

Willy Buholzer

Hopfenhandelsströme und Preisbildung auf dem Hopfenmarkt



Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues
der Technischen Universität München

Hopfenhandelsströme und Preisbildung auf dem Hopfenmarkt

Willy Buholzer

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ. - Prof. Dr. W. von Urff

Prüfer der Dissertation 1. Univ. - Prof. Dr. E. Berg, Universität Bonn
2. Univ. - Prof. Dr. H. Steinhauser, em.

Die Dissertation wurde am 19.11.1996 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau am 8.1.1997 angenommen.

Vorwort

Es ist mir ein Anliegen, Herrn Prof. Dr. E. Berg für die Überlassung des Themas und die wertvollen Anregungen sehr herzlich zu danken.

Ganz besonders möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. H. Steinhauser für die von Vertrauen geprägte Zusammenarbeit aufrichtig bedanken. Ohne seine umfangreiche Unterstützung, die weit über das Übliche hinausging, und die äußerst nützlichen Hinweise wäre die Erstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen.

Auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Lehrstuhls für Wirtschaftslehre des Landbaues zeigten sich sehr hilfsbereit. Hier gilt mein ganz spezieller Dank Herrn Dr. K. Walter für die freundschaftlich engagierte Betreuung, die ständige Diskussionsbereitschaft und kritische Durchsicht der vorliegenden Arbeit.

Des weiteren bin ich vielen Praktikern aus der Hopfenbranche und Brauwirtschaft für die unzähligen Auskünfte und die aufgebrachte Geduld zu Dank verpflichtet. Besonders hervorheben möchte ich Herrn Dipl.-Volksw. W. Klotz und Herrn Direktor H. Schlicker. Ihre stete Bereitschaft, auf meine Fragen einzugehen und wichtige Zusammenhänge aufzuzeigen, kann nicht überbewertet werden.

Ein besonderer Dank gebührt auch meinem Vater, der über 40 Jahre den Hopfeneinkauf für Anheuser-Busch in Europa geleitet hat. Er war es, der mich schon als kleines Kind mit dem Hopfen vertraut gemacht hat.

Zuguterletzt gebührt meinem Arbeitgeber, der Firma Anheuser-Busch, Inc., ein herzliches Dankeschön für die Genehmigung, diese Arbeit verfassen zu dürfen.

Weihenstephan, im November 1996

Willy Buholzer

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	IV
Verzeichnis der Übersichten	VI
1 Einleitung	1
2 Bedeutung des Hopfens	3
2.1 Verwendung	3
2.1.1 Naturhopfen	3
2.1.2 Hopfenprodukte	4
2.2 Geografische Verbreitung von Produktion und Verbrauch	10
3 Botanik der Hopfenpflanze	15
3.1 Aufbau der Hopfenpflanze	15
3.2 Hopfenarten und Hopfensorten	18
3.3 Inhaltsstoffe	22
Exkurs: Handbonitierung	26
4 Produktion des Hopfens	29
4.1 Ansprüche des Hopfens	29
4.1.1 Klima	29
4.1.2 Boden	33
4.1.3 Lage	34
4.2 Anbau des Hopfens unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse	34
4.2.1 Neuanlage eines Hopfengartens	34
4.2.2 Aufdecken und Schneiden	39
4.2.3 Drahtaufhängen, Ausputzen, Anleiten	40
4.2.4 Bodenbearbeitung	41
4.2.5 Düngung	43
4.2.6 Pflanzenschutz	44
4.2.7 Ernte und Nachbehandlung	47

