

BUNDESAUSSCHUSS OBST UND GEMÜSE

FACHGRUPPE OBSTBAU

FACHGRUPPE GEMÜSEBAU

II. überarbeitete und erweiterte Richtlinie

für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst und Gemüse

in der Bundesrepublik Deutschland

Stand: 31- 12- 2006

Vorwort

Definition

Der kontrollierte Integrierte Anbau von Obst und Gemüse ist die wirtschaftliche Erzeugung von qualitativ hochwertigem Obst und Gemüse unter vorrangiger Berücksichtigung ökologisch abgesicherter Methoden und unter Beachtung ökonomischer Erfordernisse.

Die heutige kontrollierte Integrierte Anbau von Obst und Gemüse (IP) ist ein dynamisches Anbausystem, in dem alle Anbauverfahren und Anbaumethoden optimal aufeinander abgestimmt werden. Diese Anstrengungen werden von den Obst- und Gemüseerzeugern unternommen, die sich dem Integrierten Anbau verpflichten, um so einen noch besseren Schutz der Umwelt zu erreichen.

Der kontrollierte Integrierte Anbau von Obst und Gemüse wird den Fortschritten der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse dynamisch angepasst. Es werden bei dieser besonderen Produktionsweise die ökologischen und ökonomischen Erfordernisse in ausgewogener Weise beachtet. Alle pflanzenbaulichen Verfahren werden unter Berücksichtigung der Standortbedingungen darauf abgestimmt.

Ziele

Ziele des kontrollierten Integrierten Anbaus von Obst und Gemüse sind:

- die Bodenfruchtbarkeit auf Dauer zu erhalten und zu fördern,
- die Artenvielfalt zu erhalten und zu steigern,
- durch standortgerechte und umweltschonende Arbeitsweise einen verminderten Betriebsmittelaufwand zu erreichen,
- die Gewährleistung einer hohen inneren und äußeren Qualität von Obst und Gemüse bei gleichzeitiger Schonung der natürlichen Produktionsgrundlagen Boden, Wasser zu erreichen.

In der Richtlinie sind die allgemeinen Prinzipien und Mindestanforderungen für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst und Gemüse dargelegt. Mit der Umsetzung der Inhalte dieser Richtlinie in der Praxis wird den sehr hohen Ansprüchen der Verbraucher an die Qualität von einheimischen Obst und Gemüse Rechnung getragen. Der deutsche Obstbau und Gemüsebau leistet damit einen bedeutenden Beitrag zum aktiven Umweltschutz.

Fortschreibung der Richtlinie

Die allgemeine Richtlinie für den kontrollierten Integrierten Anbau von Obst und Gemüse in der Bundesrepublik Deutschland stammen aus dem Jahr 1990. In den Folgejahren wurden immer wieder ergänzende Entscheidungen und Aktualisierungen vom Vorstand und von den Delegierten der Fachgruppen Obstbau und Gemüsebau getroffen, die jedoch nicht in allen Fällen schriftlich zusammengefasst wurden. Auch wurde z.B. die IP-Richtlinie für den Bereich Beerenobst erarbeitet und beschlossen.

Das Qualitätssicherungssystem für frisches Obst und Gemüse wurde auf der Grundlage der IP-Richtlinie der Fachgruppen Obstbau und Gemüsebau entwickelt. Die technische Umsetzung und Kontrolle dieser Richtlinie kann deshalb im Rahmen der Qualitätssicherung durch das Qualitätssicherungssystem QS und über QS-GAP stattfinden.

Der kontrollierten Integrierte Anbau von Obst und Gemüse wird in der politischen Diskussion auf der europäischen wie auch der nationalen politischen Ebene weiterhin eine zentrale und tragende Rolle einnehmen.

Vor diesem Hintergrund ist die Aktualisierung der IP-Richtlinie sinnvoll und sachgerecht.

Die Richtlinie wurde im Jahr 2005 überarbeitet und vom Vorstand der Fachgruppe Obstbau im Februar 2006 verabschiedet. Die Delegierten der Fachgruppe Gemüsebau haben die Richtlinien

im Herbst 2006 verabschiedet.

Die II. Richtlinie regelt verbindlich die bundeseinheitlichen Vorgaben und Auflagen. Mit der Umsetzung der Inhalte dieser Richtlinie in der Praxis wird den sehr hohen Erwartungen der Verbraucherinnen und Verbraucher an die Qualität von einheimischen Obst und Gemüse Rechnung getragen.

Mit Verabschiedung der überarbeiteten und erweiterten Richtlinie verlieren die allgemeine Richtlinien aus dem Jahr 1990 ihre Gültigkeit.

Gerhard Kneib
Vorsitzender der Fachgruppe Obstbau
im Bundesausschuss Obst und Gemüse,

Gerhard Schulz
Vorsitzender der Fachgruppe Gemüsebau
im Bundesausschuss Obst und Gemüse, Berlin
Berlin

Inhaltsverzeichnis

- 1. Fachliche Ausbildung, Umwelt- und Sicherheitsbewusstsein und Verantwortung des Betriebsleiters**

- 2. Voraussetzungen für den Anbau**
 - 2.1 Standort für neue Anlagen
 - 2.2 Erhaltung der Umgebung der Obstanlagen
 - 2.3 Sorten und Unterlagen
 - 2.3.1 Sorten
 - 2.3.2 Unterlagen für Baumobst
 - 2.4 Pflanzsysteme
 - 2.4.1 Baumobst
 - 2.4.2 Strauchbeerenobst
 - 2.4.3 Erdbeeren

- 3. Anbautechnische Maßnahmen**
 - 3.1 Bodenpflege
 - 3.1.1 Baumobst
 - 3.1.2 Strauchbeerenobst, Tafeltrauben
 - 3.1.3 Erdbeeren
 - 3.2 Pflanzenernährung und Düngung
 - 3.3 Bewässerung
 - 3.4 Baumerziehung
 - 3.5 Fruchtbehangsregulierung
 - 3.6 Anwendung von Wachstumsreglern

