

Handwerk, Kunst oder Alchymie?

Ungebräuchliche Braumethoden

Wenn namhafte Autobauer Nischen besetzen, warum können dies nicht auch Großbrauereien? Haben Brauer verlernt, wie man aus drei Rohstoffen unterschiedliche Biere herstellt? Macht es Sinn exotische Getreide zu vermälzen, Hopfen auf dem Brocken anzupflanzen und gebrauchte Portweinfässer oder Champagnerhefe zu verwenden? Schmeckt ein Bier besser, das mit heimischer Kohle feuergekocht wird, oder ist mit Erdgas aus Russland ein vergleichbares Ergebnis zu erzielen? Viele Brauer nennen sich nun Craftbrauer und profilieren sich durch großes Theater. Solche Dramen können auch kreative Köpfe ohne technischen Hintergrund inszenieren, deswegen wird hier nicht darauf eingegangen, sondern es werden technische Lösungen betrachtet, deren sinnhafte Verwendung bewertbar ist.

Schleppkette, Kochsteine, Vakuumeindampfung oder Springmaisverfahren verbinden viele nicht mit der Brauerei oder kennen die Begriffe nur aus der Literatur. Gärungsnebenprodukte gezielt zu erzeugen widerstrebt manchem Brauer und er hat es in der Regel nicht gelernt. Viele Verfahren entstanden in der Geschichte, weil sie die Prozesssicherheit erhöhten und nicht um unwissende Konsumenten zu beeindrucken.

Nicht nur Volkswagen, Opel oder Ford setzten viele Jahre nur auf den Massenmarkt. Der erste Golf GTI galt intern bereits als sehr gewagt, da man in dieser „Nische“ keine Profitabilität vermutete. Dies war aber keine Nische, sondern Volkswagen hatte den Markt falsch eingeschätzt. Der geringe Erfolg des Phaeton liegt vermutlich auch an der falschen Markteinschätzung von VW; natürlich ist es einfach ein fehlendes Image, das heißt, Fremdverschulden für den mangelhaften Erfolg verantwortlich zu machen, aber vermutlich lag es primär am langweiligen Vernunftdesign, das

man als Understatement verkaufen wollte, das aber dem Normalbürger nicht sonderlich attraktiv erschien, da es an einen übergewichtigen Passat erinnerte. Daimler versuchte mit Maybach eine Luxus-Jacht für die Straße zu designen und ist mit dem emotionslosen Pracht-Design gestrandet. Werden vom „Bier-Connaissanceur“ ähnliche Erkenntnisränge erwartet wie bei Phaeton oder Maybach?

Craft als Theateraufführung?

Sicherlich ist es möglich Chia-Samen zu vermälzen und auf den Gipfeln deutscher Mittelgebirge Hopfen anzupflanzen, um damit ein hochpreisiges „Bier“ herzustellen, aber ist das sinnvoll? Laut Duden bedeutet „innovativ“ nicht nur neu, sondern auch einfallsreich, originell oder fantasievoll. Und „craft“ steht im Wörterbuch nicht nur für Handwerk, sondern auch für „List“.

„Barrique“-ausgebautes Bier, „Champagnerhefe“, Hopfen, der dort angebaut wird, wo er besonders schlecht gedeiht und durch geringe Erntemengen und mangelhafte Qualität charakterisiert wird, basieren auf Marketing-

einschätzungen, die nichts mit Brauereitechnologie oder handwerklichem Können zu tun haben! Wer glaubt, dass „zweimal gemaischt“ oder „fünfmal aufgewärmte Maische“ mehr ist als Marketing-Geschnatter? Wenn man einen nussigen Geschmack mit Aromen von schwarzen Johannisbeeren, Brombeeren und einem Hauch von Vanille möchte, warum versucht man ein Bier zu vergewaltigen und isst nicht gleich ein Nuss-Früchte-Müsli?

Geschichte oder Märchen?

Die Werbung versucht gerne dem Kunden einzureden, wie traditionell Bier hergestellt wird. Bier, wie man es heute im Fernsehen bewirbt, gibt es in dieser Form erst seit etwa 40 Jahren. Davor hatte z.B. ein Pils typischerweise 30 bis 40 Bittereinheiten und die Kunden akzeptierten eine typische Haltbarkeit von sechs Wochen. Großbrauereien führten gerade die geschlossene Gärung im zylindronischen Tank ein und setzten noch auf eine klassische Nachgärung von mindestens sechs Wochen; auch 90 Tage Lagerzeit wurden beworben.

