

## **Strategiepapier zur Weiterentwicklung der Strategien zur Gesunderhaltung von Pflanzen im ökologischen Beerenanbau**

### **1. Einleitung**

Die Anbauformen im ökologischen Beerenanbau sind je nach Kulturart sehr unterschiedlich und müssen hinsichtlich der Beschreibung von Anbaustrategien getrennt betrachtet werden.

Erdbeeren werden überwiegend als 1 bis max. 2-jährige Kultur angebaut und sind in der Kulturführung dem Gemüsebau ähnlich. Strauchbeerenobst (Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Heidelbeeren und Sonstiges) werden für den Frischmarkt anders kultiviert als für den Markt für Verarbeitungsware. Sie werden als Dauerkultur angebaut mit einer Standzeit von bis zu 20 Jahren.

Der Anbau von ökologischem Beerenobst erfolgt oft in kleineren direktvermarktenden Betrieben mit einem weiten Sortiment an obstbaulichen oder gemüsebaulichen Kulturen. Mit der steigenden Nachfrage nach ökologischen Produkten und den höheren Anforderungen an die äußere Qualität der Produkte bei einer Vermarktung über den Großhandel, entwickelten sich in letzter Zeit zunehmend größere auf wenige Beerenkulturen spezialisierte Betriebe.

Ein langfristig erfolgreicher Anbau von Beerenobst ist nur möglich, wenn alle zur Verfügung stehenden vorbeugenden Maßnahmen konsequent genutzt werden.

Dazu zählen:

- Standortwahl und Vorbereitung der Fläche
- Sortenwahl und Einsatz von gesundem Pflanzgut
- Erziehung und Schnitt
- Förderung von Nützlingen in der und um die Obstanlage
- Angepasste Nährstoffversorgung
- technische Hilfsmittel wie Fallen, Regenschutz und Insektennetze

Der Einsatz von ökologischen Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel ist dort sinnvoll, wo andere vorbeugende Maßnahmen nicht ausreichen bzw. nicht zur Verfügung stehen.

In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Maßnahmen zur Gesunderhaltung kulturspezifisch dargestellt.

## 2. Derzeitige Gesunderhaltungsstrategien im ökologischen Beerenanbau

### 2.1. Erdbeeranbau

Als wichtigster Baustein zur Gesunderhaltung der Erdbeerkultur ist die Begrenzung der Anbauzeit auf 1 bis 2 Jahre und die Einhaltung eines Fruchtwechsels mit einer Anbaupause von mind. 4 Jahren, besser noch länger. Mit diesen Maßnahmen möchte man erreichen, dass bodenbürtige Krankheiten (insbesondere *Verticillium dahliae*, *Phytophthora cactorum*), Blattkrankheiten (z.B. Blattfleckenkrankheiten, Echter Mehltau), oder auch div. Fruchtfäulen (*Botrytis*, Lederfäule) unterdrückt werden. Die Laubdichte im Erdbeerbestand nimmt von Jahr zu Jahr durch Ausläufer- und Rhizombildung zu. Dies verhindert eine schnelle Abtrocknung nach Tau oder Regen. Pilzkrankheiten können sich im Bestand verstärkt ausbreiten. Eine mehrjährige Anbaupause führt zu einer Reduzierung der Mikrosklerotien im Boden, mittels derer bodenbürtiger Krankheiten überdauern können. Durch geeignete Vorkulturen werden Samen- und Dauerunkräuter unterdrückt, der Boden durchlüftet und mit ausreichend Nährstoffen versorgt. Mikrosklerotien können so durch bestimmte Vorkulturen unterdrückt, bzw. an der Ausbreitung gehindert werden.

Weitere Maßnahmen die zur Reduzierung der Laubdichte und zu einer Verringerung des Ausgangspotentials von Blatt- und Fruchtkrankheiten führen werden angewendet:

- Entfernung von altem abgestorbenem Laub nach dem Winter
- 1 bis 2-maliges Abmulchen der Blätter nach der Ernte
- Entfernen von Ausläufern
- Ausbrechen überzähliger Rhizome im Sommer (wird z.T. versuchsmäßig angewendet)
- angemessene Stickstoffversorgung um starkes Blattwachstum zu vermeiden und die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schaderreger zu erhöhen

Die Begrenzung auf eine Anbauzeit von 1 bis 2 Jahren hilft auch gegen eine zu starke Ausbreitung bestimmter tierischer Schaderreger. Hier wären insbesondere Spinnmilben (*Tetranychus urticae*) und Erdbeermilben (*Phytonemus pallidus*) zu nennen.

