

# ALTERNATIVER PFLANZENSCHUTZ MISCHT DEN MARKT AUF

**Biologicals erhalten Rückenwind. Die Gesellschaft fordert solche biologischen Pflanzenschutzmittel. Auf dem Markt sind sie bereits präsent – vielleicht sogar mehr als manch einer vermutet. Zusätzlich befinden sich Jät-Maschinen und punktgenaue Sprüheräte an der Schwelle zur Kommerzialisierung. Text: Urs Rüttimann, Fotos: Andermatt Biocontrol**

Die Nahrungsmittel sollen hochwertig und günstig sein. Zusätzlich müssen sie schön aussehen, gut schmecken und lange halten. Für Matthias Brandl, Head of Research & Development Biologicals bei Syngenta, sind das die Bedürfnisse der Konsumenten bei Lebensmitteln: Der Landwirt muss diese Anforderungen unter immer schwierigeren Bedingungen erfüllen. Er ist konfrontiert mit dem Klimawandel, der Bodenerosion und dem Verlust an Biodiversität. Gleichzeitig soll er innovative Technologien integrieren, ohne dass die Produktivität einbricht. Für den Landwirt ist die Lage anspruchsvoll: Er darf einerseits seine Existenz nicht gefährden, andererseits steht er in der gesellschaftlichen Verantwortung. Dabei steigt künftig der Druck auf die globale Agrarwirtschaft: Bis 2050 soll sie fast 60 Prozent mehr Nahrung für die von 8 auf 10 Milliarden gewachsene Weltbevölkerung bereitstellen. Gemäss Prognose lebt diese hauptsächlich in Städten und Metropolen und produziert ausserhalb der Landwirtschaft kaum noch Nahrungsmittel (siehe «Pflanzenschutz im Kreuzverhör», Seite 10).

## Erkanntes Marktpotenzial

«Syngenta hat Verpflichtungen für mehr Nachhaltigkeit formuliert, mit denen wir die globalen Ziele der Vereinten Nationen unterstützen», sagt Brandl. Insbesondere will der Konzern mit Hauptsitz in Basel Innovationen für mehr Ökologie beschleunigen. Er hat sich gemäss Brandl zur Aufgabe gemacht, auf den Klimawandel zu reagieren, den Verlust an Ackerfläche einzugrenzen, die Biodiversität zu fördern und die Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft zu verbessern. Diese selbst auferlegten Verpflichtungen hätten oberste Priorität – die gesellschaftlichen Forderungen nach mehr Ökologie müssten die zentrale Triebfeder für Innovation werden.

Dabei will Syngenta die Rückstände in der Umwelt und in den Pflanzen möglichst



**Je nach Kultur können Fallen mit verschiedenen Lockstoffen aufgehängt werden. Gezielt werden damit Fluginsekten unschädlich gemacht, ohne dass andere Tiere Schaden nehmen oder die Pflanzen und der Boden von Substanzen tangiert werden.**

reduzieren, ohne die landwirtschaftliche Produktivität zu gefährden. «Wir werden bei der Erforschung und Entwicklung nachhaltiger Lösungen mit Landwirten, Wissenschaftlern und NGO zusammenarbeiten», so Brandl. Zwei Milliarden Dollar sollen in den nächsten fünf Jahren für den Wandel hin zu einer nachhaltigen Landwirtschaft

investiert werden. «Zwei bahnbrechende Innovationen pro Jahr wollen wir jährlich auf den Markt bringen.»

Strategisch strebt Syngenta einen Pflanzenschutz an, der synthetische Lösungen mit biologischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) kombiniert. Beim Saatgut wird dahin geforscht, bessere Toleranzen gegen Schädlinge, Krankheiten und Umweltbedingungen wie Trockenheit zu entwickeln. Zusätzlich sollen Anwendungssoftware und Digitaltechnik das Datenmanagement verbessern, damit der Landwirt das richtige Pflanzenschutzmittel in der richtigen Konzentration am richtigen Ort anwendet.

