

Hopfenbauversammlungen 2012

Die LfL-Hopfenforschung und -beratung in Bayern

Dr. Peter Doleschel



Wolnzach



Freising

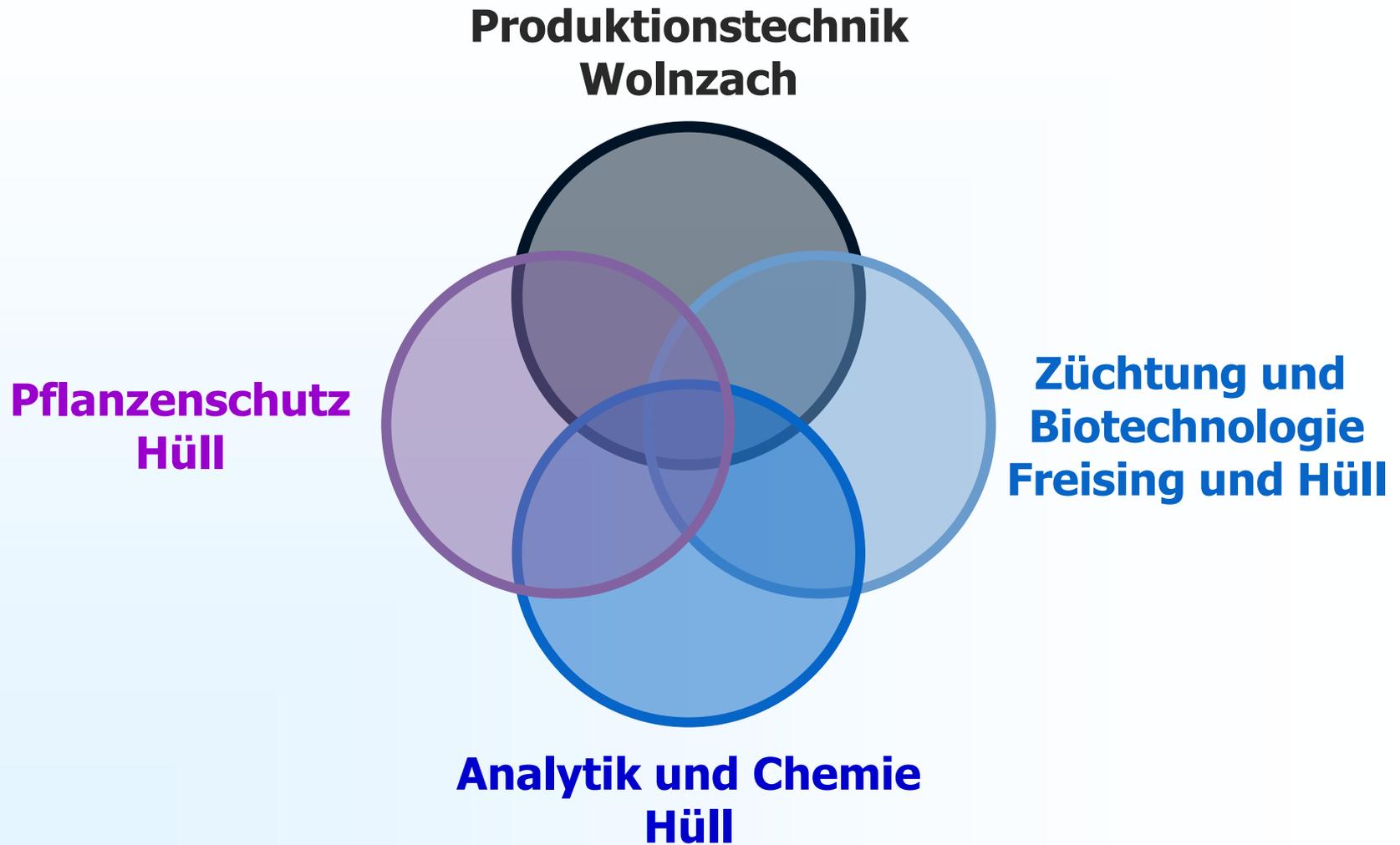


Hüll

„Besonderheit“ Hopfen an der LfL

- Historische Entwicklung:
 - 1926 Gründung der Gesellschaft für Hopfenforschung e.V.
 - Seit 1972 Kooperationsvertrag zwischen dem Freistaat Bayern, jetzt vertreten durch die LfL, und der GfH für alle Forschungsaktivitäten
 - Integration in die LBP als „Abschnitt Hopfen“ und in die LfL als Arbeitsbereich Hopfen
 - Integration der Hopfenberatung der ÄELF
- Für eine Kultur (fast) alles aus einer Hand
- Enge Zusammenarbeit im Haus des Hopfens – Verband, Hopfenring und staatliche Beratung
- Forschung in Hüll und Freising – optimale Nutzung von Laboren und Versuchsflächen

LfL-Hopfenforschung und -Beratung



LfL-Hopfenforschung und -Beratung

	Per- sonen	Stellen
Wissenschaftler	7+(1)	7,0
Ingenieure	8	6,5
Techniker/Ass.	11	7,9
Arbeiter	8	5,3
Bürokräfte	3	1,3

Spezialberatung Produktionstechnik Hopfen

- **„Grünes Heft“** – Standardwerk für den Deutschen Hopfenbau
- **Produktionstechnische Hinweise** (LfL) in Ringfax, Rundschreiben, Wetterfax und Hopfen-Rundschau
- Peronospora-**Warndienst**
- **Persönliche** Spezialberatung am Telefon und vor Ort
- Fachinformationen im **Internet**

Aus- und Weiterbildung

- Unterricht an der Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen im **Fach Hopfenbau**
- **Berufsausbildung:** Mitwirkung bei der Gehilfen- und Meisterprüfung
- **Erwachsenenfortbildung** (BiLa-Seminare)
- **Schulungen** der Ringbetreuer
- **Seminare**, Workshops, Arbeitskreise
