

Martin Schaser, Johann Portner, Richard Riester

Stand: 20.07.2015

## 16 Hopfen

Hopfen ist ein weitgehend globalisiertes Erzeugnis, das in Form von Rohhopfen oder Verarbeitungsprodukten wie Hopfenpellets und Hopfenextrakten weltweit gehandelt wird. In Europa liegen über 60 % der weltweiten Anbauflächen, auf denen mehr als die Hälfte des verfügbaren Hopfens erzeugt wird. Deutschland ist, 2013 ausgenommen, in Bezug auf die Erntemenge bei Rohhopfen Weltmarktführer. Rund 84 % der deutschen Anbauflächen liegen in Bayern. Dort befindet sich die Hallertau, welche als größtes zusammenhängendes Hopfenanbaugebiet der Welt gilt. 2014 war in den deutschen Anbaugebieten gekennzeichnet durch hohe Erntemengen und sehr gute Qualitäten. Der Flächenrückgang der Vorjahre scheint zumindest in den USA und Deutschland vorerst gestoppt. Hopfenerzeugnisse werden hauptsächlich für die Bierproduktion verwendet. 2014 war der weltweite Bierausstoß erneut gestiegen und ließ sich auf die erhöhte Bierproduktion in Afrika, Asien und Amerika zurückführen. In Europa hingegen zeigten sich Bierausstoß und Pro-Kopf-Verbrauch weiter rückläufig. Bayern hat 2014 mit einer Produktion von 22,8 Mio. Hektolitern in Deutschland erstmals den größten Bierausstoß aller Bundesländer erzielt. Im Zusammenhang mit dem Freihandelsabkommen zwischen EU und USA (TTIP) sind der Schutz vor Nachahmung geographischer Herkunftsangaben wie beispielsweise „Bayerisches Bier“, als auch der Abbau von Wirtschaftshemmnissen für deutsche Betriebe seitens der USA, zentrale Forderungen der deutschen Brauwirtschaft.

### 16.1 Allgemein

Mit dem „Reinheitsgebot“, das 1516 erlassen wurde und sich demnach in 2016 zum 500sten Mal jährt, ordnete der bayerische Herzog Wilhelm IV. an, dass lediglich Gerste, Hefe, Hopfen und Wasser zum Brauen von Bier verwendet werden sollen. Deshalb dient der erzeugte Hopfen heutzutage fast ausschließlich der Bierbrauerei.

Durch die Festlegung der Zutaten wurde durch das Reinheitsgebot ein Produktstandard und durch die in der Verordnung festgelegte Beschau auch eine Qualitätssicherung vorgeschrieben. Die Bewahrung und Einhaltung dieser Verordnung hat maßgeblich dazu beigetragen das weltweite Ansehen und den Ruf des deutschen und speziell des bayerischen Bieres weltweit zu etablieren.

Beleg dafür sind unzählige Nachahmungen von „Bavarien Beer“ rund um den Globus. Gerade deshalb ist die ausnahmslose Anerkennung geschützter geographischer Angaben wie „Bayerisches Bier“ bei den Verhandlungen zum TTIP-Abkommen unerlässlich. Nur so können Konsumenten international das Original von der Fälschung eindeutig unterscheiden.

Ebenso Aktuell ist auch der oft zitierte Trend der amerikanischen „Craftbeers“ die in den USA von sogenannten „Microbreweries“ scheinbar handwerklich hergestellt werden. Ein Vergleich der Betriebsgröße zeigt, dass nach US-Definition fast alle bayerischen Brauereien als Microbreweries zu bezeichnen wären. Und auch die Sortenvielfalt bayerischer Biere ist enorm.

Bereits im Hochmittelalter wurde Hopfen als Arzneipflanze verwendet. Eingesetzt wurde er vor allem in

der Frauenheilkunde, als harntreibende und verdauungsfördernde sowie Blut und Leber reinigende Medizin. Heute wird er überwiegend als Schlaf- und Beruhigungsmittel angewandt. Nachgewiesen ist die Wirksamkeit des Hopfens bei der Prophylaxe von Osteoporose und Krebs sowie gegen Tuberkulose. Allgemein genutzt wird seine antibakterielle Wirkung sowohl beim Brauen als auch für medizinische und industrielle Zwecke.

Botanisch ist der Hopfen (*Humulus lupulus*) der Ordnung der Rosengewächse (*Rosales*) und dort der Familie der Hanfgewächse (*Cannabaceae*) zuzuordnen. Es gibt weibliche und männliche Hopfenpflanzen, wobei für die Kultur nur die weiblichen in Frage kommen. Nur sie bilden die öl- und harzhaltigen aromatisch duftenden Dolden aus. Diese dürfen nicht befruchtet werden, weil durch die Samen ein Schäumen des Bieres verhindert würde. Zur Blüte und Abreife des Hopfens sind lange Sommertage notwendig. Deshalb ist der Anbau von Hopfen nur zwischen dem 35. und 50. Grad nördlicher und südlicher Breite möglich. Blühbeginn ist ab Anfang Juli. Im Uhrzeigersinn werden je Pflanze drei Triebe an einem Rankdraht angeleitet, die bis zu 30 cm täglich wachsen.

**Hopfensorten** - Die Vielfalt der Hopfensorten lässt sich in drei Gruppen einordnen. Aromahopfen werden Sorten genannt, die wenig Bitterstoffe und charakteristische Hopfenaromen in sich vereinen. Hopfensorten mit einem hohen Anteil an Bitterstoffen (Alpha-Säuren) werden als Bitterhopfen bezeichnet. Solche mit sehr hohem Bitterstoffgehalt werden in dieser Gruppe auch Hochalpha-Sorten genannt. Neuerdings werden Hopfensorten der Gruppe der Special Flavor Hopfen zugeordnet, wenn sie durch zitrusartige, fruchtige oder blumige Aroma- und Geschmacksnoten auffallen. Einem

Trend aus den USA folgend werden diese Hopfen in größeren Mengen dem Bier zugesetzt und überwiegend zur Kalthopfung in den Lagertank gegeben.

Der sortenspezifische Anteil und die Konzentration der Bittersäuren Humulon und Lupulon (Polyphenol-derivate) sowie die Komposition gebildeter ätherischer Öle wie Humulen,  $\beta$ -Caryophyllen oder Myrcen bestimmen die Güte und die Verwendung einer Hopfensorte. Die Gehalte der Bittersäuren werden zusammenfassend als Gehalt an Alphasäuren bezeichnet.

Als Rohhopfen gehandelt werden die Hopfenzapfen (*Lupuli strobulus*), auch Hopfendolden genannt. Konventionell gem. Reinheitsgebot verarbeitete Produkte sind Hopfenpellets und Hopfenextrakt. Bei Hopfenpellets werden zwei Typen gehandelt: Bei Typ 90 werden aus 100 kg Trockenhopfen durch Reinigen, Trocknen und Zerkleinern 90 kg Pellets gewonnen. Werden zusätzlich Anteile der Doldenblätter und Spindel ausgesiebt, so erhält man ein lupulin-angereichertes Hopfenpulver, das zu Pellets Typ 45 gepresst wird. Dadurch reduzieren sich das Gewicht und in noch stärkerem Maße das Volumen. Auch ist es bei Pellets Typ 45 üblich, den Anteil an Lupulin gemäß den Kundenwünschen zu variieren. Die Weiterverarbeitung von Pellets und Extrakten zu sogenannten isomerisierten und „Downstream“-Produkten ermöglicht eine gezieltere Dosage und höhere Ausbeute gewünschter Aroma- und Bitterstoffe in der Brauerei.

