

5-6/2019 28. Jahrgang

Info-Blatt

für den Gartenbau in Mecklenburg-Vorpommern



Marktinformation Gemüse

Freilandgemüsebautag 2019

Agrarwirtschaft in Indonesien

Rückblick MeLa 2019



Herausgegeben von der LMS Agrarberatung GmbH



Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern
frohe Weihnachten, erholsame Festtage,
Gesundheit, Glück und Erfolg
für das neue Jahr 2020.

Ihr Redaktionskollegium

Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH <i>Klaus-Dieter Wilke – Erzeugerorganisation Mecklenburger Ernte GmbH</i>	184
Obstbau-Versuchsführung am Standort Gülzow <i>Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Gartenbaukompetenzzentrum</i>	192
Feldtag Freilandgemüsebau 2019 in Gülzow <i>Gunnar Hirthe – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Kompetenzzentrum Freilandgemüsebau</i>	199
Landwirtschaftliche Ausbildung und Landwirtschaft in Indonesien <i>Prof. Dr. Gerhard Flick – Hochschule Neubrandenburg</i>	209
Ehrenmitglied Rudolf Heinemann, Rostock, verstorben <i>Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.</i>	217
MeLa 2019 – Zwischen Krise und Aufbruch: Auf der Suche nach einer wettbewerbs- und zukunftsfähigen Agrarwirtschaft in der pluralen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts <i>Dr. Rolf Hornig - LMS Agrarberatung GmbH, Büro Schwerin</i>	219
Deutschlands beste Nachwuchsgärtner: Wir gratulieren.... <i>Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.</i>	224

Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH

Klaus-Dieter Wilke – Erzeugerorganisation Mecklenburger Ernte GmbH

Ende September und Herbst ist der Zeitpunkt einen Blick auf das Ende der laufenden Vermarktungssaison, insbesondere bei Freilandgemüse zu richten.

Bei Verkaufsgesprächen und Planungsrunden ist Vorausschau stets geboten und aktuell sind die Verkaufswochen 44 und 45 Hauptthema und dann kommt schon der Vermerk – Ende der deutschen Saison. Permanentes Thema dieser operativen Gespräche ist folglich die Vorbereitung und Planung des Saisonwechsels auf Spanien. Durch den Erzeuger Agrar Systems SA Unipersonal sind diese Planungen sehr konkret und jährlich wiederkehrend echt spannend.

Bedingt durch ein Extremwetterereignis am 12/13. September, indem bei Starkregen mehr als 250 mm niedergegangen sind, wird der nächste Übergang sicher viele Probleme bereiten. In der Anbauregion Murcia, sind durch das Ereignis große Schäden bei bereits gepflanzten Beständen und lange Verzögerungen durch Unbefahrbarkeit der Ackerflächen zu verzeichnen. Diesbezüglich wird eingeschätzt, dass z. B. bei der Kultur Eissalat in den ersten vier Wochen nach Erntebeginn bis zu 50 % Menge fehlen könnte. Bei den Kulturen Kohlrabi, Mini Romana, Pak Choi wird am Anfang mit Minderungen von ca. 20 % gerechnet. Die Auswirkungen des Aussetzens der Pflanzung über einen Zeitraum von 2 Wochen wird sicher auch eine totale Knappheit verursachen.

Folgende Bilder (*Quelle: Agrar Systems SA Unipersonal*) machen die Situation deutlich bzw. sprechen für sich und dabei darf festgestellt werden, dass Erzeuger Agrar Systems SA Unipersonal insgesamt noch gut weggekommen ist.



Abb.1 und 2: Situation in Murcia nach dem Starkregen (Fotos: Agrar Systems SA Unipersonal)



Eine weitere Unsicherheit bezüglich der Marktversorgung im Winterhalbjahr könnte sich in signifikanten Marktbewegungen im spanischen Gemüsebau ergeben. Zuletzt ist bekannt geworden, dass maßgebliche Großbetriebe die Erzeugung eingestellt haben.

Zum Verlauf der deutschen Saison

Eine Umfrage bei Erzeugern/Mitgliedern der EO besagt, dass beim Gros eine weitgehende Zufriedenheit hinsichtlich Produktion, Qualitäten und auch Durchschnittspreisen besteht. Die Aussagen sind verhalten optimistisch und angesichts des Witterungsverlaufs darf das Ergebnis sicher als erfolgreich eingeschätzt werden.

Vergleichbar mit 2018 waren weite Zeiträume durch extreme Hitze und Trockenheit geprägt. Der Aufwand für Kulturerhaltung und -entwicklung durch Zusatzbewässerung war wieder enorm. Folgewirkung durch nachhaltige Trockenheit ist sicher bei mehrjährigen Kulturen zu befürchten. In der Landwirtschaft und im Gartenbau ist die Erwartung ausreichender Wasserverfügbarkeiten in der kommenden Saison entscheidend.

Hier soll eine allgemeine und zusammengefasste Wertung abgegeben werden. Zu den Kulturen mit voraussichtlich gutem betriebswirtschaftlichen Erfolg gehören wiederholt Mini Romana, Eissalat, Kohlrabi, Mini Pak Choi, Broccoli, Staudensellerie sowie viele Ökogemüsearten.

In Bezug auf die Entwicklung des Mengen- und Umsatzvolumens sehen wir für das Jahr 2019 ein Rekordergebnis voraus. Dabei wird ein größerer Beitrag durch den Sektor Gemüse erwartet. Bedingt durch Blütenfrost und Trockenheit müssen die Obsterzeuger mit geringeren Durchschnittserträgen rechnen.

Die Beiträge zur jeweiligen Steigerung am Wert der vermarkteten Erzeugung gehen auf beinahe alle Erzeuger zurück. Der Vergleich Umsatz per August 2019 zu 2018 weist ein + von 0,7 % aus.

Durch die AMI erfolgt die laufende Erfassung und Auswertung von Daten der gesamtdeutschen Vermarktungssaison. Allgemein wird von einer durchschnittlich besseren Preisstellung im Vergleich zum Vorjahr berichtet. Die EO Mecklenburger Ernte GmbH ist regelmäßiger Melder, so dass hier auch die Preisverläufe unserer Vermarktung abgebildet werden.

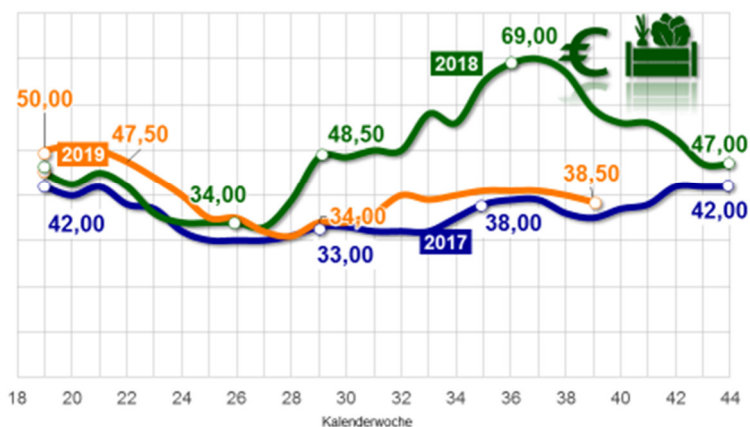
Folgende graphische Darstellungen zeigen die Preisverläufe einiger Hauptkulturen.

(Angaben AMI, Bonn – vielen Dank für Freigabe des Abdrucks)

Die Vermarktungssituation für Eissalat war 2018 schon gut. Die Wertung für 2019 fällt nicht ganz so positiv aus. Der Preisverlauf ist eher flach, im Vergleich der Jahre aber positiv. Für die Vermarktung der EO darf die Kultur ebenfalls als positiv beurteilt werden.

Höhenflug 2018 bleibt Ausnahme

Eissalat, Wochenpreise ab Erzeugermarkt in EUR/100 Stk.



© AMI 2019 | AMI-informiert.de

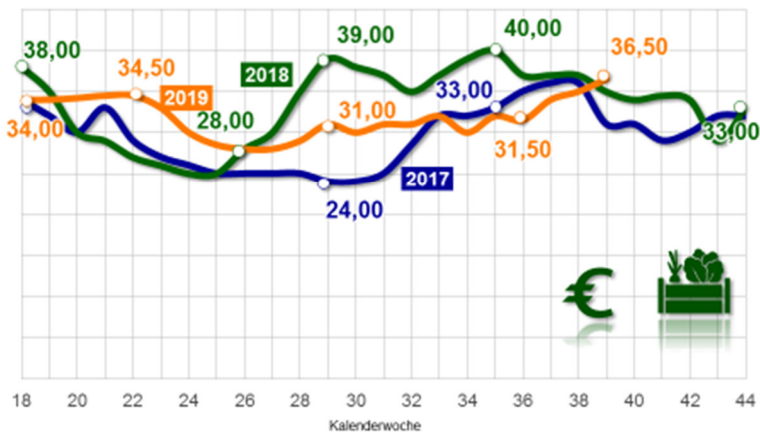
Quelle: AMI

Für Kopfsalat wird eine gute Vermarktungssituation konstatiert. Im Vergleich zu z. B. 2017 ist eine bessere Tendenz auffällig. Die Wertung AMI ist mit der der EO deckungsgleich.

Zwischenzeitliche Einschränkungen beim Ernteaufkommen des Erzeugers Behr Gemüse Garten GmbH im August war durch Hagelschaden verursacht.

Stabile Preisentwicklung

Kopfsalat, Wochenpreise ab Erzeugermarkt in EUR/100 Stk.



© AMI 2019 | AMI-informiert.de

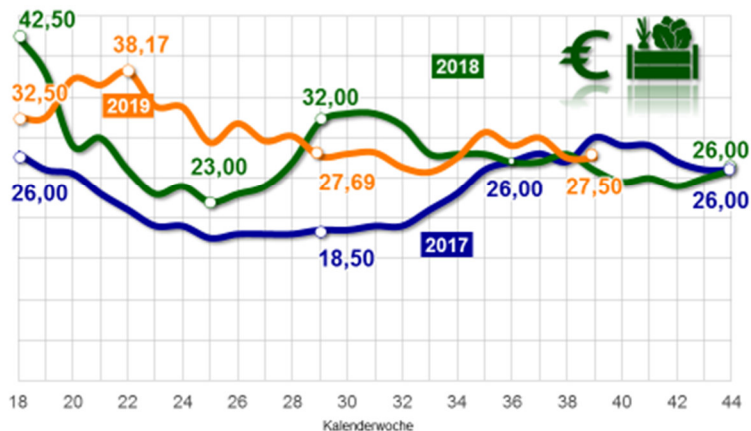
Quelle: AMI

Kohlrabi gehört ebenfalls zu den Gewinnerkulturen der Vermarktungssaison 2019. Die Preiskurve liegt deutlich über dem Durchschnitt 2017 und trifft wohl im Mittel mit 2018 zusammen.

