

Nr. 22 Landwirtschaftliches Bier als Erwerbsmöglichkeit



**Südtiroler
Bauernbund**



Impressum

Herausgeber: Südtiroler Bauernbund, Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 5, 39100 Bozen

Verfasser: Südtiroler Bauernbund

Abteilungen Innovation & Energie, Betriebsberatung und Weiterbildung: André Mallossek, Hermann Stuppner, Astrid Steiner in Zusammenarbeit mit Dr. August Gresser, Manuel Pramsohler vom Versuchszentrum Laimburg, Hannes Klockner vom Beratungsring Berglandwirtschaft

Leitung und inhaltliche Koordination: Südtiroler Bauernbund / Abteilung Innovation & Energie

Gestaltung: Kraler Druck & Grafik, Brixen/Vahrn

Fotos: SBB, Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, Dr. August Gresser, LfL Bayern, shutterstock, BRING

Druck: Kraler Druck & Grafik, Brixen/Vahrn

1. Auflage: Mai 2017



Vorwort



Leo Tiefenthaler

Der vorliegende Leitfaden dient der ersten Information über die Nebenerwerbsmöglichkeiten im Zusammenhang mit landwirtschaftlichem Bier. „Craftbeer“, also handwerklich hergestelltes Bier liegt voll im Trend und ist im wahrsten Sinne des Wortes in aller Munde. Beim landwirtschaftlichen Bier kommt noch hinzu, dass mehr als 50 % der Rohstoffe vom Landwirt selbst angebaut werden müssen.

Der Südtiroler Bauernbund hat das Potenzial erkannt, welches im Bereich „Landwirtschaftliches Bier“ inklusive dem dazu benötigten Getreideanbau steckt.



Siegfried Rinner

Dabei sind vorab einige Grundsatzüberlegungen anzustellen. Neben der Information über die Rohstoffe und den Brauprozess, wofür dieser Leitfaden einen ersten Einblick gibt, sind Überlegungen hinsichtlich des Geschäftsmodelles unerlässlich. Zusätzlich ist die Vermarktung sowie die benötigte Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich zu berücksichtigen, bevor man sich auf ein neues Geschäftsfeld einlässt und Investitionen tätigt. Hier gilt, je besser vorbereitet und geplant desto höher die Erfolgchancen.

Damit wollen wir den Landwirten, die professionell in den Bereich „Getreideanbau und landwirtschaftliches Bier“ einsteigen möchten, wesentliche Entscheidungshilfen für einen erfolgreichen Start des zusätzlichen Erwerbszweigs bzw. Ausbau desselben mitgeben.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leo Tiefenthaler'.

Leo Tiefenthaler
Landesobmann

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Siegfried Rinner'.

Siegfried Rinner
Direktor

Inhaltsverzeichnis

1. Braugetreide	3
1.1 Qualitätsanforderungen bei Braugetreide	3
1.2 Anbau von Braugetreide	4
1.3 Gerste	5
1.4 Weizen	6
1.5 Dinkel	7
2. Anbau und Ernte von Braugerste	8
2.1 Ernte und Lagerung	8
2.2 Beim Drusch zu beachten	8
3. Hopfen	9
3.1 Ansprüche an Boden und Klima	9
3.2 Bau der Hopfenanlage	10
3.3 Ernte, Trocknung und Lagerung	10
4. Bier	12
4.1 Die Rohstoffe	12
4.2 Der Brauprozess	13
4.2.1 Maischen	14
4.2.2 Abläutern	14
4.2.3 Würzekochung und Hopfengabe	16
4.2.4 Ausschlagen - Heißtrubentfernung - Kühlen - Anstellen	16
4.2.5 Gärung - Reifung - Lagerung	17
4.2.6 Die Haltbarmachung und Filtration des Bieres	18
4.2.7 Abfüllung – Gebinde	18
5. Haupterwerbsmodelle	19
5.1 Getreideanbau	19
5.2 Einzelbetriebliche landwirtschaftliche Bierproduktion „Agribirrificio“	20
5.3 Gemeinschaftliche landwirtschaftliche Bierproduktion „Braukommune“	21
6. Wirtschaftlichkeit „Braugetreide“ und „Landwirtschaftliches Bier“	22
6.1 Braugerstenanbau	22
6.2 landwirtschaftliche Bierproduktion „Agribirrificio“	22
7. Orientierungslehrgang: Die landwirtschaftliche Bierproduktion	23
7.1 Zielgruppe	23
7.2 Programm	23
8. Ansprechpartner beim SBB	24
Für Informationen und Beratungen zum Thema „Landwirtschaftliches Bier“	24
Für Informationen speziell zur Aus- und Weiterbildung im Bereich „Landwirtschaftliches Bier“	24



Wir hoffen, mit diesem Leitfaden einen Anstoß für Ihren Erfolg zu geben.

1. Braugetreide

Bei Braugetreide handelt es sich um Getreide, welches zu Malz verarbeitet und zu Bier gebraut wird. Neben Gerste, dem wichtigsten Braugetreide, wird auch der Anbau von Weizen und Dinkel behandelt. Braugetreide muss teilweise andere Qualitätsanforderungen erfüllen, als sie für die Herstellung von Brot notwendig sind. Für genauere Informationen bezüglich des Anbaus der genannten Getreidearten wird auf die „**Merkmale zum Getreideanbau**“ Nr. 4, 5 und 7 des landwirtschaftlichen Versuchszentrums Laimburg verwiesen: <http://bit.ly/2vs7UaC>

1.1 Qualitätsanforderungen für Braugetreide

Allgemein sollte Braugetreide gesund und handelsüblich sein, und folgende **Qualitätsanforderungen** erfüllen:

	Gerste	Weizen	Dinkel
Sortenreinheit	> 95 %		
Feuchtigkeit	< 14,5 %		
Besatz bzw. Ausputz	max. 3 % (Korngröße < 2,2mm, Bruchkorn, Fremdgetreide, verdorbene Körner, Fusarium-befallene Körner, Verunreinigungen)		
Keimfähigkeit	> 95 %		
Sortierung	min. 90 % > 2,5 mm		keine Vorgabe
Proteingehalt	zwischen 9,5 und 11,5 %		keine Vorgabe

Die Anforderungen an die Qualität hängen vom Verarbeiter ab und können auch von den in der Tabelle genannten Werten abweichen. Die **Keimfähigkeit** ist das wichtigste Merkmal bei Braugetreide, denn nur Körner, die keimen, werden zu Malz. Die **Sortierung** dient zur Beurteilung der Kornausbildung. Je kleiner das Korn, desto ungünstiger ist das Verhältnis von Stärke zu Spelz. Dies bewirkt niedrigere Extraktwerte und damit eine geringere Ausbeute beim Brauvorgang. Zudem beinhalten Spelzen unedle Bitterstoffe, so dass sich ein höherer Spelzanteil negativ auf den Biergeschmack auswirken kann. Weizen und Dinkel werden ohne Spelz vermälzt und gebraut, wobei sich auch hier gleichmäßig große Körner für die einzelnen Arbeitsschritte besser eignen. Je höher der **Proteingehalt**, desto niedriger der Stärkegehalt und damit die Extraktausbeute. Zusätzlich führen höhere Proteingehalte zu Verarbeitungsschwierigkeiten und stärkeren Trübungen im Bier.

1.2 Anbau von Braugetreide

Alle drei hier vorgestellten Getreidearten können in Südtirol angebaut werden. Die drei Getreidearten Gerste, Weizen und Dinkel unterscheiden sich aber zum Teil deutlich in ihren Standortansprüchen. Die Standortansprüche der einzelnen Getreidearten sind in folgender Tabelle angeführt.

