

# Die kleine Bierfibel

Zusammengeklaud von G.Geilke am 23.06.2009



## Geschichte des Bier's

### Steinzeit

Bier als Nahrungsmittel und Getränk begleitet die menschlichen Kulturen seit dem Wandel vom Nomaden zum sesshaften Bauern. Mit dem Anbau und Ernten von Körnern tauchten Vorratsprobleme auf. Nässe oder angekeimte Körner mussten vor Verderb gesichert werden. In faustgroßen Ballen aus zerquetschten Körnern wurden sie darum in den Mulden heißer Steine getrocknet. Als Vorläufer unserer heutigen Brote. Bei Bedarf weichte man die Teigknollen in Tonkrügen mit warmem Wasser wieder auf. Durch Keimen und Erwärmen wasserlöslich und zuckerhaltig geworden, gerieten diese Brotsuppen zufällig in Gärung - und das erste Bier war "erfunden". Die geheimnisvollen Vorgänge und die Wirkung des Alkohols machten Bier und Bierbrauer mystisch.

### Sumerer

Die Sumerer - eine Hochkultur zwischen Euphrat und Tigris ca. 4000 Jahre v.Chr. - verstanden es, aus Getreide Fladenbrot zu backen, um es haltbarer und transportfähig zu machen. Aufgelöst in Wasser und vergoren entstand so aus Brot Kasch.

Als Ur-Gerste kannten sie Emmer den sie erfolgreich kultivierten. Bier war als Getränk der Götter und Priester heilig und beliebt. Die Sumerer brauten schon mehrere Biersorten aus verschiedenen Getreiden und Mischungen daraus.

Verwaltung und Aufsicht über das Braugewerbe war Sache des Königs und der Priester. 2000 Jahre v.Chr. zerfiel das sumerische Reich und die Babylonier übernahmen die Macht. Mit ihrem Städtebau entwickelten sie auch die Braukunst emsig weiter. Man weiß, dass sie über 20 verschiedene Biersorten kannten. Um dem wahrscheinlich oft faden Getränk mehr Geschmack zu verleihen, wurden Gewürze und Kräuter zugegeben.

König Mammurabi erließ erste strenge Gesetze und Vorschriften rund um das Bier und die Gaststätten. Diese Gesetzes-Tafel aus Stein steht im Louvre in Paris und ist berühmt als das sog. "Monument Bleu".

## Ägypter

1500 Jahre v.Chr. spielte Bier - obwohl man mittlerweile auch den Wein kannte - eine wichtige kulturelle und gesellschaftliche Rolle.

Bier wurde oft übermäßig genossen. Sklaven, Arbeiter, Soldaten und Pyramidenbauer wurden mit Bier bezahlt. An Festtagen war es befohlen die Grenzen zwischen Diesseits und Jenseits mit dem Alkohol aus dem Bier zu überschreiten. Auch der Pharao, sein Hofstaat, ja sogar der Priester, betranken sich bis zur heiligen Bewusstlosigkeit.

Im wunderschönen Epos von Gilgamesch, dem großen Helden, sind Verse nachzulesen wie "Bete, oh Wanderer, der du hier vorbeiziehst, tausend Bier und tausend Brot für denjenigen, der hier liegt...". Gilgamesch selber stärkte sich vor seinen Heldenataten mit sieben Tonkrügen Bier.

Wahrscheinlich um Geschmack und Wirkung zu verstärken mischte man Kräuter und Gewürze ins Bier. Bier nahm darum auch in der ägyptischen Heilkunst eine wichtige Rolle ein. Bierbrauen war Sache der Priesterinnen. Wahrscheinlich war darum auch Hathor die erste bekannte Göttin des Bieres. Ihr zu Ehren feierte man im Mai ganze 5 Wochen lang ein Fest.

## Römer

Die Römer lernten Bier und das Wissen bei den Ägyptern und Griechen kennen. Julius Caesar soll sich an germanischen Rinden-Bieren erfreut haben. Tacitus - römischer Forscher - beschrieb im Detail, wie die Germanen mit ihrem Honig-Bier umgingen. Mit ihren großen roten Schnäuzen sollen sie beim Trinken die Spelzen aus dem Bier filtriert haben. Und wenn ihnen das Bier nicht schmeckte, opferten sie es mit samt der Brauerin.

Die älteste nachgewiesene römische Brauerei stand im Heerlager vor Regensburg - um etwa 50 Jahre n.Chr. Betrieben wurde sie wahrscheinlich von den "leichten Mädchen" im Begleittross des Heeres.

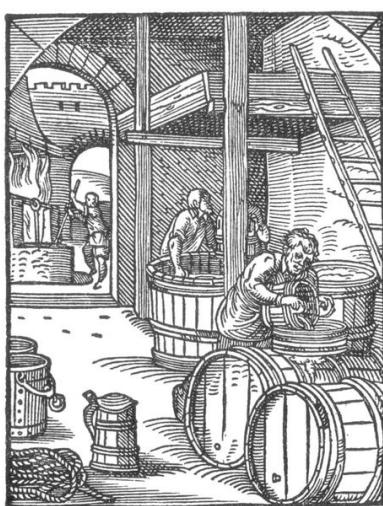
Kaiser Julianus hat um 400 n. Chr. einen Spottvers verfasst, worin er behauptet, die Biertrinker stinken wie ein Geissbock. Die Ursache mag in den grauenhaften Zutaten gelegen haben.

## Mittelalter

Mit der Völkerwanderung verbreitete sich die Kunst des Brauens schnell quer durch Europa. Die irischen Mönche und Missionare brachten ihr Können aus der fernen, grünen Insel bis ins heutige St. Gallen. Von dort aus verbreitete sich das Wissen im ganzen deutschen Sprachraum.

Vor allem in Regionen, wo die Traube schlecht gedieh, bekam Bier einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert. In Deutschland entstanden mit den Brauerzünften wahre Hochburgen der Braukunst.

Gutes Bier wurde zur begehrten Handelsware. Wer am gemeinschaftlichen Ofen und Bach backen, brauen oder waschen durfte, aus welchen Getreiden und mit welchen Gewürzen, die Regelung der Brau-Rechte und Bier-Zinsen, die Stärke und die Qualität der Sorten - das waren Sorgen der damaligen Herren.



Im Mittelalter galt Bier auch als geeignetes Getränk für Kinder, da es damals einen geringeren Alkoholgehalt als heute hatte und das Bier durch das Kochen der Bierwürze weitgehend keimfrei war, was man vom Wasser damals nicht behaupten konnte. Es war ebenfalls wegen seines hohen Kaloriengehalts eine wichtige Ergänzung der oft knappen Nahrung.

### Brauereien & Biersorten

Um das Jahr Tausend finden wir in der Schweiz noch Hinweise für Zehnten-Abgaben in Form von Bier an das Kloster St. Gallen.

Später jedoch, über das ganze Mittelalter bis in die Frühzeit, blühte in unserer Region eher der Weinbau. Bier geriet fast ein wenig in Vergessenheit. Brauereien existierten wenige. Die Brauer waren meist auch Bäcker und gehörten in deren Zunft. Weil sich der Aufwand für Einzelne nicht lohnte, wurde fast ausschließlich in den großen Haushalten der Klöster, Meiereien und in Dorfgemeinschaften gebraut.

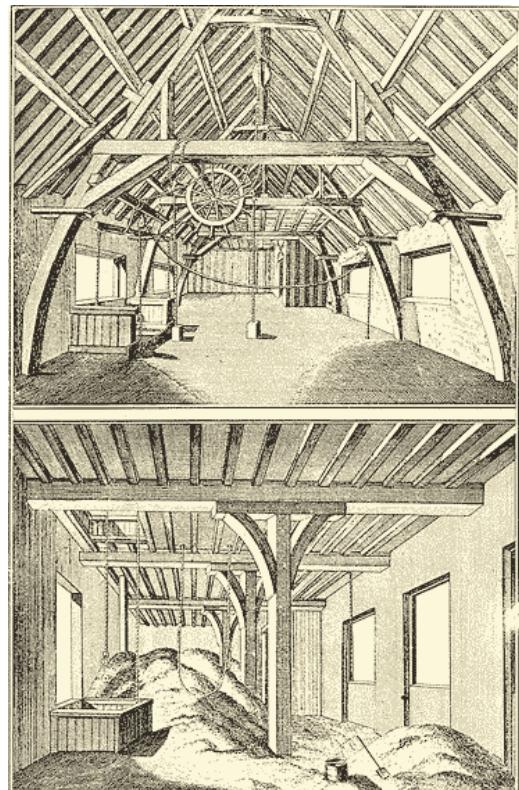
Anders sah es auf der andern Seite des Rheins sowie im Elsass, Belgien, Holland und im Norden Europas aus. Hildegard von Bingen - die heilige Benediktinerin ca. 1150 - sang ein Loblied über die wundersame Wirkung des Bieres und des Hopfens und machte Bier definitiv seriös.

Brauereigründungen erfolgten zu Hauf. Einige davon stehen heute noch - Klosterbrauerei Weltenburg, Weihenstephan, Andechs. Das Zunftwesen blühte. Um ca. 1200 existierten in München große und mächtige Brauerzünfte. In den Hansastädten entwickelte sich der Handel mit Bier auf Schiffen. Der Hopfenanbau in der Hallertau blühte auf. Bier war allerdings für viele Menschen recht suspekt. Durch Zugabe von berauscheinenden Kräutern und Alkoholmissbrauch blühte nach wie vor der Okkultismus. Bierbrauerinnen standen der Hexenkunst nahe. Der weit verbreitete fünfzackige Brauerstern - ein uraltes Hexenzeichen - zeugt heute noch von der mystischen Vergangenheit.

1516, mit dem Reinheitsgebot von Wilhelm IV., Herzog von Bayern, änderte das. Die Bierkulturen lebten sich auseinander und eine gewisse Segmentierung trat ein.

Während in Bayern und im ganzen deutschsprachigen Raum reine Gerstenmalz- und Hopfenbiere die Oberhand gewannen, pflegten vor allem die Niederländer und Belgier ihre lokalen Macharten mit Kräutern und Früchten.

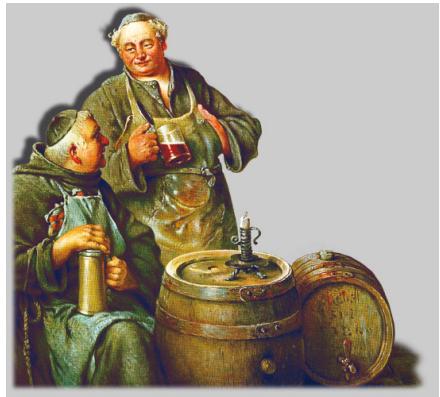
Um ca. 1700 entwickelten sich in Bayern die ersten Kaltgärungen in Felsenkellern. Daher stammt die Bezeichnung Lagerbier. In England - geprägt durch die Seefahrt - entstanden warmvergorene (obergärtige) und mit sehr viel Hopfen haltbar gemachten, extrem bittere Ales sog. "India Pale Ales". Aus wertvollem Brotgetreide Weizenbier zu brauen war mit dem Reinheitsgebot dem Adel vorbehalten. So kommt es, dass noch heute viele Weizenbiere



in "Fürstlichen" oder "Gräflichen" Brauereien ihren Ursprung haben.

## Neuzeit

Der einfacher herzustellende Wein wurde in südlicheren Regionen Europas - auch bei uns - dem Bier über lange Zeit vorgezogen. Die von den Griechen den Römern überlieferte Geschichte vom "Arme-Leute-Getränk" hielt sich hartnäckig. Bier litt auch unter größeren Qualitätsschwankungen als der einfache Wein.



