

2 Gartenbau

Vielfältige Anpassungsstrategien zum Erhalt der ländlichen Räume als Lebens- und Arbeitsräume zu entwickeln, in dieses Ziel der Politik der Landesregierung ordnet sich auch die Tätigkeit des Referates Gartenbau ein.

Die hoheitlichen und fachrechtlichen Arbeitsschwerpunkte konzentrieren sich daher auf die Aufgabenwahrnehmung und Umsetzung vielfältiger gesetzlicher Regelungen (Düngeverordnung, Pflanzenschutzgesetz, VO (EU) 2200/96 Gemeinsame Marktordnung für Obst und Gemüse, Bundeskleingartengesetz).

Von dieser Grundlage ausgehend, ist die Tätigkeit des Referates so vielfältig wie der Gartenbau selbst. Das Spektrum reicht von der Politikberatung bis zu Fragen des agrarpolitischen Programms, über aktuelle betriebswirtschaftliche und agrarökonomische Bewertungen, pflanzenbauliche Prüfungen im Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau. Die Zielstellung besteht darin, Beiträge zur Entwicklung einer gleichermaßen wettbewerbsfähigen wie umweltverträglichen Produktion zu leisten, durch neue regionalspezifische Verfahrenslösungen naturbedingte Nachteile auszugleichen und Risikoabschätzungen für den Erwerbsanbau vorzunehmen. Das Spektrum der Öffentlichkeitswirksamkeit reicht von Fachtagungen und Feldtagen zur Fortbildung der Praxis- und der Beratungsunternehmen bis hin zur Mitarbeit in den Prüfungsausschüssen Gärtnermeister.

Zugunsten einer Vorstellung von ausgewählten Arbeitsergebnissen wird auf die Vorstellung einer Vielzahl von Einzelergebnissen und der zugehörigen Bewertungskriterien verzichtet.

Pflanzenbauliche Prüfergebnisse werden ganz wesentlich von den Standortbedingungen beeinflusst, deshalb die folgende Übersicht über die Prüfstationen des Referates Gartenbau.

	Station Großbeeren	Station Manschnow	Station Müncheberg
Kreis:	Potsdam-Mittelmark	Märkisch-Oderland	Märkisch-Oderland
Versuchsfläche:	9 ha	14,7 ha	32 ha
Ackerzahl:	25	50	25-35
Bodenform:	Salm- bis Sandtieflerhm-Fahlerde	Auenboden	Sandbraunerde
Bodenart:	anlehmiger Sand (SI)	Alluvium	anlehmiger Sand (SI)
Niederschlag (langjährigen Mittel):	520 mm/Jahr	505 mm/Jahr	525 mm/Jahr
Lufttemperatur (langjähriges Mittel):	8,8 °C	8,6 °C	8,2 °C
pH-Wert:	5,6	6,2	3,7 - 7,2
Mittlere Nährstoffversorgung (mg/100 g Boden; 0-30 cm)			
P ₂ O ₅ :	50	79	14,2 - 28,5
K ₂ O:	20	35	13,8 - 18,2
MgO:			6,0 - 12,2

2.1 Betriebs- und Marktwirtschaft

Zur wirtschaftlichen Situation des Zierpflanzenanbaues in den neuen Bundesländern

J. Lübcke

Mit einem gesamtdeutschen Marktvolumen von 1,94 Mrd. € für Beet- und Balkonpflanzen im Jahr 2006 (ZMP) sind diese Kulturen unverändert eine tragende Säule für Zierpflanzenbaubetriebe in den neuen Bundesländern. Die wirtschaftliche Situation dieser Unternehmen wird durch eine Vielzahl von teilweise gegenläufig wirkenden Faktoren beeinflusst. Steigende Kosten für Heizmaterial (Heizöl, Gas), ein im Ergebnis intensiven Wettbewerbs insgesamt nahezu stagnierendes Preisniveau sowie die Anstrengungen der Betriebsleiter zur Energieeinsparung durch technische und kulturtechnische Maßnahmen sollen hierfür stellvertretend genannt werden.

Die betriebswirtschaftlichen Daten werden auf Basis der Jahresabschlüsse der Unternehmen, ergänzt um wenige Strukturmerkmale, auf freiwilliger Basis oder im Rahmen der Auflagenbuchführung von einem Betriebsberater in den Erhebungsbogen des von Bund und Ländern geförderten Zentrums für Betriebswirtschaft (ZBG) an der Universität Hannover übertragen. Zur Wahrung des Datenschutzes wird der Betrieb mit einer Nummer codiert und an das ZBG übersandt. Der Berater erhält vom ZBG einen betriebsindividuellen Beratungsbrief. Dieser enthält Kennzahlen des ausgewerteten Unternehmens, ergänzt um Mittelwerte und die Werte des erfolgreichsten Drittels vergleichbarer Unternehmen. Auf Basis des Beratungsbriefs kann gemeinsam mit dem Betriebsleiter eine betriebsindividuelle Stärken-Schwächen-Analyse durchgeführt werden. Aus der Gesamtheit aller Daten wird am Ende des Auswertungszeitraums (Kalenderjahr bzw. Wirtschaftsjahr werden zusammengefasst beispielsweise 2003-2003/04, in folgenden vereinfacht als 2003 bezeichnet) vom ZBG ein Kennzahlenheft für Deutschland sowie regional- bzw. themenspezifische Sonderauswertungen erstellt. Auf Grund der Art der Erhebung der Daten sind die Aussagen nicht repräsentativ, liefern gleichwohl ein zutreffendes Bild von der wirtschaftlichen Situation der Branche.

Basierend auf der Sonderauswertung „Neue Bundesländer“ sowie des Kennzahlenheftes 50 des ZBG wird nachfolgend die wirtschaftliche Situation der indirekt absetzenden Zierpflanzenbaubetriebe in den neuen Bundesländern analysiert und es werden Schlussfolgerungen abgeleitet. Die Analyse erfolgt für die neuen Bundesländer insgesamt, weil einerseits die Datengrundlage für das Land Brandenburg zu wenig aussagefähig ist und andererseits Ausgangssituation und Einflussfaktoren auf die wirtschaftliche Lage dieser Unternehmen problemlos übertragbar sind.

Entwicklung im Verlauf der letzten drei Jahre: Auswertungszeitraum 2003 bis 2006

Positiv ist zu vermerken, dass es den identischen Betrieben im Auswertungszeitraum gelungen ist, den Betriebsertrag „Umsatz“ sowie die Arbeitsproduktivität und daraus abgeleitet den Unternehmenserfolg deutlich zu steigern (Tab. 2.1). Damit konnte die seit 1995 erkennbar positive Entwicklungstendenz fortgeführt werden. Dabei dürfen jedoch die bestehenden Probleme nicht übersehen werden:

- Gesamtverschuldung steigt weiter an, insbesondere
- kurzfristige Verbindlichkeiten stark gestiegen, so dass
- die Gärtnereien quasi im Besitz der Banken sind,
- steigende Heizmaterialkosten bei nur leicht erhöhter Flächenproduktivität.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Ergebnisverbesserung vorrangig auf der Verringerung von Investitionstätigkeit und Mitarbeiterzahl beruht.

Tabelle 2.1: **Entwicklung ausgewählter Kennzahlen indirekt absetzender Zierpflanzenbaubetriebe in den neuen Bundesländern im Zeitraum 2003-2003/04 bis 2005-2005/06**
(identische Betriebe, n=12)

	Allgemeine Strukturmerkmale		2003	2004	2005
1.	Betriebsfläche	ha	4,13	4,13	4,1
2.	Glasfläche	m ²	11.869	13.344	13.444
	Vermögen				
3.	Vermögen	T€	463	539	544
	Kapitalstruktur				
4.	Fremdkapital (FK)	€	311.199	400.747	380.527
5.	FK in % Vermögen	%	67,3	74,3	69,9
6.	Kurzfr. FK in % FK	%	23,8	21,1	55,6
	Arbeitswirtschaft				
7.	Arbeitskräfte ges.	AK	10,38	11,37	10,26
8.	Glasfläche je AK	m ²	1.143	1.174	1.300
	Investitionstätigkeit				
9.	Bruttoinvestitionen je AK	€	8.519	10.285	3.129
	Erträge				
10.	Betriebsertrag (BE)	€	736.028	753.433	825.191
	Aufwandsstruktur				
11.	Heizmaterial	% BE	7,1	9,9	10,2
	Unternehmenserfolg				
12.	Gewinn, betriebswirtsch.	€	30.419	5.939	79.123
13.	Gewinn, betriebswirtsch.	% UE	4,1	0,8	9,5
	Arbeitsproduktivität				
14.	Betriebsertrag je AK	€	70.908	66.292	80.391
	Flächenproduktivität				
15.	Einnahmen Unterglas	€/ m ²	53,15	49,33	54,06

Quelle: ZBG

Vergleich der Situation im Jahr 2005 bzw. Wirtschaftsjahr 2005-2005/06

Durch die Gegenüberstellung der Situation der indirekt absetzenden Zierpflanzenbaubetriebe in den neuen Bundesländern (NBL) im Vergleich zur Situation in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt (Deutschland gesamt) werden bestehende Besonderheiten in den neuen Bundesländern herausgearbeitet und Schlussfolgerungen abgeleitet. Das erste Drittel charakterisiert zum Vergleich das erfolgreichste Drittel aller indirekt absetzenden Zierpflanzenbauunternehmen, gemessen an der Kennzahl Betriebsertrag pro Arbeitskraft.

Die Unternehmen in den neuen Bundesländern sind im Hinblick auf ihre Betriebsfläche etwas größer, bezogen auf die Gewächshausfläche deutlich größer und beschäftigen wesentlich mehr Arbeitskräfte (Tab. 2.2).