	Gerste	Weizen	Dinkel
Höhenlage	bis 1500 m	bis 800 m	bis 1500 m
Bodenart	mittelleicht bis mittelschwer	mittel bis schwer	mittel bis mittelschwer
Tiefgründigkeit des Bodens	mäßig bis tiefgründig	tiefgründig	mäßig-tiefgründig bis tiefgründig
Boden-pH-Wert	leicht sauer bis neutral (pH 6,0 - 7,0)		leicht sauer bis neutral (pH 5,5 - 7)
Wasserbedarf	mittel	hoch	mittel bis hoch
Nährstoffbedarf	mittlere Ansprüche	hohe Ansprüche	mittlere bis hohe Ansprüche
Witterung	kühle Witterung im Frühjahr und keine hohen Temperaturen (< 30 °C) in der Reife; keine Trockenheit und Hitze (über 30 °C) im (Früh-)Sommer	nicht zu nasser Herbst, zeitige Erwärmung im Frühjahr mit ausreichender Feuchtigkeit, keine Vor-Sommer-Trockenheit und wenig Regen während der Kornreife	

Bei Gerste und Weizen gibt es Sommer- und Winterformen. Um die oben genannten Qualitätsanforderungen bestmöglich zu erreichen, wird bei der **Gerste** die **Sommerform**, bei **Weizen** und auch beim **Dinkel** hingegen die **Winterform** bevorzugt.

1.3 Gerste



Für die Verwendung als Braugerste wird der Anbau von **zweizeiliger Sommergerste** empfohlen. Die spätere Brauqualität ist in hohem Maße genetisch bedingt, weshalb die **Sortenwahl** die wichtigste Grundlage für den erfolgreichen Anbau darstellt. Meist einigt man sich in den Anbauverträgen auf eine bestimmte Sorte. Die Qualität des Kornes ergibt sich schließlich aus dem Zusammenspiel von Standort-, Anbau- und Witterungsbedingungen.

Gerste bildet kein ausgesprochen kräftiges Wurzelsystem aus:

- verfügt daher über kein ausgeprägtes Nährstoffaneignungsvermögen,
- reagiert empfindlich auf ungünstige Bodenverhältnisse (z.B. lokale Verdichtungen),
- schätzt Böden, die im Frühjahr schnell abtrocknen und sich leicht erwärmen.

Ein besonderes Augenmerk sollte auf eine angemessene **Stickstoff(N)Versorgung** gerichtet werden:

- während der Bestockungs- und Schossphase ist eine ausreichende N-Versorgung für die spätere **Ertragsbildung** wichtig
- während der Kornfüllung sollte **nicht zu viel N** verfügbar sein, da dies den **Proteingehalt erhöht**. Partien mit zu hohem Proteingehalt eignen sich nicht als Braugerste. Zudem nimmt bei hoher N-Versorgung die Lagerneigung zu, und die Abreife verzögert sich bzw. verläuft ungleichmäßig.

Eine **Düngung mit Wirtschaftsdüngern** wird aufgrund der schwer kalkulierbaren N-Nachlieferung in den meisten Fällen nicht empfohlen. Falls erforderlich kann jedoch eine niedrige Güllegabe vor der Saat erfolgen. Als **Vorfrüchte** eignen sich Kartoffeln und Wintergetreide (außer Wintergerste). Leguminosen, Silomais (mit hohen Güllegaben) und andere Kulturen, die große Mengen an Stickstoff hinterlassen, sind nicht geeignet. Aufgrund der Wichtigkeit einer angemessenen Stickstoff-Versorgung ist eine Bodenanalyse vom Acker zu empfehlen. Beim Anbau von Braugerste muss dem Landwirt bewusst sein, dass die Anteile an Gerste, die tatsächlich den Qualitätsanforderungen entsprechen, **stark schwanken können**. So beträgt der Anteil an Braugerste, der die Qualitätsanforderungen erfüllt, im Durchschnitt etwa 50 %. Neben dem Vollgerstenanteil (Anteil der Körner > 2,5 mm Korngröße) stellt häufig ein zu hoher Proteingehalt ein Problem dar. Neben ackerbaulichen Maßnahmen kann das Produktionsrisiko durch die **Sortenwahl** entscheidend minimiert werden.

Für **gesunde Bestände** sollte kein Anbau von Braugerste nach Wintergerste erfolgen; der mehrjährige Anbau von Braugerste ist möglich, jedoch sollte eine Zwischenfrucht als Gründüngung angebaut werden (keine Leguminosen!). Mais als Vorfrucht birgt die Gefahr einer verstärkten Kontamination mit Fusariumpilzen, welche in Verdacht stehen, für das sogenannte „Gushing“, das Übersäumen des Bieres, verantwortlich zu sein.

1.4 Weizen



Weizenbier wird meist mit obergärigen Brauverfahren hergestellt, wobei der Anteil an Weizenmalz mindestens 50 % betragen muss, der Rest ist Gerstenmalz.

Beim Anbau von **Winterweizen** können grundsätzlich **zwei Strategien** verfolgt werden:

1. Die Produktionstechnik richtet sich danach aus, gute Backqualitäten zu erreichen. Für die Herstellung von Brot wird neben hohen Erträgen ein hoher Proteingehalt im Korn angestrebt, da sich dieser positiv auf die Backqualität auswirkt. Wird der von der Mühle vorgeschriebene Proteingehalt von mindestens 11,5 % nicht erreicht, so kann die Verwendung bzw. Vermarktung als Brauweizen eine interessante Alternative darstellen. Voraussetzung dafür ist die Erfüllung der restlichen Qualitätskriterien.
2. Es wird gezielt Weizen für die Herstellung von Weizenmalz und -bier angebaut.

Grundsätzlich spielt die **Stickstoffversorgung** auch bei Weizen eine besondere Rolle: je nach Zeitpunkt der N-Gabe wird nicht nur der Ertrag, sondern auch der Proteingehalt beeinflusst. So wirken sich Düngergaben vor dem Ährenschieben positiv auf den Ertrag aus, während Düngergaben ab dem Ährenschieben den Proteingehalt erhöhen, den Ertrag jedoch nicht mehr steigern können.

Beim gezielten Anbau von Brauweizen sollte generell weniger gedüngt werden als beim Anbau von Backweizen. Eine Frühjahrsdüngung mit Gülle, Biogasgülle oder Jauche bei Vegetationsbeginn sichert angemessene Erträge, auf Spätdüngungen sollte jedoch gänzlich verzichtet werden, um den maximalen Proteingehalt von 11,5 % nicht zu überschreiten.

Durch die Wahl von ertragsbetonen oder proteinbetonen **Sorten** wird der angestrebte Proteingehalt festgelegt, ob dieser erreicht wird, hängt von ackerbaulichen Maßnahmen und der Witterung ab. Die Wahl der **Vorfrucht** ist zu beachten, da sie darüber entscheidet, wie viel Stickstoff im Boden zurückbleibt, und außerdem durch die Vorfrucht auch das **Krankheitsrisiko** beeinflusst wird.

1.5 Dinkel



Dinkel eignet sich für die Herstellung von Spezialbieren mit obergärigen Brauverfahren. Nur wenige Brauereien haben Dinkelbier im Sortiment, da die Herstellung von Dinkelbier eine besondere Herausforderung darstellt. Im Gegensatz zur Gerste muss beim Dinkel das Korn vor dem Vermälzen entspelzt werden. Dieser Vorgang muss möglichst schonend ablaufen, um den Keimling des Kornes nicht zu beschädigen, da ansonsten die Keimfähigkeit abnimmt.

Bezüglich der **Nährstoffversorgung** ist Dinkel genügsamer als Weizen und Gerste. Dank des gut ausgeprägten Wurzelsystems können auch bei niedrigerem Stickstoffangebot gute Erträge und Qualitäten gewährleistet werden. Eine Frühjahrsdüngung mit Gülle, Biogasgülle oder Jauche kann sinnvoll sein, um das Ertragspotenzial auszuschöpfen. Speziell bei langstrohigen Sorten ist jedoch zu beachten, dass zu hohe Stickstoffmengen im Boden die Lagerneigung stark erhöhen.

Da nur keimende Körner zu Malz werden, sind ein **schonender Drusch** und eine **schonende Entspelzung** für den Erfolg ausschlaggebend. Falls bei der Entspelzung eine hohe Anzahl an Bruchkörnern entsteht, sollten diese mittels Bruchkornabscheider entfernt werden.