**Raimund
Kalinowski**



Raimund Kalinowski,
Sachverständigen-
büro und Wirtschafts-
Mediator (QDR).
Staatlich anerkannte
Gütestelle nach § 794
Abs.1 Nr. 1 ZPO.

Von der IHK öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Maschinen
und Anlagen der Brauerei- und Getränke-
industrie: Planungs- und Ausführungsfehler
(www.sachverstand-gutachten.de)

Erst Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Bierherstellung von der Erfahrung- auf eine Wissensbasis (um)gestellt. Erst jetzt konnten sich größere Brauereien etablieren, da das Ergebnis des Brauens nun vorherseh- und berechenbarer wurde. Zuvor war die Aussage „Brauen und Backen gelingt nicht immer“ die Erklärung dafür, dass das im Herbst „blühende Wasser“ das Bier wieder sauer gemacht hatte. „Haltbarkeiten“ von wenigen Tagen waren bis Mitte des 20. Jahrhunderts bei kleineren und mittleren Brauereien so selbstverständlich wie der Hausgeschmack, der durch die eingesetzte Technik und die betriebs-spezifischen („Haus-“)Keime bestimmt wurde.

Wenn man über „alte“, vergessene Braumethoden spricht, meint man meistens die Zeit von 1850 bis 1980, davor war es eher eine Art „Brau-Alchymie“. Aber unsinnige Versuche gab es auch danach: Ende der 1980er-Jahre versuchte man die Würzekochung durch eine Vakuum-Brühdampfkompensation neu zu erfinden und wurde davon „überrascht“, dass Würze schäumt, dass beim Entspannen ein Siedeverzug auftreten kann und dass *Enterobac-*

teriaceae bei Temperaturen um 80°C Würzeinhaltsstoffe in Schwefelarmen verstoffwechseln können.

Technische Notwendigkeit

Viele „traditionelle“ Verfahren waren aus der Not heraus geboren worden. Um CO₂ im Bier zu lösen, musste eine echte Nachgärung durchgeführt werden. Die Lagerfässer wurden gespundet, das heißt, mit einem Holzpfropfen dicht verschlossen, da Spundapparate noch nicht zur Verfügung standen. Da weder der Endvergärungsgrad noch der aktuell noch vergärbare Extrakt bekannt waren, war die Spanne des CO₂-Gehaltes im fertigen Bier groß und reichte von schal bis zu gar keinem Bier, wegen des Berstens des Lagerfasses. Durch das Kräusen wird eine relativ definierte Menge vergärbaren Extraktes zugeführt und der CO₂-Gehalt gleichsweise gleichmäßig ausfallen.

Ein hölzernes Gefäß als Würzepfanne zu benutzen, erscheint schwierig zu sein, da es wenig Erfolg versprechend klingt, darunter ein Feuer zu entfachen. Steine in einem Ofen aufzuheizen und in die befüllte Pfanne zu

werfen ist hingegen eine Möglichkeit die Würze trotzdem zu erwärmen und zu kochen ohne das hölzerne Sudgefäß zu zerstören. Die Bass Brauerei betrieb ein so beheiztes Sudhaus aus nostalgischen Gründen noch bis Anfang der 1980er-Jahre. Auch das Burton-Union-Verfahren, das eine hohe Volumennutzung der Lagerfässer, eine Bierrückgewinnung und eine effektive Hefeernte zum Ziel hatte, wurde Anfang der 1980er in Burton-on-Trent noch produktiv eingesetzt. Außenstehenden erschien es als eine wahnwitzige Kleckerei mit hoher Kontaminationswahrscheinlichkeit und hohem manuellen Reinigungsaufwand.

Mit zunehmender Größe der Sudpfannen wurde es schwieriger die Heizflächen unterzubringen und die Grenzflächentemperatur zu beherrschen. Rührwerke wurden mit Schleppketten versehen, um ein heftiges Anbrennen zu vermeiden. Das Original-Design der (west-deutschen) Hochtemperaturwürzekochung und der Konvektor-Außenkocher des WTÖZ (Wissenschaftlich-Technisch-Ökonomisches Zentrum der Brau- und Malzindustrie) der DDR sind Beispiele dafür, wie man Würze ungewollt zum Anbrennen bringen kann.

