

Der „Geisenheimer Hefe-Finder“ im Internet regelbasierte Suchmaschine zur Most-spezifischen Hefeauswahl

Großmann*, M., Schäfer**, R., Bakoczy**, J., Abd Elrehim*, A.

* Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie
Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim

** Fachhochschule Wiesbaden – University of Applied Sciences, Fachbereich Informatik
Kurt-Schumacher-Ring 18, 65197 Wiesbaden

Einleitung und Problemstellung

Nach der Etablierung der Anwendung von Reinzuchthefen als probates Mittel zur Vermeidung der mit einer Spontangärung von Mosten einhergehenden Risiken, waren für viele Jahre Gärkapazität und Vermeidung von Fehltonen wesentliche Kriterien der Hefeselektion.

Mit zunehmenden Wissen um die große Bandbreite der Eigenschaften von Weinhefen der Spezies *Saccharomyces cerevisiae* und die damit einhergehende, in früheren Jahren nicht erkannte Individualität von Hefestämmen wachsen auch die Möglichkeiten, diesen Wissen für die Ausprägung verschiedener Weinstile sinnvoll und konsequent einzusetzen.

In den letzten Jahren kam es dadurch zu einer massiven Erweiterung des Angebotes an kommerziell erhältlichen Reinzuchthefen. Zur Zeit werden in Deutschland insgesamt mehr als 100 verschiedene Hefepräparate angeboten. Diese Fülle schafft für den potenziellen Hefenutzer die Schwierigkeit, sich in diesem Angebot gezielt jenen Hefestamm oder jene Hefepräparate herauszusuchen, welche für seine individuellen Moste am besten geeignet sind, um unter den gegebenen Bedingungen im Keller einen optimalen Übergang der Mostqualität in die spätere Weinqualität zu sichern.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass häufig die positiven bzw. besonderen Eigenschaften der Hefepräparate zwar deutlich beworben werden, jedoch die Bedingungen, unter denen erst diese Besonderheiten zur Geltung kommen, nicht oder nur am Rande erwähnt werden.

Nach zahlreichen Untersuchungen im Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie der Forschungsanstalt Geisenheim mussten wir feststellen, dass vor allem die Nährstoffsituation in Mosten einen äußerst wichtigen Einflussfaktor für die Entfaltung gewünschter Hefeeigenschaften, vor allem im Hinblick auf Aromastoffbildungen oder Freisetzen von Aromen darstellt. Wird ein Most den Nährstoffansprüchen der Weinhefen nicht gerecht, so kann es zu Fehltonbildungen (z. Bsp. Böckser) oder sogar Gärstörungen kommen.

Somit gilt es die Ansprüche der Hefenutzer an die Hefen wie auch die Ansprüche der Hefen an den Nutzer in Einklang zu bringen. Die Information über die Ansprüche der Hefen hinsichtlich Nährstoffversorgung oder Resttrubgehalt oder auch Gärtemperatur muss dabei vom Hefevertreiber bereitgestellt werden.

Diese Problematik: großes Angebot an verschiedenen Hefepräparaten - wenig Wissen um die Ansprüche der Weinhefen an den Nutzer – Problem der Hefeauswahl wurde auch während des Weinwissenschaftlichen Symposiums im Jahre 2000 deutlich artikuliert und in der Folge an Hefehersteller und Händler weitergegeben.

Möglichkeiten der Problemlösung

Nach zahlreichen Gesprächen war es bis Mitte 2003 möglich, von den meisten in Deutschland genutzten Hefestämmen erste weitergehende Informationen von den Hersteller zu erfahren. Dabei war es in den Gesprächen ebenfalls gelungen, ein Datenblatt zu entwickeln, das erstmalig kommerzielle Hefestämme aller beteiligten Hefehersteller und Händler in identischer Weise nach den selben formalen Vorgaben beschreibt.