- Versuchsführungen, Versammlungen und **Vorträge**

Forschung Pflanzenbau Hopfen - Projekte

- Pflanzenschutzmitteleinsparung durch **Sensortechnik**
- Optimierung von **Hopfentrocknung** und Konditionierung
- **Bewässerungsmanagement** im Hopfenbau
2011 – 2014; DBU + Erzeugergemeinschaft HVG
- Entwicklung und Optimierung einer Maschine zur **automatischen Hopfenpflücke**
2011 – 2013; Bundesanstalt für
Landwirtschaft u. Ernährung (BLE)





Pflanzenschutz Hopfen

- Durchführung von **Exaktversuchen** zur Prüfung von Wirkstoffen und Produkten für die Zulassung im Hopfen
- Erstellung von Versuchsberichten und **Fachunterlagen** für Zulassungsverfahren und die Beratung
- Formulierung von **Forschungsfragen**, Einwerbung von Projektmitteln für Forschungsprojekte und Durchführung von Forschungsprojekten
- **Zusammenarbeit** mit Landes- und Bundesbehörden

Forschung zum integrierten Pflanzenschutz

- Prüfung der **Wirksamkeit** von Pflanzenschutzmitteln als Teil des Zulassungsverfahrens
- Entwicklung von Prognosesystemen für den **umweltschonenden Einsatz** von Pflanzenschutzmitteln
- Optimierung der Applikationstechnik für einen **effektiven Einsatz** von Pflanzenschutzmitteln
- Resistenzmanagement für einen **nachhaltigen Einsatz** von Pflanzenschutzmitteln
- Untersuchungen zur **Biologie von Schädlingen und Nützlingen** als Basis für effizienten, integrierten Pflanzenschutz
- **Biologische Schädlingskontrolle** (z.B. Einsatz und Förderung von Nützlingen) nicht nur für Öko-Hopfen



Künftiger Forschungsbedarf im Pflanzenschutz Hopfen

■ Primärinfektion Peronospora

beginnende Resistenzen? Umwelteinflüsse?
Applikationsprobleme!?

