

Bericht zur Markt- und Versorgungslage

Zucker 2018



Die BLE.
Für Landwirtschaft und Ernährung.

Dieser Bericht wurde von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung gefertigt.

Herausgeber

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Anstalt des öffentlichen Rechts
Referat Marktinformation, Kritische Infrastruktur Landwirtschaft
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn

Ansprechpartner

Matthias Müller
Tel.: 0228 - 6845 3424
Fax: +49 (0)30 1810-6845-2910
Matthias.Müller@ble.de

Konrad Littmann
Tel.: 0173 878 1860
Konrad.Littmann@ble.de

env@ble.de
https://www.ble.de/DE/BZL/Daten-Berichte/Zucker/zucker_node.html
https://www.ble.de/DE/Themen/Landwirtschaft/Kritische-Infrastruktur/MarktVersorgung/Versorgungslage_node.html

Gefertigt

April 2018

Titelbild

Copyright: BLE, Bonn; Foto Zuckerrüben: Thomas Stephan

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
1. Methodik	2
2. Wertschöpfungskette	4
3. Versorgung und Marktentwicklung.....	7
3.1 Deutschland	7
3.1.1 Erzeugung, Verarbeitung, Herstellung und Verbrauch	7
3.1.2 Außenhandel.....	23
3.2 EU und Weltmarkt	25
4. Besondere Entwicklungen.....	30
5. Tabellenanhang	31
6. Glossar Fachbegriffe und Definitionen	33
7. Literaturverzeichnis.....	38

<i>Abkürzung</i>	<i>Erklärung</i>
Abb.	Abbildung
BB	Brandenburg
BEE	Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung
BE	Berlin
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
EBE	Ernte- und Betriebsberichterstattung
EU	Europäische Union
e. V.	Eingetragener Verein
FNR	Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V., Gülzow
GJ	Gigajoule
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
HB	Bremen
HE	Hessen
HH	Hamburg
i. A.	im Anhang
i. e.	Abkürzung für „id est“: das ist, das heißt (lat.)
K	Kelvin
KIE	Kritische Infrastruktur Ernährung
kWh	Kilowattstunde
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
lt.	laut
Mio.	Million
MJ	Megajoule
MV	Mecklenburg-Vorpommern
MW	Megawatt
MVO	Marktordnungswaren-Meldeverordnung
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
RW	Zucker-Rohwert
s	Sekunde
s	geschätzt
SL	Saarland

SH	Schleswig-Holstein
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
StBuA	Statistisches Bundesamt
t	Tonnen
TH	Thüringen
Tsd.	Tausend
v	vorläufig
Wj.	Wirtschaftsjahr
WVZ	Wirtschaftliche Vereinigung Zucker, Bonn
WW	Weißzuckerwert

Zeichenerklärung

- . = kein Nachweis vorhanden oder aus Gründen des Datenschutzes betrieblicher Einzeldaten
nicht veröffentlicht, aber in der Gesamtsumme enthalten
- ... = Angaben fallen später an
- = nichts vorhanden
- / = keine Angaben, da Zahlenwert nicht sicher genug
- 0 = mehr als nichts, aber weniger als die Hälfte der kleinsten Einheit, die in der Tabelle
dargestellt wird
- x = Nachweis/Aussage ist nicht sinnvoll bzw. Fragestellung trifft nicht zu

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil des Zuckerrübenanbaus an der Ackerfläche bis auf Kreisebene sowie Erntemenge und Durchschnittsertrag je Bundesland im Jahr 2017/2018.....	8
Abbildung 2: Zuckerrübenanbauflächen in den einzelnen Bundesländern im Wj. 2016/2017 und 2017/2018.....	9
Abbildung 3: Erntemengen in den Bundesländern im Wj. 2016/2017 und 2017/2018	10
Abbildung 4: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern in den Kampagnen 2015, 2016 und 2017	10
Abbildung 5: Mittlerer Zuckerrübenenertrag der Wj. 2014/2015 bis 2017/2018 in den einzelnen Bundesländern.....	11
Abbildung 6: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel im Wj. 2010/2011 bis 2017/2018v.....	13
Abbildung 7: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2012/2013 bis 2017/2018v	14
Abbildung 8: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2015/2016 und 2016/2017.....	15
Abbildung 9: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2016/2017.....	16
Abbildung 10: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2009/2010 bis 2016/2017	17
Abbildung 11: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2015/2016 und 2016/2017.....	17
Abbildung 12: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch im Wj. 2009/2010 bis 2016/2017v.....	18
Abbildung 13: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads von Zucker.....	19
Abbildung 14: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2012 bis 2016.....	20
Abbildung 15: Verbraucherpreisindex 2013 - 2017	23
Abbildung 16: Einfuhr und Ausfuhr Zucker und zuckerhaltige Waren 2016/2017v.....	23
Abbildung 17: Zuckerimporte im Wj. 2016/2017v in t (RW)	24
Abbildung 18: Zuckerexporte im Wj. 2016/2017v in t (RW).....	24
Abbildung 19: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2016/2017.....	25
Abbildung 20: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2016/2017.....	26
Abbildung 21: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2012/2013 bis 2016/2017	28
Abbildung 22: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2016/2017	28
Abbildung 23: Weltmarktpreis für Zucker September 2015 - März 2018	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2009/2010 bis 2016/2017v..... 31

Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2010/2011 bis
2016/2017v..... 32

Zusammenfassung

Die deutliche Flächenausdehnung nach Wegfall der Quotenregelung und überdurchschnittliche Erträge führten im Jahr 2017 zu einer Rekordernte von 34,1 Mio. t Zuckerrüben in Deutschland.

In der EU konnte 2016/2017 der Zuckerverbrauch nicht durch die Erzeugungsmenge gedeckt werden. Frankreich, Deutschland und Polen haben sich als die größten Zuckerproduzenten in der EU etabliert. Daneben erzeugen aber auch alle anderen EU-Nachbarstaaten Zuckerüberschüsse.