4.3	Kosten der Hopfenproduktion.....	49
5	Organisation der Hopfenwirtschaft	58
5.1	Rahmenbedingungen.....	58
5.1.1	Ökologische	58
5.1.2	Ökonomische	60
5.1.3	Technologische	62
5.1.4	Politisch-rechtliche	65
5.2	Angebot.....	71
5.2.1	Entwicklung der Anbaustruktur insbesondere der Hallertau	71
5.2.2	Organisationsgrad und Informationsstand	77
5.3	Nachfrage	81
5.3.1	Entwicklung des Bierausstoßes.....	81
5.3.1.1	Welt.....	81
5.3.1.2	USA	82
5.3.1.3	China	83
5.3.1.4	Deutschland	83
5.3.2	Struktur und Marktstellung der Brauwirtschaft.....	84
5.3.3	Bedeutung des Hopfens in der Brauwirtschaft	88
5.4	Handel	93
5.4.1	Struktur und Marktstellung des Hopfenhandels	93
5.4.1.1	Historische Entwicklung.....	93
5.4.1.2	Entwicklung der Struktur der Handelsfirmen	95
5.4.1.3	Organisationsgrad und Informationsstand.....	100
5.4.2	Art der Vertragsabschlüsse	101
5.4.3	Hopfenhandelsströme.....	106
5.4.3.1	Außenwirtschaftliche Verflechtung der weltweiten Hopfenproduktion und -verwendung	107
5.4.3.1.1	Welt	107
5.4.3.1.2	Deutschland	110
5.4.3.1.3	USA	119
5.4.3.2	Bestimmungsgründe des internationalen Handels	124
6	Preisbildung auf dem Hopfenmarkt	131
6.1	Vollkommenheit des Marktes	131
6.2	Marktform und Verhaltensweisen	137
6.2.1	Marktstruktur	138
6.2.2	Verhaltensweisen	139

6.2.2.1 Verhaltensweisen auf der ersten Vermarktungsstufe (Pflanzer/Handel).....	140
6.2.2.2 Verhaltensweisen auf der zweiten Vermarktungs- stufe (Handel/Brauwirtschaft)	142
6.3 Dynamische Marktbetrachtung.....	148
6.3.1 Potentielle Konkurrenz	148
6.3.2 Der Hopfenzyklus	152
6.4 Erklärung der Preisbildung auf dem Hopfenmarkt anhand der Neuen Institutionellen Ökonomie.....	159
6.4.1 Historische Entwicklung des Wettbewerbsbegriffs	160
6.4.2 Relevanz der Neuen Institutionellen Ökonomie, Informa- tions- und Innovationstheorie für die Preisbildung auf dem Hopfenmarkt	161
6.4.2.1 Transaktionskostenansatz	162
6.4.2.2 Principal-Agent-Theorie.....	164
7 Ausblick.....	173
8 Zusammenfassung	176
Literaturverzeichnis	180

1 Einleitung

Hopfen ist einerseits eine flächenmäßig relativ kleine landwirtschaftliche Sonderkultur mit regional jedoch großem Anteil an der Ackerfläche. Auf der anderen Seite kommt ihm eine zentrale Rolle zu, da er einen unverzichtbaren Rohstoff bei der Produktion von Bier darstellt. Zusätzliche Bedeutung gewinnt der Hopfen aus der Tatsache, daß er bezüglich Anbau und Vermarktung mit keinem anderen landwirtschaftlichen Produkt zu vergleichen ist und somit eine Sonderstellung einnimmt.

Bis in die jüngste Vergangenheit befaßte man sich fast ausschließlich mit den biologischen und agrotechnischen Aspekten des Hopfenanbaus. Aufgrund der rasanten Globalisierung der Absatzmärkte und des zunehmenden Verdrängungswettbewerbs zwischen den verschiedenen Anbietern stehen nun plötzlich die Vermarktungswege und -systeme im Mittelpunkt des Interesses.

Die vorliegende Arbeit verfolgt deshalb das Ziel, die Handelsströme und Abläufe auf dem Hopfenmarkt zu untersuchen. Dazu erfolgt eine Aufteilung in zwei wesentliche Blöcke. Einer marktbezogenen Sicht der vielfältigen Besonderheiten von Hopfen bezüglich Botanik, Produktion und Verwendung folgt eine eingehende Betrachtung des Preisbildungsprozesses auf dem Hopfenmarkt.