Um ein Infusionsmaischverfahren durchzuführen, benötigt man eine Maischbottichpfanne, das heißt, ein beheizbares Gefäß, das die Gesamtmaische aufnehmen kann. Ihre Beheizung muss wenigstens an- und abschaltbar und das Nachheizen muss vorhersehbar sein. Mit einer direkten Festbrennstoffheizung ist dies nicht einfach zu realisieren, deshalb wurden früher fast ausschließlich Zubrüh- oder Dekoktionsmaischverfahren angewendet; denn durch die Zugabe einer kochend heißen Teilmaische oder von kochendem Wasser kann sehr genau die gewünschte Temperaturanhebung in sehr kurzer Zeit durchgeführt werden.



Abb. 2: Großes Kino durch Fassbier mit Mixed-Gas oder mit Widget: Stickstoffentbindung beim Einschenken

Heute sinnvoll?

Das Dekoktionsverfahren musste dem Infusionsverfahren weichen, da die in der Literatur angeführte bessere Ausbeute bei heutigen Malzen kaum mehr gegeben ist. Der erhöhte apparative Aufwand ist für Brauereien mit hoher Sudfolge, die mindestens zwei Maischbottichpfannen betreiben, vernachlässigbar und der Energieaufwand entspricht dem des Infusionsverfahrens, wenn man auf eine Verdampfung während des Teilmaische-„Kochens“ vollständig verzichtet. Wenn man die Teilmaische nur bis knapp unterhalb des Siedepunktes erwärmt, entfällt auch die Notwendigkeit für einen großen Steigraum.

Übliche Maischbottichpfannen können schnell genug aufheizen, um übliche Rastbereiche zu überfahren. So können auch mit einem Infusionsverfahren z.B. Biere mit niedrigem Endvergärungsgrad erzeugt werden. Falls z.B. in Kleinbrauereien die Aufheizung unbefriedigend ist, kann durch die Zugabe von kochend heißem Wasser eine übliche Rast-Temperatur übersprungen werden. Damit die Maische nicht zu dünn wird, muss natürlich die Möglichkeit bestehen dick einzumaischen. Insbesondere für Biere mit extrem niedrigem Endvergärungsgrad (Malz-/Nährbiere) kann es aber auch heute noch sinnvoll sein durch Zubrühen einen Temperaturbereich sehr schnell zu überspringen.

Starkbier

In üblich ausgelegten Sudhäusern ist es kaum möglich Vorderwürzen von deutlich über 25 °P zu erzeugen. Wenn die Ausbeute akzeptabel bleiben soll, wird man mit normaler Sudhausarbeit nur maximal einen Doppelbock mit gut 18 °P brauen können. Durch Gefrieren einen „Eisbock“ zu erzeugen klingt zwar genial einfach; das erzeugte Produkt findet sicherlich auch einige Liebhaber, aber nur die wenigsten Konsumenten haben beim ersten Schluck ein Lächeln im Gesicht. Ferner sollte der Aufwand, gezielt und kontrolliert durch Gefrieren Wasser zu entfernen, nicht unterschätzt werden. Viel einfacher ist ein sehr altes Verfahren, bei dem im Sudhaus zwei Pfannen zum Würzekochen verwendet werden. Bei kleineren Sudhäusern handelt es sich um eine Maischbottichwürzepfanne und eine (kleinere) Würzepfanne (Abb. 1). Die Vorderwürze und der erste Teil des ersten Nachgusses wird in die eine Pfanne abgeläutert und dort gekocht und die andere Pfanne bekommt die restlichen Nachgüsse. Wenn man gleichzeitig in beide Pfannen abläutert, bekommt man eine übliche Würze, nur aufgeteilt auf zwei Pfannen.