Brasilien hat sich weiter als weltgrößter Zuckerproduzent und wichtigster Zuckerexporteur positioniert. Für die Weltzuckerproduktion wird 2018 eine weitere Steigerung prognostiziert, so dass nach Jahren, in denen die Erzeugung den Verbrauch nicht decken konnte, mit einem Überschuss gerechnet werden kann.

Ausblick in die Zukunft: Der Aussaatbeginn 2018 hat sich durch anhaltende Kälteperioden im März verschoben. Ende März wurde der Anteil der bereits ausgesäten Fläche in Praxiskreisen auf etwa 10 % geschätzt. Nach der deutlichen Flächenausdehnung 2017 bleibt abzuwarten, wo sich der künftige Anbauumfang einpendeln wird. Der Einsatz von Rüben in Biogasanlagen liegt inzwischen bei 20 000 ha.

In Deutschland wird der Zuckerkonsum aus ernährungsphysiologischer und gesundheitspolitischer Sicht zunehmend kritisch betrachtet. Sollten die Forderungen nach einer Verringerung des Zuckerkonsums Wirkung zeigen und langfristig der Pro-Kopf-Verbrauch an Zucker sinken, so wird der nationale Absatzrückgang an Zucker überkompensiert werden vom weltweit steigenden Bedarf an Zucker, vor allem in den Schwellenländern. Bei der gegenwärtigen exportstarken Ausrichtung der deutschen Süßwarenindustrie wird Zucker auch weiterhin in erheblichem Umfang benötigt, um den Bedarf für Exportgüter sicherzustellen.

Nordafrika und Asien weisen einen jährlichen Zuckerverbrauch auf, der bisher bei Weitem nicht durch Eigenversorgung gedeckt werden kann. Hier könnten sich auch für die deutschen Zuckerunternehmen weitere Expansionsmöglichkeiten ergeben. Dies umso mehr, wenn sich aus Klimagründen die Anbauzentren der Zuckerrüben in Zukunft eher im nordwestlichen Teil Mitteleuropas im sogenannten „Rüben-gürtel“ (Nordfrankreich, Deutschland, Polen) konzentrieren werden.

1. Methodik

Die BLE berechnet jährlich nationale Versorgungsbilanzen für Agrarerzeugnisse wie Getreide und Mehl, Kartoffeln, Zucker, Fleisch und Geflügel, Eier, Milch und Milcherzeugnisse. Wichtige Aspekte der Bilanzierung sind die Ermittlung der Inlandserzeugung an pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen, der Bestandsveränderungen und der Außenhandelsvolumina sowie des Verbrauchs der Erzeugnisse für Nahrung, Futter und weitere Zwecke. Der vorliegende Bericht baut auf diesen Ergebnissen auf. Neben der Bilanzierung von Erzeugung und Verwendung von Zucker wird eine umfassende Analyse der Versorgungssituation vorgenommen. Hierzu gehören die Darstellung der Marktlage unter Einbeziehung der EU- und Weltmärkte sowie Erläuterungen zu regionalen Schwerpunkten in Deutschland.

Als Datengrundlage werden die Ergebnisse der amtlichen Agrarstatistik, der Ernteberichterstattung, der Außenhandelsstatistik und der Meldungen über Marktordnungswaren verwendet. Die Aussagefähigkeit der Versorgungsplanung ist wesentlich abhängig von der Aktualität und Verfügbarkeit der Basisdaten. Im Zuge des allgemeinen Statistikrückbaus werden daher auch ergänzende Quellen wie Ergebnisse der Konsumforschung, aktuelle Berichte zu Entwicklungen in der Land- und Ernährungswirtschaft sowie Informationen der Verbände und Unternehmen einbezogen.

Die BLE erstellt aus Gründen der Marktordnung grundsätzlich eine Zuckerbilanz, keine Zuckerrübenbilanz, denn nur der tatsächlich erzeugte Zucker ist marktordnungsgebunden. Diese Versorgungsbilanz bezieht sich ausschließlich auf Saccharose-Zucker. Entsprechend werden für den Außenhandel gemäß dem Warenverzeichnis des Statistischen Bundesamtes auch nur Saccharose-Zuckerarten (Rübenzucker, Rohrzucker, Ahornsirup) sowie Mischungen mit überwiegendem Saccharoseanteil erfasst. Die Verwendung von Zuckerrüben zur Biogasgewinnung sowie die Herstellung von Bioethanol aus Zwischenprodukten der Zuckerherstellung, die erst in den letzten Jahren hinzugekommen sind, werden im Bericht ebenfalls dargestellt.

Der Berichtszeitraum der nationalen Bilanz, der Erzeugungsmeldungen an die EU sowie der Berichte und Vorausschätzungen zur Weltzuckerproduktion ist das Zuckerwirtschaftsjahr von Oktober bis September. Im vorliegenden Bericht liegen der Darstellung von Erzeugung und Verwendung die Daten der Wj. 2015/2016 und 2016/2017v zugrunde.

Daten zu Anbauflächen, Erträgen und Erntemengen werden jährlich durch die statistischen Landesämter im Rahmen der Ernteberichterstattung erhoben und veröffentlicht.

Daten zur Zuckerrübenverarbeitung, Zuckererzeugung und -absatz sowie zu den Beständen werden durch die Monatsmeldungen der Zuckerwirtschaft nach MVO erfasst. Auf nationaler und EU-Ebene werden die unterschiedlichen Zwischen- und Endprodukte einheitlich auf Weißzuckerwert bezogen dargestellt. In der Welt-Zuckerstatistik werden die Zuckermengen in Rohwert wiedergegeben.