2. Anbau und Ernte von Braugerste

Der Boden sollte eine gute biologische Aktivität aufweisen. Humose Standorte und wiederholte Düngegaben mit Stallmist oder Gülle sind nicht ideal, da sie zu unkontrollierten Stickstofffreisetzungen führen können und der Rohproteingehalt über den festgelegten Maximalwert ansteigen kann. Im Vergleich zu Brotgetreide müssen die Stickstoffgaben daher niedriger angesetzt werden, wohl wissend, dass dadurch auf einen Teil des Ertrages verzichtet werden muss. Das Wetter entscheidet beim Anbau von Braugetreide über Erfolg und Niederlage. Feucht-schwüle Witterung über einen längeren Zeitraum kann wiederum zu höheren Stickstofffreisetzungen und erhöhten Rohproteinwerten führen. Ist es in der Abreifephase sehr trocken, hat dies die Ausbildung von sehr kleinen Körnern zur Folge. Umgekehrt kann eine feuchte Witterung bei der Abreife die Ernte verzögern und die Keimfähigkeit der Körner, welche ein wichtiger Parameter ist, beeinträchtigen.

2.1 Ernte und Lagerung

Braugerste muss zur Ernte sehr vorsichtig behandelt werden, damit die Keimfähigkeit der Körner aufrechterhalten bleibt. Die Ernte soll so trocken wie möglich und so früh wie möglich erfolgen. Ab 14 % Feuchtigkeit ist das Getreide dauerhaft lagerfähig. Ist der Betrieb mit einer Getreidetrocknung ausgestattet, so kann bei einer bevorstehenden Schlechtwetterfront die Ernte auch über 14 % Feuchtigkeit ablaufen und die Braugerste schonend im Lager getrocknet werden. Siehe das Merkblatt „Trocknung, Belüftung & Lagerung von Braugerste“ des BRING: <http://bit.ly/zuhneG7>

2.2 Beim Drusch zu beachten

Beim Braugerstendrusch muss ein Kompromiss zwischen der Forderung nach trockenen und grannenlosen Körnern einerseits und der Vermeidung von Kornverletzungen andererseits gesucht werden. Ein hoher Bruchkornanteil führt zu Qualitätsminderungen und Abzügen. Neben dem Bruchkorn in der Rohware entsteht zugleich Mehlstaub sowie Spalt- und Splitterkorn (ca. ein Drittel des Bruchkornanteils). Diese Bestandteile sind so leicht und klein, dass sie vom Wind über die Siebe hinausgetragen werden, der Verlustwert ist dadurch beachtlich. Besonders bei sehr trockener Braugerste (< 13 % Kornfeuchte) besteht die Gefahr des Bruchkorns. Schonendes Dreschen durch einen hohen Durchsatz in Folge hoher Fahrgeschwindigkeit (stärkeres Strohpulster vermindert die An- und Abprallintensität der Körner im Dreschwerk) sowie eine optimierte Dreschwerkeinstellung senken den Bruchkornanteil (Tab. 11). Diese Maßnahmen zur Qualitätssicherung erhöhen jedoch Schüttler- und Reinigungsverluste.

Arbeitsorgan	ME	Veränderung zur Standardeinstellung	
Dreschtrommel	U/min	-50 bis -100	so schonend wie möglich, so dass Ausdrusch gegeben ist und Gutstrom fließt; Kurzstroh und Bruchkorn vermeiden
Korb	Raste	±1 bis 2	so eng wie nötig; eher Korbspalt verengen als Dreschtrommel-drehzahl erhöhen, um guten Ausdrusch zu erzielen
Klappensiebe	mm	+1 bis +2	in Kombination mit dem Wind mäßig weit, damit sich der Besatzanteil im Bunker nicht erhöht
Gebläsedrehzahl	U/min	+30 bis +80	etwas stärker, so dass die Kurzstrohmatte auflockert und Kornabscheidung funktioniert

Quelle: Leitlinie zur Erzeugung von Sommergerste: <http://www.tll.de/ainfo/archiv/sgllo6o8.pdf>

3. Hopfen

Der Hopfen (*Humulus lupulus*), dessen Wurzelstock bis zu 50 Jahre alt werden kann, gehört zur Familie der Hanfgewächse. Die Pflanze ist zweihäusig, was bedeutet, dass männliche und weibliche Pflanzen nur getrennt vorkommen. Die Dolden werden also nur von den weiblichen Pflanzen ausgebildet, wobei diese keinesfalls durch umliegende wilde Hopfenpflanzen befruchtet werden dürfen, da die Samenbildung den Brauwert mindert.

In der Züchtung wird heute das Hauptaugenmerk auf hohe Anpassungsfähigkeit an Witterungsextreme, gute Wuchs- und Pflückeigenschaften, Resistenz gegen Krankheiten sowie gute Braueigenschaften gelegt.

Die Hopfensorten werden in zwei Gruppen eingeteilt:

- Aromasorten
- Bittersorten

Mit der Kombination dieser verschiedenen Sorten können sehr vielfältige Aromen des Bieres kreiert werden. Der Kulturhopfen braucht eine bestimmte Tageslänge, die zwischen dem 35. und 55. Breitengrad liegt.



Hopfenbitterstoffe in einer Menge von 10 - 25 % vornehmlich in den Lupulindrüsen enthalten.

3.1 Ansprüche an Boden und Klima

Die tiefwurzelnende Hopfenpflanze bevorzugt lockere, tief durchwurzelbare Böden mit guter Wasserführung. Lehmige Sand- bis sandige Lehmböden sind gut geeignet, da sie sich schnell erwärmen und gut bearbeitbar sind.

Das Klima beeinflusst nachhaltig die Ertragsbildung und gute Inhaltsstoffbildung. Förderlich für das Gelingen der Kulturführung ist die Frostfreiheit von Ende April bis Mitte September, gemäßigter Sonnenschein und ca. 100 mm Niederschlag pro Monat Juni/Juli/August. Der Hopfen sollte darüber hinaus in windgeschützten Lagen angebaut werden.

Um Krankheiten zu vermeiden, muss der Hopfen im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr zurückgeschnitten werden. Diese Maßnahme trägt zur Jungerhaltung des Wurzelstockes bei.

3.2 Bau der Hopfenanlage

Damit der Hopfen wachsen kann, braucht dieser ein Gerüst, an dem er sich hochranken kann. Dazu werden in der Regel 110 Säulen von 7 m Höhe je Hektar tief im Boden verankert. Diese werden anschließend mit längs und Querdrähten verbunden. Als Längsdraht, der entlang der Reihe gespannt wird, wird zumeist Stacheldraht verwendet, da die Aufleitdrähte an diesem Draht befestigt werden und nicht verrutschen sollen. Im Boden werden die Aufleitdrähte mit einem Treteisen befestigt. Die Aufleitdrähte werden bei der Ernte gemeinsam mit der Pflanze heruntergenommen und im darauffolgenden Jahr wieder erneuert. Je Aufleitdraht werden drei Triebe befestigt. Im Anpflanzungsjahr werden nur drei Triebe kultiviert. Ab dem zweiten Jahr werden pro Pflanze drei Aufleitdrähte mit jeweils drei Trieben gezogen.

Pro Pflanze wird eine Fläche von 4,8 m² vorgesehen. Zwischen den Reihen wird ein Abstand von 3,2 m verwendet und zwischen den Pflanzen, längs der Reihe, ein Abstand von 1,5 m gewählt. Auf einem Hektar können somit 2000 Pflanzen angebaut werden

Das sogenannte Weitspanngerüst muss sehr stabil ausgeführt sein, da der ausgewachsene Hopfenbestand im August ein Gewicht von bis zu 40 t je Hektar aufweist. Bei Regennässe und Wind steigt diese Belastung bis auf 100 t je Hektar.

Die Neuherstellungskosten einer Hopfenanlage belaufen sich auf etwa 13.000 Euro pro Hektar.



3.3 Ernte, Trocknung und Lagerung

Bei allen Hopfensorten entscheidet der richtige Erntezeitpunkt über die innere und äußere Qualität. Aufgrund der Tatsache, dass nicht alle Qualitätsparameter wie Alpha-Säuregehalt, Aroma, Ertrag oder äußere Qualität den gleichen Reifezeitpunkt haben, müssen Kompromisse eingegangen werden. Zudem schwankt die Reife witterungsbe-

dingt. Letzte Einsätze von Pflanzenschutzmitteln müssen an die Witterung und an den Erntezeitpunkt angepasst werden. Ein Problem bei einer vorzeitigen Ernte ist, dass die Dolden noch nicht vollständig ausgewachsen sind, so dass der volle Ertrag oder Alphasäuregehalt nicht ausgenutzt werden kann. Weiteres kann sich eine frühe Ernte negativ auf Vitalität und Gesundheit der Hopfenbestände auswirken. Bei der Ernteplanung müssen Hopfenfläche und Pflück- sowie Trocknungsleistung eines Betriebs in einer vernünftigen Relation stehen.