Durch die Integration in die kirchliche Messe war Wein in der allgemeinen Volksmeinung fast schon heilig. Bier dagegen, mit seinen komplexen und lange nicht erklärbaren Vorgängen wie Verzuckern, war mystisch und mit viel Aberglaube umgeben.

Das änderte sich schlagartig als der Rebbau um 1800 durch Schädlinge und Mehltau in eine massive Krise geriet. Man erinnerte sich des Bieres. Deutsche Brauer wanderten ein und gründeten zusammen mit Schweizer Unternehmern dutzende von

Brauereien. Sie brachten mit dem Wissen um das Bierbrauen auch gleich den Baustil mit. Der bayerische Rundbogenstil verrät heute noch an vielen Orten die Gründungsgeschichte.

Bier begleitete in ganz Mitteleuropa die Industrialisierung. Einerseits als günstiges und bekömmliches Getränk der neuen Massen. Und andererseits durch eigene Entwicklungen und Erfindungen. Ein paar Schlaglichter:

- Die Kupferschmiede-Technik ermöglichte den Bau von ersten großen Metallbehältern mit Dampfheizungen.
- Die Dampfmaschine erlaubte den Betrieb von großen Rührwerken und Schrotmühlen.
- Herr Linde erfand ca. 1890 das Prinzip der künstlichen Kälteerzeugung mit Ammoniak. Linde war Physiklehrer. Er wollte seinem Schwiegervater - Bierbrauer Sedlmayer in München - bei der Plackerei mit dem Eis helfen.
- Herr Hansen entwickelte am Carlsberg-Institut in Kopenhagen das erste Mikroskop. Weil er sehen wollte, was das "Zeugs" - Brauersprache für den Hefesatz - eigentlich war.
- Und Herr Pasteur entdeckte an der Bierhefe die Wirkung von Hitze auf Lebewesen.

Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden erste große Braumeister Schulen in München, Berlin, Nancy, Leupen, London usw. Die Bierqualität stieg sprunghaft an. Dutzende von Brauereien wurden an allen Orten und Lagen Nordeuropas gegründet. Ursprünglich ein handwerkliches Frischprodukt machte sich Bier nun auf den Weg zum industriellen Massenprodukt, wie wir es heute kennen. Technik und Know-how dazu waren Voraussetzung.

Mit der künstlichen Kälte war es möglich, das ganze Jahr in gleicher Qualität zu brauen und dem Konsumenten ein kaltes Getränk zur Verfügung zu stellen. Die Dampfmaschine zwang die Brauer zum ersten Mal, sich für diese Investition zusammenzuschließen. Dank Forschung und Mikroskopen entdeckten sie das Geheimnis der Hefezellen. Sterile Hefe-Reinzucht ermöglichte klar differenzierte Bierstile und vor allem sichere Gärung. Die Filtertechnik machte Bier haltbarer. Das war wiederum Voraussetzung für die Abfüllung von Bier in Flaschen mit dem neu erfundenen Bügel-

verschluss. Als Flaschenbier wurden Biere zur Handelsware und damit über größere Distanzen verfügbar. Voraussetzung dazu war wiederum Standort an der neuen Bahn oder an Schifffahrtsstrassen. Und mit dem Versand von Bier entstanden die ersten Markenbiere: Pilsener, Einbock, Paulaner - es waren Bierbrauer welche die ersten Gehversuche im Konsumgüter-Marketing unternahmen und die Werbewirkung des frühen Tourismus entdeckten. In Kartellen versuchten sie sich gleichzeitig die Marktvorteile zu schützen und unliebsame Konkurrenz vom Leibe zu halten.

In Nordamerika gründeten Pioniere Brauereien. Sie brachten ihre Bierstile aus der Heimat mit. Einwegflaschen und Dosenbier erleichtern die schnelle Verbreitung. Große Unternehmerpersönlichkeiten legten um die Jahrhundertwende durch Zusammenschlüsse die Fundamente der heutigen Brauerei-Konzerne. Bier erreicht über die Kriege und als neues Massenkonsumgut die letzten Ecken des Erdballs.

Heute leben alte Rezepte wieder auf. Der Kreis schließt sich. Einerseits durch die Vermassung des Bieres und andererseits durch den Wunsch nach individuellen Produkten ist eine eigentliche Gegenbewegung entstanden.

Ausgehend von Nordamerika entstehen praktisch auf der ganzen Welt hunderte von neuen Kleinbrauereien, Mikro-Brauereien, Gasthaus-Brauereien, Brew-Pubs, Haus-Brauereien und Hobby-Brauereien. Darin tauchen sie wieder auf - die alten Rezepte. Aus Bier-Enthusiasten entstehen kleine Erfolgsgeschichten um besondere Biere. Neue "alte" Ideen sind im Aufschwung. Gewürzbiere, obergäige Biere, Amberbiere, Dinkel- und Emmer-Malz, Bügelverschluss-Flaschen in allen Größen, naturtrübe Biere, Frischbiere, saisonale Biere.



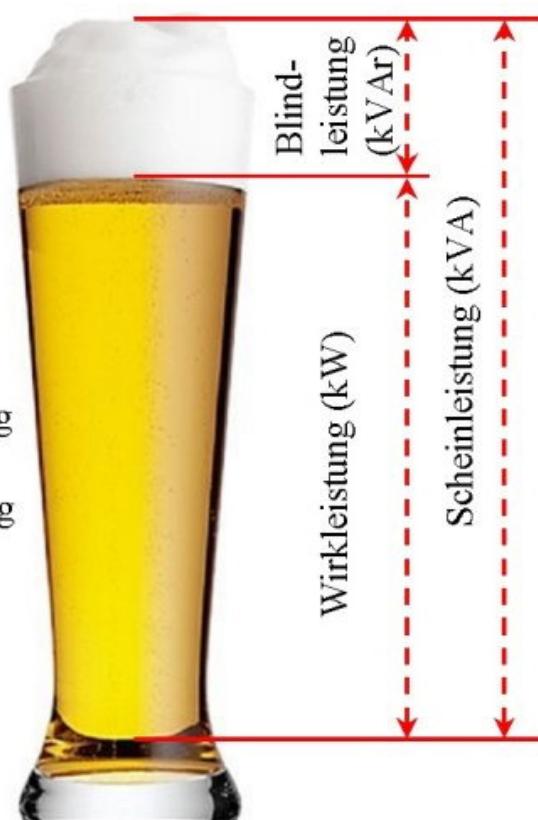
## Der Wortlaut des Reinheitsgebotes

Das vom bayerischen Herzog Wilhelm IV. im April **1516** erlassene Reinheitsgebot für Bier hat folgenden Wortlaut:

*„Wir verordnen, setzen und wollen mit dem Rat unserer Landschaft, dass forthin überall im Fürstentum Bayern sowohl auf dem Lande wie auch in unseren Städten und Märkten, die kein besondere Ordnung dafür haben, von Michaeli bis Georgi ein Maß (bayerische = 1,069 Liter) oder ein Kopf (halbkuligförmiges Geschirr für Flüssigkeiten = nicht ganz eine Maß) Bier für nicht mehr als einen Pfennig Münchener Währung und von Georgi bis Michaeli die Maß für nicht mehr als zwei Pfennig derselben Währung, der Kopf für nicht mehr als drei Heller (Heller = gewöhnlich ein halber Pfennig) bei Androhung unten angeführter Strafe gegeben und ausgeschenkt werden soll. Wo aber einer nicht Märzen-, sondern anderes Bier brauen oder sonst wie haben würde, soll er es keineswegs höher als um einen Pfennig die Maß ausschenken und verkaufen. Ganz besonders wollen wir, dass forthin allenthalben in unseren Städten, Märkten und auf dem Lande zu keinem Bier mehr Stücke als allein Gersten, Hopfen und Wasser verwendet und gebraucht werden sollen. Wer diese unsere Anordnung wissentlich übertritt und nicht einhält, dem soll von seiner Gerichtsobrigkeit zur Strafe dieses Fass Bier, so oft es vorkommt, unnachsichtlich weggenommen werden. Wo jedoch ein Gauwirt von einem Bierbräu in unseren Städten, Märkten oder auf dem Lande einen, zwei oder drei Eimer (= enthält 60 Maß) Bier kauft und wieder ausschenkt an das gemeine Bauernvolk, soll ihm allein und sonst niemandem erlaubt und unverboten sein, die Maß oder den Kopf Bier um einen Heller teurer als oben vorgeschrieben ist, zu geben und auszuschenken.“*

Gegeben von Wilhelm IV.  
Herzog in Bayern  
am Georgitag zu Ingolstadt Anno 1516

Endlich eine vernünftige Erklärung zu Wirk-, Blind- und Scheinleistung auch für Nicht-Elekrotechniker



## **Der geschichtliche Hintergrund des Reinheitsgebotes**

### **Reinheitsgebot - Höhepunkt einer langen Rechtsentwicklung**

Das Reinheitsgebot ist die älteste heute noch gültige lebensmittelrechtliche Vorschrift der Welt. Zugleich ist es der Höhepunkt einer sich über mehrere Jahrhunderte hinweg erstreckenden rechtlichen Entwicklung in Deutschland, bei der es den jeweiligen Obrigkeitkeiten und Instanzen darum ging, durch entsprechende Verordnungen die Qualität des Bieres, ein Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung, zu verbessern. Solche Vorschriften lassen sich übrigens außerhalb Deutschlands bis weit in das vorchristliche Altertum zurückverfolgen.

### **Erste urkundlich nachweisbare Ansätze in Deutschland: Augsburg 1156**



Auf deutschem Boden gibt es den ersten urkundlich belegten Hinweis aus der Zeit des Kaisers Barbarossa. Dieser gab im Jahr 1156 der Stadt Augsburg eine neue Rechtsverordnung, die berühmte "Justitia Civitatis Augustensis", die das älteste deutsche Stadtrecht ist. Und schon darin ist vom Bier die Rede: "*Wenn ein Bierschenker schlechtes Bier macht oder ungerechtes Maß gibt, soll er gestraft werden...*" Die Strafe war übrigens schwer und betrug 5 Gulden, beim dritten Verstoß wurde dem brauenden Wirt die Lizenz entzogen.

### **Nürnberg 1393**

Eine weitere Vorschrift ist aus der Stadt Nürnberg bekannt. Dort durfte auf Beschluss des Stadtrates ab 1393 nur noch Gerste zum Brauen verwendet werden. Die Münchener Stadtverwaltung befahl rund 30 Jahre später, 1420, das Bier nach dem Brauen eine Zeitlang zu lagern.

### **Regensburg 1447**

Die Regensburger beauftragten 1447 ihren Stadtarzt, das in der Stadt gebraute Bier regelmäßig zu kontrollieren und ein besonderes Augenmerk darauf zu haben, was an Zutaten in das Bier gegeben wurde. Nach den schlechten Erfahrungen des Stadtarztes brachten sie 1453 eine Brauordnung heraus.

### **München 1363**



Um die Qualität des Bieres kümmerten sich schon 1363 auch die Münchener. Sie übertrugen 12 Mitgliedern des Stadtrates die Bieraufsicht. Und 1447 verlangten sie ausdrücklich von den Brauern, dass sie zum Bierbrauen nur Gersten, Hopfen und Wasser verwenden dürfen "...und sonst nichts darein oder darunter tun oder man straffe es fuer valsch".

