



Der Erhalt der Wirkstoffvielfalt ist – besonders im Hinblick auf die Resistenzgefährdung bei einseitiger Mittelauswahl – besonders hervorzuheben. Foto: landpixel

Neue Mittel nehmen meist die Spitzenstellung ein

Neue Fungizide und Insektizide für den Ackerbau

Der Pflanzenschutzmarkt profitiert aktuell von der generell verbesserten wirtschaftlichen Lage im Ackerbau. Wenngleich es kaum mehr neue Wirkstoffe gibt, geben sich die Hersteller erfinderisch, indem sie neue Wirkstoffkombinationen schaffen oder mit neuen Formulierungen Mittel hinsichtlich ihrer Wirkstoffmenge je Hektar oder Wirkung optimieren. Zur anstehenden Saison 2013 werden mit Isopyrazam im Getreide und Fluopyram im Raps nur zwei Wirkstoffe neu eingeführt.

Vor zwei Jahren wurde der Start der neuen Carboxamid-Generation, nach ihrer Wirkungsweise auch kurz als SDHI's bezeichnet, eingeläutet. Eine besondere Stärke der Wirkstoffgruppe ist die ausgeprägte vorbeugende Dauerwirkung. Die Kurativleistung der SDHI's ist eher gering. Aufgrund ihres einzigen Wirkortes in der Atmungskette der Krankheitserreger gelten sie als resistenzgefährdet. Zu ihrem eigenen Schutz sollen Carboxamide nur einmal je Vegetation und stets in Kombination mit Azolen oder auch Kontaktwirkstoffen zum Einsatz kommen.

Getreide: Carboxamid-Familie erhält Zuwachs

Der erste Vertreter war Bixafen von Bayer CropScience in den Mitteln Aviator Xpro und Input Xpro. 2012 folgte aus dem Hause BASF Adexar mit dem Wirkstoff Xenium. Nun erhalten die SDHI's mit Isopyrazam von Syngenta Familienzuwachs. Zwei neue Produkte wurden für den Einsatz gegen Pilzkrankheiten entwickelt.

Bontima (2,0 l/ha) hat bereits zum Jahreswechsel die Zulassung zur einmaligen Anwendung ausschließlich für Gerste erhalten. Die Kombination mit Cyprodinil, bekannt aus Unix oder Radius WG, ermöglicht eine umfangreiche Krankheitsbekämpfung gegen

nahezu alle Krankheitserreger in Winter- und Sommergerste, wobei der Echte Mehltau und Halmbrech schwächer erfasst werden. Das Anwendungsfenster erstreckt sich vom Schosbeginn bis Ende des Ährenschiebens.

Damit die protektiven Eigenschaften optimal genutzt werden, ist der Zeitpunkt vom Erscheinen des letzten Blattes (ES 37) bis zum Grannenspitzen (ES 49) am sinnvollsten. Versuche am DLR zeigten, dass die Kurativleistung nicht überstrapaziert werden darf. In Jahren mit stärkerem Frühbefall von Rhynchosporium oder Netzflecken in Wintergerste sollte ein azolhaltiges Produkt vorgelegt werden.

Demnächst steht die Zulassung für Seguris (1,0 l/ha) an, das neben Isopyrazam als Kurativpartner Epoxiconazol (90 g/l) enthält. Der Vertrieb erfolgt ausschließlich in Kombination mit Amistar Opti als **Seguris Opti** (1,0 + 1,5 l/ha). Das Zusammenfügen vier verschiedener Wirkeigenschaften garantiert eine breite Wirkung und verleiht Sicherheit gegenüber möglichen Resistenzen.

Seguris Opti kann in allen Getreidearten, außer Hafer, gegen alle bedeutsamen Pilzkrankheiten einmalig verwendet werden. Bei Mehлтаubefall ist allerdings ein Partner notwendig. Der ideale Einsatztermin bewegt sich auch hier im Bereich Ende Schossen bis beginnendes Ährenschieben. Erste Tests mit Seguris alleine zeigten, dass bei vorhandenem Befall eine höhere Kurativleistung notwendig ist und der Aufwand nicht gesenkt werden darf. Im Vergleich mit anderen Produkten war Seguris ebenbürtig.