(Mehrstufige) Eindampfungsanlagen bevorzugt mit Brühdampfkompression [BDK] sind in vielen Lebensmittelanwendungen üblich. Zur Schonung des Produkts sind die Siede-

temperaturen durch ein Verdampfen im Unterdruck frei wählbar. Die (Grenzflächen-)Temperaturen werden in Verbindung mit einer Brühdampfkompression sinnvollerweise niedrig gewählt, um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Wenn man eine Siedetemperatur von z.B. 72 °C wählt, kann man die Konzentration der Läuterwürze während des Abläuterns mit ununterbrochener Enzymaktivität erhöhen. Der zeitliche Ablauf eines Sudes kann (nahezu) unverändert bleiben. Nur die Vergärbarkeit begrenzt die Stammwürzekonzentration.

Hefe

Wichtiger als der Hefestamm ist erfahrungsgemäß die Gäraktivität und Menge der Hefe, die gegeben wird. Viele „Craft“-Brauer wenden erhebliche finanzielle Mittel auf, um exotische Hefestämme in viel zu kleiner Gabe zu verwenden und erzeugen dabei den typischen „Einheits-Home-Brew-Taste“. Vielen ist unbekannt, dass auch Bäcker verschiedene Hefestämme verwenden. So wird für Obstkuchen z.B. gerne ein Stamm verwendet, der deutlich zuckertoleranter ist als der typische Stamm, der für Brötchen verwendet wird. Es mag einige überraschen, dass man mit Backhefe ausgezeichnet Bier herstellen kann und dass obergärige Hefen, die wie eine untergärige geführt werden, sich bald wie eine untergärige benehmen und untergärige bei entsprechend warmer Führung umgekehrt.

Wenn man den Aufwand betreibt unübliche Getreide zu vermälzen, ergibt es wenig Sinn den Eigengeschmack dieser Getreide durch eine Weißbierhefe zu erschlagen. Roggen- und Hafermalz haben ein ausgeprägtes Eigenaroma.

Scheinbar wäre es naheliegend ein Roggen-Weizen-Mischbier mit (Brot-)Sauerteig herzustellen. Wenn man nicht primär die DLG-Verkoster zum Besten halten will, wird davon jedoch dringend abgeraten.

Eine Bäckereihefe hingegen bildet bei entsprechend kalter Führung kaum unerwünschte Gärungsnebenprodukte. Wenn man durch Überspringen der Diacetylrast dem Roggenbier noch ein „Butteraroma“ hinzufügt, bekommt man eine Art flüssiger Butterstulle. Mit dem Endvergärungsgrad könnte man herumexperimentieren; wenn er entsprechend niedrig gewählt wird, könnte das Produkt an Brotsuppe erinnern.

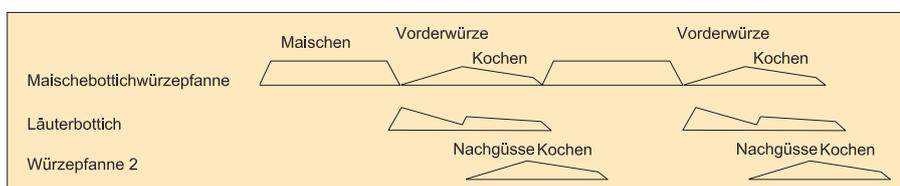


Abb. 1: Belegungsdiagramm: Getrenntes Kochen von Vorderwürze und Nachgüssen mit zwei Pfannen

Weiß der Konsument, dass die Verwendung von 100 Prozent Gerstenmalz die Regel ist? Ein süddeutsches „Helles“ mit 100 Prozent Gerstenmalz aber mit Weizenbierhefe genauso wie ein Weizenbier zu führen und dann innovativ als „Gerstenbier“ zu vermarkten, wäre zumindest originell und listig. Da Weizen und Weizengluten gerne angeprangert werden, könnte man herausstellen, dass beides nicht vorhanden ist.

Malz

Nahezu jede Brauerei stellte früher das eigene Malz her. Gerste von Bauern aus der Umgebung wurde auf der Tenne bis ins Frühjahr hinein vermälzt. Darren wurden entweder ohne Ventilator mit natürlichem Zug betrieben oder sie waren mit relativ leistungsschwachen Ventilatoren ausgerüstet. Daraus folgte zwangsläufig eine sehr geringe spezifische Beladung und um die Heizenergie effizienter auszunutzen, waren Mehrhordendarren üblich. Die Drei-Hordendarre mit der dazugehörigen dreitägigen Darzeit war lange Zeit Standard. Helle Pilsener Malze konnte man so nicht herstellen, auch die DMS-Werte waren sehr hoch und bewegten viele Brauereien dazu die Würze 120 Minuten mit erheblicher Verdampfung zu kochen.