■ Verticillium-Welke

Schnelltest zum Nachweis in Boden und Pflanze,
Feldversuche zum Einsatz von „Bio-Antagonisten“,
Selektion von resistenten Zuchtstämmen.

■ Echter Mehltau

Evaluierung der Prognosemodelle.
Vorhersage Spätbefall?

■ Hopfenputzen

Chemische Lösungen, Alternativen zum 1. Putzen,
Erosionsschutz, Vermeiden von Virusübertragung.





Züchtungsforschung Hopfen

- Zuchtziele: Ertrag, Brauqualität, Resistenz, neue Inhaltsstoffe, Wirtschaftlichkeit, Niedrigerüst, Stresstoleranz
- klassische Kreuzungszüchtung
2011: 91 Kreuzungen !
- Einsatz der Biotechnologie
Meristemkultur -> Virusfreiheit
- Nutzung der Genomanalyse:
molekulare Selektionsmarker
für Qualität und Resistenz
- Erweiterung und Nutzung verschiedener genetischer
Ressourcen (Genbank Hopfen)



Forschungsprojekte 2012 – Hopfenzüchtung

- Entwicklung von Sorten:
 - **klassische Aroma- und Bittersorten**
 - **Tettninger Kreuzungsprogramm,**
 - **„Flavor Hops“**
 - Hopfen für alternative Anwendungen
- Züchtung von Zwerghopfen für den **Niedriggerüstanbau**
- **Mehltauresistenz:** Testung von 100.000 Sämlingen und Wildhopfen im Gewächshaus u. Labor: Koop. EpiLogic



Pflücke in der Niedriggerüstanlage



Mehltautest an Blättern im Labor

Forschungsprojekte 2012 – Hopfenzüchtung

- **Hopfen-Peronospora:** Aufbau eines Labortestsystems für Zuchtstämme
- Entschlüsselung der **Blattlausresistenz** und Aufbau eines Labor-Testsystems zusammen mit IPZ 5b, Pflanzenschutz
- Hop Stunt **Viroid- und Virus-Testungen** bei Hopfen: Kooperation mit IPS 2c u. Dr. Eastwell, USA
- **Verticillium-Welke:** Charakterisierung der **Pathotypen** in der Hallertau zur Risikoeinschätzung von Welke-Infektionen: Koop. Dr. Radisek + Prof. Javornik, SL; Prof. Berg, A;



Hüller Aromazüchtung – „Flavor-Hops“

- Trend aus den **USA**
- innovative handwerkliche Brauer (Craft Brewer) suchen neue Geschmacksnoten
- Selektion von Sorten mit fruchtigen, exotischen, blumigen Aromanoten, die bisher als untypisch für Hopfen galten
- Eine ganze Reihe von Erfolg versprechenden Zuchtstämmen ist verfügbar