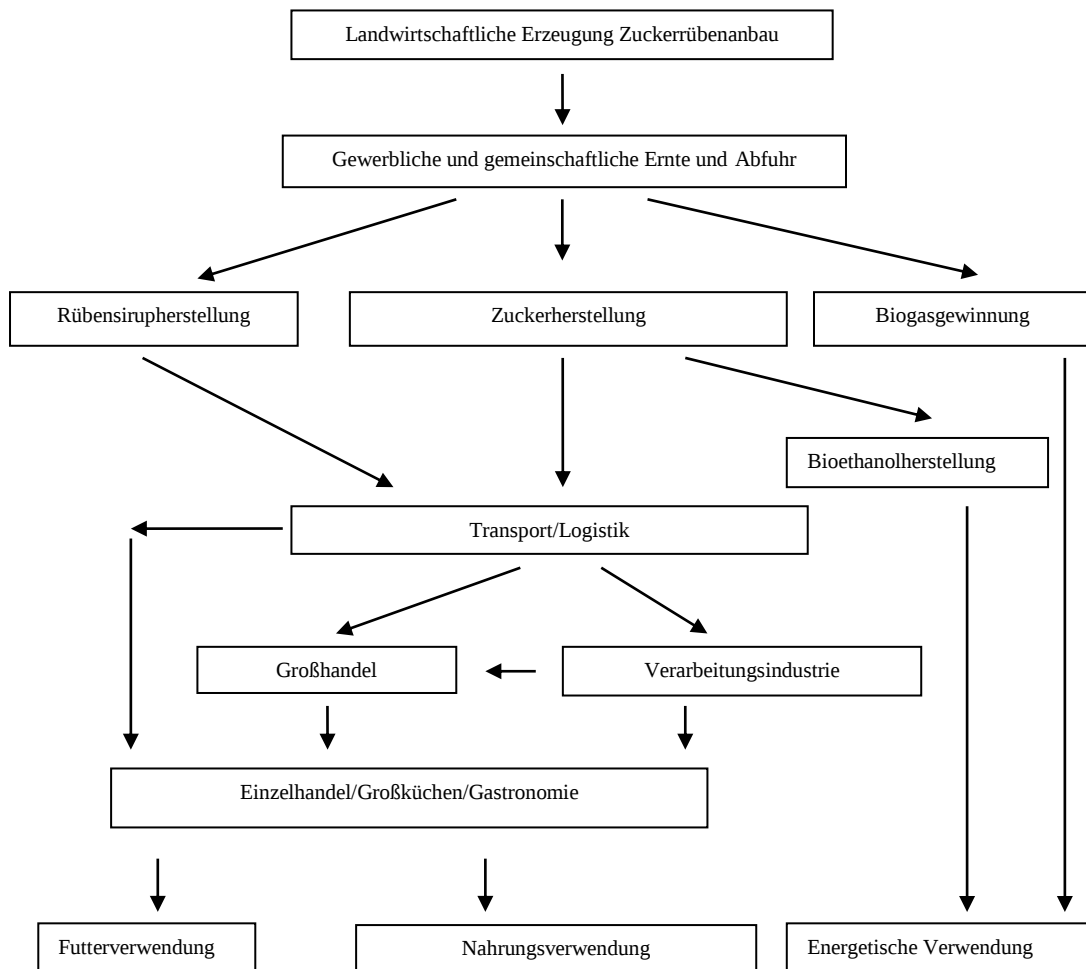
Der Außenhandel in der nationalen Bilanz (**Tabelle 1**) wird anhand von Daten aus der Außenhandelsstatistik dargestellt. Diese wird für die verschiedenen Zuckerarten und für zuckerhaltige Waren vom Statistischen Bundesamt erstellt.

Der Selbstversorgungsgrad wird in der nationalen Bilanz ausgewiesen als Quotient aus Inlandsproduktion zu Nahrungszwecken und Nahrungsverbrauch. Bei der Ermittlung des Pro-Kopf-Verbrauchs wird davon ausgegangen, dass die an die Endverbraucher abgesetzten zuckerhaltigen Nahrungsmittel und der Haushaltszucker auch tatsächlich alle verzehrt werden. Mögliche Verluste zwischen diesem Absatz und dem Verzehr wurden bisher - auch im Rahmen der Nationalen Verzehrsstudien - nicht genauer quantifiziert. Bei dem in der nationalen Bilanz ausgewiesenen Nahrungsverbrauch von Zucker handelt es sich - analog zu den Bilanzen bei anderen Nahrungsmitteln - tatsächlich aber um den inländischen Absatz von Saccharose-Zucker der Herstellungsbetriebe und Handelsunternehmen an alle Abnehmergruppen (Groß- und Einzelhandel, Verarbeitungsbetriebe), aus welchem sich der Pro-Kopf-Absatz von Saccharose-Zucker zu Nahrungszwecken ableitet. Monosaccharide wie Glukose und Fruktose sowie Honig und Zuckerersatzstoffe sind im Pro-Kopf-Verbrauch Zucker nicht enthalten.

Die Zuckermengen zur Bioethanolherstellung resultieren aus Angaben der Zuckerfabriken im Rahmen der MVO. Aufgrund von Faustzahlen (pauschalen Umrechnungsfaktoren) wird vom eingesetzten Dicksaft auf Weißzuckerwert (WW) zurückgerechnet. Zur Verwendung in der Biogasgewinnung gibt es keine statistischen Erhebungen. Flächenangaben beruhen auf den Erhebungen des Statistischen Bundesamtes, die sich aus der Differenz zwischen vom Statistischen Bundesamt erhobenen Erntemengen und den Verarbeitungsmengen von Rüben in Zuckerfabriken ergeben, abzüglich eines Schätzwertes für die zur Sirupherstellung verwendeten Mengen. Die Flächenangaben für die Verwendung zur Zuckerrübensirupherstellung beruhen auf Angaben der Herstellungsbetriebe.

