4543071

DIE SCHRECKLICHEN VIER: Im Uhrzeigersinn von rechts oben zeigt dieses Bildmosaik die vier invasiven Schädlinge, die im Zentrum der neuen Warn-App des LTZ stehen: Die Bläulingszikade, die Maulbeerschildlaus, die Marmorierte Baumwanze und die Rote Austernschildlaus. *Fotos: LTZ/Montage: BNN*

Mit App im Kampf gegen die schrecklichen Vier

Informationssystem auf Smartphone-Basis soll vor neuen eingedrungenen Schädlingen warnen

Von unserem Redaktionsmitglied Konrad Stammschröer

Karlsruhe. Sie sind neu. Sie sind gefährlich. Sie erobern immer neue Terrains. Sie profitieren von wärmeren Wintern und trockeneren Sommern. Sie überwinden Ländergrenzen, sind also invasiv. Zu deutsch Eindringlinge. An viele dieser invasiven Schaderreger haben sich Hobbygärtner, Obstanbauer und Landwirte zwangsweise gewöhnt. So sind die Kirschessigfliege, der Buchsbaumzünsler oder der Maiswurzelbohrer schon alte Bekannte der „Gattung“ invasiver Schaderreger – so ihr offizieller Titel. „Jedes Jahr treten aber zwei bis drei neue Arten auf“, weiß Olaf Zimmermann vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg. Bis zum Laien noch nicht vorgedrungen sind so blumig benannte Insekten wie die Asiatische Marmorierte Baumwanze, die Bläulingszikade, die Maulbeerschildlaus und die Rote Austernschildlaus. Sie sind noch nicht lange im Land, werden aber vermehrt von Experten beobachtet. Sie haben den Sprung vom Quarantäneschaderreger zum Schaderreger geschafft – sind also durch strenge Quarantänemaßnahmen nicht mehr aufzuhalten. So bedrohen sie die Kulturpflanzen und ganze Lebensräume. Ihnen Anbauflächen und Ökosysteme kampflos überlassen, möchte der Mensch natürlich nicht. Ihre zweibeinigen Gegner haben sich etwa zum Projekt InvaProtect zusammengeschlossen. Deutsche, Franzosen und Schweizer versuchen damit am Oberrhein, Kulturpflanzen und angrenzende Ökosysteme nachhaltig gegen die invasiven Schädlinge zu schützen – sprich deren Siegeszug einzudämmen, wo es nur geht.

> „Jedes Jahr treten neue Schaderreger auf“

Wichtig ist zuallererst das Wissen über ihr bisheriges Wirkungsgebiet: Wo treiben Marmorierte Baumwanze, Bläulingszikade, Maulbeerschildlaus und Rote Austernschildlaus ihr Unwesen? Sind sie schon in Baden-Württemberg aktiv oder erst auf dem Sprung über die Alpen? Lauern sie noch im Straßengraben oder hocken sie schon auf den Birnbäumen der Streuobstplantage? Gegen das Unwissen hilft nur Melden, Kartieren und Alarmieren. Und das möglichst effizient. Warum also nicht die digitale Technik nutzen und eine App entwickeln? Eine App, die Auftrittsorte baumgenau erfasst, die meldet und warnt, die entwarnt und die geeignete Gegenmaßnahmen empfiehlt. Möglichst aus dem Bereich des biologisch-integrierten Pflanzenschutzes (natürliche Gegenspieler etc.)

Genau das hat das LTZ mit Partnern jetzt umgesetzt. Die App ist der Testphase entwachsen und seit wenigen Tagen im Einsatz. „Allerdings ist sie derzeit nicht von Hobbygärtnern oder aufmerksamen Spaziergängern nutzbar. Die App ist zunächst nur für Fachleute wie regionale Berater und Landratsämter eingerichtet. Die Schädlinge sind zum Teil sehr schwer zu identifizieren und zu bestimmen“, erklärt Zimmermann. Ausgeschlossen ist eine allgemeine Nutzung in absehbarer Zeit aber nicht. An eine öffentlich zugängliche App-Version ist also durchaus gedacht – ohne Systemreformen macht das aber mit Blick auf Fehlalarme und unnötige Hysterie keinen Sinn. Jetzt soll sich die Version 1.0 erst mal im Kampf gegen die schrecklichen Vier bewähren.