- 4. Integrierter Pflanzenschutz**
 - 4.1 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Baumobst
 - 4.2 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Erdbeeren
 - 4.3 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Him- und Brombeeren
 - 4.4 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Johannis- und Stachelbeeren
 - 4.5 Zusätzliche Anforderungen für den Tafeltraubenanbau

- 5. Anwendung von Pflanzenschutzmittel**
 - 5.1 Anwendung
 - 5.2 Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte
 - 5.3 Restmengen, Verpackungen, Entsorgung
 - 5.4 Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

- 6. Ernte, Lagerung, Sortierung und Aufbereitung**

- 7. Betriebliche Anforderungen**
 - 7.1. Betriebliches Hygienemanagement
 - 7.2 Dokumentation betrieblicher Zukäufe
 - 7.3 Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen
 - 7.4 Betriebskontrolle

1. Fachliche Ausbildung, Umwelt- und Sicherheitsbewusstsein und Verantwortung des Betriebsleiters

Eine erfolgreiche Integrierte Obstproduktion erfordert eine gute fachliche, dem neuesten Stand entsprechende Ausbildung sowie eine positive und wohlwollende Einstellung zu den Zielen des Integrierten Anbaues und zur Erhaltung der Umwelt.

Durch den Besuch von Ausbildungs- und Fortbildungskursen muss sich der Obstbauer in allen Belangen des Integrierten Anbaues schulen. Er hat über umfassende Kenntnisse der Ziele und Prinzipien des Integrierten Anbaues von Obst zu verfügen.

Die Grundlagen des Integrierten Anbaus werden in der Berufsausbildung vermittelt. Der Besuch von regelmäßigen Weiterbildungsveranstaltungen ist verpflichtend (Mindestanzahl zwei pro Jahr).

Der Betriebsleiter ist verpflichtet, regelmäßig die regionalen Beratungsempfehlungen und mindestens eine Fachzeitschrift zu beziehen.

Die sachgerechte Durchführung der Integrierten Erzeugung nach den Richtlinien und gesetzlichen Bestimmungen einschließlich der Dokumentation liegt in der Verantwortung des Betriebsleiters.

2. Voraussetzungen für den Anbau

2.1 Standort für neue Anlagen

Vor einer Neupflanzung ist die Standorteignung zu prüfen und eine Bodenuntersuchung vorzunehmen. Es sind günstige Standorte mit geeigneten Böden zu wählen. Frostlagen und staunasse Böden sind möglichst zu vermeiden. Standort, Sorte, Unterlagen und Pflanzsystem sind so zu wählen und auf die jeweilige Obstart abzustimmen, dass regelmäßige Erträge qualitativ hochwertiger Früchte - und damit wirtschaftlicher Erfolg - bei einem minimalen Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln erwartet werden können. Maßnahmen gegen Bodenmüdigkeit sollen ergriffen werden. Die Eignung einer Anbaufläche soll in Zusammenarbeit mit der Beratung geprüft werden.

Eine chemische Entseuchung des Bodens ist verboten.

2.2 Erhaltung der Umgebung der Obstanlagen

Landwirtschaftliche Kulturräume sind ökologisch umso stabiler, je vielfältiger sie gestaltet sind. Deshalb ist - soweit wie möglich - ein ausgeglichenes, natürliches Umfeld der Obstanlagen und somit ein vielfältiges Ökosystem für Pflanzen und Tiere zu schaffen und zu erhalten. Besonders zu beachten sind Windschutzhecken, Vogelschutz- und Vogelnehrgehölze sowie Sukzessionsflächen und Feuchtbiootope in den Randzonen der Anlagen. Dabei wird eine Vielfalt von einheimischen Pflanzenarten angestrebt.

Entlang viel befahrener Straßen sollen zum Schutz der Obstanlagen vor Verschmutzung und Emissionen Hecken angelegt werden.

Windschutzhecken sind für den Schutz von Obstanlagen, auf denen Strauchbeeren stehen, von essentieller Bedeutung und sollten daher bei diesen Kulturen an starken Windexponierten Standorten angepflanzt werden.

Angestrebt wird eine vielfältige Zusammensetzung und Struktur, wobei nach Möglichkeit einheimische Arten bevorzugt zu fördern oder anzupflanzen sind. Mit den Obstarten ver-

wandte Arten oder Wirtspflanzen von Krankheiten und Schädlingen, die auf Obstarten übertragen werden können, dürfen nicht angepflanzt werden.

Von folgenden dauerhaften ökologischen Möglichkeiten zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt und der Nützlinge müssen mindestens drei genutzt werden:

1. Nistkästen und/oder Sitzstangen für Greifvögel,
2. Rückzugsräume für räuberische Nutztiere,
3. Wirtspflanzen für Nützlinge,
4. Bereitstellung von Lebensräumen für Insekten,
5. Anpflanzung von Gehölzen,
6. Erhaltung und Pflege von Streuobstbäumen,
7. Bereitstellung von Flächen für ökologische Maßnahmen,
8. vertragliche Zusicherung der Pflege für ökologisch wertvolle Flächen außerhalb des Betriebes.

2.3 Sorten und Unterlagen

Die Auswahl für den Standort geeigneter Sorten und Unterlagen soll in Absprache mit der Beratung erfolgen. Das Pflanzmaterial soll – soweit verfügbar – zertifiziert und damit vor allem viruszertifiziert bzw. virusfrei sein. Weiterhin darf es keinen deutlich sichtbaren Befall mit sonstigen Schadorganismen aufweisen.

2.3.1 Sorten

Nach Möglichkeit sollen Sorten mit Resistenz oder geringer Krankheitsanfälligkeit gewählt werden. Im jeweiligen Gebiet sollten geprüfte Sorten und deren hinsichtlich der Fruchteigenschaften verbesserte Selektionen Verwendung finden – soweit deren Sortenechtheit und Sortenreinheit gewährleistet sind.