Die Ernte ist aufwändig. Die Dolden müssen von den Reben gepflückt werden, ohne sie zu zerbrechen. In den großen Hopfenanbaugebieten wird die Ernte heutzutage maschinell durchgeführt, bleibt aber immer noch enorm aufwändig. Die Reben werden mit dem sogenannten Reißgerät am Traktor in einen Hänger befördert und an der stationären Doldenpflückmaschine werden die Dolden gewonnen. Pro Hektar ist mit ca. 40 Fuhren zu rechnen.

Beim händischen Pflücken werden pro Hektar ca. 12 Arbeitskräfte benötigt. Die Ernte von einem Hektar reicht für etwa 15.000 Hektoliter Bier. Demnach dürfte das Einsammeln der Reben auf dem Feld und das Pflücken der Dolden für den Bedarf der Südtiroler Hofbrauer auch händisch zu bewerkstelligen sein.

Trocknung

Bei der Trocknung muss die Qualität des Hopfens erhalten und gesichert werden. Während der Trocknung kann der Wassergehalt nicht ermittelt werden. Mit speziellen Messgeräten kann man die Hopfenfeuchte abschätzen. Hopfen hat bei der Ernte einen Wassergehalt von 84-87 %, um ihn lagerfähig zu machen, muss die Feuchtigkeit auf 9-10 % verringert werden. Bei der Hopfentrocknung wird das in den Dolden enthaltene Wasser als Wasserdampf abgeführt. Die Temperatur und die relative Luftfeuchte der Ansaugluft haben großen Einfluss auf die Trocknung. Je kühler die Luft und je geringer die relative Luftfeuchte desto weniger Wasserdampf ist darin enthalten. Daher kann bei einer kühlen Witterung die Trocknungsluft nach der Erwärmung mehr Wasser aufnehmen als bei einer warmen Witterung.



Nach der Trocknung haben die Dolden einen ungleichmäßigen Wassergehalt. Um die „Sackreife“ zu erzielen, muss die Feuchtigkeit durch eine Nachbehandlung ausgeglichen werden. Hierbei benutzt man das „Sorptionsverhalten des Hopfens.“ Hopfen besitzt hygroskopische Eigenschaften, mittels welchen relative Feuchtigkeit von der Luft in die Dolden aufgenommen werden kann, um die Feuchtigkeitsunterschiede auszugleichen. Dieser Feuchteausgleich hängt von der Temperatur ab. Sobald die Nachbehandlung erfolgt ist, kommt der Hopfen in die Konditionierungskammer, in welcher er schonend belüftet und gleichmäßig homogenisiert (Feuchteausgleich) wird. Die optimale Belüftungsluft besitzt 20-24 °C und 58-65 % relative Feuchtigkeit. Nach der Belüftung sollte der Hopfen mindestens sechs Stunden ruhen, bevor er gepresst wird, damit eine vollständige Homogenisierung erreicht wird.

Lagerung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie Hopfen gelagert werden kann:

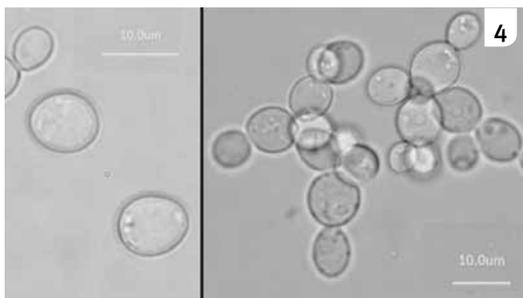
- Hopfen Pellets Typ 90: Von 100 kg Dolden wird 90 kg Pulver produziert, welches zu Pellets gepresst wird.
- Hopfen Pellets Typ 45: Hopfenpellets, angereichert mit Schalen von Hopfendrüsen.
- Hopfenextrakt in Ethanol
- Hopfenextrakt in superkritischer Flüssigkeit von CO₂
- Hopfenextraktpulver: Hopfenextrakt, der durch Sprühtrocknung zu Pulver umgewandelt wird.

4. Bier

Bier ist ein Nahrungs- und Genussmittel, das durch Gärung aus Malz oder aus stärkehaltiger Rohfrucht (Malzersatzstoffe) gewonnen und nicht destilliert wird.

4.1 Die Rohstoffe

1. Wasser
2. Malz
3. Hopfen
4. Hefe

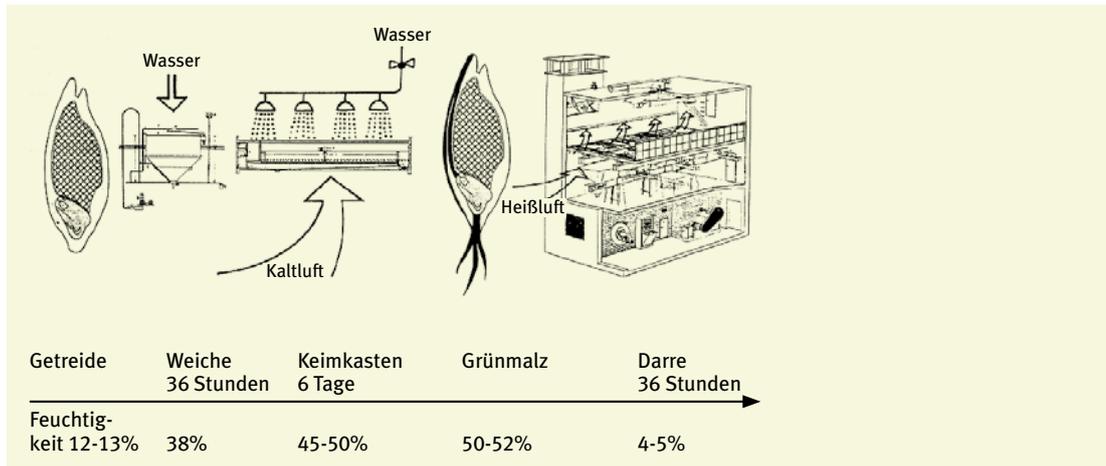


4.2 Der Brauprozess

Die drei Phasen der Bierherstellung:

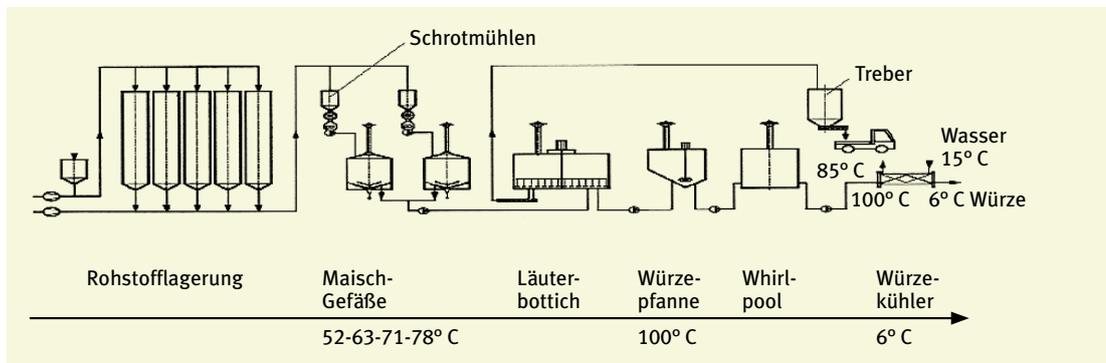
Die Umwandlung von Getreide in Malz

Bildung von Enzymen im keimenden Getreidekorn.