«Biologische Pflanzenschutzmittel können in den USA schneller registriert werden als in Europa», bemängelt Brandl: «In Europa gelten dafür die gleichen Zeiträume wie für konventionelle PSM.» Bei den biologischen Produkten vermisst er eine mit den chemischen Substanzen vergleichbare Wirksamkeit. Auch sei die Zuverlässigkeit der Anwendung zu wenig konstant. «Bei den Landwirten stossen alternative Mittel auf Widerstand, wenn sie sich nicht in die üblichen Betriebsabläufe einbinden lassen», so der Leiter der Syngenta-Forschung für Biologicals. «Die Abneigung steigt, wenn der Landwirt zusätzlich in spezielle Applikationsgeräte für den Einsatz dieser Mittel investieren muss.» Um selbst biologische PSM anbieten zu können, kauft Syngenta Lizenzen kleiner Firmen auf, entwickelt eigene neue Technologien und geht Forschungsallianzen ein mit externen Betrieben.

## Rasantes Wachstum der Biologicals

Andermatt Biocontrol Suisse entwickelt seit über 30 Jahren biologische PSM als Alternativen zur chemisch-synthetischen Schädlingsbekämpfung. Das Unternehmen ist seither zu einer weltumspannenden Firmengruppe angewachsen, die ein grosses Produktesortiment in den Bereichen Pflanzenschutz und Tiergesundheit anbietet. Das



**Der Marienkäfer und seine Larve suchen Pflanzen systematisch nach Läusen ab. Die Nachkommen eines einzigen Marienkäfers können 100 000 Blattläuse in einem Sommer vertilgen.**

Angebot an Pflanzenschutzmitteln umfasst Granuloseviren, Nützlinge, Nematoden, Fallensysteme und Verwirrungstechnik. In Zukunft will Andermatt Biocontrol über Einzellösungen hinaus zu Gesamtkonzepten gelangen, welche die Züchtung, Massnahmen in den Kulturen und den biologischen Pflanzenschutz umfassen, wie Martin Günter ausführt. Gemäss dem CEO von Andermatt Biocontrol gewinnt die ökologische Landwirtschaft laufend an Akzeptanz. Dazu verweist er auf den Markt: «Der Umsatz unserer Firmengruppe wächst um durchschnittlich 15 Prozent pro Jahr. Daraus ergibt sich eine Verdoppelung des Absatzes alle fünf Jahre.»

Bei der Entwicklung neuer Produkte setzt die in Grossdietwil (LU) ansässige Firma auf Partnerschaften in der Forschung. Die Forschungsergebnisse müssen externe wissenschaftliche Berater sodann auf ihre Umsetzbarkeit in der Praxis prüfen. Nur mit einer solchen Zusammenarbeit kann ein

KMU wie Andermatt Biocontrol ressourcensparend und schnell genug neue Produkte entwickeln, um danach die aufwendigen Zulassungsverfahren in den verschiedenen Ländern bis hin zur Vermarktung in Angriff zu nehmen.

#### **Umstellung bereits in Gang**

Biologische Pflanzenschutzmethoden sind zum Standard im konventionellen Anbau geworden. Der Anwender nimmt sie heute gar nicht mehr als alternativ oder biologisch wahr», sagt Günter zum langfristigen Erfolg der Firma. «75 Prozent des Umsatzes unserer biologischen Mittel gehen in die Integrierte Produktion und die konventionelle Produktion.» Die biologischen PSM und Anbaumethoden haben seiner Einschätzung nach bereits einen hohen Reifegrad erreicht und sind im Markt längst nicht mehr eine Nebenerscheinung. Positiv blickt der CEO von Andermatt Biocontrol auch in die Zukunft: «Das Potenzial der biologischen Pflanzen-