In den Markt gebracht wird Hopfen entweder als Vertragshopfen oder als Freihopfen. Bei Ersterem wird durch Vorverträge die „unbedenkliche Vorvertragsmenge, die Qualität und der Abnahmepreis für die Dauer des Vertrags“ festgeschrieben. Die Laufzeit der Vorverträge ist abhängig von der Marktlage, also von verfügbarer und nachgefragter Menge. Sie beträgt in der Regel zwischen ein bis sieben Jahre. Der vereinbarte Preis ist sortenabhängig. Als Dauerkultur kann Hopfen bis zu 50 Jahren auf der gleichen Fläche angebaut werden. Die Kulturdauer liegt bei 10 bis 15 Jahren, weil dann das Ertragspotential der Pflanze nachlässt und der Markt neue Sorten nachfragt.

In Deutschland wird, verteilt auf fünf Anbauggebiete, etwa ein Drittel des global produzierten Hopfens erzeugt. Starke Unterschiede zeigen sich in der Größe der Anbauggebiete, der Menge und den Sorten des in Kultur befindlichen Hopfens. Die Hallertau ist mit fast 14.500 ha Fläche (Stand 2014) das größte zusammenhängende Anbauggebiet weltweit. In Tettngang wird hochfeiner Aromahopfen angebaut, der bei der Herstellung von Bierspezialitäten global höchste Anerkennung genießt. Der im zweitkleinsten deutschen Anbauggebiet Spalt erzeugte Hopfen hat ebenfalls ein glänzendes Renommee, welches bis ins Mittelalter zurückreicht. Darüber hinaus wird Hopfen im Gebiet Elbe-Saale kultiviert, das sich über die Bundesländer Sachsen, Thürin-

gen und Sachsen-Anhalt erstreckt. Weitere Anbauggebiete haben nur eine geringe Bedeutung.

Beim Brauen kann Hopfen während des gesamten Brauprozesses zugegeben werden. Üblich sind mindestens zwei Hopfengaben. Beim Würzekochen wird mindestens einmal Bitterhopfen zugegeben. Die Bitterstoffe stabilisieren den Sud und machen das Bier haltbar. Da die flüchtigen Aromastoffe durch das Sieden verloren gehen, ist eine zweite Hopfengabe zum Ende des Würzekochens nötig. Üblich ist hierfür die Verwendung von Aromahopfen, wodurch jedes Bier sein charakteristisches feines Aroma entwickelt. Bei dunklen Bieren entfällt diese Gabe. Für Spezialbiere können zusätzliche Gaben als Vorderwürzhopfung oder in Form der Kalthopfung oder des Hopfenstopfens eingebracht werden. Entscheidend für den sortentypischen Geschmack eines Bieres sind die Anzahl, der Zeitpunkt und die Menge des gegebenen Hopfens sowie gleichermaßen die dafür verwendeten Hopfensorten.

## 16.2 Welt

**Anbaufläche** -  **16-1** 2002 bis 2013 wurde Hopfen weltweit auf einer Fläche von durchschnittlich etwa 52.000 ha angebaut. Die geringste Anbaufläche wurde mit 46.246 ha im Jahr 2013 registriert. Die größte Flächenausdehnung war für 2008 mit 57.297 ha zu verzeichnen. Die Anbauflächen von Hopfen verteilten sich 2013 wie folgt auf die Kontinente: Europa nahm einen Anteil von 59,4 % ein, auf Amerika entfielen 31,4 % und auf Asien 6,5 % der weltweiten Produktionsflächen. Geringfügig wird auch in Ozeanien und Afrika Hopfen angebaut. Gegenüber dem Vorjahr verringerten sich die Anteile Europas (-1,0 %) und Asiens (-2,4 %) während Amerika seinen Flächenanteil (+2,3 %) vergrößerte.

**Erzeugung Rohhopfen** -  **16-2** Für 2013 summierte sich die Weltproduktion von Hopfen auf 83.232 t Rohware. Das entspricht einer Abnahme von 6,6 % gegenüber dem Vorjahr. Fast die Hälfte (49,6 %) der Gesamtmenge wurde in Europa erzeugt. Die USA lösten Deutschland mit einer Erntemenge von 31.454 t Rohhopfen als Weltmarktführer ab. Der zweitgrößte Produzent weltweit ist nun Deutschland mit einer Erntemenge von 27.554 t, gefolgt von China mit 7.486 t erzeugtem Rohhopfen.

Von 2003 bis 2013 wurden pro Jahr durchschnittlich 95.322 t Rohhopfen geerntet. Zwischen den Erntejahren sind deutlich schwankende Erntemengen zu registrieren. Werden die erzeugten Mengen hinsichtlich der Herkunft betrachtet, so sind für Europa stabile Ernten zu verzeichnen. Große Steigerungen der Erntemengen in den USA sind 2008, 2009 und 2013 ersichtlich. Die Produktion in China hat sich zwischen 2009 (16.136 t) und 2013 (7.486 t) mehr als halbiert.

Tab. 16-1 Weltweite Anbaufläche von Hopfen

Anbaufläche in ha	2002	2009	2010	2011	2012	2013 ▼	13/12 in %	Anteil 2013 in %
<b>Europa</b>	<b>36.494</b>	<b>32.790</b>	<b>32.049</b>	<b>30.310</b>	<b>28.330</b>	<b>27.483</b>	<b>-3,0</b>	<b>59,4</b>
- EU-27	32.959	30.687	30.113	29.009	27.226	26.527	-2,6	57,4
- restliches Europa	3.535	2.103	1.936	1.301	1.104	956	-13,4	2,1
<b>Amerika</b>	<b>11.988</b>	<b>16.278</b>	<b>12.922</b>	<b>12.284</b>	<b>13.184</b>	<b>14.512</b>	<b>+10,1</b>	<b>31,4</b>
- USA	11.859	16.077	12.662	12.054	12.923	14.254	+10,3	30,8
- Argentinien	129	197	235	188	198	178	-10,1	0,4
- Kanada	.	4	25	42	63	80	+27,0	0,2
<b>Asien</b>	<b>5.993</b>	<b>6.283</b>	<b>5.739</b>	<b>4.674</b>	<b>4.187</b>	<b>3.012</b>	<b>-28,1</b>	<b>6,5</b>
- China	5.630	6.023	5.502	4.458	3.989	2.831	-29,0	6,1
- restliches Asien	363	260	237	216	198	181	-8,6	0,4
<b>Ozeanien</b>	<b>1.269</b>	<b>915</b>	<b>827</b>	<b>804</b>	<b>812</b>	<b>827</b>	<b>+1,8</b>	<b>1,8</b>
<b>Afrika</b>	<b>493</b>	<b>481</b>	<b>492</b>	<b>456</b>	<b>458</b>	<b>412</b>	<b>-10,0</b>	<b>0,9</b>
<b>Welt</b>	<b>56.237</b>	<b>56.747</b>	<b>52.029</b>	<b>48.528</b>	<b>46.971</b>	<b>46.246</b>	<b>-1,5</b>	<b>100,0</b>

Quelle: Barth Bericht

Stand: 17.04.2015

**Erzeugung Alphasäure** -  **16-3** In direktem Zusammenhang mit der Erntemenge an Rohhopfen stehen Menge und Gehalt an Alphasäure, welche einen wichtigen Qualitätsparameter darstellt. Alphasäuren sind für die Bittere des Bieres relevant und weisen zudem eine bakteriostatische Wirkung auf. Bestimmt wird der Gehalt an Alphasäure nach einem einheitlichen Standard der European Brewery Convention (EBC 7.4). Für Europa waren sowohl die Mengen als auch die Gehalte an Alphasäuren im Zeitraum von 2008 bis 2013 uneinheitlich. Ursächlich hierfür ist neben den Witterungseinflüssen vermutlich auch die heterogene Anbausituation innerhalb der EU, vor allem der ab 2004 neu beigetretenen osteuropäischen Länder. Zwischen 2009 und 2013 sind Alphasäuregehalte von 8,4% bis 9,7% in 2012 zu verzeichnen.