Diese Datenblätter können seitdem auf der Homepage des Fachgebietes Mikrobiologie und Biochemie der Forschungsanstalt Geisenheim unter <http://www.forschungsanstalt-geisenheim.de/> abgerufen werden. Die Listung erfolgte geordnet nach den Namen der Hefehersteller bzw. Händler.

Obwohl diese Auflistung eine erste Möglichkeit des Vergleichs von Hefestämmen auf derselben Datenbasis erlaubt, ist die Handhabung noch umständlich, da die zu vergleichenden Hefestämme vom Nutzer erst aufgerufen werden müssen. Danach muss er erst für jeden Anbieter gesondert die jeweiligen Hefedatenblätter durchsehen.

Es galt nun, diese schwierigen Such- und Vergleichsoperationen, deutlichst zu vereinfachen.

Der „Geisenheimer Hefefinder“

Die Softwarelösung wurde im Fachbereich Informatik der Fachhochschule Wiesbaden entworfen und als Internetanwendung implementiert. Die „Gesellschaft zur Förderung der Forschungsanstalt Geisenheim e.V.“ leistete dazu finanzielle Unterstützung. Das Programmpaket arbeitet regelbasiert und besitzt eine unterlagerte Datenbank. Unterschiedliche Hefemerkmale werden mit ihren spezifischen Werten über Regeln mit Weinkategorie-spezifischen, frei konfigurierbaren Fragen verknüpft. Die Antworten des Benutzers auf diese Fragen werden danach über die Regeln mit den relevanten Hefeigenschaften in Beziehung gesetzt und die geeigneten Hefen, gewichtet nach dem Übereinstimmungsgrad, ausgegeben.

Der „Geisenheimer Hefe-Finder“ arbeitet individuell bezogen auf das aktuelle Umfeld des Hefenutzers. Er muss nicht mehr die abstrakten Kategorien der Hefedatenblätter auf die eigene Situation umsetzen. Das System stellt ihm gezielt Fragen über spezifische Weinbauliche Faktoren (Düngung, Stress, Ertrag etc.), Ernte- und Presstechnik, Mostklärverfahren, Gärverfahren und gewünschten Weinstil und sucht dann über die durch Spezialisten der Forschungsanstalt Geisenheim entwickelten Regeln die für die individuelle Situation geeigneten Hefen aus. Mit dieser intelligenten Suchmaschine wird innerhalb weniger Minuten eine gezielte Hefeauswahl für jeglichen individuell beschriebenen Most ermöglicht.

Im Dialog fragt die Suchmaschine nach der Weinkategorie und unterscheidet damit zwischen Weißwein, Rotwein, Rosewein und Sektherstellung. Weiterhin wird eine Kategorie „hängen gebliebene Gärungen“ angeboten. Danach beschreibt der Hefenutzer die Entstehung seines Mostes. Zu jeder Frage werden verschiedene Antwortmöglichkeiten angeboten, aus denen jeweils eine auszuwählen ist. Eine wichtige Frage ist beispielsweise, ob der Wein eine Betonung des Gärbucketts erhalten soll oder ob bei (aromatischen) Rebsorten der Sortentyp betont werden soll.

Nach der Beantwortung der Fragen erhält der Nutzer eine Übersicht mit den Namen derjenigen Hefepräparate, die für seinen speziellen Sachverhalt am besten geeignet sind.

Nachdem die Präparatelite erstellt ist, kann der Nutzer alle ermittelten Hefe-Datenblätter aufrufen und sich eingehend über die Hefestämme informieren.

Im Moment werden verschiedene Testläufe mit dem „Geisenheimer Hefe-Finder“ durchgeführt, um etwaige Schwachstellen zu erkennen und zu beheben.

Ab August 2004 soll die elektronische Suchmaschine unter der Internet-Adresse <http://www.forschungsanstalt-geisenheim.de/> der Weinwirtschaft zur Verfügung stehen.