

Apfel- und Laborduft umweht die Agro-Forscher

BNN-Serie: „Forschungsstätten der Region“ (Teil 7): Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Von unserem Redaktionsmitglied
Konrad Stammschröer

Duft frischer Äpfel erfüllt den Obsthof. In einer Schale liegen Früchte, die entfernt an Zwetschgen erinnern und tatsächlich dieser „Gattung“ angehören. Der Eigenanbau trägt keinen Namen, nur eine anonyme Sortennummer: „4030“ assoziiert zunächst knackige Äpfel, mutiert beim Kleinkauen dann doch zur Pflaume. Ein Experiment am Verbraucher: Reif für den Markt „Fallobst“?

Im Gebäude nebenan testen Mitarbeiter im Schnellverfahren mit Tetrazoliumsazid die Keimfähigkeit gebeizter Weizenkörner. Im Dschungel weiterer Labore jenseits dampfender und zischender Nass-Chemie bestimmen andere mit dem bahnbrechenden Elektrophorese-Verfahren die Sortenechtheit und -reinheit bei Braugerste. Einige Räume weiter wird an Mittel sparenden Sensor-, Computer- und

Nützlingle ermöglichen Verzehr von Rosenblüten in Restaurants

Magnetventile gesteuerten Geräten zum Spritzen von Pflanzenschutzstoffen gebastelt. Einige Kilometer Luftlinie entfernt wachsen Kurzumtriebshölzer wie Pappeln und Weiden auf einem Versuchsacker heran, um später als Biomasse „Steckdose Natur“ zu spielen. All das ist das Landwirtschaftliche Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg. Und noch viel mehr.

„Der Mais freut sich, die Sonnenblumen, Durumweizen und Hirsen auch. Raps, Zuckerrüben und das Grünland sind weniger begeistert“, spricht Holger Flaig vom Referat Agrarökologie das kommende Megathema im LTZ an: den Klimawandel. „Es wird wärmer, besonders im Winter, im Sommer trockener, die Wahrscheinlichkeit von Starkniederschlägen, Hagel und Stürmen steigt“, zitiert Flaig aus den Klimaprognosen für 2046 bis 2055. Was bedeutet das für den Ackerbau im Land? Die Ertragsunsicherheiten müssen gedämpft, die



SÄGE STATT MÄHDRESCHER: Agroforst oder der Anbau schnellwachsender Bäume wie Pappeln auf Äckern ist in Mode gekommen. Die Biomasse Holz wird als Festbrennstoff verwertet.

Wassereffizienz gestärkt, neue Chancen in Form von Paprika, Artischocken, Auberginen oder neuen Weinsorten genutzt und der Pflanzenschutz an Wärme liebende Schädlinge angepasst werden, so Flaig.

Auf den Prüfstand müssten die Sortenwahl (hin zu Früh- und Spätreifendem sowie Hitze-, Trockenheits- und Krankheitsresistentem), die Bodenbearbeitung, die Beregnung, die Düngung und die Fruchtfolge, denn Vielseitigkeit dämpfe die Ertragsrisiken. „Nawaro“, nachwachsende Rohstoffe laut das nächste topak-

tuelle Schlagwort, das im LTZ die Experten umtreibt. „Rapsöl als Biokraftstoff haben wir mittlerweile gut abgearbeitet. Das Erzeugen von Biogas nicht nur aus tierischen Exkrementen, sondern auch aus Pflanzen und der Anbau schnellwachsender Baumarten wie Pappeln und Weiden zur Wärme- und Stromgewinnung stehen derzeit im Vordergrund“, erzählt Kathrin Steinfatt. Im kleinen Maßstab läuft in Forchheim ein Anbauversuch.

Feuerbrand an Obstbäumen, Maiswurzelbohrer im Ortenau- und Bodenseekreis, Schnecken in Zuckerrüben – Peter Galli, Fachmann für integrierten und biologischen Pflanzenschutz kennt sich aus mit den Katastrophen für Landwirte und Hobbygärtner. Der Einsatz von Nützlingen werde immer gängiger. So bekämpfen Raubmilben Thripse und Spinnmilben, Schlupfwespen und Räuberische Gallmücke rücken den Blattläusen zu Leibe. „Erste Versuche zeigten, dass so die Anwendung von Insektiziden und Akariziden in kommerziellen Gewächshäusern mit Rosenanbau



GIGANTISCHES GRAS: Miscanthus-Pflanzen eignen sich auch zur Biogas-Produktion. Fotos: LTZ

im Großraum Stuttgart um mindestens 80 Prozent gesenkt werden konnten“, so Galli. Mittlerweile kommt ein Betrieb durch Nützlingseinsatz völlig ohne Pflanzenschutzmittel aus. „Er verkauft mittlerweile seine Rosenblüten an Restaurants zum menschlichen Verzehr“, berichtet Galli.