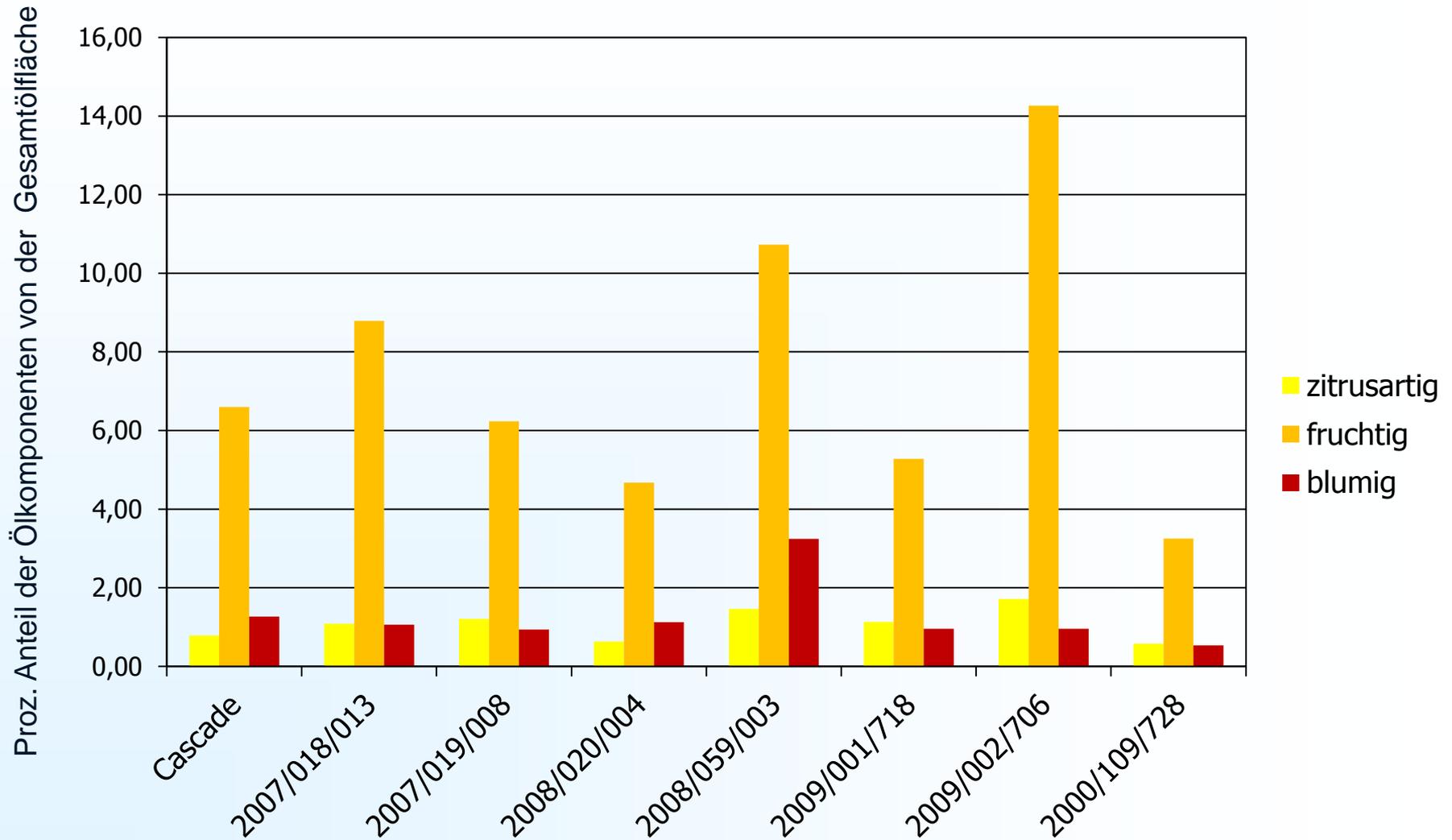




Hopfenqualität und –analytik

- Alle **analytischen Untersuchungen** für die Versuche des Arbeitsbereichs Hopfen, insbesondere der Hopfenzüchtung
- **Lagerungsversuche** zu neuen Sorten in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe für Hopfenanalytik (AHA)
- **Chemische Charakterisierung** der Welthopfensorten
- **Entwicklung von Analysemethoden** für interessante Inhaltsstoffe (Polyphenole, Flavanoide ...) mit verschiedenen Methoden in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Hopfenanalytik
- **Statistische Analysen** von Qualitätsdaten

Analyse der ätherischen Ölkomponenten: fruchtig, blumig, zitrusartig, ...



Headspace Gaschromatographie der Hopfenaromastoffe



Frau S. Weihrauch beim Bearbeiten der Chromatogramme



Fazit

- **Forschung** und **Beratung** sind **unverzichtbar** für eine wirtschaftliche und nachhaltige Hopfenproduktion.
- Der LfL-Arbeitsbereich Hopfen arbeitet in Forschung und Beratung **mit vielen Partnern** eng zusammen.
- Ohne laufende **Züchtungsforschung**, ständige Züchtungsarbeit und fortgesetzte Bereitstellung von Kreuzungseltern kein sicherer Sortennachschub.
- **Herausforderung** bleiben Pflanzenschutzvorschriften, Wirkstoffe, Umweltauflagen und Klimawandel.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**