

Warum schießen neue Hopfensorten wie Pilze aus dem Boden?

KRANKHEITS- UND KLIMARESISTENTE HOPFENSORTEN | Seit den letzten 20 Jahren nimmt die Zahl neuer Hopfensorten weltweit deutlich zu. Derzeit sind knapp 300 Sorten zugelassen. Alleine in Deutschland werden heute etwa 30 Sorten kommerziell angebaut, in den 1950er-Jahren waren es lediglich vier. Für Brauer lohnt es sich, diese Entwicklung aufmerksam zu beobachten.

DIE HOPFENANBAUFLÄCHE verteilt sich demnach auf immer mehr Sorten. Auch Braugersten werden laufend gezüchtet. Im Unterschied zum Hopfen verschwinden allerdings die älteren Sorten. Es ist ein Kommen und Gehen, wogegen man beim Hopfen eher vom Kommen ohne Gehen sprechen kann. Sogar die alten Landsorten Hallertauer Mittelfrüher, Hersbrucker, Spalter und Tettlinger sind weltweit noch gefragt. Die Anzahl an verfügbaren Sorten erhöht sich ständig, was dem Brauer die Übersicht erschwert. Dieser Beitrag soll die

Beweggründe für die Züchtung von Sorten aufzeigen und den Brauer animieren, sich mit der Thematik intensiver auseinander zu setzen.

Die Kreuzungszüchtung

Bisher entstehen Hopfensorten fast ausschließlich über Kreuzungen weiblicher Kulturpflanzen mit männlichem Pflanzenmaterial, das oft aus Kreuzungen von Wild- und Kulturpflanzen hervorgeht [1, S. 120]. Dabei kann die Aufschlüsselung der DNA Erkenntnisse liefern, ob bestimmte Sequen-

zen Eigenschaften wie Geschlecht oder Resistenz gegen eine Krankheit determinieren und somit eine wirksamere Kreuzung erleichtern. Noch ist allerdings die Züchtung darauf angewiesen, unzählige Pflanzen auf ihre Eigenschaften zu testen. Erfolge sind demnach abhängig vom Fleiß und dem Gespür des Züchters. Dazu gehört aber auch eine gute Portion Glück.

Frühe Züchtungsziele

Den Beginn der Kreuzungszüchtung lösten zwei Intentionen aus:

Bereits ab den 1910er-Jahren entstanden in England die ersten Zuchtsorten Brewers Gold und Northern Brewer mit dem erklärten Ziel höherer Alphasäuren-Werte. Der Northern Brewer erwies sich zudem als Welke-resistent.

Die Pilzkrankheit *Peronospora* schädigte bereits in den 1920er-Jahren die Hallertauer Ernte dramatisch. Zudem erwies sich die Hauptsorte Hallertauer Mittelfrüher zunehmend als stark Welke-anfällig. Die

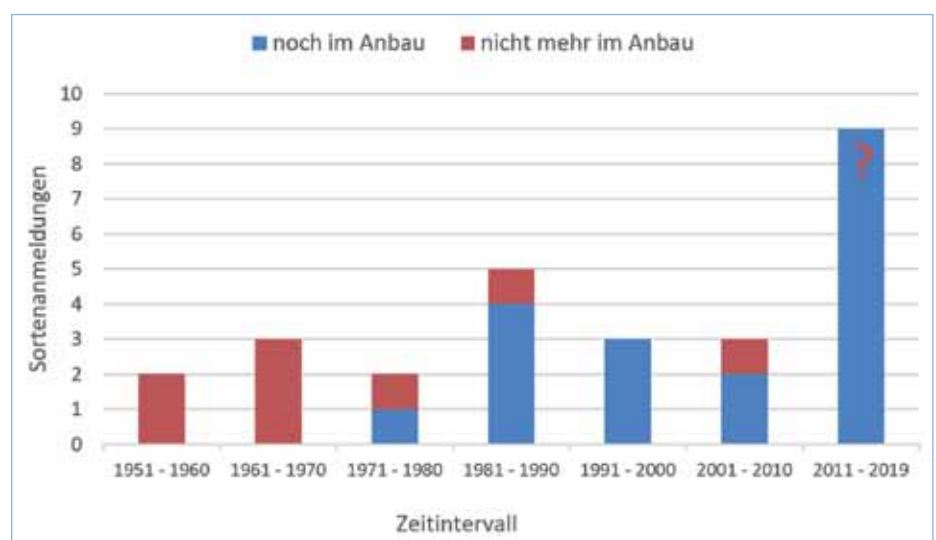


Abb.1 Anmeldungen von Zuchtsorten der Gesellschaft für Hopfenforschung seit 1951 mit Angabe, ob diese Sorten noch Relevanz im Anbau haben

