 m, Anlage 17.05.2023
Vorkultur	Dt. Weidelgras
Nährstoffversorgung	108 kg/ha K ₂ O als Patentkali vor Pflanzung 35 kg/ha P ₂ O ₅ als Dolophos 735 kg/ha CaO als Gartenkalk 100 kg N/ha als Haarmehlpellets
Jungpflanzenanzucht:	einmalige Düngung mit OPF 7-2-3, 1 ml/m ² Bewässerung nach Bedarf (Referenz = Tray-Variante mit höchstem Wasserbedarf)
Pflanzung	01.06.2023, per Hand, Sorte ‘Analotta’ (Enza Zaden), Aussaat 11.05.2023, Substrat: ProLine Potgrond 30 % TerrAktiv (Klasmann Deilmann)
Unkrautregulierung	Falsches Pflanzbett, mechanisch
Pflanzenschutz	-
Niederschlag	01.06.-11.07.2023 = 48 mm
Beregnung	über Regnerwagen, 89 mm
Ernte	Zeiternten: 15.06.2023, 29.06.2023, 11.07.2023



Abb. 2: Überblick Versuchsfläche auf dem Versuchsfeld „An der Nebel“.



Abb. 3: Tauchbehandlung der Jungpflanzen am 31.05.2023.



Abb. 4: Anzuchtverfahren Kopfsalat: von links nach rechts, 14 Tage nach Pflanzung; Erdpresstopf „EPT Standard“ (64 cm³), Erdpresstopf „EPT klein“ (32 cm³), Tray (17 cm³) (von links nach rechts).

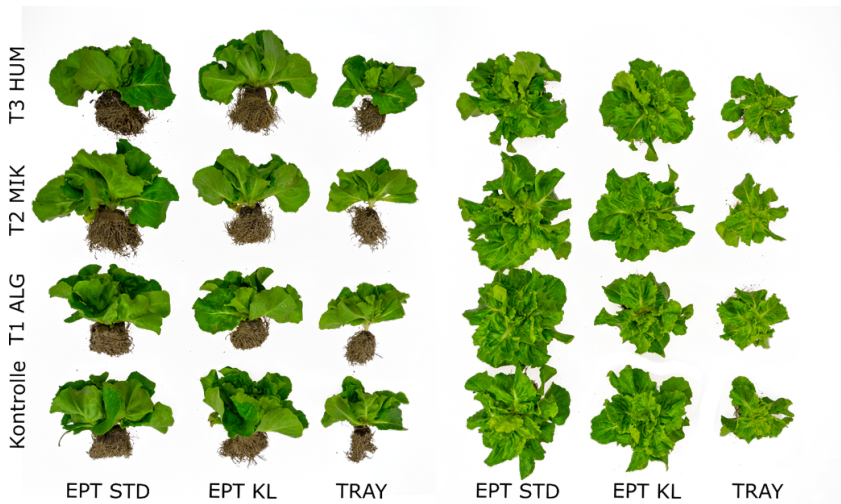


Abb. 5: Übersicht der Varianten: 14 Tage nach Pflanzung; Kontrolle, Kelpak, ACF-SR/Plus, Bagira (von unten nach oben), EPT Standard, EPT klein, Tray (von links nach rechts).

Literatur

Franzoni, G., Cocetta, G., Prinsi, B., Ferrante, A., and Espen, L. (2022). Bio-stimulants on Crops: Their Impact under Abiotic Stress Conditions. Horticulturae 8, 189.

Das Auftreten von Schaderregern und Krankheiten im Obst- und Freilandgemüsebau im Jahr 2023

Claudia Kröpelin – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz

Dass Schaderregerspektrum und -intensität im Freilandanbau eng mit der jährlichen Witterung zusammenhängen, ist eine Erkenntnis, die mindestens so alt ist wie der moderne Pflanzenschutz. Diese hat sich auch im Jahr 2023 wieder bestätigt. Daher lohnt es sich, eingangs einen kurzen Blick auf den Witterungsverlauf zu werfen.

Dass das Jahr 2023 ein Rekordjahr wird, deutete sich schon am ersten Tag des Jahres an. Der 1. Januar brachte in Mecklenburg-Vorpommern bereits frühlingshafte Temperaturhöchstwerte von 14 bis 16 °C. Ein Trend der sich fortsetzte - laut Deutschem Wetterdienst waren die ersten Monate des Jahres außergewöhnlich warm. In der zweiten Märzdekade folgte dann ein Temperatureinbruch, in den südlichen Landesteilen lag für einige Tage eine geschlossene Schneedecke von gut 10 cm. Der Mai und Juni waren gekennzeichnet durch hohe Temperaturen, Trockenheit und starke Sonneneinstrahlung. Da es ab Mitte Juli deutlich kühler und unbeständiger wurde, kann sich kaum noch jemand daran erinnern, dass bereits Ende Mai kaum noch ein Zierrasen grün war und die Landschaft flächendeckend eine steppenartige Gestalt annahm. Der August verlief unspektakulär, der September deutlich zu warm. Oktober und November waren von starken Niederschlägen und Witterungsextremen zum Monatsende gekennzeichnet. Ende Oktober verursachte eine Sturmflut großflächige Schäden. Ende November, pünktlich zum Start in die Adventszeit, fiel der weiterhin üppig ausfallende Niederschlag als Schnee und sorgte neben Verkehrschaos auch für schöne Landschaften und weihnachtliche Stimmung.

Rückblickend war 2023 das wärmste Jahr in Mecklenburg-Vorpommern (Mittel: 10,2 °C) seit dem Beginn der Aufzeichnungen. Zudem zählten große Teile unseres Bundeslandes zu den trockensten Regionen Deutschlands.

Schaderregerauftreten im Obstbau

Der erste Schadfall des Jahres trat bereits Ende Januar in einer jungen Apfelanlage auf. Die unter anderem durch Trockenstress gebeutelten Bäume zeigten Verfärbungen und nekrotische Bereiche unterhalb von Trieben und älteren Schnittstellen. Bei genauerer Betrachtung zeigten sich auch Bohrlöcher und Besatz mit Larven (Abb. 1). Eine Laboruntersuchung ergab, dass es sich um Jugendstadien des Kleinen Obstbaumsplintkäfers (*Scolytus rugulosus*) handelte. Viele der stark geschädigten Bäume mussten gerodet werden. Abiotische Stressfaktoren, auch infolge extremer Witterungsbedingungen, führen dazu, dass Bäume anfällig gegenüber Schwächeparasiten werden. In Folge des Trends bei der klimatischen Entwicklung ist zukünftig ein erhöhtes Auftreten dieser Schädlinge zu erwarten.



Abb. 1: Schadbild des Kleinen Obstbaumsplintkäfers an jungem Apfelbaum.

Mitte März zeigten sich erstmals gute Witterungsbedingungen für Klopffproben, um das Auftreten des Apfelblütenstechers (*Anthonomus pomorum*) zu überwachen. Dessen Bekämpfung erwies sich 2023 als äußerst schwierig. Ein durch stärkere Temperaturwechsel verzerrtes Auftreten und generell schwierige Bedingungen sorgten für Unsicherheit bezüglich des optimalen Termins. Erst am Osterwochenende gab es wirklich gutes Wetter, um die Käfer in ausreichender Anzahl bei einer Pflanzenschutzmaßnahme zu treffen.

Ein gänzlich anderes Bild zeigte sich hingegen beim Auftreten von Echtem Mehltau (Fam.: *Erysiphaceae*). Dieser hatte durch die warme und trockene Witterung zum Austrieb besonders gute Bedingungen. In anfälligen Apfel-

sorten wie Idared gab es in Folge einen extrem hohen Befallsdruck. Auch Erdbeeren hatten in dieser Phase fast flächendeckend Probleme. Mit dem Einsetzen der Niederschläge im Juli, entspannte sich die Lage deutlich. Einen nennenswerten Fruchtbefall gab es zudem glücklicherweise nicht. Die Witterungsbedingungen hatten aber auch positive Aspekte. Sie sorgten für eine überwiegend entspannte Primärsaison beim Apfelschorf und auch Botrytis in Beerenobstkulturen spielte eine untergeordnete Rolle.

