

UNKRAUTMANAGEMENT im Obstbau

DR. CHRISTIAN SCHEER

Auf EU-Ebene steht der Wirkstoff Glyphosat zur Unkrautregulierung zur Diskussion. Sollte ein Verbot umgesetzt werden, ist entscheidend, ob für den Obstbau Alternativen zum Unkrautmanagement zur Verfügung stehen, die die Wirtschaftlichkeit der Betriebe nicht negativ beeinflussen.

Unabhängig der Produktionsrichtung ist in jeder Apfelanlage ein Unkrautmanagement durchzuführen. Sowohl für den integrierten Anbau als auch für die ökologische Bewirtschaftung gibt es gesetzliche Regelungen bzw. selbst auferlegte Standards dafür. Ziel ist zum einen die Einhaltung der Behaltbarkeit der Fahrgassen sowie zum anderen die Entfernung von Konkurrenzpflanzen im Baumstreifen. Die Kombination aus Müllchen der Fahrgasse und Bittertönen von Unkräutern im Baumstreifen erhält die Bodenstruktur, schafft Rückzugflächen für Insekten, verbessert das Kleinklima, reguliert den Wasserhaushalt und mindert die Bodenerosion auf der Obstfläche.

MÜLLCHEN DER FAHRCASSEN
Die Fahrgassen nehmen ca. 2/3 der Fläche einer Obstanlage ein. Sowohl im integrierten wie im ökologischen Obstbau werden sie im Jahresverlauf regelmäßig gemulcht, um eine dichte Grasnarbe zu

enthalten. Dies gewährleistet eine gute Bearbeitbarkeit, die für die Produktion wichtig ist. Je nach Standort und Witterung werden sechs, in massen wirtschaflichen Jahren bis zu acht Schnittmaßnahmen pro Jahr notwendig. Das Müllchen ist mit anderen Überfrachten kombinierbar – das schafft effiziente Arbeitsabläufe, die sowohl Maschinen- als auch Arbeitskosten reduzieren können. Bei einer durchschnittlichen Arbeitsgeschwindigkeit von 6 km/h sind ca. 30 Minuten Arbeitszeit für einen Hektar Fläche zu kalkulieren. In ökologischen Anbau ist die Anzahl Überfrachten im Vergleich zu integrierten Produktion höher. Das liegt daran, dass Pflanzenschutzmaßnahmen teils bei sehr feuchter Witterung notwendig werden oder aber zu Zeitpunkt, zu denen die Böden noch sehr nass sind. So stehen beispielsweise zur Schrotbekämpfung Mittel mit geringeren Wirkungsgraden zur Verfügung als in der integrierten Produktion. Insbesondere in Perioden mit häufigeren

Blattmassen werden deshalb mehr Überfrachten notwendig – phasenweise möglich. Das Bodengefüge der Fahrgassen wird entsprechend bearbeitet und es fallen vermehrt Reparaturarbeiten an, z. B. um Fahrrillen auszugleichen. Eine Ansatz mit bildenden Kräutern in der Fahrgasse bietet sich z. B. in Apfelanlagen mit schrottwiderstandsfähigen Sorten an. Hier sind, ebenso wie im integrierten Anbau, auch alternierende Mulchverfahren möglich, bei denen zeitlich gestaffelt einzelne Reihen unbeanbartet bleiben.

BAUMSTREIFENPFLEGE

Der Baumstreifen umfasst ca. 1/3 der Nutzfläche. Um eine ausgeprägte Fruchtqualität und ausreichende Quantität an vermarktbareren Erträgen zu erreichen, sollte er weitgehend frei von Unterwuchs gehalten werden. Dann krautige Pflanzen und Gräser um den Baumstamm, sogenannte Unkräuter, sind Konkurrenzpflanzen um Wasser und Nährstoffe. Insbesondere in jüngeren Anlagen drohen rasch Mangelsymptome, wenn der Baumstreifen nicht freigehalten wird. Dies führt zu Ernteaussfällen. Außerdem schafft der Unterwuchs ein für pilzliche und bakterielle Krankheiten günstiges Kleinklima – Baumkrankheiten sind die Folge. In Ertragsanlagen ohne ein solches Baumstreifenmanagement können sich in der Krautschicht Mäuse verstecken und durch Fressen die Bäume schädigen, sodass teilweise ganze Baumreihen absterben. Freie Baumstreifen sind von natürlichen Prädatoren einsehbar – die Maus-Milchzeiten sind ökologisch nachhaltig abgetrennt.

