

Der Geisenheimer Hefefinder

Expertensystem zur individuellen Auswahl von Weinhefen

Prof. Dr. Manfred Grossmann¹, Prof. Dr. Reinhold Schäfer²,
Jens Bakoczy², Anja Abd Elrehim¹

1) Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Mikrobiologie und
Biochemie

2) Fachhochschule Wiesbaden, Fachbereich Informatik





Spontangärung

PRO

- Optimale Reihenfolge von Hefen mit optimaler Gärfähigkeit für die Vergärung von Weinen hoher Qualität

CONTRA

- Kommt sehr selten vor !!
- Im Normalfall führt spontane Hefeflora zu minderwertiger Weinqualität!

Reinzuchthefegärung

PRO

- *Saccharomyces cerevisiae* spielt die Hauptrolle in einer Vergärung; gezielte Selektionsprogramme erlauben die Auswahl von Hefen mit speziellen “vorhersehbaren” Eigenschaften.

CONTRA

- Die Unterdrückung von “wilden” Hefen führt zur Minderung der Komplexität eines Weines



Aufbau des Expertensystems

Strategie

- 1. Ziel:** Entwicklung eines Hefedatenblatts
- 2. Ziel:** Entwicklung eines Erfassungsformulars für spezifische weinbauliche und keller-technische Faktoren
- 3. Ziel:** Entwicklung einer regelbasierten Software zur Verknüpfung der Datenblattinhalte

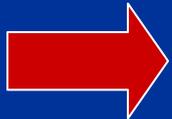


Hefedatenblatt

1. Schritt: Beschreibung einzelner Hefeeigenschaften

2. Schritt: Beschreibung der Umweltfaktoren, die zur Entfaltung einzelner erwünschter Hefeeigenschaften führen

(z. B. ansprechender Geschmack)



schwierigster Teil der Arbeit!



Hefedatenblatt

Stammspezifisches Datenblatt für Weinhefen

Handelsname:

Hersteller/Vertreiber:

Ursprung des Hefestammes:

Einsatzbereich(e) laut Hersteller/Vertreiber:

Beschreibung der Umweltfaktoren

Parameter	Mostvergärung	Sektherstellung	Neustart nach Gärstörungen
Hefestamm empfohlen für			
Reaktivierungsform bzw. Vorkultivierung			
Impfkonzentration			
Schnelligkeit des Gärbeginns und Gärverlaufs			
Temperaturbereich			
benötigter Resttrubgehalt			
benötigter Stickstoffgehalt			
weitere empfohlene Gärhilfsmittel (siehe auch nächste Seite)			
Alkoholtoleranz			
Einfluss auf Biolog. Säureabbau - fördernd - neutral - verzögernd			

Datenblatt Weinbau/Kellertechnik



Frage	Antwortmöglichkeiten
Rebsorte	<input type="text"/>
Mostgewicht	<input type="text"/>
Ertrag	<input type="text"/>
Begrünung	<input type="text"/>
Wasserstress	<input type="text"/>
Stickstoff-Düngung	<ul style="list-style-type: none">■ unter 40 kg/ha■ 40-70 kg/ha■ über 70 kg/ha
Leseart	<input type="text"/>
Mostverarbeitung	<ul style="list-style-type: none">■ Separator / Dekanter■ Absitzen lassen, abziehen■ Absitzen lassen, zusätzl. Kieselgurfiltration■ Absitzen lassen, zusätzl. Hefefilter / Drehfilter■ Flotation
Vergärungsform / Restzuckergehalt	<input type="text"/>
Gärtemperatur	<input type="text"/>
Aromaprofil	<ul style="list-style-type: none">■ Rebsortentypisch mit fruchtigen Gäraromen■ Rebsortentypisch mit verhaltenen Gäraromen■ Deutliche Gäraromen (Primeurtyp / neutrale Rebsorten)
Biologischer Säureabbau	<input type="text"/>

17 Fragen müssen durch Wahl einer der vorgegebenen Möglichkeiten beantwortet werden.

Ziele der Software-Entwicklung

- Einfach zu bedienendes Interface für den Nutzer
 - Beantwortung des Fragenkatalogs
 - Display der tauglichen Hefekulturen mit Rangordnung
- Dynamisch erweiterbare Datenblätter für Hefekulturen und Mostbereitung



flexible Nutzbarkeit !