Von Bayer ist zur Fungizidsaison noch die Zulassung von **Siltra Xpro** (1,0 l/ha) zur Behandlung von Weizen und Gerste zu erwarten. Die volle Aufwandmenge von 200 g/ha Prothioco-

Tabelle 1: Neue Fungizide für Blattfrüchte				
Mittel	Kultur	Aufwand/ha	Schadereger	Bemerkungen
Monceren Pro	Kartoffel	60 ml/dt	Rhizoctonia u. Silberschorf	Pflanzgutbehandlung beim Legen, ersetzt Monceren fl.
Revus Top *		0,6 l	Kraut- u. Knollenfäule + Alternaria	Kombination Revus + Score (Azol)
Banjo forte		1,0 l		Kombination Acrobat + Shirlan (ohne Mancozeb)
Areva MZ *		2,0 kg	Kraut- u. Knollenfäule	entspricht Acrobat Plus WG
Nando 500 SC o. Terminus		0,4 l		Kontaktmittel; entspricht Shirlan
Propulse	Winterraps	1,0 l		Weiterentwicklung von Proline.
Custodia *		1,0 l	Sclerotinia, Alternaria	Kombination Folicur/Orius + Ortiva
Acanto *		1,0 l		Strobilurin; als Mischpartner geeignet
Efilor *		0,7 – 1,0	Phoma, Sclerotinia, Winterfestigkeit, Standfestigkeit	Kombination Caramba + Cantus
Mystic *		1,0 - 1,5 l		entspricht Folicur
Acapela Power *	Rüben	1,0 l	Cercospora, Mehltau, Rost, Ramularia	Acanto (Strobilurin) + Cyproconazol, ähnlich Juwel

* = Zulassung wird zur Saison 2013 erwartet.

Tabelle 2: Neue Fungizide für den Getreidebau

Mittel	Kultur	Aufwand/ha	Schaderreger	Bemerkungen
Bontima	Gerste	2,0 l	Zwergrost, Netzflecken, Rhynchosporium, Ramularia	Isopyrazam: neuer Carboxamid-Wirkstoff. + Cyprodinil (Unix, Radius). Speziell für Gerste.
Seguris Opti *	Weizen, Gerste, Roggen, Triticale	1,0 l + 1,5 l	Mehltau, Rost-Arten, Septoria-Arten, DTR-Blattdürre, Netzflecken, Rhynchosporium, Ramularia, PLS-Flecken	Seguris = Isopyrazam + Epoxiconazol (Opus). Vermarktung im Pack mit Amistar Opti.
Siltra Xpro *	Weizen, Gerste	1,0 l	Halmbruch, Mehltau, Rost-Arten, Septoria- u. DTR-Blattdürre, Netzflecken, Rhynchosporium, Ramularia, PLS-Flecken	Azol + Carboxamid; 0,8 Proline + 60 g/l Bixafen.
Ampera	Weizen, Gerste, Roggen, Triticale	1,5 l	Mehltau, Rost-Arten, Septoria-Arten, Netzflecken, Rhynchosporium, Fusarium-Arten	Azolkombination; entspricht 1,0 Orius o. 0,8 Folicur + 0,9 Mirage
Cherokee *		2,0 l	Rost-Arten, Septoria- u. DTR-Blattdürre, Netzflecken	Azol + Kontaktwirkstoff; 0,4 Alto 240 + 0,5 Desmel + 1,5 Bravo
Epoxion Top	Weizen	2,5 l	Mehltau, Rost-Arten, Septoria-Blattdürre	Azol + Morpholin; 0,8 l Opus + 0,33 Zenit M. Weitere Indikationen werden erwartet.
Mystic *	Getreide	1,0	Rost-Arten, Septoria-Arten, Netzflecken, Rhynchosporium, Fusarium-Arten	entspricht Folicur

* = Zulassung wird zur Saison 2013 erwartet.

nazol in Verbindung mit einer um 20 bis 35 Prozent reduzierten Menge Bixafen (60 g/l) garantiert ein breites Wirkungsspektrum, das dem von Aviator Xpro ähnelt. Die Wirkstoffausstattung ist in Siltra Xpro zu Gunsten des Azols verschoben, womit ein Teil der Dauerwirkung eingebüßt wird. Die Vermarktung ist für 2013 in begrenzter Menge vorgesehen, erst ab 2014 wird das Fungizid vermutlich generell zur Verfügung stehen.