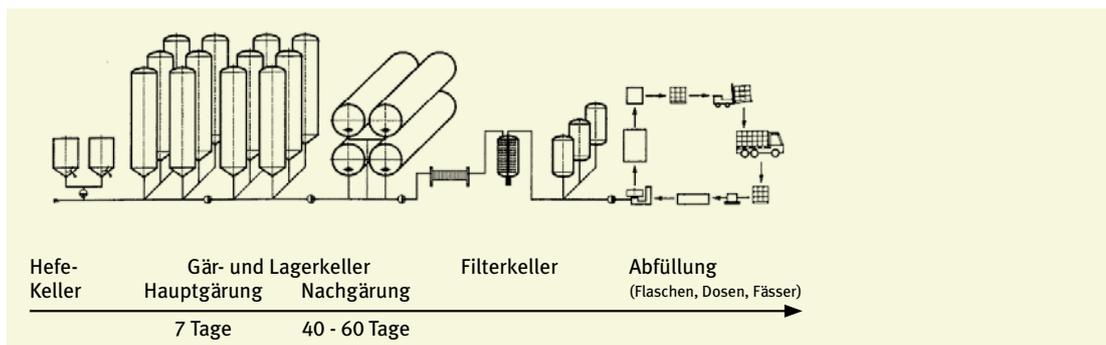
Die Umwandlung von Malz in Würze

Abbau von Stärke zu Zucker durch diese Enzyme.



Die Umwandlung von Würze in Bier

Vergärung des Zuckers durch die Hefe zu Alkohol und CO₂ unter Freisetzung von Wärme.



Die Verfahrensschritte bei der Würzebereitung:

- Schrotten - Zerkleinern des Malzes
- Maischen
- Vermischen des Schrotetes mit Wasser
- Schrittweises Aufheizen der Maische unter Einhaltung von Pausen
- Abläutern - Filtration der Maische
- Würzekochung und Hopfung
- Würzeklärung - Heiß trubabtrennung - Würzekühlung

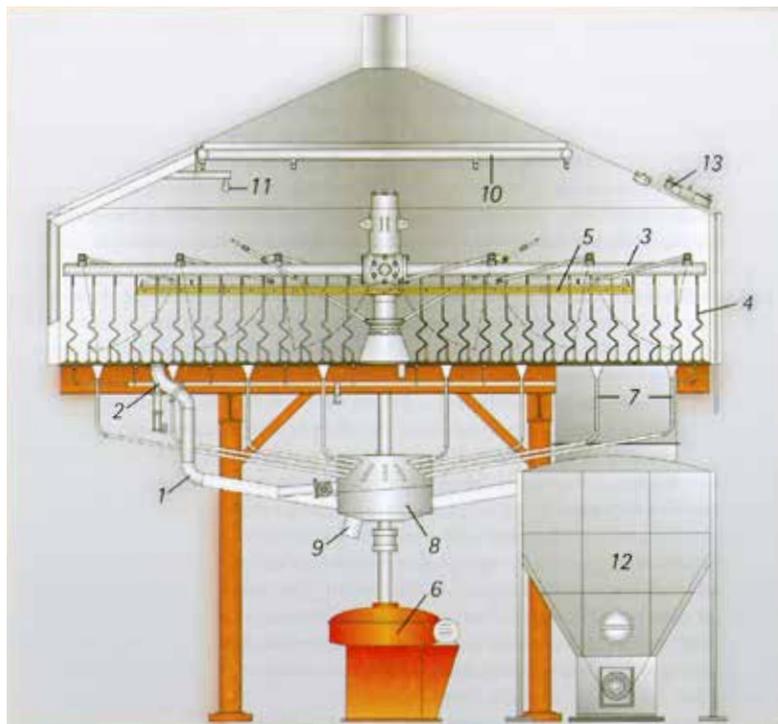
4.2.1 Maischen

Das Maischen ist das Inlösungsbringen von Malzinhaltsstoffen durch enzymatische, physikalische und chemische Lösungsvorgänge. Stärke, Eiweiß und Zellwandsubstanzen sind dabei die wichtigsten Stoffgruppen des Malzes, die durch Hydrolyse in Lösung gehen. Außerdem wird während des Maischprozesses organisches Phosphat durch Phosphatasen zu primären Phosphaten umgewandelt.

4.2.2 Abläutern

Am Ende des Maischprozesses besteht die Maische aus einem wässrigen Gemisch von gelösten und ungelösten Stoffen. Die wässrige Lösung der Extraktstoffe heißt Würze, die ungelösten Teile bezeichnet man als Treber. Die Treber bestehen aus den Spelzen, den Keimlingen und anderen Stoffen, die beim Maischen nicht in Lösung gehen. Für die Bierherstellung wird nur die Würze verwendet, die von den Trebern getrennt werden muss, dieser Trennvorgang heißt Abläutern. Er erfolgt in zwei Phasen, die abgegrenzt nacheinander geschehen:

- Der Ablauf der Vorderwürze - Hauptguss
- Das Auswaschen der Treber - Nachgüsse



Moderner Läuterbottich

Exkurs: Verwendung von Biertreber bei der Milchviehfütterung

Bei der Herstellung von Bier fallen Biertreber als Nebenprodukt des Brauprozesses an. Vorausgesetzt, mit dem Produkt wird sachgemäß umgegangen, können Biertreber ein sehr wertvolles Futtermittel in der Rinderfütterung darstellen.

Biertreber bestehen aus dem ungelösten Anteil des Gersten- oder Weizenmalzes und sind ein sehr wasserreiches Produkt. Je kg eingesetztem Malz ist mit ca. 1,18 kg nassen Biertrebern zu rechnen. Aufgrund des niedrigen Trockenmassegehaltes (ca. 23,5 %) des Futtermittels ist eine Trocknung aus ökonomischer, aber auch aus ökologischer Sicht nicht zu bewerkstelligen. Biertreber sind also nicht lange haltbar und müssen entweder frisch verfüttert oder unmittelbar einsiliert werden. In der Praxis werden Biertreber direkt vom LKW in eine schlauchförmige Folie gekippt und die Enden luftdicht verschlossen. Biertreber silieren im Gegensatz zur theoretisch schlechten Siliereignung erstaunlicherweise sehr gut. Nach ca. 4 – 6 Wochen Silierdauer kann das Silo bereits geöffnet werden und mit der Fütterung begonnen werden.

Nährstoffgehalte von Biertreber aus Gerstenmalz	g/kg FM bzw. TM
Trockenmasse	247
Rohprotein	249
Rohfett	84
Rohfaser	160
Nutzbares Rohprotein	188
MJ ME	11,26
MJ NEL	6,7

Versuche haben ergeben, dass mit steigendem Rationsanteil der Biertreber die Verdaulichkeit der Gesamtration abnimmt. Der Biertreberanteil sollte demnach nicht höher als 45 % der Gesamtration sein. Bei der typischen Einsatzmenge von etwa 10 - 15 % der Gesamtration (2,5 bis 3 kg Trockenmasse) sind jedoch keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Durch den Einsatz von Biertrebern kann teures Eiweißfutter eingespart werden. Beispielsweise können bei einem Einsatz von 10 bis 12 kg Frischmasse Treber pro Kuh in etwa 2,5 kg Kraftfutter pro Kuh und Tag eingespart werden. Neben dem hohen Energie- und Proteingehalt ist festzuhalten, dass das Rohprotein der Biertreber etwa zu 40 % pansenstabil ist und somit direkt im Dünndarm der Kuh zur Verfügung steht.

Der Einsatz von Biertrebern in der Ration sollte auf jeden Fall mit einem Fütterungsberater geplant werden, um Fütterungsfehlern vorzubeugen.



4.2.3 Würzekochung und Hopfengabe

Die Würze wird 60-90 min gekocht, dabei wird der Hopfen zugegeben. Beim Würzekochen werden bittere und aromatische Bestandteile des Hopfens in die Würze übergeführt und gleichzeitig Eiweißstoffe ausgeschieden.

Vorgänge beim Würzekochen:

- Lösung und Umwandlung von Hopfenbestandteilen – Isomerisierung
- Bildung und Ausscheidung von Eiweiß-Gerbstoff-Verbindungen
- Verdampfung von Wasser
- Denaturierung aller Enzyme
- Zufärbung der Würze
- Sterilisation der Würze.