Der Erzeuger Behr Gemüse Garten GmbH, Betriebsstätte Ohlendorf, kultiviert Kohlrabi vornehmlich in Größen über 100 mm. Der Preisverlauf und die Tendenz der AMI und der EO ME sind gleich.

Wenig Preisdruck bei Kohlrabi

Kohlrabi, Wochenpreise ab Erzeugermarkt in EUR/100 Stk.



© AMI 2019 | AMI-informiert.de

Quelle: AMI

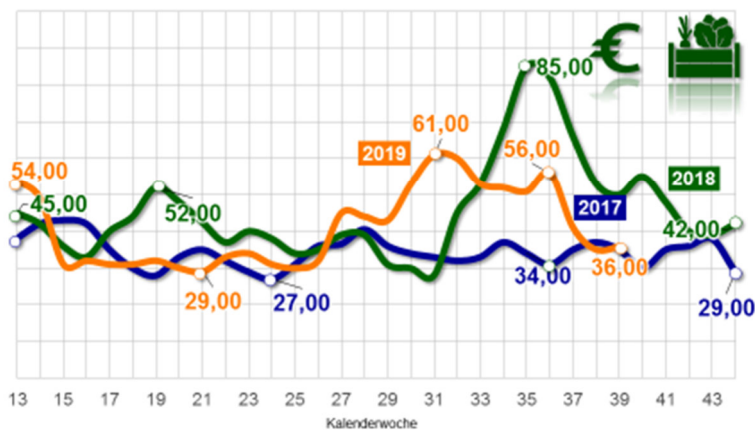
Die EO Mecklenburger Ernte GmbH hat mit einer Gruppe von Erzeugern und ca. 20 ha Fruchtgemüse aus Gewächshausproduktion schon ein gutes Potential für die Marktteilnahme.

Produktion und Vermarktung konzentrieren sich auf den Ballungsraum Berlin-Brandenburg.

Neben Paprika, Tomaten, in jeweils diversen Varianten, werden an einem Standort auch Schlangengurken und Minigurken produziert. Der Erzeuger war nach eigener Aussage, mit dem Umsatz und dem Ertrag 2018, sehr zufrieden. Die Ergebnisse 2019 sind nicht ganz entsprechend, aber auch nicht schlecht. Die Grafik und Überschrift der AMI spricht für sich.

Preishoch von Juli bis September

Salatgurken, 400-500 g, Wochenpreise ab Erzeugermarkt in EUR/100 Stk.



© AMI 2019 | AMI-informiert.de

Quelle: AMI

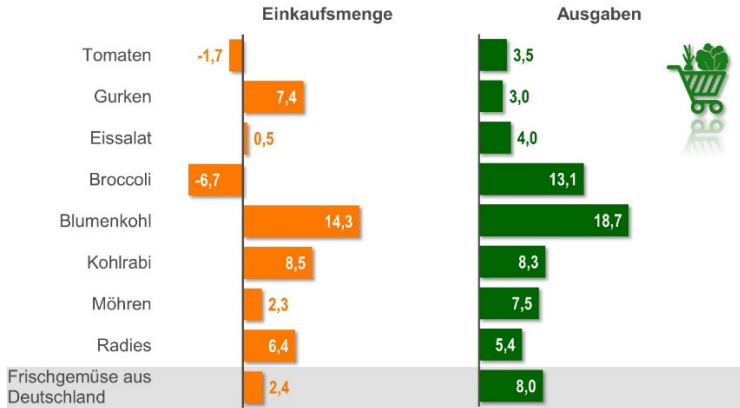
Aufschlussreich und passend als Ergänzung zur Beschreibung der Vermarktungssituation soll noch die Grafik – Private Nachfrage nach Gemüse, ausgewählte Arten – für den Zeitraum Januar bis August, Vergleich 2019 und Vorjahr – angeführt werden.

Hier ist abzuleiten, warum Kohlrabi, Blumenkohl und Broccoli vergleichsweise teurer waren.

Mitte September fand die 29. MeLa in Mühlengiez statt. Die EO Mecklenburger Ernte GmbH war traditionell in Kooperation mit dem Verband Mecklenburger Obst und Gemüse e.V. als Aussteller dabei. Kurz gesagt, die Teilnahme in 2019 war ein Erfolg.

Private Nachfrage nach Gemüse

Nachfrage nach Gemüse in Deutschland, nach ausgewählten Arten, von Januar bis Aug 2019, Veränderung zum Vorjahreszeitraum in %



© AMI 2019/OG-1338 | AMI-informiert.de

Quelle: AMI nach GfK-Haushaltspanel

Ein wichtiger und für die vielen Besucher interessanter Programmpunkt war die Präsentation und Verköstigung der neuen Produktentwicklung aus dem Hause des Vertragsvermarkters EO BEHR AG. Zwei Kolleginnen haben mit hohem Engagement die Innovationen der Artikelgruppe mit Titel BEHR's Dampfgenuss beworben und die Besucher informiert.

Obstbau-Versuchsführung am Standort Gülzow

Dr. Frank Hippauf – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Gartenbaukompetenzzentrum

Im Rahmen der Norddeutschen Kooperation werden am Versuchsstandort in Gülzow Anbauversuche zu obstbaulichen Spezialkulturen sowie zu Verarbeitungsobst durchgeführt. Unter obstbaulichen Spezialkulturen sollen in diesem Zusammenhang Obstarten bezeichnet werden, welche nur in geringem Umfang oder noch gar nicht in Norddeutschland angebaut werden. In dieser Gruppe finden sich beispielsweise Kornelkirschen, Felsenbirnen, Fruchttosen und Wein. Den Schwerpunkt innerhalb der Spezialkulturen nimmt in Gülzow der Sanddorn ein. Er wird deutschlandweit nur auf ca. 740 ha angebaut (Statistisches Bundesamt 2018). Er beschränkt sich derzeit v.a. auf Norddeutschland. In MV stellt der Sanddorn hinter Apfel und Erdbeere, die Kultur mit dem drittgrößten Anbauumfang dar. Den Schwerpunkt des Verarbeitungsobstes bildet in Gülzow der Apfel.

Am 22.08.2019 trafen sich am Versuchsstandort Gülzow etwa 60 Interessierte, um sich über die laufenden und neuen Versuche zu informieren (Abb. 1). Erfahrungsgemäß ist die Vielfalt der Besucher in Gülzow sehr groß, was sich aus dem breiten Spektrum der präsentierten Kulturen erklärt.

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die am Versuchsstandort in Gülzow zur Führung präsentierten laufenden und neuen Versuche gegeben werden.

Aktuelle Versuche

In Gülzow wird die Anbaueignung einer Vielzahl unterschiedlicher obstbaulicher Kulturen für den Norddeutschen Raum untersucht. Nicht alle werden gleichermaßen intensiv bearbeitet. Bei „Schauversuchen“ werden die Kulturen bevorzugt hinsichtlich ihrer generellen Anbaueignung und ihres Gesundheitszustandes betrachtet. Exakte Erfassungen finden nicht oder nur in geringem Umfang statt.



Abb. 1: Großes Interesse vor dem Wein, der trotz mehrerer Spätfröste Anfang 2019 eine gute Ernte erwarten ließ, (Fotos: LFA)

Die „Schausergebnisse“ dienen zudem dazu, Kulturen zur Ansicht für obstbaulich Interessierte oder für Ausbildungszwecke im Bereich Obst- und Gartenbau bereitzustellen und durch die Beobachtung der Kulturen mögliche Potenziale für weitergehende „Exaktversuche“ zu erschließen. In diese Gruppe fallen derzeit Pflanzungen zu Sorbus Hybriden, verschiedenen Asimina Sorten, Felsenbirnen (*Amelanchier*), Maulbeeren, Ölweiden, Quitten und ein Sortiment historischer (alter) Apfelsorten.

Bei „Exaktversuchen“ erfolgt eine umfangreichere Datenerfassung. Relativ intensiv wurden in Gülzow in den letzten 2 Jahren die Kornelkirschen (*Cornus mas*) bearbeitet. Der relativ kleine Anbauversuch besteht aus den 4 Sorten ‘Kasanlak’, ‘Schönbrunner Gourmet Dirndl’, ‘Jolico’ und ‘Albrechts Frühe’, mit jeweils 4 als Spindel erzeugten Exemplaren im Abstand von 4,5 x 1,5 m. Zu den Kornelkirschen wurde bereits ein Großteil der aktuellen Ergebnisse in früheren Ausgaben des Info-Blattes (4/2018 und 5/2018) und

in den OVR-Mitteilungen veröffentlicht, so dass hier nicht auf die Details eingegangen werden soll.

Im Rahmen eines EIP Projektes (Europäische Innovationspartnerschaft für Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft) werden in Zusammenarbeit mit der Universität Neubrandenburg, der Sanddorn Storchennest GmbH, der LMS Agrarberatung GmbH und der Firma Baltic Consulting die Anbaueignung von Apfelbeeren (*Aronia*), Fruchtrosen (*Rosa*) und Zierquitten (*Chaenomeles*) für Mecklenburg-Vorpommern und den Norddeutschen Raum untersucht. Die Landesforschungsanstalt beteiligt sich seit Ende 2016 an dem im Herbst 2015 gestarteten Projekt mit einer kleinen Sortensichtung. Bei *Aronia* werden die Sorten 'Nero', 'Aron' und 'Viking', bei den Fruchtrosen 'Rosa villosa', 'PiRo3' und 'Rosa canina' und bei den Zierquitten die Sorten 'Cido', 'Fusion' und 'Pandora' näher betrachtet (Abb. 2). Erste Ergebnisse zu den Versuchen finden sich im Info-Blatt 2/2019.



