

noch ausgeübt haben. Eine realistische Zukunft? Durchaus. Denn wenn unsere heimischen Baumarten in der zunehmenden Klimaerwärmung Probleme bekommen, werden Baumarten aus südlichen Ländern heiße Kandidaten. Tatsache ist, dass die häufigste bayerische Baumart, die Fichte, bereits jetzt unter immer massiveren Wellen von Borkenkäferplagen leidet, die ein trocken-warmes Klima bevorzugen. Zwar hat ein Umbau der bayerischen Fichtenforste in Mischwälder schon begonnen, doch in den trockeneren und wärmeren Regionen Bayerns wird es selbst für die heimische Buche schwierig.

### Linde ist nicht gleich Linde

Welche alternativen Baumarten dann in Frage kommen, untersuchen die Forscher des Bayerischen Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP). Seit 1964 kümmert sich das ASP um das forstliche Vermehrungsgut, wie die Samen oder Sämlinge im Fachjargon heißen, überprüft die Qualität des Saatguts und erstellt Empfehlungen für Baumschulen und Waldbesitzer. Die Herausforderung, vor der Leiterin Monika Konnert

### muss sein

Um die Unterschiede zu analysieren, ernten die Forscher des ASP im Herbst Nadelbaumzapfen und Samen von Laubbäumen verschiedener Arten aus den Beständen unterschiedlicher Länder und Regionen. Anschließend müssen die Samen im Keimprozess ihre Tauglichkeit auf bayerischen Böden unter Beweis stellen und dabei auch Spätfröste wie im Mai dieses Jahres aushalten – denn solche meteorologischen „Extreme“ wird es wohl auch in einem insgesamt wärmeren Klima geben. In einem weiteren Schritt werden Samen und Pflanzenteile eines Bestands im Labor des ASP unter die Lupe genommen. Ausgefeilte Verfahren wie die Vakuumtrocknung lassen die Zellwände der Samen, ähnlich wie bei getrockneten Früchten im Müsli, spröde werden. Durch Erhitzen und Schütteln werden die Wände aufgebrochen und die Erbgutinformationen der DNA können analysiert werden. Sogenannte Isoenzymmuster und DNA-Marker, die aussehen wie Strichcodes auf Supermarktartikeln, zeigen dann, wie genetisch vielfältig ein Bestand ist. Nur wenn eine hohe genetische Vielfalt



Im Versuchsgarten bei Laufen kontrolliert eine Mitarbeiterin der Versuchsanstalt regelmäßig die „Schützlinge“.

FOTO: RAUCH



Junge bulgarische Tannen im Bewässerungsquartier im Versuchsgarten bei Laufen.

FOTO: GERHARD HUBER

## GENETISCHE VIelfALT

### WALDWUCHS – GESTERN UND HEUTE

Der Waldmeister Lohmayer aus Reichenhall schrieb 1780, dass in der Waldverjüngung „die Natur besser und billiger arbeite“. Doch schon bald erkannte man, dass der Wuchs von Wäldern durch von Menschenhand gesteuerte Saat und Pflanzung verbessert werden kann. Ende des 19. Jh. wurde klar, dass es auch auf die Herkunft der Samen ankommt, zum ersten Mal wurden damit indirekt genetische Unterschiede erkannt. Noch bis in die sechziger Jahre aber konnte nur durch jahrzehntelangen Beobachtung des Wuchses und durch Anbauversuche genetische Unterschiede bei den Herkünften festgestellt werden. Heute entsteht eine erste Einschätzung für genetische Vielfalt und genetische Differenzierung im Labor schon nach wenigen Tagen. In den nächsten Jahren sollen weiterentwickelte genetische Verfahren noch direktere Rückschlüsse auf die Wuchseigenschaften erlauben, womit der praktische Versuchsanbau weiter verkürzt werden könnte.

zwischen den Baumindividuen eines Bestands vorliegt, werden sich unter seinen Nachkommen genügend finden, die unter den veränderten Klimabedingungen überleben können. Einen direkten Rückschluss, wie genau die Orientbuchen aus dem anatolischen Hochland oder die Silberlinden aus den Bergen Bulgariens mit dem prognostizierten Klima Unterfrankens oder aus dem Donautal zurecht kommen werden, können die genetischen Analyseverfahren aber noch nicht bieten. Daher muss ausgewähltes Vermehrungsgut, das in dem genetischen „Vielfältigkeitstest“ gut abgeschnitten hat, weiter unter praktischen Bedingungen getestet werden. Dazu unter-

hält das ASP Versuchsflächen in ganz Bayern und in Laufen bei Teisendorf einen Versuchs- und Pflanzgarten. Baumarten wachsen hier, die unseren heimischen zum Verwechseln ähnlich sehen, und doch gedeihen sie bisher in ganz anderen Gefilden. „Bei den bulgarischen Silberlinden und türkischen Orientbuchen habe ich ein gutes Gefühl“, meint Gerhard Huber, Leiter der Klimafororschung am ASP. Doch den jungen Gelbkiefern aus den Rocky Mountains haben ein Pilz und der Frost in diesem Frühjahr arg zugesetzt. Noch mehrere Jahre wird es dauern, bis aus den Keimlingen Setzlinge geworden sind, die ins Freiland gepflanzt werden können. Entwickeln sie