In Kapitel 2 wird zunächst die Bedeutung von Hopfen anhand seiner Verwendung und geografischen Verbreitung von Produktion und Verbrauch beschrieben. Daran anschließend wird in Abschnitt 3 die Botanik der Hopfenpflanze untersucht, wobei ein Hauptaugenmerk auf die wertgebenden brautechnisch wichtigen Inhaltsstoffe und unterschiedlichen Hopfensorten gelegt wird.

Mit der Produktion von Hopfen befaßt sich Kapitel 4. Hopfen stellt hohe Anforderungen an Klima und Boden und ist aufgrund der speziellen Anbaumethoden ein sehr arbeits- und kapitalintensives Produkt, was sich in entsprechenden Kosten der Hopfenproduktion niederschlägt.

Nach diesen grundsätzlichen Erläuterungen, die das Verständnis für Hopfen schaffen sollen, folgt in Kapitel 5 die Auseinandersetzung mit der Hopfenwirtschaft. Schwerpunktartig werden dabei die Rahmenbedingungen des Hopfenmarktes abgesteckt und anschließend Hopfenangebot, -nachfrage und -handel untersucht. Ein besonderes Augenmerk kommt hierbei den individuellen Verhaltensweisen der verschiedenen Marktpartner zu, da diese sich entscheidend auf das Marktgeschehen auswirken.

Abschnitt 6 integriert anschließend die einzelnen Bausteine zu einer Gesamtsicht des Hopfenmarktes, indem aus den Ergebnissen vorangegangener Kapitel Schlußfolgerungen für die Preisbildung gezogen werden. Dazu müssen die verschiedenen Parameter des Hopfenmarktes analysiert, das Zusammenspiel von

Angebot, Nachfrage und Handel im Zeitablauf beleuchtet, sowie die für die konkreten Abläufe der Preisbildung entscheidenden Faktoren untersucht werden.

In Abschnitt 7 sind aus dem gegenwärtigen Stand der Hopfenvermarktung Schlußfolgerungen abzuleiten, die letztendlich in einige Anregungen für ein zeitgemäßeres Verhalten und eine intensivere Zusammenarbeit der Marktpartner bei der Gestaltung zukünftiger Abläufe auf dem Hopfenmarkt münden.

2 Bedeutung des Hopfens

2.1 Verwendung

Hopfen dient fast ausschließlich der Biererzeugung. Über 99% der Jahresernte gehen in die Produktion von Bier. Anderweitig wird Hopfen praktisch nur in der Heilkunde verwendet, wo er wegen seiner beruhigenden Wirkung in verschiedenen Beruhigungs- und Schlafmitteln eingesetzt wird. Weitere "exotische" Produkte wie Liköre auf Hopfenbasis, Hopfenparfüm oder Hopfenspargel (Salat aus den jungen Trieben der Hopfenpflanze) sind bisher praktisch bedeutungslos für die Nachfrage nach Hopfen. Deshalb bestimmt ausschliesslich die Höhe des Bierkonsums und damit der Biererzeugung die Gesamtnachfrage nach Hopfen.

Der Hopfen stellt einen unentbehrlichen Rohstoff für die Brauwirtschaft dar. Versuche, Hopfen durch andere Rohstoffe oder gar synthetische Produkte zu ersetzen, sind entweder gesetzlich verboten (z.B. in Deutschland durch das Reinheitsgebot), bisher gescheitert oder waren ökonomisch uninteressant.

Es besteht also eine zweiseitige Abhängigkeit: Ohne Bier würde kein Hopfen angebaut, umgekehrt ist es unmöglich, Bier mit dem derzeitigen Qualitätsstandard zu brauen, wenn Hopfen gar nicht oder in ungenügendem Umfang zur Verfügung steht.