Abb. 2: Der Anbau von *Aronia*, Fruchtrosen und Zierquitten wird im Rahmen eines EIP-Projektes durchgeführt

Ein weiteres Gemeinschaftsprojekt, welches als Bundesversuch an einer Vielzahl unterschiedlicher Standorte durchgeführt wird, befasst sich mit der Untersuchung der Anbaueignung verschiedener Kiwibeerensorten.

Die Kiwibeeren gehören zu den Strahlengriffelgewächsen (*Actinidiaceae*) und stellen starkwüchsige linkswindende Kletterpflanzen dar. Sie sind winterhart; aber aufgrund des frühen Austriebes Spätfrost gefährdet. Im Rahmen des Versuches werden die Pflanzen am Spalier erzogen. Da es sich bei den Kiwibeeren um zweihäusige Pflanzen handelt, sind immer auch männliche Pflanzen als Bestäuber mit anzupflanzen. Die optisch den Stachelbeeren ähnlichen vielsamigen Beeren reifen in der Zeit um September/Oktober. Sie können mit Schale verzehrt werden und sind bei Vollreife sehr schmackhaft (Abb. 3).



Abb.3: Weibliche Blüten und Früchte der Kiwibeeren im Jahr 2018 in Gülzow

Im Jahr 2010 und 2011 erfolgten zwei Pflanzungen verschiedener Traubensorten, in Zusammenarbeit mit der Hochschule Neubrandenburg bzw. Grönfingers Rostocks Gartenfachmarkt GmbH. Die Pflanzungen erfolgten im Abstand von 3,5 x 1 m als Spalier oder Bogrebe. Pro Sorte wurden jeweils 2 bzw. 4 Exemplare in einfacher Form bzw. mit einer Wiederholung gepflanzt. Insgesamt werden derzeit 21 Sorten getestet. Die Unkrautbekämpfung erfolgt seit 2018 mechanisch mittels Tournesol. Pflanzenschutzmaßnahmen werden nicht durchgeführt. Wassergaben erfolgen mittels Tropfbewässerung (Abb. 4).



Abb. 4: Die Sorten 'Summersweet' und 'Somerset seedless' vor der Ernte, aufgrund vieler tierischer Interessenten unter Netz

Innerhalb der Spezialkulturen bildet der Sanddorn den Schwerpunkt in Gülzow. Die zu den Ölweidengewächsen (*Elaeagnaceae*) gehörende Obstart findet sich in verschiedenen Unterarten von Ostasien über Mittel- und Kleinasien bis West- und Nordeuropa (PIRC, 2015). Er ist zweihäusig, so dass für die Windbestäubung in regelmäßigen Abständen bzw. Einzelreihen männliche Exemplare eingepflanzt werden müssen. Die Reife der über gelb – orange bis ins rötliche gefärbten Scheinsteinflüchten kann je nach Sorte etwa im August - September liegen.

Am Standort Gülzow werden ca. 40 verschiedene Sorten getestet. Dabei stehen v. a. das Ertragsverhalten, die Regenerationsfähigkeit, die Fruchtigenschaften sowie die Pflanzengesundheit im Fokus. In weiteren Versuchen wurden und werden Untersuchungen zum Sanddornschnitt und zur Sanddornenernte, zur Unkrautbekämpfung, zur Bewässerung, Düngung und Sortenveredelung durchgeführt.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt das Monitoring der Sanddornfruchtfliege, einem relativ neuen und v. a. im ökologischen Anbau gefürchteten Schädling, dar. Eine besondere Bedeutung wird zukünftig auch dem zunehmenden plötzlichen Absterben von Sanddornpflanzen („Sanddornsterben“) zukommen. Über das Sanddornsterben wird seit etwa 2015 berichtet. Es tritt sowohl in Plantagen wie auch an Naturstandorten auf. In relativ kurzer Zeit können dabei visuell gesunde Pflanzen plötzlich vertrocknen und absterben.

Neue Versuche

In den Jahren 2018/19 wurden einige neue Versuche angelegt bzw. sind noch im Aufbau. Im Bereich Sanddorn erfolgte die Pflanzung neuer rumänischer Sorten. Zudem werden Versuche zu vielversprechenden neuen Sanddornsorten, welche im direkten Vergleich zu den im Anbau befindlichen Sorten getestet werden sollen und ein Sanddorn-Bewässerungsversuch, aufgebaut.

Eine weiter im Aufbau befindliche Pflanzung soll sich mit der Sichtung verschiedener Haskap Sorten (*Lonicera*) beschäftigen. Bei Haskap handelt es sich um einen winterharten Strauch mit walzenförmigen, farblich an Heidelbeeren erinnernden Früchten, welche Ende Mai/Anfang Juni reifen. Die Blüten von *Lonicera* erscheinen im April/Mai und sollen Blütenfröste bis $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ überstehen (Abb. 5). Maschinelle Ernte soll bei vielen Sorten möglich sein (PIRC, 2015).

Im Zuge des Abschlusses mehrerer Versuche (Holunder- und Apfelanbauversuche) und deren Rodung entstanden zwei größere zusammenhängende Flächen, die für neue Apfelanbauversuche eingeplant sind. Für den Herbst ist bereits eine Pflanzung mehrerer zumeist älterer Apfelsorten im Abstand $5,25 \times 2,5\text{ m}$ auf der Unterlage MM 106 geplant.



Abb. 5: Frost während der Blüte am 01.04.2019 und Früchte der Sorte 'Aurora' am 05.06.2019.

Bei diesem Versuch besteht das Ziel darin, weitere geeignete Sorten speziell für die Apfelverarbeitung zu finden. Die Schwerpunkte liegen hierbei auf der Suche von Sorten für die Mus- und Saftproduktion. Der Versuch soll unter ökologischen Bedingungen durchgeführt werden.

Literatur

PIRC, H. (2015): Enzyklopädie der Wildobst- und seltenen Obstarten. Leopold Stocker Verlag Graz - Stuttgart

Feldtag Freilandgemüsebau 2019 in Gülzow

Gunnar Hirthe – Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Kompetenzzentrum Freilandgemüsebau

Etwa 30 Interessierte folgten der Einladung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV zum Feldtag Freilandgemüsebau am 04.09.2019 nach Gülzow.

Auch die Saison 2019 und insbesondere Frühjahr und Sommer waren wie das Vorjahr von Trockenheit geprägt. Dr. Kai-Uwe Katroschan, Leiter des Gartenbaukompetenzzentrums, machte in seinen einleitenden Worten neben der aktuellen Witterung die zu geringen Winterniederschläge für diese Situation verantwortlich. Das in 2018 entstandene Wasserdefizit in den tieferen Bodenschichten wurde so über den Winter nicht ausgeglichen und tiefwurzelnden Kulturen fehlten im Sommer 2019 die sonst vorhandenen Reserven. Mit hoher Intensität mussten daher insbesondere die Kohlkulturen beregnet werden. Auch die etwas über dem Jahresdurchschnitt liegenden Niederschläge im Juni und Juli brachten da wenig Abhilfe, lagen doch die Durchschnittstemperaturen alleine im Juni ganze 5,2 °C höher als im langjährigen Mittel.

Von den 19 in diesem Jahr am Standort Gülzow angelegten Versuchen konnten noch 15 am Feldtag besichtigt werden. Ergebnisse zu bereits abgeschlossenen Versuchen ließen sich dem Feldführer entnehmen, welcher seit der Veranstaltung auch auf der Homepage der Landesforschungsanstalt verfügbar ist (www.lfamv.de).

Sehr erfreut zeigte sich Dr. Katroschan darüber, dass kurz vor dem Feldtag mit Ann-Christin Hillenberg eine neue Mitarbeiterin als Versuchsingenieurin für den Bereich Ökogemüsebau eingestellt werden konnte. Sie ersetzt Marion Jakobs, welche im Frühjahr dieses Jahres in den Ruhestand verabschiedet wurde.

Ann-Christin Hillenberg war mit kurzer Unterbrechung seit 2014 in diversen Projekten an der LFA beschäftigt, so auch am Gartenbaukompetenzzentrum im Rahmen des BLE-Projektes zur Kohlmottenschildausbekämpfung, in einem Projekt zur Aquaponik und als Koordinatorin des Netzwerkes Ökologischer Landbau MV.



Abb. 1: Die neue Mitarbeiterin für den Bereich Ökogemüsebau Ann-Christin Hillenberg stellt den Sortenvergleich zu Süßkartoffeln vor, (Fotos: LFA)

Neue Projekte am Gartenbaukompetenzzentrum

Der Feldrundgang wurde genutzt, um zwei neue, über das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) geförderte, Projekte vorzustellen. Beide laufen über drei Jahre, jeweils von März 2019 bis Februar 2022.



Abb. 2: Felix Besand erläutert die Ziele des Projektes Nutri@Ökogemüse

Für das Projekt Nutri@Ökogemüse hat sich ein Verbund von Landesanstalten, Universitäten und privaten Unternehmen zusammengefunden, um Nährstoffmanagementstrategien zur ausgewogeneren und zielgenaueren Düngung in intensiven Öko-Gemüseanbausystemen zu entwickeln. Am Standort Gülzow dreht sich alles um die Frage, welchen Beitrag Leguminosen innerhalb einer gemüsebaulichen Fruchtfolge zur Stickstoffversorgung des Gemüses leisten können. Es werden u. a. Strategien entwickelt, mit denen sich die N-Fixierungsleistung von Klee gras unter den speziellen Bedingungen von Gemüsebaufuchtfolgen optimieren lässt (siehe Infoblatt 3/4, 2019, S. 156-158).

Durch den Projektbearbeiter Felix Besand wurde ein neu angelegter Dauer versuch zum Vergleich verschiedener klee gras- und handelsdüngerbasierter Düngestrategien vorgestellt. Zur Vertiefung der Thematik dienen zudem zwei überjährige Versuche, in denen die N-Fixierungsleistung in Abhängigkeit von verschiedenen Klee grasaussaatterminen und Nutzungsvarianten

sowie die Eignung verschiedener legumer Winterzwischenfrüchte zur Bereitstellung eines möglichst hohen N-Input für nachfolgende Gemüsekulturen untersucht werden.