Zu Beginn des erwarteten Apfelwicklerfluges sorgten ausbleibende Falterfänge der Pheromonfallen bei einigen Betrieben für Verunsicherungen. Eine abschließende Klärung der Ursachen war nicht möglich. Es lässt sich nur mutmaßen, dass gegebenenfalls die Pheromone keine oder nur eine unzureichende Wirkung entfaltet haben. Denn trotz ausgebliebener Fänge konnten teilweise hohe Befälle registriert werden. Tendenziell wird der Apfelwickler regional wieder zu einem größeren Problem.

Ein Schaderreger, der den Pflanzenschutzdienst und die Anbauer aufgrund der wachsenden Anbaufläche von Walnüssen im Land inzwischen zunehmend beschäftigt, ist die Walnussschneckenfliege (*Rhagoletis completa*) (Abb. 3-4).



Abb. 2: Adulte Walnussschneckenfliege.



Abb. 3: Larven der Walnussschneckenfliege.

Hier wurde das Monitoring im Vergleich zum Jahr 2022 deutlich ausgeweitet. Es zeigte sich, dass die Walnussschneckenfliege über das gesamte Land hinweg punktuell zu finden ist. An einigen Standorten konnte ein früher und schon

recht starker Befall festgestellt werden. An anderen Standorten wiederum gab es erst spät vereinzelte Fänge, ein Standort blieb befallsfrei. Betriebe die bereits Nüsse ernten, sind ebenfalls betroffen. Eine Bekämpfung der Tiere ist schwierig. Zum einen überwiegt im Land der biologische Anbau. Aber auch in der integrierten Produktion ist PSM-Palette eingeschränkt. Zum anderen erschwert die sehr stattliche Größe der Bäume eine zufriedenstellende Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln.

Aufgrund der näherrückenden Nachweise des Auftretens der Marmorierten Baumwanze (*Halyomorpha halys*) in den umliegenden Bundesländern, wurden 2023 Monitoringfallen (Abb. 4) an vier Standorten in Mecklenburg-Vorpommern (Greifswald, Mirow, Rostock, Boddin) platziert. Im Rahmen des Monitorings wurden keine Wanzen gefangen. Allerdings hat ein Hobbyentomologe aus Schwerin einen Fund auf der eigenen Dachterasse veröffentlicht. Da also auch dieser Schädling angekommen ist, muss das Monitoring dementsprechend 2024 wiederholt und ausgedehnt werden.



Abb. 4: „Raketenfalle“ zur Überwachung der Marmorierten Baumwanze (Foto: C. Wendt).

Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) konnte in den vergangenen Jahren aufgrund der für sie ungünstigen Witterung (viel Wind, Trockenheit und zum Teil zu hohe Temperaturen) keine nennenswerten Populationen zur Haupterntezeit des Beeren- und Steinobstes aufbauen. Im vergangenen Jahr jedoch war das Wetter ab Mitte Juli günstig. Trotzdem konnten gute Bestandesfüh-

rung, strenge Hygienemaßnahmen und enge Pflückintervalle auch 2023 eine Beerenernte ermöglichen, die frei von auffälligen Kirschessigfliegen-Schäden war. Allerdings war in den Fällen ein erhebliches Aufkommen zu beobachten und in remontierenden Erdbeeren im Tunnel im Spätsommer und Herbst wurde eine Bekämpfung erforderlich.

Erstmals seit vielen Jahren trat 2023 Feuerbrand in einem Erwerbsobstbaubetrieb auf. Es handelte sich um einen jungen Quittenbestand. Der Befall konnte durch Rodung der betroffenen Bäume beseitigt werden. Schon im Vorjahr gab es zahlreiche Fälle im Haus- und Kleingarten sowie im öffentlichen Grün bzw. an Feldgehölzen oder Hecken.

Schaderregerauftreten im Freilandgemüsebau

Der in einigen der Vorjahre auffällig hohe Befall mit der Kohlmotte (*Plutella xylostella*) veranlasste den Pflanzenschutzdienst, sich 2023 an einem Monitoring des Schädlings zu beteiligen. Es handelte sich um ein Angebot des Pflanzenschutzmittel-Herstellers FMC. Hierbei wurde eine Pheromonfalle mit integrierter Kamera getestet, die tagesaktuell die Fänge registriert und über eine App Fangzahlen und zusätzlich auch Bilder liefert. Die ersten Erfahrungen zeigen, dass die Falle bei richtiger Handhabung zuverlässig funktioniert und definitiv als eine gute Überwachungsmethode dienen kann. 2023 war in Mecklenburg-Vorpommern ein unauffälliges Kohlmotten-Jahr.



Abb. 5: Falle mit integrierter Kamera und Solarmodul zur Überwachung des Kohlmotten-Auftretens.

Ein ganz anderes Bild zeigte sich beim Auftreten der Kohlmottenschildlaus (*Aleyrodes proletella*). Diese sorgte in den letzten Jahren sehr zuverlässig für große Schäden, insbesondere an Rosen- und Grünkohl. Nachdem sich

bereits Ende Juni ein sehr starker Befall an noch jungen Kohlpflanzen zeigte, wurde die Populationsentwicklung durch die kälteren Temperaturen und einsetzende Regenfälle zunächst massiv gestört. Jedoch hat sich die Entwicklung im August und September durch erneut einsetzende Trockenperioden



Abb. 7: Starker Befall mit Kohlmottenschildlaus bereits im Juni 2023.

und hohe Temperaturen stark beschleunigt. Der Schaden, der weniger durch die Saugtätigkeit der Larven, als durch die Ausscheidungen und Bildung von Rußtaupilzen am Erntegut entstand, war insbesondere an Rosenkohl erheblich. Eine Bekämpfung mit Pflanzenschutzmitteln wird zunehmend schwierig. Die erfolgreichste Maßnahme zur Befallsminderung ist die Einnetzung der Kulturen. Diese muss möglichst durchgehend von der Pflanzung bis in den Frühherbst erfolgen. Neben

der Witterung ist auch der große Anbauumfang von Raps ein begünstigender Faktor, da die adulten Tiere an Rapspflanzen überwintern.

Für eine Überraschung dagegen sorgte das starke Auftreten des Gefleckten Kohltriebrüsslers (*Ceutorynchus pallidactylus*). Der überwiegend im Rapsanbau auftretende Rüsselkäfer schädigt Rapstrieb durch den Fraß der jungen Käferlarven. Vor dem Abwandern der Käfer in die Winterquartiere fressen die Käfer unter anderem an Kohlpflanzen. 2023 fiel dieser Fraß überaus stark aus und führte zu Schäden an Jungpflanzen und jungen Rosenkohlröschen.



Abb. 8: Schaden des Gefleckten Kohltriebrüsslers an Rosenkohl.

Diverse andere Freilandgemüsekulturen wurden im späteren Saisonverlauf insbesondere durch Raupenfraß verschiedener Eulenarten geschädigt.



Abb. 9: Welke an Salat durch Larvenfraß (Eulenraupe) am Wurzelhals.

Schaderreger wie Kleine Kohlflye, Kohldrehherzmücke, Rapsglanzkäfer und Mehligke Kohlblattlaus blieben weitestgehend unauffällig. Durch die trockene Witterung hielten sich auch Probleme mit pilzlichen Erregern bis in den Spätsommer hinein in Grenzen.