Die Sortenwahl muss gute Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg bei minimalem Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln bieten.

Die Hinweise der Beratung zur Anfälligkeit von Sorten für Krankheiten und Schädlinge sind zu beachten.

2.3.2 Unterlagen für Baumobst

Je nach Standort und Wuchsstärke der Edelsorte können im Tafelobstanbau schwächer oder mittelstark wachsende Unterlagen Verwendung finden. Dabei sollte neben Ertrag und Fruchtqualität auf geringere Luftwurzelsbildung, geringere Wurzelschösserbildung, bessere Standfestigkeit sowie Krankheits- und Schädlingsresistenz geachtet werden.

2.4 Pflanzsysteme

Das Pflanzsystem ist so zu wählen, dass für Pflanzenschutzmaßnahmen effiziente Applikationsverfahren eingesetzt werden können und ein möglichst geringer Herbizideinsatz erforderlich ist. Abdrift ist zu vermeiden.

2.4.1 Baumobst

Entsprechend ist Baumobst in Einzelreihen zu pflanzen. Die Pflanzabstände sind bei Baumobst so zu bemessen, dass über die gesamte Nutzungsdauer ein angepasster Standraum zur Verfügung steht.

2.4.2 Strauchbeerenobst

Um die Ausbreitung von Krankheiten und Schädlingen zu verhindern, sollten die zeitlichen und räumlichen Abstände zwischen gleichen Beerenobstkulturen möglichst groß gehalten werden. Bei Himbeeren und Brombeeren soll kein unmittelbarer Nachbau erfolgen.

2.4.3 Erdbeeren

Die maximale Kulturdauer für Erdbeeren soll aus Gründen der nachlassenden Fruchtqualität drei Jahre nicht überschreiten. Außerdem wird so zunehmender Krankheits- und Schädlingsbefall verhindert. Erdbeeren müssen in eine vielfältige Fruchtfolge einbezogen werden. Zu vermeiden sind *Verticillium*-Wirtspflanzen, wie z.B. Kartoffeln, Tomaten, Sonnenblumen oder Lein. Eine mindestens dreijährige Anbaupause für Erdbeeren wird empfohlen. Für einjährige Erdbeerkulturen wird ein direkt aufeinander folgender Anbau toleriert - solange keine Probleme mit bodenbürtigen Pilzkrankheiten auftreten.

3. Anbautechnische Maßnahmen

3.1 Bodenpflege

Ziel der Bodenpflege ist es, die Artenvielfalt in den Obstanlagen zu erhalten, um damit die ökologische Stabilität zu fördern. Bodenerosion und Bodenverdichtung in den Fahrgassen sind zu vermeiden. Fahrspuren ergeben sich in den Fahrgassen durch die fortwährende Belastung der gleichen Bodenbereiche. Niederdruck-Breitreifen mindern die oberflächen-nahe Belastung. Eine Begrenzung des Gesamtgewichts von Fahrzeugen verringert zusätzlich den Bodendruck auf die tieferen Schichten. Bei labiler Bodenstruktur sind nicht Termin gebundene Fahrten nach Möglichkeit bei trockenem oder gefrorenem Boden auszuführen.

Der Zeitpunkt der Bodenbearbeitung ist bei Lehm- und Tonböden sehr eingeschränkt und sollte bei zu nassem Boden unterbleiben, um Dauerschäden zu vermeiden. Bodenschonende Bearbeitungsgeräte vermeiden eine Pflugsohlenbildung. Eine Spatenmaschine ist bevorzugt zu verwenden. Nur zum Nacharbeiten können Zapfwellengetriebene krümelnde Geräte im grob vorgelockerten Boden eingesetzt werden.

Der Unkrautbewuchs soll möglichst umweltschonend reguliert werden. Die Anwendung von Herbiziden soll gezielt nach dem Auflaufen der Unkräuter erfolgen. Ein massiver Unkrautauflauf bis in die Baumkronen/ Sträucher ist aus Gründen der guten gärtnerischen Praxis und des vorbeugenden Pflanzenschutzes nicht zulässig. Bei Erdbeeren sowie beim Strauchbeerenobst im Pflanzjahr sollte das Voraufverfahren im Vordergrund der Unkrautregulierung stehen.

3.1.1 Baumobst

Grundlage zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist das Gras-Mulch-System. Breite und Bearbeitungsintensität des Mulchstreifens und Kontrolle des Unkrautwuchses beeinflussen das Wachstum der Bäume. Das Mulchen der bewachsenen Fahrgasse ist in mehrfacher Hinsicht ein sehr bodenschonendes Verfahren, das zusätzlich auch die Tragfähigkeit der Bodenoberfläche für Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge erhöht. Im Bereich der Baumstreifen ist die Konkurrenz der Bodenvegetation zu begrenzen bzw. zu beseitigen.

Aus obstbaulicher Sicht sollten die Baumstreifen zumindest in der ersten Hälfte der Vegetationsperiode unkrautfrei gehalten werden. Im Winter ist ein Offenhalten der Baumstreifen zweckmäßig, da es dem Auftreten von Wühl- und Feldmäusen entgegenwirkt.

Ganzflächiges, ganzjähriges Offenhalten der Anlagen ist unzulässig. Die Fahrgassen sollten mit Gräsern und/oder Kräutern begrünt werden und müssen für ein problemloses Befahren ausreichend breit sein. Die Verwendung schwachwachsender Gräser/Kräuter-Mischungen wird empfohlen.

Auf allen Standorten ist mindestens vom 01. November bis 31. März des Folgejahres eine bodendeckende Begrünung in den Fahrgassen vorgeschrieben. Außer bei Junganlagen dürfen die offen gehaltenen Baumstreifen nicht breiter als die Kronentraufe des Baumes sein.