Die Stammwürze (= Extrakt der Ausschlagwürze, °Plato): Die Stammwürze ist die Summe aller aus dem Malz gelösten Stoffe vor der Gärung:

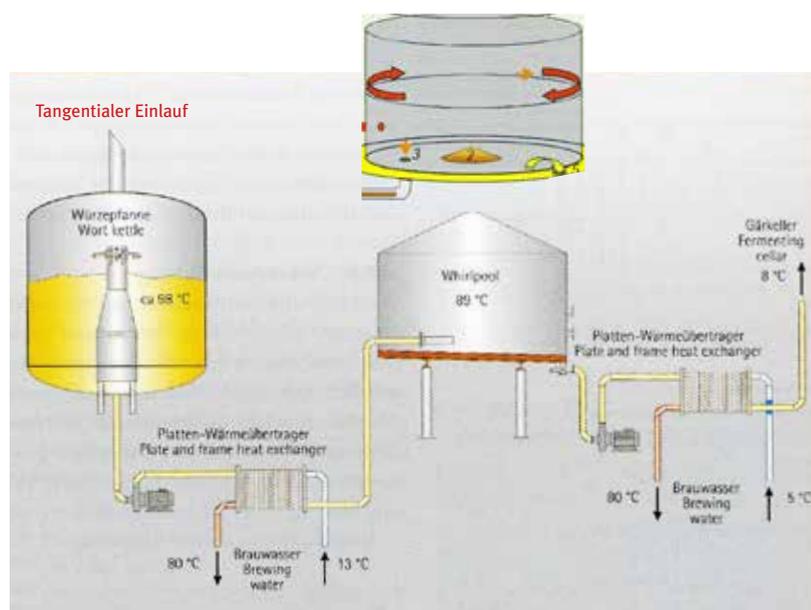
- Zucker / Kohlenhydrate
- Eiweiß
- Mineralstoffe
- Vitamine

Je höher die Stammwürze, desto höher auch der Alkoholgehalt. Umrechnungsfaktor:

- Stammwürze / 2,4 = Vol.% Alkohol (oder ≈ 42 %)
- z.B.: 12° Stammwürze = 5 Vol.% Alkohol

4.2.4 Ausschlagen - Heißtrubentfernung - Kühlen - Anstellen

Ausschlagen - Umpumpen der Würze in den Whirlpool: Die vollständige Ausscheidung des Koch- oder Heißtrubs mittels Whirlpool und ggf. die gezielte Entfernung des Kühltrubs. Die Würze wird auf Anstelltemperatur abgekühlt. Anstellen bedeutet eine ausreichende Würzebelüftung und homogene Hefedosierung.



Würzpfanne und Whirlpool

4.2.5 Gärung - Reifung - Lagerung

Zur Umwandlung von Würze in Bier müssen die in der Würze enthaltenen Zucker von den Enzymen der Hefe unter Freisetzung von Wärme zu Ethanol und Kohlendioxid (CO₂) vergoren werden. Dabei bilden sich auch Gärungsnebenprodukte, die den Geschmack, den Geruch, und andere Werteigenschaften des Bieres wesentlich beeinflussen. Die Vergärung erfolgt bei klassischer Herstellung im Gärkeller und die anschließende Reifung und Lagerung im Lagerkeller. Es gibt unterschiedliche Gärungsarten:

- Untergärige Biere sind z.B. Hell/Lager/Märzen, Spezial | Export, Pils, Bock/Doppelbock
- Obergärige Biere sind z.B. Weizenbiere, Altbiere, Kölsch
- Spontangärung sind z.B. Gueuze, Lambic

Die Gärtemperaturen unterscheiden sich je nach Gärungsart:

- Untergärung: 5-15 °C
- Obergärung 10-25 °C



Gärtanks

Durch die Anstelltechnologie sind die Gärbedingungen weitgehend vorgegeben worden und damit auch viele Einflüsse auf die Gärgeschwindigkeit und Aromakomponenten des Bieres.

Die Faktoren Würzezusammensetzung und Hefestamm sind als gegebene Faktoren anzusehen. Hefegabe sowie Belüftung werden beim Anstellen festgelegt. Steuerungsparameter bleiben noch Temperatur und Druck.

In der Reifungsphase werden eine Abrundung und Veredelung des Geschmacks, eine Verbesserung des Geruchs sowie eine Hebung der Bekömmlichkeit erzielt.

Die Lagerung dient der Klärung durch das Absetzen kleinster Teilchen sowie der Verbesserung der Filtrierbarkeit.

4.2.6 Die Haltbarmachung und Filtration des Bieres

Die natürliche Haltbarmachung des Bieres erfolgt durch Kaltlagerung des Bieres im Lagerkeller bei ca. 0 °C mindestens 7 Tage lang.

Das Filtrieren des Bieres ist ein Trennvorgang, bei dem die im Bier noch enthaltenen Hefezellen und andere Trübungsstoffe aus dem Bier entfernt werden. Dabei scheidet man im Prinzip solche Stoffe ab, die sonst im Verlauf der nächsten Wochen und Monate von alleine ausscheiden und das Bier trüben würden. Das Ziel der Filtration besteht darin, das Bier so haltbar zu machen, dass auf lange Zeit keine sichtbaren Veränderungen auftreten und das Bier sein Aussehen behält.

Die Filtration kann hierfür mit verschiedenen Methoden erfolgen. Die am häufigsten verwendete Methode ist die Kieselgurfiltration. Je nach gewünschter Haltbarkeit erfolgt nach der Kieselgur- eine Entkeimungsfiltration, welche ein hefefrei filtriertes und größtenteils keimfreies Bier garantiert.

Des Weiteren kann die Haltbarmachung auch mittels thermischer Behandlung wie Kurzzeiterhitzung und Pasteurisation geschehen.

Wer als Mikrobrauer sein Bier sofort in seiner Gastronomie oder in einem genau definierten Bereich vertreibt, braucht keine Filtration, Stabilisierung oder biologische Haltbarmachung (thermisch oder über Entkeimungsfiltration).

4.2.7 Abfüllung – Gebinde

Die Abfüllung ist neben der eigentlichen Herstellung des Bieres der höchste Kostenpunkt in einer Brauerei. Je nach Menge des abzufüllenden Bieres gibt es verschiedene Arten und Größen von Anlagen.

- Flaschenabfüllung
 - Einwegglas
 - Mehrwegglas
- Großgebilde
 - Partydose, 5 l
 - Biersiphon, 2 l
- Fassabfüllung
 - Keg
 - Einweg (PET)
 - Mehrweg (Edelstahl)
 - Partyfässer (Holz)

Für den Vorgang der Abfüllung - von der Anlieferung bis zum Versand - ist ein umfangreiches Verpackungs- und Transportsystem sowie Lagerplatz für das Voll- und Leergut erforderlich.

5. Haupterwerbsmodelle

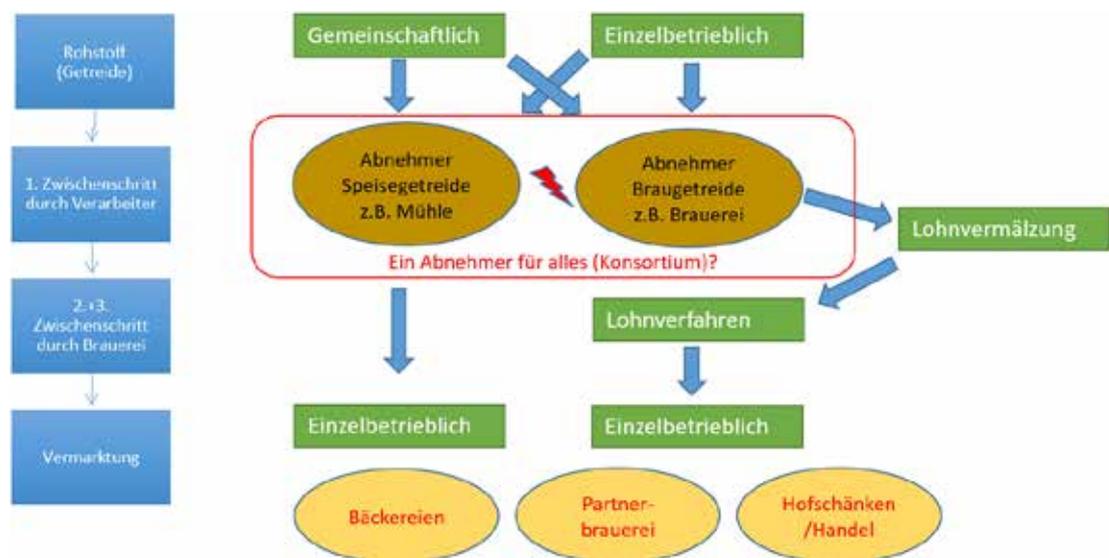
5.1 Getreideanbau

IST-Situation:

- Ein Bauer baut Braugetreide an und vermarktet es an eine Brauerei in Südtirol, wobei die Lieferung an eine Mälzerei (derzeit nur außerhalb Südtirols) erfolgt. Mindestmenge 1-10 t je nach Mälzerei.