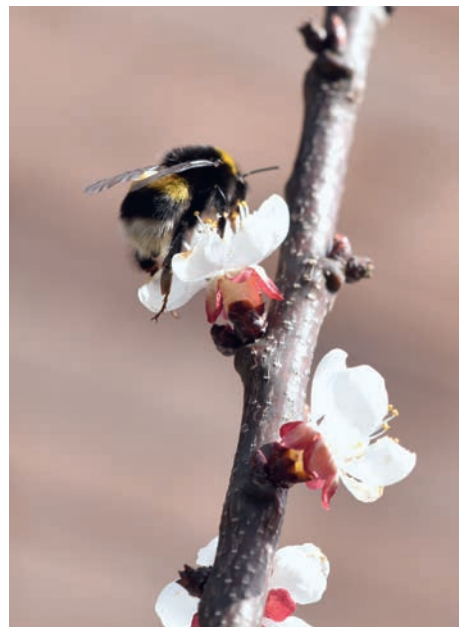
schutzmethoden ist bei Weitem noch nicht ausgeschöpft.» Das zeigen auch die Zulassungsverfahren: Bereits heute werden in Europa gleich viele neue Bio-Aktivsubstanzen zur Zulassung angemeldet wie chemisch-synthetische.

Mit einer Eigenheit biologischer PSM muss man sich aber arrangieren: Diese Lösungen sind nicht breit wirksam, sondern können nur spezifisch gegen einzelne Schädlinge und Krankheiten eingesetzt werden. «Aus diesem Grund sind sie sehr umweltverträglich», so Günter. Fürs Geschäft bringt dies jedoch Einschränkungen mit sich: «Wir können nur Nischenmärkte bedienen. Dafür vertreiben wir keine Mittel, die beim Einsatz radikal auch andere Lebewesen vernichten.» Bei der Entwicklung neuer biologischer PSM ist die Schwelle zur Wirtschaftlichkeit folglich schwieriger zu erreichen als bei synthetischen. «Die Grundlagenforschung für neue Technologien und die angewandte Forschung müssen





**Künstlich erzeugte weibliche Duftstoffe locken Männchen des Roten Knospenswicklers in die Falle. Dort bleiben sie an einem Klebstreifen hängen und zeigen auf, wie stark der Befallsdruck in der Obstplantage ist.**



**Obstbäume und Beerenpflanzen werden vielfach von Hummeln und Bienen bestäubt. Hummeln können gekauft und ausgesetzt werden.**

gefördert werden, damit der Praxistransfer weiterhin gelingt», wünscht er sich deshalb. Zusätzlich spricht er sich für eine adäquate und verhältnismässige Risikobeurteilung im Zulassungsverfahren aus. «Das heutige Verfahren ist für naturidentische biologische Wirkstoffe nicht angepasst, sondern ist ausgerichtet auf chemisch-synthetische Moleküle. Für solche risikoarmen Lösungen sollte das Verfahren auf ein statt zwei Jahre begrenzt werden.»

### Hohe Entwicklungskosten

Ein Spezialist für die Erforschung, Entwicklung und Markteinführung biologischer Antagonisten und Wirkstoffe ist Jürgen Kohl von der Wageningen University & Research. «Wir investieren eine hohe Summe öffentlicher Gelder in die Forschung. Produkte aber kommen nur wenige auf den Markt», sagt er zur Entwicklung von biologischen PSM. Um den Erfolg zu erhöhen, schlägt er einen Richtungswechsel vor: «Wir sollten Projekte entwickeln, bei denen Industrie und Wissenschaft von Anfang an zusammenarbeiten.» Denn die Realität hat gezeigt, dass Forschungen im Labor zwar funktionieren, aber dann nach jahrelanger Arbeit für die praktische Umsetzung nicht wirtschaftlich sind. Für die Entwicklung entscheidend sind unter anderem die Marktgrösse eines Produktes, die Vorteile gegenüber bereits vorhandenen PSM, die Patentierbarkeit, die Produktionskosten pro Hektar, der Wirkungsgrad des Mittels und die Nebenrisiken.