Im Zusammenhang mit der SDHI-Gruppe gelang es allen Herstellern mit entsprechender Formulierungstechnologie eine optimale Benetzung der Kultur zu garantieren und eine lang anhaltende Verfügbarkeit der Wirkstoffe zu ermöglichen. Bei Bayer wird dies mit dem Begriff der „Xpro technology“ und nun bei Syngenta als „Duosafe-Technologie“ umschrieben.

Weitere Zulassungen aus der Carboxamid-Gruppe von DuPont stehen noch aus und werden erst für 2014 erwartet.

Neue Kombinationen mit Azol-Verbindungen

Schon längere Zeit angekündigt, kann Feinchemie Schwebda (FCS) nun zur nächsten Saison **Ampera** (1,5 l/ha), die Kombination aus Triazol (Tebuconazol) und Imidazol (Prochloraz), zur Pilzbekämpfung in Weizen, Gerste, Roggen und Triticale anbieten. Die Azol-Verbindung ergänzt sich vor allem bei der Bekämpfung von Septoria tritici, da Septoria-Stämme unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweisen. Rostkrankheiten werden ebenfalls relativ sicher erfasst, die Mehltauwirkung ist eher unterdurchschnittlich. Gegenüber Rhynchosporium und Netzflecken in Gerste besitzt Ampera eine mittlere

Wirksamkeit. Die Wirkungsdauer ist mit etwa drei Wochen anzusetzen. Ab Schossbeginn kann das Fungizid appliziert werden. Vorzugsweise empfiehlt Feinchemie das Mittel in der Blühphase zur Bekämpfung von Ährenfusariosen beim Weizen.

Als zweites Fungizid von Feinchemie ist **Epoxion Top** (2,5 l/ha) zugelassen. Hierbei handelt es sich um die Kombination von Epoxiconazol mit dem mehltauwirksamen Morpholin Fenpropidin. Ein speziell ausgewähltes Additiv soll trotz verringerter Wirkstoffmenge je Hektar gleichbleibende Leistung, im Vergleich zum Wettbewerb, garantieren. Vorerst bestehen nur Indikationen in Weizen. Mit den bekannten Stärken des hinlänglich bekannten Azols ist das Mittel vom Zeitpunkt flexibel, auch als Mischungspartner, einsetzbar.

Auch Syngenta erwartet seit geraumer Zeit die Zulassung von **Cherokee** (2,0 l/ha) für alle Getreidearten, außer Hafer. Die Kombination von Alto und Desmel, in jeweils voller Aufwandmenge, mit dem Multi-Site-Inhibitor Chlortalonil aus Bravo eignet sich besonders zum Einsatz in Weizen Roggen und eventuell Triticale. Wirkungsschwerpunkt sind Septoria- und Rost-Arten. Bei mittlerem Befallsgeschehen kann Cherokee ausreichend wirksam sein, oder es passt mit seiner Basisleistung bei günstigem Preis in eine Mehrfachanwendungsstrategie.

Wohl erst im Herbst 2013 erwartet Nufarm die Zulassung von **Mystic** (1,0 l/ha). Wirkstoff (Tebuconazol) und Gehalt je Liter entsprechen Folicur. Somit steht fest, dass es sich hierbei um ein Basisfungizid handelt, das sich entweder als Mischpartner anbietet oder bei nur mäßigem Befall ausreichend wirksam sein kann. Wirkungsstärken sind Rost-Arten, gefolgt von Septoria

und Rhynchosporium. Tebuconazol eignet sich auch zur Bekämpfung von Fusarium-Arten im Weizen und Triticale während der Blüte.

Zu Ampera und Cherokee konnten erste Erfahrungen in den Jahren 2008 bis 2010 gesammelt werden. Beide Mittel erwiesen sich als brauchbar und leistungsfähig, jedoch in kritischen Situationen stoßen sie an ihre Grenzen.

Palette der Rapsfungizide erweitert sich

Der neue Wirkstoff Fluopyram aus der Gruppe der Benzamide gehört aufgrund seiner Wirkungsweise, wie die neuen Carboxamide, zur großen Wirkstoffgruppe der SDHI'S. Bayer ersetzt mit **Propulse** (1,0 l/ha) das bewährte Proline. Die Kombination von Fluopyram (125 g/l) mit Prothioconazol (125 g/l) führt zu einer Verbesserung der bekannten Wirkungsstärken bei Weißstängeligkeit (Sclerotinia sclerotiorum) und Rapsschwärze (Alternaria brassicae). Zudem werden Vorteile bei Grauschimmel (Botrytis cinerea), Phoma und Cylindrosporium erwartet.