Steckbriefe der Schädlinge

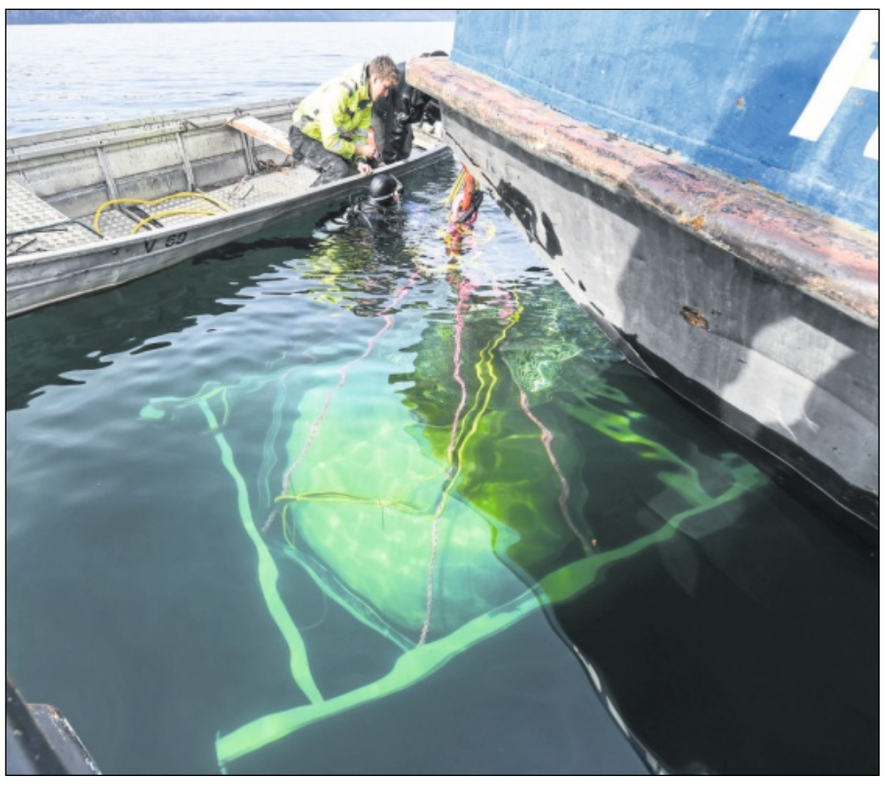
Hier einige Basisinfos zu den Schädlingen, die in der LTZ-App (siehe links) die Hauptrolle spielen.

Rote Austernschildlaus: Die Rote Austernschildlaus tritt zunehmend im Steinobst auf, insbesondere in Mirabellen- und Zwetschenanlagen. Sie lebt sehr versteckt. Der Befall wird oft nur sehr spät entdeckt, wenn bereits erste Äste oder Astpartien absterben. Auf der Rinde befallener Äste findet sich meist ein weißlicher Überzug und beginnende Algen- oder Flechtenbildung. Im Sommer sind die weißlichen, stäbchenförmig aussehenden männlichen Tiere auf der Rinde zu erkennen. Die Weibchen sitzen sehr versteckt auf der Rinde.

Bläulingszikade: Die Bläulingszikade wurde schon mehrfach im Südwesten Deutschlands gesichtet (Weil am Rhein, Mannheim, Stuttgart). In Österreich wurden 290 Wirtspflanzen nachgewiesen. Sie könnte im Weinbau, im Obstbau und an Zierpflanzen schädlich werden. Bevorzugte Lebensräume sind Waldränder sowie Büsche. Sie ist etwa fünf bis acht Millimeter klein und hat durch eine Schicht von Wachspartikeln eine Färbung, die von weiß-grau nach bläulich variieren kann. Zikaden hüpfen bei Störung davon.