3.1.2 Strauchbeerenobst, Tafeltrauben

Um eine übermäßige Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe zu vermeiden, sollte bei Strauchbeerenobst und Tafeltrauben durch Mulchen, Abdeckung oder mechanische Unkrautbekämpfung, ein von Unkraut freier Pflanzstreifen offen gehalten werden. Herbizide dürfen nicht eingesetzt werden, um in den Anlagen den Boden ganzflächig offen zu halten.

3.1.3 Erdbeeren

Strohaufgaben oder der Einsatz von Mulchfolien sind bei Erdbeeren zwingend erforderlich. Sie mindern die Fruchtbeschmutzungen, reduzieren den Unkrautdruck und den Befall mit Pilzkrankheiten.

3.2 Pflanzenernährung und Düngung

Die Mineralstoffernährung der Obstkulturen ist hinsichtlich der organischen und mineralischen Düngung auf den Bedarf der Pflanzen abzustimmen. Die Mineralisation im Boden ist zu berücksichtigen. Der standortspezifische Düngebedarf kann besonders gut durch die Kombination von Boden- und Blattanalysen ermittelt werden. Eine Bodenuntersuchung ist vor der Erstellung einer Neuanlage und danach mindestens alle vier Jahre durchzuführen. Bei Neupflanzungen ist - wenn erforderlich - eine Korrektur des pH-Wertes vor der Pflanzung vorzunehmen.

Eine Stickstoffdüngung darf außerhalb der Vegetationsperiode nicht durchgeführt werden, d.h. nicht vor Mitte März auf durchlässigeren und nicht vor Februar auf bindigeren Böden (max. 40 kg N/ha bei Kernobst u. 50 kg N/ha bei Steinobst). Bei Stickstoffgaben ab der Blüte ist vorher auf repräsentativen Flächen eine Stickstoffuntersuchung (N_{\min}) nach einer Laboruntersuchung durchzuführen. Parzellen oder Bewirtschaftungseinheiten von maximal fünf Hektar repräsentativer Flächen dürfen zusammengefasst werden. Mindestens 10 % der Teilflächen müssen beprobt werden. Unter Berücksichtigung der N_{\min} -Werte und einer frühen N-Gabe darf eine weitere Stickstoff-Aufdüngung auf maximal 60 kg N/ha bei Kernobst und 80 kg N/ha bei Steinobst pro Jahr erfolgen. Für Beerenobst und Tafeltrauben gelten die regionalen Beratungsempfehlungen.

Die Blattdüngung dient zum Ausgleich kurzfristiger Nährstoffunterversorgungen und wirkt dem Auftreten physiologischer Mangelzustände (z.B. Stippe, Fleischbräune etc.) entgegen. Sie ist eine gezielte Maßnahme zur Sicherung der Fruchtqualität.

Die Ergebnisse der Boden- und/oder Blattanalysen sowie die Aufzeichnungen über alle Düngungsmaßnahmen müssen neun Jahre aufbewahrt und bei einer Kontrolle zugänglich gemacht werden.

Klärschlämme und Gülle dürfen in bestehenden Obstkulturen nicht ausgebracht werden. Komposte mit RAL-Gütezeichen und sonstige organische Dünger dürfen nur gemäß der Düngeverordnung ausgebracht werden.

3.3 Bewässerung

Die Bewässerung ist dem Bedarf anzupassen, z.B. unter Berücksichtigung von Niederschlagsmenge, Bodenwasserdefizit, Wasserhaltevermögen des Bodens. Wo immer möglich und erforderlich, sollte eine Zusatzbewässerung eingesetzt werden.

Zur Absicherung der Wasserqualität sind entsprechende Untersuchungen notwendig. Bei Kontakt des Beregnungswassers mit den Früchten sind weitergehende Wasseranalysen durchzuführen.

3.4 Baumerziehung

Baumerziehung und Schnitt zielen auf eine einheitliche, leicht zu handhabende Baumform ab, die ein gutes Eindringen von Licht und Pflanzenschutzmitteln in die Laubwand ermöglicht, sowie auf ein Gleichgewicht zwischen Wachstum und regelmäßigen Erträgen.

Der Obstbaumschnitt hat zum Ziel, aufgelockerte Baumkronen mit ruhigem, aber kräftigem Fruchtholz zu fördern und regelmäßig das Fruchtholz zu erneuern. Der Schnitt soll angepasst an den Zustand der Obstanlagen erfolgen, d.h. Sorte, Baumform, Wuchsleistung und Baumalter sind zu berücksichtigen. Die Wechselwirkungen zwischen dem Schnitt, der Behangsregulierung sowie dem Standort einschließlich Düngung, Bodenpflege etc. sind zu beachten.

Übermäßigem Wachstum sollte durch Kulturmaßnahmen entgegengewirkt werden, einschließlich angepasster Düngung und Bewässerung, Sommerschnitt oder Förderung des optimalen Fruchtansatzes.

3.5 Fruchtbehangsregulierung

Die Frostschuttberegnung kann in Strahlungsfrostnächten eine Ertrag sichernde und Qualitätsverbessernde Maßnahme sein, die zu gleichmäßigem Fruchtbehang und damit zu physiologisch gesunderen Früchten führt. Der regelmäßige Fruchtansatz und die Fruchtqualität werden durch ausreichende Fremdpollenspender und Insektenflug gefördert. Als Pollenspender können geeignete Befruchtersorten gepflanzt werden. Hierfür eignen sich auch Zierformen; die Blühzeiten sind zu beachten. Bienenvölker und Hummelvölker sind vorteilhaft für eine Bestäubung.