Das Projekt OptiNet richtet sich sowohl an konventionell als auch an ökologisch produzierende Betriebe. Während die einen in den letzten Jahren mit einem rapiden Rückgang insektizider Wirkstoffe konfrontiert wurden, müssen die Biobetriebe mit einem erhöhten Schädlingsdruck bei gleichzeitig nahezu fehlenden Regulierungsoptionen zurechtkommen. Eine durchaus wirksame, aber bisher nur selten eingesetzte Maßnahme, kann der Einsatz von Kulturschutznetzen darstellen. Hinderlich für eine stärkere Etablierung sind neben den Anschaffungs- und Handlingskosten der nicht unerhebliche Arbeitsaufwand und mögliche Beeinträchtigungen von Ertrag- und Qualität.



Abb. 3: Erste Eindrücke aus dem Projekt Optinet weisen auf einen stärker als erwarteten Einfluss auf die Pflanzenentwicklung und die Ertragsbildung hin

Das Projekt sucht und prüft Ansätze diese Hemmnisse zu überwinden, mit dem Ziel, eine weitere Verbreitung von Kulturschutznetzen in der Anbaupraxis zu fördern (siehe Infoblatt 3/4, 2019, S. 154-155).

Kooperationspartner ist das JKI in Braunschweig, welches sich speziell mit Strategien zur besseren Anpassung von Netzmaschenweiten und Bedeckungszeiträumen an das temporär auftretende Schädlingsspektrum beschäftigt.



Abb. 4: Projekt Optinet: der Erdflöhen hat deutliche Spuren bei Chinakohl ohne Insektenschutznetz hinterlassen

Am Feldtag präsentierte Marie-Luise Paak vier der fünf im ersten Projektjahr angelegten Versuche. Besonders großes Interesse rief das Screening von 27 Kulturen in Kombination mit vier verschiedenen Netztypen sowie einer unbedeckten Variante hervor. Viele Kulturen reagierten mit einer deutlich forcierten Entwicklung auf die Bedeckung. Beeindruckend waren auch die massiven, durch Schädlinge wie z. B. Erdflöhe hervorgerufenen Wachstumsbeschränkungen bei Kohlkulturen.

Weiterhin waren Versuche zum Unkrautmanagement unter Netzabdeckung, zur Abwehr von Thripsen mit besonders feinmaschigen Netzmaterialien und zur sortenspezifischen Reaktion von Chinakohl und Kopfsalat auf die Bedeckung mit Insektenschutznetzen zu besichtigen.

Kombination von Herbiziden und Hackmaßnahmen in Knollensellerie

Hacken zur Unkrautbekämpfung erfährt derzeit dank neuer Technik und eingeschränkter Herbizidverfügbarkeit auch im konventionellen Gemüsebau eine Renaissance. In Sellerie sind nur wenige Herbizide zugelassen. Es wurde versucht, durch Kombination von Herbiziden mit Hackmaßnahmen die Produktion dieser langstehenden Gemüsekultur abzusichern. Versuchsbegleitend sollte der Einfluss der Hackmaßnahmen auf die N-Mineralisation erfasst werden. Wie im Vorjahr erwies sich die Kombination von Hacken mit spätem Herbizideinsatz als unzureichend für die Regulierung der besonders konkurrenzfähigen Unkräuter Weißer Gänsefuß und Hundskamille.

Dagegen lässt sich mit dem Ersatz der letzten Herbizidmaßnahme durch einen Maschinenhackgang der Pflanzenschutzmitteleinsatz ohne Ertragsverlust wesentlich reduzieren. Bisher konnte ein vermuteter Anstieg der N-Mineralisation im Boden durch die Hackmaßnahmen nicht belegt werden.

N-Vorfruchtwirkung von Rosenkohl

Rosenkohl hinterlässt große Mengen N-reicher Ernterückstände. Für die N-Düngung der Folgekultur sieht die aktuelle Düngeverordnung aufgrund der N-Nachlieferung aus Ernterückständen einen Abschlag von 130 kg/ha vor. Erfolgt die N_{\min} -Beprobung vier Wochen nach Einarbeitung der Ernterückstände oder später, kann der Abschlag um bis zu 2/3, d. h. auf minimal 43 kg N/ha reduziert werden. Die Ernterückstände einer Gemüsekohlkultur aus dem Vorjahr („Vorfrucht“) sind bei der Düngebedarfsermittlung hingegen lediglich mit 10 kg N/ha zu berücksichtigen. Der Versuch sollte dazu dienen, die Vorfruchtwirkung von Rosenkohl auf eine Getreidekultur im Folgejahr zu untersuchen. Beim Versuch des Vorjahres verblieben über die Erntereste bei einer späten Sorte 193 kg N/ha, bei einer frühen Sorte 225 kg N/ha auf dem Feld.

Dies führte zu einem um durchschnittlich 10,6 dt/ha bzw. 5,6 dt/ha erhöhten Kornertrag in der nachfolgenden Sommergerste im Vergleich zu Parzellen mit vollständiger Abfuhr der Erntereste.



Abb. 5: Dr. K.-U. Katroschan widmet sich den Fragen zur N-Vorfruchtwirkung von Rosenkohl

Bekämpfung von Blattläusen an Brokkoli

Blattläuse gehören zu den wichtigsten Schädlingen an Kohlgemüse. Ihre Saugtätigkeit verursacht eine Deformation der jüngsten Blätter, wodurch bei starkem Befall auch die Kopfbildung beeinträchtigt werden kann. Vor allem die Mehligke Kohlblattlaus kann massive Schäden an sämtlichen Kohlarten hervorrufen und ist, geschützt durch Wachsausscheidungen, nur schwer zu bekämpfen. Gleichzeitig läuft kurz- und mittelfristig die Zulassung wichtiger Insektizide aus. Nach einem Vergleich der verbleibenden Mittel mit biologischen Präparaten und im Zulassungsverfahren befindlichen Insektiziden im

letzten Jahr, wurde 2018 und 2019 an der Wirkungssteigerung der biologischen Präparate gearbeitet. Dabei konnte 2018 über Droplegs eine deutliche Verbesserung der Wirksamkeit erreicht werden.

Terminierung von Maßnahmen zur Kontrolle der Kohldrehherzmücke

In den bisherigen Versuchen der LFA konnte kein Zusammenhang zwischen den wöchentlich erhobenen Monitoringdaten zur Aktivität der Kohldrehherzgallmücken und dem durch diesen Schädling verursachten Schaden an Kohlpflanzen hergestellt werden. Über einen das Monitoring begleitenden satzweisen Anbau von Brokkoli sollen die Fänge an Männchen der Kohldrehherzgallmücke mittels Pheromonfallen sowie die vorherrschenden Wetterbedingungen mit dem Auftreten von Schadsymptomen an Brokkoli abgeglichen werden. Dies soll eine bessere Terminierung von Bekämpfungsmaßnahmen und eine Anpassung von Schadschwellen ermöglichen. Für 2018 wurde beobachtet, dass sichtbare, durch Kohldrehherzgallmücken hervorgerufene Schäden an den Brokkoli-Köpfen, mit einem Anstieg der Pheromonfallenfänge im Zeitraum vier bis fünf Wochen vor der Ernte korrespondieren.

Bekämpfung des Falschen Mehltaus an Kopfsalat

In bewährter Kooperation mit dem Gartenbaukompetenzzentrum hat der Pflanzenschutzdienst des LALLF MV einen Mittelvergleich bezüglich der Regulierung des Falschen Mehltaus an Kopfsalat angelegt. Dabei lag der Schwerpunkt auf Biofungiziden und anderen Alternativen zu synthetischen Fungiziden. Zum Feldtag konnten noch keine Aussagen zur Wirksamkeit getroffen werden.

Ersatz für organische Handelsdünger tierischen Ursprungs

Tierische Handelsdünger konventionellen Ursprungs sind aus ethischen Gründen zunehmend umstritten. Es ist davon auszugehen, dass ihre Verwendung mittelfristig für nach Verbandsrichtlinien produzierende Biobetriebe verboten wird. Alternativ bieten sich pflanzliche Handelsdünger an, deren Verfügbarkeit jedoch begrenzt ist.

Für neu auf den Markt kommende Produkte wünscht sich die Praxis eine unabhängige Bewertung der Düngewirkung. Bereits im dritten Jahr wurden auf Pferdemist sowie auf Malzkeimen versetzt mit Vinasse basierende Dünger an Porree getestet. Unter völlig gegensätzlichen Wetterbedingungen 2017 und 2018 hatte sich insbesondere das mit Mykorrhiza versehene Malzkeimprodukt hervorgetan.



Abb. 6: Lebhaft diskutiert wurden die Versuche zum Süßkartoffelanbau

Anbauverfahren und Sorteneignung von Süßkartoffeln

Süßkartoffeln sind ein besonders unter der jüngeren Bevölkerung zunehmend beliebteres Produkt mit hohem Gesundheitswert, welches aber nahezu ausschließlich als Importware auf dem deutschen Markt verfügbar ist. Der Handel möchte gerne regionale Ware anbieten, so dass sich die Frage stellt, ob für diese sehr wärmeliebende Kultur eine Anbauwürdigkeit im norddeutschen Raum besteht.

Eine entscheidende Bedeutung bekommen dabei Maßnahmen zur Verfrühhung, wie Mulchfolien-, Vlies- und Folieneinsatz sowie der Anbau auf Dämmen. Ein erster Versuch zeigte auch bei eher warmer Witterung eine deutliche Ertragssteigerung bei Anbau unter Vlies und im Minitunnel, auch wenn bei letzterem massiver Sonnenbrand auftrat. Der Dammanbau ist schon aus ernstetechnischen Gründen eindeutig dem Beetanbau vorzuziehen. Ein großes Hindernis für einen erfolgreichen Anbau stellt die hohe Attraktivität der Süßkartoffeln für Feldmäuse dar. Hier wirkte sich eine Bedeckung der Kulturen eher negativ aus. Die in einem zweiten Versuch getesteten Sorten zeigten im ersten Jahr deutliche Unterschiede in der Ertragsbildung und Qualitätsausprägung. Zum Feldtag standen die Versuche kurz vor der Ernte. Proberodungen einzelner Pflanzen gaben einen Überblick über die Farb- und Formenvielfalt der verschiedenen aktuell in Deutschland verfügbaren Sorten.