Zum Baumstreifenmanagement gehört auch das Entfernen von Stockaustrieben bzw. Wurzelschössern. Sie bilden sich in Abhängigkeit von der gewählten Unterlage und beeinflussen die Entwicklung der eigentlichen Sorte negativ. MG, die aktuelle Standard-Unterlage im Apfelbau, neigt leider besonders dazu, Wurzelschösser zu bilden.

– Vorgehen im integrierten Anbau

In der integrierten Produktion hat sich über viele Jahre eine nachhaltige Strategie zur Pflege des Baumstreifens etabliert. Mit minimalem Einsatz von Glyphosat, ergänzt durch Bodenherbizide, wird im Baumstreifen arbeitswirtschaftlich rentabel und effektiv der Unkrautwuchs zurückgedrängt. Eine gewisse Verunkrautung zur Ernte wird toleriert, da die Früchte dann besser ausfallen. Dieses bodenschonende System ermöglicht oberflächennah wirkenden Nütznersetzen eine ungestörte Entwicklung im



Mit minimalem Einsatz von Glyphosat, ergänzt durch Bodenherbizide, wird in der integrierten Produktion der Baumstreifen arbeitswirtschaftlich rentabel und effektiv weitgehend unkrautfrei gehalten.

Bereich des Baumstreifens. Von dieser Bearbeitungsweise profitieren nicht nur zahlreiche Wildblühen, sondern auch der Ohrwurm als bedeutendster Gegenspieler der Blutlaus. Er betreibt in seinen

selbst gebauten Gängen im Oberboden Brutpflege und versteckt sich tagsüber auch darin. Sowohl ein krautiger Bewuchs als auch die manuelle Baumstreifenpflege, z. B. durch Hacken, würde

Anzeige

D-BASF
We create chemistry

Belanty ® **NEU**

Innovation macht den Unterschied

- Breites Wirkungsspektrum
Kernobst: Schorf, Mehtrau
- Kernobst: *Monilia*
- Vorbeugende und kurative
Wirkungsweise
- Temperaturunabhängige Wirkung
– flexibel einsetzbar
- Langfristige Zulassung (bis 2030)



7. OBSTBAU 2/2023

Die Fahrgassen nehmen ca. 2/3 der Fläche einer Obstanlage ein, sowohl im integrierten wie im ökologischen Obstbau werden sie im Jahresverlauf regelmäßig gemulcht, um eine dichte Grasnarbe zu erhalten.
(Fotos: Scheer)

Servicecand www.servicecand.basf.de · servicecand@basf.com · Tel.: 06 21-60-760 00 · Fax: 06 21-60-66-760 00
Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.



Im ökologischen Anbau erfolgt eine mechanische Baumstreifenpflege mit bis zu acht Durchfahrungen pro Jahr – das sind etwa 2,5-mal so viele wie in der IP für den Herbizidersatz.

die Populationsentwicklung mindern und damit die Nutzleistung gegen Schädlinge reduzieren.
 Abhängig vom Anbaugesetz, der Witterung und dem Alter der Obstanlage sind zur Pflege des Baumstreifens bis zu drei Arbeitseingänge pro Jahr notwendig. Durch die hohe Arbeitseffizienz von ca. 6–8 km/h liegen die jährlichen Kosten für diese Kulturarbeit nur bei ca. 110,- €/ha. Dieser Betrag beinhaltet sowohl die Arbeitskosten für den Treibstoffverbrauch (2–4 l/ha) sowie die Produktkosten (s. Tabelle 2).
 In Deutschland werden maximal 10.000 ha Obstfläche mit Glyphosat gepflegt, dies entspricht einem Anteil von 0,027 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche.