Die Alphasäure-Gehalte des in Amerika angebauten Hopfens der Jahre 2009 bis 2013 schwanken zwischen

11,6% und 12,7%. Der Anteil an Alphasäuren ist somit relativ hoch. Die erzeugte Menge an Alphasäure schwankt jedoch stark. 2009 wurde mit 5.009 t die größte Menge Alphasäure erzeugt. Ab 2010 wurde die Produktion, bedingt durch deutlich reduzierte Anbauflächen, verringert. In 2013 ist wieder eine Steigerung der Menge auf 3.895 t zu verzeichnen.

Die in Asien angebauten Hopfensorten zeichnen sich durch einen geringeren Alphasäuregehalt aus. Dieser lag im betrachteten Zeitraum zwischen 6,2% und 6,8%. Es wurden Mengen von 498 t (2013) bis 1.026 t (2009) Alphasäure erzeugt. In Südafrika werden mit Werten von 13,6% bis 15,4% die höchsten Alphasäuregehalte weltweit erzielt. Die Alphasäuregehalte des in Ozeanien angebauten Hopfens sind vergleichbar mit den in Amerika erzielten Konzentrationen.

**Verbrauch Hopfenprodukte** -  **16-1** Der weltweite Verbrauch an Hopfenprodukten (Rohhopfen, Extrakte,

Tab. 16-2 Weltweite Erzeugung von Hopfen

Rohhopfen in t	2001	2009	2010	2011	2012	2013 ▼	13/12 in %	Anteil 2013 in %
<b>Europa</b>	<b>51.915</b>	<b>50.942</b>	<b>56.601</b>	<b>54.720</b>	<b>47.634</b>	<b>41.250</b>	<b>-13,4</b>	<b>49,6</b>
- EU-27	49.364	48.789	51.195	53.487	46.610	40.413	-13,3	48,6
- restliches Europa	2.550	2.154	1.406	1.233	1.024	836	-18,4	1,0
<b>Amerika</b>	<b>30.442</b>	<b>43.268</b>	<b>29.983</b>	<b>29.648</b>	<b>28.118</b>	<b>31.782</b>	<b>+13,0</b>	<b>38,2</b>
- USA	30.314	42.945	29.725	29.385	27.782	31.454	+13,2	37,8
- Argentinien	128	320	258	226	281	253	-10,0	0,3
- Kanada	0	2	18	38	55	75	+36,4	0,1
<b>Asien</b>	<b>13.186</b>	<b>16.487</b>	<b>14.510</b>	<b>13.664</b>	<b>10.550</b>	<b>7.486</b>	<b>-29,0</b>	<b>9,0</b>
- China	12.500	16.136	14.121	13.303	10.188	7.194	-29,4	8,6
- restliches Asien	686	351	389	361	362	292	-19,3	0,4
<b>Ozeanien</b>	<b>2.905</b>	<b>2.175</b>	<b>1.892</b>	<b>1.617</b>	<b>1.787</b>	<b>1.828</b>	<b>+2,3</b>	<b>2,2</b>
<b>Afrika</b>	<b>766</b>	<b>798</b>	<b>913</b>	<b>955</b>	<b>1.003</b>	<b>886</b>	<b>-11,7</b>	<b>1,1</b>
<b>Welt</b>	<b>99.214</b>	<b>113.669</b>	<b>99.899</b>	<b>100.604</b>	<b>89.090</b>	<b>83.232</b>	<b>-6,6</b>	<b>100,0</b>

Quelle: Barth Bericht

Stand: 17.04.2015

Tab. 16-3 Weltweite Alphasäure-Produktion und Alphasäure-Gehalte im Rohhopfen

in t	Alphasäure					Alphasäure-Gehalt in %				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Europa</b>	<b>4.549</b>	<b>4.487</b>	<b>5.334</b>	<b>4.555</b>	<b>3.448</b>	<b>8,9</b>	<b>8,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,6</b>	<b>8,4</b>
- EU-27	4.404	4.388	5.243	4.482	3.384	9,0	8,6	9,8	9,6	8,4
- restliches Europa	145	99	91	73	64	6,7	7,0	7,4	7,1	7,7
<b>Amerika</b>	<b>5.009</b>	<b>3.645</b>	<b>3.761</b>	<b>3.524</b>	<b>3.895</b>	<b>11,6</b>	<b>12,2</b>	<b>12,7</b>	<b>12,5</b>	<b>12,3</b>
- USA	4.985	3.624	3.737	3.490	3.865	11,6	12,2	12,7	12,6	12,3
- Argentinien	24	19	21	30	24	7,6	7,4	9,2	10,6	9,4
- Kanada	-	2	3	4	6	9,0	9,0	8,5	8,0	8,5
<b>Asien</b>	<b>1.026</b>	<b>992</b>	<b>924</b>	<b>716</b>	<b>498</b>	<b>6,2</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,7</b>
- China	1.001	965	900	693	479	6,2	6,8	6,8	6,8	6,7
- restliches Asien	25	27	24	23	19	7,6	7,3	7,0	6,7	6,7
<b>Ozeanien</b>	<b>253</b>	<b>227</b>	<b>182</b>	<b>206</b>	<b>210</b>	<b>11,6</b>	<b>12,0</b>	<b>11,3</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>
<b>Afrika</b>	<b>115</b>	<b>126</b>	<b>147</b>	<b>138</b>	<b>120</b>	<b>14,4</b>	<b>13,9</b>	<b>15,4</b>	<b>13,8</b>	<b>13,6</b>
<b>Welt</b>	<b>10.952</b>	<b>9.477</b>	<b>10.348</b>	<b>9.139</b>	<b>8.171</b>	<b>9,6</b>	<b>9,5</b>	<b>10,3</b>	<b>10,3</b>	<b>9,8</b>

Quellen: Barth Bericht; LfL

Stand: 17.04.2015

Pellets) bewegte sich im Zeitraum 2004 bis 2014 i.d.R. zwischen knapp 80.000 t und 97.000 t, Ausnahmejahre stellten 2008 und 2009 dar, in denen der Verbrauch auf 113.000 t bzw. 111.000 t stieg. 2013 lag der Weltverbrauch bei 79.200 t, was den niedrigsten Wert des betrachteten Zeitraums darstellt. Ein sprunghafter Anstieg des globalen Verbrauchs ist für 2014 zu verzeichnen. Mit 96.300 t lag der Bedarf über dem zehnjährigen Mittel. Auffallend ist, dass der Verbrauch an Rohhopfen seit 2004 kontinuierlich rückläufig war, der Verbrauch an den verarbeiteten Hopfenerzeugnissen Pellets und Extrakte jedoch anstieg. Insbesondere der Anteil an Hopfenextrakten nahm stark zu. In 2014 ist gegenüber den Vorjahren erstmalig wieder eine Abnahme des Verbrauchs an Hopfenextrakten zu verzeichnen. Pellets nahmen 2014 einen Anteil von rund 63 % ein, Rohhopfen nur noch 0,9 %.