Allerdings spielt der Hopfen unter den zur Herstellung des Bieres erforderlichen Rohstoffen mengenmäßig eine sehr geringe Rolle. Je nach der von Sorte zu Sorte und Anbaujahr zu Anbaujahr sehr unterschiedlichen Zusammensetzung der Hopfenöle und Bitterstoffe des Hopfens und je nach Biersorte werden etwa zwischen 90 und 450 Gramm zur Herstellung von 100 Litern Bier benötigt; weltweit sind im Durchschnitt knapp über 100 Gramm erforderlich. Der mengenmäßige Anteil des Hopfens ist also relativ gering, die Auswirkung auf den Geschmack und damit auch die Qualität des Endproduktes aber umso größer.

2.1.1 Naturhopfen

Bis Anfang der 60er Jahre fand Hopfen weitgehend nur in seiner natürlichen Doldenform in den Brauereien Verwendung. 1993 dagegen wurde von der Welt-ernte von 2.763.000 Zentnern nur noch etwa ein Drittel als Naturhopfen eingesetzt.¹

Die Verwendung von Naturhopfen (= Doldenhopfen oder Rohhopfen) ist erheblich aufwendiger, schwerer zu beherrschen und u.U. auch teurer als der Einsatz von Hopfenprodukten. Trotzdem gibt es eine Reihe von Brauereien, die aus unterschiedlichen Gründen nach wie vor Hopfen in Doldenform verwenden.

¹ HOPSTEINER, 1994

Zum einen sind es Brauereien, die in Ländern ohne Verarbeitungskapazitäten für Hopfen liegen und deren Brautechnik nicht dem neuesten Standard entspricht (z.B. in China). Zum anderen sind es einige sehr bedeutende Brauereien (z.B. Anheuser-Busch in den USA), die aus qualitativen Gründen nur Hopfen in seiner natürlichen Doldenform einsetzen.

Als Begründung führen diese Brauereien an, daß sämtliche Bestandteile der Hopfendolde einen Beitrag zur Bekömmlichkeit liefern. Desweiteren argumentieren sie, es ließen sich bei Naturhopfen im Gegensatz zu Hopfenprodukten qualitative Mängel an den Dolden wie Schädlingsbefall oder zu hoher Blatt-/Stengelanteil leicht erkennen. Ein Verwender von Naturhopfen erhält mit großer Wahrscheinlichkeit den qualitativ besten Hopfen eines Jahrgangs, da er die Qualität vom Bauernboden über die Verpackung in den Aufbereitungsanstalten bis zur Hopfengabe an der Sudpfanne besser überprüfen kann. Der Nachweis von Sorte und Jahrgang ist bei Naturhopfen einfacher zu führen als bei Hopfenprodukten. Jedoch läßt sich auch bei Hopfenprodukten durch kontinuierliche, zeitaufwendige Qualitätskontrollen der Brauereien bei der Verarbeitung des Hopfens zu Hopfenprodukten die geforderte Qualität sicherstellen.

2.1.2 Hopfenprodukte

Übersicht 1 zeigt den Trend zu Hopfenprodukten in Form von Pellets oder Extrakt.

Übersicht 1: Weltverbrauch an Hopfenveredelungsprodukten 1975-1993

Jahr	Welternte		Verwendung in Form von					
			Naturhopfen		Pellets		Extrakt	
	Ztr.	%	Ztr.	%	Ztr.	%	Ztr.	%
1975	2.197.511	100	1.237.511	56	435.000	20	525.000	24
1980	2.296.723	100	1.116.723	49	630.000	27	550.000	24
1985	2.536.490	100	1.111.490	44	830.000	33	595.000	23
1990	2.281.821	100	841.821	37	930.000	41	510.000	22
1993	2.762.995	100	927.995	33	1.150.000	42	685.000	25