Herzog Albrecht IV. bestätigte 40 Jahre später diese Forderung des Münchener Stadtrates, denn er hatte erfahren, dass **im Norden Deutschlands das Bierschäft vor allem deshalb blühte, weil die dortigen Zünfte dafür sorgten, dass gutes Bier gebraut wurde.**

### **Weißensee (Thüringen) 1434**

In der mittelalterlichen Runneburg im thüringischen Weißensee ist 1998 ein bisher unbekanntes Dokument zum Thema Reinheitsgebot entdeckt worden. Die Wirtschaftsverordnung "Statuta thaberna" von 1434 legt in Artikel 12 fest, dass Bier nur aus Hopfen, Malz und Wasser gebraut werden darf. Darüber hinaus führt sie Strafmaßnahmen für Verstöße gegen die Brauregeln auf.

### **Herzogtum Bayern-Landshut 1493**

Wenig später, im Jahr 1493, folgte Herzog Georg der Reiche nach und erließ für sein gesamtes Herzogtum Bayern - Landshut, das altbayerische Kerngebiet, diese Vorschrift: "Die Bierbrauer und andere sollten nichts zum Bier gebrauchen denn allein Malz, Hopfen und Wasser, noch dieselben Brauer, auch die Bierschenken und andre nichts anderes in das Bier tun - bei Vermeidung von strafe an Leib und Gut."

Alle diese Verordnungen wurden kontrolliert: Bierbeschauer besuchten regelmäßig die Brauer, prüften und versuchten das Bier. Auch sie selbst waren strengen Bestimmungen unterworfen und durften höchstens sechs Prüfungen am Tag vornehmen. Außerdem durften sie an Prüfungstagen weder Speisen zu sich nehmen, die die Geschmacksnerven hätten beeinträchtigen können, noch durften sie Wein trinken oder gar rauchen.

### **Tag des Reinheitsgebots: 23. April 1516**

Verordnungen und Kontrollen trugen nachweislich zur stetigen Qualitätsverbesserung des Bieres bei. Auf diese erfolgreiche Entwicklung ist es auch zurückzuführen, dass am 23. April 1516 beim bayerischen Landständetag - eine Zusammenkunft von Landadel und Ritterschaft - in Ingolstadt durch Herzog Wilhelm IV. das Reinheitsgebot für alle bayerischen Brauer erlassen wurde.

Waren bis dahin die norddeutschen Brauer aufgrund ihrer strengen Zunftordnung mit ihren Bierqualitäten unerreicht, so änderte sich das. Bayern holte schnell auf, ein Vorteil des süddeutschen Bier- und Braurechts. Hierzu muss man wissen, dass es in Deutschland hinsichtlich des Bieres zwei unterschiedliche Rechtssysteme gab:

#### **Städte - und Zunftrecht im Norden**

Im Norden galt Bier während des Mittelalters als "[bürgerliche Nahrung](#)" und unterstand bürgerlichem Recht - das sich in den Städten entwickelt hat, und das ihre Bürger erfolgreich gegen Adel und Geistlichkeit vertraten. Deshalb waren hier das Bier betreffend Verordnungen in erster Linie Sache der Stadtverwaltungen und der Zünfte.

#### **Landesrecht im Süden**

Im Süden hingegen nahmen die Landesherren direkten Einfluss auf alle Verordnungen, die das Bier betrafen. Das wirkte sich beim Reinheitsgebot besonders positiv aus, denn es galt sofort und flächendeckend in ganz Bayern. Steuerliche Gesichtspunkte standen bei diesem Erlass nicht zur Diskussion. Eine Steuer für einheimisches Bier wird in Bayern auch erst wesentlich später, nämlich 1572, eingeführt. Das strenge Gesetz setzte hingegen einen verbindlichen Qualitätsstandard für ganz Bayern und schob fortan allen Verfälschungen und Panschereien einen Riegel vor. Das bayerische Reinheitsgebot fand nach und nach überall in Deutschland Freunde und Anwendung, auch wenn man die bayerische Vorschrift nicht einfach übernommen hat. Man meinte das gleiche wie in Bayern, aber man sagte es aus unterschiedlichsten Gründen nicht so präzise.

### **...Hamburger Brauordnung von 1695**

So etwa in der er neuen Hamburger Brauordnung von 1695, in der die Brauer am süddeutschen Beispiel ermahnt werden, "...daß sie gutes, taugliches Bier brauen, äußersten Fleiß sich angelegen sein lassen, mit untadeligem Korne sich versehen, zu jedem Brau dessen willige Maße tun...".

### **Das deutsche Brauhandwerk: Hohe Anforderungen und ausgeprägtes Selbstbewusstsein**



Es verdient in diesem Zusammenhang auch festgehalten zu werden, dass die Grundvoraussetzungen für die Aufnahme in das Brauhandwerk im 15. und 16. Jahrhundert außergewöhnlich hoch gesteckt waren: [Hierzu gehörte nämlich nicht allein wie in den anderen Handwerken der Nachweis der ehelichen Geburt und der Besitz des Bürgerrechts](#). Aufgrund des kapitalintensiven Charakters des Brauhandwerkes verliehen z.B. die bayerischen Herzöge, die auch über den Braubann verfügten, das Recht, ein Brauhaus zu errichten und zu führen, nur an einflussreiche und wohlhabende Bürger, die Grundstücksbesitzer waren.

Diese herrschaftlich privilegierte Gruppe von Brauherren, die die Brauanlagen im Erbgange besaß, betrieb das Brauen in der Regel nicht selbst, sondern bekleidete Ämter in der Stadt. Die Brauherren beschäftigen in ihren Braustätten zumeist Lohnknechte, Gesellen und Braumeister, von denen viele das subjektive Braurecht besaßen.

Aber auch innerhalb dieser nur handwerklich tätigen Mitglieder des Gewerbes vollzog sich in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts die Herausbildung eines privilegierten Personenkreises, desjenigen der Braumeister. Diese schirmten ihren Stand streng ab und setzten erschwerte Eintrittsbedingungen durch.

Die strikte Befolgung der Bestimmungen des Reinheitsgebotes ist wohl nicht zuletzt auf das ausgeprägte Standes- und Selbstbewusstsein dieses handwerklichen Zweiges zurückzuführen. Wo es nicht - wie in Bayern - durch die Landesherren verliehene Privilegien gab, haben die strengen Bestimmungen der Zunft und das Selbstverständnis ihrer Mitglieder dazu beigetragen, dass die jeweiligen Brauverordnungen strikt befolgt worden sind.

### **Übernahme in das Recht nach der Reichsgründung 1871**

#### **Reinheitsgebot blieb auch durch die Jahrhunderte hindurch lebendig...**

Wenn man die rechtliche Entstehungsgeschichte des Reinheitsgebotes und die grundlegenden Bedingungen für die Herkunft und Entwicklung des deutschen Brauhandwerks kennt, kann man sich nicht darüber wundern, dass das Reinheitsgebot auch in das verfassungsmäßige deutsche Recht übergegangen und von den deutschen Brauern bis heute konsequent eingehalten worden ist. Die Qualität des nach dem Reinheitsgebot gebrauten Bieres war derart überzeugend und der Stolz auf die

vollendete Beherrschung der Braukunst mit nur vier Rohstoffen zu sehr ausgeprägt, als dass dieses Gesetz hätte ein Opfer der Geschichte werden können.



#### **... fand Eingang in das Recht der Kaiserzeit**

Mit der Vereinheitlichung des Rechtes haben nach der Reichsgründung 1871 denn auch ande-

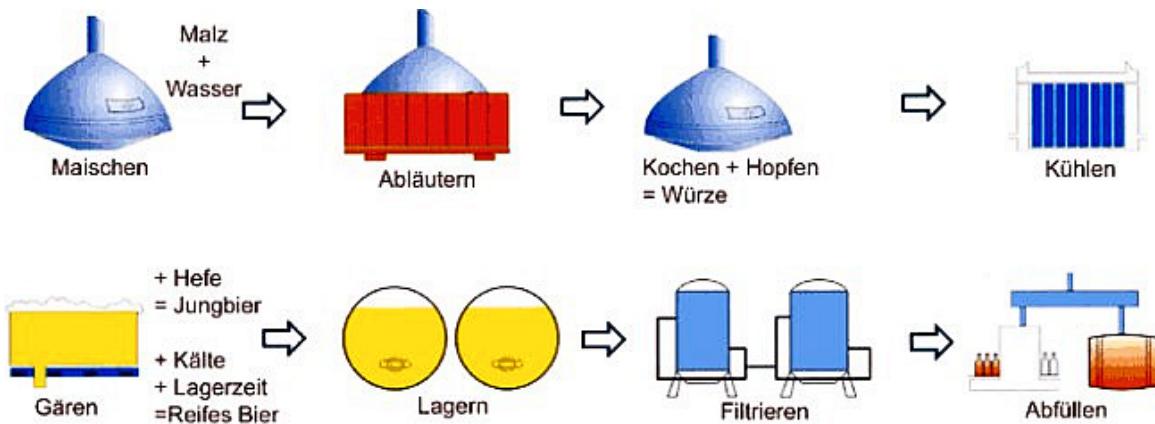
re Staaten das Reinheitsgebot übernommen. Baden übernahm das Reinheitsgebot 1896, Württemberg im Jahr 1900, wenngleich man auch dort schon im 18. Jahrhundert entsprechende Vorschriften erlassen hatte. Ab 1906 galt es im gesamten Reichsgebiet. Es wurde im Biersteuergesetz verankert, in dem es heißt, dass Bier nur aus Malz, Hopfen, Hefe und Wasser hergestellt werden darf.

### der Weimarer Republik ...

Auch die Weimarer Republik übernahm das Reinheitsgebot. Bayern machte 1918 seine Zugehörigkeit zur Republik u.a. davon abhängig, dass das Reinheitsgebot weiter im gesamten Reichsgebiet gelte.

### ... und der Bundesrepublik Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland findet das Reinheitsgebot seine rechtliche Begründung im Biersteuergesetz. Hierin ist festgelegt, dass zur Bereitung von Bier nur Hopfen, Malz, Wasser und Hefe verwendet werden dürfen (=absolutes Reinheitsgebot). Darüber hinaus ist im Biersteuergesetz aber auch der Verkehr mit Bier geregelt (§ 10). Danach dürfen unter der Bezeichnung Bier nur solche Getränke in Verkehr gebracht werden, die gegoren sind und den Bestimmungen des § 9 Biersteuergesetz entsprechen.



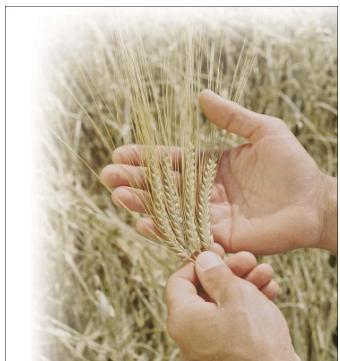
## Was ist Bier?

Im engeren Sinne ist Bier ein alkohol- und kohlensäurehaltiges Getränk, das durch Gärung meist aus den Grundzutaten Wasser, Malz und Hopfen gewonnen wird. Für ein kontrolliertes Auslösen des Gärvorganges wird meistens Hefe, selten auch Milchsäurebakterien zugesetzt.

## Was ist Malz?

Malz ist durch Mälzung gekeimtes und getrocknetes Getreide (meist Gerste, auch Weizen, Roggen, Dinkel o. a.). Auch Reis oder Mais können verwendet werden.

