



LTZ Report 2012

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Baden-Württemberg





Vorwort

Im 6. Jahr nach seiner Gründung legt das LTZ mit dieser Broschüre erstmals ergänzend zum „Internen Tätigkeitsbericht“, der in zweijährigem Turnus erscheint und sich ausschließlich an das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) und dessen nachgeordnete Verwaltung richtet, eine Schrift vor, die sich auch an Nichtfachleute und die interessierte Öffentlichkeit wendet. Mit dem LTZ-Report soll kurz und knapp über die Entwicklung des LTZ als Institution sowie exemplarisch über die fachliche Arbeit informiert werden.

Das LTZ sieht sich als Kompetenzzentrum des MLR für die Bereiche vorbeugender Verbraucherschutz und umweltrelevante Fragen der Landwirtschaft. Seine Arbeit unterstützt und begleitet die Entwicklung einer nachhaltigen, multifunktionalen und wettbewerbsfähigen bäuerlichen Landwirtschaft mit ihren Wertschöpfungsprozessen. Auf Grund seiner Ausstattung und seines Sachverstandes im Bereich des landwirtschaftlichen Untersuchungswezens sowie der Diagnostik ist das LTZ zentraler Dienstleister für Politik, Verwaltung und Landwirtschaft.

Auch im Jahr 2012 haben bauliche Aktivitäten mit wesentlicher Bedeutung für die räumliche Zusammenführung des Zentrums ihren Fortgang genommen. Der Umbau des denkmalgeschützten ehemaligen Landwirtschaftsamtes ging mit großen Schritten voran, so dass der

seit langem angestrebte Umzug der Außenstelle Stuttgart zum Monatswechsel Februar/März 2013 vollzogen werden konnte. Mit dem Beginn des Baus eines Forschungsgewächshauses wurde ein weiterer Grundstein für die Konzentration der Arbeit in Karlsruhe-Augustenberg gelegt. Bereits Mitte des Jahres konnte das ehemalige chemische Untersuchungslabor an der Außenstelle Rheinstetten-Forchheim aufgelöst und in den Untersuchungsbereich am Hauptsitz integriert werden.

Um Vorstellungen über eine längerfristige Orientierung der Einrichtung zu erarbeiten wurde der Profilbildungsprozess „LTZ 2020“ initiiert. Im Rahmen von Workshops mit den Bediensteten aller Organisationseinheiten und zwei Führungskräfteklausuren erfolgte aufbauend auf eine Reflektion und Standortbestimmung die Entwicklung von Gedanken sowohl zu internen Veränderungen als auch zur fachlichen Ausrichtung. Das Projekt soll im Verlauf des Jahres 2013 weiterverfolgt und abgeschlossen werden.

Das Ende 2011 im Referat Agrarökologie etablierte eigenständige Sachgebiet für den Ökologischen Landbau konnte in 2012 seine Arbeit aufnehmen und eine Konzeption für das Engagement des LTZ im Rahmen des in Emmendingen-Hochburg geplanten Kompetenzzentrums für ökologischen Landbau vorlegen.

Mit einer von Herrn Ministerialdirektor Rei-



mer eröffneten Vortragstagung zum Thema „Soja“ starteten Anfang März die Arbeiten zur Eiweißinitiative des Landes, die sich im Verlauf des Jahres in zahlreichen Veranstaltungen fortsetzten, und in deren Rahmen wichtige Akzente zur Förderung des Eiweißpflanzenanbaus in Baden-Württemberg gesetzt werden konnten. Nachdem von engagierten Bürgern die Umsetzung des Domänenkonzeptes auf dem landwirtschaftlichen Versuchsbetrieb der Außenstelle Rheinstetten-Forchheim angeregt worden war, wurde mit diesen gemeinsam ein Biotopnetzwerk-Konzept erarbeitet, in das auch Aspekte der anstehenden EU-Agrarreform einfließen. Die Konzeption ist vom MLR gebilligt worden und wird 2013 umgesetzt.

Task Force-Aufgaben fallen dem LTZ häufig in Verbindung mit dem Auftreten neuer Schädlinge zu. So auch bei der Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*), einem kleinen, aber sehr schwierig zu bekämpfenden Insekt, das aus Asi-

en zugewandert ist und viele Obstarten befällt. Die Kirschessigfliege war in 2011 erstmalig an wenigen Stellen im Land gefangen worden und wurde im Jahr 2012 bei einem vom LTZ gestarteten Monitoring schon fast flächendeckend festgestellt.

Die Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Futtermittelkontrolle zeigten erfreulicherweise keine wesentlichen Auffälligkeiten. Beim Saatgut-Monitoring auf gentechnisch veränderte Bestandteile wurden in einigen Partien von Mais, Soja und Raps Spuren gentechnisch veränderter Organismen gefunden, für die innerhalb der Europäischen Union keine Zulassung zum Anbau besteht. Die Unternehmen haben das verunreinigte Saatgut freiwillig vom Markt genommen, so dass es nicht zur Aussaat gelangte. Die Funde belegen jedoch eindeutig die Notwendigkeit solcher Untersuchungen.

Neben diesen einleitenden Ausführungen, geben die Beiträge des Berichtes einen bunten Überblick über die Vielfalt der Fragestellungen mit denen sich das LTZ in den vergangenen Jahren befasst hat, und zeugen vom breiten Spektrum seiner Aufgaben.

Getreu dem Ausspruch von Bertolt Brecht „So viele Berichte. So viele Fragen“ soll der LTZ-Report künftig in jährlichem Turnus erscheinen und auf die eine oder andere Frage Antwort geben.

Dr. N. Haber
Direktor

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und LTZ	3-4
Organisation	6-9
Kennzahlen	12-16
Fachbeiträge.....	18
Zwei Ernten Pro Jahr vom selben Acker	20
Der Steinbrand – eine fast vergessene Pilzkrankheit	23
Bio fängt schon beim Saatgut an	25
Monilia-Fruchtfäule – Bekämpfungsmöglichkeiten	27
Lösungen suchen – Lücken schließen	30
Wenn Getreide unter Bäumen wächst – Wertholz vom Acker	33
Interview zu Bioenergie	36
Impressum	39



The image features a close-up of magnolia flowers in the foreground, with a semi-transparent white horizontal band across the middle. The background shows a blurred building with a white gate and a green lawn. The word "Organisation" is centered in the white band.

Organisation

Controlling
Ulrich Rümelin-Drenk

Öffentlichkeitsarbeit
und Information
Martina Mulder

Qualitätsmanagement
Dr. Brigitte Roth

Leitung

Dr. Norbert Haber

Abteilung 1
Pflanzenbau und
produktionsbezogener Umweltschutz
Klaus Mastel

Referat 11
Allgemeiner Pflanzenbau,
Nachwachsende Rohstoffe, Tabak
Klaus Mastel

Referat 12
Agrarökologie
Dr. Jörn Breuer

Referat 13
Sortengutanerkennung und Versuchswesen
Thomas Würfel

Abteilung 2
Chemische Analysen, Saatgut und
Futtermitteluntersuchungen
Dr. Armin Trenkle

Referat 21
Organische Analytik
Dr. Armin Trenkle

Referat 22
Anorganische Analytik, Bodenuntersuchung
Dr. Klaus Michels

Referat 23
Saatgutuntersuchung
Dr. Andrea Jonitz

Referat 24
Futtermitteluntersuchung und Mikrobiologie
Dr. Anja Töpfer

Verwaltung
Horst Sturm

Informationstechnik und
Datenmanagement
Dr. Walter Übelhör

Grenzüberschreitende
Zusammenarbeit (ITADA)
Jürgen Recknagel

Abteilung 3
Pflanzengesundheit
und Produktqualität
Dr. Michael Glas

Referat 31
Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland,
Pflanzenschutzgerätetechnik, Warndienst
Dr. Michael Glas

Referat 32
Integrierter und biologischer Pflanzenschutz im
Obst- und Gartenbau, Obsthof
Dr. Reinhard Albert