In ähnlicher Weise wie bei den Strobilurinen treten physiologische Effekte auf, und es wurde eine Erhöhung der Schotenfestigkeit während der Abreifephase beobachtet. Die Anwendungszeitspanne reicht von der fortgeschrittenen Knospenbildung (ES 57) bis Blühende (ES 69).

Als weitere Fungizidneuerung für Raps betreibt FCS die Zulassung von **Custodia** (1,0 l/ha). Hierbei handelt es sich um die Kombination des Azols Tebuconazol (200 g/l) mit dem Strobilurin Azoxystrobin (120 g/l). Schwerpunkt ist ebenfalls die Bekämpfung von Sclerotinia und Alternaria während der Blüte. Auch hier sind positive Neben-

effekte während der Abreifephase zu erwarten.

Im gleichen Segment möchte DuPont das reine Strobilurin-Fungizid **Acanto** (1,0 l/ha) einführen, das bisher nur im Getreide vertreten war. Man erwartet alsbald die Zulassungserweiterung. Acanto bietet sich als Mischpartner zu Azol-Produkten an.

Die Produktpalette, die zum Einen als Wachstumsregulator im Herbst und Frühjahr dient und gleichzeitig fungizid wirksam ist, erhält wieder Zuwachs.

Von BASF befindet sich **Eflor** (0,7 bis 1,0 l/ha) im Zulassungsverfahren und von Nufarm Mystic (1,0 bis 1,5 l/ha). Bei Eflor handelt es sich um die Kombination aus 1,0 l/ha Caramba (Metconazol) und etwa 0,25 l/ha Cantus (Boscalid). Vorzugsweise sollte das Produkt im Frühjahr eingesetzt werden. Wie bereits beim Getreide beschrieben, enthält Mystic die gleiche Tebuconazol-Menge wie Folicur, womit sich eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten ergibt.

Werden Propulse, Custodia, Eflor oder Mystic in Mischung mit bienenungefährlichen (B4) Insektiziden (Ausnahme Biscaya) angewendet, darf der

Raps erst nach dem täglichen Bienenflug bis spätestens 23 Uhr behandelt werden (B2). Fungizideinsätze vor und während der Blüte des Rapses wurden in den letzten Jahren in Rheinland-Pfalz nicht in speziellen Versuchen geprüft. In den Landessortenversuchen erbrachte die Fungizidstufe im Mittel der Jahre 2008 bis 2012 einen Mehrertrag von rund 3 Prozent, wobei je nach Jahr und Ort sowie Krankheitsauftreten (meist Sclerotinia) bis zu 10 Prozent möglich waren.

Neuerungen bei Rüben- und Kartoffelfungiziden

Mit **Acapela Power** (1,0 l/ha) führt DuPont ein neues Kombimittel, bestehend aus Azol und Strobilurin, zur Bekämpfung von Blattkrankheiten in Zuckerrüben ein. Die Wirkstoffkombination aus Cyproconazol (80 g/l) und Picoxystrobin (200 g/l) verfügt über ähnliche Eigenschaften wie Juwel. Mehltau, Rübenrost und Ramularia werden mit erfasst. Somit dürfte Acapela Power besonders für die Starkbaugebiete der Cercospora von Interesse sein.

Zur Pflanzgutbehandlung bei Kartoffeln wird Bayer das bekannte **Monceren Pro** flüssig durch **Monceren Pro** ablösen. Der Wirkstoff Pencycuron (250 g/l) wird ergänzt durch das Azol Prothioconazol (8 g/l). Dadurch wird die Rhizoctonia-Wirkung stabilisiert und das Spektrum um Silberschorf (*Helminthosporium solani*) erweitert. Die Aufwandmenge beträgt 60 bis 80 ml/dt. Die Applikation ist vor dem Legen (Rollenbandbehandlung mit ULV-Verfahren) oder wie gewohnt beim Legen als Flüssigbeizung vorzunehmen. In diesem Fall ist von einer Flächenaufwandmenge von 1,5 bis 2,0 l/ha auszugehen.