– Vorgehen im ökologischen Anbau
 Zur Unkrautbekämpfung im Baumstreifen sind im ökologischen Anbau lediglich mechanische bzw. handtastische Verfahren erlaubt. Im Jahresverlauf sind bis zu acht Durchfahrten mit entsprechenden Geräten beschreibbar, um die Unkräuter zu bekämpfen – das sind etwa 2,5 mal so viele Überfahrten wie sie in der integrierten Produktion für den Herbizidersatz notwendig werden. Entsprechend höher ist die erforderliche Arbeitszeit, die in höheren Produktionskosten resultiert. Inklusive



Die im Kernobst aktuell zugelassenen Herbizide bieten keine hinreichende Alternative zu Glyphosat – sie halten den Baumstreifen nicht lang genug unkräuterfrei.

gesetzt, Glyphosat ab 2024 vom Markt zu nehmen und agiert in den Verhandlungen auf EU-Ebene entsprechend. Wie letztlich das gesamteuropäische Verfahren ausgehen wird, ist noch offen.
 Problematisch an der öffentlichen Diskussion um den Wirkstoff ist, dass die meisten Menschen, inklusive vieler politischer Entscheidungsträger, kaum über Informationen zu den Auswirkungen eines Glyphosat-Verbots auf den Selbstversorgungsgrad der Länder sowie die Wirtschaftlichkeit der Betriebe verfügen. Dabei ist der Selbstversorgungsgrad eine entscheidende volkswirtschaftliche Kennzahl im Bereich der Lebensmittelherzeugung. Und für die Betriebe ist Wirtschaftlichkeit, bei dem Aufwand und Ertrag im Einklang stehen sollten, maßgeblich für den Erfolg ihrer Produktion. Diese beiden wichtigen Stellgrößen für den deutschen Apfelanbau sind eng miteinander verwoben. Einflussfaktoren darauf sind z. B. das Klima, die Verfügbarkeit und die Kosten von Produktionsmitteln sowie die jeweilige Arbeitskraftsituation. Die Wirtschaftlichkeit der Betriebe ist bei dem herrschenden Wettbewerbssdruck innerhalb der Europäischen Union seit längerem angespannt; aktuell treiben die massiv gestiegenen Energie- und Arbeitskosten die Produktionskosten in ungünstige Höhen. Viele Betriebe denken darüber nach, die Produktion einzustellen. Das sind Aspekte, die bei einem Verbot des Produktionsmittels Glyphosat nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Für den Apfel haben wir in Deutschland einen schwankenden Selbstversorgungsgrad zwischen 40 % und 65 %, abhängig von der Ertragslage im Inland und dem Konkurrenzdruck aus dem umgebenden Ausland. Selbst in ertragsstarken Jahren importieren wir gut ein Drittel, in ertragschwachen Jahren sogar mehr als die Hälfte unseres Bedarfes an frischen Äpfeln aus anderen Ländern. Für ein systemrelevantes Nahrungsmittel ist das im Verhältnis zu anderen Kulturen ein geringer Selbstversorgungsgrad. Eine Steigerung der eigenen Versorgung ist anzustreben. In Krisenzeiten würde ein hoher Selbstversorgungsgrad die Abhängigkeit von Importen systemrelevanter Nahrungsmittel aus dem Ausland gering halten. Derartige Folgenabschätzungen werden in den Diskussionen leider nicht berücksichtigt. Vorsichtige eigene Schätzungen belegen, dass die Erträge in Anlagen mit ökologischer Bewirtschaftung bis zu 40 % unter dem Ertrag des IP-Stands liegen. Der Einfluss durch die mechanische Bodenbearbeitung daran wird mit ca. 20 % kalkuliert (Störung des Wurzelwachstums, Mindererzeugung mit Nährstoffen und Wasser). Wenn alle IP-Anlagen auf eine mechanische Baumstreifenpflege angewiesen wären, würden nicht nur die Produktionskosten deutlich steigen, sondern auch die Erträge zurückgehen, sodass der Selbstversorgungsgrad in Deutschland entsprechend sinken würde, auf etwa 30 bis 50 Prozent.