Ihre Kapitalausstattung ist gemessen mit den Kennziffern Kapital/AK, Wert der Gewächshausfläche je m² bzw. Maschinen und Fuhrpark/AK deutlich schlechter – so dass unverändert ein erheblicher Modernisierungsbedarf besteht.

Aufgrund der bestehenden Kapitalstruktur ist eine weitere bedeutende Kreditaufnahme weder möglich, noch unter Stabilitätsgesichtspunkten sinnvoll. Die Arbeits- und Flächenproduktivität in den neuen Bundesländern liegt, gemessen mit den Kennziffern Betriebsertrag/AK, bewirtschaftete Glasfläche/AK sowie Einnahmen aus Unterglas/m² Glasfläche, im Auswertungszeitraum deutlich unter dem gesamtdeutschen Durchschnitt. Bei der Interpretation ist jedoch der Preiseffekt zu berücksichtigen. Aufgrund der geringeren Kaufkraft liegt das Preisniveau für Beet- und Balkonpflanzen zwischen 7,2 % (Brandenburg) und 11,4 % (Sachsen-Anhalt) unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (Quelle: ZMP).

Die Kennziffern zur Beurteilung des Unternehmensaufwand werden vom ZBG relativ, also in Prozent des Unternehmensertrags ausgewiesen. Im Ergebnis widerspiegeln sie sehr stark die unterschiedliche Ertragslage in den Auswertungsgruppen und sind somit zwischen den Gruppen nur begrenzt vergleichbar. Auffallend sind jedoch der deutlich höhere Spezialaufwand sowie höhere Heizmaterialkosten der Betriebe in den neuen Bundesländern. Im Unterschied dazu ist der Lohnaufwand je Fremd-AK (€) nach wie vor deutlich geringer.

Aufgrund der deutlich größeren Glasflächenausstattung der Betriebe in den neuen Bundesländern erwirtschaften sie deutlich höhere Umsätze. Aufgrund der aufgezeigten Probleme kehrt sich das Bild

beim Gewinn komplett um. Dies gilt sowohl für die absolute Höhe, als auch für die Kennziffern Gewinn in Prozent des Unternehmensertrags bzw. Gewinn je Familien-AK.

Tabelle 2.2: **Entwicklung ausgewählter Kennzahlen indirekt absetzender Zierpflanzenbaubetriebe 2005-2005/06 in den neuen Bundesländern n=24** (in Deutschland, n=382)

			Neue Länder	Deutschland gesamt	
			Mittel	Mittel	1. Drittel
	Betriebsstrukturen				
1.	Betriebsfläche	ha	4,21	3,70	4,26
2.	Glasfläche	m ²	14.208	8.691	10.185
3.	Arbeitskräfte (AK) ges.		11,89	6,73	6,09
	Kapitalausstattung				
4.	Kapital / AK	€	57.160	86.900	115.928
5.	Gewächshaus / m ² Glasfläche	€	9,94	13,13	15,06
6.	Maschinen und Fuhrpark / AK	€	10.760	16.924	25.337
	Kapitalstruktur				
7.	Fremdkapital (FK)	€	438.571	406.541	415.200
8.	FK in % Vermögen	%	64,5	69,5	58,8
9.	FK in % Anlagevermögen	%	130,3	138,5	108,8
10.	FK in % Untern. Ertrag	%	45,7	61,1	51,2
	Arbeits- und Flächenproduktivität				
11.	Betriebsertrag / AK	€	79.005	97.428	131.404
12.	Glasfläche je AK	m ²	1.195	1.291	1.671
13.	Einnahmen aus Unterglas / m ² Glasfläche	€	55,08	62,07	70,74
	Aufwandsstruktur				
14.	U Aufwand in % U Ertrag	%	97,0	89,0	82,1
	<i>darunter in % des Betriebsertrages (BE)</i>				
15.	Spezialaufwand Eigenproduktion	% BE	48,1	40,9	39,3
16.	Heizmaterial	% BE	11,2	7,8	7,2
17.	Lohnaufwand	% BE	20,1	18,4	15,7
18.	-, je Fremd AK	€	18.084	23.503	27.650
	Umsatz und Ergebnis				
19.	Unternehmensertrag (UE)	€	958.752	664.952	810.525
20.	Gewinn, betriebswirtsch.	€	29.059	73.109	145.225
21.	Gewinn, betriebswirtsch.	% UE	3,0	11,0	17,9
22.	Gewinn / Familien AK	€	20.174	45.435	94.753

Quelle: ZBG, Sonderauswertung Neue Bundesländer zu Heft 50, S. A10 ff.; Heft 50 S. A10ff.

Mit 29.059 € können aus dem Gewinn nur die Tilgung vorhandener Kredite und die laufende Lebenshaltung gewährleistet werden. Für wichtige Themen, wie selbstfinanzierte Investitionen und Verzinsung des Eigenkapitals, bleibt ebenso kaum Spielraum, wie für die Alterssicherung des Unternehmers und seiner Familie. Eine deutliche Verbesserung ist deshalb in den nächsten Jahren zwingend erforderlich.

Fazit

Entwicklung findet durch unternehmerische Entscheidungen auf einzelbetrieblicher Ebene statt. Insofern können an dieser Stelle nur allgemeine Grundsätze aufgezeigt werden, die sich aus der Analyse der Situation ableiten lassen.

- Selbstfinanzierte Rationalisierungsinvestitionen mit den Zielen Kostensenkung und Arbeitszeiteinsparung besitzen Vorrang. Selbstfinanziert bedeutet, dass die finanziellen Mittel primär im Unternehmen selbst erwirtschaftet werden müssen und eine weitere Erhöhung der Verschuldung weitgehend zu vermeiden ist. Die Heizkosten können beispielsweise durch den Einbau von Energieschirmen nachhaltig gesenkt werden.

- Die Flächenproduktivität ist zu erhöhen. Bessere Flächenauslastung, kürzere Kulturzeiten mit neuen Sorten, der Einsatz von Rohware statt Jungpflanzen oder der Einbau von Rolltischen sind hier mögliche Beispiele.
- Das Preisniveau ist zu erhöhen. Bei intensivem Wettbewerb und stagnierender Kaufkraftentwicklung bleibt dies eine schwierige Aufgabe über Jahre, ist aber wegen steigender Produktionskosten (Heizöl, Arbeitskosten) und Investitionsbedarf entscheidend für die Perspektive jedes Unternehmens. Der jährliche bundesweite Preisvergleich für Beet- und Balkonpflanzen bietet eine gute Möglichkeit zur eigenen Standortbestimmung.
- Personalabbau in Verbindung mit verbesserter Arbeitsorganisation. Zwei besonders unpopuläre Themen, zur Verbesserung des Aufwand – Ergebnis – Verhältnisses, die jedoch zwingend notwendig sind. Durch eine verbesserte Arbeitsorganisation (kürzere Wegezeiten, höhere Stundenleistung), Einsparung von einzelnen Kulturschritten (Rücken, manuelles Stutzen), Automatisierung der Gewächshaussteuerung (Lüftung, Bewässerung, Verdunklung) ist das gleiche Ergebnis mit geringerem Arbeitszeitbedarf zu erzielen.
- Alle Faktoren sind Bestandteile eines mess- und überprüfbareren Unternehmenskonzepts. Hierbei geht es zunächst um eine Stärken-Schwächen-Analyse des Ist-Zustandes und darauf aufbauend eines Maßnahmeplanes, dessen Umsetzung regelmäßig durch Soll-Ist-Vergleiche zu kontrollieren ist, um zu einer schrittweisen Verbesserung der wirtschaftlichen Situation im Unternehmen zu kommen.

Das Land Brandenburg unterstützt diesen notwendigen Konsolidierungsprozess auf vielfältige Weise u. a. durch die Gewährung von Investitionsfördermitteln in Form von Zuschüssen oder Zinsverbilligungen für Kapitalmarktdarlehen im Rahmen des Agrarförderprogramms (AFP).

2.2 Gemüsebau

Spargel

Dr. E. Hetz

Fazit

Der im Jahr 2006 abgeschlossene Spargel - Sortenversuch (Endauswertung 2007) wurde auf Anregung aus der Praxis im Beelitzer Anbaugebiet mit den Varianten mit (3 WH) und ohne (2 WH) Folienabdeckung angelegt und war für eine Gesamtstandzeit von 10 Jahren geplant. Seit 1999 wurden im Versuch, der Sorten aus deutscher, holländischer und französischer Herkunft beinhaltete, die 14 Sorten entsprechend der Entwicklung beerntet.