**Bierausstoß** -  **16-2** Der weltweite Bierausstoß stieg von 1,86 Mrd. Hektoliter (hl) 2009 auf 1,97 Mrd. hl 2013. Im Vergleich dazu belief sich der globale Bierausstoß 2001 auf 1,42 Mrd. hl. Der maßgebliche Anteil der Steigerung der Bierproduktion ist auf das starke Wachstum des Bierausstoßes in Asien zurückzuführen. Für Amerika und Afrika ist ebenfalls ein Anstieg belegt. Eine konträre Entwicklung des Bierausstoßes ist in Europa zu verzeichnen. In Ozeanien war der Ausstoß an Bier im betrachteten Zeitraum konstant.

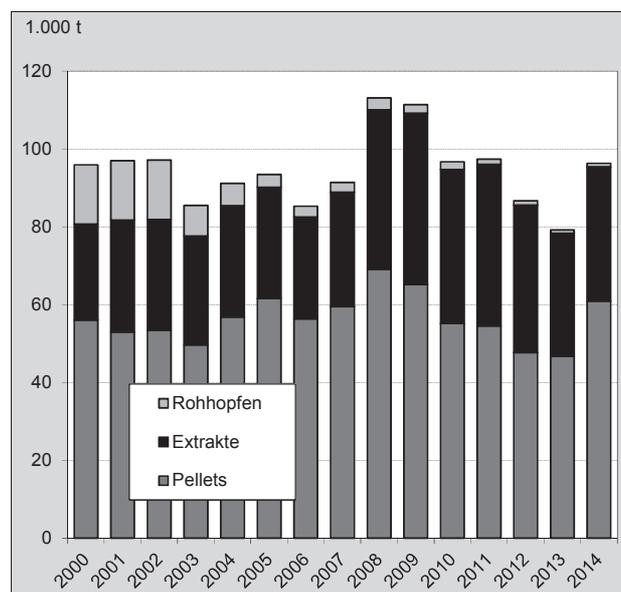
**Pro-Kopf-Verbrauch** -  **16-2** Der globale Pro-Kopf Verbrauch von Bier ist in den vergangenen 30 Jahren weitgehend kontinuierlich gestiegen und erreichte 2011 mit 26,6 l den höchsten Wert im Betrachtungszeitraum. Den höchsten Pro-Kopf Verbrauch der Welt verzeichneten 2011 die nordamerikanischen Staaten mit 78,2 l, gefolgt von Ozeanien mit 76,4 l. Mit 68,2 l (2011) war der Bierkonsum in Europa somit um 10 l niedriger. Mittel- und Südamerika wiesen für 2011 ei-

nen Pro-Kopf-Verbrauch von 45,4 l bzw. 54,3 l auf. In Afrika und Asien hingegen lag der Bierkonsum auf relativ niedrigem Niveau von 11,1 l und 14,8 l (2011). Auf beiden Kontinenten war jedoch zwischen 2001 und 2011 ein steigender Pro-Kopf-Verbrauch nachweisbar, insbesondere in Asien wurde in den letzten Jahren mehr Bier getrunken. Der Bierkonsum auf der Nordhalbkugel sowie in Ozeanien bewegt sich auf einem hohen und relativ konstanten Niveau.

## 16.3 Europäische Union

**Erzeugung Rohhopfen** -  **16-4** Lediglich in 14 der 27 EU-Staaten wird Hopfen angebaut. Die fünf größten

Abb. 16-1 Weltverbrauch an Hopfenprodukten



Quelle: Hopsteiner

Stand: 17.04.2015

Tab. 16-4 Erzeugung von Hopfen in der EU-27

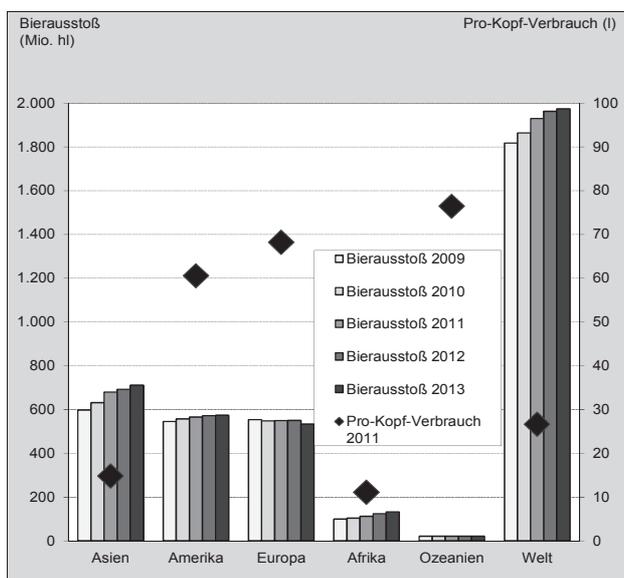
Erntemenge in t	2001	2009	2010	2011	2012	2013 ▼	2013/ 2012 in %	Anteil 2013 in %
<b>Deutschland</b>	<b>31.739</b>	<b>31.344</b>	<b>34.234</b>	<b>38.111</b>	<b>34.475</b>	<b>27.554</b>	<b>-20,1</b>	<b>66,8</b>
Tschechien	6.621	6.616	7.772	6.088	4.338	5.330	+22,9	12,9
Polen	2.200	3.691	1.867	2.426	1.812	2.421	+33,6	5,9
Slowenien	2.149	2.500	2.462	2.470	1.556	1.297	-16,6	3,1
England	2.563	1.444	1.608	1.425	1.461	1.237	-15,3	3,0
Spanien	1.392	1.019	1.039	945	1.029	854	-17,0	2,1
Frankreich	1.212	818	792	658	752	612	-18,6	1,5
Österreich	337	341	368	449	446	375	-15,9	0,9
Belgien	416	336	376	255	234	213	-9,0	0,5
Slowakei	300	245	205	274	203	193	-4,9	0,5
Bulgarien	295	183	200	180	160	130	-18,8	0,3
Rumänien	50	202	214	166	114	181	+58,8	0,4
<b>EU-27 gesamt</b>	<b>49.364</b>	<b>48.789</b>	<b>51.195</b>	<b>53.487</b>	<b>46.610</b>	<b>41.250</b>	<b>-11,5</b>	<b>100,0</b>

Quelle: Barth Bericht

Stand: 17.04.2015

Erzeugerländer 2013 waren Deutschland, Tschechien, Polen, Slowenien und England. Diese stellten in 2013 zusammen rund 91 % der erzeugten Menge an Rohhopfen. Fast 67 % des in Europa produzierten Hopfens stammt aus Deutschland. Die Entwicklung der Erntemenge von 2009 bis 2013 ist uneinheitlich. Für Deutschland sind stark schwankende Erntemengen der einzelnen Erntejahre erkennbar. Diese sind in 2009, 2010 und 2013 bedingt durch Verluste aufgrund von Hagelschlag. Für Tschechien ist bis 2010 eine klare Steigerung der Erntemenge ablesbar. Gleiches gilt für Polen bis 2009. Für 2010 ist in Polen jedoch eine Halbierung der Erntemenge aufgrund massiver Überschwemmungen zu verzeichnen. In Tschechien ist die Ertragsdepression 2012 auf Schäden durch Trockenheit zurückzuführen.