Regelmäßige Erträge bei minimalem Einsatz von chemischen Hilfsstoffen sind ein wichtiges Ziel der umweltschonenden Integrierten Obstproduktion. Die Intensität der Schnittmaßnahmen ist der zu erwartenden Blühstärke anzupassen. Wo ein übermäßiger Fruchtansatz zu erwarten ist, muss eine Ausdünnung erfolgen, um ausreichende Fruchtgröße und Fruchtqualität zu gewährleisten. Die Ausdünnung (chemisch und /oder mechanisch) zur Blüte/kurz nach der Blüte bildet die Basis einer gezielten Fruchtbehangsregulierung und Alternanzbrechung. Eine zusätzliche und rechtzeitige Handausdünnung sorgt zusätzlich für eine gute Fruchtqualität.

Sollte die Witterung die Bestäubung und/oder den Fruchtansatz negativ beeinflussen, ist der Einsatz von Mitteln zur Verbesserung des Fruchtansatzes zulässig.

3.6 Anwendung von Wachstumsreglern

Der Einsatz von Wachstumsreglern ist nur dann erlaubt, wenn sie Resistenz gegen Schaderreger induzieren, die Schadenswahrscheinlichkeit gegen Krankheiten und Schädlinge herabsetzen oder im Sinne eines ausgeglichenen und harmonischen Fruchtbehangs wirken und somit der Umweltschonung dienen.

4. Integrierter Pflanzenschutz

Nach dem Pflanzenschutzgesetz ist Integrierter Pflanzenschutz definiert als eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird. Bei einem notwendigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind nur solche Mittel zu wählen, die im Hinblick auf Selektivität, Toxizität und Persistenz den größten Schutz für Mensch und Umwelt gewährleisten. Es dürfen nur Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, die in der Pflanzenschutzmittelliste der Richtlinie der Integrierten Produktion enthalten sind.

Natürliche Gegenspieler von Schädlingen müssen geschützt werden. Krankheiten und Schädlinge werden überwacht. Die Schaderregerüberwachung hat mit den von der Beratung empfohlenen und bewährten Methoden zu erfolgen. Die Entscheidung über eine erforderliche Behandlung ist zu begründen und hat - wo immer möglich - an Hand geeigneter in der Praxis bewährter Schadensschwellen zu erfolgen.

Wo sich zusätzliche Bekämpfungsmaßnahmen als erforderlich erweisen, sollten biologische oder biotechnische Bekämpfungsmaßnahmen bevorzugt eingesetzt werden - sofern sie verfügbar, wirtschaftlich und hinreichend wirksam sind.

Sofern praktisch durchführbar, müssen Infektions- und Befallsherde mechanisch entfernt werden.

Zur Minimierung des Resistenzrisikos von Krankheiten und Schädlingen gegenüber Pflanzenschutzmitteln sind:

- Wirkstoffwechsel - sofern möglich - vorzunehmen
- Die Anwendungshäufigkeit eines Wirkstoffes oder einer Wirkstoffgruppe entsprechend der Beratungsempfehlung zu begrenzen
- Direkte Folgespritzungen mit einem Wirkstoff zu vermeiden.

Damit die gesetzlichen Rückstandshöchstwerte nicht überschritten werden, sind die Wartezeiten einzuhalten. Grundsätzlich soll das Auftreten von Pflanzenschutzmittelrückständen zum Zeitpunkt der Ernte durch längere Wartezeiten weiter minimiert werden.

In manchen Fällen genügt es, aufgrund der speziellen Befallssituation lediglich Teilflächen (bestimmte Sorten, Bäume, Waldlagen, Randzonen) mit Pflanzenschutzmitteln zu behandeln.

Die Nacherntebehandlung von Obst mit Fungiziden ist nicht erlaubt.

4.1 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Baumobst

Pilzliche Schaderreger

Die Bekämpfung pilzlicher Schaderreger ist entsprechend den Infektionsbedingungen bzw. den Empfehlungen der Beratung durchzuführen. Zu berücksichtigen ist der anlagenspezifische Befall, der aufgrund vorjähriger Beobachtungen einzuschätzen ist.

Erziehungsmaßnahmen der Bäume wie Schnitt (lichte Krone, Entfernen der monilia- und mehltaubefallenen Triebe) und die bedarfsgerechte Düngung senken den Befallsdruck durch Pilzkrankheiten. Sie sind daher vorrangig zu nutzen. Die Bekämpfung von Pilzkrankheiten hat gezielt nach Infektionsbedingungen und - soweit verfügbar - nach Prognoseverfahren zu erfolgen. Routinebehandlungen sind auszuschließen.

Schädlinge

1. Auftreten und Entwicklung der Schädlinge sind mit geeigneten Überwachungsmethoden zu beobachten und aufzuzeichnen (z.B. Pheromonfallen, Klopfproben, Alkoholfallen, etc.).
2. Zur Bestandsüberwachung sind dem Bedarf entsprechend visuelle Kontrollen der Schaderreger und Nützlinge zusätzlich erforderlich (Ast-, Knospen-, Blüten-, Blatt- und Fruchtkontrollen).
3. Nutzinsekten sind zu fördern und zu schonen. Ihr Auftreten ist bei der Einschätzung der Entwicklung von Schädlingspopulationen zu berücksichtigen.
4. Unter Beachtung der Schadensschwellen muss über die Notwendigkeit einer Bekämpfung entschieden werden. Die Schadensschwellen sind die zentrale Größe, die darüber entscheidet, ob eine Bekämpfung erforderlich ist oder nicht. Bei Erreichen bzw. Überschreiten der festgelegten Werte wird eine Bekämpfung möglichst mit nützlingsschonenden Pflanzenschutzmitteln erforderlich. Die benannten Schadensschwellen können nur Richtwerte sein.

Mechanische Bekämpfung von Schaderregern

Soweit möglich, sollten Schaderreger und Befallsherde mechanisch bekämpft werden, wie zum Beispiel durch Ausschneiden von Wunden des Obstbaumkrebses, Feuerbrandschnitt, Entfernen von mehltaukranken Trieben, Entfernen von Fruchtmumien. Allgemeine Bestandshygiene wie das Ausräumen von befallenem Holz oder Baumruinen verhindert das Überdauern von Schaderregern und senkt so den Befallsdruck.