### GENETISCHER FINGERABDRUCK ENTLARVT BETRUG

Die Laborverfahren des Bayerischen Amtes für Saat- und Pflanzenzucht (ASP) können mittlerweile auch in anderen Anwendungsgebieten eingesetzt werden. So erhielt ein Tischler angeblich Zirbenholz in seiner Lieferung, das sich später als weniger wertvolles Strobenholz erwies. Einen solchen Betrug konnte das ASP mittels genetischer Analyse aufdecken, ebenso wie angeblich hochwertiges Saatgut für Kirschen, das billig aus einer Marmeladenfabrik stammte. Mittlerweile dient der genetische Fingerabdruck auch dazu, Holzdiebstahl nachzuweisen. Auch Tierarten können so identifiziert werden, beispielsweise der Unterschied zwischen Wildkatze und verwilderter Hauskatze.



Monika Konnert (li.) und Barbara Fussi im Labor der Versuchsanstalt.

FOTO: RAUCH

### GEKLONT WIRD NUR IN AUSNAHMEFÄLLEN

Im Unterschied zur Gentechnik, die Erbanlagen beeinflusst und verändert, beschränkt sich die genetische Analyse in der Forstwirtschaft auf die Identifikation von genetischen Unterschieden, die Rückschlüsse auf die genetische Vielfalt zulassen. Auch geklont wird in Bayern nur im Ausnahmefall: So werden Pappeln für Energieholzplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen geklont, in denen zu Gunsten des Ertrags ein Baum dem anderen gleichen soll. Das „Klonen“ in der Forstwirtschaft folgt dabei allerdings einem alten natürlichen Prinzip. Will man einen genetisch identischen Ableger eines Baums, wird einfach ein Zweig vom Originalbaum auf den Stamm des gewünschten Klons aufgepfropft. Genauso werden schon lange Obstbäume veredelt.

sich dabei weiter gut, werden sie bis zu 20 Jahre lang intensiv getestet und beobachtet, ehe eine gesicherte Herkunftsempfehlung für Staatsforsten, Waldbesitzer und Baumschulen erfolgen kann. Spätestens dann wird sich entscheiden, welche „multikulturelle“ Vielfalt die bayerischen Wälder in Zukunft prägen wird. Neben dem Klimawandel bestimmen weitere Entwicklungen die Arbeit im Versuchsgarten des ASP. So werden Arten geprüft, die als nachwachsende Rohstoffe zur Energiegewinnung beitragen können. Randolph Schirmer, Leiter der Sortenprüfung für Energieholz zeigt einen jungen chinesischen Blauglockenbaum. Ähnlich wie die Pappel wächst diese

Art mit ihren großen Blättern besonders schnell und kann in Energieholzplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen nach wenigen Jahren schon zur Hackschnitzelgewinnung „abgeerntet“ werden. Doch das ASP besteht nicht nur aus Labors und Versuchsgärten. Viel muss dokumentiert werden, Richtlinien und Studien entstehen am Schreibtisch. Monika Konnert ist häufig auf Reisen und hält internationale Vorträge. Als Ausgleich zieht sie im Hinterhof des Gebäudes Dutzende Obst- und Gemüsesorten. „Alles Eigenanbau!“, erklärt sie. Und alles wächst perfekt. Man merkt eben, dass sie nicht nur viel von Pflanzen versteht, sondern die Pflanzenzucht einfach liebt.

der bayerischen Wälder? Vielleicht. Auf alle Fälle werden sie auf ihre Tauglichkeit getestet: im Labor und Versuchsgarten des Bayerischen Amtes für Saat- und Pflanzenzucht.

FOTO: KN

## INHALT

### LEBENSART

#### Verführerische Früchtchen

Zwetschgen sind vielseitig und gesund. **Seite 2**



### SPRITZTOUREN

#### Reptilien am Wegesrand

Radweg rund um den Kaiserwinkl bietet Naturfans viele Attraktionen. **> Seite 6**

## IMPRESSUM

Verantwortliche Leitung  
Matthias Busch  
mbusch@merkur-online.de  
Tel: 089/5306-412  
Fax: 089/5306-8657