Abb. 16-2 Bieraustöß und Pro-Kopf-Verbrauch von Bier weltweit

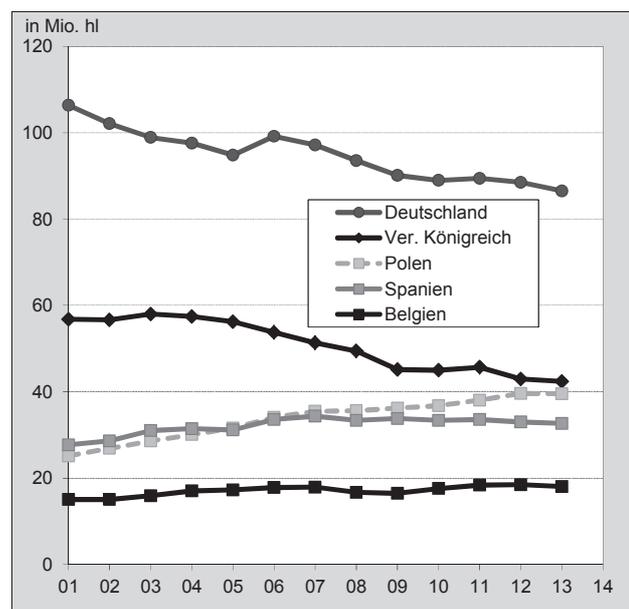


Quellen: Barth Bericht; FAO

Stand: 17.04.2015

**Bieraustöß** - 16-3 Laut FAO stieg der Bieraustöß der EU-27 von 2004 bis 2007 von 386,4 Mio. hl auf 400 Mio. hl. Von 2008 bis 2013 war die Produktionsmenge rückläufig: Der Bieraustöß sank von 391,1 Mio. hl auf 375,4 Mio. hl. Die fünf Staaten mit der größten Bierproduktion in absteigender Reihenfolge sind 2013 Deutschland (23,0 %), Großbritannien (11,3 %), Polen (10,5 %) und Spanien (8,7 %) und die Niederlande (6,4 %). Diese fünf Länder stellten 2012 einen Anteil von 60,0 % der Gesamtproduktion der 27 EU-Staaten. Kontinuierlich gesunken ist seit 2001 der Bieraustöß in Deutschland und Großbritannien. Von 2001 - 2006 sind für Spanien erhebliche Zuwächse bei der Bierproduktion zu verzeichnen, welche sich bis 2013 auf diesem Niveau halten konnten. Für Polen ist

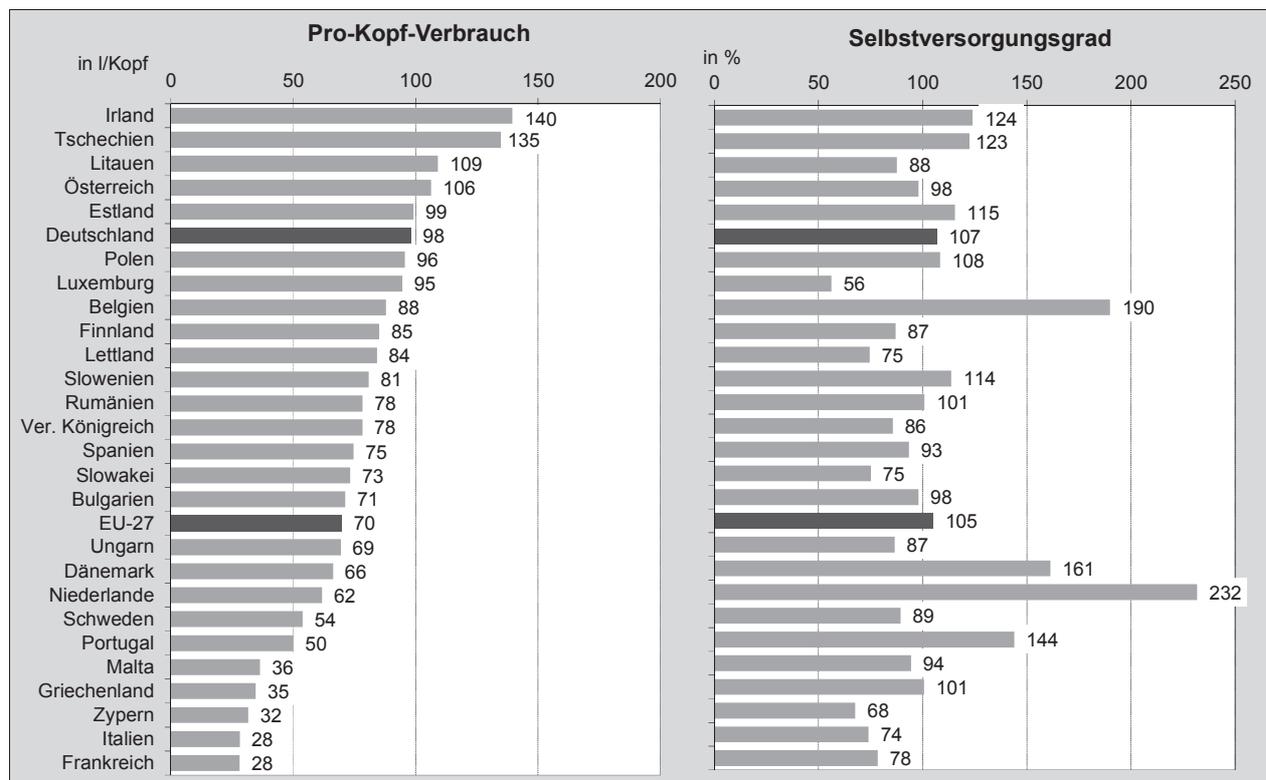
Abb. 16-3 Entwicklung des Bieraustößes der fünf Hauptproduzenten der EU



Quelle: FAO

Stand: 17.04.2015

Abb.16-4 Versorgung mit Bier in der EU 2013



Quelle: FAO

Stand: 20.07.2015

von 2001 - 2013 ein stetiges Anwachsen der Bierproduktion belegt. In den Niederlanden war der Ausstoß an Bier annähernd konstant.

**Pro-Kopf-Verbrauch** -  **16-4** Für 2013 wies laut FAO Irland mit 140 l den höchsten Pro-Kopf-Verbrauch der EU-Staaten bei Bier auf. Auf den weiteren Rängen folgen Tschechien (135 l), Litauen (108 l) und Österreich (106 l) sowie Estland (99 l). Deutschland folgt auf Rang 6 mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 98 Litern Bier. In all diesen Ländern existiert eine historisch weit zurückreichende, kulturell stark verwurzelte Tradition von Bier als Getränk. Durchschnittlich werden in der EU-27 rund 70 l pro Kopf verbraucht. Der geringste Pro-Kopf-Verbrauch wurde für Frankreich und Italien mit je 28 l berechnet. Allgemein ist der Pro-Kopf-Verbrauch an Bier in den westeuropäischen Ländern stagnierend bis rückläufig. Gleichzeitig ist in den meisten osteuropäischen Staaten ein stetig steigender Bierkonsum zu verzeichnen.

**Selbstversorgungsgrad** -  **16-4** Die Selbstversorgung mit Bier ist in den Niederlanden, Belgien und Dänemark am höchsten. Begründet ist dies durch den hohen Bierausstoß der dort ansässigen großen Brauereikonzerne. Selbstversorgungsgrade über 100 % werden in den Ländern erreicht, wo Biergenuss Tradition hat. Beispielsweise wies Irland einen Selbstversorgungsgrad von 124 % und Deutschland einen von 107 % im Jahr 2013 auf. In den europäischen Weinbau-Nationen

wie Italien oder Frankreich liegt der Selbstversorgungsgrad bei Bier weit unter 100 %. Vergleichbar niedrige Selbstversorgungsgrade werden in Luxemburg und vereinzelt auch in osteuropäischen Mitgliedstaaten erzielt. Der durchschnittliche Selbstversorgungsgrad in der EU-27 betrug 2013 105 %.