Bericht von der „30. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz“

Claudia Wendt – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit
und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutz

Auf Einladung der Landwirtschaftskammer NRW fand die „30. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz“ beim Pflanzenschutzdienst in Köln-Auweiler statt. Dazu trafen sich am 28. und 29.11.2023 Interessierte aus allen Bundesländern und Österreich, darunter zahlreiche Kollegen, die in der Pflanzenschutzberatung zu Kulturen im geschützten Bereich tätig sind. Da die Bandbreite über Beerenobst, frische Kräuter, Frucht- und Blattgemüse bis hin zu Zierpflanzen und Ziergehölzen reicht, ist die Vielzahl an tierischen und pilzlichen Schaderregern, die es mit biologischen Mitteln zu regulieren gilt, entsprechend groß und das Vortagsprogramm vielfältig.

Zum Auftakt beleuchteten Bernd Wührer, von der Firma AMW Nützlinge und Olaf Zimmermann, vom LTZ Augustenberg, den letzten Stand zur geplanten deutschen Nützlingsverordnung. Den Hintergrund dazu liefert vor allem die Tatsache, dass die Schäden, die durch invasive Wanzenart Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) in den südlichen Bundesländern an Baumobst, Strauchbeeren und Fruchtgemüse verursacht wird, bereits erheblich sind. Die Regulierung mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ist nur begrenzt möglich. Hingegen kann die nützliche Schlupfwespenart *Trissolcus japonicus* als Eiparasit das Schadinsekt effektiv und nachhaltig kontrollieren. Jedoch ist die sogenannte Samuraiwespe nicht einheimisch und darf folglich in Deutschland nicht aktiv freigesetzt werden. Um den geschädigten Gärtnern endlich eine Bekämpfungsmöglichkeit an die Hand geben zu können, erfolgte auf Betreiben des Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) ein Antrag zum gezielten Einsatz der Samuraiwespe beim Bundesamt für Naturschutz (BfN), der jedoch seit Herbst 2023 ruht. Zudem wurde die nützliche Schlupfwespenart von Seiten des BfN als potenziell invasiv eingestuft, womit sich die Aussichten diese Art kommerziell zu züchten und gezielt gegen die Marmorierte Baumwanze

auszubringen gegen Null bewegen. Somit muss weiterhin auf die Hoffnung gesetzt werden, dass die Samuraiwespe langsam der Marmorierten Baumwanze nachsiedelt, während den Gärtnern in der Zwischenzeit ungehindert Saison für Saison beträchtliche Schäden entstehen werden.

Als weiteres Beispiel führte Herr Wührer Freisetzungsversuche der gebietsfremden Schlupfwespenart *Ganaspis brasiliensis* gegen die Larven der Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) in der Schweiz, Italien und Frankreich an. Obgleich noch abzuwarten bleibt, ob die Schlupfwespenart dort ihre Effizienz beweisen kann, wird auch dieser Nützlingsart eine kommerzielle, aktive Ausbringung in Deutschland wohl verwehrt bleiben. Herr Wührer betonte, dass den deutschen Obst- und Gemüseproduzenten durch die einseitig naturschutzrechtliche Bewertung ein deutlicher Wettbewerbsnachteil entsteht. Der Antrag auf Harmonisierung der Regulierung des Einsatzes von Nützlingen in der EU auf Initiative Portugals ist leider vom steering committee vorerst abgelehnt worden.

Von Seiten der Nützlingsproduzenten und des Pflanzenschutzes wird gefordert die fachliche Einschätzung nützlicher Organismen vom BfN an das BMEL zu übertragen.

Weiterhin wird an einer deutschen Nützlingsverordnung festgehalten. Der Zeitrahmen bis zu deren Verabschiedung ist jedoch unklar.

Der Dachverband der Hersteller von Biologischen Pflanzenschutzmitteln Deutschland und Österreich (IBMA) stellte den Werdegang des biologischen Pflanzenschutzes mit der Entwicklung von Produkten und biotechnischen Lösungen der vergangenen 30 Jahre dar. Ferner wurden zukünftig angestrebte biologische Bekämpfungsmethoden in landwirtschaftlichen Kulturen, allen voran der Kartoffel, aufgezeigt.

In einem weiteren Vortragsblock wurden traditionell viele Einsatzmöglichkeiten von Nutzarthropoden gegen schädigende Insekten vorgestellt. Sieben Firmen aus den Bereichen Nutzarthropodenproduktion bzw. Spezialberatung stellten ihre neuesten Projekte und einige Ergebnisse in Bezug auf die Eignung von nützlichen Insekten und Nematoden zur Massenzucht, Verbesserung der Ausbringungstechnik und Unterstützung bei der Etablierung von Nützlingen im Gewächshaus vor. Insbesondere die Eindämmung des zunehmenden Schadpotenzials durch die Wanzenarten Grüne Reiswanze (*Nezara viridula*) und der Marmorierten Baumwanze standen im Fokus. Auch an der Grünen Reiswanze konnten mittlerweile Parasitoiden festgestellt werden. Das ist zum einen der Eiparasitoid *Trissolcus basal* sowie die Federfußfliege (*Trichopoda pictipennis*) als Gegenspieler adulter Wanzen. Beide Parasitoidenarten sind vielversprechend, werden jedoch derzeit noch untersucht.

Nach dem ersten Vortragstag hatten die Kollegen aus Köln für alle Beteiligten ein unterhaltsames Abendprogramm mit Einführung in die lokalen Traditionen inklusive Verkostung einiger Traditionsbiere in petto. Dazu servierte eine Köbine, der weiblichen Form des Köbes, was einem besonders schlagfertigen und geschäftstüchtigen Kellner entspricht, im original Kölschkranz die Kölsch Stangen. In entspanntem Rahmen wurde so ausgiebig die Möglichkeit genutzt Erfahrungen mit einigen alten und neuen „Viechern“ an diversen „Sonderkulturen“ auszutauschen.

Am zweiten Veranstaltungstag stellten die Kollegen ihre Versuchsergebnisse aus den Pflanzenschutzdiensten vor. So konnten Schwierigkeiten, aber auch neue weiterführende Untersuchungsansätze für die Bekämpfung der Tomatenrostmilbe (*Aculops lycopersici*), die auch im MV gelegentlich schädigend wird, durch die Raubmilbenart *Pronematus ubi quitus* gezeigt werden. In Zierpflanzen standen u. a. die Bekämpfung von *Rhizoctonia solani* mittels Pflanzenschutzmitteln auf mikrobiologischer Basis sowie der entomopathogene Pilz *Beauveria bassiana* gegen Engerlinge in Baumschulgehölzpflanzen im Fokus.

Aktueller Sachstand zur Verwendung von Glyphosat

Josy Kuhlmann – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutzdienst

Mit der Durchführungsverordnung (EU) 2023/2660 vom 28.11.2023 wurde die Genehmigung für den Wirkstoff Glyphosat erneuert. Der Wirkstoff ist nun bis zum 15. Dezember 2033 genehmigt. Die Verordnung gilt seit dem 16.12.2023.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) hat die bestehenden Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Glyphosat, welche bis zum 15. Dezember 2023 gültig waren, um ein weiteres Jahr bis zum 15. Dezember 2024, verlängert.

Die zulassungsinhabenden Firmen konnten ab dem 16.12.2023 innerhalb von drei Monaten einen Antrag auf Erneuerung der Zulassung stellen, sofern sie die Pflanzenschutzmittel auch künftig in Verkehr bringen möchten.

Das vorgesehene Anwendungsverbot von Glyphosat gemäß § 9 Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV) ab dem 01.01.2024 ist somit rechtswidrig. Es besteht demnach auch keine Verpflichtung, Glyphosat-haltige Pflanzenschutzmittel nach dem 01.01.2024 zu entsorgen! In einem nächsten Schritt muss nun die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung angepasst werden.

Am 15.12.2023 wurde die Eilverordnung zur vorläufigen Regelung der Anwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel im Bundesgesetzblatt (BGBl. 2023 I Nr. 360) veröffentlicht und trat mit Ablauf des 31. Dezember 2023 in Kraft. Die Eilverordnung gilt für ein halbes Jahr.