4.2 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Erdbeeren

Für Erdbeeren sollten Standorte bevorzugt werden, auf denen diese Kulturen vorher noch nicht angebaut wurden. Böden mit hohem Befallsniveau von pflanzenparasitären und virusübertragenden Nematoden oder Wurzelkrankheitserregern sollten von der Produktion

ausgeschlossen werden. Es wird empfohlen ggf. eine Tagetes-Kultur anzubauen, um den Befall von bestimmten Nematoden zu reduzieren.

Natürlich auftretende Raubmilben können sehr effektiv den Befall durch Spinnmilben, Weichhautmilben reduzieren. Sie müssen daher unbedingt geschont werden.

Im geschützten Anbau (Tunnel, Gewächshaus) sollen *Phytoseiulus persimilis* oder andere geeignete Raubmilbenarten zur Spinnmilbenbekämpfung ausgebracht werden. Wo möglich, sollten entomophage Nematoden zur Bekämpfung des Dickmaulrüsslers eingesetzt werden. Der Einsatz von Bienenvölkern und Hummelvölkern im Gewächshaus, bzw. Tunnel ist vorteilhaft für eine Bestäubung.

4.3 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Him- und Brombeeren

Wie bei Erdbeeren sollten auch bei Himbeeren Standorte bevorzugt werden, auf denen diese Obstkulturen vorher noch nicht angebaut wurden. Auf Standorten mit bekanntem Befall durch den bodenbürtigen Pilz *Phytophthora fragariae* var. *rubi* sollten keine Himbeeren angebaut werden.

Raubmilben sind so weit als möglich zu schützen. Sie sollten im geschützten Anbau zur biologischen Bekämpfung von Spinnmilben eingesetzt werden (z.B. *Phytoseiulus persimilis* u.a.) Der Himbeerkäfer (*Byturus tomentosus*) sollte durch den Einsatz weißer Leimtafeln überwacht werden.

Zur Überwachung des Himbeerglasflüglers (*Synanthedon hylaeiiformis*) können in Himbeeranlagen Pheromonfallen eingesetzt werden. Befallene Triebe müssen ausgeschnitten und aus den Anlagen entfernt werden.

Um dem Befall durch Rutenkrankheiten vorzubeugen, sollten folgende nichtchemische Maßnahmen ergriffen werden: frühes Auslichten überzähliger Ruten, sofortiges Entfernen abgetragener Ruten nach der Ernte und die Reduzierung der Stickstoffdüngung.

4.4 Zusätzliche Anforderungen für den Integrierten Pflanzenschutz bei Johannis- und Stachelbeeren

Zur Überwachung des Johannisbeerglasflüglers (*Synanthedon tipuliformis*) sollten in Johannisbeeranlagen Pheromonfallen eingesetzt werden. Befallene Triebe müssen ausgeschnitten und aus den Anlagen entfernt werden.

Anlagen von Schwarzen Johannisbeeren sind in der Dormanzphase auf Gallen der Johannisbeergallmilbe zu kontrollieren, da sie hier leicht zu erkennen sind. Befallene Triebe oder Pflanzen sind aus der Anlage zu entfernen.

Von Rotpustelkrankheit (*Nectria cinnabarina*) befallene Zweige sollten ebenfalls entfernt werden. Die Anlagen sollen vor der Blüte auf Befall durch virösen Atavismus untersucht und alle infizierten Pflanzen entfernt werden.

4.5 Zusätzliche Anforderungen für den Tafeltraubenanbau

Für den Tafeltraubenanbau stehen gegen mehrere Schaderreger tolerante Sorten zur Verfügung; sie sollten bevorzugt angebaut werden. Die Empfehlungen der Beratung für den Integrierten Weinbau sind auch für den Tafeltraubenanbau verbindlich. Zu beachten ist, dass speziell nur für Tafeltrauben ausgewiesene Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen.

5. Anwendung von Pflanzenschutzmittel

5.1 Anwendung

Pflanzenschutzmittel dürfen nur von Personen mit entsprechender Berufsausbildung oder mit Sachkundenachweis angewendet werden.

Eine wichtige Anforderung der umweltschonenden Integrierten Obstproduktion ist der sichere und effiziente Einsatz der Spritz- und Sprühgeräte. Technische Neuerungen, insbesondere bei Düsen, Filtern, Manometern, Tropfstoppereinrichtungen sind einzubauen. Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln muss sollte der Anwender die in der Gebrauchsanleitung aufgeführten Maßnahmen zu seinem persönlichen Schutz beachten. Dementsprechend sind Handschuhe, Schutzanzug, Schutzbrille und gegebenenfalls Atemschutz erforderlich. Die größte Belastung des Anwenders findet beim Ansetzen der Spritzbrühe statt, da er hier mit dem unverdünnten Präparat arbeitet. Es ist daher unumgänglich, besonders während dieser Arbeitsphase die notwendige Sorgfalt walten zu lassen.

Die Verteilung der Spritzbrühe ist auf die Kultur abzustimmen. Applikationen sind bei möglichst geringer Windgeschwindigkeit vorzunehmen. Es wird empfohlen, nicht obstbaulich genutzte Nachbarflächen, insbesondere naturnahe Biotop, gegen Abdrift aus der Obstanlage durch Anlegen von Windschutzhecken zu schützen.

5.2 Anforderungen an Pflanzenschutzgeräte

Die Spritz- und Sprühgeräte müssen regelmäßig gewartet und eingestellt werden. Form und Größe des Sprühnebels sollen auf die Erziehungsform abgestimmt sein. Der Sprühstrahl muss so eingestellt werden, dass eine gleichmäßige Benetzung der Pflanzen bei minimaler Belastung des Anwenders oder der Umwelt gewährleistet ist.