Referat 33
Diagnostik von Schaderregern,
Pflanzenquarantäne
Dr. Manfred Schröder



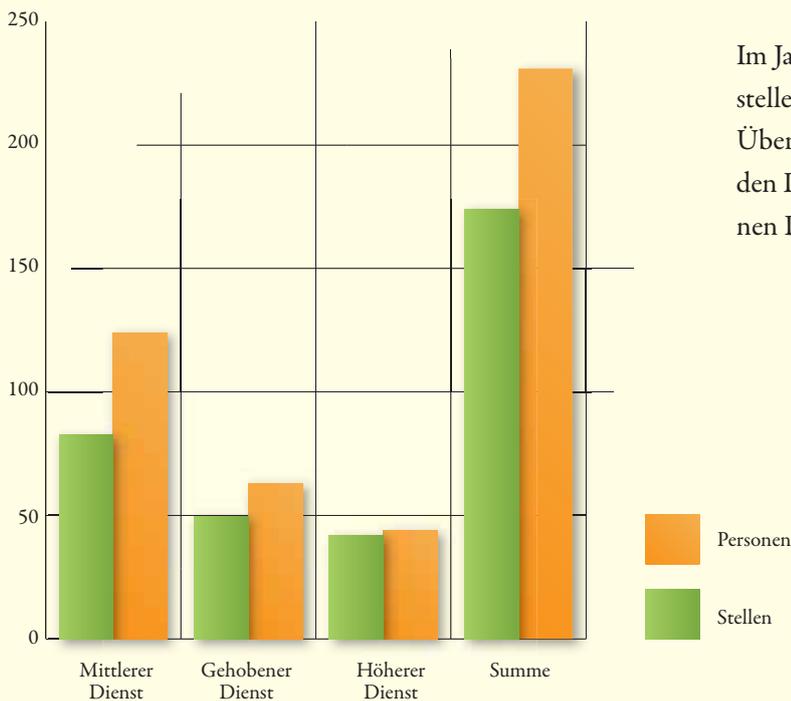
A photograph of a sunflower field under a clear blue sky. A bee is flying in the upper right corner. The sunflowers are in the foreground and middle ground, with some in sharp focus and others blurred. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the text 'Kennzahlen'.

Kennzahlen

Kennzahlen 2012

Nachfolgend werden die Aufgabenfelder und die Struktur des LTZ mit Hilfe von ausgewählten Kennzahlen illustriert.

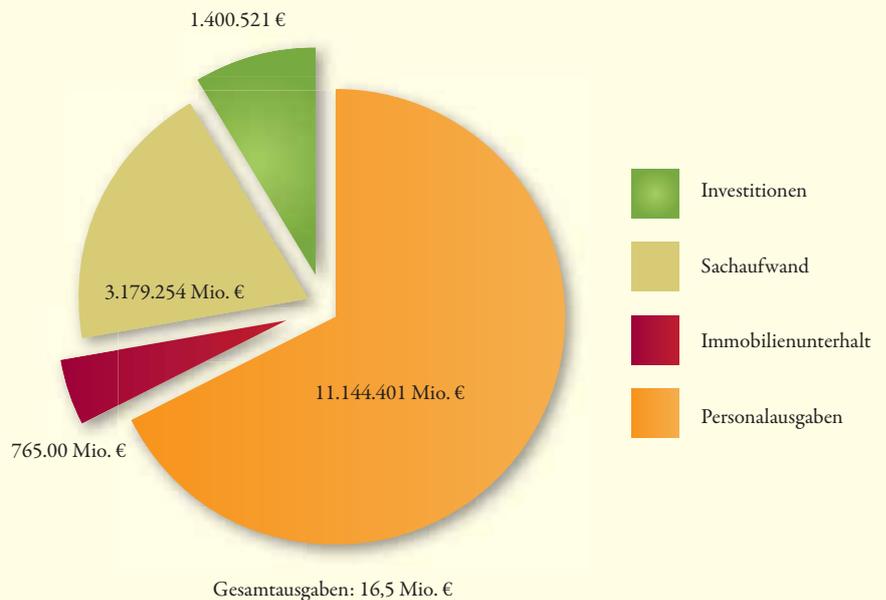
Personal nach Laufbahngruppen



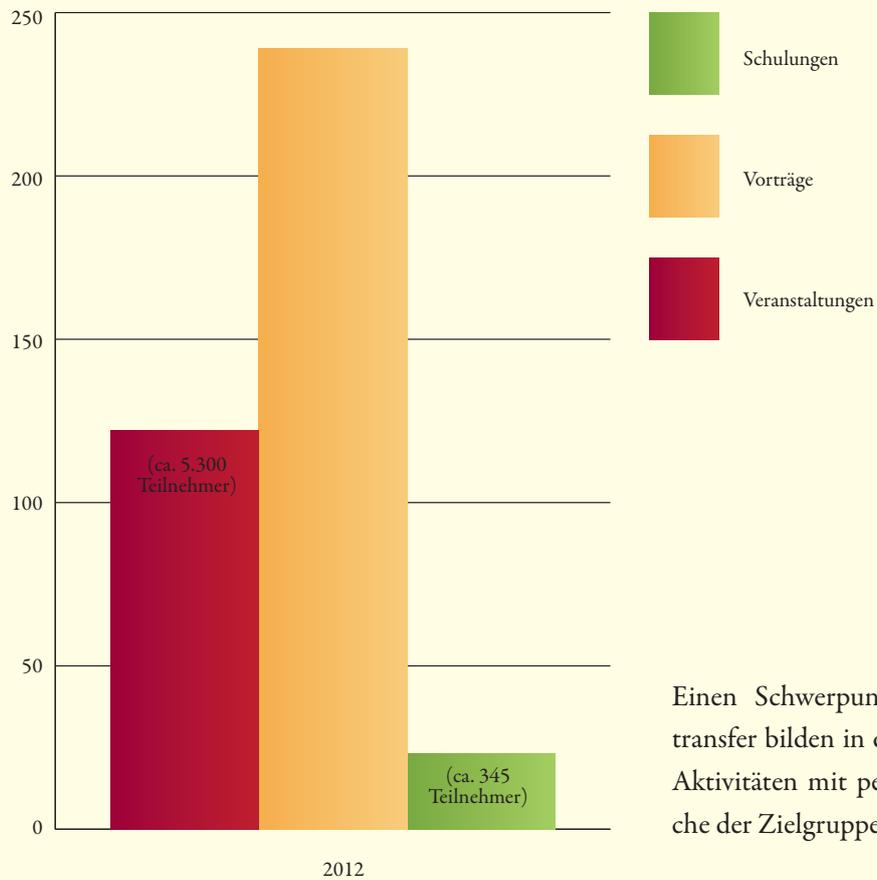
Im Jahr 2012 waren 231 Personen auf 174 Planstellen beim LTZ beschäftigt, davon 138 Frauen. Über die Hälfte (52,6 %) aller Beschäftigten sind den Laufbahngruppen des höheren und gehobenen Dienstes zugeordnet.

Daten zum Haushalt

Das Volumen der Ausgaben des LTZ-Haushaltes (Kap. 0812 des Staatshaushalts Baden-Württemberg 2012) belief sich auf 16,5 Mio. €. Der größte Anteil entfällt auf Personalausgaben, 27,9 % sind dem Bereich der Sach- bzw. Investitionskosten zuzuordnen. In 2012 hat das LTZ Einnahmen in Höhe von ca. 1,9 Mio. € generiert.

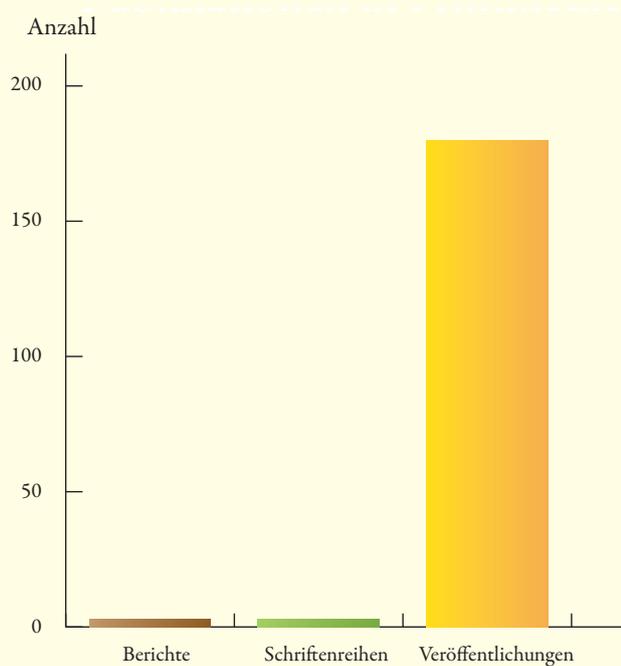


Veranstaltungen, Vorträge, Schulungen



Einen Schwerpunkt beim Wissenstransfer bilden in der Arbeit des LTZ Aktivitäten mit persönlicher Ansprache der Zielgruppen.