Trotz dieser Hürden: Für die sogenannten Biologicals gibt es einen schnell wachsenden Markt. Denn diese Produkte sind viel-

fältig: Sie basieren auf Viren, Nützlingen und Nematoden, sie bekämpfen Schädlinge mit Fallen und Verwirrungstechnik oder sie verbessern die Bodenfruchtbarkeit mit Mikroorganismen und Pilzen. Zahlreiche Firmen und Start-ups, aber auch Chemiekonzerne wie Bayer, DSM, Monsanto und Syngenta wollen sich im Biological-Markt positionieren, wie Marcel von der Heijden, der Agroscope-Gruppenleiter Pflanzen-Boden-Interaktionen, ausführt. Heute werden jährlich 100 Billionen Dollar für Pestizide ausgegeben. Die Biologicals hingegen liegen gemäss von der Heijden bei vergleichsweise tiefen 10 Billionen Dollar, obschon ihr Markt global jährlich um 15 Prozent wächst.

### Datentechnik und autonome Fahrzeuge

Grosse Hoffnung für die Bekämpfung von Schädlingen und Unkraut setzt man zudem in die Präzisionslandwirtschaft und Robotik. «Autonome Fahrzeuge werden langsam praxisreif», sagt Thomas Anken, Agroscope-Gruppenleiter Agrartechnische Systeme und Mechatronik. Als Beispiel nennt er die automatische Unkrautbekämpfung, ein Traum, den man in England bereits um 1985 hatte. Heutige Prototyp-Fahrzeuge können einzelne Pflanzen erkennen und ohne Pilot ein Feld jäten. «Wir hoffen, dass dieses Gerät bis Ende Jahr auf den Markt kommt», so Anken. Die Entwicklung solcher Produkte könnte sich beschleunigen, wenn die grossen Maschinenbauer in den Markt einsteigen. Bisher sind es lediglich Start-ups, die gemäss dem Agroscope-Forscher nach Lösungen suchen.

Die punktgenauen Sprühsysteme, die ebenfalls gezielt einzelne Unkräuter ver-

nichten können, verzeichnen grosse Fortschritte. Verschiedene Firmen arbeiten an Prototypen. Zusätzlich überzeugt das Spot Spraying beim Ausbringen von Insektiziden: Junger Salat beispielsweise benötigt bis zu 90 Prozent weniger Pestizid. Agroscope selbst hat an der Hochschule Rapperswil ein Gerät zur automatischen Blackenbekämpfung mit Heisswasser entwickelt. Gesucht wird jetzt noch ein Industriepartner für die Umsetzung. «Die kognitiven Fähigkeiten technischer Systeme entwickeln sich aktuell sehr rasch», fasst Anken zum technischen Stand der Unkrautregulierung und Sprühtechnik zusammen. «Befeuert wird dies durch grosse Fortschritte in der Sensorik, Aktorik und Datenverarbeitung sowie im maschinellen Lernen.»

### Erfindergeist gesucht

Schädlinge und Krankheiten mit technischen Methoden zu bekämpfen, ist hingegen noch eine Vision. Beispielsweise versucht man Drohnen mit optischen Sensoren auf Krankheitsherde anzusetzen. Frühzeitig und örtlich begrenzt könnte der Landwirt oder Gärtner diese dann eliminieren und damit die weitere Ausbreitung der Krankheit verhindern. «Daran wird intensiv gearbeitet. Praxistauglich sind diese Systeme bis anhin aber noch nicht», so Anken. Geforscht wird an den verschiedensten Techniken, so auch an Minidrohnen, die mit ihren Rotoren in Gewächshäusern Fluginsekten schreddern, an autonomen Fahrzeugen, die den Schnecken nachstellen und sie mit einer Nadelmatrix zerlöchern, und an fahrenden Gebläsen, die Käfer aller Art von den Pflanzen pusten.