2. Wertschöpfungskette

Die Wertschöpfungskette ist im folgenden Diagramm dargestellt:



Landwirtschaftliche Erzeugung – Zuckerrübenanbau: Der Anteil von Zuckerrüben an der Ackerfläche betrug im Jahr 2017 3,45 %. Die Verkaufserlöse aus dem Zuckerrübenanbau schwankten in den Jahren 2012 bis 2016 zwischen 688 Mio. € und 1 455 Mio. €, das entsprach einem durchschnittlichen Anteil von 2,45 % an den gesamten landwirtschaftlichen Verkaufserlösen (2016: 41,2 Mrd. €). Die Schwankungen im Anbauumfang fielen bei Zuckerrüben bisher deutlich geringer aus als bei sämtlichen anderen Kulturarten, was auf die schon seit Jahrzehnten bestehenden charakteristischen vertraglichen Strukturen in der Zuckerwirtschaft zurückzuführen war. Die Reform der Zuckermarktordnung 2006 brachte eine drastische Reduzierung der Erzeugung. Von 2005 auf 2006 verringerten sich die Anbauflächen um 63 000 ha (15 %). Dieser Rückgang war in der Geschichte des Zuckerrübenanbaus, abgesehen von kriegsbedingten Einschnitten, bisher einmalig. Die Zahl der Rübenanbauer halbierte sich im Zeitraum der Jahre 1999 bis 2016 (von 55 Tsd. auf 28,5 Tsd.). Der Wegfall der Quotenregelung im Jahr 2017 führte zu einer deutlichen Ausdehnung der Anbaufläche (+ 22 % gegenüber dem Vorjahr).

Nicht alle rübenwürdigen Standorte, auf denen die Zuckerrübe in ihrer 200-jährigen Anbau-Geschichte in Deutschland kultiviert wurde, werden gegenwärtig bewirtschaftet. In den letzten Jahren hat sich ein Prozess der Anbaukonzentration in einem Radius rund 100 km um die verbliebenen Zuckerfabriken vollzogen. In mehreren Bundesländern haben einzelne Anbauregionen trotz guter Eignung zum Zuckerrübenanbau (ausreichende Sonneneinstrahlung, strukturstabile, tiefgründige, steinfreie Böden mit gutem Wasser- und Nährstoffnachlieferungsvermögen) aus logistischen Gründen (Entfernung zum Verarbeitungsstandort) die Produktion aufgeben müssen. Für die seit einigen Jahren etablierte Verwendung von Zuckerrüben zur Biogasgewinnung wurden aber auch Pionierstandorte, wie im Emsland, neu für den Zuckerrübenanbau erschlossen. Die Zuckerrübe ist unverändert der Lieferant der höchsten Nahrungsenergie pro Flächeneinheit geblieben.

Zuckerrübenernte und Abtransport: Die Logistik der Erntearbeiten und des Abtransports wird in der Regel von gewerblichen Unternehmern oder genossenschaftlichen Rode-, Lade- und Abfuhrgemeinschaften durchgeführt. Der Abtransport, der zentral von den Unternehmen der Zuckerwirtschaft gelenkt wird, erfolgt über mehrere logistische Schnittstellen von den einzelnen Anbauregionen rund um die anzuliefernde Fabrik bis auf die Gemarkungsebene. Ausführende sind Lohnunternehmern, oft aber auch Landwirte. Charakteristisch ist der hohe Organisationsgrad mit Hilfe von mobilen geographischen Informationssystemen (GIS) und Navigationssystemen (GPS), welche bei zunehmenden räumlichen Distanzen zwischen Zuckerrübenfeld und Fabrik und gleichzeitig immer konzentrierterem Zeitmanagement mit Abfuhr rund um die Uhr an sechs Wochentagen sämtliche Prozesse optimieren können. Da in der Regel die Rübenanbauer auch Aktionäre der Zuckerunternehmen sind, besteht eine große Homogenität der Marktbeteiligten von der Erzeugung über die Transportlogistik bis zur Verarbeitung. Die Transportlogistik ist in vielen Regionen quasi ein in die landwirtschaftliche Stufe eingebundener Prozess der Wertschöpfungskette (Zuerwerbsfunktion für die Landwirtschaft).

Verarbeitung (Zuckerherstellung, Zuckerrübensirupherstellung, Zucker zur Bioethanolherstellung und Energiegewinnung in Biogasanlagen): Die zum 30.09.2017 ausgelaufene Quotenregelung wurde seit 1968 durch die gemeinsame Marktorganisation geregelt: Das anfänglich dreistufige Quotensystem (A-, B- und C-Quote) wurde durch die Reform der Zuckermarktordnung im Jahr 2006 in ein System von Quoten- und Nicht-Quotenrüben überführt. Die EU-weite Absenkung der Produktionsmengen, Senkung von Rüben- und Zuckerpreisen flankiert durch Ausgleichszahlungen für Einkommensverluste waren weitere Maßnahmen der Reform. Die Gesamtquote für die EU betrug ab 2013/2014 13,5 Mio. t, für Deutschland: 2,9 Mio. t. Diese Obergrenze entfiel zum 30.09.2017. Geblieben ist die Möglichkeit von Beihilfen zur privaten Lagerhaltung bei drohendem Preisverfall.

Seit mehreren Jahren wird die gesamte Zuckererzeugung in Deutschland von vier Unternehmen bestritten. Aufgrund der reformbedingt rückläufigen Entwicklung verringerte sich der Umsatz der deutschen Zuckerindustrie und die Beschäftigtenzahl sank. Kennzahlen der Zuckerindustrie sind in folgender Tabelle dargestellt:

	1995	2016	Veränderung
Umsatz	3,65 Mrd. €	2,60 Mrd. €	-29%
Beschäftigte	8.177	4.799	-41%

Sie hatte damit 2015 einen Anteil an der Ernährungsindustrie von 1,7 %¹. Die Verwendung von Zwischenprodukten der Zuckerherstellung zur Herstellung von Bioethanol nahm im Jahr 2016/2017 6,4 % der gesamten Zuckerproduktion ein. Innerhalb des letzten Jahrzehnts hatte die Verwendung in Biogasanlagen außerhalb der Marktordnungsregelungen starke Zuwachsraten zu verzeichnen, der Anteil von Biogaserüben betrug 2015 7 % der Rübenanbaufläche. Der gesamte Anbau von Energiepflanzen für Biogasanlagen betrug 2016 etwa 1,4 Mio. ha², der Anteil von Zuckerrüben nahm mit 23,1 Tsd. ha 1,7 % ein. Bei einem Umsatzvolumen von 9,4 Mrd. € in 2015³ betrug der Anteil, der flächenmäßig auf Zuckerrüben entfällt, 160 Mio. €.