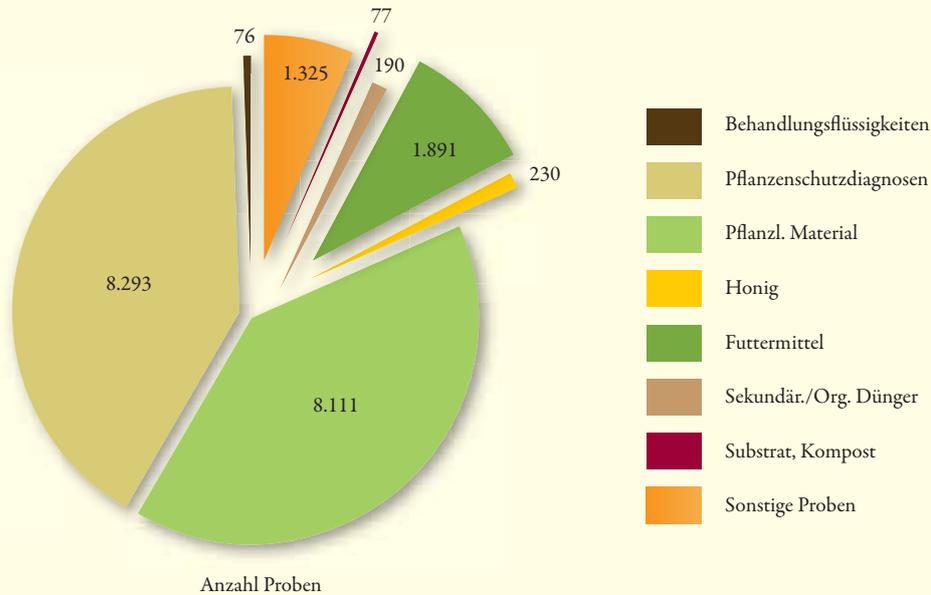
Publikationen in Printmedien



Das LTZ trägt dem Trend hin zu aktuellen und schnell für die Praxis verfügbaren Fachinformationen Rechnung. Im Zeitalter des Internets gehen traditionelle Medien, wie gedruckte Berichte oder Schriftenreihen zurück.

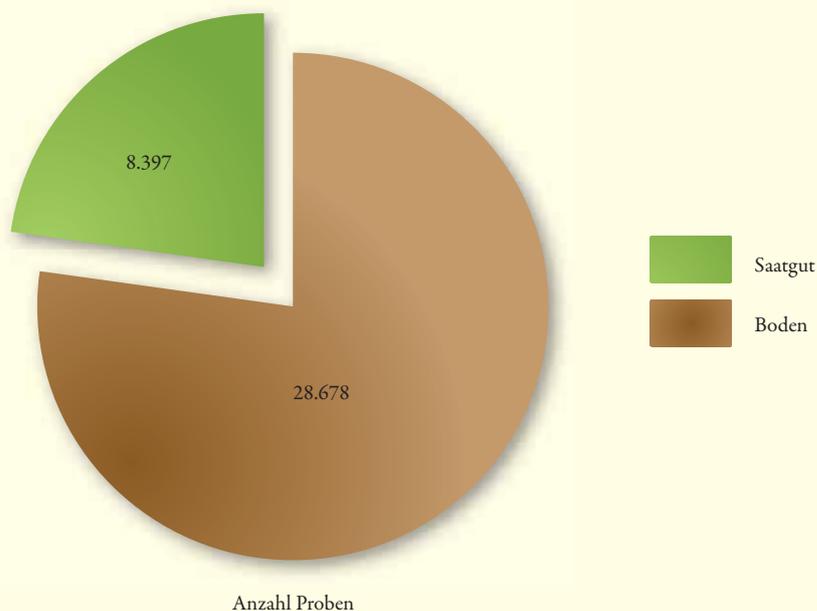
Untersuchungsleistungen (außer Boden und Saatgut)

Das Untersuchungsspektrum des LTZ war auch 2012 neben den Bereichen der Boden- und Saatgutuntersuchungen breit gefächert.



Untersuchungsleistungen (Boden und Saatgut)

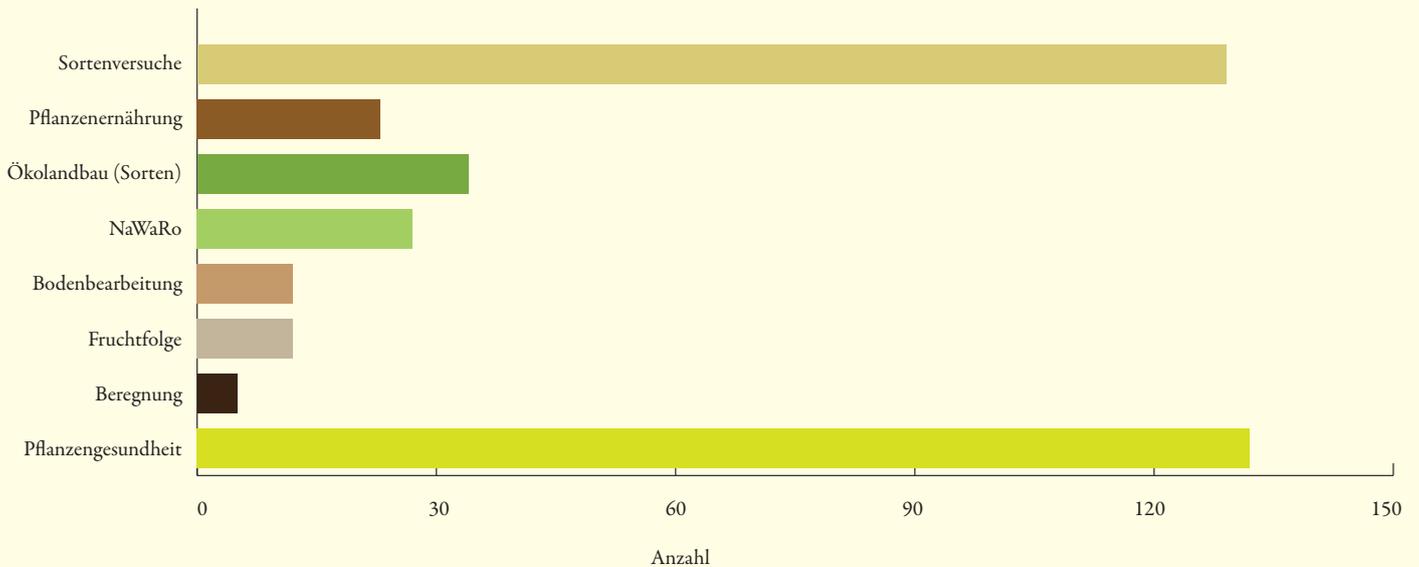
In den Bereichen der Standardnährstoffuntersuchungen von Böden und Saatgutuntersuchungen wurden 2012 insgesamt 28.678 Boden- und 8.397 Saatgutproben analysiert.



Acker- / Pflanzenbauliche Versuche

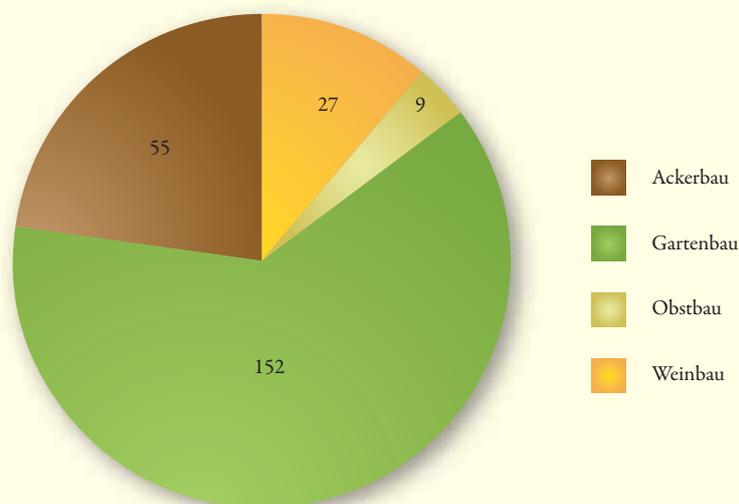
(überwiegend in Zusammenarbeit mit den unteren Landwirtschaftsbehörden und den Regierungspräsidien)

Die Grafik macht deutlich, dass Sortenversuche und Versuche zur Pflanzengesundheit in diesem Aufgabenbereich zahlenmäßig dominieren.