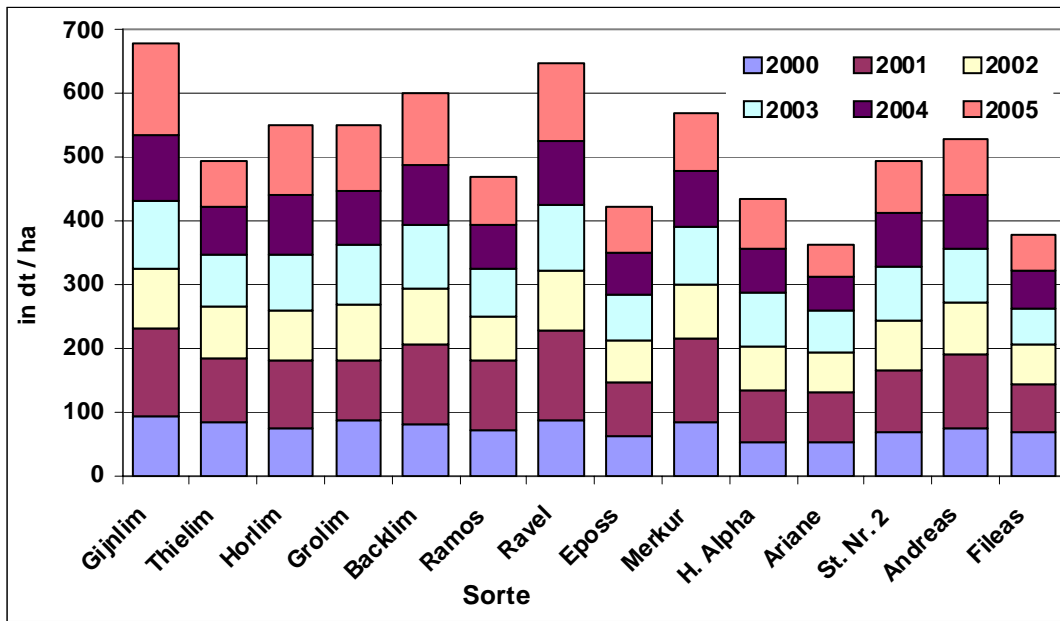
Folgende Versuchsfragen wurden für eine kontinuierliche Entwicklung des Spargelanbaus in Brandenburg untersucht:

- Einfluss von schwarz / weiß Folie auf die Frühzeitigkeit
- Ertrag in Abhängigkeit von der Sorte
- Sortierung und Qualität
- Frühzeitigkeit und Alterung (Ertragsrückgang) der Sorten

In drei Wiederholungen wurde der Einfluss der Folie untersucht, zwei Wiederholungen waren ohne Folienabdeckung und dienten als Kontrolle. Der Frühertrag, der Gesamtertrag aber auch die Sortierung war bei der Ertragshebung für die Betriebe von besonderem Interesse. In der Abbildung 2.1 ist der kumulative Ertrag für die Versuchsjahre 2000 - 2005 für die Varianten mit Folie und für die 14 untersuchten Sorten dargestellt.

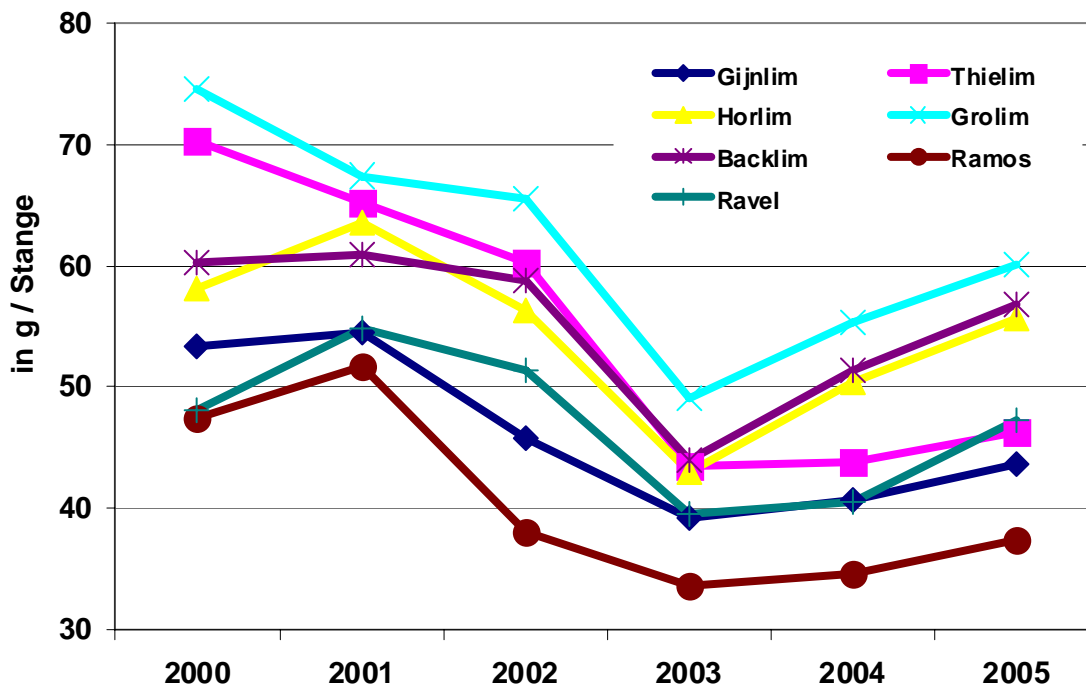
Deutlich ragt die Sorte „Gijnlim“ (Asparagus B.V.) in der Variante mit Folie bei der Aufstellung der Erträge heraus. Auch die Sorten „Ravel“ (Südwestdeutsche Saatzeit), und „Backlim“ (Asparagus B.V.) zeigen gute Ergebnisse im Gesamtertrag. Deutlich sind in der Abbildung 2.1 aber auch die geringen Erträge bei den Sorten „Ariane“ und „Fileas“ zu erkennen.

Abbildung 2.1: Spargel - Kumulativer Ertrag für die Jahre 2000-2005 für die Variante mit Folie



Interessant und wichtig war bei der Analyse der Ergebnisse zum Versuchsende auch die Entwicklung der Stangenstärke während der Stechjahre. In Abbildung 2.2 ist das durchschnittliche Gewicht / Stange in den einzelnen Jahren (2000-2005) dargestellt. Deutlich ist für die Sorte „Thielim“ die Abnahme des Stangengewichtes von ca. 70 g auf 45 g zum Ende der Standzeit (ab 2003) zu erkennen. Auch die Sorten „Gijnlim“ und „Ravel“ zeigen zum Ende der Standzeit ein geringeres Stangengewicht.

Abbildung 2.2: Stangengewichte in g für sieben Spargelsorten, Erntejahre 2000-2005



Einlegegurken

Dr. E. Hetz, F. Müller, E. Müller

Bei der Versuchsdurchführung mit Freilandgurken gilt, mit den Versuchen nicht vor den Eisheiligen zu beginnen. 2007 blieb zum Zeitpunkt der Eisheiligen Bodenfrost aus. Wegen zu hoher Bodenfeuchte zu Beginn der zweiten Maidekade verzögerte sich die Aussaat um einige Tage.

Nach der Aussaat wurde ein zügiger und sehr ausgeglichener Aufgang in allen Prüfgliedern festgestellt.

Während der Kulturzeit bestand ein überdurchschnittliches Niederschlagsangebot mit stark schwankenden Temperaturen. Die eckigen Blattflecken stellten in den vergangenen Jahren eher zu Erntebeginn ein Problem dar, 2007 trat sie nahezu über den gesamten Erntezeitraum auf. Insgesamt war der Krankheits- und Schädlingsdruck recht hoch. Die Wirkung der Pflanzenschutzmaßnahmen war aufgrund der häufigen Niederschläge in ihrer Wirkung eingeschränkt.

Auch die kontinuierlich durchzuführenden Ernten waren im verregneten Sommer problematisch.

Kulturdaten

Mulchfolie und Tropfschlauch für Einleger verlegt:	24.04.07
Aussaat Einlegegurken:	16.05.07
Vliesabdeckung Einleger:	16.05.07
Vliesabnahme Einleger:	22.06.07

Parzellengröße:	18,0 m ²
Reihenabstand:	1,80 m
Abstand in der Reihe - Einleger:	25 cm mit 2 Pflanzen je Pflanzstelle
Einlegegurken Prüfglieder 1-10	in 3-facher Wiederholung

Ergebnisse

In der Abbildung 2.3 ist der Frühertrag (Ertrag bis zur 5. Ernte) in dt/ha für 10 Gurkensorten dargestellt. Deutlich sind die unterschiedlichen Erträge in Abhängigkeit von der Sorte zu erkennen. So zeigt die Sorte „RX 300693“ mit 325 dt / ha einen sehr guten, die Sorte „Fuga“ mit 211 dt/ha dagegen nur einen durchschnittlichen Frühertrag. In der Abbildung 4 ist der Ertrag in den Sortierungen bis 15 cm Fruchtgröße und den Anteil am Gesamtertrag in % für 10 Gurkensorten dargestellt. Auch bei diesen Ertragsparametern zeigt die Sorte „Fuga“ nur durchschnittliche Werte, während die Sorten „NUN 4030“, „B 2772“, „Typ 12-27 RZ“ und „RX 300693“ sehr gute Ergebnisse zeigen.