Die vom LTZ betreuten Doktorarbeiten der jüngsten Vergangenheit erforschten das Überleben von Samen im Klärschlamm oder nach Flächenbränden. „Bis in sieben Zentimeter Tiefe waren die Samen durch das Feuer abgetötet. Alles tiefer Gelagerte konnte wieder keimen“, fasst Norbert Leist, Herr über chemische Analysen und Saatgut beim LTZ, das Resultat zusammen.

Die Ergebnisse von über 30 laufenden Forschungsprojekten – die Biologie des Feuerbrands, die Bekämpfung von Monilia an Zwetschen oder die Inhaltsstoffe von Gärprodukten beispielsweise – werden noch mit Spannung erwartet.

Hintergrund

Auf dem Augustenberg in idyllischer Lage über der Fächerstadt liegt der „Spielplatz“ für eine der jüngsten Behördenfusionen des Landes. Zum ersten Januar des Jahres vereinte sich am exponierten und von pittoresken Anbauflächen umgebenen Standort die Trilogie aus Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg, Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart und Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim zu einer einzigen Kraft, zum Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ). Der Umzug der chemischen Labore von Stuttgart nach Karlsruhe beschäftigt noch bis zum Jahresende eine Reihe von Handwerkern im neuen Domizil.

Das LTZ ist Teil des Ministeriums für Ernährung und Ländlicher Raum Baden-

Württemberg, somit keine rechtsfähige Anstalt. Es beschäftigt 260 Menschen auf insgesamt rund 200 Vollzeitstellen. Zu den Hauptziele der Institution zählen die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Landwirtschaft, die Sicherung des vorbeugenden Verbraucherschutzes, die Weiterentwicklung einer nachhaltigen und umweltverträglichen landwirtschaftlichen Produktion sowie die Fortführung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.

Die Aufgabenpalette umfasst den Acker-, Pflanzen- und Obstbau, die Produktqualität, den Pflanzen-, Wasser-, Boden- und Klimaschutz, die Saatgutenerkennung, die Sortenreinheit, den ökologischen Landbau, die Biotechnologie und nicht zu vergessen die angewandte Forschung. „An Drittmitteln für Forschungsprojekte werden 500 000 bis eine Million Euro pro Jahr eingeworben“, so LTZ-Leiter Norbert Haber. kost



REINHEITSGEBOT: Hier werden keine Erbsen gezählt, sondern Saatgut aus Maiskörnern auf Fremdbestandteile hin untersucht.

Firmen oft schlecht beraten

dpa. Bei der Verlagerung ihrer Produktion ins Ausland sind nach Einschätzung von Experten vor allem kleinere und mittlere Betriebe oft schlecht beraten. „Für kleinere Firmen ist es schon von der Größe her nicht sinnvoll, die Produktion aufzuspalten“, sagt Steffen Kinkel vom Karlsruher Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), das seit Jahren die Aus- und Rückwanderungsbewegungen der Firmen beobachtet.

Zudem würden vielen Betrieben nur auf offensichtliche Faktoren wie Lohnkosten, Material und Transport achten und Themen wie den hohen Koordinationsaufwand, Qualitätsprobleme, lange Anlaufzeiten bei der Auslandsproduktion und Flexibilitätseinbußen vernachlässigen. „Da werden weiche Faktoren aber ganz schnell zu harten Kosten.“ Etwa jede vierte bis fünfte Firma, die ins Ausland gegangen sei, mache nach wenigen Jahren wieder einen Rückzieher.

Wie viele Arbeitsplätze dadurch in Deutschland wieder neu entstehen, lasse sich schwer sagen. Schließlich würden die Jobs nicht immer eins zu eins im Inland neu aufgebaut, sondern zum Beispiel bestehende Überkapazitäten genutzt. Oft würden die bestehenden deutschen Standorte aber auch durch Millioneninvestitionen erweitert.