Eine direkte Bekämpfung von Krankheiten und Schaderreger mittels Pflanzenschutzmittel bzw. eine vorbeugende Behandlung mit Pflanzenschutz oder Pflanzenstärkungsmitteln wird im ökologischen Anbau selten durchgeführt. Vereinzelt wird im Freilandanbau Botector (*Aureobasidium pullulans*) gegen *Botrytis* eingesetzt. Im Tunnelanbau kann es zu PSM- Anwendungen gegen Blattläuse, Spinnmilben oder Echten Mehltau kommen.

Für eine erfolgreiche Kulturführung im Ökologischen Erdbeeranbau gehört die Auswahl von widerstandsfähigen Sorten gegenüber Krankheiten und Schaderreger, da direkte Regulierungsmaßnahmen nur eingeschränkt möglich sind. Aus demselben Grund ist es wichtig, gesundes Pflanzmaterial ohne Befall mit Krankheiten und Schaderreger zu verwenden. Trotzdem können zur Erntezeit insbesondere bei feuchter Witterung Probleme mit Fruchtfäulen auftreten. Durch sauberes Auspflücken befallener Früchte (*Botrytis*, Lederbeerenfäule) und das Entfernen aus dem Erdbeerfeld lässt sich der Krankheitsdruck reduzieren. Das Einlegen von Stroh vor der Ernte ist eine Standardmaßnahme und hält die Früchte sauber und trocken.

Eine besondere Herausforderung im ökologischen Freilanderdbeerenanbau ist das Beikrautmanagement. Wie oben erwähnt ist die Vorbereitung der Fläche durch geeignete Vorkulturen ein wichtiger Baustein um den Ausgangsdruck an Beikräutern zu reduzieren. In der Kultur hat man die Möglichkeit mittels Striegel, Fingerhacke und Gänsefußscharen sowie Reihenfräsen den Beikrautbesatz gering zu halten und den Aufwand für die Handhacke zu verringern.

Insgesamt stellen die Maßnahmen zur Kulturpflege im ökologischen Erdbeerenanbau einen hohen arbeitswirtschaftlichen Aufwand dar.

Besonders in den deutschen Frühgebieten nimmt der Anbau von ökologischen Erdbeeren im Folientunnel zu. Dabei entstehen Herausforderungen, die mit anderen Strategien als im Freilandanbau begegnet werden müssen.

Die Folientunnel halten Blätter und Früchte trocken. Der Befall der Früchte durch Fruchtfäulen nimmt deutlich ab. Andererseits kann der Druck durch bestimmte tierische Schaderreger aufgrund der speziellen kleinklimatischen Bedingungen deutlich zunehmen. Gegen diese Schaderreger (Spinnmilben, Blattläuse, Erdbeermilben) kommen zunehmend Nützlinge zum Einsatz. Der Einsatz von Nützlingen führt aber nur bei rechtzeitigem, fachgerechtem Einsatz zum Erfolg.

Zur Beikrautunderdrückung kommen aufgrund einer eingeschränkten maschinellen Bearbeitbarkeit im Folientunnel oft Mulchfolien zum Einsatz.

Der Anbau im Folientunnel erfordert vom Betriebsleiter ein hohes Maß an Kenntnissen über die Kulturführung.

## **2.2. Strauchbeerenobst**

Strauchbeerenanlagen werden überwiegend für viele Jahre angelegt. Somit kommt der Standort- und Sortenwahl eine entscheidende Rolle für einen vorbeugenden Pflanzenschutz zu. Werden dabei Fehlentscheidungen getroffen wirkt sich dies über die gesamte Standzeit der Anlage aus. Vorwiegend sollten robuste Sorten für den ökologischen Anbau zum Einsatz kommen.

Weiterhin spielt die Vorbereitung der Fläche vor der Pflanzung eine wichtige Rolle für die spätere Entwicklung der Kultur. Bodenverdichtungen, Beikräuter können vor der Pflanzung besser reguliert werden, die Einarbeitung von Humus oder anderen organischen Material ist nach der Pflanzung nur eingeschränkt möglich.

Eine hohe biologische Diversität in und um der Obstanlage fördert das Vorkommen möglicher Nützlinge und beugt eine zu starke Vermehrung bestimmter tierischer Schaderreger vor. Aktuell findet dieses Thema wieder stärkere Bedeutung.

Zur Vorbeugung gegen die Ausbreitung pilzlicher Schaderreger werden durch geeignete jährliche Schnitt- und Erziehungsmaßnahmen die Bestände offen und luftig gehalten, überzählige Bodentriebe werden entfernt, um eine Verbuschung zu verhindern. Weiterhin setzen ökologisch wirtschaftende Betriebe insbesondere die N-Düngung zurückhaltender ein, um nicht durch zu starkes Wachstum einen höheren Schaderregerbefall zu provozieren.