Spritz- und Sprühgeräte sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben des Bundes alle zwei Jahre von anerkannten Kontrollbetrieben zu prüfen. Die Prüfplakette ist am Sprühgerät anzubringen und der Prüfbericht ist aufzubewahren.

Für die umweltschonende integrierte Produktion und das Qualitätssicherungssystem müssen alle Pflanzenschutzgeräte mit abdriftmindernden Düsen ausgerüstet sein, ausgenommen sind die Behandlungen der Erdbeeren mit der Mehrdüsenteknik, wo durch den hohen Wasseraufwand eine Minderung der Abdrift erreicht wird. Ab dem 15. Juli des Jahres bzw. analog dem Entwicklungsstadium wie bei Kirschen kann – um Spritzflecken zu vermeiden – auf andere Düsen umgestellt werden.

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln, die Spritzflecken verursachen können, kann im Steinobst eine Vorerntebehandlung ab dem Stadium BBCH 75 auch mit anderen Düsen durchgeführt werden. Dies ist das Stadium, bei dem die Früchte von grün nach gelb umschlagen bzw. die Früchte 50 % der Fruchtgröße erreicht haben. Bei Erdbeeren ist zur Unkrautbekämpfung mit Phenmedipham ebenfalls der Einsatz anderer Düsen erlaubt.

Wo immer möglich, sollten Traktoren mit einer Schutzkabine ausgerüstet sein.

Bei der Einstellung der Sprühgeräte ist zu beachten:

Richtige Auswahl und Anpassung von Düseneinzelausstoß und Düsengröße an den Betriebsdruck,

Einhaltung der Vorgaben der Beratung zur Einstellung und Handhabung von Sprühgeräten für den Obstbau, um eine gleichmäßige vertikale Verteilung zu erreichen.

Einhaltung der zulässigen Toleranzen in der Querverteilung,

Bei handgeführten Spritzgeräten ist eine punktweise Über- oder Unterdosierungen zu vermeiden.

5.3 Restmengen, Verpackungen, Entsorgung

Technisch bedingte Restmengen sind zehnfach verdünnt auf der zuletzt behandelten Fläche mit erhöhter Geschwindigkeit und verringertem Druck auszubringen. Das bei der Gerätereinigung anfallende Wasser ist auf der behandelten Fläche auszubringen, es darf unter keinen Umständen in die Kanalisation gelangen.

Die Außenreinigung der Pflanzenschutzgeräte darf nur auf nicht versiegelten Flächen erfolgen.

Die Verpackungen sind durch dreimaliges Spülen und Zugeben des Spülwassers zur Spritzbrühe restlos zu entleeren. Die Behälter sind bis zur Entsorgung offen und trocken aufzubewahren. Der Entsorgungsweg ist darzulegen (z.B. Abgabe bei PAMIRA oder durch kommunale Entsorgung).

Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

5.4 Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln hat stets in trockenen, kühlen, frostfreien und gut zu belüftenden Räumen zu erfolgen. Weitere Anforderungen sind:

- Feuergeschützte Lagerung, Lagerraum mit Türschwelle ohne Bodenabfluss (Gully)
- Keine gemeinsame Lagerung von Pflanzenschutzmitteln mit Lebens- oder Futtermitteln bzw. leicht entzündbaren Materialien; keine Lagerung in Arbeits- oder Sozialräumen.
- Düngemittel dürfen in dem Lagerraum gelagert werden (mit Ausnahme von Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltigen Düngemitteln)
- Die Lagerung muss auslaufsicher sein. Auffangwannen, in denen Regale oder der Schrank stehen bzw. Regalböden mit integrierter Auffangwannen oder Bodenbeschichtung müssen beständig sein gegen Säuren, Laugen, und organische Lösungsmittel
- Kennzeichnung des Pflanzenschutzlagers
- Führen eines Gefahrstoffverzeichnisses entsprechend der Gefahrstoffverordnung
- Ein Notfallplan und eine Telefonliste mit Notfallnummern sind in gut sichtbarer und dauerhafter Form in unmittelbarer Nähe anzubringen.

6. Ernte, Lagerung, Sortierung und Aufbereitung

Nur Früchte guter innerer und äußerer Qualität entsprechen den Anforderungen integrierter Obstproduktion und dürfen als solche mit einem Label gekennzeichnet werden. Wissenschaftlich begründete Anforderungen für die innere Fruchtqualität sind zu beachten. Werden solche Anforderungen in regionalen Richtlinien gestellt, sind geeignete Methoden zur Bestimmung der Fruchtqualität anzugeben (einschl. Geschmacksqualität, Festigkeit und innere Qualitätseigenschaften - wenn möglich).

Regional empfohlene Erntetermine sind zu beachten.

Die Qualität der einzelnen Früchte kann durch mehrfaches Durchpflücken entscheidend verbessert werden. Je nach Reifegrad ist die Entscheidung für baldigen Verkauf, Kühl-

oder CA-Lagerung zu treffen. Die Beförderung von Stein- und Beerenobst sollte - wo immer möglich - mit Kühltransportern erfolgen.

Die Einweisung der Erntehelfer in schonendes Pflücken, sorgsames Entleeren der Pflückbehälter und vorsichtiges Hantieren mit befüllten Erntekisten ist besonders wichtig.

Die aus der Integrierten Obstproduktion hervorgegangene Qualität der Früchte muss über die Lagerung, Sortierung und Aufbereitung standardisiert und bis zum Verbraucher erhalten bleiben.

Umgehende Einlagerung in vorgekühlte Räume und schnelles Erreichen der empfohlenen Lagerbedingungen sind wesentliche Voraussetzungen für den Erhalt der Fruchtqualität.

Die Einhaltung der empfohlenen Werte für Temperatur, Verdunstungsrate der Früchte, relative Luftfeuchtigkeit und Luftzusammensetzung (CA/ULO) ermöglichen optimale Lagerergebnisse. Abweichungen von den Richtwerten führen zu physiologischen Lagerkrankheiten und Geschmacksbeeinträchtigungen.

