

## INTERVIEW

# Wilde Vielfalt

**Bald soll das Erbgut des Brotweizens vollständig entschlüsselt sein – ein anspruchsvolles Projekt, an dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus über 50 Nationen mitarbeiten. Doch was erhofft man sich davon? Ein Gespräch mit Dr. Nils Stein, der einen Teil der Arbeiten am Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung leitet.**



*Herr Stein, hat es einen praktischen Nutzen, das Erbgut des Brotweizens zu entschlüsseln, oder ist das eher von akademischem Interesse?*

Beides. In der Praxis wird dies vor allem für die Züchter eine Rolle

spielen. Denn um Sorten mit bestimmten Eigenschaften zu erzeugen, müssen wir die Gene identifizieren, die diese Eigenschaften beeinflussen. Und dazu muss man irgendwann die genaue Abfolge der „Buchstaben“ auf diesen Genen kennen, also ihre Sequenz.

*Sie meinen, um dann gentechnisch veränderte Pflanzen zu erzeugen?*

Nein, die Gentechnik ist nur ein spezieller Zweig innerhalb der Züchtung. Wir sprechen hier von konventioneller Kreuzungszüchtung, in der Sequenzinformationen bereits genutzt werden.

*Wie denn?*

Sagen wir, ein Züchter möchte eine Weizensorte so verändern, dass sie gegen eine bestimmte Krankheit widerstandsfähig ist. Und er kennt das Gen, das den Pflanzen diese Widerstandsfähigkeit verleiht. Dann kann er sich für dieses Gen einen sogenannten Marker machen – das ist ein molekularbiologisches Verfahren, mit dem sich das Gen leicht nach-

weisen lässt. Wenn er jetzt seine Sorte mit einer anderen Sorte kreuzt, die das gewünschte Gen trägt, dann kann er in den Nachkommen schon im Keimlingsstadium nachweisen, ob das Gen da ist oder nicht. Dadurch hat er einen Zeitgewinn, weil die Nachkommen nicht erst heranwachsen und auf Resistenz getestet werden müssen.

*Funktioniert Züchtung so geplant, fast wie auf dem Reißbrett?*

Manchmal ist das notwendig. Nehmen Sie das Beispiel Schwarzrost, eine Pilzkrankung. Vor einigen Jahren ist in Afrika eine Variante aufgetreten, die dort so gravierend war, dass Weizen praktisch nicht mehr angebaut werden konnte. Hier musste international schnell reagiert werden und Resistenzgene aus widerstandsfähigen genetischen Ressourcen über markergestützte Selektion in angepasste Sorten eingezüchtet werden.

*Also ist die Entschlüsselung des Erbguts vor allem für die gezielte Zucht nötig?*

Das ist ein Aspekt, ja. Es gibt noch einen zweiten Aspekt, der ganz

elementar ist: Der Brotweizen hat keine große genetische Vielfalt. Für die Züchtung ist das aber der im übertragenen Sinne entscheidende „Rohstoff“. Ohne genetischen Reichtum gibt es auch keine Vielfalt bei den

Eigenschaften und Merkmalen der Pflanze. Und damit keine Möglichkeit zur Selektion.

*Warum fehlt dem Weizen diese Vielfalt?*

Der Weizen ist eine relativ junge Art. Vermutlich ist er erst vor 10.000 Jahren entstanden. Aus den Genomen seiner drei Vorfahren ist aber nur ein kleiner Teil der genetischen Vielfalt in den domestizierten Weizen gekommen. Das heißt, dass bestimmte Gen-Ausprägungen einfach nicht da sind, die man in den Wildformen finden kann.

*Was kann man dagegen tun, wenn man das Weizenerbgut entschlüsselt hat?*

Wir können dann mit geringerem Aufwand das Erbgut von vielen verschiedenen Weizensorten mit dieser vollständigen Sequenz abgleichen. So können wir sehen, in welchen Bereichen des Weizengenoms uns Vielfalt fehlt. Und diese Vielfalt können wir dann gezielt aus den Wildformen wieder zurückholen.

Die Fragen stellte Miriam Ruhestroth.