Ob eine Strauchbeerenobstkultur im Betrieb erfolgreich angebaut werden kann, hängt auch wesentlich von einem gut funktionierenden Unkrautmanagement ab. Die Bearbeitung in den Reihen erfolgt mittels mechanischen Reihenhackgeräten, die auch im Baumobst oder Weinbau zur Anwendung kommen. In der Saison sind mehrere Durchfahrten nötig, um den Zeitaufwand für eine Handhacke auf ein geringes Maß zu begrenzen. Zunehmend werden Beerenobststräucher auf Dämmen gepflanzt und zur Unkrautunterdrückung mit Plastikfolien abgedeckt. Vor allem im Folientunnel findet dieses System verstärkt Anwendung.

### 2.3. Johannisbeeren und Stachelbeeren

Im Anbau von Johannisbeeren und Stachelbeeren für den Frischmarkt ist die Erziehungsform der 1 bis 3-triebigen Hecke mittlerweile Standard.

Der Anbau von Johannisbeeren und Stachelbeeren für die industrielle Verarbeitung muss einen hohen Maschinisierungsgrad für Ernte- und Pflegearbeiten erlauben. Der Anbau erfolgt deshalb auf großen Schlägen, der Einsatz von Handarbeit muss aus wirtschaftlichen Gründen sehr gering gehalten werden. Der Druck von pilzlichen und tierischen Schaderregern ist durch die Anlagengröße und die dichtere Buschform der Sträucher größer. Hier kommt der Auswahl der angebauten Sorten hinsichtlich Resistenz oder Robustheit gegenüber wichtigen Schaderregern (Blattfallkrankheit, Säulenrost, Mehltau) eine besondere Bedeutung zu.

Bei bestimmten Schaderregern kann eine Reduzierung des Befalls mittels Ausschneidens der Befallsstellen reduziert werden. Anwendung findet diese Methode bei Befall mit Echtem Mehltau oder Blattläusen.

Nimmt der Befall mit Schaderregern trotz vorbeugender Maßnahmen ein nicht tolerierbares Maß an, kann in der Praxis mit folgenden Spritzmitteln bei Johannisbeeren und Stachelbeeren regulierend eingegriffen werden:

**Kupferpräparate:** kommen insbesondere bei Befall mit Blattfallkrankheit zum Einsatz, diese Krankheit kann in feuchten Regionen oder in Jahren mit häufigen Niederschlägen v.a. in Industrieobstanlagen zu Problemen führen

**Schwefelpräparate:** gegen Echten Mehltau und Säulenrost zur prophylaktischen Anwendung

**Kaliumhydrogencarbonat:** gegen Echten Mehltau, wird oft vorbeugend und regelmäßig angewendet

**Kali-Seife:** gegen Blattläuse wirkt aber nur bei sehr früher Behandlung unter dafür günstigen Bedingungen

**Azadirachtin:** wird gegen Läuse in Johannisbeeren eingesetzt,

***Bacillus thuringiensis subspecies aizawai*, Pyrethrum:** Stachelbeerblattwespen, Anwendung im frühen Larvenstadium

### 3. Himbeeren / Brombeeren

Insbesondere beim Himbeeraanbau kommt der Bodenvorbereitung eine besondere Bedeutung zu. Eine Verdichtung oder Vernässung der Böden führt zu schnell zu Problemen mit Wurzelkrankheiten. Dies kann z.B. durch Anbau auf Dämmen, Einarbeiten von Kompost vorgebeugt werden.

Vorbeugend gegen Blatt- und Rutenkrankheiten stellt das Rutenmanagement eine wichtige Maßnahme dar. Überzählige Ruten werden bodenbürtig entfernt. Ist ein Befall mit Rutenkrankheiten oder Rutengallmücke vorhanden, werden diese Ruten gezielt entfernt.

Eine weitere vorbeugende Maßnahme gegen pilzliche Schaderreger ist die Überdachung der Reihen mittels Regenschutzsystem oder der Anbau in Foliengewächshäusern. In Gebieten mit häufigen Sommerniederschlägen oder beim Anbau von Brombeeren oder Herbsthimbeeren können empfindliche Ausfälle durch Botrytisbefall an Früchten entstehen. Seit dem Aufkommen und Verbreitung der Kirschessigfliege schützen zunehmend Betriebe ihre Kulturen zusätzlich durch eine Volleinnetzung. Leider können sich in diesen relativ geschlossenen Systemen tierische Schaderreger wie Spinnmilben oder Blattläuse verstärkt ausbreiten. Dies versucht man durch gezielten Nützlingseinsatz einzuschränken.

Weitere wichtige tierische Schaderreger sind Himbeerkäfer und Blütenstecher. Neben der warnenden und Befall mindernden Himbeerkäferfalle blieb zur Regulierung bei stärkerem Befall oft nur der Einsatz von Spruzit Neu (derzeit nicht zugelassen).