Das bedeutet:

- Das eigentlich am 1. Januar 2024 in Kraft tretende Anwendungs-
verbot wird um sechs Monate verschoben, d. h., bis mindestens
30. Juni 2024 wird es kein vollständiges Anwendungsverbot für
Glyphosat geben.
- Bis dahin gelten die bekannten Anwendungsbeschränkungen der
aktuell noch geltenden Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung
(PflSchAnwV) aus 2021.
- Bis zum 30. Juni 2024 muss die Pflanzenschutz-Anwendungsver-
ordnung angepasst werden.

Über die anstehende Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung kann im Moment nur spekuliert werden. Lt. o. g. Durchführungsverordnung sind an die Verlängerung der Genehmigung des Wirkstoffs Glyphosat aber Sonderbestimmungen geknüpft. Diese betreffen u. a. den Schutz des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung, die Einschränkung bzgl. Sikkation, auch Aufwandhöchstmengen und -häufigkeiten sowie der Schutz von Nichtziel-
pflanzen stehen im Raum.

Ingweranbau in Deutschland – auch die Gefahren beachten!

Dr. Armin Hofhansel – Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Abt. Pflanzenschutzdienst

Deutschland hat ein neues „Superfood“ entdeckt - Ingwer (*Zingiber officinale*) wird immer beliebter und hat in fast jeder Küche einen festen Platz gefunden. Auch als Heilmittel in vielen Hausapotheken ist diese Wurzel inzwischen nicht mehr wegzudenken.

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes (2023) wurden 2021 ca. 31.000 t Ingwerwurzeln nach Deutschland eingeführt. Die Einfuhrmenge hat sich dabei in den vergangenen Jahren kontinuierlich und deutlich erhöht. Das Statistische Bundesamt weist z. B. für 2012 eine Einfuhrmenge von 8.200 t aus. Damit ist die importierte Menge im genannten Zeitraum fast vervierfacht worden. Die eingeführten Ingwermengen kommen dabei größtenteils aus China, aber auch Indien, afrikanische Länder und Peru beliefern unseren Markt.

Ingweranbau in Deutschland

Die zunehmende Beliebtheit dieser Rhizome in Deutschland führt zu intensiven Bemühungen, diese Pflanze auch bei uns unter unseren Bedingungen anzubauen. In allen Medien wird über den Anbau von Ingwer auf der Fensterbank, im Gewächshaus oder Garten berichtet. Anbautipps sind überall zu finden. Neben dem Reiz, etwas Neues auszuprobieren, werden vielfältige Gründe für den heimischen Anbau aufgeführt. Oft genannt werden dabei ökologische Argumente wie Wegfall der langen Transportwege, ein besonderer Wert des selbst (biologisch) erzeugten Ingwers oder die absolute Frische der selbst geernteten Rhizome.

Inzwischen haben auch viele Gärtnereien und Gartenbaubetriebe begonnen, den Ingweranbau in größerem Umfang auszuprobieren. Besonders in Süddeutschland gibt es bereits einen großen und stabilen Anbauumfang. Die Anbaugrenzen verschieben sich jedoch immer weiter in Richtung Norden. In fast

allen Teilen Deutschlands gibt es inzwischen Betriebe, die Ingwer erwerbsmäßig anbauen, oder es versuchen. Auch in Mecklenburg-Vorpommern wird diese interessante Pflanze inzwischen in Betrieben angebaut. Der Anbau soll auch aus ökonomischen Gründen sehr lohnenswert sein, was die Attraktivität des Ingweranbaus weiter erhöht.

Risiken des Ingweranbaus

Neben den genannten Vorteilen eines heimischen Ingweranbaues sind jedoch auch Risiken und mögliche Probleme beim Anbau zu berücksichtigen. Der Ingweranbau steht trotz aller Euphorie und großen Fortschritte noch im Anfangsstadium und die Anbauumfänge sind vergleichsweise gering. Das ist ein wesentlicher Grund, weshalb es noch keine geregelte amtlich bestätigte Pflanzgutvermehrung gibt. Der bisher in Deutschland angebaute Ingwer basiert auf Nutzung von Konsumware oder daraus folgender Eigenvermehrung. Dieses Pflanzgut ist in der Regel nicht untersucht und auf keinen Fall als Pflanzgut zertifiziert. Damit ist die Gefahr der Übertragung von Schaderregern sehr hoch.

Seit 2022 wurden in Deutschland insgesamt vier, teilweise sehr umfangreiche, Fälle von Befall mit dem Quarantänebakterium *Ralstonia pseudosolanacearum* im betrieblichen Ingweranbau festgestellt. *Ralstonia pseudosolanacearum* bildet mit *Ralstonia solanacearum*, dem Erreger der Schleimkrankheit der Kartoffeln und Tomate und *Ralstonia syzygii* den „*Ralstonia solanacearum* species complex“. Dieser Komplex umfasst ein großes Wirtspflanzenspektrum von über 250 Arten. Zu den Wirtspflanzen von *R. pseudosolanacearum* gehören insbesondere auch wirtschaftlich relevante Solanaceen wie Kartoffeln oder Tomaten, außerdem Kürbisgewächse, Rosen sowie Ingwer und Kurkuma. Die Arten dieses Komplexes sind hinsichtlich Übertragbarkeit, Symptomatik und Schadpotential vergleichbar. Insofern geht von dem Erreger eine sehr große Gefahr für den heimischen Gemüseanbau aus. Die Übertragung geschieht hauptsächlich über Pflanzmaterial sowie teilweise über Bewässerungswasser (Informationsblatt zur Symptomatik und Bekämpfung, JKI 2023).

Befall an Ingwer mit *Ralstonia pseudosolanacearum*

Symptome eines Befalls mit *R. pseudosolanacearum* an den oberirdischen Pflanzenteilen des Ingwers sind vorrangig Gelbverfärbung und Einrollen der Blätter. Hohe Bakterienkonzentrationen und vorangeschrittener Befall führen zu Welke und Absterben der ganzen Pflanze. Das eigentliche Erntegut, die Rhizome, zeigen bei Befall teilweise dunkle Verfärbungen oder Fäulnissymptome (s. Abb 1). Bei starkem Befall kann aus dem Gewebe nach Anschnitt Schleim austreten. Es ist aber auch der latente Befall mit dem Erreger möglich, der sich nur durch Labortestungen nachweisen lässt.

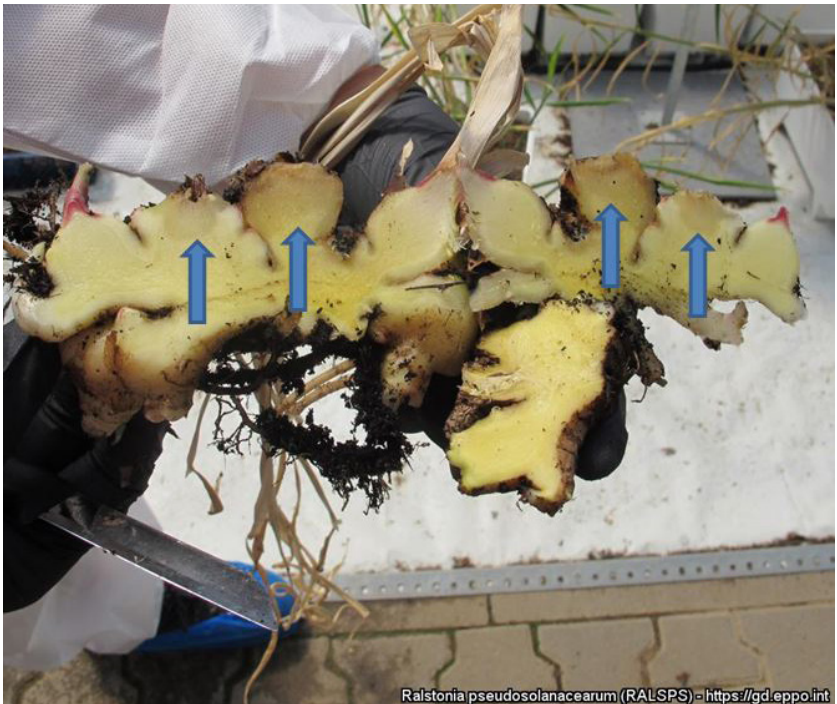


Abb. 1: Dunkle Verfärbungen oder Fäulnissymptome durch den Befall mit *R. pseudosolanacearum* (Foto: Rene Glenz, JKI).