Abbildung 2.3: Frühertrag (bis 5. Ernte) in dt/ha für 10 Sorten im Versuchsjahr 2007

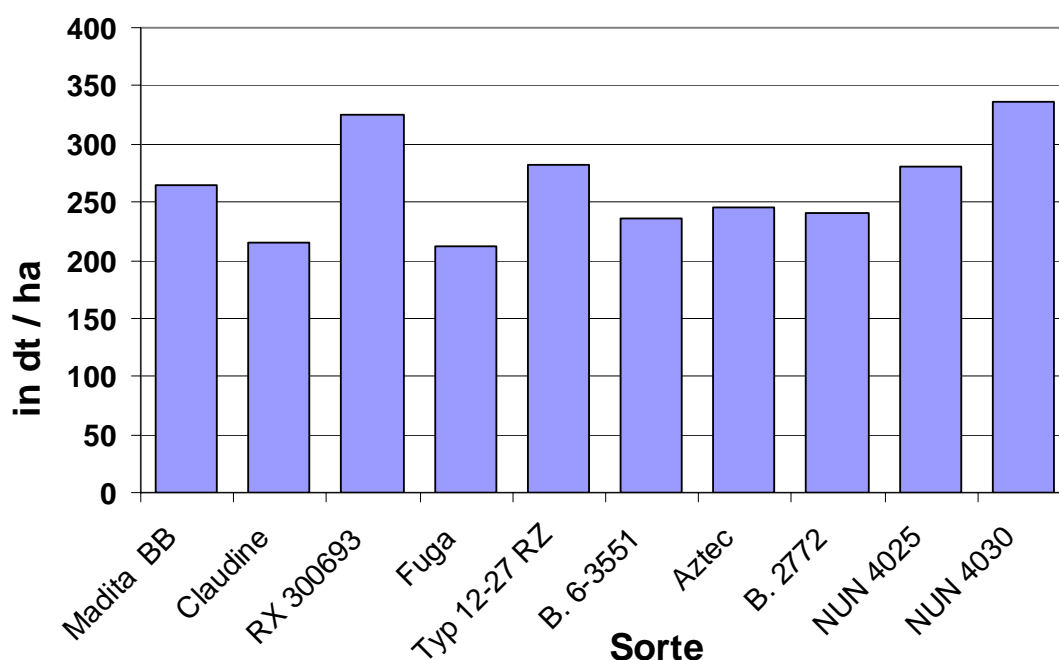
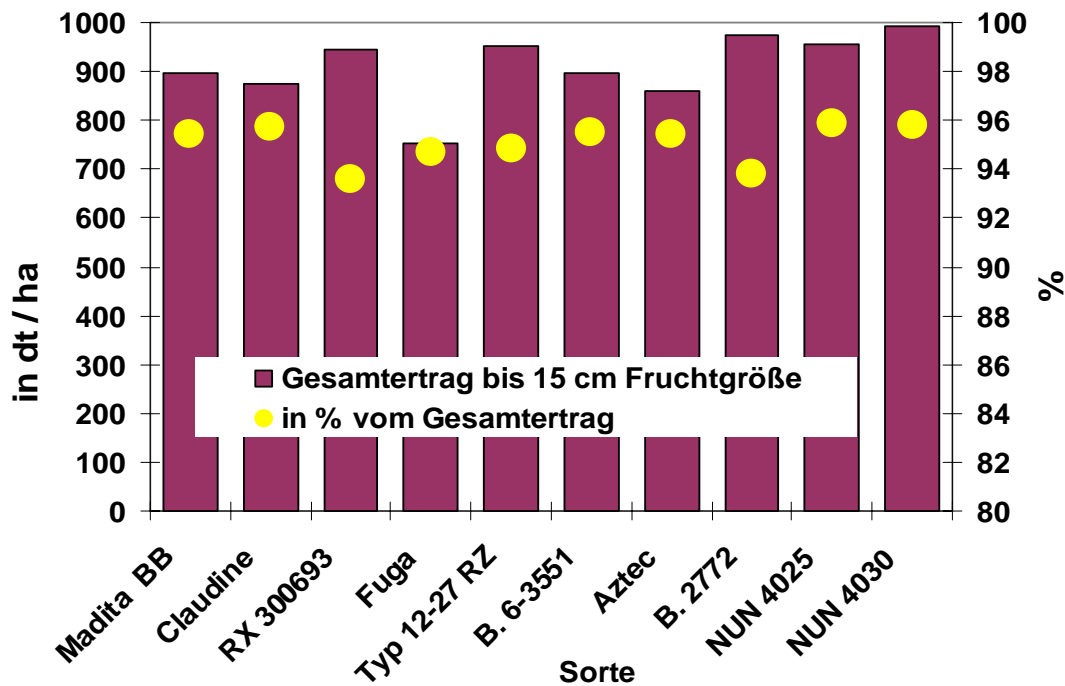


Abbildung 2.4: Ertrag bis 15 cm Fruchtgröße und der Anteil am Gesamtertrag in %



2.3 Zierpflanzenbau

Fusariumwelke bei Cyclamen: Einsatz von Fungiziden und Pflanzenstärkungsmittel

Dr. E. Hetz, J. Flenker (HU Berlin)

Die Cyclamenwelke wird durch den hoch infektiösen Pilz *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* hervorgerufen. Diese Krankheit ist nur eingeschränkt zu bekämpfen und kann zu sehr hohen Ausfällen führen. Im LVL Großbeeren wurde von Mai bis September 2006 ein Versuch zur Fusariumbekämpfung durchgeführt. Im Rahmen dieses Versuches wurde die Wirkung der Fungizide Proline (Bayer) und Signum (BASF) untersucht. Darüber hinaus sollte geprüft werden ob durch eine Kombination mit dem Pflanzenstärkungsmittel *Bacillus subtilis* FZB 24 (ABiTEP) eine zusätzliche Befallsminderung und eine Frischmassenzunahme erzielt werden kann und ob Unterschiede bei den untersuchten Sorten in der Anfälligkeit gegenüber *Fusarium* in Abhängigkeit der Blütenfarbe bestehen.

Versuchsanstellung

An den Sorten 'Sierra F₁ Scarlet' und 'Sierra F₁ White' (Herkunft: Nebelung) erfolgte eine dreimalige Fungizidbehandlung sowie eine dreimalige FZB 24-Behandlung. Bei den Fungiziden wurden folgende Mittel

- Proline: 0,08 ml/m²
- Signum: 0,15g/m²

im Spritzverfahren (Aufwandmenge nach Herstellerangaben) in einem Abstand von 17 Tagen mit einer Spritzbrühenaufwandmenge von 200ml/ m² ausgebracht. Die erste Behandlung erfolgte fünf Tage vor der künstlichen Infektion mit *Fusarium*. Alle Cyclamen befanden sich zu diesem Zeitpunkt im fünften bis siebten Blattstadium.

- FZB 24 Behandlung:

Als Tauchbad während des Topfens in den Endtopf und zweimalige Gießbehandlung mit einer Aufwandmenge für jeden Topf von 50 ml Gießbrühe im Abstand von vier Wochen mit einer Konzentration von 0,04 % .

Ergänzend wurden eine infizierte Kontrolle und eine nicht infizierte Kontrolle mit angelegt. In jeder Variante wurden beide Cyclamensorten in dreifacher Wiederholung mit je 15 Pflanzen kultiviert.

Kulturdaten

Kulturstart (Jungpflanzen) 18.04.
Topfen (11 cm Plastiktopf) 17.05.
Rücken auf Endstand (20 Pfl./m²) 05.06.

Die Infektion der Pflanzen erfolgte in KW 24 (13.06.) mittels einer Pipette mit jeweils 10 ml *Fusarium*-Lösung in einer Sporenkonzentration von 1×10^4 . Die Auswertung erfolgte in einer wöchentlichen Bonitur ab KW 25 bis zum Versuchsende nach vier Befallsstufen (kein Befall, schwacher Befall, starker Befall und abgestorben). Abgestorbene Pflanzen wurden gezählt, aus dem Bestand entfernt und vernichtet.

Die Frischmasse wurde in jeder Variante an fünf Pflanzen je WH ermittelt.

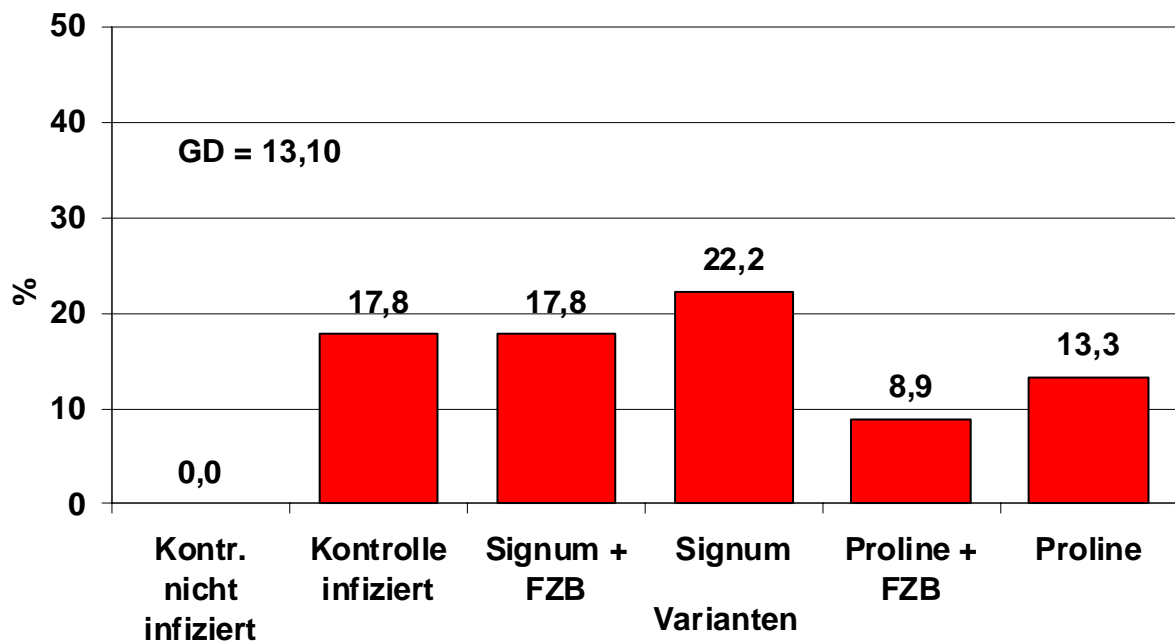
Der mikrobiologischer Nachweis des Pathogens an den infizierten Pflanzen erfolgte zweimal während der Versuchsdurchführung im Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren e.V.(IGZ).