Weiterhin werden in der Praxis bei Himbeeren bzw. Brombeeren folgende biologischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt:

**Kupferpräparate:** gegen Ruten- Rankenkrankheiten

**Kali-Seife:** gegen Blattläuse

**Spinosad:** gegen Kirschessigfliege

**Schwefelpräparate:** gegen Gallmilben

### 4. Aktuelle Herausforderungen

#### 4.1. Allgemein

- Bio Beerenanbau bisher kleine Nische, Kapazitäten für Forschung, Sorten, Beratung in andere Kulturarten investiert
- nur eingeschränkte Auswahl an robusten Sorten führt zu höherem Einsatz von direkten PS-Maßnahmen, bzw. zu einem Verzicht des Anbaus bei extensiven Betrieben
- eingeschränkte Verfügbarkeit von gutem ökologischen Pflanzmaterial
- Klimaveränderung verstärkt den Druck von Schaderregern: schnelle Antworten sind gefragt
- Zunahme von extremen Wettersituation erschweren den Anbau (Starkregen, lange Trockenzeiten, Hagel)

## 4.2. Aktuelle Herausforderungen Erdbeeren

### Bodenmüdigkeit und Nachbauprobleme

Der häufige Anbau von Erdbeeren auf derselben Fläche kann zu Problemen mit bodenbürtigen Krankheiten führen. Zu nennen sind insbesondere Verticilliumwelke (*Verticillium dahliae*), Rhizomfäule (*Phytophthora cactorum*), Schwarze Wurzelfäule (verschiedene Pilze). Diese bilden Sporen, die im Boden über viele Jahre überdauern können. Die gepflanzten Erdbeeren werden infiziert und es kommt zu Kümmerwuchs bis hin zum Absterben der Pflanzen.

Häufig ist es für den Betrieb schwierig geeignete Flächen für eine neue Erdbeerkultur zu bekommen. Folgende Kriterien spielen eine Rolle:

- die Flächen sollten sich in relativer Nähe zum Hof befinden
- die Flächen müssen bewässerbar sein
- eine Anbaupause von 4 Jahren (bei einer Belastung mit bestimmten Krankheitserregern auch wesentlich länger) zu einer vorherigen Erdbeerkultur bzw. zu anderen Kulturen die auch Wirtspflanzen dieser Erreger sein können
- Eine Umstellungszeit von 2 Jahren schließt häufig den Tausch mit konventionellen Nachbarn aus

Ist es dem Betrieb nicht möglich eine langjährige Anbaupause einzuhalten kann er durch folgende vorbeugende Maßnahmen das Risiko eines Befalls verringern:

- Bodenvorbereitung und Biofumigation:

In verschiedenen Versuchen (u.a. BÖL – Projekt 06OE148) konnte eine unterdrückende Wirkung bestimmter Brassicaceae – Arten auf Sclerotien von *Verticillium* nachgewiesen werden. Es bestand aber noch weiterer Forschungsbedarf. Eine Anwendungsstrategie für die Praxis gibt es noch nicht.

- Auswahl von Robusten Sorten:

In den Versuchen zu Nachbauproblemen wurde die unterschiedliche Anfälligkeit bestimmter Sorten gegenüber Bodenkrankheiten deutlich. Dem Bio- Erdbeeranbauer stehen diese wichtigen Informationen über die Robustheit gegen Krankheiten und Schädlingen gerade bei neueren Sorten nicht immer zur Verfügung. Sortenversuche oder Sortensichtungen für Erdbeeren finden unter ökologischen Bedingungen nur an sehr wenigen Standorten statt. Sortenzüchtung, die die Anliegen des Bioanbaus stärker berücksichtigt, fehlt.

- Pflanzung von Grüntopfpflanzen statt Frigopflanzen:

In den intensiver arbeitenden Erdbeerbetrieben werden zunehmend Grüntopfpflanzen gepflanzt, v.a. in Frühgebieten und bei Anbau in Folientunneln. Die Verfügbarkeit von Bio Pflanzgut ist sehr eingeschränkt.

## Fruchtfäulen bei Erdbeeren

Kommt es zwischen der Blüte und der Ernte von Erdbeeren im Freiland zu häufigen oder starken Regenfällen kann der Befall mit Fruchtfäulen insbesondere *Botrytis cinerea* zu hohen wirtschaftlichen Verlusten führen. Eine Verringerung des Befallsrisikos kann nur durch ineinandergreifende Maßnahmen über den gesamten Anbau und Vermarktungsprozess erzielt werden. Die wichtigsten Bausteine sind:

- Sortenwahl
- Düngung und Bewässerung
- Bestandshygiene
- Ernte- und Nacherntemanagement

Trotzdem muss in manchen Jahren oder in Niederschlagsreichen Gebieten mit Verlusten gerechnet werden, da direkte Regulierungsmaßnahmen im Bio-Anbau fehlen. Die momentan zugelassenen Mittel Vitisan (Kaliumhydrogencarbonat) und Botector (*Aureobasidium pullulans*) haben laut Versuchen im Freiland eine nur sehr geringe Wirkung und werden momentan in der Praxis auch nicht eingesetzt.