Logistik und Transporte, Distribution: Aufgrund des „Just In Time“-Prinzips in der Produktion der Ernährungsindustrie sind kontinuierliche Transporte über das ganze Jahr hinweg von den Lagerstätten bei den Zuckerfabriken zur weiterverarbeitenden Industrie, zu Distribution und Handel inzwischen die Regel. Distribution und Handel haben ihre Lagerhaltung minimiert. Die Lagerhaltung erfolgt fast ausschließlich bei den Zuckerfabriken.

Wertschöpfungsstufe Verarbeitungsindustrie, Großhandel, Einzelhandel: Inzwischen gehen etwa 80 % des im Inland zu Nahrungszwecken abgesetzten Zuckers an die Verarbeitungsindustrie. Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeit von Zucker ist extrem groß. 7,8 % des Absatzes gehen an den Einzelhandel, 4,6 % an den Großhandel. Die Anteile des an die einzelnen Sparten der Ernährungsindustrie abgesetzten Zuckers schwanken allerdings deutlich. Folglich lässt sich der Beitrag an der Wertschöpfung der Ernährungsindustrie nur schwierig quantifizieren.

¹ Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e. V.: Süßwarentaschenbuch 2015/2016

² Internetseite FNR www.fnr.de/basisdaten/bioenergie/flaechennutzung; Abruf am 28.03.2018

³ Internetseite Fachverband Biogas www.biogas.org Abruf am 28.03.2018

3. Versorgung und Marktentwicklung

3.1 Deutschland

3.1.1 Erzeugung, Verarbeitung, Herstellung und Verbrauch

Zuckerrübenerzeugung: Die relativ hohen Ansprüche der Zuckerrübe hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit und Wasserhaltevermögen haben zu historisch gewachsenen Anbauregionen geführt. Mit 100,1 Tsd. ha entfiel auch 2017 wieder rund ein Viertel (24,6 %) der gesamten Zuckerrübenanbaufläche Deutschlands (407 Tsd. ha) auf die niedersächsischen Regierungsbezirke Braunschweig, Hannover und Lüneburg. In mehreren Kreisen liegt dort der Zuckerrübenanbau bei über 20 % der Ackerfläche. Die Kreise Hildesheim (12 257 ha) und Region Hannover (11 540 ha) bilden die Region mit der höchsten Anbaukonzentration Deutschlands. In Nordrhein-Westfalen findet sich das zweitgrößte Anbaugebiet (38 576 ha) in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf. Hier weist der Kreis Düren mit 7 099 ha den höchsten Zuckerrübenanbau auf. Sachsen-Anhalt hat im Kreis Börde mit 7 353 ha einen Anbauschwerpunkt. Die Zahl der Rübenanbauer fiel in den letzten Jahren kontinuierlich auf 28 509 im Wj. 2015/2016, im Jahr 2004/2005 waren es noch 46 676.⁴

In Süddeutschland werden in den bayrischen Regierungsbezirken Niederbayern und Unterfranken 35 153 ha angebaut (Kreis Straubing-Bogen 6 528 ha, Kreis Würzburg 6 930 ha)⁵. In Rheinhessen wird vor allem in sechs Kreisen ein intensiver Zuckerrübenanbau auf einer Fläche von rund 10 000 ha betrieben.

Festzuhalten bleibt, dass sich der Zuckerrübenanbau auf die Hildesheimer und Magdeburger Börde, die Kölner Bucht und zwei Kreise in Bayern konzentriert, wie aus **Abbildung 1** ersichtlich ist. Andererseits gibt es ausgedehnte Regionen, in denen aufgrund der natürlichen Standortbedingungen oder wegen der Ferne zum Verarbeitungsstandort kein Anbau stattfindet.

Die Anbaufläche betrug bundesweit 2016 334,5 Tsd. ha und lag damit 6,3 % unter dem fünfjährigen Durchschnitt von 356,9 Tsd. ha. 2017 betrug die Anbaufläche 406,7 Tsd. ha und lag damit 14,0 % über dem fünfjährigen Mittel.