Ergebnisse

Wirkung der Kombination aus Fungizid und FZB 24 an der Sorte 'Sierra F₁ Scarlet'

Pflanzen, die sowohl mit Proline und FZB 24 (8,9 %) als auch nur mit Proline (13,3 %) behandelt wurden, zeigten den geringsten Befall. Für das Fungizid Signum in Kombination mit FZB 24 (17,8 %) als auch Signum ohne Zusatz (22,2 %) wurde kein befriedigendes Ergebnis erzielt. Die Befallsrate in der infizierten Kontrolle war, wie auch bei der nachfolgenden Sorte, mit 17,8 % verhältnismäßig gering (Abb. 2.5).

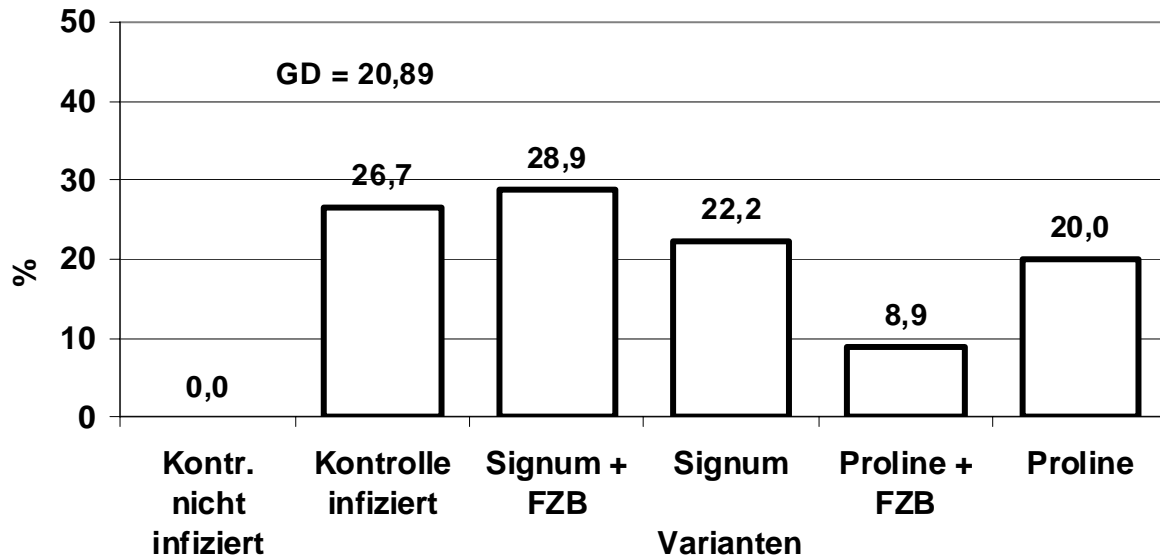
Abbildung 2.5: Anteil befallener bzw. abgestorbener Pflanzen (in %) nach *Fusarium* – Infektion bei der Sorte 'Sierra F₁ Scarlet' (MW aus 3 WH)



Wirkung der Kombination aus Fungizid und FZB 24 an der Sorte 'Sierra F₁ White'

Die Varianten mit den geringsten Befallsraten waren die Proline mit FZB 24-Variante (8,9 %) und die Proline-Variante (20 %). Behandlungen mit Signum (22,2 %) sowie aus einer Kombination aus Signum und FZB 24 (28,9 %) bewirkten nur eine geringe Befallsreduktion (Abb. 2.6). Für die infizierte Variante wurden Befallsraten festgestellt, die in etwa die Werte der Signumvarianten aufwiesen.

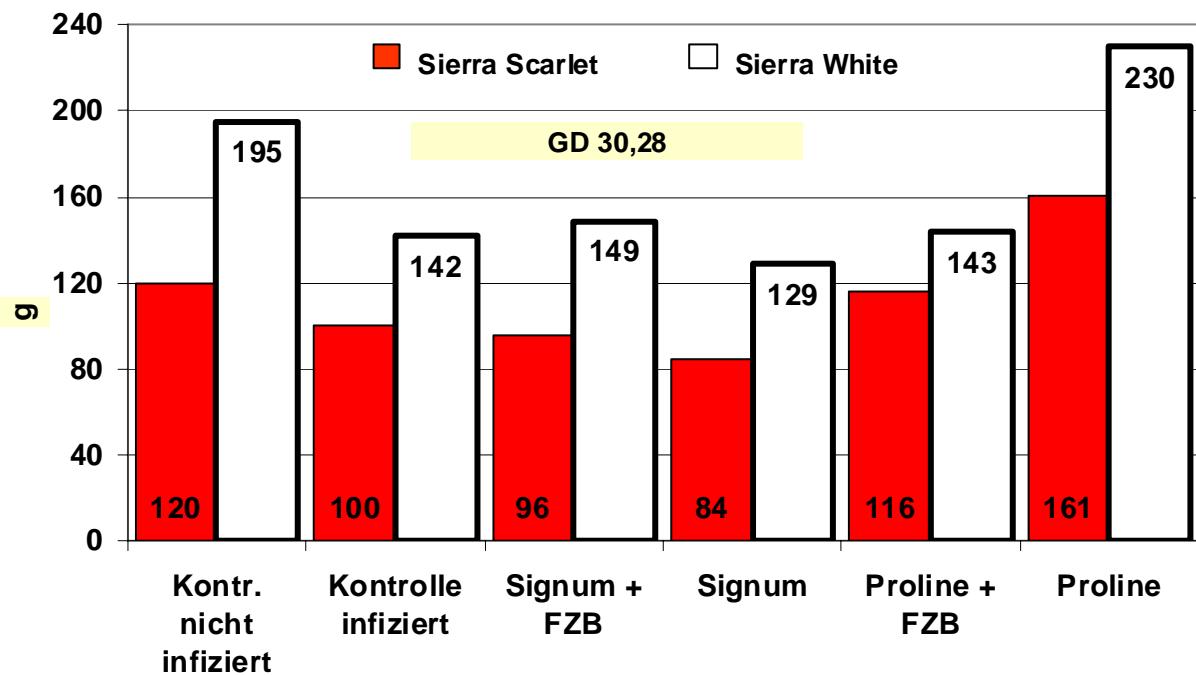
Abbildung. 2.6: Anteil befallener bzw. abgestorbener Pflanzen (in %) nach *Fusarium*-Infektion bei der Sorte 'Sierra F₁ White' (MW aus 3 WH)



Frischmassenvergleich

Die höchsten Frischmassen wurden bei beiden Sorten in der Proline-Variante ermittelt (Abb. 2.7). Die FZB 24-Varianten lagen unter den jeweiligen unbehandelten Kontrollen. Es konnte keine eindeutige Wirkung auf die Frischmasse durch eine FZB 24-Behandlung festgestellt werden.

Abbildung 2.7: Entwicklung der Pflanzenfrischmasse nach Behandlung mit zwei Fungiziden und der Kombination Fungizid mit FZB 24 (Sorten: Sierra Scarlet und Sierra White), MW aus 3 WH



Anfälligkeit in Abhängigkeit der Blütenfarbe

Rotblühende Sorten sind, das zeigen Ergebnisse aus früheren Untersuchungen, für eine *Fusarium*-Infektion weniger anfällig als weißblühende Sorten.

Fazit

Die Cyclamenwelke trat in allen Varianten mit Ausnahme der nicht infizierten Kontrolle auf. Auch die Behandlung mit Proline und Signum konnte eine Infektion nicht verhindern. Die Ergebnisse zeigen aber, dass eine Wirkung durch Proline auf *Fusarium* bei Cyclamen erzielt werden kann. Dagegen konnte nach Behandlung mit Signum keine oder nur eine geringfügige Wirkung gezeigt werden (Abb. 2.5 und 2.6). Eine kombinierte Behandlung von Proline und FZB 24 verstärkte die protektive Wirkungsweise. Eine sortenabhängige Wirkung ist bei der Behandlung von *Cyclamen persicum* jedoch nicht auszuschließen, dies zeigten auch die Ergebnisse aus den Vorjahren, die im LVL erarbeitet wurden. Bei einer Behandlung mit Fungiziden müssen diese aber mehrfach und prophylaktisch erfolgen unter Beachtung der üblichen Hygienemaßnahmen. Der Einsatz von FZB 24 in Kombination mit Fungiziden beeinflusst die Pflanzengesundheit positiv, erhöht aber nicht zwangsläufig die Frischmasse. Bei den aufgezeigten Ergebnissen muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Pflanzen mit einer relativ hohen Infektionsdichte behandelt wurden.

Lobelia erinus, Wirkung von Wachstumsregulatoren und Trockenstress zur Regulierung des Längenwachstums

Dr. E. Hetz, F. Kühfeldt (TFH Berlin)

Versuchsanstellung

In einer Diplomarbeit wurden die Wirkungen von verschiedenen Wachstumsregulatoren und der Einfluss reduzierter Wassergaben (Trockenstress) auf das Wachstum bei der Beet- und Balkonpflanzenart *Lobelia erinus* untersucht (Tab. 2.3). Für die Untersuchungen zu den Wachstumsregulatoren wurden drei Sorten mit unterschiedlicher Wuchsreaktion ausgewählt. Die Sorte `Laguna Trailing Dark Blue` wurde von der Firma S & G ungestutzt, die Sorten `Dark Blue Angel` und `Dark Sky Angel` von der Firma Grünewald, ebenfalls ungestutzt geliefert.

Der Trockenstressversuch wurde mit den zwei Lobelienarten `Dark Blue Angel` und `Dark Sky Angel` durchgeführt.

Kulturdaten

Die Pflanzen wurden in 11 cm Plastiktöpfen in Einheitserde T kultiviert. Als Kulturort diente ein Thermofoliengewächshaus. Das Topfen wurde in Woche 9 und 10, das Stutzen und Rücken einmal durchgeführt.