Das hohe Risiko von Ertragsausfällen oder Reklamationen vom Kunden verursacht durch Fruchtfäulen führt zur Ausweitung des Anbaus von Erdbeeren im geschützten Anbau unter Folientunnel.

## Tierische Schaderreger

Im Freilandanbau kommt es beim Anbau von späten Erdbeersorten oder einer Terminkultur häufiger zu massiven Problemen mit **Erdbeerblütenstecher (*Anthonomus rubi*)**. Der Käfer überwintert im Boden oder unter Laub und legt nach dem Aufwandern Eier in die Blüten, die dadurch geschädigt werden. Geeignete direkte Regulierungsmaßnahmen fehlen. Eine Verhinderung des Einwanderns mittels Kulturschutznetzen auf der Kultur steht in Konflikt mit den benötigten bestäubenden Insekten.

Ein weiterer Problemschaderreger auch bei späten Erdbeersorten oder remontierende Erdbeeren sind **Thripse (*Frankliniella sp.*)**. Diese können sich bei warmer, trockener Witterung stark vermehren und schädigen durch Saugen an Blüten und Früchten. Diese können dann nicht richtig ausreifen. Kulturen unter Folie sind besonders gefährdet. Eine praxisreife Regulierungsstrategie fehlt bisher.

## Mechanische Maßnahmen zur Kulturpflege

Der hohe Einsatz von Arbeitskräften zur Kulturpflege im ökologischen Erdbeeranbau ist oft ein begrenzender Faktor um den Anbau zu erweitern oder aufrechtzuerhalten. Arbeitszeitintensive Maßnahmen sind v.a.:

- Beikraut mit Hand entfernen (200 – 400 h/ha)
- Ausläufer bei Neupflanzungen mit Hand entfernen (100 -200 h/ha)

- Alte Blätter nach Winter entfernen (50 – 100 h/ha)

Zum Teil sind schon gute technische Anbaugeräte im Einsatz, die den Handarbeitsaufwand deutlich reduzieren helfen (Bsp. Fingerhacke). Trotzdem fehlen weitere technische Verfahren und Geräte. Diese sollten auch für kleinere Betriebe erschwinglich sein. Der Einsatz von Mulchfolie aus Kunststoffen im Freiland und im Tunnel kann den Aufwand an Handarbeit reduzieren, stellt aber eine zunehmende Belastungsquelle für Plastik im Boden dar und wird zunehmend von der Öffentlichkeit als kritisch angesehen. Eine anwendungsreife Alternative für Kunststoffmulchfolien fehlt. Erfahrungen mit biologisch abbaubaren Folien im Erdbeeranbau fehlen.

### **Herausforderungen beim Anbau von Erdbeeren im Folientunnel**

Für den Anbau im Folientunnel werden andere Strategien zur Regulierung von Schaderregern angewendet als im Freiland. Zur Regulierung von tierischen Schaderregern können im geschützten Anbau Nützlinge zum Einsatz kommen. Hier gibt es schon erfolgversprechende Anwendungsstrategien gegen Spinnmilben und Blattläuse. Es fehlen Strategien zur Regulierung von Blattläusen in der frühen Saison. Hier kann es vorkommen, dass Blattläuse sich bei kühlen Temperaturen vermehren, bei denen Nützlinge noch nicht zum erfolgreichen Einsatz kommen können. Es fehlt auch noch eine erfolgreiche Strategie zur Regulierung von Thripse. Im Folientunnel können Blätter und Früchte stärker mit Mehltau befallen werden. Für eine erfolgreiche Regulierung durch Klimaführung oder effektive Pflanzenschutzbehandlungen wären Modellrechnungen zur Infektion des Erregers hilfreich.

## **4.3. Aktuelle Herausforderungen Strauchbeerenobst**

### **Kirschessigfliege**

Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*, abgekürzt. KEF) tritt seit 2011 in Deutschland auf und hat sich seitdem in ganz Deutschland etabliert. Da dieser Schaderreger an sehr vielen Obstkulturen auftritt und enorme Schäden bis zum Totalausfall verursachen kann, wird von vielen Seiten aus Wissenschaft und Beratung an Strategien für eine Regulierung gearbeitet. Die besonderen Herausforderungen beim ökologischen Strauchbeerenobst liegen dabei an der:

- sehr langen Erntezeit z.B. von Himbeeren und Brombeeren über mehrere Wochen in der sich die Population der KEF stark vermehren kann
- Fehlende Möglichkeiten einer Einnetzung bei Anbau für Verarbeitung oder für Heidelbeeren mit maschineller Ernte

