

# Wiener Wasserwege in die Wüste

Durch das Hydrip-System für die unterirdische Bewässerung wurde die Arabische Halbinsel ein wenig grüner. Jetzt sollen bald auch Golfgreens ökologischer werden und der Weinbau mit weniger Wasser auskommen.

Sascha Aumüller

Natürlich gefällt es dem 35-jährigen Ökologen Stefan Glaser, wenn er heute gefragt wird: „Sie wollen also die Wüste grün machen?“ Immerhin kann er mittlerweile ohne Vermessenheit darauf antworten: „Wir glauben tatsächlich zu wissen, wie das geht. Aber ‚die Wüste‘ ist uns derzeit vielleicht doch noch eine Nummer zu groß.“

In kleinem Rahmen und doch bereits am Rande der marokkanischen Wüste entstand 2003 eine nunmehr vielfach ausgezeichnete Geschäftsidee: Glaser und ein kleines Team der Uni Wien waren dort bei einem Forschungsprojekt auf ein Tonmineral gestoßen, das großes Potenzial zu haben schien: Würde es zusammen mit einem Bewässerungsschlauch in die Erde eingebracht werden, so die Überlegung der Feldforscher, könnte dies der von Rückschlägen gekennzeichneten Technologie der Unterflurbewässerung wieder auf die Sprünge helfen.

Mit vergrabenen Schläuchen trockenes Terrain zu bewässern, hatte zwar schon bisher einen erheblichen Vorteil gegenüber der Flutung von Feldern in heißem Klima: Das Wasser kann dabei nicht so schnell verdunsten. Allerdings barg die unterirdische Bewässerung andere Nachteile: Die



Vor allem in sandiger Erde – wie hier in den Vereinigten Arabischen Emiraten – ist die Unterflurbewässerung in Verbindung mit Feuchtheitspeichern unerlässlich: Ein Tonmineral um den Schlauch hilft, Wasser zu sparen, und es verbessert die Bodenqualität. Fotos: Hydrip

Wurzeln der Feldpflanzen verstopfen über kurz oder lang immer die Öffnungen im Schlauch, das Wasser kann nicht weiträumig genug im Boden verteilt werden, und durch einen Kapillareffekt gelangt es oft zu rasch an die Oberfläche – die Erde verkrustet dadurch mit den im Wasser gelösten Salzen.

Unter Melonen und Tomaten im portugiesischen Alentejo lag dann 2007 erstmals die Wiener Pa-

tentlösung: ein Bewässerungsschlauch, der mit zusätzlicher Membran den Wurzeln eine physische Barriere entgegenhält und wie ein Sandwich von mineralischem Granulat umgeben ist.

## Zum Start nach Portugal

Gemeinsam mit dem Umweltökonom Christian Rammel hatte Glaser zwei Jahre zuvor das Start-up-Unternehmen „Hydrip“

gegründet und bei der Technologieagentur der Stadt Wien (Zentrum für Innovation und Technologie) eine Fördersumme lukriert, die immerhin 50 Prozent der Entwicklungskosten (161.000 Euro) deckte. Und das portugiesische Bewässerungszentrum COTR als Projektpartner hatte längst die Notwendigkeit einer ausgeklügelten Bewässerungsmethode erkannt: „Zu diesem Zeitpunkt setzte im Alentejo die Intensivbewirtschaftung durch große spanische Konzerne ein“, so Glaser.

Als bald zeigte sich auf diesen Versuchsfeldern, dass durch die neue Methode nur noch halb so viel Wasser wie vorher benötigt wurde. Zudem ergab sich auch ein Nebeneffekt, der seither für Hydrip eine zentrale Rolle spielt: Die Bodenqualität wurde durch diese Art der Bewässerung nachhaltig verbessert. Das bedeutet, Nutzer, die zur Auslaugung tendiert oder bereits unbrauchbar war, kann durch diese schonende Art der Bewässerung langfristig regenerieren. Mit dieser Technologie also tatsächlich in die Wüste zu gehen war der nächste logische Schritt: In extremen Trockengebieten des Irak werden damit nun Gemüsegärten angelegt, und in den Emiraten entstanden üppige Gärten buchstäblich im Staub.

Das frühe Netzwerk der universitären Wüstenfuchse von Marokko ist übrigens noch immer intakt – für Glaser ein entscheidender Erfolgsfaktor von Hydrip: „Mal hat jemand eine gute Idee, wie die Bewässerungstechnik weiter verbessert werden kann – mal fällt je-

mandem etwas Neues zum Granulat ein.“ Die Unterflurkonstruktionen sind jedenfalls je nach Einsatzgebiet immer unterschiedlich: So wird die Zusammensetzung des Granulats dem Bodentyp angepasst und im Bedarfsfall mittlerweile viel rascher, also maschinell in die Erde eingebracht.

Erst durch den „Ausflug“ in die prekären landwirtschaftlichen Regionen der Erde wuchs auch das Interesse an Hydrip daheim: Wasser sparen und dabei die Bodengüte erhöhen wollen nunmehr auch österreichische Biolandwirte, Weinbauern und die Planer von Stadtgärten oder Grünfassaden. Aktuell läuft zudem ein Kooperationsprojekt mit der Universität für Bodenkultur, bei dem Wasser auf dem Golfplatz gespart werden soll: „Der Golfgras ist biologisch betrachtet ein arg gequälter Bonsai“, so Glaser. Und technologisch gesehen ein ganz schwieriger Fall, bei dem das Team erneut viel lernen könne.