## 16.4 Deutschland

**Allgemein** - In Deutschland wurden 2014 38.499,8 t Rohhopfen erzeugt. Eine derart exakte Erfassung des Ertrags ist nur aufgrund der überaus hohen Standards, welche der Zertifizierung von Hopfen zugrunde liegen, möglich. Der Stadt Spalt wurde bereits 1538 das „Spalter Hopfensiegel“ verliehen, das als Schutzmarke für Herkunft und Qualität bürgte. Hierbei handelt es sich um das erste Qualitätssiegel der Welt. Ab 1929 kam das „Gesetz über die Herkunftsbezeichnung von Hopfen“ im damaligen deutschen Staatsgebiet zur Anwendung. Seit 2005/06 wird die Hopfenzertifizierung EU-weit durch die VO (EG) Nr. 1952/2005 und die VO (EG) Nr. 1850/2006 geregelt. Auf nationalstaatlicher Ebene gilt in Deutschland das Hopfengesetz von 1996. In Bayern besteht die Verordnung zur Durchführung des Hopfengesetzes (BayHopfDV).

Die Zertifizierung ist zweistufig und setzt auf der ersten und der zweiten Vermarktungsstufe an. Bei der Erstzertifizierung auf Erzeugerebene werden die einzelnen

Packstücke Rohhopfen beim Erzeuger gewogen, versiegelt, gekennzeichnet und die Herkunft dokumentiert und bestätigt. Auf dem Siegel sind Herkunftsland, Anbaugbiet, Erntejahr, Sorte, Art der Aufbereitung und die Zertifizierungsstelle abgedruckt. Zusätzlich wird eine Begleiturkunde ausgestellt. Überprüft werden alle Angaben nochmals durch die BLE, den Hopfenpflanzerverband und amtliche Stellen. Bei der Weiterverarbeitung wird das Siegel des als Rechteckballen gehandelten Rohhopfens für die weitere Aufbereitung gebrochen. Jede Aufbereitung zu Hopfenerzeugnissen findet unter amtlicher Kontrolle statt. Für die aus ggf. verschiedenen Rohhopfenpartien gewonnenen Hopfenprodukte wie Pellets oder Extrakte werden bei der Zweitertifizierung durch die Siegelgemeinden wiederum Begleiturkunden ausgestellt. Dort sind die Warenbezeichnung, Bezugsnummer der Zertifizierung, Gewicht, exakte Herkunft des Rohhopfens, Sorten, Erntejahr sowie Ort und Zeitpunkt der Verpackung angegeben. Anschließend werden alle qualitätsrelevanten Parameter durch eine umfangreiche neutrale Qualitätsfeststellung im Labor geprüft.

Schon während der Vegetationsperiode beginnt ein umfangreiches Rückstandsmonitoring auf Pflanzenschutzmitteln. Dieses dreistufige Verfahren beinhaltet ein Blatt-Monitoring, ein Hopfenpartie-Monitoring sowie Verarbeitungskontrollen.

**Marktorganisation** - Der deutsche Hopfenmarkt konzentriert sich in der Hallertau. Das „Haus des Hopfens“ in Wolnzach stellt das Dienstleistungszentrum für Hopfen dar und vereint den deutschen sowie den Hallertauer Hopfenpflanzerverband, den Hopfenring, die Hopfenverwertungsgenossenschaft und die Arbeitsgruppe

Hopfenbau / Produktionstechnik der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft unter einem Dach. Somit findet eine enge Zusammenarbeit zwischen Erzeugern, praxisnaher Forschung und Beratung, Hopfenvermarktern und Hopfenverarbeitern statt. In der Vermarktung von Hopfen und Hopfenerzeugnissen sind drei Unternehmen in Deutschland marktbestimmend: Die Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G. (HVG) agiert neben der Steiner Gruppe in Mainburg (Hopsteiner, Hauptsitz in New York) und der Barth-Haas Group in Nürnberg als Global-Player am Markt. In Deutschland wird auch Rohhopfen internationaler Herkunft veredelt und wiederum in über hundert Länder weltweit exportiert. Aufgrund der hohen Wertschöpfung nimmt die bayerische Hopfenwirtschaft in der pflanzlichen Erzeugung eine gewichtige Position ein.

#### Herkunftsschutz

Seit 2010 sind „Hopfen aus der Hallertau“ (VO (EU) Nr. 390/2010) und „Tettnanger Hopfen“ (VO (EU) Nr. 415/2010) als „geschützte geografische Angabe (g.g.A.)“ bei der Europäischen Kommission registriert und genießen somit

Herkunftsschutz gemäß der EU-Qualitätspolitik. 2012 wurde „Spalt Spalter“ (VO (EU) Nr. 1004/2012) als „geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.)“ eingetragen. Zuletzt kam 2014 „Elbe-Saale-Hopfen“, dessen geografisches Gebiet sich über Thüringen, Sachsen und Sachsen-



**Tab. 16-5 Anbaufläche und Erzeugung von Hopfen in Deutschland nach Anbaugebieten**

Anbaufläche in ha	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ▼	Anteil in %
Hallertau <sup>1)</sup>	15.473	15.387	15.299	14.258	14.086	14.467	83,6
Tett nang <sup>2)</sup>	1.221	1.226	1.222	1.215	1.208	1.209	7,0
Elbe-Saale <sup>3)</sup>	1.387	1.379	1.392	1.284	1.186	1.265	7,3
Spalt <sup>1)</sup>	373	376	366	348	350	348	2,0
übrige Anbaugebiete	19	20	20	20	20	19	0,1
<b>Deutschland gesamt</b>	<b>18.472</b>	<b>18.386</b>	<b>18.228</b>	<b>17.124</b>	<b>16.849</b>	<b>17.308</b>	<b>100,0</b>
Netto-Erzeugung in t	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ▼	Anteil in %
Hallertau <sup>1)</sup>	26.423	29.130	32.757	29.794	23.078	33.173	86,2
Elbe-Saale <sup>3)</sup>	2.663	2.631	2.883	2.546	2.509	2.568	6,7
Tett nang <sup>2)</sup>	1.611	1.799	1.784	1.607	1.430	2.022	3,7
Spalt <sup>1)</sup>	610	641	644	481	500	689	1,8
übrige Anbaugebiete	36	33	43	46	38	48	0,1
<b>Deutschland gesamt</b>	<b>31.344</b>	<b>34.234</b>	<b>38.111</b>	<b>34.475</b>	<b>27.554</b>	<b>38.500</b>	<b>100,0</b>

1) Bayern

2) Baden-Württemberg

3) Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt

Quelle: Verband deutscher Hopfenpflanzler e.V.

Stand: 17.04.2015

Anhalt erstreckt, als geschützte geografische Angabe (VO (EU) Nr. 385/2014) hinzu. Somit wurde für Hopfen-erzeugnisse aus allen wichtigen deutschen Hopfenanbaugebieten Herkunftsschutz gewährt, welcher insbesondere beim Export Bedeutung hat.