Die Düngung erfolgte als Bewässerungsdüngung mit einem Volldünger (18-12-18) und einer Konzentration von 0,125%. Die erste Düngung wurde vier Wochen nach dem Kulturstart, Ausnahme Variante Trockenstress, die während der Trockenphase nicht gedüngt wurde, ausgeführt.

Die Temperaturregelung wurde wie folgt eingestellt:

18/ 16 °C (T/N) für 14 Tage in der Einwurzelungsphase

16/ 14 °C (T/N) in der vegetativen Wachstumsphase

14/ 12 °C (T/N) mit der Blütenbildung bis zum Zeitpunkt der Verkaufsreife

Die Lüftungstemperatur lag 3 °C über der eingestellten Heizungstemperatur.

Tabelle 2.3: **Anwendungsvarianten bei Lobelien**

Variante	Mittel	Konzentration
1	Caramba + Tilt	0,05% + 0,05%
2	Topflor	0,05%
3	Caramba	0,10%
4	Kontrolle	unbehandelt
5	Trockenstress	unbehandelt

Die Aufwandmenge betrug 100 ml/m² Nettofläche.

Ergebnisse

Wachstumsregulatoren

In der Anwendung der Wachstumsregulatoren zeigte sich bei der Sorte `Dark Blue Angel` eine sehr gute Wirkung bei Caramba 0,1 %, 100 ml Spritzbrühe je m², zwei mal angewendet im Abstand von acht Tagen. Auch nach Anwendung der Kombination aus Caramba und Tilt wurde eine sehr gute Wirkung erreicht. Die Ergebnisse zur Sorte `Dark Sky Angel` sind vergleichbar zur Sorte `Dark Blue An-

gel`. Nur für die Sorte `Laguna Trailing Dark Blue` wurden abweichende Ergebnisse festgestellt. Nach viermaliger Behandlung im Abstand von sechs bis acht Tagen konnte nur für die Kombination aus Caramba und Tilt eine befriedigende Wirkung festgestellt werden.

Trockenstress

Die Beurteilung der Feuchtigkeit im Inneren des Topfballens oder im Wurzelbereich ist sehr schwierig. Dies ist aber unbedingt nötig, wenn man die Pflanze an einem starken Längenwachstum hindern, aber dennoch ihre Entwicklung sichern will.

Durch den Einsatz eines Feuchtefühlers sollte in den Untersuchungen festgestellt werden, wann der Wurzelballen Wasser verlangt.

Bei jeder der zwei Sorten wurde mit einem Saugspannungsmesser (Steck-Tensiometer mit Manometer) die Bodenfeuchte und somit die Wasserverfügbarkeit für die Pflanzen ermittelt. Ebenso wurde mit einem Tensiometer in einer normal kultivierten Kontrollvariante die Bodenfeuchte gemessen.

Für die Beurteilung der Feuchtemessungen war der momentane Wert nicht ausschlaggebend, sondern vielmehr der Verlauf der Bodenfeuchte. Aus diesem Grund wurde an jedem Tag zwischen 10⁰⁰-11.⁰⁰ Uhr der Wert vom Manometer in hPa (Hektopascal, hPa = mbar) abgelesen und in eine Messwertkurve eingetragen.

Die Saugspannungswerte der Tensiometer wurden für ein trockenes Substrat von 150-200 hPa (wie vom Hersteller angegeben) auf 300-400 hPa abgeändert.

Stieg der abgelesene Wert am Anfang über 350-400 hPa, später dann über 400 hPa, wurde die Mattenbewässerung für 5 Minuten angestellt.

Der Versuch lief in vier Phasen:

Phase 1: juvenile Entwicklungsphase, normale Bewässerung, ca. 2,5 Wochen

Phase 2: Übergang zum Trockenstress, abtrocknen der Topfballen, vier Tage

Phase 3: Durchführung des Trockenstress, 2,5 Wochen

Phase 4: Beendigung des Trockenstress, Beginn mit der normalen Bewässerung, 2 Wochen

In Abbildung 2.8 sind die Ergebnisse der Varianten Wachstumsregulatoren (Kombination aus Caramba und Tilt), dem Wasserentzug (Trockenstress) und der unbehandelten Kontrolle dargestellt. Deutlich wird die Wirkung aus dem Trockenstress aber auch aus der Behandlung mit der Kombination aus zwei Wachstumsregulatoren im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Kritisch ist anzumerken, dass die Pflanzen aus der Trockenstressvariante eine etwas zu geringe Größenentwicklung zeigten.

Abbildung 2.8: **Wirkung der Kombination von Caramba und Tilt (0,05 %) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle (Bildmitte) und zum Trockenstress (rechts)**



2.4 Obstbau

Individuelle Variabilität der Erträge von Einzelgehölzen innerhalb von Sorten bzw. Unterlagen-Kombinationen

Dr. H. Schwärzel

Die Grundlage für fundierte Empfehlungen von Sorten und Unterlagen bilden mehrjährige obstbauliche Versuche. Aufgrund des Wechsels der klimatischen Bedingungen unterliegt auch die Eignung der Sorten für den regionalen Anbau Veränderungen. Eine ähnlich große Bedeutung für die inhaltliche Gestaltung der Empfehlungen hat aber auch die Veränderung der Vermarktungsbedingungen und Verbrauchergewohnheiten.

Durch den Aufbau einer globalen Kirschenindustrie mit dezentraler Produktion in Billiglohn-Ländern und der Vermarktung in den reichen Industrieländern steigt der Druck auf den heimischen Anbau. Ein Ergebnis dieser Entwicklung ist, dass die Süßkirsche den Wandel von einem kostengünstigen Nahrungsmittel zu einem teuren Luxuskonsumgut vollzieht. Das Hochpreisniveau der Kirschen führt nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung der Einkommenslage der Produzenten. Die Umstellung der Märkte erzwingt eine grundlegende Umstellung der Sortimente des heimischen Anbaus. Die Übernahme von Empfehlungen anderer Anbauregionen scheitert an der unterschiedlich ausgeprägten Anbaufähigkeit der Sorten. Die brennenden Fragen für den Anbau sind heute: Welche großfrüchtigen Sorten sind überhaupt in unserer Region anbaufähig? Wie sind die Anbausysteme zu gestalten und wie stabil sind diese neuen Sorten-Unterlagen-Kombinationen in Ihrer Ertragsfähigkeit?

Tabelle 2.4: Kulturdaten

Pflanzung	Alter der Gehölze bei Pflanzung	Pflanzsystem/ Bäume/ ha	Anzahl Sorten	Anzahl Gehölze je Kombination/ Anzahl Wiederholungen
Frühjahr 1998 8 Unterlagen	1 jährig	(4,50x3,50)m ² / 800	1	3/ 4
Herbst 2004 GiSelA5 PiKU1	1 jährig	(2,00x4,50)m ² / 1000	25	3/ 2

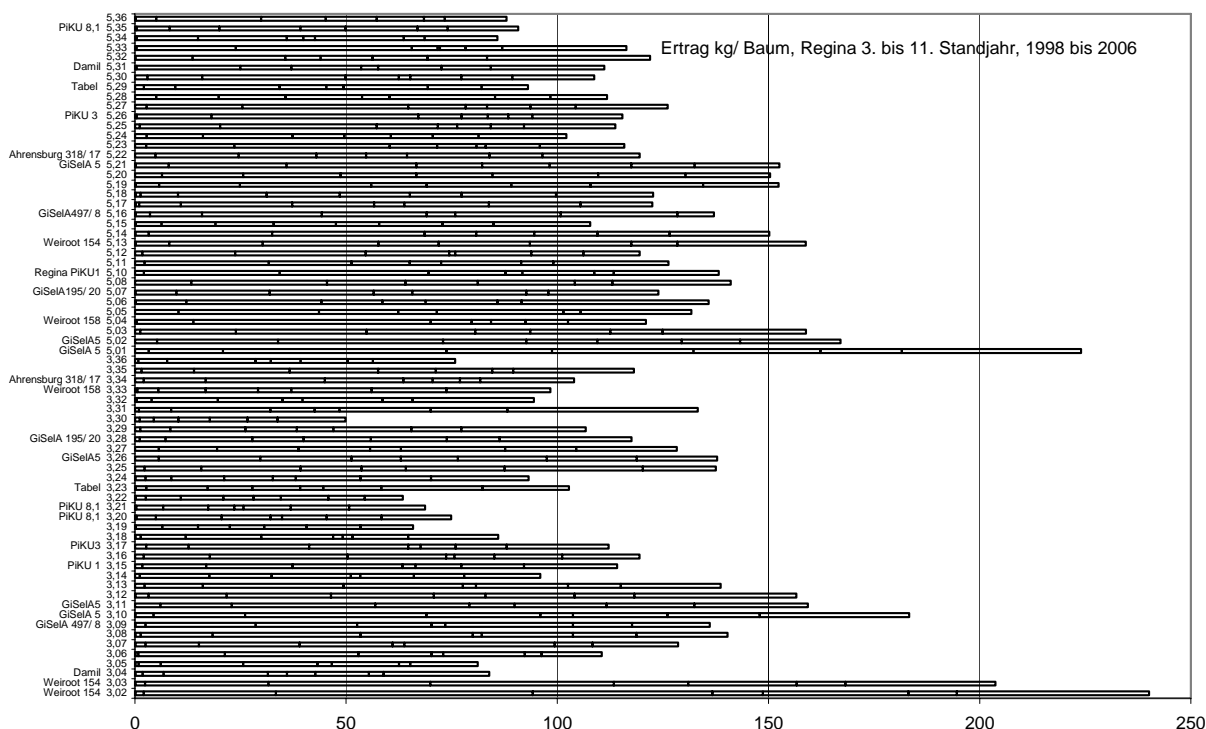
Ergebnisse

Die Ertragsleistung der Anlage (Abb. 2.9) liegt insgesamt auf einem hohen Niveau. Die Gehölze wurden einem jährlichen Schnitt unterworfen. Der Zielbereich für die Nettozuwachsleistung lag je nach Wuchsstärke der Kombination bei 25-40 lfdm je Baum.