Im Allgemeinen werden in der Bierbrauerei die folgenden drei Grundsorthen unterschieden:



- *Pilsener Malz*: für helle Biere (gedarrt mit ca. 80 °C warmer Luft)
- *Wiener Malz*: für goldgelbe Biere (gedarrt mit ca. 85 °C warmer Luft)
- *Münchener Malz*: für goldgelbe Biere (gedarrt mit ca. 90 °C warmer Luft)

## Das Farbspektrum beim Bier

So wie es eine Vielzahl von Biersorten gibt, so hat jede auch einen unterschiedlichen Farbton. Dieser wechselt

noch dazu von Brauerei zu Brauerei. Bei Bier-Mischgetränken, z. B. Berliner Weiße, wird die Farbe durch den hinzugegebenen Fruchtsirup dominiert. Weniger einfach dagegen ist die Farbpalette unvermischter Biere zu erzielen, die vom hellen Goldgelb bis zum tiefen Braunschwarz reicht. Dabei ist der vorrangige Farbgeber beim Bier das Malz.



Das Malz wird in unterschiedlich langen Trockenprozessen (Darren) aus gekeimter Braugerste erzeugt. Entscheidend für die spätere Farbgebung des Bieres sind vor allem Darrtypen und -dauer. Ein helles Bier braucht helles Malz, und dieses liebt es kühl und schnell: Es entsteht bei Darrtemperaturen von bis zu 85 Grad und möglichst rascher Trocknung. Für ein kräftig gefärbtes Bier ist auch eine satte Malzfarbe notwendig, und diese gibt es bei rund 100 Grad und etwas mehr Geduld.

Farbmalz, auch "Röstmälz" genannt, wird in geringen Mengen als zusätzlicher Farbgeber eingesetzt und mag es richtig heiß: In der Rösttrommel müssen schon an die 200 Grad herrschen! Häufig werden verschiedene Mälztypen gemischt, um den gewünschten Farbton zu erzielen.

Angeblich erkennen erfahrene Brauer die spätere Farbe beim Bier bereits am Geruch des Malz und des Sudes. Doch allein auf die gute Nase können sich freilich weder Mälzer noch Brauer verlassen. Letzterer vertraut zusätzlich auf technische Hilfsmittel aus dem Brauerei-Labor. Schnell und unkompliziert funktioniert die Farbbestimmung mit dem sogenannten "Kolorimeter": Eine Probe der fertigen Würze, die aus der Maische (dem mit Brauwasser vermischten und erhitzten, geschroteten Malz) gewonnen wird, dient als Grundlage. Im Vergleich mit einer genormten Farbskala wird der Farbwert ermittelt. Aufwendiger, dafür allerdings auch exakter, sind Messungen mit dem Photometer oder Spektralphotometer. Hier muss sich die Würzeprobe zunächst

einer langwierigen Vorbereitung unterziehen, bis sie, sorgfältig verdünnt und gefiltert, bei einer bestimmten Licht-Wellenlänge gemessen wird. Aus dem Messergebnis kann dann der genaue Farbwert errechnet werden. Endgültig ist dieser allerdings nicht, denn beim späteren Gärprozess kommt es dann noch einmal zu einer Aufhellung des Jungbieres.



Nicht zu unterschätzen bei der Farbgebung ist das verwendete Wasser. Entscheidend für den Biertyp sind die Gesamthärte des Wassers und deren Zusammensetzung. Karbonatreiches Wasser etwa begünstigt die Herstellung dunklen Bieres. Für ein helles Bier, wie beispielsweise Pilsner, eignet sich besonders weiches, karbonatarmes Wasser.

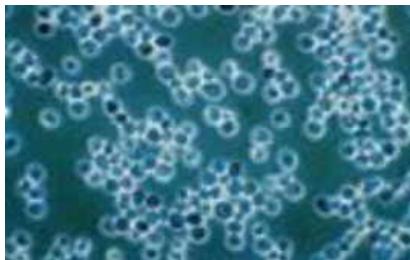
Nahezu unbeeindruckt von der Farbpalette zeigt sich das i-Tüpfelchen beim gepflegten Bier - die Schaumkrone. Der Grund: Farbstoffe im Bier sind extrem hochmolekulare Verbindungen, die sich im Schaum nicht anreichern. Somit kann der Farbgeber Eiweiß "ungestört" an die Arbeit gehen, und der Schaum bleibt appetitlich weiß. Lediglich bei tiefdunklen, fast schwarzen Bieren kommt es schon einmal vor, dass sich ein wenig Farbe durchsetzt und der Schaumkrone einen ganz leichten goldenen Schimmer verleiht.



Altbier

## Im Reinheitsgebot fehlt die Hefe

Im Bayerischen Reinheitsgebot von 1516 wird die Hefe nicht erwähnt, obwohl ohne Hefe die Herstellung von Bier unmöglich ist. Dies wusste man indirekt auch im Mittelalter. Bereits die Polizeiordnung Münchens von 1420 schrieb vor, dass untergäriges Bier 8 Tage zu lagern sei, obergäriges jedoch sofort ausgegeben werden dürfe. Folglich musste man auch damals bereits um den Unterschied zwischen kalter (untergärig) und warmer (obergärig) Gärung gewusst haben.



Was man jedoch nicht kannte, war die genaue Wirkungsweise der Hefe. Die sich im Verlauf der Gärung vermehrende Hefe wurde als "Produkt der Bierbereitung" angesehen. Solange die Natur der Gärung nicht wissenschaftlich erschlossen war, nahm man an, der Alkohol sei in gärungsfähigen Körpern bereits vorhanden und werde durch die Gärung nur offenbar. Der Gärungsprozess wurde als eine Art "reinigender Vorgang"

aufgefasst, im Verlauf dessen den Alkohol verunreinigende Substanzen (für solche hielt man die sich absondernden Hefezellen damals noch) abgeschieden würden.

Es ist insofern kein Wunder, dass ausgerechnet die Bäcker oft auch die besten Brauer und diese beiden Handwerke auch häufig zusammen anzutreffen waren: in der Luft der Backstuben waren reichlich Hefesporen zu finden, um eine kräftige Gärung zu bewirken. Und so galt: "[Heute back' ich, morgen brau' ich, ...](#)" Der Verlauf der Gärung war also ein Zufallsprodukt. Verdarben zu viele "wilde Hefen" das Bier, entstand ein ungenießbares Produkt, waren Hopfen und Malz verloren", wie es uns im Sprichwort überliefert ist.

## Die Entdeckung der Hefe

Erst Mitte des 16. Jahrhunderts erkennt man den Vorgang der alkoholischen Gärung. Seitdem weiß man, dass die Hefe in Verbindung mit Zucker Alkohol entstehen lässt. Rund zwei Jahrhunderte später, 1789, erkannte der Forscher Lavoisier, dass Hefe und Zucker gleich zwei Komponenten in den Gerstensaft bringen: Den leichten Alkoholgehalt (und damit auch eine größere Haltbarkeit) und die prickelnde Spritzigkeit. Der Clou: Durch die Beigabe von Hefe wird je ein Drittel des Malzzuckers in der Bierwürze in Alkohol und Kohlensäure umgewandelt.

Das geschieht jedoch nicht über Nacht. Rund acht bis zehn Tage arbeitet die Hefe in der Regel im Gärbottich, dann ist der Gärprozess beendet, und die Hefe wird entfernt. [Handelt es sich um eine untergärtige Sorte, so setzt sie sich - wie der Name schon sagt - unten auf dem Bottich-Boden ab. Obergärtige Hefe wandert dagegen nach oben und wird dort abgeschöpft.](#) Sie arbeitet übrigens deutlich rascher als ihre untergärtige Kollegin und braucht im Schnitt gerade mal vier bis sechs Tage. Dafür muss es allerdings auch ordentlich warm im Gärtank sein. [Rund 15 bis 20 Grad sind gefragt, während es untergärtige Hefen bei vier bis neun Grad deutlich kühler lieben.](#) Beide Hefetypen können nach einer gründlichen Reinigung mehrfach wiederverwendet werden.

Auch auf die Bestimmung des Alkoholgehaltes üben die emsigen Einzeller direkten Einfluss aus. Die Hefe arbeitet nach einer "inneren Uhr" und stoppt den Gärprozess von ganz allein, wenn der Gerstensaft hochprozentig zu werden droht. Beim mehrwöchigen Nachreifen bekommt das "Jungbier" dann noch einen kleinen Extraschwips und vor allem eine gehörige Portion Kohlensäure zusätzlich.

## Hopfen als unentbehrliches Zusatzmittel



Wird die Braugerste wegen ihrer Eigenschaften von den Brauern liebevoll die „Seele des Bieres“ genannt, so pflegen sie den Hopfen die „Würze des Bieres“ zu nennen. Dieses Hanfgewächs, das es besonders in deutschen Landen zu Weltruhm gebracht hat, ist eine ganz besondere Zutat. Hopfen wurde aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften in Bezug auf Geschmack und Haltbarkeit des Bieres unter vielen anderen, teilweise auch zweifelhaften Bewerbern ausgesucht.

### Bittere für das Bier

Der Hopfen ist aus vielerlei Hinsicht ein unentbehrliches Zusatzmittel zur Bierwürze.

Er verleiht ihr einen bitteren Geschmack, das typische Hopfenaroma, und fördert durch die Fällung von Eiweißstoffen die Klärung der Würze und des Bieres. Ferner wirkt er sich positiv auf den Bierschaum aus und dient neben dem Alkohol und der Kohlensäure als Konservierungsmittel des Bieres.



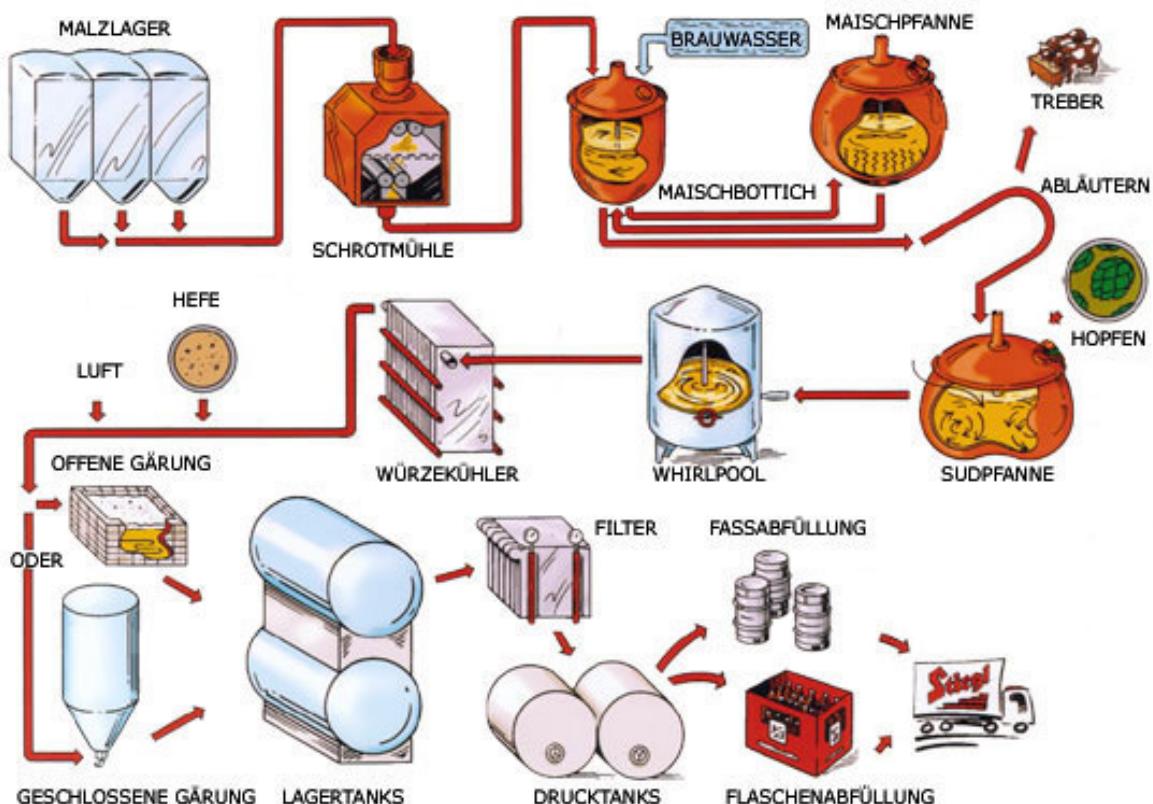
Der Hopfen gehört zur Familie der Hanfpflanzen und der Ordnung der Nesselgewächse. Er ist eine zweihäusige Pflanze, d.h. männliche und weibliche Blüten befinden sich auf verschiedenen Pflanzen, wobei nur die weiblichen Pflanzen Dolden bilden, in denen die Bitterstoffe enthalten sind. Nach der Ernte wird der Hopfen getrocknet und bis zur Verwendung kühl und trocken aufbewahrt. Die wertgebenden Bestandteile des Hopfens sind die chemisch sehr komplexen verschiedenen Öle und Harze. Der Hopfenanbau, über Jahrhunderte mit einem ungeheuren Aufwand in Handarbeit betrieben, ist heute mit Hopfenerntemaschinen und Hopfendarren stark modernisiert. Dennoch benötigt ein Hektar Hopfenanbau mit ca. 350 Arbeitsstunden im Jahr