Bekämpfungsmöglichkeiten

R. pseudosolanacearum an Ingwer ist aktuell mit Pflanzenschutzmitteln nicht bekämpfbar. Deshalb bleiben zur Verhinderung eines Befalls im eigenen Anbau nur präventive Maßnahmen. Diese beginnen mit einer möglichen Testung der zur Pflanzung verwendeten Rhizome. Sollte das aus ökonomischen oder organisatorischen Gründen nicht möglich sein, sollte zumindest eine intensive visuelle Kontrolle der Pflanzstücke durchgeführt werden. Eine Beschau der Bestände von Beginn der Wachstumsperiode an ist regelmäßig zu empfehlen, um möglichen Befall frühzeitig zu erkennen und eine Ausbreitung des Erregers auf den gesamten Pflanzenbestand im Betrieb zu verhindern. Ob in der Literatur beschriebene prophylaktische Dekontaminierungsverfahren von Pflanzrhizomstücken wie die Behandlung mit Heißluft, Tauchen in heißes Wasser oder die Behandlung in einer Mikrowelle in der Praxis umsetzbar sind, kann noch nicht abschließend beurteilt werden.

Zu den wichtigen Maßnahmen gegen einen Befall oder dessen möglicher Ausbreitung gehört ein sorgfältig geplantes innerbetriebliches Hygienekonzept. Dabei sollten z. B. die Betretungsregelungen der einzelnen Gewächshäuser oder Folientunnel klar geregelt sein, Werkzeuge und Geräte sind nach der Benutzung in einem Tunnel/Gewächshaus gründlich zu reinigen und zu desinfizieren und Pflanzenreste dürfen nicht auf andere Anbauflächen verbracht werden. In der Fruchtfolge sind Wirtspflanzen des Erregers nur nach dreijähriger Pause anzubauen.

Fazit

Die Lukrativität des Ingweranbaus wird zu einer weiteren Ausdehnung des Anbauumfangs auch bei uns in Mecklenburg-Vorpommern führen. Um größere ökonomische Schäden zu vermeiden, sind unbedingt alle prophylaktischen Möglichkeiten zur Verhinderung eines Befalls mit *R. pseudosolanacearum* auszuschöpfen. Konsultieren sie vor einem Anbau ggf. auch den Pflanzenschutzdienst des Landesamtes für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.

Immer weniger Auszubildende im Gartenbau

Dr. Rolf Hornig – LMS Agrarberatung GmbH

Immer weniger junge Erwachsene können sich für eine Ausbildung zum Gärtner begeistern. Diesen Schluss lassen zumindest die neuesten Zahlen des Bundesinstituts für Berufsausbildung (BIBB) zu. Danach ging die Zahl der neu geschlossenen Ausbildungsverträge im Gartenbau mit Stichtag 30. September 2023 um 6,6 Prozent zurück. Es wurden 4.965 neue Verträge vereinbart, und damit 351 weniger als im Vorjahreszeitraum (Abb. 1). Den größten Rückgang zum Vorjahr haben die Fachrichtungen Baumschule (-42; 15,5 Prozent), Garten- und Landschaftsbau (-258; -6,4 Prozent) und Gemüsebau (-42; -20,4 Prozent) hinzunehmen. Lediglich im Obstbau nahm die Zahl der Auszubildenden auf äußerst niedrigem Niveau zu. Während sich im Jahr 2022 deutschlandweit (!) 45 junge Menschen für eine Ausbildung zum Gärtner der Fachrichtung Obstbau entschieden, waren es im zurückliegenden Jahr 51.

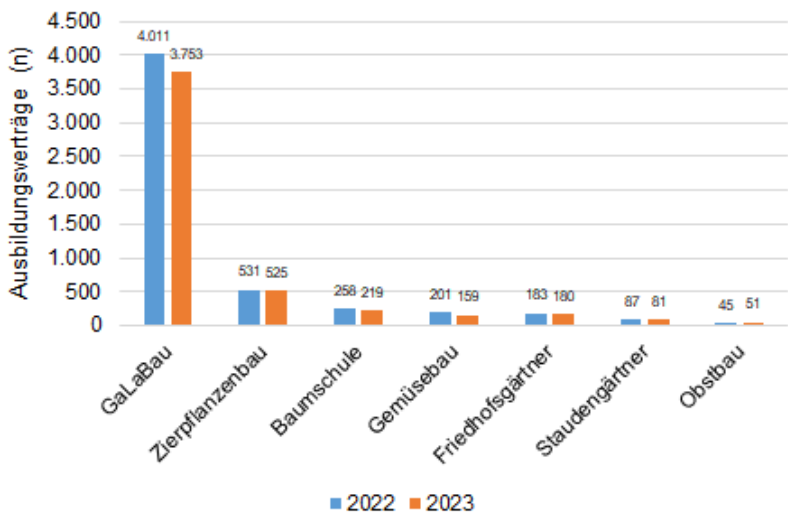


Abb. 1: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in Deutschland im Gartenbau nach Fachrichtungen in den Jahren 2022 und 2023.

Entgegen dem Deutschlandtrend hat in Mecklenburg-Vorpommern in Summe die Zahl der neu geschlossenen Ausbildungsverträge zugenommen (Abb. 2). Wie im übrigen Bundesgebiet steht in Mecklenburg-Vorpommern die Ausbildung zum Landschaftsgärtner besonders hoch im Kurs.

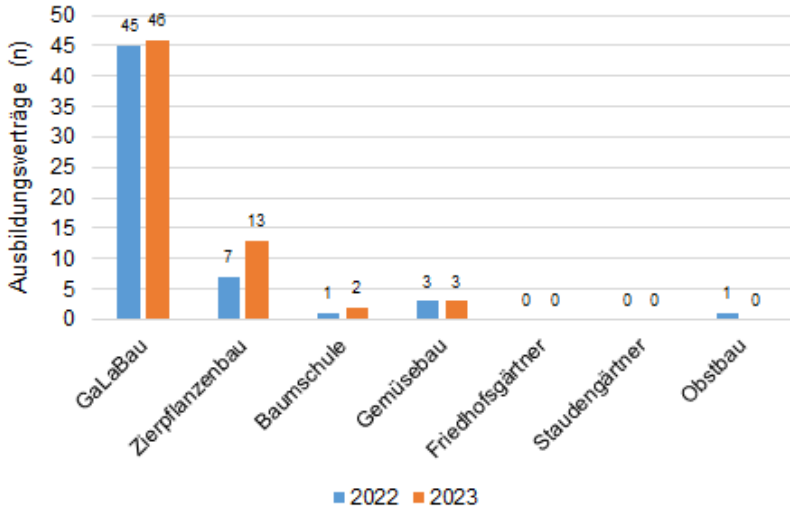


Abb. 2: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in Mecklenburg-Vorpommern im Gartenbau nach Fachrichtungen in den Jahren 2022 und 2023.

Wie viele Berufsstarter ihre Ausbildung tatsächlich erfolgreich abschließen, lässt sich allerdings nicht sagen.