Herausforderung:

- Zu bedenken ist, dass vom angebauten Getreide normalerweise nur 50 % Braugetreidequalität haben, der Rest könnte als Speisegetreide oder Futtergetreide vermarktet werden.
- Interessant wäre also ein Abnehmer, welcher das gesamte Getreide abnimmt.



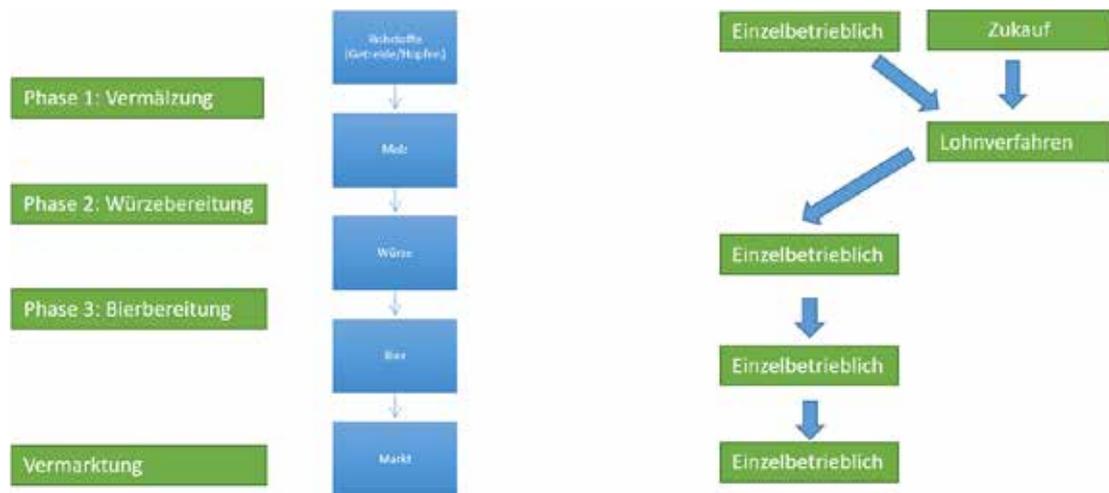
Getreideanbau: Lösungsansätze für gesamte Getreideabnahme

Zu beachten sind hier weiters die benötigten Beratungen beim Anbau des Getreides und die Qualitätskontrollen. Der SBB arbeitet mit weiteren Experten und Landwirten in diesem Bereich zusammen, um einen gemeinsamen Lösungsansatz im Bereich Getreideanbau, inklusive Braugetreideanbau zu erarbeiten.

Fazit:

Konzept 1 ist für eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Betrieben machbar. Hier wäre interessant, den Absatz von regionalem Getreide (als Brau-, Speise oder Futtergetreide) in Südtirol zu verbessern und so den Anbauanreiz zu verstärken.

5.2 Einzelbetriebliche landwirtschaftliche Bierproduktion „Agribirrificio“



Einzelbetrieb: Alles aus einer Hand – für Bierb(r)auer

Bei der Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette als Einzelbetrieb ist der Anbau bzw. die Verwendung der eigenen Rohstoffe fundamental, insbesondere bei den Hauptzutaten (Wasser, Braugetreide). Für die Bezeichnung landwirtschaftliches Bier (birra agricola) muss mindestens 51 % des verwendeten Braugetreides selbst angebaut sein, einige Mälzereien stellen noch höhere Anforderungen (COBI, Ancona, mind. 70 %). Der Rest kann zugekauft werden. Die Verwendung von eigenem Hopfen ist weniger bedeutsam und kommt bislang nur als Nische bei einzelnen Bieren (meist unter Zugabe von zugekauftem Hopfen) vor, kann aber in der Vermarktung einen Mehrwert bilden.

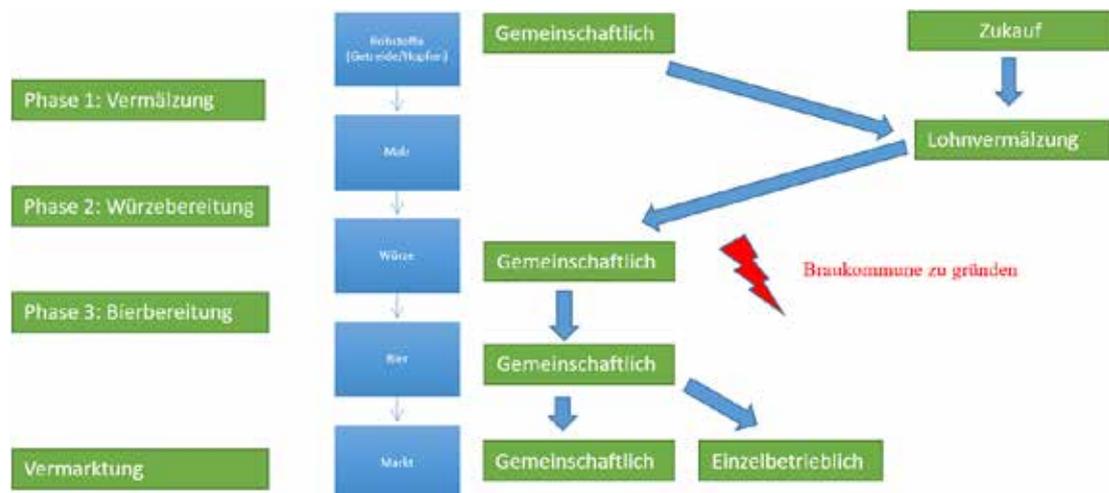
Hier erfolgen – bis auf die Vermälzung – alle Schritte der Wertschöpfungskette am Hof des Landwirts.

Der Investitions- und Zeitaufwand ist nicht zu unterschätzen, je nach Produktionsmenge verwenden bestehende Betriebe zwischen 20-50 % der Arbeitszeit für die Bierproduktion und -vermarktung. Ferner ist die Vermälzung bislang nur außerhalb Südtirols möglich (Bayern, Poebene, Marken, etc.).

Fazit:

Konzept 2 ist empfehlenswert für Betriebe, welche sich ganz dem Bierbrauen widmen wollen.

5.3 Gemeinschaftliche landwirtschaftliche Bierproduktion „Braukommune“



Braukommune teilt Kosten und Gewinn

Bei dieser Konstellation liefern die Landwirte gemeinschaftlich (z.B. Genossenschaft) ihr Braugetreide, um auf die benötigte Menge für die Mälzerei zu kommen (mind. 1-10 t). Auch ein Zukauf ist möglich. Die Würze und Bierbereitung wird von einer gemeinschaftlich betriebenen Brauerei bewerkstelligt (z.B. Braukommune), an der alle Anbauer beteiligt sind. Auf diese Weise kann eine Brauerei professionell und hochwertig arbeiten, da sie hochqualifiziertes Fachpersonal („Braumeister“) einstellen kann.

Die Vermarktung kann wiederum zweigleisig, sowohl gemeinschaftlich z.B. über die Braukommune (z.B. als Gastwirtschaft oder Getränkelieferant für Gastronomie und Private) als auch einzelbetrieblich über die Mitglieder der Braukommune erfolgen. Aus logistischen Gründen ist in einem solchen Fall darauf zu achten, dass die Brauerei für die Braugetreidelieferanten und die Abnehmer des Bieres günstig gelegen ist.

Fazit:

Konzept 3 ist interessant, vorausgesetzt es finden sich genug Landwirte, welche eine Braukommune gründen wollen und so das unternehmerische Risiko teilen wollen (Braukommunen sind übrigens in anderen Gegenden auch für eine Beteiligung der Bevölkerung geeignet, z.B. Bun Tschlin, Crowdfunding).