noch immer das 200fache gegenüber dem Getreideanbau. Prinzipien eines modernen umweltfreundlichen Hopfenanbaus sind u.a. der Verzicht auf Herbizide zugunsten einer mechanischen Unkrautbekämpfung, Düngung nach Nährstoffbilanz, integrierter Pflanzenschutz nach dem Schadschwellenprinzip und optimale Ernte und Trocknung. Um die Qualität Deutscher Hopfensorten zu schützen, werden sie bei der Vermarktung amtlich gesiegelt und zertifiziert. Unter der Bezeichnung „Deutscher Siegelhopfen“ ist er ein weltweiter Exportschlager. Mit einer Anbaufläche von 22 000 Hektar, davon allein 18 000 Hektar in der bayerischen Hallertau, steht etwa ein Viertel des Weltanbaus in Deutschland.

## Der Brauprozess

Damit ein Bier so gut schmeckt, benötigt der Bierbrauer Malz. Bei einem Keimvorgang von Getreide entsteht Malz. Dieser Vorgang wird als Mälzen bezeichnet. Für Bier wird das Getreide „Gerste“ benutzt. Die Gerste kommt zuerst für 1-2 Tage in eine so genannte Weiche. Hier wird die Gerste mit Wasser eingeweicht, damit sich das Getreide mit Wasser voll saugen kann. Der Wassergehalt im Getreidekorn nimmt zu und beginnt schneller zu keimen. Man sagt auch, die Keimruhe des Korns ist überwunden.

Danach kommt die Gerste in Keimkästen. In diesen Keimkästen wird dafür gesorgt, dass das Korn einen ausreichenden Wassergehalt hat und genügend Luft bekommt. Somit ist eine gleichmäßige Keimung gewährleistet. Dieser Vorgang dauert etwa 1 Woche.



Nach 1 Woche sind die Gerstenkörner ausgekeimt. Diese gekeimten Körner werden als Grünmalz bezeichnet. Zum Trocknen kommt das Grünmalz auf eine Darre. Die Darre ist ein engmaschiges Drahtgeflecht, auf dem das Grünmalz geschichtet wird. Von unten wird warme Luft gepustet um dem Grünmalz die Feuchtigkeit zu entziehen. Dafür werden zwei Schritte benötigt.

Im ersten Schritt wird zur Schonung der Keime die Temperatur konstant gehalten. Diesen Vorgang bezeichnet man als schwelen. Im zweiten Schritt wird die Temperatur stark erhöht, um die Poren des Keimes zu schließen. Diesen Vorgang nennt man Abdarren. Hierbei wird auch die Bierfarbe bestimmt. Je höher die Temperatur und je länger das Abdarren, desto dunkler ist das Bier. Früher wurde das Grünmalz noch durch Holzfeuer getrocknet. Dabei erhielt das Malz einen rauchigen Geschmack. In Bamberg gibt es dieses so genannte Rauchbier heute noch.

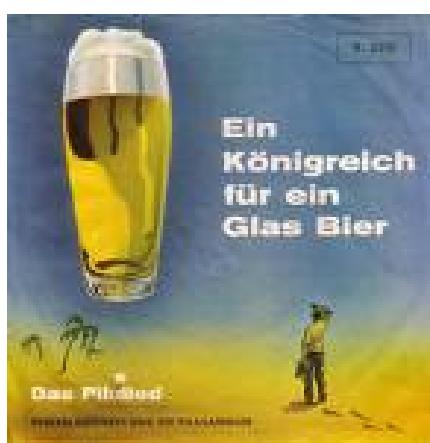
## Das Schrotten

Grünmalz wird geschrotet Nach dem Darren des Malzes, also die Trocknung des Grünmalzes durch die Darre, wird das Malz geschrotet. (zerkleinert) Hierzu benutzt der Bierbrauer eine Schrotmühle. Diese Schrotmühlen werden in verschiedene Typen unterschieden:

- Nach Anzahl der Walzen ( 2, 4, 5 oder 6 Walzen)
- Mit oder ohne Siebung

## Nach Befeuchtung des Malzes in Nass oder Trockenschrotmühlen

Die Walzen drehen sich mit einer Differenzgeschwindigkeit gegeneinander. Das Korn wird dadurch in den Mahlspalt gezogen und zwischen den Walzen geschrotet. Bei dem Gerstenmalz werden die Spelzen mit abgesiebt.



Das heißt zwischen dem Mahlvorgang wird das Gerstenmalz auf schrägliegende Siebe von den Spelzen getrennt. Die Spelzen (Schalen der Getreidekörner) sollen bei diesem Mahlvorgang erhalten bleiben. Die Spelzen dienen als Filterschicht beim Läutern. Das Läutern findet in einem Läuterbottich statt. Der Sud wird in diesen Bottichen gegossen. Durch nach unten sinkenden Malzstoffen, die vor allem aus den Schalen der Getreidekörner (Spelzen) bestehen, entsteht ein so genannter Malzkuchen. Die Flüssigkeit aus dem Läuterbottich wird langsam abgelassen und sickert durch diesen Malzkuchen. Der Malzkuchen filtert Schwebstoffe heraus. Dieses wird als Treber bezeichnet, das vor allem als Viehfutter benutzt wird. Das Schrotten des Malzes dient also dazu, dass die Spelzen vom Malz getrennt werden, um später bei der „Läuterung“ als Filter zu dienen. Dieser Filter wird als Malzkuchen bezeichnet.

Schwebstoffe heraus. Dieses wird als Treber bezeichnet, das vor allem als Viehfutter benutzt wird. Das Schrotten des Malzes dient also dazu, dass die Spelzen vom Malz getrennt werden, um später bei der „Läuterung“ als Filter zu dienen. Dieser Filter wird als Malzkuchen bezeichnet.

## Läutern

Nachdem das Malz in der Mühle geschrotet ist, kommt es in einen Sudkessel. Dort wird es mit 45 Grad heißem Wasser gemischt. Diesen Vorgang nennt man einmaischen.

Die Maische wird unter ständigem Umrühren bei einer Temperatur von 45 Grad gehalten. Die Stärke aus dem Malz löst sich hierbei im Wasser auf. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, wird die Maische auf 70 Grad erhitzt.

**Wussten Sie, dass Bier weniger Kalorien enthält ...**



Danach nimmt der Bierbrauer eine Jodprobe, um festzustellen, ob die Maische noch Stärke enthält. Ist alles an Stärke in Malzzucker umgewandelt, kann es ans Läutern gehen. Die heiße Maische kommt nun in die Läuterbottiche. Diese Läuterbottiche dienen dazu, die Bierwürze von

der Maische zu trennen. Die heiße Flüssigkeit wird in die Bottiche gefüllt. Es wird einige Zeit gewartet, damit sich Malzreste (vor allem Spelzen, die Schalen der Getreidekörner) auf dem Boden des Läuterbottichs absetzen können. Es entsteht am Boden ein so genannter Malzkuchen. Nun wird die Flüssigkeit langsam aus dem Läuterbottich abgelassen. Die Flüssigkeit läuft durch den Malzkuchen und sammelt alle Schwebeteile aus der Flüssigkeit ein. Die Maische dient also dazu, dass sich die Schwebstoffe im Malzkuchen absetzen können. Dieses wird auch als selbstfiltrierend bezeichnet. Man braucht keinen weiteren Filter, um die Schwebeteile zu entfernen.

Die nun vorhandene Flüssigkeit nach der Läuterung ist die Würze des Bieres. Allerdings erst die Vorderwürze. Durch Waschungen mit Wasser, werden der spätere Alkoholgehalt und die Stammwürze des Bieres bestimmt.

Der Brauvorgang beginnt mit dem Vermengen von Gerste mit Wasser, die damit zum Keimen gebracht wird, um Enzyme freizusetzen (mälzen). Anschließend wird die Gerste geröstet (darren). **Die Röstdauer und –temperatur beeinflussen die Farbe und den Geschmack des dadurch entstehenden Malzes.**



Die Malzkörner werden später zu feinem Malzmehl verarbeitet (schroten). Beim Maischen wird Malz mit Wasser, ca. 45 °C, vermischt und auf bis zu höchstens 70 °C erhöht. Aus der Getreidestärke, die sich u. a. beim Maischen löst, wird vergärbarer Malzzucker, Eiweiß löst sich in Aminosäuren auf. Dieser Vorgang ist entscheidend für die Qualität und den süßen oder herben Geschmack des Bieres. Die Flüssigkeit mit den gelösten Stoffen des Malzes (Würze) wird beim anschließenden Läutern, gefiltert durch die sich absetzenden ungelösten Stoffe (Treber), in einen anderen Behälter umgefüllt. Beim Würzekochen verdampft, je nach Stammwürzegehalt, überflüssiges Wasser; das Kochen muss zum richtigen

Zeitpunkt unterbrochen werden und abkühlen. **Der Geschmack und die Haltbarkeit des Bieres hängen von dem Zeitpunkt, von der Sorte und der Menge des während des Kochens zugefügten Hopfens ab.** Der Hopfentreber und Eiweiß-Gerbstoff-Verbindungen werden im Whirlpool von der Würze getrennt, diese anschließend langsam abgekühlt. Bei einer Temperatur von ca. 10 °C wird Hefe zugefügt, die den Malzzucker in Alkohol und Kohlensäure umwandelt. Wegen der bei der mehrere Tage dauernden Gärung freiwerdenden Wärme ist eine ständige Kühlung notwendig. Obergärtige und untergärtige Hefe, die sich nach oben bzw. unten absetzt, werden entfernt. Anschließend erfolgt die bis zu drei Monate dauernde Nachgärung, Lagerung und Reifung bei ca. 0 °C. Vor der Abfüllung des Bieres werden noch verbleibende Eiweiß-Gerbstoff-Verbindungen, Hefezellen, etc. herausgefiltert.