Landwirtschaftliche Ausbildung und Landwirtschaft in Indonesien

Prof. Dr. Gerhard Flick – Hochschule Neubrandenburg

Als Diskussionspartner an einer indonesischen Hochschule

Im Rahmen eines Auslandseinsatzes für den SES (Senior Expert Service hier: „Weltdienst 30+“) verbrachte ich 3 Wochen an der Universität Padjadjaran in Bandung/Indonesien, Region West-Java. Der SES wurde um Bereitstellung eines Experten angefragt, der langjährige Erfahrungen im landwirtschaftlichen Bildungssystem Deutschlands hat, Hochschulprofessor ist und sich mit der Integration von Praxisanteilen im Studium auskennt.

Der aktuelle Hintergrund ist, dass praktische Landwirte und Gärtner in Indonesien bislang keine geordnete Ausbildung durchlaufen, sondern ihre Fähigkeiten weitestgehend von den Eltern übernehmen. Die Studierenden und Fachschüler in den „grünen“ Studiengängen dagegen werden zwar sehr gut theoretisch ausgebildet, haben aber kaum Bezug zur Praxis und arbeiten daher nach dem Studium, auch aufgrund der begrenzten Verdienstmöglichkeiten, in der Regel außerhalb des Agrarbereichs. Auf diese Weise ist es schwierig, wissenschaftliches Knowhow von der Hochschule in die Praxis zu transferieren.

Meine Aufgabe war es nun, in einem ersten Schritt, gemeinsam mit dortigen Kolleginnen und Kollegen, ein stärker praxisorientiertes agrarwissenschaftliches Bachelor-Studienprogramm zu erarbeiten, das gegenüber den bisherigen Programmen eine bessere Vernetzung von Hochschule und Praxis ermöglicht. Die späteren Absolventen sollen im Rahmen der Ausbildung befähigt werden, technischen Fortschritt so zu vermitteln, dass auch „einfach“ ausgebildete Landwirte diesen für sich nutzen können.

Hochschule Bandung/West Java

Die Hochschule liegt als Campushochschule am östlichen Stadtrand von Bandung, einer Stadt mit 5 Mio. Einwohnern, eingebettet zwischen

erloschenen Vulkanen. Gegenüber der Hauptstadt Jakarta im Tiefland weist Bandung immer eine gewisse Luftbewegung auf, was das Klima angenehmer macht. Trotzdem herrscht eine nahezu konstante Temperatur vor 28° C. Die Universität bildet ca. 4000 Studierende in spezialisierten Studiengängen der Bereiche Pflanzenproduktion/Gartenbau, Tierproduktion, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus sowie Lebensmitteltechnologie aus. Die Dozenten und Dozentinnen haben in der Regel im Ausland, meist in Deutschland oder Japan, studiert bzw. promoviert und sprechen daher neben der Umgangssprache Sundanesisch, die Amtssprache Bahasa Indonesia auch sehr gut Englisch. Der Erwerb englischer Sprachkenntnisse hat auch eine hohe Bedeutung in der Ausbildung der Studierenden. Die Universität verfügt über Versuchsbetriebe im Gemüsebau, der Tierhaltung und der Fischwirtschaft sowie Labor- und Technikumeinrichtungen für die Lebensmitteltechnologie.

Ein Land mit multiethnischem und multireligiösem Hintergrund, kolonialer Vergangenheit und positivem Deutschlandbild

Da es sich um ein mehrheitlich islamisches Land handelt, sind Moscheen und Gebetsräume auch an der Universität immer in erreichbarer Nähe. Das Mittagsgebet ist für alle fester Bestandteil des Stundenplans und das Freitagsgebet für die Männer mehr oder weniger Pflicht. Religiöse Inhalte, getrennt nach den Religionen der Studierenden (Islam, Hinduismus, Buddhismus, Christentum) sind fester Bestandteil des Studienplans in den ersten Semestern. Hinzu kommt auch die Staatsphilosophie „Pancasila“ die besagt, dass die Heterogenität der Gesellschaft zu akzeptieren ist und ein Stück weit für das Prinzip steht, dass „jeder nach seiner Fassung selig werden darf“. Wenn eine Person sich zu ihrer Religiosität, egal welcher Richtung, bekennt, wird das eher positiv gesehen. Sozialistische, kommunistische und atheistische Ideen werden nicht unbedingt positiv wahrgenommen. Gleiches gilt für eine allzu große Nähe zur ehemaligen Kolonialmacht Niederlande, die 300 Jahre lang großen Nutzen aus dem Land gezogen und es im 19. Jahrhundert komplett unterwarf. Gerade Bandung, als das ehemalige „Paris von Niederländisch Indien“, weist noch viele Gebäude aus dieser Zeit auf.

Interessant sind windmühlengeschmückte Bäckerläden der Kette „Holland Bakery“ und die indonesische Spezialität „Holland Klappertaart“. Auch viele Begriffe sind niederländischen Ursprungs und kommen uns bekannt vor wie z. B. „Handuk“ oder „Stempel“. Der auch aus Deutschland bekannte „Heimwehtourismus“ nach Polen findet bei vielen niederländischen Besuchern seine Entsprechung.

Positiv wahrgenommen wird die deutsche Hochschulausbildung, da der ehemalige Präsident Habibi in Aachen studierte und die deutsche Hochschulausbildung als Vorbild dargestellt hat. Dozenten mit deutscher Hochschulausbildung vermitteln ihre meist positiven Wahrnehmungen an die Studierenden. Allerdings fanden sich auch Vorurteile in Bezug auf Ostdeutschland. Bundesliga, Beckenbauer, Rummenigge, Borussia Dortmund, Bayern München sind ebenfalls fester Bestandteil eines durchweg positiven Deutschlandbildes. Leider ist auch „Hitler“ ein wohl bekannter deutscher Politiker auf den man angesprochen und um eine Meinung gefragt wird. Deutsche Fahrzeuge sieht man selten, BMW und Mercedes gelten als Inbegriff von „Luxus“. Autos kommen in der Regel aus Japan und die allgegenwärtigen Mopeds, Mofas und Skooter auch aus China. Der Themenkomplex „Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeuge“ als Problem spielt auf dem Land und einer „kleineren“ Stadt wie Bandung kaum eine Rolle, obwohl die Abgasbelastung z. T. immens ist. Fahrräder werden fast nur von Touristen genutzt. Man geht nur dann zu Fuß, wenn es unbedingt notwendig ist.

Vorteile und Probleme in der praktischen Landwirtschaft

Standortvorteile

Die ausreichende Verfügbarkeit von Wasser, in Niederungen oder in der Nähe von Quellen auch in der Trockenzeit und die nahezu gleichbleibende Temperatur (s. o.) sorgen dafür, dass das ganze Jahr über gesät, gepflanzt und geerntet werden kann. Ein traditionelles Terrassensystem mit genossenschaftlich gewarteten Bewässerungsgräben ermöglicht auch in der Trockenzeit den Anbau von Reis und Gemüse. Gewächshäuser sind eher als Schlagregen- und Vogelschutz gedacht und werden meist aus schnell verfügbaren und überall wachsenden Bambusstangen sowie Plastikfolie oder

Vogelschutznetz gebaut. Oft werden auch Betonfundamente und Eisenpfosten immer wieder genutzt, wenn das Bambusgerüst nach fünf Jahren erneuert werden muss. Ein Einschnitt ist der Übergang zur Regenzeit. Da die nicht bewässerbaren Flächen an den Hängen für die Regenzeit bereit sein müssen, werden die Flächen im September/Oktober unkrautfrei gemacht und pflanzfertig vorbereitet. Sie müssen dann sehr schnell mit dem Beginn der Regenzeit (Oktober/November) bepflanzt werden.



Abb. 1: Gewächshäuser aus Bambus, (Fotos: Flick, 2019)

Eine große Rolle spielt die Fischwirtschaft, da Süßwasserfische eine wichtige und weit verbreitete Eiweißquelle sind. Fischfarmen findet man daher in fast jedem Dorf. Aufgrund der religiösen Besonderheiten werden in den muslimischen Teilen des Landes eher Rinder und auf Bali mit mehrheitlich hinduistischer Bevölkerung eher Schweine gehalten. Ziegen spielen auch eine gewisse Rolle.

Der Gemüseanbau hat große Bedeutung und ist insbesondere in den Höhenlagen zu finden, da es dort gleichmäßigere Niederschläge und die Temperaturen nicht immer an die 30° C Marke heranreichen.

Wir finden das gesamte Spektrum: Weißkohl, Rotkohl, Chinakohl, PakChoi, Grünkohl(!), Gurken, Tomaten, (Stangen-) Bohnen, Kürbisse, Melonen, Auberginen etc... Der Anbau, auch die Pflanzenproduktion läuft komplett im Freiland oder unter Netz mit Bambusgerüst. Beeindruckend sind große Flächen mit Freilandtomaten und ganze Wälder von gekreuzten Bohnenstangen. Weit verbreitet sind auch einfach gebaute Hydroponikanlagen aus Abwasserrohren, Joghurtbechern und mit Ziegelgrussubstrat; oft angeschlossen an eine Fischhälterung.

Problem: Betriebsstrukturen

Ein Betrieb verfügt in der Regel nur über 200 bis 300 m² Fläche. Die Besitzverhältnisse sind sehr zersplittert und aufgrund der geringen Flächen besteht oft keine Möglichkeit der Mechanisierung. Meist betreiben die Landwirte nebenbei ein „Business“. Das kann dann z. B. die Übernahme von Ernte- und Druscharbeiten (von Hand), die Ausführung von Transporten (mit dem Moped) oder der Betrieb einer der vielen Imbissstände sein.

Die Indonesier sind sehr rühlig was das Geschäftliche angeht; die Verdienstmöglichkeiten sind aber meist sehr begrenzt. Dies ist auch der Grund, warum junge Menschen aus den ländlichen Regionen abwandern, u. U. noch Agrarwissenschaften studieren, aber dann in einen anderen Sektor mit höherem Verdienst (Banken, Software etc.) wechseln.

Auf den eigentlich zu kleinen Flächen wird mit Hacke, Sichel und Rückenspritze gearbeitet. Reis wird im Feld auf einem Bambusgestell gedroschen und mit einem Sieb geworfelt. Das Schälen geschieht zuhause von Hand oder bei einem Dienstleister, der über eine kleine Maschine verfügt und damit wieder ein „Business“ betreibt. Bezahlt wird in Naturalien.