Genehmigungen

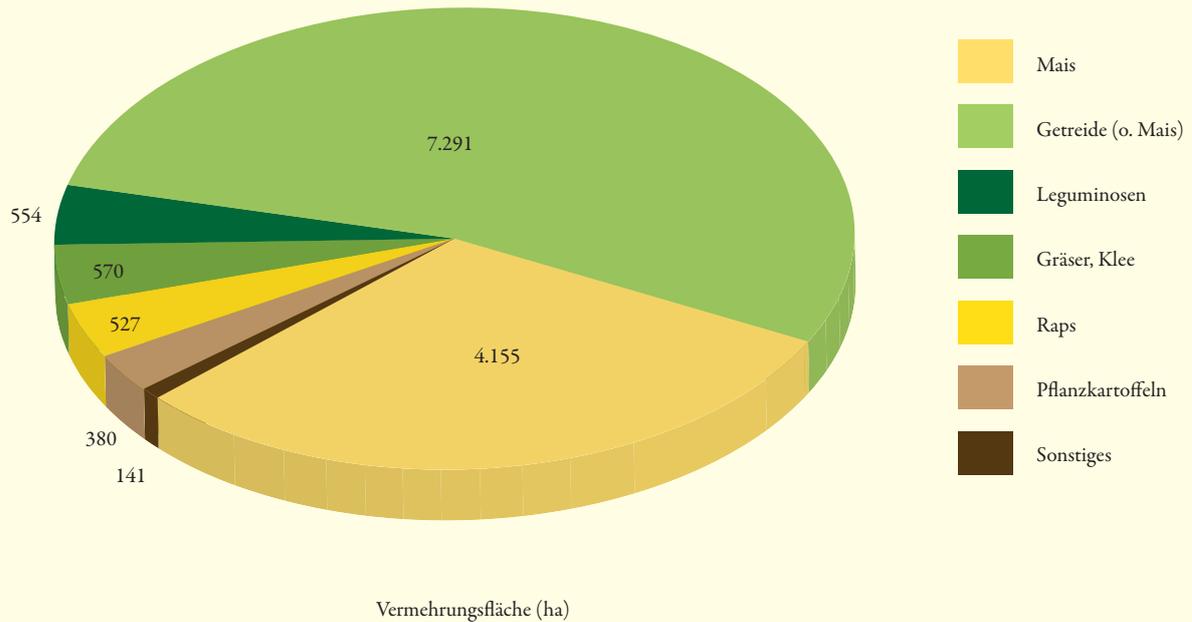
Auf dem Weg über Einzelfallgenehmigungen nach § 18b Pflanzenschutzgesetz konnten im Jahr 2012 insgesamt 243 Indikationslücken, für die keine Pflanzenschutzmittel verfügbar waren, geschlossen werden.



Anzahl Genehmigungen nach §18b Pflanzenschutzgesetz

Angemeldete Vermehrungsfläche

Insgesamt hat die Vermehrungsfläche von 2011 auf 2012 um ca. 150 ha leicht abgenommen (2012: 13.617 ha). Bei der Vermehrungsfläche von Mais ist allerdings ein Anstieg zu verzeichnen.









Fachbeiträge



Zwei Ernten pro Jahr vom selben Acker. Heute noch Utopie, morgen schon Wirklichkeit?

Kaum ein anderer Sektor wird vom Klimawandel so sehr betroffen sein wie die Landwirtschaft. Während der letzten 50 Jahre hat sich in Baden-Württemberg die Jahresdurchschnittstemperatur bereits um bis zu 1,5° C erhöht. Kürzere und mildere Winter, dafür im Frühjahr eine zeitiger einsetzende und im Herbst später endende Vegetationsperiode zeichnen sich schon heute deutlich ab. Erhebungen des Deutschen Wetterdienstes und der Universität Hohenheim bestätigen, dass die Vegetationsperiode in Baden-Württemberg in den letzten beiden Jahrzehnten bereits um 12 Tage zugenommen hat. Diese Entwicklung birgt Risiken, aber durchaus auch Chancen für die baden-württembergische Landwirtschaft.

Grund und Anlass genug für das LTZ, sich in einem Forschungsprojekt der Frage zu widmen, ob Landwirte vielleicht schon in näherer Zukunft auf einem Feld zwei Mal im Jahr aussäen und ernten können. Neben der rein agrarwissenschaftlichen Fragestellung hat das Thema eine gesellschaftliche Tragweite, denn die Nachfrage nach Nahrungsmitteln wird bei einer stetig wachsenden Weltbevölkerung auf Jahre hinaus ansteigen. Dieser Entwicklung stehen die weltweit begrenzten landwirtschaft-

lichen Nutzflächen, ein wachsender Flächenverbrauch durch neue Ansiedlungen sowie die Konkurrenz mit nachwachsenden Rohstoffen vom Acker zur Energiegewinnung gegenüber.

Einen Feldversuch im wahrsten Sinne des Wortes ...

startete das LTZ im Jahr 2009. Ist die vermeintlich naheliegende Idee, auf baden-württembergischen Feldern dank des Klimawandels zwei Mal im Jahr zu ernten, nur ein theoretisches

Konstrukt oder auch in der Realität umsetzbar? Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler legten für ihr Projekt Exaktversuche in der Rheinebene bei Etlingen und ab 2011 auch in Rheinstetten-Forchheim an. Als Erstkultur wählten sie Winterraps, Wintergerste und Frühkartoffeln, ihnen folgten - als sogenannte

Zweitkultur - früh reifende Sorten von Braugerste sowie Silo- und Körnermais. Zwei Fragen standen für die Forscherinnen und Forscher im Mittelpunkt: Ist bei den Zweitkulturen noch ein befriedigender Ertrag zu erzielen? Hat die Zweikulturnutzung Auswirkungen auf die Qualität des Ernteguts?

Tabelle 1: Aussaat- und Erntetermine der Zweitkulturen im Mittel der Jahre

Zweitkultur nach den Erstkulturen:	Sommergerste (SG) / Silomais (SM)	
	Aussaat	Ernte ¹
Herbstbegrünung ²	März (SG) / April (SM)	Juli / August (SG) August / September (SM)
Frühkartoffeln	Ende Mai / Anfang Juni	Ende August / September
Wintergerste	Ende Juni / Anfang Juli	Oktober
Winterraps	Anfang Juli	Oktober

¹: Die Ernte für Körnermaisnutzung fand, sofern sinnvoll, Mitte Oktober bis Anfang November statt.

²: Vor der Aussaat von Sommergerste und Mais sind die Felder über Winter mit Senfbegrünt. Dies Maßnahme ist in der Praxis üblich und dient in diesen Versuchen der Kontrolle.

Lehrjahre sind keine Ertragsjahre

Die Erträge der Erstkulturen Gerste und Frühkartoffeln lagen in allen drei Jahren weitestgehend im praxisüblichen Bereich, bei der Wintergerste sogar darüber. Winterraps erlitt im Jahr 2009 schädlings- und krankheitsbedingt einen Totalausfall und erbrachte 2010 ebenfalls einen unbefriedigenden Ertrag. Dafür erzielte er 2011 ein überdurchschnittlich gutes Druschergebnis.

Als schwieriger erwiesen sich die Zweitfrüchte, und hier erbrachte das Experiment für die Beteiligten interessante Erkenntnisse. Erfolgte die Aussaat nach einer Herbstbegrünung im März/April, entwickelten sich die Bestände zwar weitgehend normal und erzielten durchschnittliche Erträge, teilweise überschritten sie diese sogar. Zweitfrüchte, die nach der Ernte der Erstfrüchte im Juni und Juli gesät wurden, erbrachten

jedoch unbefriedigende Erträge. Bei Sommergerste konnte im Durchschnitt lediglich rund ein Viertel einer Normalernte erreicht werden, bei Mais immerhin drei Viertel. Lediglich Silomais und partiell auch Körnermais nach Frühkartoffeln, die spätestens Anfang Juni geräumt waren, wiesen zufriedenstellende Erträge aus.

Das Wetter macht's

Der trocken-heiße August im Jahr 2009, gefolgt von einem warmen und trockenen September hatte den Pflanzen zugesetzt. Die im Juni und Anfang Juli ausgesäte Sommergerste und der Mais reagierten mit Entwicklungsstörungen auf das extreme sommerliche Wetter.

Ähnlich schwierig gestalteten sich die Bedingungen im Sommer 2010. Ein warmer und trockener Juni und ein trocken-heißer Juli wirkten sich auf das beginnende Wachstum der Jung-

pflanzen nachteilig aus, Unkräuter wie Hirse leisteten Zusätzliches. In dem darauf folgenden regenintensiven August griffen insbesondere in der Sommergerste Pilzkrankheiten um sich.