### **Würzeklärung**

Die Würzeklärung darf als Schlüsseletappe im Herstellungsprozess eines jeden Bieres betrachtet werden. Und zwar wird dabei das geschrotete Gerstenmalz mit allen seinen Schwebepartikeln aus der Maischeflüssigkeit herausgefiltert. Dazu wird ein sogenannter Läuterbottich eingesetzt. Der Läuterbottich verfügt über funktionale Abzugsleitungen, so dass der Treber (geschroteter Gerstenmalz) als Abfallprodukt in den geräumigen Gefäßen hängen bleibt. Die aus dem Läuterbottich abgezapfte Flüssigkeit wird als Würze bezeichnet, welche in der Regel ein klares Erscheinungsbild aufweist. Unter Freizeitbrauern, die sich der heimischen Produktion von Bier ver-

schrieben haben, wird nicht selten ein Plastikeimer mit Schlitzen benutzt, um den fehlenden Läuterbottich zu kompensieren. Zwar lässt dieses amateurhafte Verfahren hinsichtlich der Gründlichkeit der Filterung ein wenig zu wünschen übrig, dennoch aber wird der Zweck der Sache erfüllt.

Neben dem geschroteten Gerstenmalz befinden sich in der Maische unzählige Protein-Substrate in denaturierter Form: Sie stammen von der Hopfenpflanze und verändern sich wegen der Temperatureinwirkung im Prozess des Maischens. Der Lebensmittelchemiker spricht dabei von einer Raumstrukturveränderung im Eiweiß, die die molekulare Primär- und Sekundärstruktur umfasst. Damit der Biergenuss nicht durch irgendwelche Hopfenstücke "getrübt" wird, kommt die Würze nun in den sogenannten Whirlpool. Nach dem Prinzip einer Sedimentation wird dabei das unfertige Bier in einer Art "Wanne" ordentlich durchgewirbelt und die Hopfenteilchen setzen sich aufgrund ihrer größeren Masse auf dem Boden im Whirlpool ab.

## Gärung

Ohne Gärung kein Alkohol. Seit tausenden von Jahren nutzt der Mensch die alkoholische Gärung für die Herstellung von Bier und Wein, obwohl sie nicht wussten, wie



dieser biologische Vorgang funktioniert. Bei der Gärung werden Glukose zu Trinkalkohol und Kohlenstoffdioxid abgebaut. Während des Brauvorganges beim Bier, kommt es auch zur Gärung. Hierbei wird die Flüssigkeit in große Tanks gegeben und Bierhefe zugefügt. Die Hefe beschleunigt den Gärprozess des Bieres. In der Bierbrauersprache wird das zufügen der Bierhefe als Anstellen bezeichnet. In großen kühlen Kellern lagern riesige Tanks, in denen in 5-8 Tagen der Gärprozess von stattfindet. In dieser Zeit wird der Zucker in Alkohol umgewandelt.

Hierbei wird unterschieden zwischen Obergäriges und Untergäriges Bier. Je nachdem welche Würzmischung und Hefe verwendet wurde.

Nach dieser Zeit wird das so genannte Jungbier in große Tanks abgefüllt und nachgegoren. Der restliche Zucker wird in Alkohol umgewandelt. Bei dieser Prozedur entsteht Kohlendioxid. Da die Tanks luftdicht verschlossen sind, kann das Kohlendioxid nicht entweichen und wird im Bier als Kohlensäure gespeichert. Je nach Biersorte dauert die Nachgärung 2 Wochen bis 3 Monate. Hierbei erhält das Bier seinen Geschmack. Nach fertiger Gärung, wird das Bier in Flaschen oder Fässer abgefüllt. Vorher wird das Bier aber noch einmal von Schwebeteilen befreit. Das findet beim Filtrieren statt.

## Filtrieren

Ein Bier wird klar - Bier braucht seine Zeit, um so zu schmecken, wie es schmeckt.

Nach der Herstellung ist das Bier noch lange nicht fertig und kommt zunächst als so genanntes Jungbier in Lagertanks. Hier wird der noch vorhandene Zucker in Alkohol umgewandelt. Da die Tanks luftdicht verschlossen sind, wandelt sich das vorhandene Kohlendioxid in Kohlensäure um. Die Kohlensäure wird in dem Bier eingeschlossen. Die Lagerung kann 2 Wochen aber auch drei Monate andauern und erhält hierdurch seine endgültige Reife und Geschmack.

Ein weiterer Vorteil bei dieser Lagerung: Trübbestandteile setzen sich ab und vereinfachen die nachfolgende Filtration. Das nun folgende Filtrieren läuft folgendermaßen ab. Das reife Bier fließt durch einen Filter aus Papier oder ein textiles Gewebe. Alles

was im Bier nicht vorhanden sein soll, zum Beispiel toten Hefezellen oder schädlichen Bierkeimen, bleibt in diesem Filter zurück. Diese Bestandteile, die im Filter zurück bleiben nennt man Filterkuchen. Ist solch ein Filterkuchen erstmal aufgebaut, bleiben noch mehr Rückstände die nicht in das Bier gehören zurück. Für dieses Filtern benutzt der Bierbrauer einen Kieselgurfilter. Dieser filtert alle Trübstoffe aus dem Bier. Danach kommt der Entkeimungsfilter zum Einsatz. Dieser dient einfach zur Sicherheit, falls der Kieselgurfilter nicht hundertprozentig gearbeitet hat. Dieser filtert auch die kleinsten Partikelchen aus dem Bier, damit es glasklar ist. Bei naturtrüben Bier, wie zum Beispiel natur trübes Hefeweizen entfällt dieser Vorgang. Nach dem Filtrieren wird das Bier in Fässern oder Flaschen abgefüllt und steht zum Verkauf bereit.



## Biersorten

Nach dem dt. Biersteuergesetz wird unterschieden zwischen:

- Einfachbieren (2-5,5% Stammwürze),
- Schankbieren (7-8% Stammwürze),
- Vollbieren (11-14% Stammwürze) und
- Starkbieren (über 16% Stammwürze).

Etwa ein Drittel der ursprünglichen Stammwürze vergärt zu Alkohol.

- Dünnbiere enthalten 1-1,5 Vol.-% Alkohol,
- Vollbier etwa 3,5-4,5 Vol.-%,
- Starkbier enthält bis zu 7,5 Vol.-% u.
- alkoholfreies B. weniger als 0,5 Vol.-%.



Es gibt viele verschiedene Biersorten, die oft nur regional verbreitet sind. In der folgenden Darstellung sind die bekanntesten Biersorten aufgelistet.

<b>Biersorte:</b>	<b>Altbier</b>
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Überwiegend am Niederrhein und in Düsseldorf, aber auch bundesweit erhältlich
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Durchschnittlich 11,5
<b>Alkoholgehalt in %</b>	Ca. 4,8
<b>Bierart</b>	Obergärig
<b>Charakteristik</b>	Dunkel-bernsteinfarbenes, hopfenbetontes blankes Bier
<b>Brauprozess</b>	Wird mit obergäriger Hefe bei 15 bis 20 Grad Celsius vergoren
<b>Geschichte</b>	Ursprüngliches, traditionelles Brauverfahren, das es ermöglichte, Bier auch bei höheren Außentemperaturen gären und reifen zu lassen
<b>Bierpflege</b>	Altbier wird aus kurzen, gedrungenen 0,2l- Gläsern oder Altbierpokalen getrunken und häufig vom Fass ausgeschenkt; ideale Trinktemperatur 8 bis 10 Grad Celsius

<b>Biersorte:</b>	<b>Kölsch</b>
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Konzentriert auf den Regierungsbezirk Köln und die daran anschließenden Gebiete
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Durchschnittlich 11,3
<b>Alkoholgehalt in %</b>	Ca.4,8
<b>Bierart</b>	Obergärig
<b>Charakteristik</b>	Hellgelbfarbenes, hopfenbetontes Bier
<b>Brauprozess</b>	Gärung bei Temperaturen zwischen 15 und 20 Grad Celsius; Hefe steigt an die Oberfläche, daher obergärig
<b>Geschichte</b>	Brautradition seit 874; das Kölner Brauamt gab es bereits im Jahre 1250, Standesvertretung der Brauer; 1396 Kölner Brauer-Korporation
<b>Bierpflege</b>	Wird aus schlanken "Kölsch-Stangen" mit einem Inhalt von meist 0,2l getrunken

<b>Biersorte:</b>	<b>Pils</b>
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Gesamte Bundesrepublik
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Mindestens 11
<b>Alkoholgehalt in %</b>	Ca.4,8
<b>Bierart</b>	Untergärig
<b>Charakteristik</b>	hell-goldfarbenes, stärker gehopftes Bier mit feinsahnigem Schaum

<b>Biersorte:</b>	Pils
<b>Brauprozess</b>	Gärung bei niedrigen Temperaturen
<b>Geschichte</b>	Das Bier „Pilsener Brauart“ ist rund 150 Jahre alt und wurde von dem bayerischen Braumeister Josef Groll am Martinstag 1842 in Pilsen erstmals ausgeschenkt
<b>Bierpflege</b>	in mehreren Zügen in höchstens 3 Minuten einschenken; die optimale Trinktemperatur liegt bei rund 8 Grad Celsius

<b>Biersorte:</b>	Weizenbier/ Weißbier
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Ursprünglich aus Bayern aber mittlerweile in ganz Deutschland verbreitet
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Mindestens 11 und 14
<b>Alkoholgehalt in %</b>	Ca. 5,4
<b>Bierart</b>	Obergärig
<b>Charakteristik</b>	Kristallklares oder leicht hefetrübes, spritziges Bier mit einem fruchtigen und würzigen Geschmack, helle oder dunkle Färbung
<b>Brauprozess</b>	Weizenmalzanteil beträgt mindestens 50 Prozent, der Rest ist Gerstenmalz
<b>Geschichte</b>	Wittelsbacher Weizenmonopol seit 1602, zum Schutze dieser Einnahmequelle allen anderen Brauern immer wieder verboten, blieb aber weiter beliebt: mehr als 80 Prozent der Weizenbiere kommen aus Bayern
<b>Bierpflege</b>	Schmeckt am besten gut gekühlt aus dem Kühlschrank - ohne Zugabe von Zitronenscheibe oder Reis und wird in speziellen Weizenbier Gläsern serviert

<b>Biersorte:</b>	Schwarzbier
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Bundesweit
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Mindestens 11
<b>Alkoholgehalt in %</b>	Ca. 4,8 bis 5
<b>Bierart</b>	Untergärig
<b>Charakteristik</b>	Sehr dunkles Bier, vollmundig: keine einheitliche Geschmackscharakteristik
<b>Brauprozess</b>	Gärung mit untergäriger Hefe unter Verwendung dunkler Spezial- und Röstmalze
<b>Geschichte</b>	Dunkelfarbige Braunbiere waren früher die vorherrschende Biersorte in Deutschland - seit 1543 ist Schwarzbier in Thüringen nachgewiesen; damals obergärig gebraut
<b>Bierpflege</b>	Optimale Trinktemperatur liegt bei 8 Grad Celsius; wird gern aus Schwarzbierpokalen getrunken

<b>Biersorte:</b>	<b>Märzen</b>
<b>Verbreitungsgebiet</b>	Vorwiegend in Bayern und Baden-Württemberg
<b>Biergattung</b>	Vollbier
<b>Stammwürze %</b>	Mindestens 13 (Oktoberfestbier® mindestens 13,5)
<b>Alkoholgehalt in %</b>	4,8 - 5,6
<b>Bierart</b>	Untergärig
<b>Charakteristik</b>	Weiches, malzbetonetes, Körperreiches, kräftiges, süffiges Bier mit einer leichten Hopfenbittere
<b>Brauprozess</b>	Oft unter Verwendung von Spezialmalzen; geringere Vergärung als zum Beispiel beim Pils
<b>Geschichte</b>	Stärkeres Lagerbier, das sich aus dem Sommerbier entwickelte. Die Bezeichnung „Märzen“ geht auf den Monatsnamen zurück: Im März wurde früher ein stärkeres Bier eingebraut, das lagerfähig war. Da von Georgi (23.04.) bis Michaeli (29.09.) nicht gebraut werden durfte, ermöglichte das Märzen den Brauereien den Bierausschank in den Sommermonaten
<b>Bierpflege</b>	Optimale Trinktemperatur bei 8 bis 9 Grad Celsius



## Einteilung der Biere

Biere werden nach unterschiedlichen Kriterien klassifiziert.