ALTERNATIVEN FÜR DIE INTEGRIERTE PRODUKTION
 Das Julius Kühn-Institut (JKI) hat im Jahr 2015 eine Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden in Deutschland zusammengestellt und publiziert. Darin wurden auch mögliche Alternativen für die einzelnen Kulturen beschrieben. Erleichterndes Fazit: Die im Kernobst aktuell zugelassenen Herbizide sind keine hinreichende Alternative zu Glyphosat. Für mechanische Methoden wurde der hohe zeitliche Mehraufwand konstatiert.

EFFEKTE EINES GLYPHOSAT-VERBOTS
 In der EU wird ein Verbot des Wirkstoffes Glyphosat diskutiert. Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag das Ziel

gesetzt, Glyphosat ab 2024 vom Markt zu nehmen und agiert in den Verhandlungen auf EU-Ebene entsprechend. Wie letztlich das gesamteuropäische Verfahren ausgehen wird, ist noch offen.
 Problematisch an der öffentlichen Diskussion um den Wirkstoff ist, dass die meisten Menschen, inklusive vieler politischer Entscheidungsträger, kaum über Informationen zu den Auswirkungen eines Glyphosat-Verbots auf den Selbstversorgungsgrad der Länder sowie die Wirtschaftlichkeit der Betriebe verfügen. Dabei ist der Selbstversorgungsgrad eine entscheidende volkswirtschaftliche Kennzahl im Bereich der Lebensmittelherzeugung. Und für die Betriebe ist Wirtschaftlichkeit, bei dem Aufwand und Ertrag im Einklang stehen sollten, maßgeblich für den Erfolg ihrer Produktion. Diese beiden wichtigen Stellgrößen für den deutschen Apfelanbau sind eng miteinander verwoben. Einflussfaktoren darauf sind z. B. das Klima, die Verfügbarkeit und die Kosten von Produktionsmitteln sowie die jeweilige Arbeitskraftsituation. Die Wirtschaftlichkeit der Betriebe ist bei dem herrschenden Wettbewerbssdruck innerhalb der Europäischen Union seit längerem angespannt; aktuell treiben die massiv gestiegenen Energie- und Arbeitskosten die Produktionskosten in ungünstige Höhen. Viele Betriebe denken darüber nach, die Produktion einzustellen. Das sind Aspekte, die bei einem Verbot des Produktionsmittels Glyphosat nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Für den Apfel haben wir in Deutschland einen schwankenden Selbstversorgungsgrad zwischen 40 % und 65 %, abhängig von der Ertragslage im Inland und dem Konkurrenzdruck aus dem umgebenden Ausland. Selbst in ertragsstarken Jahren importieren wir gut ein Drittel, in ertragschwachen Jahren sogar mehr als die Hälfte unseres Bedarfes an frischen Äpfeln aus anderen Ländern. Für ein systemrelevantes Nahrungsmittel ist das im Verhältnis zu anderen Kulturen ein geringer Selbstversorgungsgrad. Eine Steigerung der eigenen Versorgung ist anzustreben. In Krisenzeiten würde ein hoher Selbstversorgungsgrad die Abhängigkeit von Importen systemrelevanter Nahrungsmittel aus dem Ausland gering halten. Derartige Folgenabschätzungen werden in den Diskussionen leider nicht berücksichtigt. Vorsichtige eigene Schätzungen belegen, dass die Erträge in Anlagen mit ökologischer Bewirtschaftung bis zu 40 % unter dem Ertrag des IP-Stands liegen. Der Einfluss durch die mechanische Bodenbearbeitung daran wird mit ca. 20 % kalkuliert (Störung des Wurzelwachstums, Mindererzeugung mit Nährstoffen und Wasser). Wenn alle IP-Anlagen auf eine mechanische Baumstreifenpflege angewiesen wären, würden nicht nur die Produktionskosten deutlich steigen, sondern auch die Erträge zurückgehen, sodass der Selbstversorgungsgrad in Deutschland entsprechend sinken würde, auf etwa 30 bis 50 Prozent.