Auch in den 1980er-Jahren bestellten noch zahlreiche Brauereien bei den Handelsmälzereien für bestimmte Biersorten entsprechende Malze. Abgesehen davon, dass der Biertyp Export von den (West-)Medien und den beratenden Ökotrophologen durch eine Verleumdungskampagne demoliert wurde, produziert kaum noch eine Brauerei ein Export, das aus 100 Prozent einer eigenen Malzsorte besteht. Geschmack und Aroma werden jedoch nicht erreicht, wenn die Schüttung aus Pilsener Malz mit wenig

Spezialmalz „aufgepimpt“ wird. Auf den Einsatz von Sauermalz oder der biologischen Würzesäuerung kann bei „traditionellen“ Bieren in der Regel verzichtet werden.

Hopfen

Traditionell wurde in Deutschland früher ausschließlich Aromahopfen angebaut und verwendet. Selbst Kleinstbrauereien verwenden heute vornehmlich Bitterhopfen und unterschiedliche Hopfensorten werden in mehreren Hopfengaben aufgeteilt und der teuerste Aromahopfen wird nahe dem Kochende in die Würzpfanne gestreut.

Es wird hier empfohlen einmal einen Sud zu kochen, der ausschließlich Aromahopfen und zwar zu 100 Prozent zum Kochbeginn, bekommt und einen weiteren, der zusätzlich etwa 10 Prozent der (Aroma-)Hopfengabe beim Einmischen erhält. Wer meint, dies widerspreche jeder Logik, hat natürlich vollkommen recht und wird deshalb vom Ergebnis noch stärker überrascht sein.

Wasser

Viele Brauereistandorte wurden berühmt, weil sie mit dem lokalen, unaufbereiteten Wasser eine sehr typische Biersorte herstellten. Extrem weiches Wasser lässt sich heute überall kostengünstig erzeugen, aber ist dessen Verwendung für alle Biersorten sinnvoll?

Fazit

Ein Tischlermeister wird mit einem Hobel die Maserung eines hölzernen Werkstücks perfekt herausarbeiten können. Mit einem Werkzeug aus der

Steinzeit oder mit einer CNC-Maschine wird das Ergebnis weniger perfekt werden.

In der typischen Brauerei werden Produktionskosten stetig reduziert und die Kontrolle über den Prozess haben auch in Kleinstbetrieben weitgehend Programmierer übernommen.

Der unerschütterliche Glaube an Analysenwerte hat dazu geführt, dass Indikatoren zu Zielgrößen wurden. Dadurch wurde Raum geschaffen für Alternativen. Ob alles was historisch, besonders schweißtreibend oder einfach nur fantasievoll ist, sinnvoll ist, darf bezweifelt werden.

„Craft“ als alternative Bier-Produktion ist scheinbar noch in einer Findungsphase zwischen Bollywood und einer Pappelfeige bei Bodhgaya.

Warum darf Bier nicht nach Bier schmecken? Warum werden Export und dunklere Biersorten nicht ganz ohne Pilsener Malz hergestellt? Wer benutzt (wie früher üblich) ausschließlich Aromahopfen? Wer benutzt das Aufkräusen, um gezielt Gärfehler zu korrigieren? Warum werden nicht positive Rohstoffeigenschaften herausgearbeitet, statt sie mit „Zitrusduft“ zu übertünchen oder mit Weizenbierhefe zu erschlagen?

Helles Malzbier mit 2%vol. Alkohol, eventuell nur als Fassbier (oder mit Widget in der Verkaufsverpackung) hergestellt, mit mehr als 80 mg/l Stickstoff und gezapft mit Mixed-Gas (Abb. 2) hätte keine traditionelle Wurzel, wäre aber einen Versuch wert. Wenn man hier eine entsprechende Menge Hafermalz zusetzte, könnte man eine neue Biersorte kreieren.

Holz mit einer Glasscherbe zu bearbeiten ist zwar anstrengend, aber mit einem passenden Werkzeug ist ein deutlich besseres und damit wertvolleres Ergebnis trotz geringeren Aufwandes zu erzielen. □