Marmorierte Baumwanze: Die Marmorierte Baumwanze wurde bereits in Bremerhaven und nahe Konstanz beobachtet. Sie saugt an Blättern und Früchten von über 300 Pflanzenarten aus allen Kulturbereichen – vorwiegend an Obstfrüchten. Sie gehört zu den „Stinkwanzen“ und hat ein auffällig eckiges, für den Laien käferähnliches Aussehen. Hinter dem Halsschild hat sie eine Reihe von vier bis fünf hellen Punkten und der transparente Teil der Flügeldecken ist gestreift. Ihre Fühler sind schwarz-weiß gestreift.

Maulbeerschildlaus: Mittlerweile hat sich die Maulbeerschildlaus in Baden entlang des Rheins fast durchgängig etabliert. Die ersten Meldungen gab es über nesterweisen Befall an Roten und Schwarzen Johannisbeeren. Die männlichen Larven produzieren intensiv weiß gefärbte, wachsüberzogene längliche Schilde. Besiedelt wird überwiegend die Rinde, zum Teil aber auch das Laub. Bei einem starken Befall wirken Stamm, Äste und Zweige wie gekalkt oder mit weißer Farbe gestrichen. kost



GEBORGEN: Eine Stunde hat das Herausziehen der Stromspeicherkugel aus dem Bodensee gedauert. Sie hat einen Durchmesser von drei Metern. *Foto: dpa*

Test geglückt

Bodensee: Forscher speichern Strom mit Betonkugel

Überlingen (dpa). Test geglückt: Mithilfe einer riesigen Betonkugel im Bodensee haben Wissenschaftler unter Wasser Strom gespeichert. Die 20 Tonnen schwere Betonkugel hatte seit Anfang November rund 100 Meter tief im Wasser des Bodensees gelegen.

Die hohle Kugel funktioniert nach Angaben der Forscher so: Einströmendes Wasser treibt eine Turbine an, die Strom erzeugt. Ist überschüssiger Strom vorhanden, wird das Wasser wieder teils oder ganz aus der Hohlkugel gepumpt, so dass sie wieder für die Stromerzeugung einsatzfähig ist. Eine leere Kugel entspricht dabei einer vollen Batterie. Durch dieses System könnte beispielsweise in der Nähe von Offshore-Windparks im Meer Strom gespeichert werden.

Die wirtschaftliche Speicherung überschüssigen Stroms ist bisher eine zentrale Herausforderung im zukünftigen erneuerbaren Energiesystem. In etwa drei bis fünf Jahren wollen die Wissenschaftler eine noch größere Kugel im Meer realisieren und dort längerfristige Tests betreiben, bevor das Verfahren kommerzialisiert werden soll.

Neues aus dem KIT

Hilfe vom Zebrafisch

Die Entwicklung von Therapien gegen Krebs und Augenkrankheiten voranzubringen, ist Ziel des neuen internationalen Projekts 3D-NEONET. Das Institut für Toxikologie und Genetik (ITG) und das Europäische Zebrafisch-Ressourcenzentrum (EZRC) des KIT arbeiten innerhalb des Projekts an neuen Modellen, um die Entstehung verschiedener solcher Erkrankungen aufzuklären sowie an neuen Methoden zur Entwicklung von Arzneimitteln und Ermittlung von Nebenwirkungen. Dabei untersuchen die Forscher Zebrafische, die sich besonders gut als Modellorganismen eignen, weil sie sich rasch fortpflanzen, sich schnell entwickeln und gut zu beobachten sind – und genetisch viel mit dem Menschen gemeinsam haben. Die Wissenschaftler des KIT kooperieren in 3D-NEONET – die Abkürzung steht für „Drug Discovery & Delivery Network for Oncology & Eye Therapeutics“ –eng mit dem spanischen Unternehmen „ZeClinics“. Länder- und fächerübergreifende Zusammenarbeit und der Austausch von Wissenschaftlern sind wesentliche Anliegen des Projekts. Insgesamt sind neun Forschungseinrichtungen und neun Unternehmen in sieben Ländern beteiligt. 3D-NEONET ist auf vier Jahre angelegt, die EU fördert das Projekt mit insgesamt 945 000 Euro. „Das Konsortium bietet einzigartige Möglichkeiten, bei der Entwicklung innovativer Therapien die neuesten Erkenntnisse der Forschung mit unternehmerischen Erfahrungen zusammenzuführen“, erklärt Uwe Strähle, Direktor des ITG und wissenschaftlicher Leiter des EZRC. BNN