ALTERNATIVEN FÜR DIE INTEGRIERTE PRODUKTION
 Das Julius Kühn-Institut (JKI) hat im Jahr 2015 eine Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden in Deutschland zusammengestellt und publiziert. Darin wurden auch mögliche Alternativen für die einzelnen Kulturen beschrieben. Erleichterndes Fazit: Die im Kernobst aktuell zugelassenen Herbizide sind keine hinreichende Alternative zu Glyphosat. Für mechanische Methoden wurde der hohe zeitliche Mehraufwand konstatiert.

ARBEITEN AM KOB ZUR MECHANISCHEN BAUMSTREIFENPFLEGE
 Am Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee wurden in den letzten Jahren in der Abteilung Pflanzenschutz umfangreiche Versuche durchgeführt, ob und wie zukünftig der Wegfall von Herbiziden kompensiert werden könnte. Dann, wie bereits vom JKI ermittelt, stehen gleichwer-



Gerät der Firma Lotti mit Kreislegekopf.

tige chemische Alternativen nicht zur Verfügung. Derzeit werden Bodenherbizide wie Vorox F, Stomp und Spectrum, weitere Herbizide wie Outclodown und Tol, sowie Wachstoffsiege und, bei Vorliegen von einzelbetrieblichen Genehmigungen auch Selekt 240 SC, kombiniert. Aus diesem Grund liegt der Fokus der Arbeiten am KOB auf der Prüfung mechanischer Verfahren, insbesondere neuer Geräte, die wirtschaftlich interessanter sein könnten als die bislang am Markt verfügbaren.

GERÄT DER FIRMA LOTTI
 Ein Gerät, welches aktuell am KOB in der intensivsten Prüfung ist, ist der IT 15F der Firma Lotti. Das Gerät baut sich aus einem Grundrahmen auf, der viele Nutzungsmöglichkeiten bietet (s. Tab. 1). Es ist für einen Reihenabstand von 230 cm bis 370 cm konzipiert und hat ein Gewicht von 205 kg (einsseitige Nutzung). Der Ölbedarf ohne Anbaugeräte beträgt 15–20 l/min; mit Anbaugerät liegt er bei 30–60 l/min. Über eine Dreipunkt-Aufhängung (vorne oder hinten) kann das Gerät ein- oder beidseitig genutzt werden. Der Wechsel der verschiedenen Körper ist unkompliziert, ggf. ist kurzfristig auf Grund des z. T. hohen Gewichtes der

Anbaugeräte aber eine zweite Person hinzuzuziehen.

Mit der Bürste kann ein oberflächliches Abschlagen des Unkrautes erfolgen, ohne den Boden zu bearbeiten. Dies ist insbesondere in den Sommermonaten vorteilhaft, da somit eine Stickschimmelbildung durch Bodenbearbeitung vermieden werden kann. Zudem werden Nützlinge im Oberboden geschont. Selbst höheres Unkraut kann problemlos beseitigt werden, sodass die Abstände zwischen den Arbeitsgängen variabel gestaltet werden können und über den Erntezellraum eine Begrünung möglich ist. Die „Ridder“ der Bürste nutzen sich durch den fehlenden Bodenkontakt im Vergleich zu Standard-Riddergeräten kaum ab.

Das zugentlastete Unterschar mit Krumler kann auch bei höherem Unkrautbesatz eingesetzt werden. Allerdings ist der Feuchtegehalt des Bodens vor zu prüfen („nicht zu feuch, nicht zu trocken“), da es sonst zum Verdampfen bzw. Verschmelzen des Bodens kommt und die Wurzel des Unkrautes nicht vom Boden getrennt werden.