Die mittleren jährlichen Erträge liegen bei umgerechnet ca. 120 dt/ha. Die jährlichen Erträge variieren unabhängig von den Unterlagen zwischen den Einzelgehölzen sehr stark. Es treten Gehölze mit ausgeprägten Alternanzzyklen und solche mit nahezu konstanter Ertragsbildung auf. Die Unterlagen 'Damil', 'PiKU 8,1' und 'GiSelA 497/ 8' fördern die Ausbildung von jährlichen Ertragsschwankungen. Die höchste Stabilität wurde von Einzelbäumen der Kombinationen mit 'GiSelA5' auf einem Ertragsniveau von umgerechnet 150 dt/ha erreicht. Die geringsten Erträge wurden von einer Kombination mit der Unterlage 'Tabel', die höchsten mit 'Weiroot 154' erzielt. Das ertragsstärkste Gehölz auf der Unterlage Weiroot 154 mit umgerechneter jährlicher Ertragsleistung von 240 dt/ha erlitt im Nachwinter 2005/06 starke Kambiumschäden durch Frosteinwirkung und starb in der darauffolgenden Vegetationsperiode ab.

Die Bewertung der absoluten und spezifischen Ertragsleistungen von Einzelgehölzen in einem nachfolgenden Versuch bestätigt die hohe Variabilität der Einzelgehölze innerhalb von Sorten- und Unterlagen-Kombinationen. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Versuchsparzelle und der Homogenisierung der oberen Bodenschichten bis 0,60 m Tiefe in Kombination mit einer hohen Pflegeintensität, können kulturbedingte Einflüsse vernachlässigt werden.

Abbildung 2.9: **Kummulativträge von Süßkirschbäumen der Sorte 'Regina' aus dem Bundes-Unteralagen-Versuch, getrennt nach Jahren von 1998 bis 2006, 800 Bäume/ha, Benennung der Prohebäume für genetische Untersuchungen**



Entgegen den Erwartungswerten der vorhergehenden Versuchsreihe zeigen bei Verwendung gleichaltriger und starker Gehölze die Kombinationen mit der Unterlage GiSelA5 geringere Ertragsleistungen als die Kombinationen mit PiKU1. Auffällig ist weiterhin, dass ein Teil der Kombinationen mit PiKU1 bei der Bewertung der spezifischen Erträge g/cm² Zuwachs Stammquerschnittsfläche des Jahres 2007 aus dem physiologischen Gleichgewicht geraten ist. Die Ertragsbildung ging bei diesen Gehölzen zu Lasten der Zuwachsleistung und wird sich negativ auf die Fruchtholzbildung 2008 und anteilig 2009 auswirken.

Eine weitere Besonderheit ergibt sich bei der Gegenüberstellung der Ertragsleistungen von Kombinationen mit GiSelA5, die aus unterschiedlichen Anzuchtjahren stammen und als ein- bzw. zweijährige Veredlungen gepflanzt wurden.

Die Erwartungswerte für die Erträge oberhalb 7 kg je Baum im dritten Laub, bei Verwendung zweijähriger Bäume, werden nur von zwei Landsorten, 'Namosa' und 'Valeska' sowie 'LalaStar' bei Fruchtdurchmessern unterhalb 28 mm erreicht.

Während 'Valeska' an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit angelangt war, zeigten die Bäume von 'Namosa' und insbesondere die von 'LalaStar' noch deutliche Reserven in der vegetativen Leistung. Eine Spitzenposition nehmen die Gehölze der Sorte 'Kordia', mit ca. 5kg Ertrag/ Baum, aus der Anzucht 2002 ein. Gegenüber dem Standard der Sorte 'Kordia', Pflanzung 1989, weisen die Bäume dieser Anzucht eine höhere Winterfrosthärte und Spätfrosttoleranz auf.

Bei der gewählten hohen Pflegeintensität mit Baumstreifenmulch, Flüssigdüngung und Zusatzbewässerung dominiert bei der Mehrzahl der Sorten die vegetative Leistung. Als faule Träger aufgrund geringerer Blütenknospendifferenzierung erwiesen sich im Jahr 2007 die Sorten 'Bellis' und 'Sweet Early'. Die Entwicklung der weiteren Jahre wird zeigen, ob sich die Erträge durch eine Erhöhung des Fruchtholzanteils stabilisieren und es sich 2007 nur um einen witterungsbedingten Ertragsausfall bei den genannten Sorten handelte.

Die als einjährige Veredlungen gepflanzten Gehölze auf 'GiSelA5', aus der Anzucht 2003, können unabhängig von den verwendeten Sorten als fruchtbar und frohwüchsig eingestuft werden. Zwischen der Ertragsbildung und der Zuwachsleistung besteht ein ausgeglichenes Verhältnis. Die höchste Produktivität zeigten die club-Sorten des mitteldeutschen Sortimentes 'Karl' und 'Henriette'. Einen Ausreißer bildet ein Baum aus der Kombination mit dem Zuchtstamm 'M2', bei welchem die Ertragsleistung des Jahres 2007 zu Lasten der Zuwachsleistung erfolgte.

Bei den als zweijährige Gehölze gepflanzten Kombinationen der Anzucht 2002 überwiegt die generative Leistung. Die Zuwachsleistungen entsprechen denen von Kombinationen mit Pr.avium Sämling und liegen somit bis ca. 50 % über den Erwartungswerten älterer Versuchsreihen für

GiSelA⁵. Die Standräume sind bei einer Anzahl von 1.000 Bäumen/ha zum Ende der dritten Vegetationsperiode erschlossen. Die Kronengestaltung muss auf die Regulierung der Zuwachsleistung ausgerichtet werden. Die Fruchtbildung ist wegen der hohen Wuchsstärke reduziert. Triebblängen an der Stammverlängerung und an Seitenachsen von mehr als 1,30 m und Daumenstärke an der Triebbasis verdeutlichen die veränderte Wuchsleistung der Unterlage. Die Ausbildung von Bukettsprossen ist eingeschränkt. Bei den starkwachsenden Bereichen werden vorhandene Bukettsprosse durch das Dickenwachstum der Achsen abgedrückt.

Fazit

Das für die Untersuchungen zur Verfügung stehende Handelssortiment von ca. 35 Sorten-Unterlagen-Kombinationen bei der Obstart Süßkirsche gestattet keine eindeutigen Empfehlungen. Die Bewertung der Unterlageneinflüsse aus aktuellen Versuchsreihen mit Pflanzzeiträumen in den 90er Jahren ist nicht übertragbar. Die Einschätzung der Wuchsstärken und der Ertragsbeeinflussung der Edelsorten gestatten keine Aussagen mehr zur Gestaltung der Anbausysteme und der potenziellen Standdauer der Anlagen. Positive Veränderungen gegenüber zeitgleich geprüften Standardvarianten stellen 'Kordia-Kombinationen' aus der Anzucht des Jahres 2002 mit der Unterlage 'GiSelA5' dar, welche eine höhere Spätfrosttoleranz aufwiesen. Negativ-Varianten sind Kombinationen mit 'GiSelA5' aus der Anzucht 2003, welche in ihrer Wuchsstärke die Leistungen von Pr. avium übertreffen, oder Einzelgehölze mit völligem Verlust der Fertilität.

Da die hohe Variabilität zwischen den Einzelgehölzen gleicher Sorten-Unterlagen-Kombinationen nicht aus Standorteinflüssen (Boden und Klima) und dem Kulturregime erklärt werden kann, muss die genetische Stabilität der Sorten und meristem-vermehrten Gehölzunterlagen hinterfragt werden.

Ergebnisse des Bundes-Himbeerversuches nach 6 Standjahren

P. Schubert

Seit 2001 werden in Müncheberg 8 Himbeersorten auf ihre Anbaueignung unter Brandenburger Bedingungen im Rahmen eines Bundesversuches geprüft. Der Aufbau und Erhalt von Produktionsanlagen mit stabilen Erträgen bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Die aktuellen Sorten erweisen sich als sehr anfällig gegenüber einem Komplex aus biotischen und abiotischen Schaderregern. Die Auswirkungen sind nachlassende Neutriebleistungen ab dem 3. Standjahr, Befall der Ruten mit Rutenkrankheiten sowie steigende Empfindlichkeit der Ruten und Knospen gegenüber Winterfrost. Diese Wirkungen überlagern sich, haben teilweise eine ähnliche Symptomatik, und sind mit herkömmlichen Pflanzenschutz- bzw. Kulturmaßnahmen nur bedingt zu bekämpfen. Die im folgenden dargestellten Ergebnisse sind vor diesem Hintergrund zu bewerten, und zeigen die unterschiedlichen Auswirkungen auf die einzelnen Sorten auf.

Die Daten lassen jedoch eine Bewertung der Sorten hinsichtlich ihrer Fruchteigenschaften und damit ihres Marktwertes zu. Wesentliche Selektionskriterien sind dabei die Fruchtgröße und -festigkeit, die Einheitlichkeit der Präsentation in der Schale, die Fruchtfarbe und der Geschmack.