Quellen: HOPSTEINER, verschiedene Jahrgänge; eigene Berechnungen

Während die Verwendung von Naturhopfen von 56% der Gesamternte im Jahre 1975 auf 33% im Jahre 1993 zurückging, stieg der Anteil der Hopfenprodukte von 44% auf 67%. Gleichzeitig wird deutlich, daß unter den Hopfenprodukten die Pellets zunehmend an Bedeutung gewinnen. Dieser Trend dürfte sich weiter fortsetzen, da in Deutschland zum 31. März 1997 die Angabe der Zutaten auch bei Bieren mit einem Alkoholgehalt über 1,2 Volumenprozenten Pflicht werden soll.

Die Zutaten sind demzufolge nach ihrer Konzentration im fertigen Bier geordnet aufzuführen. Die Bezeichnung "Hopfen" darf dabei nur dann Verwendung finden, wenn ausschließlich Naturhopfen oder Hopfenpellets eingesetzt werden. Bei der Verarbeitung von Hopfenextrakt, das unter die Aromaverordnung fällt, kann unter den folgenden Angaben gewählt werden: Hopfenauszüge, Hopfenextrakt, Hopfenaroma und Aroma.² Da diese Bezeichnungen vom Konsumenten möglicherweise negativ aufgefaßt wird, überlegen sich einige Brauereien, die bisher ganz oder teilweise Hopfenextrakt verwendet haben, ihre Hopfengabe wieder auf Pellets und/oder Naturhopfen umzustellen. Andere versuchten, die Einführung dieser Kennzeichnungspflicht zu verhindern.

Hopfenpellets werden in der Praxis vornehmlich als Typ 90 Pellets oder angereichert als Typ 45 Pellets verwendet, wobei der Trend vermehrt in Richtung angereicherter Pellets zeigt.

Zur Herstellung von Typ 90 Pellets muß das Ausgangsprodukt stark nachgetrocknet werden. Dann werden die Dolden zerkleinert, homogenisiert, zu Pellets gepreßt, gekühlt und anschließend vakuumverpackt. Das Ausgangsvolumen des Hopfens wird dabei drastisch reduziert, ohne daß damit eine signifikante Gewichtsreduzierung oder Anreicherung der Inhaltsstoffe einhergeht.

Bei der Herstellung von Pellets Typ 45 werden die Lupulindrüsen, die Träger der wichtigsten Brauwertstoffe, bei sehr niedrigen Temperaturen (ca. -45° Celsius) von der Doldenmasse getrennt. Abgesehen davon sind die weiteren Verarbeitungsvorgänge ähnlich wie bei Pellets Typ 90. Als Ergebnis erhält man ein Produkt, das sich neben einer noch stärkeren Volumenreduzierung gegenüber Naturhopfen auch noch durch eine Gewichtsreduzierung um über 50% und eine entsprechende Anreicherung der Inhaltsstoffe auszeichnet. Selbstverständlich ist es auch möglich, Pellets mit einem anderen Konzentrationsgrad herzustellen.

Hopfenextrakte sind die mit Hilfe geeigneter Lösungsmittel herausgelösten brautechnisch bedeutungsvollen Inhaltsstoffe des Hopfens. Sie ermöglichen den angestrebten Konzentrationsgrad der Inhaltsstoffe.

Als Lösungsmittel wurden in der Vergangenheit Methylen Chlorid, Hexan, Ethanol und flüssiges oder überkritisches CO₂ verwendet. Von diesen haben sich vor allem aufgrund gesundheitlicher Überlegungen nur Ethanol und CO₂ am Markt durchsetzen können, beides Substanzen, die im Bier ohnehin vorkommen. CO₂-Extrakt (vor allem in überkritischer Form) hat einen deutlich größeren Marktanteil als Ethanol-Extrakt.

In Übersicht 2 sind einige vergleichende Kennzahlen von Hopfenprodukten aufgelistet.

² N.N., 1994a