### Gesetzgeberische Einteilung nach Stammwürzegehalt



Aufgrund steuer- und lebensmittelrechtlicher Erwägungen gliedert der Gesetzgeber die Biere in unterschiedliche Gruppen auf. In der Regel wird dabei entweder der Alkoholgehalt oder der Stammwürzegehalt zur Beurteilung herangezogen.

Der Stammwürzegehalt gibt an, wie viel vergärbarer Extrakt in der Würze enthalten ist. Bestimmt wird die Stammwürze am Ende des Kochprozesses in der Würzepfanne, unmittelbar vor dem Ausschlagen mittels einer Extraktspindel. Dieser Wert wird in Gewicht oder Gewichtsprozent angegeben. Das heißt, dass ein Bier mit 12 Prozent Stammwürze 120 Gramm Extrakt in 1000 Gramm Flüssigkeit enthält. Als Faustregel kann man sagen, dass die Stammwürzeangabe durch drei geteilt den Alkoholgehalt ergibt, da der Extrakt bei der Gärung etwa in gleichen Teilen zu Kohlenstoffdioxid, Alkohol und unvergärbaren Stoffen abgebaut wird.

### Bierarten nach Sorte der verwendeten Hefe

Folgende Bierarten unterscheiden sich nach der Sorte der verwendeten Hefe:

#### Obergärtige Biere

Die Bezeichnung obergäriges Bier beruht darauf, dass bei obergärtigen Bieren die Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*) während der Gärung in klassischen Brauverfahren an die Oberfläche stieg. In modernen Brauverfahren sinkt sie nach Ende der Gärung, wie untergärtige Hefe, zu Boden. Die für die Obergärung erforderlichen höheren Gärtemperaturen (15 bis 22 °C) führen zu einer vermehrten Bildung von Estern und höheren Alkoholen durch die Hefe. Diese verleihen den Bieren oft ein fruchtiges Aroma. Obergärtige Biere wurden früher oft ohne Lagerung direkt im Anschluss an die Hauptgärung vermarktet. Sie waren ungesundet und generell nur kurz haltbar. Heutzutage wird eine Lagerung ähnlich wie bei den untergärtigen Bieren durchgeführt. Zu den obergärtigen Bieren gehören z. B.:



- Ale,
- Altbier,
- Berliner Weiße,
- Gose,
- Haferbier,
- Kölsch bzw. *Wieß*,
- Porter,
- Roggenbier,
- Steinbier,
- Stout,
- Dinkelbier,
- Weizenbier, auch bekannt als *Wießbier* oder *Hefeweizen*, und
- Emmerbier.

Weißbier, gebraut aus Weizen

### Untergärtige Biere

Bei untergärtigen Bieren sinkt die Hefe (*S. carlsbergensis*) nach dem Gärungsprozess auf den Boden des Gärtanks. Es sind gewissermaßen „ausgebaute“ Biere, die eine gewisse Reifezeit benötigen, [aber auch länger haltbar sind als die obergärtigen](#). Diese Herstellung benötigt Kühlung mit Temperaturen von unter 10 °C, ist also ganzjährig erst seit der Erfindung der Kältemaschine möglich. Deswegen konnte beispielsweise das Märzen früher nur bis März gebraut werden, woher es seinen Namen hat. Zu den untergärtigen Bieren gehören z. B.



Isländisches Lagerbier

- Bock,
- Doppelbock,
- Dunkles,
- Exportbier,
- Helles,
- Lager, manchmal auch *Wiener Bier* genannt),
- Märzen,
- die meisten Festbiere, wie z. B. das Oktoberfest-Bier,
- Nährbier
- Pils,
- Schwarzbier,
- Schwarzviertler,
- Urtyp,
- Zoiglbier und
- Zwickelbier (auch bekannt als *Kellerbier*).



*Eduard von Grützners (1864 – 1925)  
Vorstellung vom Klosterleben –  
Mönche bei Brot und Bier!*

## Bierkonsum und Brauwirtschaft

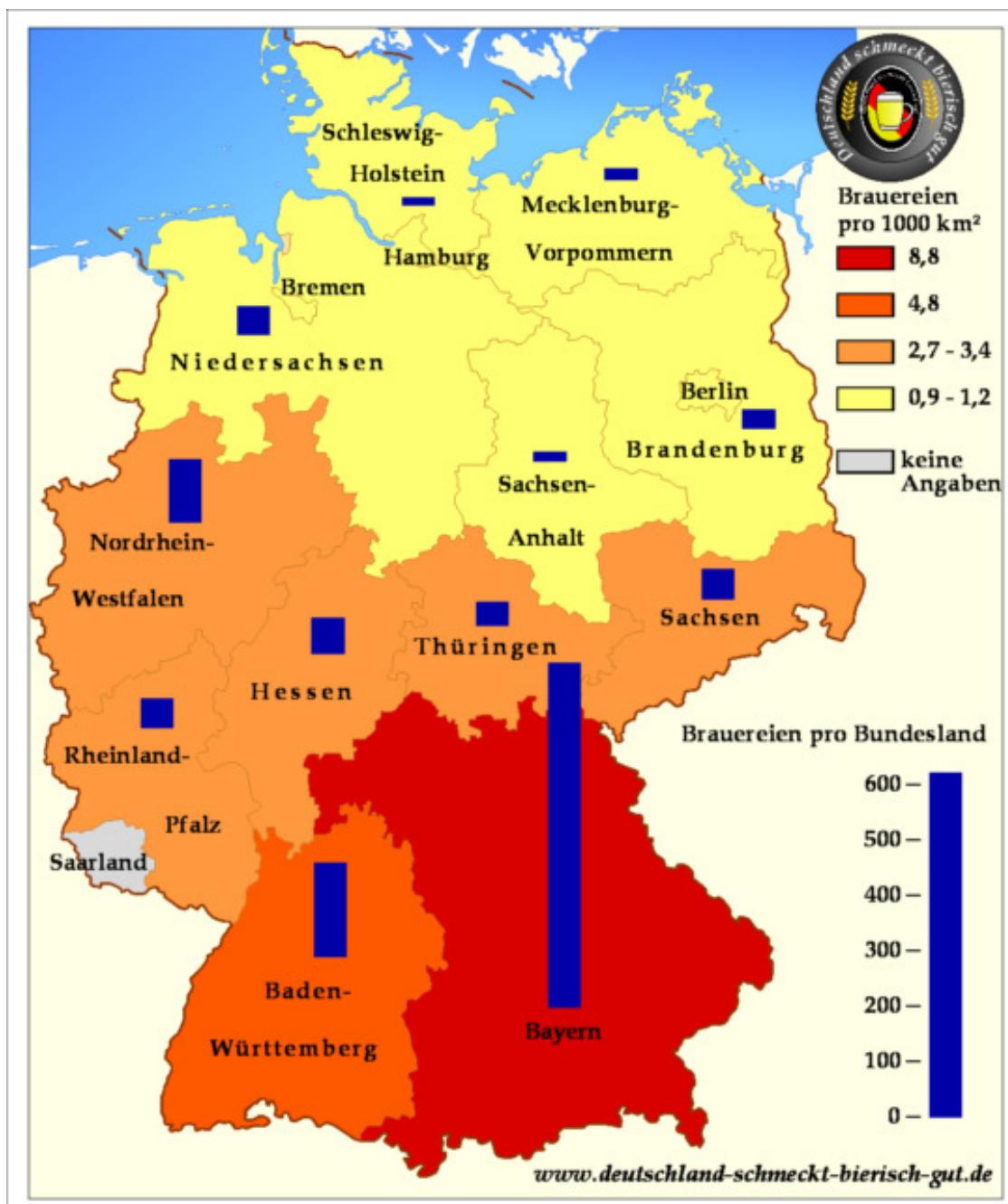
### Europa

Am 16. Januar 2006 veröffentlichte der Verband der europäischen Brauereien „The Brewers of Europe“ folgende im „Bier-Report“ der Tageszeitung „Die Welt“ abgedruckte Statistik über den europäischen Pro-Kopf-Verbrauch in Litern:



1.	Tschechien	160,0
2.	<b>Deutschland</b>	<b>115,8</b>
3.	Österreich	108,6
4.	Irland	108,0
5.	Großbritannien	100,8
6.	Belgien	093,0
7.	Finnland	084,0
8.	Niederlande	077,9
9.	Polen	075,0
10.	Portugal	061,7
11.	Schweiz	057,3
12.	Norwegen	055,0
13.	Schweden	051,5
14.	Frankreich	033,4
15.	Dänemark	030,1

„The Brewers of Europe“ schätzen den Umsatz der 2800 europäischen Brauereien auf 39 Milliarden Euro. Unter diesen Brauereien waren 1247 deutsche, wovon fast 1000 einen Bierausstoß unter 50 000 Hektoliter im Jahr haben. Es folgt Österreich mit ca. 140 Brauereien (davon ca. 60 seit 1980 entstandene Hausbrauereien), Belgien mit 115 Brauereien und Polen mit 65 Brauereien. Insgesamt werden in Europa ca. 400 Millionen Hektoliter erzeugt, womit die Produktion vor China mit 250 Millionen Hektolitern und den USA mit 230 Millionen Hektolitern die größte der Welt ist.



## Ist Bionade ein Bier nach dem Reinheitsgebot von 1516 ?

Bionade ist ein alkoholfreies Erfrischungsgetränk der *Bionade GmbH* aus Ostheim vor der Rhön in Bayern. Bionade wird durch Fermentation (Vergärung) von Malz aus überwiegend<sup>1</sup> kontrolliert-biologisch gewonnenen Rohstoffen hergestellt. Im patentierten Herstellungsverfahren wird durch einen der in Kombucha enthaltenen Bakterienstämme Zucker nicht zu Alkohol wie beim Bierbrauen, sondern zu Gluconsäure vergoren. **Ähnlich wie bei Bier werden nur die Ausgangsstoffe Malz und Wasser verwendet.** Nach der Lagerung und Filtrierung werden Kohlenstoffdioxid und je nach Geschmacksrichtung natürliche Frucht- und Kräuteraromen zugesetzt. Die Gluconsäure wirkt dabei als Konservierungsmittel. Es ist in den Geschmackssorten Holunder, Litschi, Kräuter, Ingwer-Orange, Quitte und als *Bionade Aktiv* (bis Februar 2008 *Bionade Forte*) mit zugesetztem Calcium und Magnesium im Handel.