Dass die Technologie auch für größere Maßstäbe geeignet ist, soll nun bewiesen werden: Durch die Hydrip-Beteiligung am EU-Projekt NILE, bei dem die Wassereffizienz im Wein- und Spargel-Anbau im Vordergrund steht. Dabei wird die österreichische Bewässerungsmethode zum Einsatz kommen. Und Glaser weiter zur Frage des Maßstabs: „Wir müssen ja nicht gleich eine ganze Wüste in Afrika begrünen – es würde schon reichen, vorerst die Versteppung im Seewinkel aufzuhalten. Das wäre mit dieser Technologie machbar.“

www.hydrip.at

## GEISTESBLITZ

### Fehlgeleitete Attacken

Petra Luschnig untersucht die Rolle von weißen Blutkörperchen bei Allergien

Astrid Kuffner

Bei jeder allergischen Reaktion richtet sich das Abwehrsystem des Körpers gegen die eigenen Reizen und löst eine allergische Entzündung aus – aus bisher noch ungeklärten Gründen. Bei Hausstaub- und Pollen-Allergikern führt so eine Reaktion in den Atemwegen typischerweise zu Asthma bronchiale.

Petra Luschnig vom Institut für experimentelle und klinische Pharmakologie der Medizinischen Universität Graz untersucht im Reagenzglas, welche Rolle eine Subfamilie der weißen Blutkörperchen – die eosinophilen Granulozyten – bei diesem Prozess spielen. In vitro klärt die Immunpharmakologin ab, wie die eosinophilen Granulozyten (Eos) auf körpereigene Stoffe, die während der allergischen Reaktion freigesetzt werden, reagieren.

Nach Auslaufen ihres FWF-Projekts zum Thema will sie mit ihrem L'Oréal Stipendium „For women in Science“, das ihr kürzlich von der Akademie der Wissenschaften, dem Wissenschaftsministerium und der Österreichischen Unesco-Kommission verliehen wurde, eine eigene Arbeitsgruppe aufbauen. 2010 bekam sie zudem den Josef-Krainer-Förderungspreis zugesprochen.

Beim gesunden Menschen gehören etwa ein bis vier Prozent der Bluteukozyten zum Subtyp der eosinophilen Granulozyten. Dringt ein Fremdkörper oder Erre-



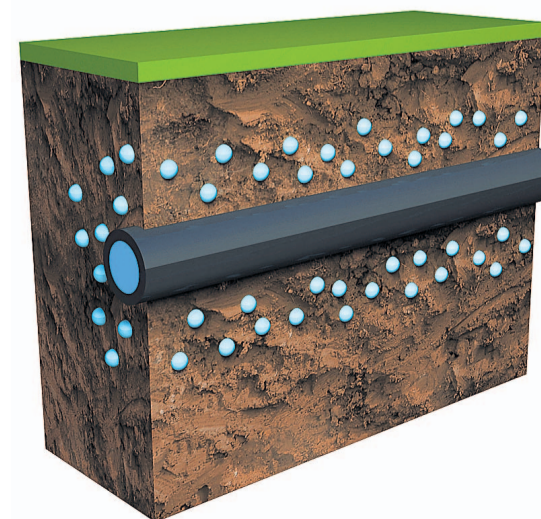
Petra Luschnig experimentiert mit Blutzellen. Foto: privat

ger seit gut zehn Jahren beschäftigt sich Petra Luschnig intensiv mit Leukozyten.

Für ihr Diplom wechselte sie an die Med-Uni Graz, weil sie auf der Suche nach einem anwendungsorientierten Feld war. Sie fand es in der experimentellen Pharmakologie, wo mittels Grundlagenforschung Mechanismen aufgeklärt werden sollen, die zu einem bestimmten Krankheitsbild führen. Mit dem vertieften Verständnis für körpereigene Prozesse können in weiterer Folge auch verbesserte Therapiemöglichkeiten entwickelt werden.

Die Forscherin hält ein sehr anwendungsnahes Patent für ein Enzym, dessen Substratspezifität durch Mutagenese verändert wurde, um es in der Kosmetik- und Waschmittelindustrie anzuwenden. Dennoch sieht sie ihre Zukunft in der akademischen Forschung, „da dort auch Wissen und Erfahrung an Studierende weitergegeben werden soll und interdisziplinärer Gedankenaustausch zwischen den verschiedenen Fachbereichen praktiziert wird“, wie sie erklärt.

An ihrem Beruf gefällt Petra Luschnig, dass sie stets mit neuen Herausforderungen und Erkenntnissen konfrontiert ist. In naher Zukunft wird sie sich gemeinsam mit ihrem Mann dem ersten Kind widmen – ebenfalls eine große Herausforderung voller Überraschungen –, plant aber einen raschen Wiedereinstieg in die Laborarbeit.



Ein Granulat um den Unterflurschlauch verteilt das Wasser gleichmäßig und hält die Erde länger feucht. Der Wasserverbrauch wird dadurch drastisch gesenkt – die Oberfläche kann nicht verkrusten. Foto: Hydrip