Ebenfalls zum Gerät gehört eine Rollhaken in Kombination mit der Fingerhacke/Fingerklatsche. Vorausgesetzt, die Bodenfeuchte passt, ist inmitt eine hohe Fahrgeschwindigkeit möglich.

Auch ein Kreislegekopf kann an dem Grundrahmen angebaut werden. Er ist geeignet zum Begrüden des Bodens nach Nutzung der Rollhake. Der Kreislegekopf ist von der Arbeitsweise her der Ladurmer-Kreislege ähnlich, ermöglicht aber im Gegensatz zu dieser eine höhere Fahrgeschwindigkeit. Ebenfalls anbaubar ist eine hydraulische Schabherbege. Sie ist für eine tiefere Bodenbearbeitung hervorragend geeignet. Mit ihr kann die Erde von der Mitte des Baumstreifens wieder herausgearbeitet werden.

Mit dieser Gerätekombination konnte am KOB im Jahresverlauf eine sehr gute Wirkung erzielt werden. Um eine hohe Fahr-

Tab. 1 Anbaugeräte für das Gerät Lotti IT 15 E zur Unkrautregulierung im Baumstreifen
Antriebslose Anbaugeräte (mit einer Arbeitseffizienz von ca. 6–8 km/h)
• Unterschar mit Krumler
• Rollhake
• Fingerhacke
• Kreislegekopf
• Schabherbege
Hydraulisch angetriebene Anbaugeräte (mit einer Arbeitseffizienz von ca. 3–5 km/h)
• Bürste
• Kreislegekopf
• Schabherbege

Tab. 2: Parameter und Kosten einzelner Verfahren für das Baurnstreckenmanagement im Apfelanbau

IF-Standard	Bio-Standard	Geräte-kombination Fa. Lortz	Geräte-kombination Fa. Sisma
Arbeitsgeschwindigkeit	6-8 km/h	2-4 km/h	6-8 km/h (antriebslos) 3-5 km/h (hydraulisch betrieben)
Arbeitszeit/ha	20-30 min	60-90 min	20-30 min 35-45 min
Verbrauch Diesel/ha	2-3l	5-8l	3-6l
Anschaffungskosten der Geräte, die für eine Strategie im Jahreverlauf nötig sind	ca. 5.500 € (Fräs-Cechnage, beidseitig)	50.000 € (Ladurmer + Speid, beidseitig)	Anbauwagen 16.000 € Anbaugeräte 6.000 € (beidseitig)
			25.000 € (beidseitig)

geschwindigkeit zu erhalten und damit der Taster arbeiten kann, sollte der Baumabstand in der Reihe 0,8 m nicht unterschreiten. Je höher der Unkrautewuchs ist, desto geringer wird allerdings die Fahrgeschwindigkeit. Baumnastille und Rindenschädigungen wurden nicht beobachtet.

Insgesamt bietet das Gerät durch die vielen Kombinationsmöglichkeiten eine hohe Schlagkraft. Für eine einseitige Nutzung im Frontanbau mit zwei Anbaugeräten sind Kosten von 16.000 € anzusetzen, beidseitig nutzbar liegt der Preis bei ca. 22.000 €.

GERÄT DER FIRMA SICMA

Von der Firma Sisma ist am KOB der Typ „Smart mit Kreislege und Schar“ (1 DZ HS 1400) in Prüfung. Es kann sowohl im Front- als auch Heckanbau verwendet werden. Die Breitenverstellung erfolgt hydraulisch. Ein Feintaster ermöglicht für die hydraulisch angestrichenen Werkzeuge eine genaue Positionierung im Bestand. Der Tragrahmen hat ein Gewicht von ca. 800 kg. Folgende Extras ermöglichen eine breite Anwendung:

- Beidseitiges Flachschar (500 mm) und beidseitige Kreislege, hydraulische Stritzräder sind vorstellbar.
- Beidseitige Niveauregler, Neigungs-einstellung und Flachschar mit Pendel-krümler und Nachflachschar stehen zur Verfügung.