Die Kirschessigfliege ist im Himbeer- und Brombeeranbau momentan die stärkste Herausforderung. Hier stellt sich die Frage, ob ein wirtschaftlicher Anbau ohne Regendach und Volleinnetzung überhaupt noch möglich sein wird. Zumindest beim Anbau von Sommerhimbeeren könnte in den nördlichen und östlichen Bundesländern noch ein Anbau ohne Volleinnetzung möglich sein. Hier baut sich die Population der KEF erst ab Mitte Juli verstärkt auf. Dafür fehlen konkrete, abgesicherte Handlungsempfehlungen um einen Populationsaufbau in der Himbeeranlage zu verzögern. Anbauer, die sich für eine Volleinnetzung entscheiden, fehlt oft die Erfahrungen und Kenntnisse über die Auswirkungen auf das Kleinklima in der Obstanlage und die damit verbundenen Einflüsse auf die Kulturpflanzen und Schaderregerpopulationen wie Spinnmilben und Blattläuse.

#### Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

- Akzeptanz, Handhabung und Wirtschaftlichkeit von Schutzsystemen wie Netze und Überdachungen
- Schonung von Nützlingen bei der Anwendung von biologischen Pflanzenschutzmitteln, (die Bienengefährlichkeit von Spintor als zugelassenes Mittel im ökologischen Anbau stellt ein Problem dar)
- Anbauer weiterbilden, Kenntnisse über Volleinnetzung vermitteln

#### **4.4. Aktuelle Herausforderungen Johannisbeeren / Stachelbeeren für Anbau Tafelware**

##### **Maulbeerschildlaus**

In den letzten Jahren hat sich die Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) in Deutschland von Süd nach Nord ausgebreitet und hat sich im Süden Deutschlands als Problemschädling in Johannisbeeranlagen etabliert. Eine Regulierung in der Obstanlage kann bei geringem Befall durch Ausschneiden der Befallstellen erfolgen, bei stärkerem Befall müssen die betroffenen Stellen regelmäßig sehr aufwendig per Hand abgebürstet werden. Eine wirksame, effektive und direkte Regulierungsmaßnahme fehlt. Die Verbreitung des Schaderregers erfolgt häufig mit dem Pflanzgut.

#### Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

Strategieentwicklung für Situationen mit hohem Befall. Bessere Eindämmung der Ausbreitung über Pflanzgut.

##### **Blattläuse**

Blattläuse können in manchen Jahren an Johannisbeeren und Stachelbeeren zu größeren wirtschaftlichen Schäden führen.

#### Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

Der erste Schritt zur Vorbeugung ist die Förderung von Nützlingspopulationen innerhalb der Obstanlage, sowie ringsum. Reicht das nicht aus und die Schaderreger beginnen sich stark zu vermehren, fehlt eine wirksame direkte Bekämpfungsmöglichkeit. Die bisher zugelassenen Mittel Neudosan Neu oder Neem Azal wirken nur bei einer sehr zeitigen Anwendung. Zu diesem frühen Zeitpunkt kann man häufig noch nicht abschätzen ob nicht auch die Nützlingspopulationen ausreichen, um den Befall zu regulieren.

##### **Spinnmilben und Weichhautmilben**

Spinnmilben und Weichhautmilben können durch ihre Saugtätigkeit zur Beeinträchtigung der Photosyntheseleistung führen. Das Auftreten nimmt beim Anbau unter Regenschutzdächern oder Folientunneln zu. Der gezielte Einsatz von Nützlingen (Raubmilben) im Folientunnel führt

zu Erfolgen in der Regulierung bei Spinnmilben. Bei Weichhautmilben (Himbeerblattmilben) gibt es noch wenig Erfahrungen mit Nützlingen. Ein Einsatz von Nützlingen im Freiland oder unter Regenschutzdächern ist aufgrund der geringeren Luftfeuchte nicht ausreichend, bzw. es fehlen konkrete Erfahrungen. Eine direkte Regulierungsmaßnahme mit Pflanzenschutzmitteln ist schwierig, da ein Einsatz in der Erntezeit, die über viele Wochen gehen, kann nicht möglich ist. Für eine Behandlung vor und nach der Ernte fehlen geeignete Mittel, bzw. Erfahrungen zur Wirkung auf Schaderreger und möglicher Phytotox.

**Himbeerkäfer und Blütenstecher** können regional zu ernsten Ertragsausfällen führen. Sie legen ihre Eier in die Blüte ab. Die sich entwickelnden Larven schädigen die Blüte bzw. die Frucht. Bei einem starken Befall blieb dem Anbauer nur die Möglichkeit mit Mitteln auf Basis von Pyrethrum einzugreifen. Dieses ist stark nützlingsschädigend und kann zu Folgeproblemen führen. Im Moment ist keine Anwendung von Pyrethrum zulässig. Alternative Handlungsempfehlungen fehlen.