Vor einem Vierteljahrhundert war die (Gartenbau-)Welt noch eine ganz andere und der Gärtnerberuf erfreute sich großer Beliebtheit, 7.647 junge Leute fanden im Jahr 1998 den Weg zu ihm. Doch seither ging es mit den Auszubildendenzahlen stetig bergab. Der Tiefpunkt war im Jahr 2019 mit nur noch 4.962 neuen Ausbildungsverträgen erreicht. Aktuell ist man da - mit gerade einmal drei mehr abgeschlossenen Verträgen - fast wieder angelangt. Lediglich die Corona-Pandemie sorgte im Jahr 2020 mit 5.298 und im Jahr 2021 mit 5.622 Neuabschlüssen für einen kurzen Aufschwung, dem aber ein Jahr später mit immerhin noch 5.316 neuen Ausbildungsverträgen schon wieder

die Puste ausging. Die Corona-Pandemie war mit viel Leid verbunden, aber das Image des Gärtners erfuhr in dieser Zeit eine merkliche Aufwertung. Die Einstufung als „systemrelevant“ führte allen nachdrücklich seine Bedeutung für die Ernährungssicherheit und das psychische Wohlbefinden der gesamten Gesellschaft vor Augen und steigerte sein Ansehen.

Mit einem Auf und Ab bei den Auszubildendenzahlen haben wohl viele Berufe zu kämpfen und Schwankungen sind normal, zumal die Schülerzahlen ohnehin bis auf Weiteres (noch) zurückgehen. Zur Wahrheit gehört aber auch, dass die immer wieder öffentlich vorgetragene Zukunftssorgen der Gartenbaubetriebe in Zeiten von Globalisierung und geopolitischen Veränderungen und den daraus resultierenden Konsequenzen auf junge Menschen nicht gerade als Magnet wirken, sich ausgerechnet für diesen Beruf zu entscheiden. Darüber hinaus ist es für junge Erwachsene sicherlich nicht ganz trivial in Deutschland aus 324 Ausbildungsberufen und mehr als 20.000 Studienmöglichkeiten aussuchen zu können und das Richtige für sich zu finden.

In der dualen Ausbildung hatten im Jahr 2023 die Ausbildungen zum Kraftfahrzeugmechatroniker und zur Kauffrau für Büromanagement den größten Zulauf. Mit knapp 23.520 neuen Ausbildungsverträgen liegt die „Kfz-Mechatronik“ an der Spitze der „Rangliste 2023 der Ausbildungsberufe“. Mit annähernd 93 Prozent war der überwiegende Teil der Auszubildenden männlich. Dicht gefolgt belegt mit 23.440 neu abgeschlossenen Verträgen die Ausbildung zum Kaufmann bzw. zur Kauffrau für Büromanagement den zweiten Platz. Deutlich mehr als zwei Drittel (71 Prozent) der Auszubildenden waren weiblich. Insgesamt wurden zum Stichtag 30. September 2023 489.180 neue Ausbildungsverträge abgeschlossen. Die Zahl stieg damit um knapp 3 Prozent über die des Vorjahres (475.140). Bei den jungen Damen war die Ausbildung zur Medizinischen Fachangestellten die zweitbeliebteste. Hoch im Kurs standen bei ihnen dann die Ausbildung zur Zahnmedizinischen Fachangestellten, zur Verkäuferin und zur Industriekauffrau. Bei den jungen Herren waren neben der Kfz-Mechatronik die Ausbildungen zum Fachinformatiker und zum Elektroniker besonders gefragt.

Nicht zuletzt die oben genannten Zahlen sind Anlass, auf dem diesjährigen Gartenbautag Mecklenburg-Vorpommern am 4. Dezember 2024 unter dem Generalthema „Wer macht zukünftig unsere Arbeit?“ den eklatanten Arbeitskräftemangel im Gartenbau von verschiedenen Seiten ausleuchten.

Datenquellen:

- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn
- Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei M-V, Zuständige Stelle Berufsbildung Land- und Hauswirtschaft, Rostock
- Zentralverband Gartenbau (ZVG), Berlin

'Müschens Rosenapfel' – Apfel des Jahres 2024 in Mecklenburg-Vorpommern

Dr. Friedrich Höhne – Pomologen-Verein e.V., LG Mecklenburg-Vorpommern

Für das Jahr 2024 wurde von der Landesgruppe Mecklenburg-Vorpommern des Pomologen-Vereins e.V. 'Müschens Rosenapfel' zur Apfelsorte des Jahres gekürt, passend zum 250. Geburtstag von Franz Hermann Müschen (1774-1847), dem vielleicht bedeutendsten Pomologen Mecklenburgs Anfang des 19. Jahrhunderts.

Der Apfel erlangt ab Mitte/Ende August bis Anfang September die Baumreife und hält sich ca. 4 Wochen. Zu Beginn der Reife ist die Frucht zur guten Hälfte lebhaft hellrot bis rötlich geflammt, vollreif am Baum verstärkt sich die rötliche Beflammung und wird überdeckt mit einem sehr zarten Hauch von heller Beduftung. Der Apfel ist von flacher Form mit meist 4 deutlichen Rundungen (Abb. 1, 2).

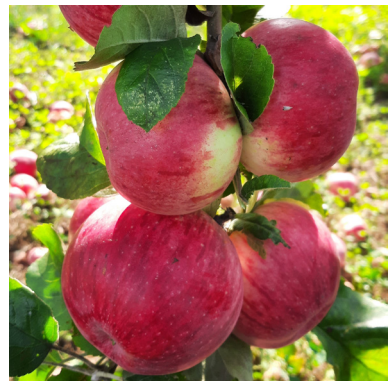


Abb. 1, 2: 'Müschens Rosenapfel' zu Reifebeginn (links, am 18.8.2009) und zur vollen Baumreife (rechts, am 7.9.2023) (Bilder Abb. 1-5: F. Höhne).

Der Geschmack der Sorte ist harmonisch süß-säuerlich ausgeglichen und beim Verzehr verbunden mit einem typischen Rosenapfel-Duft, wie bei kaum einer anderen Sorte.

Franz Hermann Müschen lobte schon 1828 den pikanten, süßweinig und angenehm erdbeerartigen Geschmack der Sorte. 1881 wird diese Sorten als beste Frucht für Tafel und Haushalt in Westpreußen, ganz Mecklenburg und Ostfriesland für September herausgestellt (Oberdieck 1881).

Die Blütenknospen von 'Müschens Rosenapfel' sind im Ballonstadium noch hellrot, was beim Öffnen der Einzelblüten immer mehr verblasst. Die geöffneten Blüten sind weiß mit einem zartrosa Schimmer auch von innen (Abb. 3, 4).



Abb. 3, 4: Blühbeginn und Vollblüte beim 'Müschens Rosenapfel'.

Bäume vom 'Müschens Rosenapfel' wachsen nicht allzu stark, aber mit relativ stabilen Trieben, die eine Kronenformierung erleichtern. Die Sorte ist für alle Anbauformen geeignet, wie auch Versuche in der Landesforschungsanstalt in Gülzow gezeigt haben. Sie lässt sich als Spindel auf mittelstarken Unterlagen oder als Hochstamm, wie im Natur- und Umweltpark in Güstrow oder auf der Obstwiese in Poissow, gut erziehen (Abb. 5, 6). Nachteilig zu bemerken ist, dass die überreichliche Blüte in manchen Jahren zu kleineren Früchten und leichter Alternanz im Folgejahr führt.



Abb. 5, 6: 'Müschens Rosenapfel' als Spindel auf MM106 im 8. Standjahr 2013 in Gülzow und als Hochstamm auf Sämling im 18. Standjahr 2023 im Natur- und Umweltpark Güstrow, gemeinsam mit dem Wiederentdecker der Sorte Horst Friedrich (Abb. 6: Archiv H. Friedrich).