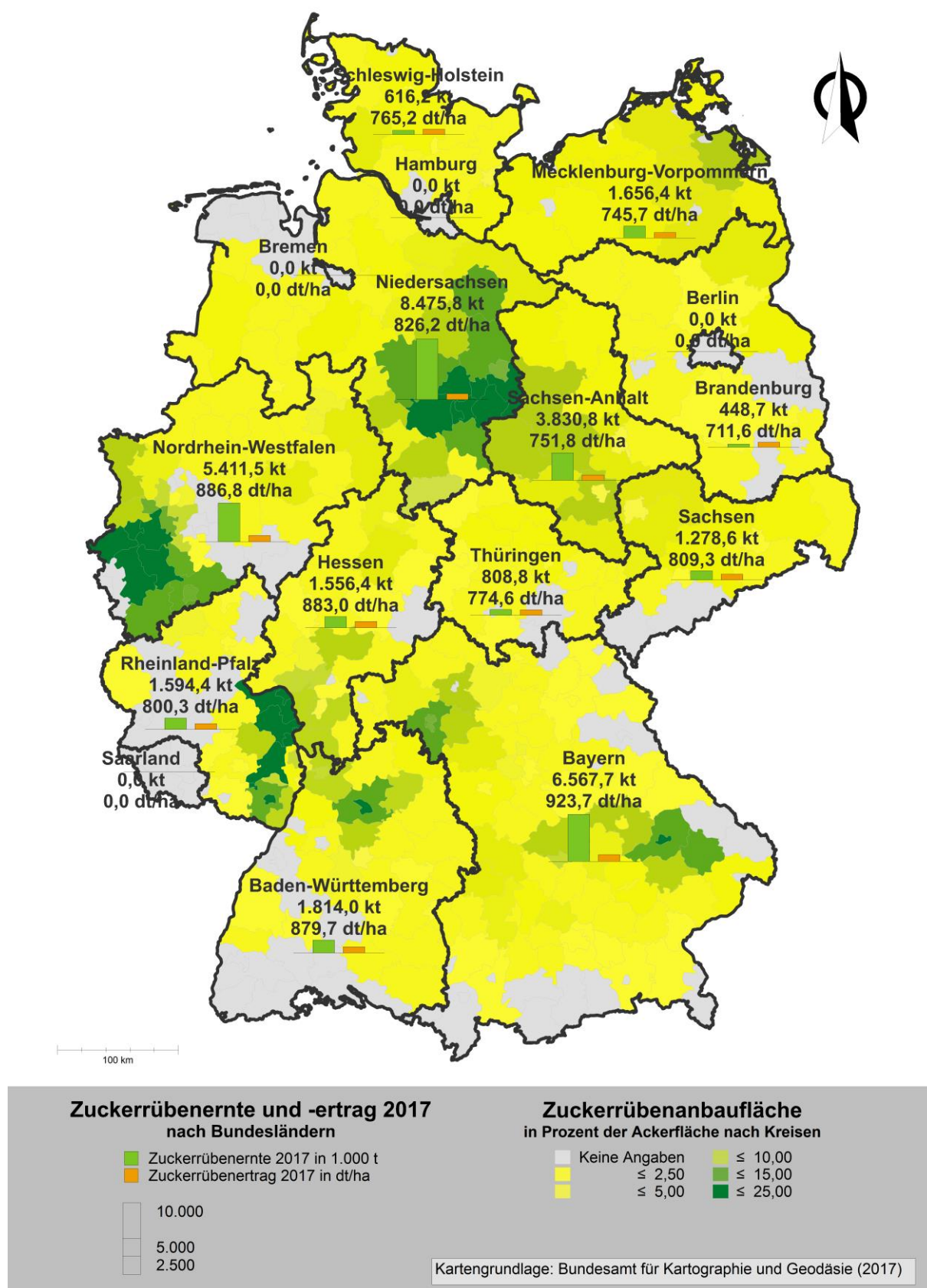
Für die energetische Nutzung in Biogasanlagen sind neue Anbauflächen erschlossen worden: In der Grafschaft Bentheim und im Emsland wurden im Jahr 2013 erstmalig mehr als 1 000 ha Zuckerrüben quasi auf Pionierstandorten angebaut, im Jahr 2017 waren es insgesamt 2 014 ha, die ausschließlich zur energetischen Verwendung in Biogasanlagen bestimmt waren⁶.

⁴ WVZ Jahresbericht 2016/2017

⁵ Kreisdaten für Niedersachsen nach der Erntestatistik NI 2017, für die übrigen nach Landwirtschaftszählung 2016

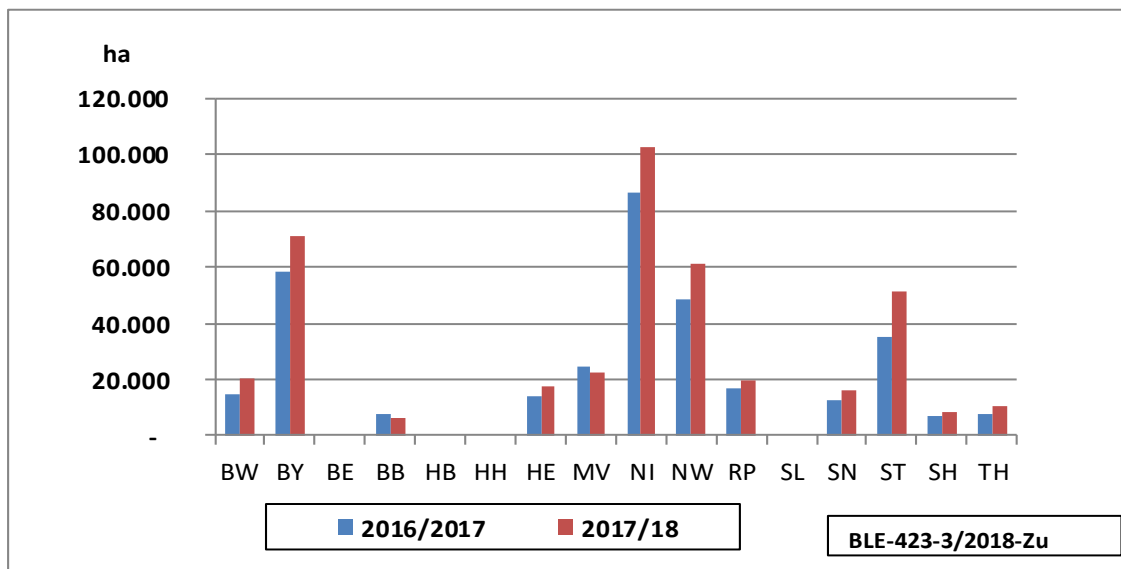
⁶ Tel. Auskunft Landwirtschaftskammer NI-Bezirksstelle Emsland v. 12.03.2018

Abbildung 1: Anteil des Zuckerrübenanbaus an der Ackerfläche bis auf Kreisebene sowie Erntemenge und Durchschnittsertrag je Bundesland im Jahr 2017/2018



Die Anbauflächen der Bundesländer für die Wj. 2016/2017 und 2017/2018 sind aus **Abbildung 2** ersichtlich.