Syngenta wird mit **Revus Top** (0,6 l/ha) das erste Kartoffelfungizid anbieten, das neben seiner ausgeprägten Wirkung gegen Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) auch die Dürrfleckenkrankheit (*Alternaria* ssp.) wirksam bekämpft. Ermöglicht wird dies durch den Zusatz von Difenconazol (250 g/l) zum Revus (Mandipropamid 250 g/l). Die Anwendungshäufigkeit der Fertigformulierung wird wahrscheinlich auf drei pro Jahr begrenzt sein. →

Tabelle 3: Neue Insektizide für den Ackerbau

Mittel	Kultur	Aufwand/ha	Schaderreger	Bemerkungen
Goldor Bait (B3)	Kartoffeln	10 kg	Drahtwurm	Genehmigung nach Art. 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 oder Zulassung erwartet. Bandapplikation nur mit eingetragenen Granulatstreugeräten.
Santana 0,7 G (B3)	Mais	7 kg		Genehmigung nach Art. 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 erwartet. Applikation nur mit eingetragenen Granulatstreugeräten.
Coragen *		125 g	Maiszünsler	Kontakt- und Fraßwirkung. Bienenungefährlich
Avaunt (B1) *	Raps	170 ml	Rapsglanzkäfer	Kontakt- und Fraßwirkung.
Kaiso Sorbie (B4) *	viele	150 g	beißende u. saugende Insekten	Wirkstoffgehalt entspricht Trafo WG.
Decis forte 100 EC (B2) *		50 – 75 ml		Ablösung von Decis fl. (4-facher Wirkstoffgehalt)

* = Zulassung wird zur Saison 2013 erwartet.

Mit **Banjo forte** (1,0 l/ha) steht 2013 von Feinchemie ein weiteres Krautfäulefungizid zur Verfügung, das über lokalsystemische Wirkung verfügt und zusätzlich sporenabtötende Eigenschaft besitzt. Enthalten in dem Suspensionskonzentrat sind die bekannten Wirkstoffe Dimethomorph (200 g/l) und Fluazinam (200 g/l). Zugelassen sind maximal vier Anwendungen je Saison. Die Wartezeit beträgt sieben Tage. Eine Nebenwirkung gegen *Alternaria* besteht nicht. In ersten Phytophthora-Versuchen konnten Revus Top und Banjo forte die Erwartungen erfüllen.

Für das lokalsystemische Krautfäulefungizid **Areva MZ** (2,0 kg/ha) erwartet Nufarm rechtzeitig zur Saison die Zulassung. Die Wirkstoffgehalte von Dimethomorph und dem Kontaktwirkstoff Mancozeb entsprechen dem von Acrobat Plus WG. Es handelt sich um ein wasserdispersibles Granulat, das höchstens fünfmal in der Saison appliziert werden darf. Areva MZ besitzt Nebenwirkung gegen *Alternaria*. Mit einer Wartezeit von 14 Tagen ist zu rechnen.

Nando 500 SC (0,4 l/ha) von Nufarm und **Terminus** (0,4 l/ha) von Cheminova (zuvor Stähler) enthalten den Wirkstoff Fluazinam und entsprechen dem über Jahre bewährten Shirlan. Die Kontaktmittel verfügen über das protektive Potenzial hinaus auch über Sporenabtötende Wirkung, die Nando 500 SC und Terminus für die Abschlussbehandlung prädestinieren. Die Mittel unterscheiden sich für den Landwirt in erster Linie in der Zahl der zugelassenen Anwendungen (8 bzw. 10) und in den Abstandsauflagen.

Bei Insektiziden nichts wirklich Neues

Die Wirkstoffgruppe der Neonicotinoide unterliegt aktuell einer intensiven wissenschaftlichen Untersuchung, die sich vor allem mit der Gefährdung von Bienen und Bestäuberinsekten beschäftigt. Es bleibt abzuwarten, welche Konsequenzen die Studien für die weitere Verwendung der zum Teil schon über

Jahrzehnte im Einsatz befindlichen Wirkstoffe haben werden. Hauptanwendungsgebiete im Ackerbau sind die Saatgutbehandlung von Raps und Rüben, sowie die Bekämpfung von Rapsglanz- und Kartoffelkäfer.