Problem: Technik

Zugarbeiten erfolgen mit Menschen oder Kühen als Kraftquelle, neuerdings auch mit der „Japanese Cow“ einem Einachsschlepper mit einem Einzylinder-Schwungradmotor und Keilriementrieb der in Indonesien hergestellt wird. Der Motor wird auch in Indonesien mit Kubota-Lizenz hergestellt und findet sich im ganzen Land als zentrale Antriebsquelle im ländlichen Raum (Lebensmittelverarbeitung, Stromerzeugung, Göpellersatz etc.).

Diese Maschine wird den Landwirten von der Regierung sehr günstig zur Verfügung gestellt; allerdings fehlen oft die Kenntnisse, das Gerät selbst zu reparieren bzw. das Geld, den Kundendienst zu bezahlen. Dann steht die Einheit nach kurzem Einsatz oft ungenutzt in einer Ecke.



Abb. 2: „Japanese Cow“, Einachsschlepper mit demontierbarem Schwungradmotor und einfacher Kraftübertragung mit Keilriemen

Reisstroh, Futtermittel, Tiere, Baumaterialien etc. werden mit Mopeds oder Scootern transportiert. Ein Moped kann im Extremfall 4 Personen und auch das Baumaterial für einen Marktstand transportieren. Auch der Hochkant-Transport einer Leiter von 2 m Höhe, gehalten durch den Sozius, ist üblich. An der Hochschule arbeitet eine sehr gute Arbeitsgruppe an innovativen Seilbahntechniken zur Erschließung von Terrassenfeldern. Andere Kollegen bauen aus Low-cost-Teilen Drohnen zur Überwachung der Bestände; auch entsprechende Auswertapps werden entwickelt.

Es fehlt aber an Geld, diese Dinge in der Praxis einzuführen und am Bildungsstand der Landbevölkerung, sie nutzbringend einzusetzen. Hier besteht großer Entwicklungsbedarf.

Problem: Landkauf

Ein weiteres Problem der kapitalschwachen Kleinstbetriebe ist, dass der Ankauf von Land, was durchaus möglich ist, schwierig ist. Es gibt ein funktionierendes Katastersystem und auch Notariate, aber Land wird meist erheiratet oder ererbt. Hinzu kommt, dass man in Indonesien als Landeigentümer die Zweckbestimmung von Land selbstständig ändern kann. Das führt vor allem in Ballungsräumen und touristischen Gegenden dazu, dass zwischen Reisfeldern neue Wohnstandorte entstehen und die Folgeprobleme mit Nachbarschaftsstreitigkeiten, Zunahme von Vogelfraß den verbliebenen Kleinanbauern das Wirtschaften erschweren.

Die Plantagenwirtschaft zum Anbau Ölplamen in abgeholzten Dschungelgebieten ist ein anderes Thema: Hier sind meist ausländische Investoren aktiv, so dass diese Einnahmen auch an der einheimischen Landbevölkerung vorbeigehen.

Kleinstrukturen als Vermarktungshindernis – ein Beispiel

Die Kleinstrukturen führen auch dazu, dass die Einheitlichkeit von Parteien leidet, was ein Problem für die Lebensmittelverarbeitung darstellt. Beispielhaft sei hier die traditionelle Tofuproduktion in Bandung angeführt. Die Region ist bekannt für ihren regionalen Tofu. Ein Unternehmer betreibt einerseits eine eigene Tofuproduktion am Ort und mehrere Restaurants wo diese Tofugerichte durchaus erfolgreich mit Regionalitätsargumenten verkauft werden. Die Sojabohnen werden aber als Sackware aus den USA bezogen und sind nicht GMO-frei.

Der Einkauf von Soja vor Ort scheitert bislang daran, dass die Ware der Kleinlandwirte zu uneinheitlich ist und auch die Sortenfrage nicht geklärt ist.



Abb. 3: Kleinstflächen als Standard, im Hintergrund Neubebauung

Perspektiven

Im neuen Studiengang „Agro-Entrepreneur“ sollen die zukünftigen Bachelorabsolventen über gelenkte Praktika in Kleinbetrieben das derzeitige ländliche Wirtschaften kennenlernen und eine praxisorientierte „Vorqualifikation“ erwerben können. In den Abschlussarbeiten sollen vor allem angepasste Technologien und Vermarktungskonzepte, die gemeinsam mit Landwirten vor Ort entwickelt werden, eine große Rolle spielen. Dass dies unter den gegebenen Umständen eine Herausforderung für alle Beteiligten darstellt, ist klar. Der Anfang ist aber gemacht und den Regierungsstellen ist die notwendige Entwicklung der agrarischen Produktion und des ländlichen Raumes durchaus bewusst.

Langfristig will man daher ein Ausbildungssystem für Personen aus der Landwirtschaft etablieren, was dann der Verbesserung der wirtschaftlichen Bedingungen auf dem Land dienen soll. Eine weitere Kooperation ist angedacht.

Ehrenmitglied Rudolf Heinemann, Rostock, verstorben

Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.



Am 22. August verstarb Diplom-Gartenbauingenieur Rudolf Heinemann aus Rostock im Alter von 83 Jahren.

Wir trauern um einen verdienten Gärtner.

Rudolf Heinemann stammte aus einer Gärtnerfamilie und wurde am 7. Februar 1936 in Aken/Elbe geboren. Nach Gärtnerlehre und Gehilfenjahren in verschiedenen Betrieben in Leipzig und in Hönow bei Berlin wurde er Gartenbauingenieur an der Fachschule für Gartenbau in Erfurt; später dann Diplom-Gartenbauingenieur an der Hochschule in

Bernburg/Saale. 1958 wurde Heinemann nach Bützow/Bezirk Schwerin „zwangsverpflichtet“, um in der dortigen MTS Steinhagen eine 1500 m² große Gewächshausanlage aufzubauen. Außerdem war er „Referent für Gartenbau“ beim Rat des Kreises Bützow.

1963 erfolgte ein Wechsel zur LPG Alt-Bartelsdorf bei Rostock zur Vorbereitung und zum Bau einer Gewächshausanlage für den „Grünen Gürtel“ Rostocks. 1968 übernahm Rudolf Heinemann den Vorsitz der LPG (G) „Fritz Reuter“ Alt-Bartelsdorf.

Schon frühzeitig engagierte sich Heinemann für unseren Berufsstand. So war er von 1968 bis 1990 Vorsitzender bzw. Stellvertreter der damaligen Kooperationsgemeinschaft „Vita Flora“, einem losen Zusammenschluss der großen Gartenbaubetriebe des Bezirkes Rostock.

1990 war er zusammen mit dem Weggefährten Dr. Manfred Ernst Mitbegründer des Landesverbandes Gartenbau Mecklenburg-Vorpommern e.V. und engagierte sich für einen reibungslosen Zusammenschluss mit dem Gartenbauverband Nord e.V. (GVN). Folgerichtig wurde er nach entsprechender Satzungsänderung 1991 zum Vizepräsidenten des GVN gewählt. Seine besonderen Kenntnisse der Nach-Wende-Verhältnisse beeinflussten viele Entscheidungen im Berufsstand. Als Rostock den Zuschlag für die IGA 2003 bekam, gründete Rudolf Heinemann mit anderen Unternehmern einen Förderverein, der letztendlich auch mitverantwortlich war für eine gelungene Gartenschau.

Die LPG (G) „Fritz Reuter“ Alt-Bartelsdorf war nach der Wende der Grundstück für das heutige Gartencenter „Grönfingers“. Zusammen mit Ehefrau Waltraud, gelernte Gärtnerin und Saatzucht-Assistentin, die er 1965 heiratete, und den beiden Söhnen Eckart und Thomas, beides Gartenbauingenieure, mit ihren Ehefrauen wurde ein bundesweit bekanntes und erfolgreiches Gartencenter in Rostock-Alt-Bartelsdorf aufgebaut. Bis zuletzt sah sich Rudolf Heinemann in „seinem Betrieb“ um und war stolz auf die von seinen Söhnen mit Familien fortgesetzte Arbeit der „Grönfingers“. Ehefrau Waltraud hat ihren Mann schon 2018 verlassen.

In Würdigung seiner großen Verdienste um den gärtnerischen Berufsstand wurde Rudolf Heinemann am 2. März 2005 die Ehrenmitgliedschaft des Gartenbauverbandes Nord e.V. verliehen.

Die norddeutschen Gärtner trauern um Rudolf Heinemann aus Rostock und werden ihn stets in guter Erinnerung behalten.

MeLa 2019 – Zwischen Krise und Aufbruch: Auf der Suche nach einer wettbewerbs- und zukunftsfähigen Agrarwirtschaft in der pluralen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts

Dr. Rolf Hornig – LMS Agrarberatung GmbH, Büro Schwerin

Längst ist die MeLa (Mecklenburgische Landwirtschaftsausstellung) in Müh-
lenggeez bei Güstrow zu einer festen Institution im Agrarland Mecklenburg-
Vorpommern geworden. Wer sich über Neuheiten und Trends in der gesam-
ten Agrarbranche informieren will, kommt an ihr einfach nicht vorbei. Kein
Wunder, dass sie sich inzwischen zur größten Fachausstellung für Landwirt-
schaft, Ernährung, Fischwirtschaft, Forst, Jagd und - last but not least - Gar-
tenbau im Norden und Nordostdeutschland entwickelt hat. Nun schon zum
29. Mal öffnete sie vom 12. bis 15. September ihre Tore. Die über 1.000
Aussteller auf dem rund 17 Hektar großen Ausstellungsareal und in den vier
Messehallen bieten dem Fachpublikum und den interessierten Laien ein
gleichermaßen informatives wie auch unterhaltsames Programm.

Mit 71.200 Gästen wurde das Vorjahres-Besucherniveau knapp gehalten.
Das beweist erneut, welch große Bedeutung diese Landwirtschaftsfach-
messe im Nordosten Deutschlands hat und welch hohen Stellenwert die Ag-
rar- und Ernährungsbranche in Mecklenburg-Vorpommern und weit über die
Landesgrenzen hinaus genießen.