Für die Rückkehr der Produktion nach Deutschland seien nicht nur ungenügende Informationen im Vorfeld oder veränderte Bedingungen im Ausland verantwortlich. Auch sei der Standort Deutschland wettbewerbsfähiger geworden, unter anderem durch lange Jahre der Lohnzurückhaltung, sagt Kinkel.

Konkurrenz für Glühbirne und Neonröhre

Forschung und Industrie begeistern sich für Leuchtdioden

Von unserem Mitarbeiter
Stefan Jehle

LEDs kennt man schon lange von elektronischen Gerätschaften, die Anzeigen früher Taschenrechner und Radiowecker leuchteten in LED-rot oder -grün. Inzwischen sind auch weiße LEDs auf dem Vormarsch und könnten in Kürze den Lichtmarkt revolutionieren. Gerade wurde die weltweit größte LED-Leuchttafel am Stuttgarter Messe-Parkhaus über der A8 in Betrieb genommen. „LEDs sind ein Thema, das die gesamte Branche umtreibt“, sagt Ulli Lemmer vom Lichttechnischen Institut der Universität Karlsruhe. Für den Fachmann „werden LEDs schon bald die dominierenden Elemente der Lichttechnik sein“. LEDs seien weit effizienter als Glühlampen und könnten schon bald Leuchtstoffröhren als Laden- oder Bürobeleuchtung ablösen, so Lemmer.

Der Hochschullehrer, an dessen Institut allein fünf Mitarbeiter im LED-Bereich forschen, hat mit dem Zulieferbetrieb „Rutronik“ aus Ispringen bei Pforzheim erstmals auf dem Uni-Campus einen so genannten LED-Kongress veranstaltet. Die Zusammenkunft der Forscher und Anwender war eine bislang einmalige Kooperation. Jetzt soll eine ähnliche Veranstaltung in der französischen Schweiz in

der Nähe von Lausanne stattfinden – wieder unter Mitwirkung von „Rutronik“.

Die stetig steigende Ausbeute von LEDs werde durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse ermöglicht, sagt Lemmer. Während eine herkömmliche Glühlampe mit 12 Lumen pro Watt (Lichteinheiten je elektrische Leistung) aufwarten könne, die Halogenlampe immerhin noch mit 22, seien die modernsten LEDs inzwischen schon gleichauf mit Energiesparlampen, die beide 70 Lumen erreichen – und damit fast so leuchtstark wie Leuchtstoffröhren, die 90 Lumen aufweisen.

Die Revolutionierung des Lichtmarktes dauert schon seit über 20 Jahren. Lemme vergleicht sie mit dem Übergang von Vergasermotoren zu Einspritzaggregaten in der Automobiltechnik. Spektakulär findet Lemmer vor allem den LED-Scheinwerfer, der in Kürze im Automobilbau zum Einsatz kommen soll, vermutlich in einem Audi A 8.

Als Weiterbildung für Mitarbeiter aus der industriellen Anwendung – aber auch für Forscher und Lehrende – bietet das Lichttechnische Institut der Universität Karlsruhe jeden Herbst mehrtägige Seminare zum Thema an: am 18. und 19. Oktober wird dabei in Räumen des Instituts aktuell der Schwerpunkt der nächsten Veranstaltung auf Licht- und Displaytechnik liegen.

Die Revolution begann vor 20 Jahren



PREMIERE: Montage der LED-Leuchtreklame am Stuttgarter Messeparkhaus.

Foto: Jehle

Stichwort

LED

Nachdem die LED lange Zeit aufgrund geringer Lichtausbeute und fehlender Verfügbarkeit aller Farben hauptsächlich als Signallämpchen eingesetzt wurden, erschließen sich der LED heute weite Einsatzbereiche, etwa auch in der Beleuchtungstechnik.

Eine Leuchtdiode (auch Lumineszenz-Diode, kurz LED für Light Emitting Diode,

also lichtemittierende Diode) ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement. Fließt durch die Diode Strom in Durchlassrichtung, so strahlt sie Licht, Infrarot- oder auch Ultraviolettstrahlung mit einer vom Halbleitermaterial abhängigen Wellenlänge ab. Anders als Glühlampen strahlen Leuchtdioden aber keine nutzlose Wärme ab. Die angegebene Lebensdauer reicht von einigen tausend Stunden bei 5-Watt-LEDs bis zu über 100 000 Stunden bei mit niedrigen Strömen betriebenen LEDs. sj

Internet: www.lti.uni-karlsruhe.de; www.rutronik.com