## Bierverkostung

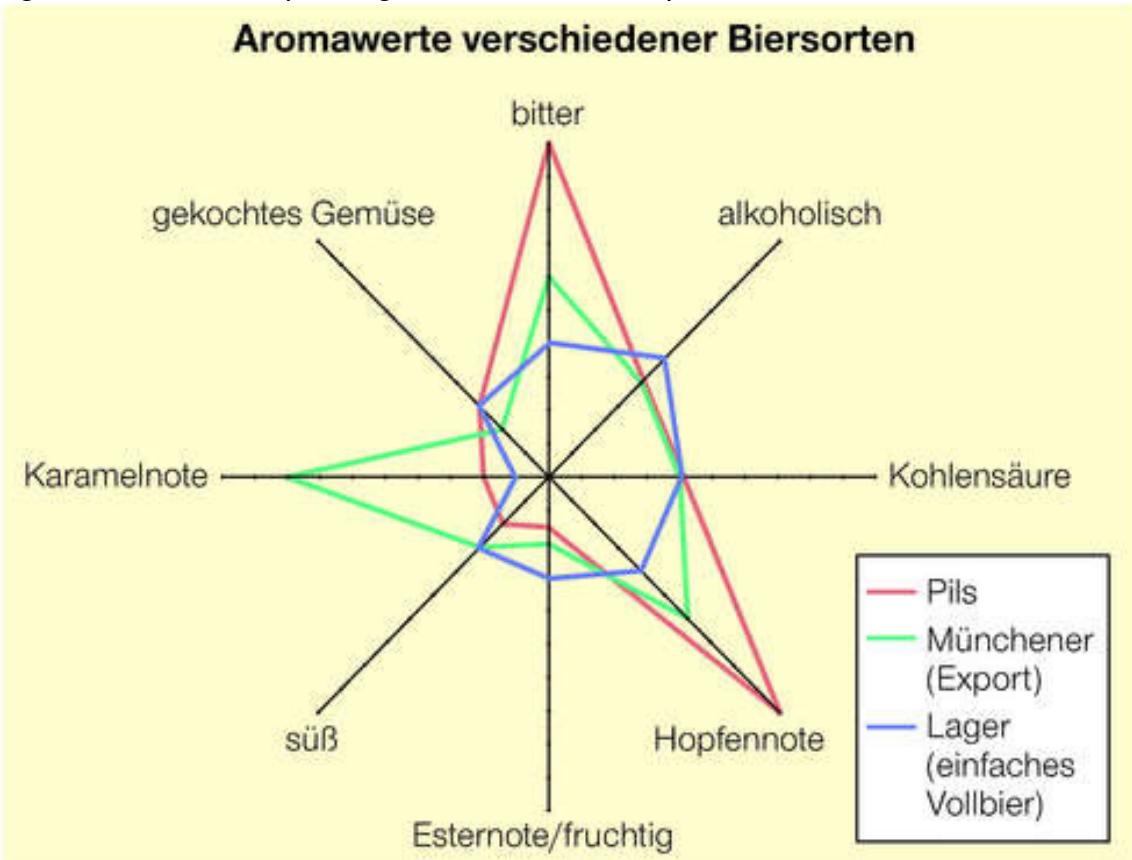
Vom abgefüllten Bier werden in den Brauereien regelmäßig Stichproben entnommen und einer sensorischen Beurteilung unterzogen. Hierbei wird zwischen

- Geschmack (z. B. bitter, salzig, süß, säuerlich, vollmundig, herb, mild),
- Geruch (z. B. aromatisch fruchtig, wohlriechend blumig, harzig/nussig, getreideartig, karamellartig, seifig, schweflig, modrig),
- Aussehen (z. B. klar, blank, opal, trüb) und
- Farbe

unterschieden. Ziel ist es – wie auch bei den während des gesamten Brauprozesses überwachten chemisch-technischen Parametern – für die einzelnen Produkte eine möglichst gleichbleibende Qualität zu gewährleisten und Fehler rechtzeitig zu erkennen. Treten Abweichungen von den von Brauerei zu Brauerei verschiedenen Qualitätsnormen ab, wird versucht, z. B. durch Verschnitt mit anderen Produktionschargen die gewünschten Eigenschaften zu erreichen.

Sensorische Prüfungen werden auch bei Vergleichen zwischen verschiedenen Biersorten bzw. -marken durchgeführt. Hierbei wird zusätzlich oft auf die *sorten- und regionalspezifische Reintönigkeit* geachtet, wobei häufig eine Einteilung in *Antrunk*, *Mittelteil* und *Abgang* verwendet wird. Einer der international bekanntesten Bierverkoster war der Brite Michael Jackson.

Vergleichbar der Weinprobe gibt es auch die Bierprobe fürs breitere Publikum.



## Degustation

### Das Auge

Das Auge ist Prüforgan für Farbe, Klarheit, Brillanz, Schaum-Bildung und -Struktur des Bieres. Was das Auge sieht beeinflusst auch die anderen Sinne. Der Mensch nimmt über 95% aller Wahrnehmungen durch das Auge auf.

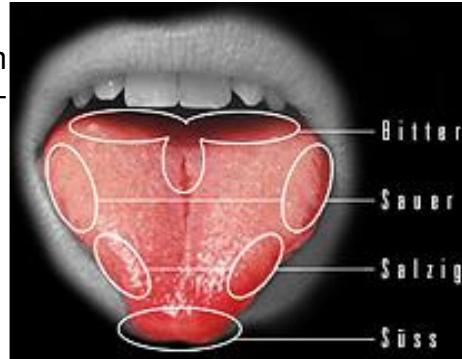
### Die Nase

Die Nase ist wesentliches Werkzeug zum Erforschen eines Bieres. Die ganze Geruchswelt wird durch die Nase registriert, direkt durch Riechen oder indirekt über den Gaumen.

Jeder Geruch wird durch die Nase registriert und bildet zusammen mit den Geschmackselementen des Gaumens das eigentliche Aroma

### Der Gaumen

- **Bittere**  
Ist im hinteren Teil der Zunge und vor allem im Nachtrunk, in der Region des Halszäpfchens zu finden
- **Sauer**  
Findet man an den Zungen-Seiten
- **Salzig**  
Sucht man im vorderen Teil der Zunge
- **Süß**  
Empfindet die Zungenspitze
- **Rezenz**  
Das feine "Beissen" der Kohlensäure sucht man ebenfalls mit der Zungenspitze



### Kriterien

Beim Degustieren eines Bieres achtet man auf verschiedene Kriterien. Die Biervielfalt ist so immens, dass nicht einfach nach gut oder schlecht beurteilt werden kann. Vielmehr können die jeweiligen spezifischen Eigenschaften eines Bierstils einzeln geprüft und benotet werden. Und es ist wirklich harte Arbeit, seine Sinne so zu gebrauchen, dass am Schluss ein aussagekräftiges Resultat vorliegt.

- **Aussehen**  
Optische Beurteilung der Farbe, des Schaumes, Klarheit und Brillanz des Bieres.
- **Geruch**  
Sensorische Prüfung mit der Nase auf die Reinheit des Geruches, aber auch ob der Geruch sortentypisch ist (z.Bsp. Hefegeruch beim Hefe-Weizenbier).
- **Geschmack**  
Der erste Eindruck beim Antrunk. Je nach Bierstil müssen Malz- und/oder Hopfenkomponenten erkannt werden. Wichtig ist auch die Stiftreue und Reinheit des Geschmackes.

- **Vollmundigkeit**  
Wird vor allem durch den Gehalt an Extrakt bestimmt. Je nach Biertyp mehr oder weniger ausgeprägt. Starkbiere sind vollmundiger als leichte Biere.
- **Rezenz**  
Im Wesentlichen der Kohlensäuregehalt, also das prickelnde Gefühl auf der Zunge. Die gewünschte Rezenz variiert je nach Bierstil (ein Pale Ale hat weniger Kohlensäure als ein Pilsener).
- **Bittere**  
Einerseits die vordergründige Bittere, die mehr oder weniger ausgeprägt sein soll. Andererseits die nachhängende Bittere, die beim "Nachtrunk" am Gaumen spürbar ist.

## Technik

Für eine ideale Degustation sollte man ein paar wesentliche Punkte beachten.

- Flasche öffnen
- Bier in sauberes Glas einschenken
- **Aussehen** beurteilen
- Mit der Nase den **Geruch** prüfen
- Den ersten Eindruck beim "Antrunk" genießen
- **Geschmack, Vollmundigkeit, Rezenz und Bittere** analysieren

## Degustationstips

- Auf die richtige Temperatur achten. Untergärige Biere zwischen 5 bis 10 °C und obergärige bei 10 bis 15 °C.
- Beim Einschenken sollte der Hefesatz - falls vorhanden - auf keinen Fall aufgewirbelt werden.
- Alle starken Gerüche wie Rauch, Parfum, Zahnpaste etc. beeinträchtigen die Sinne
- Genügend lang im Mund bewahren. Die Zunge "baden".
- Nachtrunk und Abgang beachten.
- Fruchtlänge beobachten: Was passiert im Mund, beim Schlucken, im Abgang und Nachgeschmack.  
Optimale Tageszeiten

Die detaillierte Beschreibung über Geschmack, Geruch und Aroma braucht ein definiertes, umfangreiches Vokabular, das in den meisten Fällen kaum jemand versteht. Man sollte sich darum unter Kollegen oder Gleichgesinnten auf Ausdrücke einigen. Oder kennst Du jemanden der beschreiben kann, was mit "sulfidartig" gemeint ist? Wer mit diesem Geruch schon mal konfrontiert wurde, weiß wie das riecht, hat aber wahrscheinlich Mühe dies verständlich zu erklären. Wenn jemand aber sagt, "das riecht wie der Kleiderschrank meiner Grossmutter", kann damit angenehmer Lavendel oder muffiger Stoffgeschmack gemeint sein.

Die Erfahrung und die Koordination spielt darum eine grosse Rolle. Bierbrauer trainieren deshalb ihre Degustationsfähigkeiten laufend. Sie unterscheiden bei Degustationen zwischen der Meinung von "Fachgruppen" und "Konsumentengruppen".

## Ein paar Begriffe.....zum Aussehen

- Farbe: lichthell, hellgelb, sattgelb, goldgelb, amber, goldbraun, hellbraun, dunkelbraun, schwarzbraun, schwarz
- Schaum: kein, schwach, viel Schaum, rahmig, feinporig, grobporig
- Trübung: sehr trüb, trüb, leicht opal, opal, noch klar, blank, brilliant

## ...aus der Geruchswelt

- aromatisch, fruchtig, sauber, typisch obergärig
- hopfig, Kräuter, frisches Heu
- Likör-, Whisky-, Sherry-Ton, Weinig
- frische Hefe, frisches Brot, Röst-Ton, Nuss-Ton
- würzartig, butterig, grasig
- Intensität: schwach, spürbar, ausgewogen, dominierend

## ...aus der Geschmackswelt

- Malzprofil: malzbetont, Schokolade-Süsse, klebrig, sirupig, fein, Röstaroma, kaffeeartig, schokoladeartig, Nussaroma
- Hopfenprofil: mild, trocken, lang, kurz, ausgewogen, fein
- Vollmundigkeit: trocken, schlank, vollmundig, samtig, crèmeig, ausgewogen, Limonen-, Zitronensäure, fein, leicht, intensiv
- Rezenz: flach, mild, kräftig, bissig, spritzig, süffig
- Intensität: schwach, spürbar, ausgewogen, dominierend

## Bier hat's in sich.

1 Liter Bier enthält:



### TIP's

- Wenn man die Nase zuhält, kann man kein Aroma finden sondern nur spüren, was der Gaumen erfasst - Süß, Salz, Sauer, Bitter und Rezenz.
- Für den Gaumen. Ein Glas Wasser mit einer kleinen Prise Zucker vorbereiten. Dann testen, ob man etwas wahrnimmt. Eine weitere Prise beigeben und wieder testen. Wer wird zuerst den Zucker spüren? Das Gleiche kann man auch mit Salz oder Zitronensaft versuchen. Die Unterschiede in der Empfindlichkeit sind enorm!
- Bei einer Blind-Degustation (z.B. schwarze Becher, Augenbinde) wird kaum einer seine "Lieblingsmarke" unter den bekannten Lagerbieren erkennen. Um es spannend zu machen, kann man unter den Proben auch ein alkoholfreies Bier verstecken.