Das Jahr 2011 zeichnete sich durch eine außergewöhnliche Frühjahrstrockenheit aus. Zwischen Februar und Ende Mai wurden gerade einmal 117 mm Niederschlag gemessen. Erstaunlicherweise wirkt sich am Standort Ettlingen die geringe Regenmenge nicht negativ auf das Pflanzenwachstum aus. Als Grund hierfür identifizierten die Fachleute die gute Bodenqualität sowie die offenbar im Boden ausreichend vorhandenen Wasserreserven, auf die die Pflanzen zurückgreifen konnten. Im Juli und August fielen ausreichend Niederschläge, so dass sowohl bei Sommergerste, als auch bei Mais im Vergleich zu den beiden Vorjahren die besten Ernten eingefahren werden konnten. Auf den leichten Böden in Rheinstetten-Forchheim hingegen fiel auf den Flächen ohne Beregnung die Ernte mager aus.

Doppelernte ist derzeit noch Vision

Für einen praktizierenden Landwirt wären - zumindest nach dem bisherigen Stand der Forschung - die Erträge und die Qualität des Ernteguts nicht wirklich befriedigend und das Anbaurisiko zu hoch. Denn auch wenn er bereits eine Ernte eingefahren hat –für ihn muss sich die zweite Ernte lohnen.. Diese Chance besteht auf der Grundlage der in Ettlingen und Rheinstetten-Forchheim durchgeführten Versuche lediglich nach Frühkartoffeln. Silomais dürfte die besten Chancen auf einen verwertbaren Ertrag bieten, früh gesät und bei warmer Spätsommerwitterung auch Körnermais. Die Sommergerste erreichte nicht die notwendige Qualität, um sie als Braugerste verkaufen zu können. Zwei vollwertige Ernten wie am Nil sind derzeit am Rhein offensichtlich noch Vision. Doch vielleicht werden sie im Zuge des Klimawandels mit angepassten Sorten und Anbaumethoden auch bei uns in wenigen Jahrzehnten zumindest auf guten Böden schon Wirklichkeit?





Der Steinbrand – eine fast vergessene Pilzkrankheit

Nimmt der Landwirt bei der Ernte oder der Einlagerung seines Getreides einen fischartigen Geruch wahr, so läuten bei ihm die Alarmglocken: dann besteht die akute Gefahr von Steinbrandbefall, einer Pilzkrankheit, die auch unter den Namen Weizenstein-, Zwergstein- oder Stinkbrand bekannt ist. Es ist das Sporengift Trimethylamin, das den unangenehmen Duft verbreitet und bei Verzehr die Gesundheit von Mensch und Tier schädigen kann. Das Getreide ist bei Befall als Saat-, Futter-, oder Konsumware unbrauchbar. Äußerlich ist der Steinbrand an schwarzbraun verfärbten Getreidekörnern, auch Brandbutten genannt, zu erkennen. Vier bis sechs Millionen einzelne Brandsporen kann ein Korn enthalten. Wenn diese beim Erntevorgang aus der Ähre herausgelöst und zerstückelt werden, dringen die Sporen in den Boden ein und sorgen so für die Verbreitung der Schaderrreger.

Der vergleichsweise milde Winter 2010 / 2011 bot günstige Rahmenbedingungen für die Infektion des Getreides. Denn in Lagen über 400 Meter stehende, schneebedeckte Jungpflanzen sind in besonderer Weise von dem Pilzbefall bedroht, wenn der sie umgebende Boden mehrere Tage nicht gefroren war - so der Fall im genannten Jahr. Insbesondere auf der Schwäbischen Alb, aber auch im Landkreis Reutlingen und im Zollernalbkreis kam es in der Folge auf ungefähr 1000 Hektar Fläche zu Steinbrandfällen.

Gesundes Saatgut hat höchste Priorität

Steinbrand gehört zu den sogenannten samenbürtigen Schaderregern, d.h. seine Brandsporen verbreiten sich mit dem Saatgut. Den besten Schutz gegen deren Ausbreitung bietet die Beizung, bei der das Saatgut mit Pflanzenschutzmitteln umhüllt wird. Während diese Behandlung mit chemischen Pilzbekämpfungsmitteln im konventionellen Anbau sehr wirksam ist, ist sie im ökologischen Landbau jedoch nicht zugelassen. Umso wichtiger ist es deshalb für

Biolandwirte, nur gründlich gereinigtes und garantiert erregerefreies Saatgut zu verwenden. Auch die Aussaat von Sorten mit hoher Keimfähigkeit und Triebkraft bietet einen Schutz vor der Krankheit, da die Pflanzen bei rascher Keimung und Jungpflanzenentwicklung den pilzlichen Erregern davon wachsen.

Hygienemaßnahmen beugen zusätzlich vor

Neben dem Saatgut kann auch der Mähdrescher eine Infektionsquelle für Steinbrand darstellen, da er bei der Ernte die Sporen von kranken auf gesunde Flächen verschleppen kann. Deshalb ist eine gründliche Reinigung der Geräte mit einem Dampfstrahler nach der Ernte infizierter Felder unabdingbar. Auch Fruchtfolgen können einen wichtigen Beitrag leisten, um die Ausdehnung der Krankheit zu verhindern,

zumal die Sporen des Zwergsteinbrandes im Boden bis zu zwölf Jahre überleben.

Kontrolle und Beratung im Doppelpack

Die systematische Überwachung des Saatgutes auf Steinbrand durch das LTZ gibt konventionellen und Bio-Landwirten bei der Aussaat die notwendige Sicherheit, nur gesundes und - im konventionellen Anbau - auch professionell und wirksam gebeiztes Saatgut zu verwenden. Ergänzend führen die Fachleute des LTZ mit den Saatguterzeugern Felderbegehungen durch, um vor Ort die Situation zu begutachten. Schließlich wird das Erntegut im LTZ auch einer labortechnischen Prüfung unterzogen. Sie entscheidet darüber, ob das Material als Saatgut, Futtermittel oder als Rohstoff in einer Biogasanlage verwertet werden kann.





Bio fängt schon beim Saatgut an

Verbraucherinnen und Verbraucher, die Bioware einkaufen sind bereit, für die Produkte einen höheren Preis zu bezahlen, haben aber auch bestimmte Erwartungen an deren Eigenschaften. Als eine qualitätssichernde Maßnahme lassen deshalb verschiedene Lebensmittel-Einzelhandelsketten die sich in ihrem Sortiment befindlichen, biologisch erzeugten Lebensmittel, in Fachlaboren regelmäßig auf als „Kontaminanten“ bezeichnete Verunreinigungen, wie Pflanzenschutzmittelrückstände untersuchen. Im Herbst 2009 dehnte eine große deutsche Einzelhandelskette ihre Untersuchung auf Bio-Saatgut aus. Dabei stellte sich heraus, dass ein Teil der Saatgutpartien, die als biologisch erzeugt gekennzeichnet waren, zum Teil Belastungen mit Pflanzenschutzmittelrückständen aufwiesen.

Der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln in der biologischen Erzeugung ist in der EG-Öko-Basisverordnung der Europäischen Union gesetzlich geregelt. Sie erlaubt im Wesentlichen nur Pflanzenschutzmittel aus natürlichen oder naturgemäß gewonnenen Stoffen, die bei einer festgestellten Bedrohung der Kulturen verwendet werden dürfen. In der Tat stehen Biobauern nur sehr wenige Wirkstoffe „natürlichen Ursprungs“ zur Verfügung, hierzu zählen beispielsweise Azadirachtin (Neem), Bienenwachs, pflanzliche und mineralische Öle, Eisen- und Kupfersalze sowie Kaliseife.

Eng gesteckte Grenzen

Verbraucherinnen und Verbraucher gehen beim Kauf eines biologisch erzeugten Produktes davon aus, dass es frei ist von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen. Geringe Rückstände lassen sich jedoch auch in der Bio-Saatgutproduktion aufgrund möglicher Abdrift von benachbarten, konventionell bewirtschafteten Ackerflächen und Kreuzkontaminationen während der Verarbeitung nicht gänzlich vermeiden. Wenn Rückstände bei Saatgut, das als ökologisch erzeugt gekennzeichnet ist, jedoch in einem Gehaltsbereich vorliegen, der auf eine direkte Anwendung

chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel schließen lässt, so bedeutet dies eine Täuschung der Verbraucherinnen und Verbraucher, die nicht tolerabel ist und einen Verstoß gegen die EG-Öko-Basisverordnung bedeutet.

Landesweites Monitoring schafft Sicherheit

Als Folge der Funde von Pflanzenschutzmittelrückständen in Bio-Saatgut initiierte das Land Baden-Württemberg im Frühjahr 2010 ein Monitoring für den Gemüse- und Kräuteranbau und beauftragte das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) mit den Untersuchungen. Das zu untersuchende Spektrum bildeten 46 Wirkstoffe, die aufgrund bisheriger Funde, einer aktuellen oder in der nahen Vergangenheit liegenden Zulassung für den Gemüsebau oder wegen ihrer Verwendung in Saatgutbeizmitteln ausgewählt wurden.