Regelmäßige Unterweisung aller beteiligten Personen über den schonenden Umgang beim Sortieren und Aufbereiten der Früchte ist unbedingt erforderlich. Es sollten nur fruchtschonende Sortier- und Abpackanlagen zum Einsatz kommen. Hohe Sortiergenauigkeit ist Voraussetzung für eine gute Präsentation der Ware. Eine Farbsortierung ist anzustreben.

Auf Stabilität der Gebinde ist zu achten. Die Füllmenge der einzelnen Verpackungsarten ist so zu bemessen, dass Druckschäden beim Stapeln vermieden werden.

7. Betriebliche Anforderungen

Die Betriebsorganisation muss eine richtliniengemäße Erzeugung und Vermarktung der hierfür vorgesehenen Obstarten ermöglichen.

7.1. Betriebliches Hygienemanagement

Mitarbeiter sind im hygienischen Umgang mit Frischeprodukten insbesondere über Sauberkeit, sorgsamen Umgang mit Erntegut und Abfallentsorgung zu unterweisen. Der Obstbauer hat sich über die jeweils aktuellen Bestimmungen der Lebensmittelhygiene zu informieren.

7.2 Dokumentation betrieblicher Zukäufe

Eine Dokumentation über zugekaufte Betriebsmittel muss im Bedarfsfall zum Zwecke der Rückverfolgung gewährleistet sein. Zu erfassen sind zugekaufte Betriebsmittel wie z.B. Jungpflanzen, Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Substrate.

7.3 Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen

Der Integrierte Obstbau verlangt genaue Aufzeichnungen über die durchgeführten Maßnahmen. Es muss eindeutig belegt sein, wann welche Maßnahmen vorgenommen wurden.

Die Dokumentation muss insbesondere enthalten:

- Beschreibung der Obstanlage (Größe, Pflanzsystem, Sorten, Unterlagen),
- Ergebnisse über Boden- und Blattanalysen,
- Düngungsmaßnahmen,
- Ergebnisse der Schaderregerüberwachung
- Kultur- und Pflanzenschutzmaßnahmen.

Die vorgeschriebenen Aufzeichnungen sind mit Ausnahme der Unterlagen zur Düngung sieben Jahre, aufzubewahren. Düngungsunterlagen sind neun Jahre aufzubewahren

7.4 Betriebskontrolle

Ein Produzent bzw. eine Organisation, der/die am Integrierten Obstanbau teilnimmt und um die Anerkennung ersucht, dass die in dieser Richtlinie gestellten Anforderungen erfüllt wurden, muss vorab in einer schriftlichen Erklärung zustimmen, die Richtlinien in eigener Verantwortung einzuhalten, alle vorgesehenen Kontrollen zuzulassen und die Entscheidung des Kontrolleurs und der lokalen IP-Organisation zu akzeptieren.

Die Gesamtheit aller Obstbauflächen eines Betriebes für die Integrierte Produktion muss grundsätzlich angemeldet werden. Ausnahmen müssen von regionalen IP-Organisationen in Absprache mit dem Richtliniengeber abgestimmt werden.

Verfahren zur Kontrolle der Einhaltung der Richtlinien müssen objektiv, verlässlich und repräsentativ sein. Eine repräsentative Stichprobe (mindestens 20 %) aller Betriebe muss im Verlauf der Vegetationsperiode wenigstens einmal von einem, die lokale (Kontroll-) Organisation vertretenden Kontrolleur besucht werden.

In Regionen mit zahlreichen kleinen Betrieben (Durchschnittsgröße < 1 ha) kann ein gleichwertiges Flächen bezogenes Kontrollsystem mit Genehmigung des Richtliniengebers herangezogen werden. Pro Betrieb ist wenigstens eine, beim Anbau mehrerer Beerenobstarten sind mindestens zwei zufällig ausgewählte Anlage(n) eingehend zu inspizieren, um sicherzustellen, dass allen Aspekten der regionalen oder nationalen Richtlinien entsprochen wurde. Von der regionalen Organisation ist ein umfassendes Kontrollsystem zu definieren.

Bei der Kontrolle hat der Betriebsleiter Einblick in die produktionstechnischen Aufzeichnungen zu gewähren, die zu überprüfen sind. Um sicherzustellen, dass keine unzulässigen Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden, sind nach dem Ermessen des/der Kontrollierenden Proben pflanzlichen Materials oder Bodenproben zu entnehmen und auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersuchen zu lassen.

In einem repräsentativen Umfang sind mindestens einmal jährlich während der Ernte auch die Lager- und Verpackungseinrichtungen der Betriebe zu besuchen, um sicherzustellen, dass Lagerung, Sortierung, Verpackung, Qualitätskontrollen und die Verwendung des Labels korrekt gehandhabt werden.

Wenn die Kontrolle durch die regionale Organisation ergibt, dass die in den Richtlinien gestellten Anforderungen erfüllt worden sind, kann diese Organisation dem ihr angehörenden Betriebsleiter ein Zertifikat verleihen. Obst, das den gestellten Anforderungen genügt, darf mit den Worten "Integrierte Produktion" zusammen mit einem Zeichen oder einer Handelsmarke gekennzeichnet werden. Es steht im Ermessen der die Kontrollen durchführenden Person bzw. der lokalen IP-Organisation, beim Verstoß gegen diese Richtlinien

Sanktionen zu verhängen. Diese sind im Rahmen des umfassenden Kontrollsystems zu definieren.

Das bestehende Kontrollsystem aus neutralen Betriebskontrollen, Aufzeichnungskontrollen und Fruchtbeprobungen dient nicht nur der Verbesserung des Verbraucherschutzes, sondern liefert auch wichtige Informationen, die für eine Weiterentwicklung und Verbesserung des Integrierten Obstanbaus herangezogen werden können.

Stand:

Herausgeber: Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse, Berlin