Kulturdaten

Pflanzung	m ² / Gehölz Gehölze/ Kombination	Gehölze/ ha	Pflanzsystem
29.11.2001	1,4 15 Gehölze/ Kombination	6.430	(3,50 x 0,40) m ²
Sorten	'Elida', 'Glen Ample', 'Malahat', 'Primana', 'Qualicum', 'Schönemann', 'Tulameen', 'Weirula'		
Kulturmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • senkrechte Hecke mit 3 Drähten • Dammkultur mit Bodenverbesserung durch Humusgabe 80 l/ lfm • Abdeckung des Dammes mit Bändchengewebe • Bewässerung mit Tropfschläuchen, beidseitig auf der Dammkrone verlegt 		

Ergebnisse

Die Erträge der Jahre 2003-2007 sind in den Abbildungen 2.10 und 2.11 dargestellt. Die Anfangserträge zeigen eine deutliche Differenzierung der Sorten. Die geringen Erntemengen bei den Sorten 'Malahat' und 'Qualicum' waren auf uneinheitliches Pflanzgut zurückzuführen. Auch durch die teilweise Nachpflanzung in 2002 konnten diese Bestände nicht geschlossen werden. Die Ernte im Freiland wurde durch einzelne Starkregen bzw. eine Periode mit länger anhaltenden Niederschlägen beein-

trächtig. 2004 und anteilig 2005 wurden im Durchschnitt der Sorten ca. 15 % der reifen Früchte durch Regen und Fruchtfäulen geschädigt. 'Malahat', 'Schönemann' und 'Weirula' erwiesen sich besonders empfindlich.

Abbildung 2.10: Ertrag (dt/ha) von Himbeeren, 2003-2005

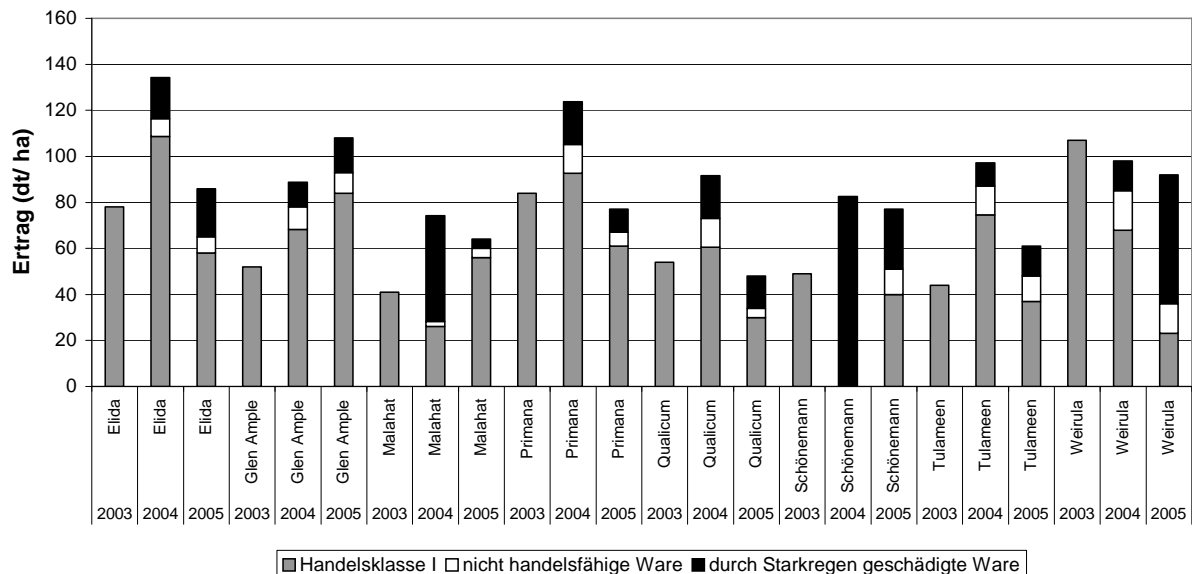
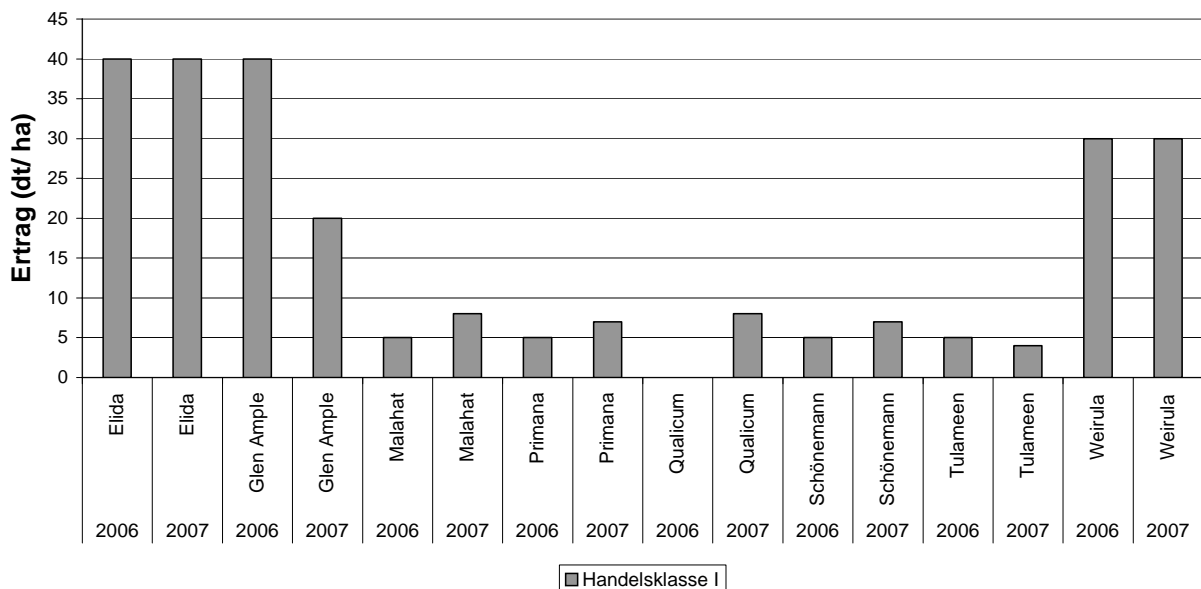


Abbildung 2.11: Ertrag (dt/ha) von Himbeeren, 2006-2007



Die Erträge der Jahre 2006 und 2007 waren absolut unbefriedigend. Die Ruten trieben ungleichmäßig aus und starben zwischen Austrieb und Ernte zu einem hohen Prozentsatz ab. Ähnliche Symptome wurden 2006 auch von Bundessortenamt Wurzen berichtet (Zschammer, pers. Mitt.), was auf eine generelle Anfälligkeit der geprüften Sorten hinweist. 'Elida' und teilweise 'Glen Ample' waren geringer betroffen, und hatten entsprechend höhere Erträge. Die Sorte 'Weirula' stellt hinsichtlich der Rutengesundheit eine positive Ausnahme dar, die Ruten sind zahlreich und gesund. Leider werden die Früchte im Reifeverlauf sehr weich und lösen schlecht vom Zapfen, so dass eine Beerntung zu mindestens 50 % nicht möglich war.

Tabelle 2.5: **Ausgewählte Eigenschaften von 8 Himbeersorten**

Fruchteigenschaften						
Sorte	Größe	Form	Farbe	Festigkeit	Präsentation in der Schale	
Elida	klein	konisch	hellrot	mittel	gut, relativ einheitlich	
Glen Ample	groß - sehr groß	rundlich	hellrot	fest	sehr gut, einheitlich	
Malahat	groß	konisch	dunkelrot	mittel	gut, relativ einheitlich	
Primana	groß	rundlich	hellrot - violett	mittel	schlecht, uneinheitlich	
Qualicum	mittel	konisch	dunkelrot	mittel	schlecht, uneinheitlich	
Schönemann	groß	konisch	dunkelrot	mittel	schlecht, uneinheitlich	
Tulameen	groß - sehr groß	konisch	mittelrot	fest	sehr gut, einheitlich	
Weirula	mittel	rundlich	mittelrot	weich	schlecht, relativ einheitlich	
Ruteneigenschaften						
Sorte	Geschmack			Ruteneigenschaften		
	Zucker	Säure	Aroma	Frostschäden	Aufkahlung	Risse
Elida	gering	mittel	gering	gering	gering	gering
Glen Ample	mittel	mittel	stark	mittel	mittel	stark
Malahat	mittel	mittel	stark	stark	hoch	stark
Primana	gering	stark	gering	stark	mittel	gering
Qualicum	mittel	gering	gering	stark	hoch	stark
Schönemann	mittel	mittel	stark	mittel	mittel	stark
Tulameen	stark	mittel	stark	stark	mittel	mittel
Weirula	mittel	mittel	mittel	gering	mittel	gering

Fazit

Im Spektrum des aktuellen Sortiments an sommertragenden Himbeeren besteht ein generelles Problem in Bezug auf die Rutengesundheit und damit die Ertragssicherheit. Von 8 geprüften Sorten sind entsprechend ihrer Fruchteigenschaften die früh reifende Sorte 'Elida' bedingt marktfähig und die Sorten 'Glen Ample' und 'Tulameen' (jeweils mittlere Reifezeit) sind sehr gut marktfähig.

Auf Grund der genannten Probleme bestehen in anderen Anbaugebieten die Tendenzen hin zum einjährigen Anbau von Tulameen (Vermeidung von Rutenkrankheiten) bzw. zum geschützten Anbau (Vermeidung von Regenschäden und Fruchtfäulen).