Untersuchungen von Saatgut quer Beet

Die Fachleute des LTZ untersuchten die folgenden Bio-Saatgutproben: Basilikum, Bohne, Dill, Endivie, Erbse, Feldsalat, Karotte, Kerbel, Kohlrabi, Kopfsalat, Koriander, Kresse, Kürbis,

Lauch, Radieschen, Rote Beete, Rotkohl, Spinat, Wirsing, Weißkohl, und Zwiebel. In 11 der 32 untersuchten Proben wurden Rückstände von Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten, sogenannte Fungizide gefunden.

Recht auf Klarheit auch beim Saatgut

Die Untersuchungen im LTZ ergaben, dass sich im Jahr 2010 Saatgutpartien im Handel befanden, die als Bio-Saatgut gekennzeichnet waren, aber nicht aus ökologischer, sondern aus konventioneller Produktion stammten. Zwar schützt der Einsatz von Fungiziden in der Saatgutproduktion Kulturen, die eine lange Zeit bis zur Reife des Samens benötigen vor pilzlichen Schaderregern. Doch in der Produktion von Bio-Saatgut bedeutet ihr Einsatz eine Täuschung der Verbraucherinnen und Verbraucher, die nicht hingenommen werden kann. Bei nachgewiesenem Verstoß gegen die EG-Öko-Basisverordnung wird den Erzeugern und Händlern der betroffenen Parteien untersagt, diese als Bio-Ware zu vermarkten - so geschehen im Jahr 2010.





Abb. 1: Monilia-Fäule an reifen Zwetschgenfrüchten oftmals in „Nestern“ auftretend

Monilia-Fruchtfäule macht Zwetschgen ungenießbar – LTZ erforscht Bekämpfungsmöglichkeiten

In den letzten Jahren traten in Baden-Württemberg und anderen Regionen mit intensivem Zwetschgenanbau verstärkt und weit verbreitet Probleme mit Fäulnis von Zwetschgenfrüchten im Nacherntebereich auf. Obwohl die Erzeuger augenscheinlich gesunde Früchte für die Vermarktung erfassten, kam es im Lager bzw. auf dem Weg zum Kunden innerhalb von nur wenigen Tagen nach Anlieferung zur Fäulnis der Früchte. Befinden sich die hellen Sporenlager erst einmal auf der Zwetschge, ist sie ungenießbar und somit für den Handel unverkäuflich. Als Hauptschaderreger konnten spezielle Pilze, die Monilia-Arten *laxa* und *fructigena* identifiziert werden (Abb. 1).

Die Ausgangssituation schien zunächst unverständlich: In den Lagerhallen trat die Monilia-Fäule unabhängig von der Intensität des Pflanzenschutzzeinsatzes auf. So kam es an Früchten aus Obstanlagen mit einem intensiven Fungizideinsatz zur Fäule, während in anderen Anlagen mit nur geringem Pflanzenschutzmitteleinsatz die Monilia-Fruchtfäule zu vernachlässigen war. Dies führte zu den Annahmen, dass die Pflanzenschutzmittel nicht mehr wirksam sind oder zu einem falschen Zeitpunkt in der Ent-

wicklung von Baum und Pilz eingesetzt wurden.

Mit dem Ziel, die Biologie der Monilia-Pilze im Hinblick auf die Infektion von Zwetschgen näher zu untersuchen und eine Bekämpfungsstrategie zur Vermeidung der Fäulnis zu entwickeln, stellten das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg und das Marktkontor Obst und Gemüse Baden e. V. für die Jahre 2006 bis 2011 dem LTZ Forschungsmittel bereit.

Forscher suchen nach den kritischen Infektionszeiten

Die Fachleute erkannten, dass die Zwetschgenblüte in allen Blühstadien mit Monilia infiziert werden kann. Die befallene Blüte fault und bleibt in der Regel am Ast hängen. Bei einer längeren Feuchteperiode kann der Monilia-Pilz in benachbarte Blüten eines Blütenbüschels und den Trieb vordringen. Ebenso bilden sich bei länger anhaltender Nässe neue Monilia-Sporenpolster auf den faulen Blüten.

Für eine Infektion der Frucht durch Monilia-Sporen, sogenannte Konidien, sind Verletzungen erforderlich. Sie können keine Früchte mit intakter Fruchtschale infizieren. Daher weisen grüne Früchte einen natürlichen Schutz gegenüber Monilia-Infektionen auf. Mit einsetzender Blaufärbung und Reife der Zwetschgen steigt jedoch die Anfälligkeit der Früchte für Monilia-Infektionen: Je reifer die Frucht ist, desto anfälliger ist sie für Monilia.



Die kritische Infektionszeit für die Monilia-Krankheit, die an Zwetschgenfrüchten nach der Ernte sichtbar wird und die zu Reklamationen des Handels sowie der Verbraucherinnen und Verbraucher führt, liegt hauptsächlich kurz vor und während der Ernte.

Der richtige Zeitpunkt macht's

Auf Basis der Erkenntnisse zu den kritischen Infektionsphasen von Monilia an Zwetschgen ließ sich die der richtige Zeitpunkt für die Monilia-Bekämpfung genauer terminieren. So erscheint der Einsatz von Fungiziden nur zur Blüte und ab dem Umfärben der Früchte bis zur Ernte angezeigt, wenn gleichzeitig eine längere Blattnässedauer vorliegt oder zu erwarten ist. Sollte es zur Blüte und in der letzten Phase vor der Ernte trocken sein, kann in dieser Phase vermutlich auf einen Fungizideinsatz verzichtet werden. Allerdings ist eine Fungizidbehandlung zwischen Blüte und Umfärben notwendig, wenn es beispielsweise durch Hagelschlag und Sonnenbrand zu Fruchtschäden kommt.

Es gibt nicht nur eine Lösung

Allein durch den Einsatz von Fungiziden wird man die Monilia-Fäule der Zwetschgen voraussichtlich nicht in den Griff bekommen. Mit weiteren, vor allem obstbaulichen Maßnahmen, kann der Fungizideinsatz auf ein Minimum reduziert werden kann. Dazu gehören:

- Hygiene in der Obstanlage: Die Witterungsbedingungen in den baden-württembergischen Zwetschgenanbaugebieten, die durch häufige Blattnässeperioden von der Blüte bis zur Ernte geprägt sind, sind für die Überdauerung und Reproduktion des Monilia-Pilzes nahezu jedes Jahr ideal. Haupt-

produktionsquellen für Monilia-Sporen sind Frucht mumien (Abb. 4), die im Baum verblieben sind. Deshalb sollten Monilia-Früchte und andere infizierte Pflanzenteile aus dem Zwetschgenbaum entfernt werden. Am leichtesten und außerdem fast rückstandsfrei lassen sich Monilia-Früchte vor oder kurz nach der Ernte entfernen.

- Die Wahl eines geeigneten Standorts für Zwetschgen: Das sind Standorte mit guter Durchlüftung; schattige, feuchte Lagen gilt es zu vermeiden
- Eine lichte Baumerziehung, damit die Laubwand nach Niederschlagsereignissen oder Taubildung schnell abtrocknet
- Ausdünnungsmaßnahmen helfen die Durchlüftung und somit die Abtrocknung zu verbessern. Außerdem reiben die Früchte bei Wind nicht so stark aneinander, sodass Fruchthautverletzungen vermieden werden,

was die Ansteckungsgefahr für Monilia verringert.

- Die Spritztechnik muss an die Erfordernisse der jeweiligen Obstanlage angepasst sein, um eine möglichst vollständige Benetzung der Frucht mit dem Pflanzenschutzmittel zu erreichen
- Bei der Ernte ist eine schonende Handhabung der Früchte wichtig, um Verletzungen der Fruchthaut zu vermeiden, durch die es zu Monilia-Infektionen kommt. Eine trockene Witterung ist bei der Ernte zu bevorzugen. Werden die Früchte regen- oder taunass geerntet, finden die Monilia-Sporen optimale Keimungsbedingungen vor.
- Die Zwetschgen sollten möglichst rasch nach der Ernte auf Temperaturen von 10 °C gekühlt werden, um den Befallsauftritt von Monilia deutlich zu verzögern, und umgehend der Vermarktung zugeführt werden.