Abbildung 2: Zuckerrübenanbauflächen in den einzelnen Bundesländern im Wj. 2016/2017 und 2017/2018

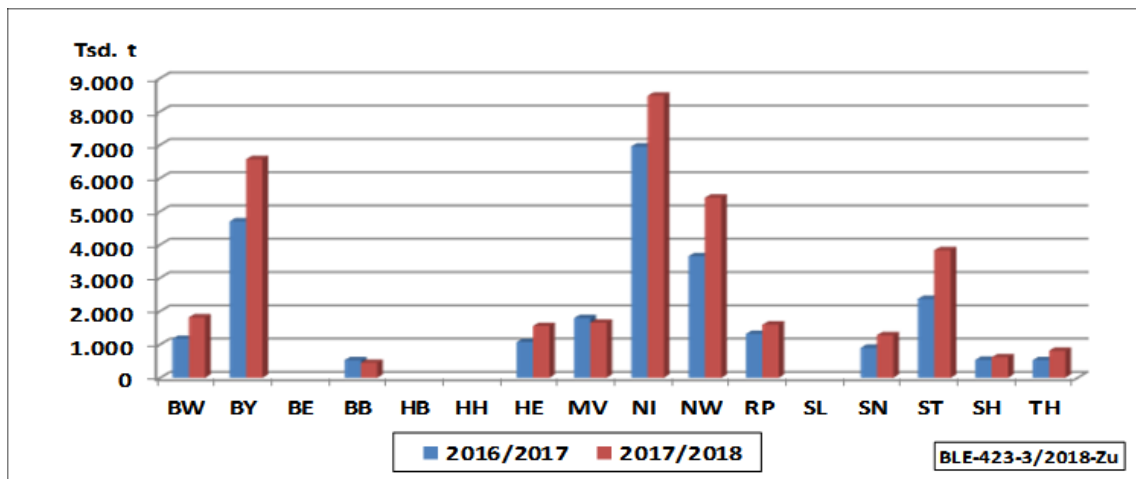


2014 wurde mit 84,4 t/ha der höchste im deutschen Rübenanbau jemals erreichte Ertrag erzielt und eine Rekordernte von 31,4 Mio. t Rüben eingebracht. Im Jahr 2015 folgte eine extrem niedrige Erntemenge von 22,6 Mio. t, im Jahr 2016 eine durchschnittliche mit 25,5 Mio. t.

Im Jahr 2017 wurde das gute Ergebnis des Jahres 2014 nochmals übertroffen mit 34,1 Mio. t geernteten Zuckerrüben. Davon wurden in den Zuckerfabriken 32,3 Mio. t verarbeitet. Bei einem überdurchschnittlichen Ertrag von 83,8 t/ha (9,3 % über Fünfjahresmittel) wurde die höchste bisher erzielte Erntemenge eingefahren. Die Steigerung gegenüber dem Vorjahr betrug deutschlandweit 33,5 %, in Baden-Württemberg, Thüringen und Sachsen-Anhalt wurde die Vorjahresernte um mehr als 50 % gesteigert (Sachsen-Anhalt: 61,8 %). Die Gründe liegen in der deutlichen Anbauausdehnung (+ 14,0 % über Fünfjahresmittel) nach Wegfall der Quotenregelung und den überdurchschnittlichen Erträgen. Durch reichlich Niederschläge wurde das Massenzugwachstum begünstigt, andererseits bedingten in vielen Regionen ausreichende Temperaturen und Sonneneinstrahlung gute Zuckergehalte.

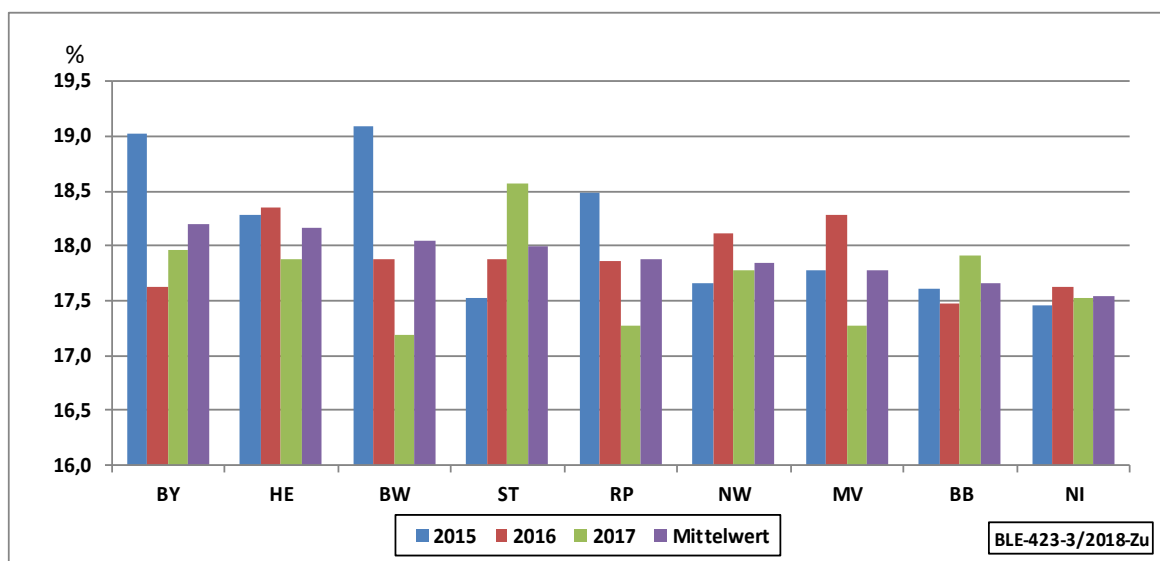
Abbildung 3 stellt die Erntemengen auf Länderebene im Wj. 2016/2017 und 2017/2018 dar.

Abbildung 3: Erntemengen in den Bundesländern im Wj. 2016/2017 und 2017/2018



Wie schon in den vorangegangenen Jahren wies Niedersachsen auch in 2017 den größten Umfang der Anbauflächen auf. Es folgten Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt. NI, BY, RP und BW verzeichneten 2016 die höchsten Erträge. 2017 lagen BY, NW, HE und BW ertragsmäßig an der Spitze. 2016 lag der durchschnittliche Zuckerertrag⁷ in Deutschland bei 13,6 t/ha, in den drei Bundesländern RP, NI und BY wurden Zuckererträge über 14 t/ha erzielt. Für 2017 betrug der mittlere Zuckerertrag in Deutschland 14,9 t/ha, in vier Bundesländern (BY, HE, NW und BW) wurden Zuckererträge über 15 t/ha erreicht, der Spitzenwert lag für BY bei 16,6 t/ha. In BB wurde in beiden Jahren der niedrigste Zuckerertrag erzielt (11,7 t bzw. 12,7 t). **Abbildung 4** stellt die Zuckergehalte bei Anlieferung für die Kampagnen 2015 bis 2017 und den dreijährigen Mittelwert in absteigender Reihenfolge dar.