Wo viel Licht ist, da ist auch viel Schatten! Denn auch das wurde an den vier
Massetagen in den zahlreichen Gesprächen mit Landwirten und Gärtnern
deutlich: Bei ihnen machte sich Krisenstimmung breit und massiv Unmut
Luft. Wenige Tage vor dem MeLa-Beginn hat die deutsche Bundesregierung
auf Vorschlag der Bundesumweltministerin Svenja Schulze das „Aktionspro-
gramm Insektenschutz“ beschlossen. Die im Aktionsprogramm benannten
Handlungsbereiche werden die Landwirtschaft und insbesondere gerade
auch den Obst- und Gemüsebau hart treffen. Man muss wohl sagen, das ein
wettbewerbsfähiger Obst- und Gemüsebau bei diesen Rahmenbedingungen
in Deutschland kaum mehr möglich sein wird.

Ähnliches gilt für die gesamte übrige Agrarwirtschaft. Entsprechend gereizt und hitzig verlief denn auch der Landesbauerntag, der im Rahmen der MeLa am 2. Messetag stattfand. „Umweltsünder oder Teil der Lösung?“ Diese Frage diskutierten dort Landwirte, Politiker und Naturschutz-Experten. Rund 400 Gäste folgten der Diskussion gebannt. Landwirtschaftsminister Backhaus forderte u. a. von der gesamten Agrarbranche: „Wir brauchen einen Paradigmenwechsel - weg von der Ertragsmaximierung, hin zu einem System zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen.“ Landesbauernpräsident Kurreck hielt dem entgegen: „Man kann sich für mehr Ökologie nur einsetzen, wenn man es sich ökonomisch leisten kann.“

Wie schon seit der ersten MeLa im Jahr 1990 war auch in diesem Jahr der Obst- und Gemüseanbau auf der Messe wieder präsent. Kontinuität und Innovation kennzeichnete den diesjährigen Messeauftritt der Obst- und Gemüsegärtner in Halle 1. Wie nicht anders gewohnt, konnten sich die Besucher an dekorativ und marktgerecht aufbereitetem Obst und Gemüse in hervorragender Qualität erfreuen. In Ermangelung der bei den Messebesuchenden in den Vorjahren so beliebten Herbstapfelsorte 'Delbarestivale', sie war in Größenordnung im Frühjahr den verheerenden Blütenfrösten zum Opfer gefallen, wurde in diesem Jahr die nicht minder schmackhafte belgische Neuzüchtung 'Asfari' (in Form von Apfelschnitzen) zur Verkostung angeboten. Dass der Apfel nicht weit vom Stamm fällt, beweist 'Asfari' nachdrücklich: Die von ihrem Aussehen sehr stark an 'Golden Delicious' erinnernde frühe Herbstsorte ging aus einer Kreuzung von 'Elstar' und 'Delbarestivale' hervor und kam beim Messepublikum geschmacklich genauso gut an wie in den Jahren zuvor 'Delbarestivale'. Ihre zukünftige Bedeutung im Anbau in Mecklenburg-Vorpommern liegt aber ausschließlich in der Verarbeitung und ausdrücklich nicht in der Tafelapfelproduktion. Weiter wurde der Deutschen liebste Apfelsorte 'Elstar' und für das jüngere Messepublikum 'Gala' zur Verkostung angeboten.

Wie ebenfalls schon seit 2015 - Kinder, wie die Zeit vergeht! - konnten die Messebesuchenden darüber hinaus auch in diesem Jahr wieder Apfelverarbeitungsprodukte in regionaler Bioqualität aus der Fruchtzubereitungsküche

der FVG Fruchtveredlung GmbH & Co. KG aus Boddin probieren und natürlich auch zum Messepreis zu kaufen. Die nach traditionellem Verfahren hergestellten und im 360-Gramm-Glas im Naturkostfachhandel (Bauckhof) und bei dem bekannten Drogeriediscounter Rossmann (Eigenmarke enerBIO) erhältlichen Apfel-Fruktkombinationen erfreuten sich wieder größter Beliebtheit bei Klein und Groß.

Soweit das Bewährte und den Messebesuchenden aus den Vorjahren schon bekannte. Doch auch eine neue schmackhafte Innovation der Behr AG (Seevetal und Gresse), Mitglied der Erzeugerorganisation Mecklenburger Ernte, konnte erstmalig auf der MeLa Verbraucherinnen und Verbrauchern in der Zubereitung demonstriert und natürlich auch zur Verkostung angeboten werden: „Behr's Dampfgenuss“! Das ist feldfrisches Gemüse - als ganze (kleine) Köpfe einzeln verpackt - in einer Dampfgarfolie (Abb. 1). Im Handel ist Behr's Dampfgenuss aktuell in den Kombinationen „Blumenkohl und Broccoli“, „Blumenkohl und Romanesco“ sowie „zwei Mal Spitzkohl“ erhältlich. Die Zubereitung gelingt eins fix drei auch ohne Dampfgarer. Man muss lediglich das Produkt mitsamt seiner Folie in die Mikrowelle legen und wenige Minuten (4 - 7 Minuten, je nach Produkt und gewünschter Bissfestigkeit), entsprechend den detaillierten Angaben auf der Verpackung, garen. Zum Würzen empfiehlt sich einfach etwas Butter, Salz und Pfeffer hinzuzugeben. Fertig ist eine sehr gesunde und schmackhafte Mahlzeit, wenn es im Büro oder Zuhause einmal schnell gehen muss! Das Besondere ist das pure, unverfälschte Garen der Produkte ohne die Zugabe von Wasser. Diese Art der Zubereitung schont den Vitamingehalt des Gemüses und der Geschmack und die Optik bleiben unverfälscht. Nach wissenschaftlichen Studien kann Kohlgemüse, wie z. B. Broccoli, nach dem Mikrowellen-Dampfgaren sogar mehr Vitamin C aufweisen als im rohen Zustand.

Das alles wurde von zwei engagierten Mitarbeiterinnen der Behr AG am zweiten und dritten Messetag am Stand in mitgebrachten Mikrowellen kontinuierlich frisch zubereitet und erklärt. Die den Besuchern angebotenen Proben fanden jedenfalls reißenden Absatz und trafen damit ganz offensichtlich den Geschmack des Publikums. Auf dass sie zur Nachahmung und damit

zum Kauf der Innovation bei Lebensmitteleinzelhändlern wie EDEKA und REWE angeregt wurden. Man wünscht dieser Messeneuheit jedenfalls viel Erfolg. Allerdings wurden vereinzelt auch Vorbehalte zur Kunststoffverpackung (Dampfgarfolie) und ganz generell zur Nutzung von Mikrowellen geäußert.



Abb. 1: Behr's Dampfgenuß, eine echte Innovation auf der diesjährigen MeLa. Hier in der Kombination „Blumenkohl und Romanesco“, (Foto: Behr AG)

Das gesamte Messestand-Team hatte durchgängig an allen Tagen dank vieler Interessierter immer gutzutun (Abb. 2). Dass Mecklenburg-Vorpommerns Apfelblütenkönigin Nane Coorßen am ersten Messetag durch ihre Anwesenheit am Obst- und Gemüse-Messestand für zusätzliches Publikumsinteresse sorgte, versteht sich von selbst. Kinder und Erwachsene ließen sich nur allzu gern mit ihr fotografieren.



Abb. 2: Gewohntes Bild: Viele Interessierte und viele Fragen - das Messestand-Team war jedenfalls an allen Messetagen durchgängig beschäftigt, (Foto: Rolf Hornig)

Wieder ist es der Obst- und Gemüsewirtschaft Mecklenburg-Vorpommerns - in all ihren Facetten - mit ihrem Messeauftritt gelungen, sich als wichtiger Zweig der Agrarwirtschaft und für Innovationen offene Branche einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Mela 2019 weckt schon jetzt die Vorfreude auf das kommende (Jubiläums-)Jahr, wenn Nordostdeutschlands größte Agrarmesse vom 10. bis 13. September 2020 dann zum 30sten Mal ihre Pforten öffnet.

Deutschlands beste Nachwuchsgärtner: Wir gratulieren....

Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.

...den vier Teams aus Bremen/Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern

Beim zweitägigen Bundesentscheid auf der BUGA in Heilbronn 2019 sind von den bundesweit 22 erfolgreich qualifizierten Teams vier von den Norddeutschen Teams unter die 10 besten Nachwuchsgärtner platziert worden: In der Wettbewerbsstufe A/1.+2. Lehrjahr: das Team aus Bremen/Niedersachsen: Felix Weiche, Michelle Nagel und Julian Wendt und das Team aus Schleswig-Holstein: Christoph Struck, Jan Erik Egleder und Justus Reinmansteiner. In der Wettbewerbsstufe B/3. Lehrjahr waren folgende Teams unter den besten 10: das Team Bremen/Niedersachsen mit: Mareike Woltring, Lukas Viehweg und Alexander Kassen sowie das Team Mecklenburg-Vorpommern mit Janine Kansy und Eric Brenke.

Herzlichen Glückwunsch vom WVG – Ihr habt es geschafft von über 6.000 Auszubildenden und jungen gärtnerischen Fachkräften unter die besten 10 Teams zu kommen – ein toller Erfolg.