Lösungen suchen – Lücken schließen

In Deutschland ist mit dem Pflanzenschutzgesetz der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln rechtlich streng geregelt. Sie dürfen nur in den speziellen Anwendungsgebieten verwendet werden, für die sie ausdrücklich zugelassen sind. Das heißt eine Zulassung in „Süßkirschen“ gilt nicht in „Sauerkirschen“, die Zulassung in „Kirschen“ aber in beiden Kirschenarten. Oder ein anderes Beispiel: Wenn ein Insektizid gegen Blattläuse in Apfel zugelassen ist, so darf das Mittel nicht gegen andere Schaderreger in Apfel oder gegen Blattläuse in anderen Obstkulturen (z.B. Kirsche) eingesetzt werden. Diese sogenannte Indikationszulassung löste im Jahr 2001 die bis dahin geltende Regelung ab, bei der Pflanzenschutzmittel prinzipiell in jeder Kultur und gegen jeden Schaderreger angewendet werden durften, wenn dies seitens des Gesetzgebers nicht verboten war oder fehlende Rückstandshöchstgehalte eine Anwendung bei Lebensmitteln nicht zuließen. Seit Inkrafttreten der Indikationszulassung sind über 10 Jahre vergangen, doch sind speziell im Obst-, Gemüse-, Heil- und Gewürzkräuteranbau nach wie vor noch nicht alle möglichen Anwendungen geprüft. So fehlt es in den „Sonderkulturen“ mangels Zulassung selbst bei wichtigen Schaderregern an ausreichenden Bekämpfungsmöglichkeiten. Fachleute sprechen in diesem Zusammenhang von einer „Lückenindikation“.

Um die vorhandenen Bekämpfungslücken zu schließen, wurde schon vor einigen Jahren unter Leitung des LTZ ein „Unterarbeitskreis (UAK) Lückenindikation der Arbeitsgruppe Obstbau“ eingerichtet. Als Teil eines Gesamtarbeitskreises mit den Pflanzenschutzdiensten der Länder und den Zulassungsbehörden verfolgt der UAK Obstbau das Ziel, Lösungen bei der

Bekämpfung von Schaderregern zu erarbeiten, die den hohen Umwelt-, Sicherheits- und Verbraucherschutzstandards genügen und zugleich praxistauglich sind. Weitere Unterarbeitskreise unter Leitung anderer Bundesländer gibt es in den Bereichen Ackerbau, Gartenbau, Heil- und Gewürzkräuter.



Probieren und studieren

Um ein Pflanzenschutzmittel gegen einen anderen Schaderreger oder in einer anderen Kultur mit Erfolg einzusetzen, sind für die Fachleute des UAK Obstbau zwei Fragen entscheidend: Ist das Pflanzenschutzmittel wirksam und wird es von der Kulturpflanze vertragen? Antworten liefern ihnen jährlich bundesweit durchgeführte Versuchsprogramme für aktuelle Lückenindikationen, für die die Expertinnen und Experten potenziell wirksame Mittel vorschlagen. Diese umfassen in jedem Jahr 12 obstbauliche Kulturen:

- Erdbeere
- Himbeere
- Brombeere
- Johannisbeere
- Stachelbeere
- Kulturheidelbeere
- Holunder
- Haselnuss / Walnuss
- Pfirsich / Aprikose
- Pflaume
- Kirsche
- Apfel / Birne

In den Jahren 1996 bis 2011 führte der UAK Obstbau insgesamt 1225 Versuche durch, hauptsächlich in den Kulturen Kirsche, Erdbeere, Johannisbeere und Himbeere. Da die Untersuchungen an mehreren Standorten erfolgten, sind die Fachleute in der Lage, die Wirksamkeit und Verträglichkeit der geprüften Mittel in den einzelnen Kulturen rasch zu beurteilen und in jährlich erscheinenden Berichten zu veröffentlichen.

Rückstände im Obst? – Unerwünscht!

Um auszuschließen, dass nach einer Anwendung Pflanzenschutzmittel in die Nahrungskette gelangen, erstellt der UAK Obstbau begleitend zu den Praxisversuchen ein aufwändiges Arbeitsprogramm, mit dem das Obst auf Rückstände von Akariziden zur Bekämpfung von Spinnmilben, von Fungiziden gegen Pilze, Insektiziden gegen Schädlinge und Herbiziden zur Bekämpfung von Unkräutern untersucht wird. Seit Gründung veranlasste der UAK Obstbau insgesamt 668 Feldstudien zur Rückstandsuntersuchung, in den letzten Jahren zunehmend auch für den geschützten Anbau von Erdbeeren und Himbeeren in Glas- und Folienhäusern. Die labortechnischen Untersu-

chungen führen neben zertifizierten staatlichen Einrichtungen auch mit einem entsprechenden Zertifikat ausgestattete Privatlabore sowie Herstellerfirmen durch, die Feldteilstudien sind an die mitarbeitenden Pflanzenschutzdienststellen der Länder vergeben.

Ohne Prüfung keine Zulassung

Die im UAK Obstbau erarbeiteten Daten zur Wirksamkeit, Verträglichkeit und zur Rückstandssituation werden aufgearbeitet und bewertet und bilden die Grundlage für das nun folgende Genehmigungs- bzw. Zulassungsverfahren. Genehmigungs-/ Zulassungsbehörde ist das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) mit Sitz in Braunschweig.

Dank der Aktivitäten des UAK Obstbau konnte die Zulassungssituation bei zahlreichen Obstkulturen deutlich verbessert werden. So steht Obstbauern heute beispielweise ein Mittel gegen den Amerikanischen Stachelbeermehl-

tau zur Verfügung. Diese Pilzkrankheit befällt Blätter, Früchte und Triebe und macht die Beeren für den Verzehr ungenießbar. Werden die Sporen nicht bekämpft, verbreiten sie sich weiter und stecken andere Blätter und Früchte an.

Mit internationalem Anspruch

Die Aktivitäten des UAK Obstbau bilden einen Arbeitsschwerpunkt der LTZ-Fachleute für Pflanzenschutz im Obstbau, die auf diesem Gebiet deutschlandweit mit den Zulassungsbehörden, dem Pflanzenschutzdienst der Länder, den Herstellerfirmen und den Verbänden eng kooperieren und in zunehmendem Maße auch international aktiv sind.

Diese internationale Zusammenarbeit ist angesichts der Zulassungen auf EU-Ebene notwendig und gewährleistet insbesondere durch Arbeitsteilung eine effektive Schließung von Indikationslücken.





Wenn Getreide unter Bäumen wächst - Wertholz vom Acker

Der Holzmarkt boomt. Deshalb besinnen sich immer mehr Landwirte auf eine Kulturform, die eigentlich schon Jahrhunderte alt ist, in Form der Waldweide gang und gäbe war und heute fast nur noch auf Streuobstwiesen zu finden ist - Agroforstsysteme. Das Prinzip ist ganz einfach: die landwirtschaftliche Nutzfläche ist zugleich mit Bäumen bepflanzt - Land- und Forstwirtschaft im Einklang.

Wildkirsche, Elsbeere, Nussbaum, Speierling, Bergahorn & Co. ...

... sie alle eignen sich für die Produktion von Wertholz auf dem Acker. 50 bis 70 Jahre nach der Pflanzung sind die astfreien Edelhölzer ausgewachsen und liefern ein strapazierfähiges und zugleich schön gemasertes Rohmaterial, vor allem für den Möbelbau. Für den Landwirt bedeutet die Pflanzung eine Investition in die Zukunft, da es bis zu zwei Generationen bedarf, bis die Bäume Erlös erwirtschaften. Doch immer mehr Anbauer betrachten den finanziellen Aufwand als eine Form der Eigenkapitalbindung, die einen guten „Zinsertrag“ verspricht.

Bäume in Reih und Glied

In modernen Agroforstsystemen mit Werthölzern, werden die Bäume in geraden Reihen mit zwölf bis fünfzehn Metern Abstand gepflanzt, zwischen den einzelnen Reihen liegen etwa 30 Meter. In den ersten Jahren entfernt der Landwirt ein Mal jährlich die unteren Äste der Bäume bis auf eine Höhe von etwa 5–10 Metern. Dieses astfreie Stammstück liefert nach der Ernte das gewünschte hochwertige Holz, mit dem der hohe Erlöse erzielt. Unter den Bäumen baut er - wie üblich - seine Ackerkulturen an. Dank der Astung kann er seine Feldstreifen mit seinen Landmaschinen behinderungsfrei bewirtschaften.