Drahtwürmer bereiten den Kartoffel- und Maisanbauern weiterhin erhebliche Probleme. Pflanzenbauliche beziehungsweise biologische Alternativen zur Eindämmung werden intensiv gesucht. Damit Qualitäts- und Pflanzenverluste vermieden werden, haben die Pflanzenschutzfirmen BASF für Goldor Bait in Kartoffeln und Nufarm für Santana 0,7 G in Mais Anträge auf Zulassung für Notfallsituationen gestellt. Bleibt zu hoffen, dass diese wieder positiv beschieden werden. 2010 wurden die Anwendungen unter strengen Auflagen erstmalig für 120 Tage in begrenzter Menge genehmigt.

Die Bekämpfung des Maiszünslers erfolgt in den typischen Befallslagen des Rheingrabens in der Regel mit Trichogramma-Schlupfwespen als biologischem Bekämpfungsverfahren. Bereits für das vergangene Jahr erwartete DuPont die Zulassung von **Coragen** (125 g/ha). Der Wirkstoff Rynaxypyr wird über Fraß und Kontakt aufgenommen und bleibt über längere Zeit verfügbar. Somit ist besonders in Ermangelung von Stelzenschleppern eine Behandlung nach Flugbeginn interessant, so lange der Mais noch mit Standardgeräten befahrbar ist. Ein günstiges Umweltprofil, insbesondere keine Bienengefährdung, sind vorteilhaft.

Im Raps hat sich die Situation bei der Bekämpfung der Rapsglanzkäfer im vergangenen Jahr durch die Zulassung von Plenum 50 WG bereits etwas entspannt. Nun erwartet DuPont noch die Zulassung von **Avaunt** (B1) (170 ml/ha). Der Wirkstoff Indoxacarb, bekannt aus Steward, wird durch Fraß und direkten Kontakt aufgenommen und wirkt relativ sicher. Da es sich hierbei um eine eigenständige Wirkstoffgruppe handelt besteht keinerlei Kreuzresistenz zu anderen Rapsinsektiziden. Die rechtzeitige Zulassung könnte in den Gebieten mit starkem Rapsglanzkäfer-

Auftreten die Last auf mehrere Schaltern verteilen. Nachteilig ist die Bienengefährlichkeit von Avaunt. Deshalb muss der Einsatz konsequent vor der Rapsblüte erfolgen, zumal hier die größere Schädigungsgefahr besteht. Auch blühende Unkräuter dürfen sich nicht in den Beständen befinden.

Bei den Pyrethroiden werden alte Wirkstoffe in neuer Formulierung erwartet. So wird von Nufarm das Insektizid **Kaiso Sorbie** (150 g/ha) angeboten. Hierbei handelt es sich um den Wirkstoff von Karate Zeon und Trafo WG, allerdings in einer speziellen Formulierungstechnologie, die zu rascherer und anhaltenderer Wirkung gegen Schadinsekten führen kann. Verantwortlich dafür ist die Sorbie-Formulierung: Das Insektizid liegt als schnell emulgierbares Granulat vor. Zulassungen werden für über 30 Kulturen angestrebt.

Mit **Decis forte 100 EC** (50 bis 75 ml/ha) will Bayer einen Nachfolger für Decis flüssig anbieten. In neuer Formulierung und vierfach höherer Konzentration wird das Pyrethroid für eine Vielzahl von Indikationen im Ackerbau zur Verfügung stehen. Der Wirkungsbereich beider Mittel umfasst saugende und beißende Insekten.

Fazit: Wenig Neues, aber ausreichend Spielraum

Wenig Neues gepaart mit alt Bekannten verleiht ausreichend Spielraum und Gestaltungsmöglichkeit. Der Erhalt der Wirkstoffvielfalt ist besonders im Hinblick auf die Resistenzgefährdung bei einseitiger Mittelauswahl besonders hervorzuheben.

Neue Präparate nehmen meist die Spitzenstellung bei Wirkung und Ertragsleistung ein. Trotzdem kann nur bei entsprechendem Befallsgeschehen wirtschaftlicher Erfolg eintreten.

Pflanzenschutzmittel sollten gekonnt im Bedarfsfall Verwendung finden, aber nicht im Sinne einer Vollkaskoversicherung. *Ulrich Nöth, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Bad Kreuznach, Werner Beck, DLR R-N-H, Oppenheim*