Autoren: Dr. Adrian Forster und Dr. Florian Schüll, Hopfenverwertungsgenossenschaft HVG e.G., Wolnzach

Züchtung im Hopfenforschungszentrum Hüll, beginnend in den 1950er-Jahren, sollte also neue Sorten mit deutlich verbesserten Toleranzen oder gar Resistenzen gegen Welke und *Peronospora* aufweisen.

Ein Blick in die Liste der derzeit relevanten Hopfensorten beinhaltet auch Resistenz- bzw. Toleranzeigenschaften gegen Welke, *Peronospora* und Mehltau [1, S. 137; 2]. Nur drei von 40 Sorten werden mit „gut“ für diese drei Krankheiten aufgeführt, die allerdings trotzdem – wenn auch wesentlich moderater – mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden müssen. Eine wirkungsvolle Resistenz gegen einige und schon gar nicht gegen alle Krankheiten ist demnach noch nicht realisiert.

■ Entwicklung von Zuchtsorten

Die Entwicklung neu zugelassener Hopfensorten der Gesellschaft für Hopfenforschung in Hüll ab 1951 wird in Abbildung 1 dargestellt [3]. Nicht mehr angebaute Sorten sind rot gefärbt.

Der Anstieg der Anmeldungen in jüngerer Zeit wird noch deutlicher, wenn aus den USA importierte Züchtungen wie z. B. Cascade, Amarillo und Comet hinzugezählt werden. Zusätzlich ist beachtenswert, dass in Deutschland im Jahr 2019 (bis Oktober) zusätzlich fünf Sorten von privaten Züchtern angemeldet wurden. Diese Sorten werden durch die immer noch gefragten alten Landsorten komplettiert. Die Zahl der derzeit angebaute Sorten erhöhte sich damit von vier im Jahr 1955 auf etwa 30 im Jahr 2019.

Abbildung 2 gibt die Anmeldungen von Zuchtsorten in Europa (ohne Deutschland) seit 1995 wieder [4]. Auch hier ist die Zunahme der letzten Jahre evident.

Für diese rapide Zunahme von Züchtungen sind verschiedene Gründe verantwortlich.

■ Fruchtbare Aromenoten als Züchtungsziel

Die in den USA ausgelöste Craft Bier-Welle hat inzwischen die ganze Welt erfasst. Hopfen war bis dahin zumindest für den Großteil der Weltbierproduktion zu einem min-

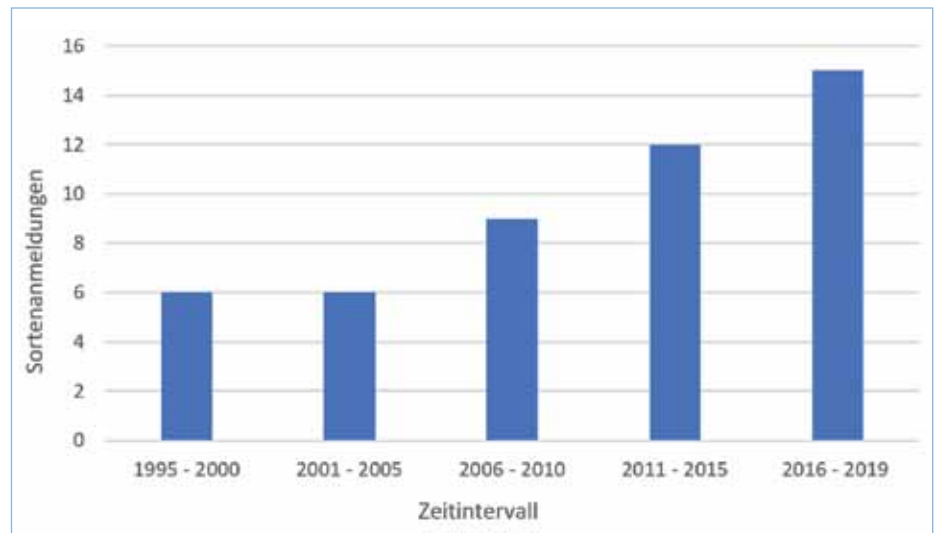


Abb. 2 Europäische Anmeldungen (ohne Deutschland) von 1995 bis 2019 (Stand Oktober)