Leichte Rotorblätter für Offshore-Windräder

ICT entwickelte neue Schäume für den Leichtbau

Pfinztal (BNN). Die Tendenz zu immer größeren Offshore-Windenergieanlagen ist ungebrochen. Windräder mit bis zu 80 Meter langen Rotorblättern und einem Rotordurchmesser von über 160 Metern sollen für maximale Energieausbeute sorgen. Da die Länge der Blätter durch ihr Gewicht begrenzt wird, müssen leichte Systeme mit großer Materialfestigkeit entwickelt werden. Die Reduktion von Gewicht erleichtert die Montage, den Abbau sowie die Stabilität der Anlagen auf See. Im EU-Projekt WALiD widmen sich Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Chemische Technologie ICT in Pfinztal in enger Zusammenarbeit mit zehn Partnern aus Industrie und Forschung dem Leichtbaudesign von Rotorblättern. Durch eine Verbesserung von Design und Material soll das Gewicht reduziert und damit die Lebensdauer verlängert werden.

ROTORBLÄTTER aus Schaum. *Foto: ICT*

„Im WALiD-Projekt verwenden wir für Rotorblätter erstmals thermoplastische, schmelzbare Kunststoffe, die wir mit Hilfe von automatisierten Fertigungsanlagen effizient verarbeiten können“, sagt Florian Rapp, Wissenschaftler am ICT. Ziel ist es, die enthaltenen Glas- und Kohlenstofffasern zu separieren und das thermoplastische Matrixmaterial wiederzuverwerten. Für die Außenhülle des Rotorblatts sowie für Segmente der inneren Tragstruktur verwenden die Projektpartner Sandwichmaterialien aus thermoplastischen Schäumen und faserverstärkten Kunststoffen. Generell werden für die höchstbelasteten Bereiche des Rotorblatts kohlenstofffaserverstärkte Thermoplaste eingesetzt, wohingegen Glasfasern die weniger belasteten Bereiche verstärken. Für den Sandwichkern entwickeln Rapp und sein Team thermoplastische Schäume. Diese werden in Sandwichbauweise mit Decklagen aus faserverstärkten Thermoplasten miteinander verbunden – eine Kombination, die die mechanische Festigkeit, die Leistungs- und Widerstandsfähigkeit sowie die Langlebigkeit des Rotorblatts verbessert.

Die Schäume des ICT ermöglichen so völlig neue Anwendungen – etwa im Automobilbereich sowie in der Luft- und Schifffahrt. „Unsere aufschmelzbaren Kunststoffschäume sind temperaturstabil und eignen sich etwa als Dämmmaterial motornaher Bereiche. Sie widerstehen dauerhaft höheren Temperaturen als beispielsweise expandierter Polysterolschaum (EPS) oder Polypropylen (EPP). Aufgrund der verbesserten mechanischen Eigenschaften sind sie auch als Türmodul vorstellbar oder als Versteifungselement im Sandwichverbund“, berichtet Rapp. Sie lassen sich zügig verarbeiten und sparen Material ein. Ein weiteres Plus: Im Vergleich zu nachwachsenden Sandwichkernmaterialien wie Balsaholz sind die thermoplastischen Schäume besser verfügbar. Die Herstellung der innovativen Materialien erfolgt in der institutseigenen Schaumextrusionsanlage in Pfinztal.