Ursprung der Sorte

Die wahrscheinlich erste Beschreibung dieser Sorte, noch unter dem irrtümlichen Namen 'Weißer Sommerrambour', ist bei Franz Hermann Müschen 1828 in der vierten Abteilung seines umfassenden Werkes unter Nummer 222 zu finden (Müschen 1821/28):

222. Weißer Sommerrambour. Weißgelb mit schönem Karmosin an der Sonnenseite, 2½ Zoll hoch, 3 Zoll breit. Schneeweißes, weiches, saftvolles Fleisch, von pikantem, köstlichem erdbeerartigen Geschmack. Reift von Mitte bis Ende Augusts. Der Baum, von Mittelgröße und gutem Wuchse, ist ziemlich fruchtbar. Vom allerersten Rang.

Ein Sohn von Franz Hermann Müschen, Johann G. Bogislav Müschen, der die Baumschule seines Vaters in Belitz übernahm und ausbaute, berichtete in seinem Buch „Obstbau in Norddeutschland“ 1876 über die Benennung der Sorte zu Ehren seines Vaters wie folgt:

Müschens Rosenapfel, **!††, 6 – 8 W. Diese fast große, sehr schöne und ausgezeichnet gute Sorte erhielt mein Vater in Reisern von Diel mit dem falschen Namen „Weißer Sommer-Rambour“. Da sie aber kein Rambour, sondern ein Rosenapfel ist, und in Berlin keiner der anwesenden Pomologen sie kannte, so benannte sie Herr Superintendent Oberdieck wie vorstehet, bis sich etwa der rechte Name noch findet. –

In anderen Quellen ist verzeichnet, dass F. H. Müschen Reiser dieser Sorte 1820 von Diel erhalten hatte, so konnte er schon 8 Jahre später eine Einschätzung der Sorte vornehmen.

Ab Anfang des 20. Jahrhunderts änderte sich die Gebrauchseignung der Sorte. Die druckempfindlichen, nicht ebenmäßig runden, nicht lange haltbaren und relativ kleinen Äpfel waren auf den Märkten nicht mehr gefragt. Still und leise verschwand der 'Müschens Rosenapfel' aus den Obstgärten bis er 2002 von Horst Friedrich und Lutz Grope auf einem 120-jährigen Baum im Park des Schlosses Kaarz in Mecklenburg wiedergefunden wurde. Seitdem erfreut sich diese Sorte wieder wachsender Beliebtheit.

Am 8. und 9. Mai 2004 wurden auf einer zweitägigen Tagung in Tellow und Belitz anlässlich des 230. Geburtstages von Franz Hermann Müschen das Wirken und die Ausstrahlung von Vater und Sohn Müschen bis in die heutige Zeit umfassend gewürdigt (siehe weiterführende Literatur).

Die Landesgruppe Mecklenburg-Vorpommern des Pomologen-Vereins hat eine Postkarte zum 'Müschens Rosenapfel' herausgegeben (Abb. 7) und plant zu Ehren des 250. Geburtstages von Franz Hermann Müschen am 1. September unter fruchtragenden Müschen-Bäumen ein Kolloquium.

APFEL DES JAHRES 2024



Müschens Rosenapfel

MECKLENBURG-VORPOMMERN

Abb. 7: Postkarte zu 'Müschens Rosenapfel' – Apfel des Jahres 2024 in Mecklenburg-Vorpommern (Zeichnung: Evelyn Kaiser).

Literatur

MÜSCHEN, F. H. 1821-28: Beschreibung der vorzüglichsten älteren und neuesten Kern- und Steinobstsorten die sich sicher und mit Nutzen im nördlichen Deutschland anpflanzen lassen nebst einem Nachtrage über Wein und andere Beerenobstsorten auch über die Kultur des Weinstocks. Abgedruckt aus den Annalen der mecklenburgischen Landwirtschafts-Gesellschaft, Rostock.

MÜSCHEN, J. G. B. 1876: Der Obstbau in Norddeutschland. Erfahrungen und Rathschläge für die allgemeinere Einführung desselben. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

OBERDIEK, J. G. C. 1881: Deutschlands beste Obstsorten. Anleitung zur Kenntnis und Anpflanzung einer, nach strenger Auswahl zusammengestellten Anzahl von Obstsorten mit besonderer Berücksichtigung derer, welche auch in trockenem Boden noch viele und gute Früchte liefern, oder nur in feuchtem Boden gedeihen. Leipzig, S. 455f.

Weiterführende Literatur

GROPE, L. 2004: Franz Hermann Müschen (1774-1847) – Ein Pomologe aus Mecklenburg auf der Höhe seiner Zeit. Erwerbsobstbau 46, 29-34.

HÖHNE, F. 2004: Franz Hermann Müschen – der Nestor der mecklenburgischen Obstkunde. Info-Blatt für den Gartenbau in Mecklenburg-Vorpommern 2, 150-153.

MÜSCHEN, K. 2004: Aus dem Leben meines Urururgroßvaters Franz Hermann Müschen – Kantor, Organist und Pomologe in Belitz. Erwerbsobstbau 46, 42-45.

Die Obstwelt auf Briefmarken – Pomologie im Miniformat Teil 11: Beerenobst II – Johannis-, Stachel- und sonstige Beeren

Dr. Friedrich Höhne – Satow

Die Beerenobstmotive in der Briefmarkensammlung des Autors sind so zahlreich, dass sie locker für einen zweiten Beerenobstartikel reichen. Dabei können aus Platzgründen nicht einmal alle gezeigt werden.

Von all den folgenden Obstarten sind die Johannis- und die Stachelbeeren seit Langem in Klein- und Hausgärten sowie Obstbaubetrieben angebaute Fruchtarten. Die anderen Beerenarten sind bisher nur selten bis gar nicht im Kulturanbau zu finden, sondern werden vorwiegend als Wildfrüchte in den Wäldern gesammelt.

Johannisbeeren

Schöne Beispiele von Johannisbeeren auf Briefmarken gibt es aus einer Reihe europäischer Länder (Abb. 1-6).



Abb. 1-3: Schwarze Johannisbeeren aus Polen anlässlich des Internationalen Gartenbaukongresses 1974 und aus Bulgarien von 1991 sowie Rote Johannisbeeren aus Rumänien von 2001.



Abb. 4-6: Rote Johannisbeeren aus Belgien (2007) und Finnland (2013) sowie Schwarze Johannisbeeren aus Frankreich von 2009.

Die wenigsten Briefmarken zum Beerenobst sind Einzelmarken, viele sind Bestandteil wunderschöner Briefmarkensätze mit mehreren Beerenobstarten (Abb. 7-16).



Abb. 7-10: Rote und Schwarze Johannisbeeren, Erdbeeren und Stachelbeeren aus Belarus von 2004.



Abb. 11-13: Aus der Mongolei: Schwarze Johannisbeere, Rote Johannisbeere und die in der Mongolei, China und Russlands fernem Osten vorkommende Wildart Ribes altissimum.



Abb. 14-16: Schwarze Johannisbeeren einer älteren Ausgabe aus der Mongolei und von den schottischen Bernera-Inseln sowie Rote Johannisbeeren aus Österreich.

Aus Russland liegt ein Briefmarkenblock mit Schwarzen Johannisbeeren, Himbeeren, Erdbeeren und Haskapbeeren vor (Abb. 17).

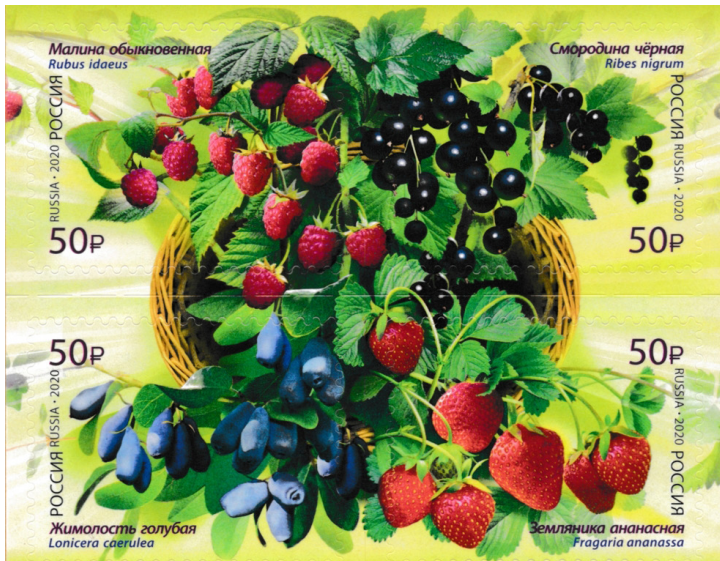


Abb. 17: Beerenobst auf Briefmarken aus Russland von 2020.