Übersicht

Info-Blatt für den Gartenbau 2019

28. Jahrgang

Fachliche Übersicht des Jahrgangs 2019

Autor	Titel	Seite
Markt		
Dr. R. Hornig	Reicher Apfelsegen – abschließende Zahlen zur Ernte	4
K.-D. Wilke	Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH	102
K.-D. Wilke	Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH	184
Obstbau		
L. Tamms	Dokumentation des Sanddornsterbens an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns	9
G. Dahlmann	Bundeskernobstseminar 2019 Bonn	16
Dr. R. Hornig	Vorgestellt: Wildes Obst – Seltene Arten für den Garten	24
Dr. R. Hornig	Obstbautag Mecklenburg-Vorpommern: Tipps zur weiteren Ökologisierung / Wellant® ein neuer Fixstern am Apfelhimmel?	50
S. Mosch	Neues aus der AG Spezialkulturen/Veredlungsobst und von der 19. Bundes-Wildfruchttagung	54
Dr. F. Hippauf I. Knölck	Zwei Jahre Anbauversuch 'EIP-Wildfrüchte' an der Landesforschungsanstalt MV	57
Dr. R. Hornig	Das Obstjahr 2019 im Bann von Extremwetter und Klimawandel	108
Dr. Fr. Höhne	130.000 Jahre Sanddorn in Brandenburg	117
Dr. F. Hippauf	„Der Geschmack der Heimat“ – Nutzgärten – Lebensmittelquelle und Biotop	123
Prof. Dr. G. Flick M.sc. S. Schweitzer	Aktuelles von den „Wildfrüchten“	126
Dr. F. Hippauf N. Pagels	Untersuchung zur Verarbeitungseignung verschiedener Sanddornsorten	133

Autor	Titel	Seite
Obstbau		
S. Mosch	Die Hagebuttenfruchtfliege (<i>Rhagoletis alternata</i>) ein bedeutender Schädling für den Fruchtrosenanbau	142
Dr. F. Hippauf	Obstbau-Versuchsführung am Standort Gülzow	192
Gemüsebau		
F. Wellhausen Dr. Carsten Vorsatz Dr. K.-U. Katroschan	Ist die gegenwärtig übliche Einstichanzahl bei der N _{min} -Beprobung nach einer gemüsebaulichen Vorkultur ausreichend?	62
G. Hirthe Dr. K.-U. Katroschan	Kompetenzzentrum für Freilandgemüsebau – Versuchsvorhaben 2019 –	150
M.-L. Paak G. Hirthe Dr. K.-U. Katroschan	Weniger Insektizid, mehr Netz – Start des neuen Projektes OPTINET	154
F. Besand Dr. K.-U. Katroschan G. Hirthe	Vorgestellt: Forschungsprojekt untersucht kleegrasbasierte Düngestrategien für den ökologischen Gemüsebau	156
F. Wellhausen Dr. K.-U. Katroschan	In-situ Immobilisierung von Schwermetallen durch verschiedene Bodenadditive	159
R. Behr	Die Frühjahrssaison bei Gemüse beginnt. Wie sind Sie in die Saison gestartet, mit welchen Produkten und wann, schließlich war es schon sommerlich warm.	168
G. Hirte	Feldtag Freilandgemüsebau 2019 in Gülzow	199
Pflanzenschutz		
Dr. H.-J. Gießmann	Ein langsames Sterben von Birnenbäumen	26
M. Wuttke	Erste deutschlandweite Fortbildung zu „Pflanzenschutzversuchen im Zierpflanzenbau“	172

Autor	Titel	Seite
Bildung		
Prof. Dr. G. Flick	Landwirtschaftliche Ausbildung und Landwirtschaft in Indonesien	209
Klimawandel		
S. Krenzel M. Möller J. Strassemeyer T. Ulbrich B. Golla	Extremwettermonitoring und Risikoabschätzung – Ein Blick in aktuelle Ressortforschungsaktivitäten	32
Kurzinformation		
S. Mosch	Änderungen im QS-GAP System Erzeugung Obst, Gemüse, Kartoffeln 2019	38
Dr. Jörg Brüggemann	Beratungsförderung in Mecklenburg-Vorpommern neu aufgelegt	42
M. Bruck	LAGA Wittstock/Dosse 2019	44
Dr. H.-E. Kape	Grundwasserkörper in MV im schlechten chem. Zustand (Nitrat) nach § 13 DüV	67
J. Meßerschmidt	Plant ³ – Bioökonomie für den Strukturwandel in der Region Vorpommern	76
Dr. R. Hornig	Pflanze des Jahres im Norden 2019: <i>Nemisia</i> Fairy Kisses 'Vanilla Berry'	79
G. Dahlmann	Museum für Naturkunde – Insektenkastenpaten gesucht	82
Presseinformation	Bundesgartenschau Heilbronn 2019 ist eine BUGA der Vielfalt – Verbindung von Blumen, Natur, Kultur und urbanem Wohnen	86
Redaktionskollegium INFO-BLATT	„Wildes Obst – Seltene Arten für den Garten“ zum „DGG-Gartenbuch des Jahres 2019“ gekürt	93
R. Behr	Gedanken eines Praktikers über Mensch und Natur, oder doch Sinnhaftigkeit der Düngeverordnung	96
Dr. A. Krüger	Spargelproben 2019 ohne Beanstandung	176

Autor	Titel	Seite
Kurzinformation		
Behr AG	Auszubildende erlebten live, was Naturschutz, Artenschutz und Nachhaltigkeit im Gemüsebau bedeuten	177
WGN e.V.	Ehrenmitglied Rudolf Heinemann, Rostock, verstorben	217
Dr. R. Hornig	MeLa 2019 - Zwischen Krise und Aufbruch: Auf der Suche nach einer wettbewerbs- und zukunftsfähigen Agrarwirtschaft in der pluralen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts	219
WGN e.V.	Deutschlands beste Nachwuchsgärtner: Wir gratulieren....	224

Autorenübersicht des Jahrgangs 2019

Autor	Titel	Seite
Behr, R.	Gedanken eines Praktikers über Mensch und Natur, oder doch Sinnhaftigkeit der Düngeverordnung	96
Behr, R.	Die Frühjahrssaison bei Gemüse beginnt. Wie sind Sie in die Saison gestartet, mit welchen Produkten und wann, schließlich war es schon sommerlich warm.	168
Behr AG	Auszubildende erlebten live, was Naturschutz, Artenschutz und Nachhaltigkeit im Gemüsebau bedeuten	177
Besand, F. Katroschan, K.-U. Hirthe, G.	Vorgestellt: Forschungsprojekt untersucht kleegrasbasierte Dünge strategien für den ökologischen Gemüsebau	156
Bruck, M.	LAGA Wittstock/Dosse 2019	44
Brüggemann, J.	Beratungsförderung in Mecklenburg-Vorpommern neu aufgelegt	42
Flick, G. Schweitzer, S.	Aktuelles von den „Wildfrüchten“	126
Flick, G.	Landwirtschaftliche Ausbildung und Landwirtschaft in Indonesien	209
Dahlmann, G.	Bundeskernobstseminar 2019 Bonn	16
Dahlmann, G.	Museum für Naturkunde – Insektenkastenpaten gesucht	82
Gießmann, H.-J.	Ein langsames Sterben von Birnenbäumen	26
Hippauf, F.	„Der Geschmack der Heimat“ – Nutzgärten – Lebensmittelquelle und Biotop	123
Hippauf, F.	Obstbau-Versuchsführung am Standort Gülzow	192
Hippauf, F. Knölck, I.	Zwei Jahre Anbauversuch 'EIP-Wildfrüchte' an der Landesforschungsanstalt MV	57
Hippauf, F. Pagels, N.	Untersuchung zur Verarbeitungseignung verschiedener Sanddornsorten	133

Autor	Titel	Seite
Hirthe, G.	Feldtag Freilandgemüsebau 2019 in Gülzow	199
Hirthe, G. Katroschan, K.-U.	Kompetenzzentrum für Freilandgemüsebau – Versuchsvorhaben 2019 –	150
Hornig, R.	Reicher Apfelsegen – abschließende Zahlen zur Ernte	4
Hornig, R.	Vorgestellt: Wildes Obst – Seltene Arten für den Garten	24
Hornig, R.	Obstbautag Mecklenburg-Vorpommern: Tipps zur weiteren Ökologisierung / Wellant® ein neuer Fixstern am Apfelhimmel?	50
Hornig, R.	Pflanze des Jahres im Norden 2019: <i>Nemesia</i> Fairy Kisses 'Vanilla Berry'	79
Hornig, R.	Das Obstjahr 2019 im Bann von Extremwetter und Klimawandel	108
Hornig, R.	MeLa 2019 - Zwischen Krise und Aufbruch: Auf der Suche nach einer wettbewerbs- und zukunftsfähigen Agrarwirtschaft in der pluralen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts	219
Höhne, Fr.	130.000 Jahre Sanddorn in Brandenburg	117
Kape, H.-E.	Grundwasserkörper in MV im schlechten chem. Zustand (Nitrat) nach § 13 DüV	67
Krengel, S. Möller, M. Strassemeyer, J. Ulbrich, T. Golla, B.	Extremwettermonitoring und Risikoabschätzung – Ein Blick in aktuelle Ressortforschungsaktivitäten	32
Krüger, A.	Spargelproben 2019 ohne Beanstandung	176
Meßerschmidt, J.	Plant ³ – Bioökonomie für den Strukturwandel in der Region Vorpommern	76
Mosch, S.	Änderungen im QS-GAP System Erzeugung Obst, Gemüse, Kartoffeln 2019	38

Autor	Titel	Seite
Mosch, S.	Neues aus der AG Spezialkulturen/Veredlungsobst und von der 19. Bundes-Wildfruchttagung	54
Mosch, S.	Die Hagebuttenfruchtfliege (<i>Rhagoletis alternata</i>) ein bedeutender Schädling für den Fruchtrosenanbau	142
Paak, M.-L. Hirthe, G. Katroschan, K.-U.	Weniger Insektizid, mehr Netz – Start des neuen Projektes OPTINET	154
Presseinformation	Bundesgartenschau Heilbronn 2019 ist eine BUGA der Vielfalt – Verbindung von Blumen, Natur, Kultur und urbanem Wohnen	86
Redaktionskollegium INFO-BLATT	„Wildes Obst – Seltene Arten für den Garten“ zum „DGG-Gartenbuch des Jahres 2019“ gekürt	93
Tamms, L.	Dokumentation des Sanddornsterbens an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns	9
Wellhausen, F. Vorsatz, C. Katroschan, K.-U.	Ist die gegenwärtig übliche Einstichanzahl bei der N _{min} -Beprobung nach einer gemüsebaulichen Vorkultur ausreichend?	62
Wellhausen, F. Katroschan, K.-U.	In-situ Immobilisierung von Schwermetallen durch verschiedene Bodenadditive	159
Wilke, K.-D.	Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH	102
Wilke, K.-D.	Marktinformation der EO Mecklenburger Ernte GmbH	184
Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.	Ehrenmitglied Rudolf Heinemann, Rostock, verstorben	217
Wirtschaftsverband Gartenbau Norddeutschland e.V.	Deutschlands beste Nachwuchsgärtner: Wir gratulieren....	224
Wuttke, M.	Erste deutschlandweite Fortbildung zu „Pflanzenschutzversuchen im Zierpflanzenbau“	172