Allgemeines

Personal

Forschung

Lehre

Projekte

Geisenheimer Hefefinder

Unsere Forschungstätigkeiten

Fehltöne im Wein

Veröffentlichungen

Impressum

Geisenheimer Hefefinder



> Zielkategorie wählen

Der nächste Herbst steht vor der Tür und Sie haben sich sicherlich schon gefragt, welcher Hefestamm für welchen Most am Besten geeignet ist.

Der Geisenheimer Hefefinder schlägt Ihnen nach Eingabe weniger Eckdaten über den Most und die Vergärungsform automatisch geeignete Hefestämme vor.

Hintergrundinformationen



Bitte wählen Sie zuerst eine Zielkategorie aus:



Weißwein trocken

fruchtbetontes Gärbukett, für kurz- und mittelfristig zu konsumierende Weine



Weißwein mit dienender Restsüße

fruchtbetont, für kurz- und mittelfristig zu konsumierende Weine



Weißwein höherer Qualitätsstufen

Betonung von Frucht- und Sortencharakter, auch für längere Lagerung vorgesehen



Rotwein



Rosé



Versektung



Neustart hängengebliebener Gärungen



Allgemeines

Personal

Forschung

Lehre

Projekte

**Geisenheimer
Hefefinder**

Unsere
Forschungstätigkeiten

Fehltöne im Wein

Veröffentlichungen

Impressum

Geisenheimer Hefefinder



Zielkategorie wählen > **Daten eingeben**

Zielkategorie

Weißwein höherer Qualitätsstufen

Betonung von Frucht und Sor-
tencharakter, auch für längere
Lagerung vorgesehen

Zielkategorie wechseln



Bitte geben Sie folgende Daten ein:

Rebsorte

Morio-Muskat, Gewürztraminer

Ertrag

unter 8.000 kg/ha

Begrünung

jede 2. Rebzeile

Wasserstress

nein

Stickstoffgabe

unter 40 kg/ha pro Jahr

Humusgehalt

über 2%

Fäulnisgrad

über 20%

Eingaben zurücksetzen

Hefe anzeigen



Regelbasierter Auswahlprozess

Frage 1

Antwort 1C



Frage 2

Antwort 2A



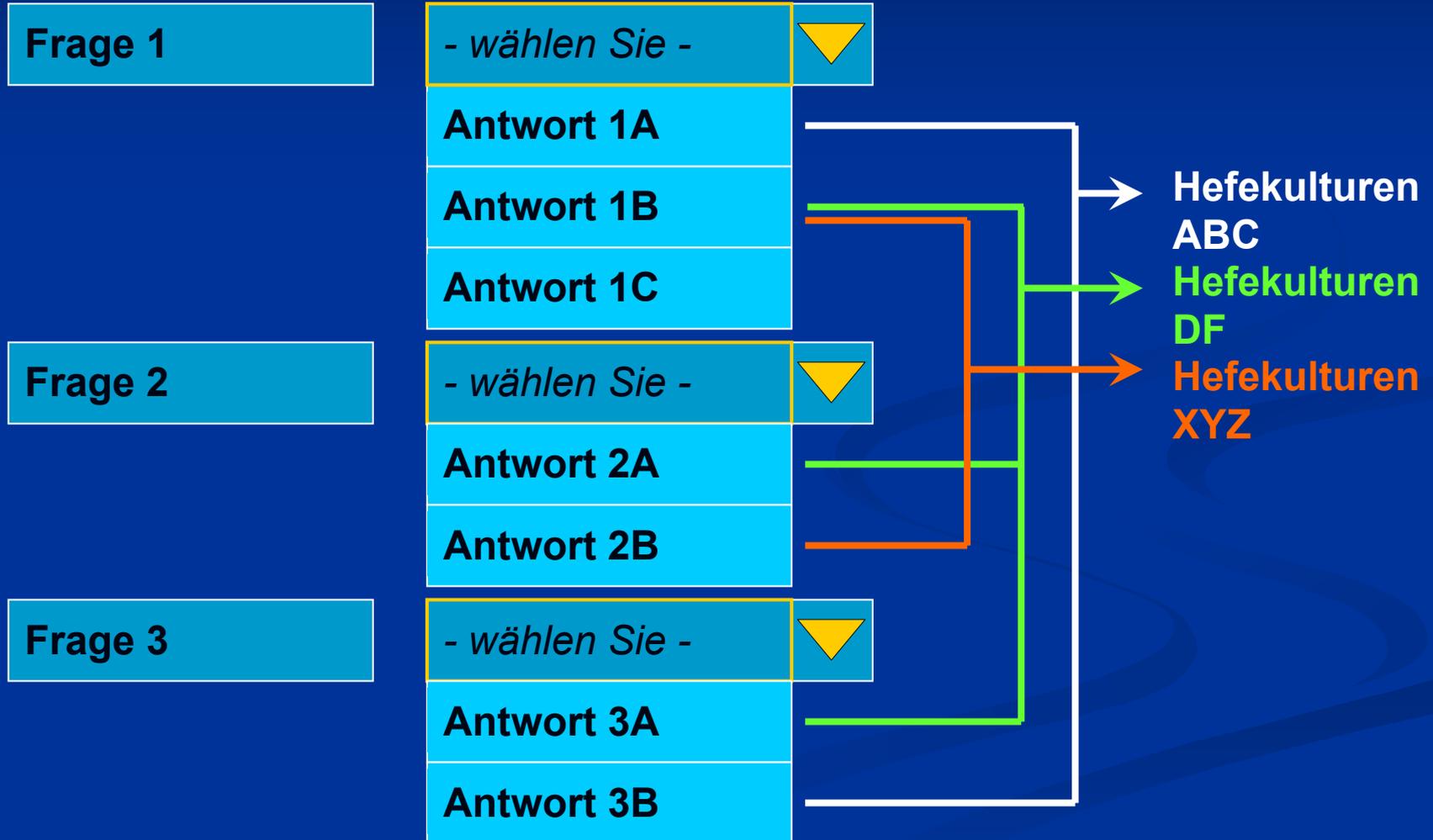
Frage 3

Antwort 3B





Regelbasierter Auswahlprozess





Regelbasierter Auswahlprozess

- Zwang zur Beantwortung aller Fragen
- Kombination von Antworten auf Fragen führen zu Hefen
- Möglichkeit der Wichtung von Antworten
- Prozentuale Erniedrigung der Bewertung bei Nichtzutreffen von Antworten

Ergebnis: Gewichtete Listung tauglicher Hefekulturen



- Allgemeines
- Personal
- Forschung
- Lehre
- Projekte
- Geisenheimer Hefefinder**
- Unsere Forschungstätigkeiten
- Fehltöne im Wein
- Veröffentlichungen
- Impressum

Geisenheimer Hefefinder

Zielkategorie wählen > Daten eingeben > **Gefundene Hefen**

Sie haben diese Parameter eingegeben:

Zielkategorie: Weißwein höherer Qualitätsstufen | Rebsorte: Morio Muskat, Gewürztraminer | Ertrag: unter 8.000 kg/ha | Begrünung: jede 2. Rebzeile | Wasserstress: nein | Stickstoffgabe: unter 40 kg/ha pro Jahr | Humusgehalt: über 2% | Fäulnisgrad: über 20%

- Zielkategorie wechseln
- Daten ändern

Dazu empfehlen wir Ihnen folgende Hefen:

Rank%	Bezeichnung	Lieferant	
100	Siha Cryachrome	Begerow	Datenblatt ↗
100	Siha Varioferm	DSM / Keller Mannheim	Datenblatt ↗
98	Siha 4	Erbslöh	Datenblatt ↗
95	Collection Cepage Cabernet Sauvignon	Lallemand/Begerow	Datenblatt ↗
80	Femicru YR5	Schliessmann	Datenblatt ↗
75	Oenoferm InterDry	VDW	Datenblatt ↗
74	Brennereihefe Forte	Schliessmann	Datenblatt ↗
74	SCM 704 XC	Erbslöh	Datenblatt ↗
74	Winzerstolz 2004	VDW	Datenblatt ↗
74	Oenoferm Super GH67	VDW	Datenblatt ↗



Zusammenfassung

- Vermeidung von Fehltonen bei Spontangärung von Weinen
- Vorlage eines Fragenkatalogs zur individuellen Feststellung der Mostverarbeitung
- Regelbasierte Ermittlung der Hefen mit Ranking
- Im Internet unter <http://www.hefefinder.de>



Kontakt

■ Prof. Dr. Manfred Grossmann

Forschungsanstalt Geisenheim
Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie
von-Lade-Str. 1
65366 Geisenheim
Tel. 06722 – 502-331
eMail: manfred.grossmann@fa-gm.de

■ Prof. Dr. Reinhold Schäfer

Fachhochschule Wiesbaden
University of Applied Sciences
Fachbereich 06 – Informatik
Kurt-Schumacher-Ring 18
65197 Wiesbaden
Tel. 0611 – 9495-201
eMail: schaefer@informatik.fh-wiesbaden.de