der wichtigen Rohstoff degradiert worden. Die Craft Brauer definierten Hopfen völlig neu als essentielles Mittel zur Charakterisierung und Differenzierung ihrer Biere. Sie sind neugierig auf jede neue und auch ungewöhnliche sensorische Note und haben Hopfen als Vermittler von Aromen entdeckt, die nicht typisch hopfig sein müssen. Das hat die Züchtung enorm beflügelt und zu einer Flut von Anmeldungen geführt. Die auch als Flavourhopfen (= Hopfen mit einem speziellen, einmaligen Aroma) bezeichneten Sorten werden gerne zum Hopfenstopfen (= Hopfung im Kaltbereich) verwendet. Von 20 der in den letzten sieben Jahren in Deutschland und den USA angemeldeten Züchtungen zählen 18 zur Kategorie der speziell fruchtbaren Flavourhopfen.

■ Wer züchtet inzwischen?

Bis in die 1980er-Jahre betrieben nahezu ausschließlich Organisationen (z. B. Universitäten, staatliche Institute) mit Unterstützung der öffentlichen Hand die Züchtung von Hopfensorten, schwerpunktmäßig in Deutschland, England, Tschechien, Slowenien und den USA. Diese spielen auch heute noch eine große Rolle in Ländern wie z. B. Deutschland, Tschechien oder Slowenien. In Ländern wie USA, England und Australien dominieren inzwischen private Züchter, meist Hopfenpflanzer und Handelshäuser. Neuerdings sind allerdings

auch in Deutschland bereits private Züchter aktiv.

Die Konsequenzen dieser erheblichen Verbreiterung bzw. Verschiebung der Sortenzüchtung sind:

- Neue Sorten werden inzwischen rechtlich geschützt und stehen nur gegen Lizenzgebühren zur Verfügung. Mit Züchtung soll Geld verdient werden;
- Private Züchter vermarkten ihre Sorten aggressiver als öffentlich-rechtliche Züchter;
- Der zunehmende Wettbewerb innerhalb der Züchter wird zu erhöhten Anstrengungen mit – hoffentlich – besseren Erfolgsaussichten führen;
- Die Übersicht für den Brauer wird schwieriger.

■ Was sind die Driver der zukünftigen Züchtung?

Typische agronomische Ziele wie Mengenertrag (kg/ha), Alphaertrag (kg α/ha) zumindest bei Bitterhopfen sowie gute Anbaueigenschaften behalten ihre Gültigkeit. Für den Brauer spielen Eigenschaften wie quantitatives und qualitatives Bitter- und Aromapotential eine große Rolle. Die Beschreibung und Erläuterung dieser Begriffe bleiben hier unbehandelt, Hinweise finden sich in [1, S. 212; 5]. Bei Flavourhopfen kommt der Hype nach neuen Aromen hinzu, der allerdings auch kurzlebiger sein kann. Inzwischen sind in dieser Kategorie so viele verschiedene Sorten verfügbar, dass eine Kannibalisierung nicht ausbleibt.

An Brisanz gewonnen haben jedoch zwei gravierende Probleme.

Die Landwirtschaft wird generell mit restriktiveren Regelungen bei Düngung und Pflanzenschutz konfrontiert und wird sich in Zukunft mit diesen von der Gesellschaft eingeforderten ökologischen Restriktionen auseinandersetzen müssen. Die Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln erfolgen unter kritischen Prüfungen ökologischer Aspekte. Schon jetzt nimmt die Zahl der für den Hopfenanbau erlaubten Pflanzenschutzmittel stetig ab. Neue Mittel sind in ihrer Wirksamkeit älteren oft unterlegen, dafür aber für die Umwelt verträglicher. Damit erhöht sich der Druck, Sorten mit deutlich verbesserter Resistenz/Toleranz gegen Krankheiten und Schädlinge wie zum Beispiel Welke, Mehltau, *Peronospora*, Hopfenblattlaus und rote Spinne zu entwickeln. Diese Anforderungen bedingen allerdings, dass höhere Ertragsleistungen nicht mehr das dominierende Zuchtziel sein müssen.