6. Wirtschaftlichkeit „Braugetreide“ und „Landwirtschaftliches Bier“

6.1 Braugerstenanbau

Der Braugerstenanbau ist bei handelsüblichen Getreidepreisen (Weltmarktpreis) unter Südtiroler Produktionsbedingungen unwirtschaftlich. Es fehlen dazu großflächige Ackerbaugelände und teils die erforderlichen Wachstumsbedingungen. Um den Braugerstenanbau rentabel betreiben zu können, sind deutlich höhere Preise als im Großhandel notwendig (derzeit rund 0,20 €/kg). Diese lassen sich meist nur durch besondere Vermarktungsinitiativen erzielen. Voraussetzung dazu ist eine hohe Qualität (v.a. Proteingehalt, Keimfähigkeit und Vollgerstenanteil).

Wesentlichen Einfluss auf einen erfolgreichen Anbau hat die Erntemenge. Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass in Südtirol die jährlichen Produktionsmengen an Braugerste in einem Bereich zwischen 3 und 5 t/ha liegen. Im Vergleich dazu beträgt die Ertragsleistung in spezialisierten Anbauregionen rund 5 bis 7 t/ha. Die Produktionskosten verteilen sich auf die Maschinen- und Personalkosten der verschiedenen Arbeitsgänge und die Ausgaben für das notwendige Saatgut. Nachdem es sich meist um kleinere Anbauflächen handelt und dazu mehrere Spezialmaschinen notwendig sind (u.a. Pflug, Egge, Sämaschine, Mährescher), sollten Investitionskosten unter Berücksichtigung der künftigen Auslastung getätigt werden. In vielen Fällen ist die Auslagerung einiger Arbeitsschritte von Vorteil.

Der Braugerstenanbau kann eine sinnvolle alternative Nebenerwerbstätigkeit für bestimmte Betriebe darstellen, jedoch müssen Standortvoraussetzungen und Sorten vielfach noch getestet und praktische Erfahrung gesammelt werden, wobei der Anbau nur auf Ackerflächen mit geringer Geländeneigung möglich ist (Mähreschereinsatz, Erosionsgefahr).

6.2 Landwirtschaftliche Bierproduktion „Agribirrificio“

Der Erfolg einer einzelbetrieblichen Bierproduktion hängt im Wesentlichen von den zu tätigenen Investitionskosten, der absetzbaren Biermenge sowie den dafür erzielbaren Preisen ab. Die Anschaffungskosten für sogenannte Mikrobrauereien (1 - 2 hl Ausschlag) schwanken erheblich und bewegen sich für professionelle Anlagen in einem Bereich zwischen 70.000 € und 210.000 €, dem kommen die Kosten für die Abfüllanlage (rund 10.000 - 15.000 €) und etwaige notwendige Gebäudeinvestitionen hinzu. Als nennenswerte variable Produktionskosten können der Wareneinsatz (v.a. Malz), die Verpackungsmaterialien (Flaschen/Fässer, Etiketten), die anfallenden Steuern (Akzise und Einkommenssteuer IRPEF) sowie die eingesetzte Arbeitszeit angeführt werden. Die angestrebte Produktionsmenge sollte sich in einem realistischen Bereich bewegen, um hiermit noch annehmbare Verkaufspreise erzielen zu können. Für den reinen Detailverkauf können annehmbare Ergebnisse bei vorsichtigen Investitionen und einem Verkaufspreis im Premiumsegment ab einer jährlichen Produktionsmenge von rund 100 hl erzielt werden.

Als Einkommenskombination bietet sich der Verkauf des hergestellten Bieres im eigenen Schankbetrieb an. Damit kann ein spezielles Angebot für die Gäste geschaffen und eine höhere Wertschöpfung gesichert werden. Um diese Tätigkeit sinnvoll betreiben zu können, bedarf es eines Verkaufspreises, welcher höher liegt als jener für herkömmliches Bier.

Durchschnittliche Produktionskosten in Südtirol:

Arbeitsschritte	Geräte	Kosten
Bodenbearbeitung	Traktor + Pflug - 2 h, 25 min	160 €
Saatbettbereitung	Traktor + Zinkenege - 1 h, 20 min	75 €
Aussaat	Traktor + Sämaschine - 1 h, 15 min	80 €
Saatgutkosten	Braugerste	320 €
Walzen	Traktor + Walze - 11 h, 20 min	60 €
Erntekosten	Mährescher - 2 h, 25 min + Transport	310 €
Nach-Ernte-Kosten	evtl. Abfüllung, Transport, Reinigung	250 €
Pachtansatz		400 €
	Summe	1.655 €
Erntemengen	3 - 5 t/ha	4.000 kg
Produktionskosten/kg Braugerste		0,41 €

Quelle: Wirtschaftlichkeit des Getreideanbaus in Südtirol, Simone Seling 2013; Richtpreise Maschinenring Südtirol 2016/17.

7. Orientierungslehrgang: Die landwirtschaftliche Bierproduktion

Dieser Lehrgang zeigt den Teilnehmern die verschiedenen Geschäftsszenarien in der Bierproduktion auf. Nach dem Besuch dieses Lehrgangs sind sie in der Lage zu entscheiden, ob und in welcher Form sie in die landwirtschaftliche Bierproduktion einsteigen möchten.

7.1 Zielgruppe

Landwirte, die sich in einem oder mehreren dieser Geschäftsszenarien wiedererkennen:

- **Rohstoffproduzenten:** Landwirt baut Braugetreide an und verkauft dieses an eine Brauerei
- **Einzelbetrieblicher Bierproduzent:** Alle Schritte der bäuerlichen Bierproduktion (außer Vermälzung) erfolgen am Hof des Landwirts
- **Bierkommune/Genossenschaft:** mehrere Landwirte liefern gemeinschaftlich Braugetreide an die Mälzerei und betreiben gemeinschaftlich eine Brauerei (Würze und Bierbereitung), die Vermarktung erfolgt einzelbetrieblich oder gemeinschaftlich
- **Interessierte**

7.2 Programm

Modul: Praxisseminar Bierproduktion

Praxisseminar mit praktischem Einblick in die einzelnen Schritte der Bierproduktion.

Modul: Einführung

Entwicklung des Brauereiwesens in Italien, Marktsituation europaweit, Situation in Südtirol

Modul: Potenzielle Erwerbskonstellationen mit landwirtschaftlichem Bier

Verschiedenen Geschäftsmodelle und deren Vor- und Nachteile.

Modul: Bierproduktion

Brauereirohstoffe und die drei Phasen der Bierherstellung, Qualitätssicherung und Marketing

Modul: Aus- und Weiterbildung

Überblick über weiterführende Aus- und Weiterbildungen und Ausbildungsstätten

Modul: Rohstoffe

Voraussetzungen, Anbau, Lagerung, Lieferung, Situation in Südtirol

Modul: Verkaufsgespräch und Produktpräsentation

Das Geheimnis des emotionalen Verkaufs

Modul: Qualitätsmanagement und Marketing

Grundlagen der Vermarktung von hofeigenen Produkten

Modul: Wirtschaftlichkeit und steuerrechtliche Aspekte

Preispolitik und Preiskalkulation, rechtliche Bestimmungen und Steuerwesen

Modul: Hygiene und HACCP

Qualitätssicherung: Hygienevorschriften und HACCP

Modul: Betriebsbesichtigung

Brauen im Praxischeck

Informationen und Details zum Kursangebot:

siehe SBB-Weiterbildungsbroschüre

Änderungen vorbehalten

8. Ansprechpartner beim SBB

Für Informationen und Beratungen zum Thema
„Landwirtschaftliches Bier“

Südtiroler Bauernbund
Abteilung Innovation & Energie
Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 5
39100 Bozen (BZ)
Telefon: +39 0471 999 363
Telefax: +39 0471 999 329
innovation-energie@sbb.it

Für Informationen speziell zur Aus- und Weiterbildung im Bereich
„Landwirtschaftliches Bier“

SBB-Weiterbildungsgenossenschaft
Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 5
39100 Bozen (BZ)
Telefon: +39 0471 999 335
weiterbildung@sbb.it



Südtiroler Bauernbund

Kanonikus-Michael-Gamper-Str. 5
I-39100 Bozen
Tel. +39 0471 999 333 | Fax +39 0471 981 171
info@sbb.it | www.sbb.it

Abteilung Innovation & Energie
Tel. +39 0471 999 363 | Fax +39 0471 999 329
Innovation-energie@sbb.it