Schattenseiten mit Fragezeichen

Beim hochsommerlichen Spaziergang ist er erwünscht, doch auf dem Feld kann er zu Ertragseinbußen bei der Ernte führen: Der Schattenwurf der Bäume lässt viele Landwirte zögern, auf ihrem Feld ein Agroforstsystem anzulegen. Mit dem Ziel, klare Aussagen formulieren zu können, hat das LTZ einen einjährigen Feldversuch angelegt, der verschiedene Beschattungsintensitäten untersucht. Aus Mangel an älteren Agroforstsystemen haben die Wissenschaftler die Beschattung mit an Holzpfosten befestigten Netzen und definierten Schattierwerten simuliert. Wintergerste, Mais, Kartoffeln und Grünland wurden einer leichten Beschattung von 12%, einer mittleren Beschattung von 26% und einer starken Beschattung von 50% ausgesetzt. Parallel zum Wachstum der Pflanzen wurden die Netze laufend in der Höhe angepasst.

Schattendasein mit positiven und negativen Effekten

Erst bei einem Beschattungswert von 50 % wurden bei Mais, Wintergerste und Grünland um etwa ein Drittel verringerte Erträge festgestellt. Auch in der Qualität verzeichneten die einzelnen Kulturen bei dieser Beschattungsintensität Einbußen. Kartoffeln zeigten jedoch selbst bei starker Beschattung keinerlei Tendenz zur Ertragsminderung, bei leichter bis mittlerer Beschattung erhöhte sich ihr Ertrag sogar leicht. Negative Einflüsse auf Qualitätsmerkmale wie Stärkegehalt oder Wuchsdeformationen blieben zudem bei der braunen Knolle aus.

Auch Menschen, Tiere und Umwelt profitieren

Neben der möglichen Ertragsminderung betrachteten die Wissenschaftler auch die ökologischen Wirkungen der Agroforstsysteme und

kamen zu interessanten Erkenntnissen. Die Wertholzbäume und der Bewuchs der Baumstreifen bieten Vögeln und Insekten einen zusätzlichen Lebensraum, stellen einen Schutz vor Wind- und Wassererosion dar und die Bäume nehmen dank ihrer tiefreichenden Wurzeln Nährstoffe auf, die für die darunter wachsenden Kulturpflanzen ansonsten unerreichbar sind. Die herabfallenden Blätter stellen diese Nährstoffe den Feldfrüchten wieder zur Verfügung. Und nicht zuletzt bereichern die Bäume das Landschaftsbild und erfreuen Spaziergänger und Anwohner mit ihrem Anblick.

Sonnige Zeiten beim Blick in die Zukunft?

Da in modernen Agroforstsystemen wegen des großen Abstands zwischen den Bäumen und der Entfernung der Äste im unteren Stammabschnitt erst nach vielen Jahren von einer stärkeren Beschattung auszugehen ist, rechnen die Fachleute des LTZ über einen langen Zeitraum betrachtet mit einer geringen Ertragsminderung bei den einzelnen Kulturen. Beschattungswerte von 50 % und mehr sind erst am Ende des Baumwachstums, also frühestens nach 30-40 Jahren zu erwarten. Dann könnten die Ertragseinbußen wesentlich größer werden.

Noch stehen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Anfang ihrer Forschung. Die aus dem einjährigen Versuch und von einem Standort stammenden vorliegenden Erkenntnisse lassen derzeit noch keine Verallgemeinerungen zu, wie sich die Beschattung von Wertholzbäumen auf landwirtschaftliche Kulturen auswirkt. Doch er liefert zumindest erste Anhaltspunkte.





Interview Bioenergie

Bundesweit gibt es zwölf regionale Beratungsstellen. Sind Ihre Erfahrungen in Baden-Württemberg identisch mit denen Ihrer Kollegen in anderen Bundesländern?

Thiel: Nein. In Baden-Württemberg haben wir einen Schwerpunkt bei den festen Brennstoffen Kurzumtriebsholz und Miscanthus gesetzt. Das ist ein Alleinstellungsmerkmal, das auf kein anderes Bundesland zutrifft. Eine weitere Besonderheit ist der intensive Kontakt, den wir mit der breiten Öffentlichkeit aufgenommen haben.

Mastel: Es war uns ein Anliegen, der Bevölkerung den gesamten Lebensweg nachwachsender Rohstoffe vom Anbau bis zur Verwertung zu vermitteln. Deshalb haben wir in unsren Räumlichkeiten in Forchheim eine ständige Ausstellung eingerichtet, in der wir beispielhafte Produkte zeigen, die aus

nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Diese reichen von Dämmstoffen über Verpackungsmaterialien bis hin zu biologisch abbaubaren Kugelschreibern.

Thiel: Auch über unsere Präsenz bei zahlreichen Messen und Ausstellungen im ganzen Land, haben wir mit den Menschen Informationsgespräche geführt und sie in Vorträgen über die bunte Welt der nachwachsenden Rohstoffe informiert.

Den fachlichen Schwerpunkt Ihrer Arbeit haben Sie Kurzumtriebsholz und Miscanthus gewidmet, das haben wir soeben gehört. Was war für Sie der Grund, gerade diese Energieträger zu wählen?

Mastel: Feste Bioenergieträger haben in der Gesamtschau der Nachhaltigkeit eindeutig die Nase vorn. Sie weisen eine optimale Energieeffizienz und schneiden bei den Umweltfaktoren Boden, Wasser,



Klima und Biodiversität deutlich besser ab als beispielsweise flüssige Energieträger. Das heißt für uns, den gesellschaftlichen Auftrag zu haben, diese Rohstoffe anzubauen. Allerdings stehen wir in diesem Bereich noch am Anfang einer Entwicklung, die wir mit unserem Fachwissen begleiten und fördern wollen.

Was war die Motivation, die Bioenergieberatung in Forchheim anzusiedeln?

Mastel: Die Optimierung und Entwicklung von Anbauverfahren für Nahrungsmittel, Futtermittel und nachwachsende Rohstoffe ist die zentrale Aufgabe der LTZ-Außenstelle Rheinstetten-Forchheim. Als sich uns die Gelegenheit bot, mit der Bioenergieberatung personelle Verstärkung einzuwerben, haben wir die Gelegenheit ergriffen. Dank der Bioenergieberatung ist es uns möglich, über Fragen des Anbaus hinaus auch Aspekte der Verwertung in unsere Arbeit einzubeziehen und in einem zweiten Schritt, die verschiedenen Interessengruppen zu bündeln. Wir freuen uns, dass mit unserer Initiative die Akteurinnen und Akteure mittlerweile in Form eines eingetragenen Vereins ein Netzwerk gegründet haben, mit dem der Informationsaustausch und kurzen Wege gefördert werden. Darüber hinaus haben die Bioenergieberater eine nennenswerte Anzahl von Betrieben besucht, um Landwirte individuell und ihrer persönlichen Situation angepasst zu Fragen der Bioenergie zu beraten.

Thiel: Ein Synergieeffekt hat sich auch daraus ergeben, dass ein laufendes Forschungsprojekt über Biomasse aus Kurzumtrieb mit eigenen Versuchsflächen im LTZ angesiedelt ist und wir von Synergieeffekten profitieren.

Herr Thiel, Sie sind ja von Haus aus studierter Forstingenieur. Was hat Sie in der Zusammenarbeit mit Landwirten in besonderer Weise überrascht?

Thiel: Da kann ich, ohne lange nachzudenken, mehrere Punkte nennen. Zum einen war für mich der kurze Zyklus von der Saat bis zur Ernte neu. Da wir

im Forst in Zeiträumen von 50 bis 100 Jahren denken, ist aus unserer Sicht eine erste Holzernte nach vier Jahren, wie beim Kurzumtriebsholz, unglaublich schnell. Landwirte hingegen, die es gewohnt sind im selben Jahr zu säen und zu ernten, empfinden vier Jahre als lang. Positiv überrascht hat mich immer wieder, die Offenheit im Denken, und die Bereitschaft, über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen, die ich im Kontakt mit den Landwirten erfahren habe.

Mastel: Auch die Wettereinflüsse spielen in der Landwirtschaft eine viel größere Rolle als im Forst. Die Auswirkungen eines trockenen Sommers sind in einem Maisbestand wesentlich schneller sichtbar als in einem Wald.



Impressum

Herausgeber:

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)

Neßlerstr. 23-31

76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0

Fax: 0721 / 9468-209

eMail: poststelle@ltz.bwl.de

Internet: www.ltz-augustenberg.de

Bearbeitung und Redaktion:

LTZ Augustenberg

Bilder: LTZ Augustenberg

Foto S. 11/12: Grafik-Design, Karin Jerg

Gestaltung: Grafik-Design, Karin Jerg

Auflage: 300 Ex.

Druck: Name der Druckerei

Stand: Mai 2013



**Landwirtschaftliches
Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)**

Neßlerstr. 23-31 · 76227 Karlsruhe

Tel. 0721 / 9468-0 · Fax 0721 / 9468-112

Mail poststelle@ltz.bwl.de · www.ltz-augustenberg.de