Gerät der Firma Sisma – Baurnstrecken nach beidseitiger Überfahrt mit Unterschar und Krümler.



ten die Wurzeln abtrocknen und ein Wiederanwurzeln somit verhindern werden. Die gezahnte Schiebepflüge mit Keilsägekopf unterstützen die Spürfunktion und „schneiden“ eine saubere Kante zur Grasnarbe. Die Prallschleife verhindert einen Abtrag des Bodens in die Fahrgasse und schleift die bewegte Erde wieder in den Baumstreifen. Wie bei allen Maßnahmen, die in das Bodengefüge eingreifen, sollte der Boden nicht zu nass und nicht zu trocken sein.

Mit dem Gerät ist eine Fahrgeschwindigkeit bis maximal 8 km/h möglich. Je nach Pflanzabstand betrug die Fahrgeschwindigkeit in den Versuchen am KOB zwischen drei und 7,5 km/h und übertraf damit höherer Geschwindigkeiten. Auch bei höheren Geschwindigkeiten arbeitete die Maschine zuverlässig. Je höher der Unkrautewuchs ist, desto geringer sollte die Fahrgeschwindigkeit sein. Der Baumabstand sollte 0,8 m nicht unterschreiten, damit der Taster entspannt arbeiten kann. Es kam zu keinen Baumnastillen und Rindenschädigungen. Der Anschaffungspreis liegt bei ca. 25.000 €.

FAZIT

Auf EU-Ebene wird mit Wohlwollen der deutschen Bundesregierung ein Verbot des Wirkstoffes Glyphosat angestrebt, eine gemeinsame Entscheidung steht allerdings noch aus. Bislang unbenutzt ist die Frage, welche Alternativen zum Unkrautmanagement im Obstbau zur Verfügung stehen, die die Wirtschaftlichkeit der Betriebe nicht negativ beeinflus-

Tab. 3: Vor- und Nachteile der getprüften Geräte im Vergleich zum Ladurmer Krümler

Gerät	Vorteile	Nachteile
Ladurmer	<ul style="list-style-type: none"> • In Kombination mit anderen Geräten wird eine gute Unkrautregulierung erreicht • für Baumabstände ab 0,6 m geeignet (dann mit 1,5 km/h; ab 0,8 m etwas höhere Geschwindigkeit möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> • relativ langsame Arbeitsgeschwindigkeit zwischen 2 bis 3 km/h • hoher Anschaffungspreis von ca. 35.000 € • es müssen mehrere Geräte für eine Gesamtstrategie in Summe ca. 50.000 € an Gerätekosten für Ganzjahresstrategie
Lortz IT 15B	<ul style="list-style-type: none"> • Mit dem Grundgerät in Kombination mit verschiedenen Anbaugeräten (ebenso als von der Firma) ist eine Unkrautregulierung im Baurnstrecken vergleichbar mit der „Bio-Strategie“ aus Ladurmer, Speedo und Fekkegerät möglich. • Durch die Vielzahl der Anbaugeräte kann der Boden je nach Bedarf optimal bearbeitet werden. • vergleichsweise hohe Arbeitsgeschwindigkeit zwischen 3 und 8 km/h (8 km/h mit Anbaugerät Rollackel) • recht kostengünstig (mit allen Anbaugeräten insgesamt im Front- oder Heckanbau ca. 20.000 €) • leichter Grundrahmen • schmales Wechsellager der Koppe (ca. 15 Minuten) • einfache Bedienung • für Baumabstände ab 0,6 m geeignet (dann mit 1,5 km/h; ab 0,8 m höhere Geschwindigkeit möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Einstellung des Gerätes mit Wechsellager Umstellung vorstellbar. • komplett druckloser Rücklauf erforderlich (Verschraubung der Hydraulikschläuche) • weitere Geräte zur Regulierung stark verunkrauteter Einzelbereiche („Horschtümpel“) notwendig • Anschaffungspreis ca. 25.000 €
Sisma	<ul style="list-style-type: none"> • sehr gute Unkrautregulierung • gute Krümelung des Bodens • Fahrgeschwindigkeit bis zu 7,5 km/h möglich • für Baumabstände ab 0,8 m geeignet • keine Schädigung an Wurzeln und Blättern festgelegt 	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Einstellung des Gerätes mit Wechsellager Umstellung vorstellbar. • kompakt druckloser Rücklauf erforderlich (Verschraubung der Hydraulikschläuche) • weitere Geräte zur Regulierung stark verunkrauteter Einzelbereiche („Horschtümpel“) notwendig • Anschaffungspreis ca. 25.000 €