### **Amerikanischer Stachelbeermehltau (*Sphaerotheca mors-uvae*) an Stachelbeeren und Schwarzen Johannisbeeren**

#### Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

Vorbeugende Maßnahme gegen den Amerikanischen Stachelbeermehltau wie Sortenwahl, Ausschneiden von Befallsstellen, Aufbau lockerer Bestände, sind nicht immer ausreichend, um einen wirtschaftlichen Befall vorzubeugen. Robuste Sorten erfüllen nicht immer den Anforderungen des Anbaus und der Vermarktung. Eine direkte Bekämpfung ist im ökologischen Anbau mit Pflanzenschutzmitteln auf Basis von Kaliumhydrogenkarbonat oder Schwefel möglich. Dazu sind oftmals häufige Spritzungen nötig, um ein Befall zu vermeiden. Prognosemodelle, die den Anbauer bei der Entscheidung für eine Behandlung unterstützen, sind in der Praxis nicht vorhanden. Bei den eingesetzten Mitteln kann es bei bestimmten Witterungsbedingungen, Sorten und Behandlungshäufigkeiten zu Phytotoxerscheinungen kommen. Ausreichende Erfahrungen mit diesem Problem sind nicht vorhanden.

**Rutenkrankheiten** können bei Himbeeren und Brombeeren zu ernsten Problemen in Anlagen ohne Regendach führen. Tritt ein stärkerer Befall auf, kommt es zu Austriebsproblemen und Absterbeerscheinungen der Ertragsruten.

#### Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

Reichen Hygienemaßnahmen (v.a. Rutenmanagement, Ausschneiden von befallenen Ruten) nicht aus, sind nur Kupferspritzungen als direkte Bekämpfungsmaßnahme möglich. Alternative Produkte (auch im Hinblick auf die Kupferproblematik) sind nicht ausreichend erforscht und stehen dem Anbauer nicht zur Verfügung.

## **4.5. Aktuelle Herausforderungen Johannisbeeren / Stachelbeeren für Anbau Verarbeitungsware**

Die Auswahl von möglichst robusten Sorten ist eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Anbau. Für die verschiedenen Standorte stehen diese aber nicht mit allen gewünschten

Eigenschaften zur Verfügung, z.B. ist die Sorte Ben Alder (schwarze Johannisbeere) robust gegenüber Mehltau und Blattfallkrankheit, kann aber größere Probleme mit Säulenrost bekommen und ist für trockene Standorte weniger gut geeignet. Die Frage nach der passenden Sorte für den entsprechenden Standort ist für den Anbau existenziell, kann aber oft nicht ausreichend gut getroffen werden. Aktuelle Sortenversuche und Sortensichtungen unter ökologischen Bedingungen sind kaum vorhanden.

Treten Probleme mit pilzlichen Schaderregern auf, können im Anbau vor der Blüte Kupferpräparate und Netzschwefel eingesetzt werden. Säulenrost (*Cronartium ribicola*) und Blattfallkrankheit (*Drepanopeziza ribis*) können sich sehr stark im Bestand zwischen Blüte und Ernte ausbreiten. In dieser Zeit ist nur der Einsatz von Schwefelpräparaten möglich. Aufgrund der Schwefelempfindlichkeit von schwarzen Johannisbeeren fällt eine wirksame Anwendung im Bereich nach Blüte aus. Eine Behandlung ist dann erst nach der Ernte möglich. Oftmals sind die Sträucher bis dahin so stark geschädigt, dass eine Anlage von kräftigen Blütenknospen für das nächste Jahr nicht ausreichend erfolgen kann.

Der Johannisbeerglasflügler (*Synanthedon tipuliformis*), kann in Johannisbeeranlagen zu größeren Problemen führen. Durch seine Frasstätigkeit im Holz beschädigt er die Triebe die in der Folge absterben. Durch seine verdeckte Lebensweise im Holz ist er als Larve nicht direkt zu bekämpfen. Ansätze zur Regulierung sind eine Vermeidung von Schnittmaßnahmen während der Flugzeit des Falters und das Aufhängen von Saft- oder Pheromonfallen. Diese Maßnahmen können eine stärkere Ausbreitung nicht sicher vermeiden. Die Methode der Verwirrung mit Isonet Z führte in ersten Versuchen zu Erfolgen, ist aber in Deutschland noch nicht zugelassen.