**Anbaufläche** -  **16-5** Von 2001 bis 2006 wurden etwa 1.850 ha Hopfen gerodet, so dass 2006 auf 17.170 ha Fläche Hopfen produziert wurde. In den folgenden beiden Jahren wurden jedoch wieder über 1.500 ha neu gepflanzt, so dass 2008 eine Anbaufläche von 18.695 ha erreicht wurde. Begründet ist dies durch in großem Umfang abgeschlossene, für die Hopfenanbauer sehr günstige Vorverträge. Erst 2012 war wiederum ein deutlicher Flächenrückgang um 1.100 ha zu verzeichnen. 2013 wurden auf 16.849 ha Fläche Hopfen erzeugt und nochmals 275 ha stillgelegt. Der Grund für diese Entwicklung waren auf den Markt drückende Überschüsse an Alphasäure. Bedingt durch eine schwache Hopfenernte 2013 wurde der Trend zu Flächenreduzierungen aufgehalten so dass 2014 auf einer Fläche von 17.308 ha Hopfen erzeugt wurde. In Bayern wird Hopfen in der Hallertau und in Spalt angebaut. Mit Flächen von 14.467 ha und 348 ha lagen 2014 rund 86 % der deutschen Anbaufläche in Bayern.

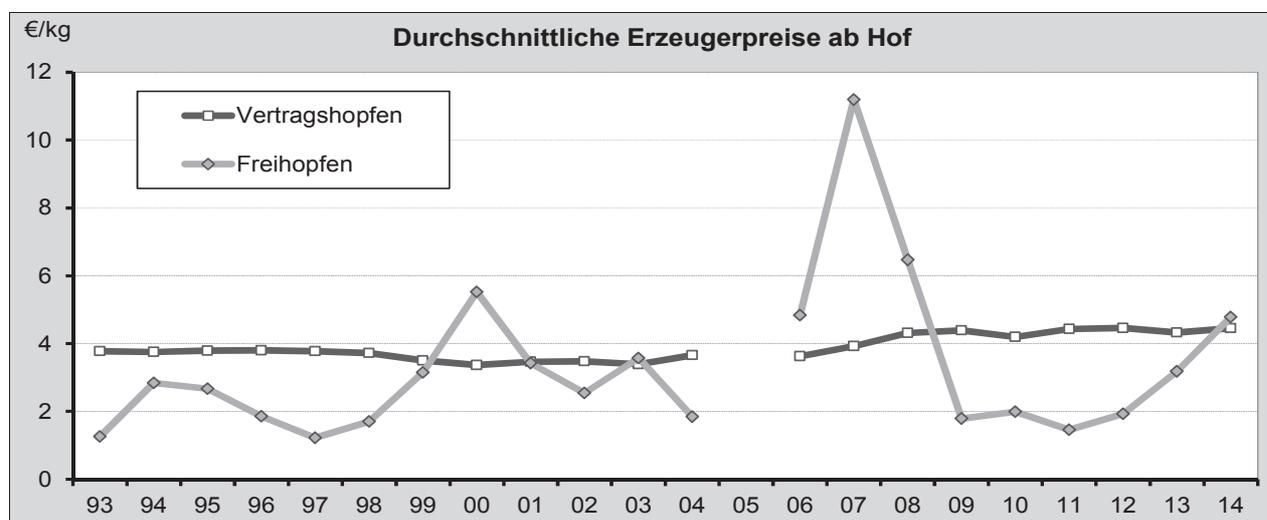
**Erzeugung Rohhopfen** -  **16-5** Im Zeitraum 2001 bis 2013 wurde in Deutschland gut ein Drittel der globalen Produktion an Rohhopfen erzeugt. Die hohen Erntemengen 2008 und 2011 sind auf die oben beschriebene Ausweitung der Anbaufläche zurückführbar. Die Ertragseinbrüche 2009 und 2010 sind bedingt durch hohe Verluste aufgrund starken Hagelschlags. Der Minderertrag 2013 ist ebenfalls durch Wetterkapriolen verursacht. Annähernd 84 % des 2013 in Deutschland geernteten Hopfens wurden in Bayern eingebracht. 2014 war mit einer Erntemenge von rund 38.500 t überdurchschnittlich gut. Bedingt ist die deutliche Steigerung des Ertrages erstens durch günstige

Witterungsverhältnisse und zweitens durch eine Verschiebung hin zur ertragreichen Sorte Herkules und weg von der Sorte Hallertauer Magnum. Angebaut wurde Hopfen 2014 von insgesamt 1.192 Betrieben. Somit sind für das vergangene Jahr 39 Betriebsaufgaben zu verzeichnen, was die Tendenz der seit Jahren rückläufigen Zahl an Hopfenbauern fortsetzt.

**Preise** -  **16-5** Ein Großteil des Hopfens wird als Vertragshopfen gehandelt. Verträge bieten stabile Preise, zudem lag der Preis für Vertragshopfen in den letzten 20 Jahren meist über dem Preis für Freihopfen. Lediglich sechs Jahre (2000, 2003, 2006, 2007, 2008 und 2014) bildeten eine Ausnahme, in denen Freihopfen preislich über Vertragshopfen lag. Diese Preise sind mit der Angebotslage zu begründen. 2007 waren weltweit die Vorräte abgebaut und nur ein geringer Anteil an Freihopfen auf dem Markt. Durch diese Knappheit entstand ein sehr hoher Preis von mehr als 11 €/kg. Insgesamt bestehen auf dem freien Markt stärkere Preisschwankungen. Während der Preis für Freihopfen von 2009 bis 2012 sehr niedrig war, ließ sich 2013 eine Preiserhöhung und eine Annäherung an den Preis des Vertragshopfens beobachten. Diese Entwicklung setzte sich 2014 fort, so dass der Freihopfen bei einem Preis von 4,78 €/kg, verglichen mit dem Preis für Vertragshopfen von 4,45 €/kg, sogar 0,33 €/kg mehr kostete. Bei Vertragshopfen zeigten sich zwischen 1993 und 1997 stagnierende Preise von rund 3,80 €/kg, bis einschließlich 2003 sanken die durchschnittlichen Preise zum Teil bis unter 3,40 €/kg. Ab 2004 waren steigende Preise zu beobachten, 2008 wurde die 4 €-Marke überschritten. Der höchste Durchschnittspreis für Vertragshopfen der letzten 20 Jahre wurde in der Saison 2012 mit 4,46 €/kg erzielt.

**Erzeugung Hopfenprodukte, Ein- und Ausfuhr** -  **16-6** Deutschland und die USA sind bei der Verarbeitung von Rohhopfen zu Pellets und Extrakten füh-