sen. Chemische gleichwertige Alternativen zu Glyphosat fehlen.

Am KOB Bavendorf wurden umfangreiche Versuche mit zwei neuen Bodenbearbeitungsgeräten durchgeführt, die im Vergleich zu bisherigen Standard-Geräten Vorteile hinsichtlich Arbeitsgeschwindigkeit und Anschaffungskosten aufweisen.

Zwar kann mit beiden Alternativ-Geräten die Arbeitszeit pro Hektar im Vergleich zu bisherigen Standard-Geräten zur mechanischen Baurnstreckenpflege reduziert werden, jedoch sind die Aufwendungen im Vergleich zu einer chemischen Baurnstreckenpflege mit Glyphosat immer noch deutlich höher. Auch sind die Anschaffungskosten im Vergleich zu einem Glyphosat-Spritzgestänge höher, liegen aber eher unter den Preisen für bisherige Standard-Geräte. Zudem muss situativ auf sich ändernde Gegebenheiten reagiert werden, welches Gerät wann genutzt werden kann (N-Mobilisierung, Wasser-gehalt im Boden, Unkrauthöhe).

Ungelöst ist bei allen mechanischen Verfahren, welchen langfristigen Einfluss die Bodenbearbeitung auf z. B. Nährstoffgehalt, Erste Beobachtungen legen, dass gerade der Öhrwurm als wichtiger Gegenspieler der Blüttaus in

der Populationsdynamik negativ beeinflusst wird. Am KOB läuft ein Langzeitversuch, der im Einzelnen die Auswirkungen der mechanischen Bodenbearbeitung prüft.

Trotz offener Fragen konnte mit den am KOB erstmals in Deutschland getprüften Geräten eine Reduktion der Kosten im Vergleich zu bisherigen Standard-Geräten erreicht werden. Dennoch ersetzen diese aus wirtschaftlichen Gründen nicht die Anwendung von Glyphosat in der integrierten Produktion. Sollte eine Unkrautregulierung zukünftig ausschließlich mechanisch erfolgen, ist weiterhin mit höheren Produktionskosten zu rechnen.

DANKSAGUNG

Euren herzlichsten Dank an Marc-Simon Hans und Björn Schmidt vom Pflanzenschutzteam des KOB für deren Initiative, die den Einbezug der beiden Geräte ermöglicht hat, und für die Umsetzung der umfangreichen Versuchsanbeit.

✉ **Dr. Christian Scheer,**
IRA Bodenseekreis, Über-gebietliche Pflanzenschutzberatung und Versuchswesen im Obstbau am KOB, Schumacherhof 6, 88213 Ravensburg, Tel.: 0751 7903 306, E-Mail: scheer@kob-bavendorf.de

OBST AUS DEUTSCHLAND

Du bist bei Isterjan am aktiv und nimmst deinen Kunden bei deiner täglichen Arbeit mit? Dann mach den Kanal der Kampagne „Obst aus Deutschland“ aufrecht – für den deutschen Obstbau

Facebook: @obstausdeutschland
Instagram: @obstausdeutschland