### **Beikrautmanagement**

Die Beikrautregulierung in Reihenkulturen wie Baumobst, Wein- und Spindelanbau ist technisch weit fortgeschritten und kann den Aufwand für Handarbeit stark reduzieren. Bei Johannisbeerbüschen stößt diese Technik jedoch noch an ihre Grenzen, da die Werkzeuge nicht alle Bereiche erfassen können. Mit zunehmendem Alter der Anlage nimmt die Ausbreitung von mehrjährigen Beikräutern und Gräsern zu und der Aufwand für eine Handhacke kann beträchtlich steigen. Maßnahmen, Forschungs- und Handelsbedarf:

Betriebe mit Strauchbeerenobstkulturen haben geeignete Anbaugeräte für ein Beikrautmanagement, wenn größere Flächen mit Reihenkulturen (Baumobst, Strauchbeeren, Weinbau) vorhanden sind. Dann lohnt sich die Anschaffung dieser, verhältnismäßig teuren, Maschinen. In kleineren Betrieben lohnt sich die Anschaffung teurer Spezialtechnik nicht. Hier fehlen Erfahrungen wie mit einfacheren Anbaugeräten oder Mulchsystemen ein effektives Beikrautmanagement durchgeführt werden kann. Der Einsatz von Plastikmulchfolien ist zwar einfach umzusetzen, führt aber zu anderen Problemen wie:

- Belastung des Bodens mit Plastikresten
- Wühlmausproblemen
- Verhindert das nachträgliche Ausbringen von Düngern oder Komposten auf Mulchfolie
- Sauberes Entfernen der Mulchfolie nach Rodung

## 5. Schlussfolgerungen

In den Ausführungen zum Status Quo und den aktuellen Herausforderungen wurde deutlich gemacht, dass die Auswahl der Sorte im Hinblick auf Resistenz und Robustheit für alle Kulturen ein wesentlicher Baustein für die erfolgreiche Kulturführung im ökologischen Anbau ist. Es ist erforderlich, dass die Sortensichtung und Prüfung für alle Beerenobstkulturen unter ökologischen Anbaubedingungen, in verschiedenen Regionen ausgeweitet wird.

Außerdem wurde deutlich, dass im ökologischen Beerenobstanbau viele offene Fragen zur Regulierung von pilzlichen und tierischen Schaderregern bzw. Beikräutern bestehen. Die bestehenden Ansätze zur praxisnahen Forschung sollten weiter ausgebaut werden. Der Fokus bei der Erarbeitung von Problemlösungen sollte breit gefächert sein und sich nicht nur auf die Prüfung von Biologischen Pflanzenschutzmitteln beschränken. Technischen Lösungen sollten ressourcenschonend sein und keine bleibenden Rückstände im Boden hinterlassen. Forschungserkenntnisse sollten in verschiedenen Regionen Deutschlands erarbeitet werden. Der Transfer von Wissen aus der Forschung in die Betriebe und umgekehrt sollte überregional besser koordiniert werden. Ein Jährliches Treffen der handelnden Personen aus Wissenschaft und Beratung ist nötig, um Versuchsfragen abzustimmen.

Meist reichen einzelne Maßnahmen zur Problemlösung nicht aus. Dem Bio-Beerenanbauer stehen eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verfügung um seine Kulturen vorbeugend und direkt zu schützen. Es wäre für den praktischen Bio- Beerenobstanbau sehr hilfreich, diese Maßnahmen nach aktuellem Wissensstand in einem Handbuch für Bio- Beeren (ähnlich dem „Handbuch Beeren“ der Schweizer Forschungseinrichtung Agroscope) zusammengefasst darzustellen. Aktuell erarbeitete Untersuchungsergebnisse könnten zusammengefasst jährlich auf einer Internetplattform veröffentlicht werden. Für Antworten auf die vielen anstehenden und zukünftigen Fragen auch aufgrund des sich verändernden Klimas, der Veränderung der Märkte etc. wäre es für ein erfolgreichen Biobeerenanbau in Deutschland hilfreich, eine überregional tätige Stelle einzurichten (z.B. bei der Föko), die folgende Aufgaben betreut:

- Koordination von Projekten
- Koordination von Mittelzulassungen und Genehmigungen für den Bio- Beerenobstanbau
- Netzwerke zwischen Forschung, Beratung und Praxis herstellen ausbauen und unterhalten
- Aktuelle Ergebnisse aus Anbauversuchen aufbereiten und der Praxis zur Verfügung zu stellen

### 5.1. Innovative Lösungsansätze

Zum Beispiel als Zukunftsworkshop: Der Anbau von Bio- Beerenobst hat sich in den letzten 20 Jahren verändert und wird sich auch in den nächsten 20 Jahren weiterentwickeln. In welche Richtung wird von äußeren Faktoren bestimmt, liegt aber auch in der Hand der Betriebsleiter. In einem Workshop mit Teilnehmern aus Praxis, Beratung und Wissenschaft könnte ein Bild des Bio-Beerenanbaus in der Zukunft erstellt werden, um daraus künftige Forschungsfragen abzuleiten.

Strategiepapier entstanden im Rahmen  
des Projektes „Kulturnetzwerke“  
FKZ 2815OE095

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

---

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V., Marienstr. 19-20, 10117 Berlin  
+49 30 28482-300 info@boelw.de www.boelw.de