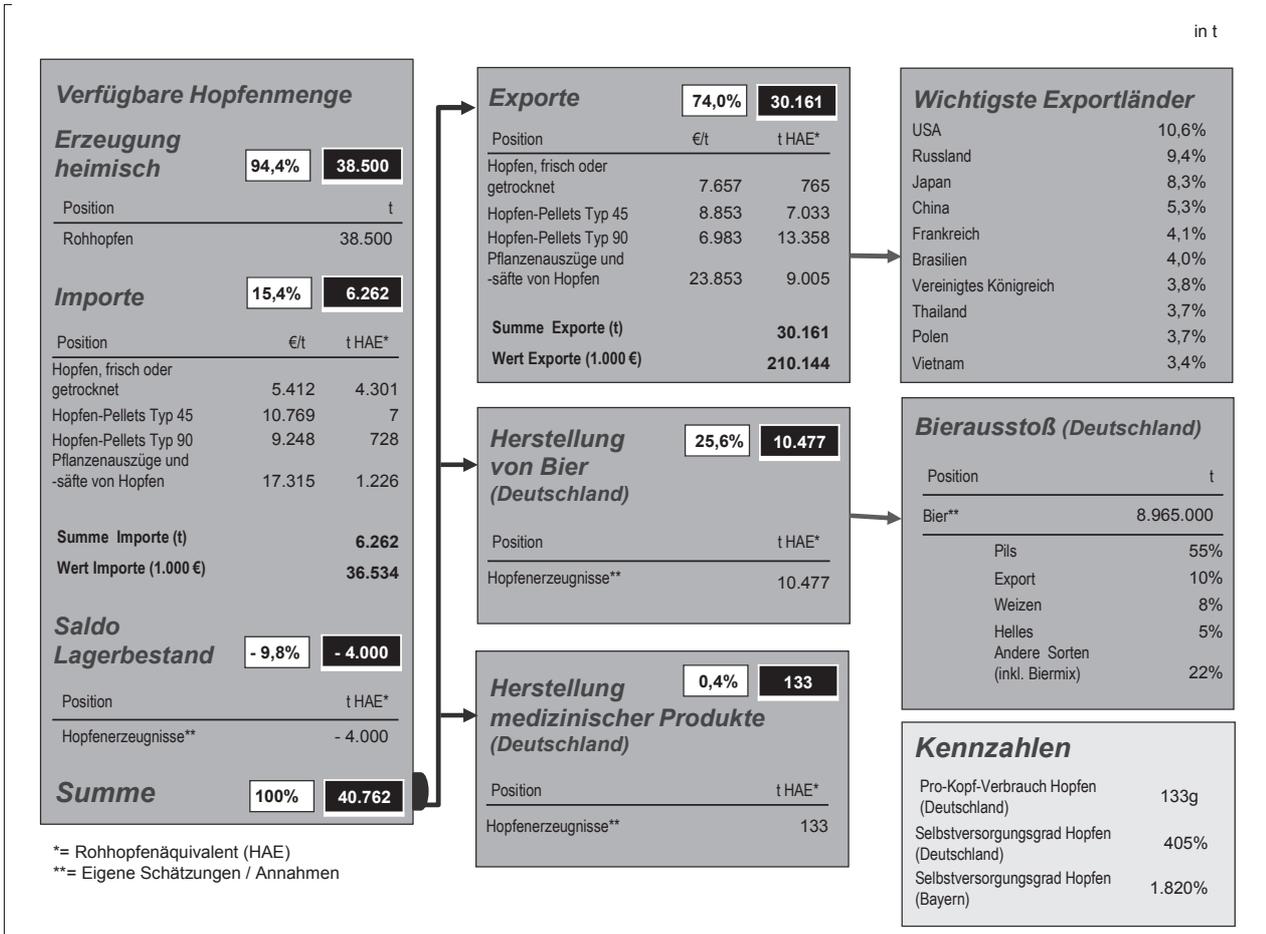
**Abb.16-5 Preisentwicklung bei Vertrags- und Freihopfen in Deutschland**



Quellen: Verband deutscher Hopfenpflanzer e.V.; LfL Pflanzenbau

Stand: 17.04.2015

Abb.16-6 Erweiterte Warenstromanalyse Hopfen für Deutschland im Jahr 2013



Quellen: DESTATIS; Verband deutscher Hopfenpflanzer e.V.; HVG Hopfenverwertungsgenossenschaft e.G.; FAO; Deutscher Brauerbund; eigene Berechnungen und Schätzungen

Stand: 18.05.2014

rend. Hier wird Hopfen weltweiter Herkunft veredelt. Die Warenstromanalyse für 2014 zeigt die verfügbare Hopfenmenge, den Außenhandel sowie die Verwendung von Hopfen und -erzeugnissen. Sie beinhaltet sowohl Rohhopfen als auch Hopfenerzeugnisse, wobei zur besseren Vergleichbarkeit die Verarbeitungsprodukte in Rohhopfenäquivalente (HAE) umgerechnet wurden.

Da Deutschland eines der führenden Länder der Hopfenerzeugung ist, überwiegt der Export in Bezug auf Menge sowie Wert. Zurückgerechnet auf Rohhopfen wird die größte Menge über Pellets Typ 90 exportiert, danach folgen Pflanzenauszüge von Hopfen und Pellets Typ 45. Frischer oder getrockneter Hopfen wird nur in geringer Menge in der Ausfuhr verzeichnet. Der Wert der Exporte übersteigt die Importe um ein Vielfaches. Importiert wird in Bezug auf die Menge Rohhopfenäquivalent vor allem Rohhopfen. Er nimmt bezüglich des Einfuhrgewichts einen Anteil von über 65 % ein. Wertmäßig überwiegen jedoch Pflanzenauszüge von Hopfen sowie Pellets (Typ 45 und Typ 90) deutlich.

Die durch heimische Erzeugung und Importe zur Verfügung stehende Hopfenmenge belief sich 2014 auf

44.762 t. Davon abzuziehen sind geschätzt etwa 4.000 t HAE an Hopfenerzeugnissen die in 2014 eingelagert wurden, um den Markt zu regulieren. Insgesamt ergibt sich also eine verfügbare Hopfenmenge von 40.762 t HAE für 2014. 74,0 % davon gingen in den Export, 25,6 % flossen in die Bierherstellung und rund 0,4 % wurden für die Verarbeitung zu Arzneimitteln und sonstigen Spezialprodukten für Verarbeitungsprozesse bei der Herstellung von Lebensmitteln verwendet. Der Großteil der verfügbaren Hopfenmenge dient also den Zwecken der Ausfuhr. Als wichtigste Exportländer gelten USA, Russland, Japan und China. Rund ein Drittel des Exports geht in diese vier Länder.

Für die Bierherstellung werden insgesamt rund 9.860 t Hopfenerzeugnisse verwendet. Aus den verwendeten Hopfenerzeugnissen entstanden 2013 knapp 9 Mio. t Bier, darunter hauptsächlich die Sorten Pils (55 %), Export (10 %), Weizen (8 %) und Helles (5 %). Der Bierausstoß Deutschlands 2014 wird vom Deutschen Brauerbund auf rund 9,56 Mio. t veranschlagt (Vorjahr: 9,5 Mio. t), die FAO weist für 2012 einen etwas geringeren Wert von rund 8,9 Mio. t aus.

**Pro-Kopf-Verbrauch und Selbstversorgungsgrad -**

 **16-6** Auf Basis der Warenstromanalyse wurde für Deutschland 2014 ein Pro-Kopf-Verbrauch von 133 g Hopfen in Form von Bier und medizinischen Produkten errechnet. Der Selbstversorgungsgrad bei Hopfen machte 2014 rund 405 % aus, da in Deutschland zwar eine große Menge an Hopfen produziert wird, diese jedoch bei weitem nicht von den heimischen Brauereien verbraucht werden kann. Für Bayern beträgt der Selbstversorgungsgrad bei Hopfen sogar etwa 1820 %, da in den bayerischen Anbaugebieten der Großteil des deutschen Hopfens erzeugt wird.

Nach Daten des Bayerischen Brauerbundes lag der Pro-Kopf-Verbrauch von Bier in Deutschland von 1970 bis 1992 zwischen 140 und 151 l pro Kopf und Jahr. Von 1993 bis 2013 ist ein stetiger Rückgang des Bierkonsums auf rund 107 l pro Kopf und Jahr zu verzeichnen. Das entspricht einer Abnahme des Pro-Kopf-Verbrauchs von mehr als 25 %. Die FAO gibt für Deutschland einen nochmals geringeren Pro-Kopf-Verbrauch von 98 l (2011) an. Der Pro-Kopf-Verbrauch für Bayern kann nach Aussagen des Bayerischen Brauerbundes nicht exakt ermittelt werden, da die Ein- und Ausfuhr von Bier auf Ebene der Bundesländer nicht erfasst wird. Geschätzt wird der Bierkonsum in Bayern auf 135 bis 140 l pro Kopf und Jahr.