Die Haskapbeere passt ganz gut in das Portfolio der Kulturobstarten, hier schon als *Lonicera caerulea* bezeichnet, die Kulturform der wild vorkommenden *Lonicera kamtschatica*. Neben verschiedenen Namen (Blaue Heckenkirsche, Ximolost, Kamtschatkabeere, Sibirische Blaubeere, Maibeere, Honigbeere) hat sich international der Name Haskapbeere durchgesetzt. Momentan ist es eine neue Beerenobstart mit großen Anbauwüchsen in Russland, Kanada, Schottland und Polen. Auch auf Usedom hat man sich an diese Kultur gewagt. Mittlerweile wird sie auf der Nordhalbkugel auf schon mehreren Hundert Hektar angebaut.

Stachelbeeren

Auch die Stachelbeeren besitzen wie die Johannisbeeren als Kulturobstart eine große ökologische Anbaubreite und sind in fast jedem Garten angepflanzt. Im Folgenden einige Beispiele, wobei einige Motive schon in der vorigen Folge zum Beerenobst erschienen (Abb. 18-23).



Abb. 18-20: Stachelbeermotive aus der Rumänien (2001), Kroatien (2010) und Belgien (2015).



Abb. 21-23: Stachelbeeren aus Schweden, Frankreich und Usbekistan.

Sonstige Beerenobstarten

Die Palette sonstiger Beerenobstarten ist sehr umfangreich. Bis auf wenige Ausnahmen werden diese Früchte nur wild gesammelt.

Ein sehr gutes Beispiel dafür sind zwei Briefmarken aus Schweden, auf denen eine Vielfalt in der Wildnis zu sammelnder Beeren, wie Preiselbeeren, Heidelbeeren, Erdbeeren, Moltebeeren und Moosbeeren gezeigt wird (Abb. 24).



Abb. 24: Pilz- und Beeren sammelfreuden in Schweden von 2004.

Von allen sonstigen Beerenarten finden sich die meisten in den Rubriken Moltebeeren (*Rubus chamaemorus*), Moosbeeren (*Vaccinium subg. oxycoccus*) und Preiselbeeren (*Vaccinium vitisidaea*) wieder (Abb. 25-43).



Abb. 25-28: Moltebeeren aus Finnland (1958), der Sowjetunion (1982) Schweden (1995) und Norwegen (1996).



Abb. 29-31: Die Gewöhnliche Moosbeere auf Briefmarken der Sowjetunion von 1964, Schweden von 2009 und Belgien von 2015.

Aus Saint-Pierre und Miquelon, einem kleinen französischen Überseegebiet östlich der kanadischen Küste, liegen zwei Belege über dort wild wachsende Moosbeeren vor, erstere eindeutig als *Vaccinium oxycoccus* bezeichnet (Abb. 32, 33).



Abb. 32, 33: Moosbeeren aus Saint-Pierre und Miquelon von 2001 und 2002.



Abb. 34-37: Preiselbeeren-Motive aus Finnland (1958), der Sowjetunion (1964), Rumänien (2001) und Norwegen (1995).

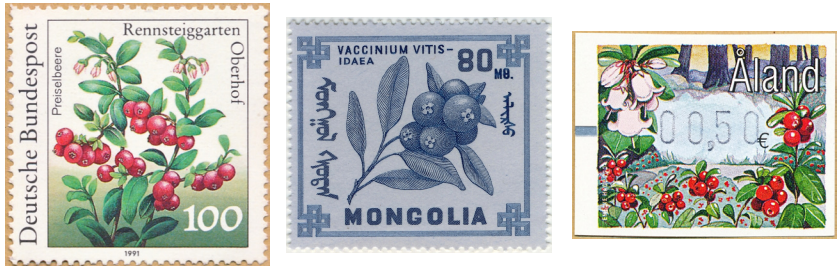


Abb. 38-40: Preiselbeeren aus Deutschland von 1991, der Mongolei und den Åland-Inseln.



Abb. 41-43: Preiselbeeren aus Polen, Lettland (2007) und Saint-Pierre und Miquelon (2000).

Neben diesen Beerenarten gibt es noch einige, die vor allem in den nördlichen und östlichen Ländern als Sammelfrüchte eine nicht unbedeutende Rolle spielen, so wie die Rauschbeeren (*Vaccinium uliginosum*), Steinbeeren (*Rubus saxatilis*) oder Schwarze Krähenbeeren (*Empetrum nigrum*). Folgende Briefmarken sollen als Übergang zu diesen Beerenarten dienen.



Abb. 44-47: Sonstige Beeren aus Belarus von 2004: Preiselbeere, Gewöhnliche Moosbeere, Rauschbeere und Steinbeere.



Abb. 48-50: Rauschbeeren aus Island von 2005 und Grönland von 2012 sowie Schwarze Krähenbeeren aus Island von 2006.

Von den auch in Deutschland, zwar sehr seltenen, aber doch vorkommenden Steinbeeren befinden sich zwei weitere Briefmarken in der Sammlung (Abb. 51, 52).



Abb. 51, 52: Steinbeeren aus der Sowjetunion von 1982 und Island von 2006.

Aus Kanada liegt ein wunderschöner Briefmarkensatz mit Wildfruchtarten vor, die von den Einheimischen seit ewigen Zeiten gesammelt und genutzt werden, darunter bisher noch nicht gezeigte Arten wie Schwarze Himbeere (*Rubus occidentalis*), Echte Bärentraube (*Arctoataphylos uva-ursi*) und Erlenblättrige Felsenbirne (*Amelanchier alnifolia*) (Abb. 53).

Die Schwarzen Himbeeren sind seit einiger Zeit ein Geheimtipp für Kleingärtner und die Erlenblättrige Felsenbirne, besser bekannt unter dem Namen Saskatoon-Beere, erlebt in heutiger Zeit einen großen Anbauboom in Nordamerika und Polen, auch auf Usedom wurden einige Hektar gepflanzt.



Abb. 53: Heidelbeeren, Walderdbeeren, Schwarze Krähenbeeren, Hagebutten, Schwarze Himbeeren, Echte Bärentraube und Felsenbirne auf Briefmarken aus Kanada.

Zum Abschluss der Beeren-Serien noch zwei schöne Briefmarkensätze aus Russland und Korea mit weiteren noch nicht gezeigten Beerenobstarten, von denen Kultursorten der Kiwibeere seit ca. 20 Jahren in Europa eine Anbauausdehnung auf dutzende Hektar erfahren haben. Auch von Gojibeeren gibt es professionellen Anbau in Europa, wenn auch in deutlich kleinerem Umfang (Abb. 54, 55).



Abb. 54: Wilder Wein (*Vitis amurensis*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Schisandra (*Schisandra chinensis*), Preiselbeeren (*Vaccinium vitis-idaea*) und Allackerbeere (*Rubus arcticus*) aus Russland von 1998.



Abb. 55: Amurwein (*Vitis amurensis*), Schisandra (*Schisandra chinensis*), Ölweide (*Elaeagnus crispa*), Kiwibeere (*Actinidia arguta*), Gojibeere (*Lycium chinense*) und mandschurische Walnuss (*Juglans cordiformis*) aus Nordkorea von 1989.