Der Klimawandel hat z.B. in den Vegetationsmonaten Mai bis September in der Hallertau in den letzten zehn Jahren einen Temperaturanstieg gegenüber dem langjährigen Mittel 1961-1990 in Höhe von 2 °C bewirkt. Gekoppelt ist das mit geringeren Niederschlägen und einer deutlichen Zunahme der für den Hopfen kritischen Hitzetage (> 30 °C). Hopfensorten reagieren unterschiedlich auf diesen Klimastress [6]. Europäische Aromasorten sind besonders empfindlich, US-Sorten dagegen toleranter. Da z. B. in viele deutsche Bitter- und Flavoursorten amerikanische Hopfen ein-

gekreuzt wurden, sind diese weniger hitzeempfindlich als traditionelle europäische Aromahopfen.

Krankheits- und Klimatoleranz sollten nach unserer Ansicht die oberste Priorität in der Sortenzüchtung genießen. Eine Sorte mit 22 Prozent Alphasäuren und hohem Alphaertrag mag auf den ersten Blick attraktiv sein. Sollte sie aber einer im Alpha etwas schwächeren Sorte in den Bereichen Klima und Krankheiten unterlegen sein, wird sie langfristig keine Daseinsberechtigung haben. Unter ähnlichen Aspekten sind ältere Aromasorten zu sehen, die dem Klimadruck schlechter gewachsen sind.

■ Ausblick für den Brauer

Im Hopfenanbau spielen Klimawandel und Krankheitsdruck eine dominierende Rolle. Es werden Sorten an Bedeutung verlieren, die den geänderten Anforderungen nicht mehr genügen. Insbesondere ist zu hoffen, dass die immer breiter aufgestellte Züchtung mit entsprechend krankheits- und klimaresistenten Sorten adäquate Antworten findet. Auf dem Weg dahin wechseln sich zwangsläufig Enttäuschungen und Lichtblicke ab. Dem Brauer obliegt es, die Entwicklung aufmerksam zu verfolgen und auch vor Versuchen nicht zurück zu schrecken. Alle Beteiligten müssen auch mit Rückschlägen rechnen. Ob in 20 Jahren alle heute angebauten Sorten noch erhältlich sind, ist fraglich. Ältere werden sich durch den Klimawandel auch qualitativ ändern und wahrscheinlich im Anbau erheblich

teurer. Schon heute ist festzustellen, dass der durchschnittliche Alphagehalt der älteren Sorten mit den wärmeren und trockeneren Sommern sinkt.

Auf dem Braugerstensektor wird dem Brauer die Entscheidung zu neuen Sorten vom Handel und Mälzer mehr oder weniger abgenommen. Er bekommt oft das Kommen und Gehen von Sorten gar nicht mit. Beim Rohstoff Hopfen sollte er allerdings das Ohr am Geschehen haben. ■

■ Literatur

1. Biendl, M.; Engelhard, B.; Forster, A.; Gahr, A.; Lutz, A.; Mitter, W.; Schmidt, R. und Schönberger, C.: Hopfen – Vom Anbau bis zum Bier; Fachverlag Hans Carl, 2012.
2. Pocket Guide 2016 – German Hop Growers Association, www.deutscher-hopfen.de
3. Angaben der Gesellschaft für Hopfenforschung Hüll vom Oktober 2019 https://www.bundessortenamt.de/apps55/bsa_sorteninfo/public/de
4. <https://cpvoextranet.cpvo.europa.eu/myprv/#!/en/publicsearch>
5. Forster, A.; Schüll, F. und Gahr, A.: „Mysterium konstantes Hopfenaroma – kritische Gedanken zur Dosage bei der späten Aromahopfungabe“, Brauindustrie 1/2019, S. 12-15.
6. Forster, A. und Schüll, F.: „Der Einfluss des Klimawandels auf den Hopfen“, BRAUWELT Nr. 36, 2019, S. 1020-1024.