Abbildung 4: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern in den Kampagnen 2015, 2016 und 2017

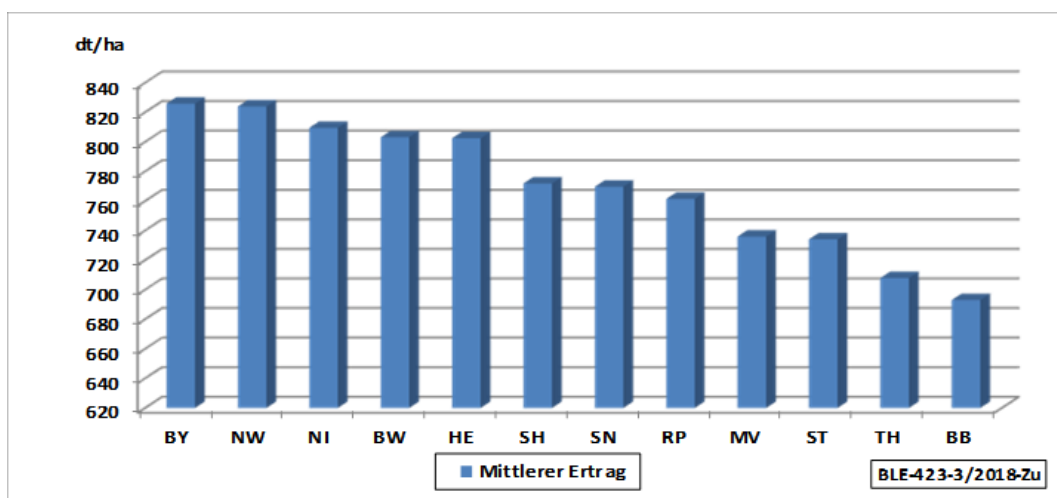


⁷ Berechnet aufgrund des in den einzelnen Bundesländern bei der Anlieferung ermittelten Zuckergehaltes der frischen Rüben

Mit 13,48 t/ha ausgebeutetem Zucker (Zuckerausbeute: 16,09 %) wurde in 2017 das bisher höchste Ergebnis des Jahres 2014 (13,13 t/ha) nochmals übertroffen.

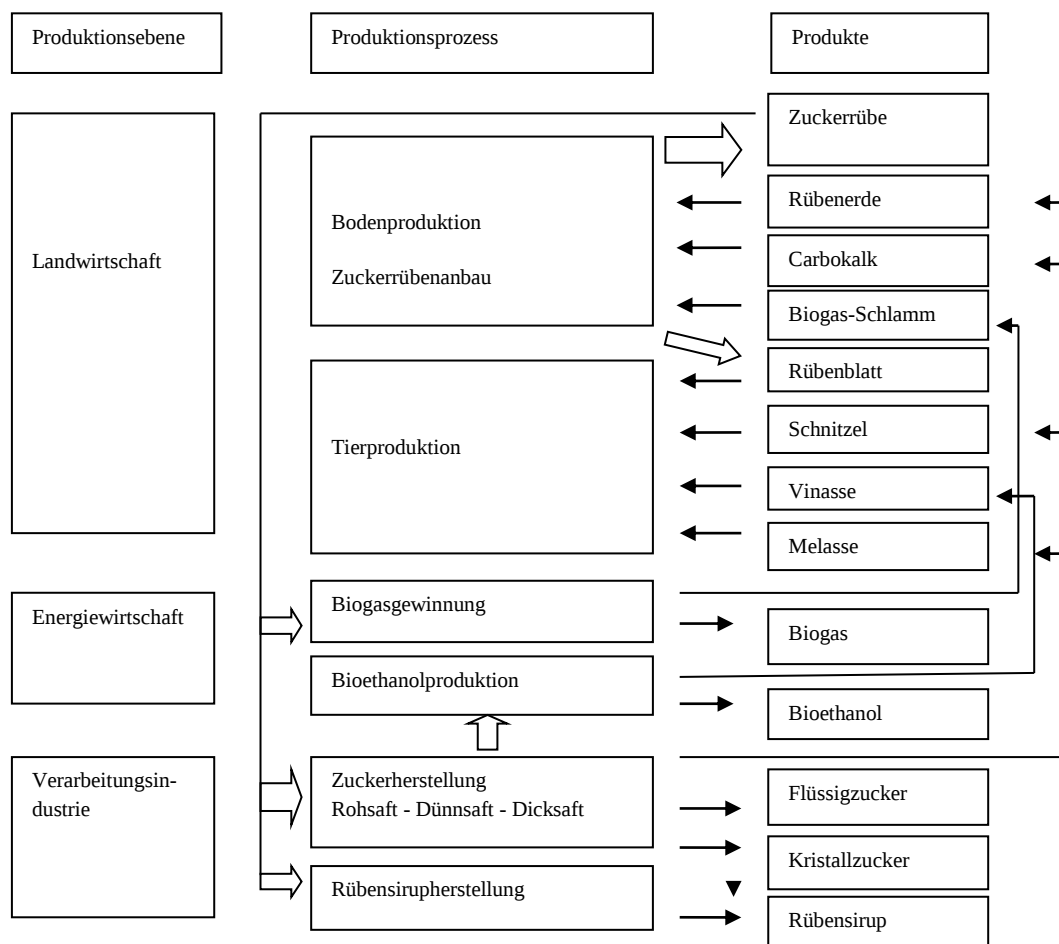
Abbildung 5 zeigt den mittleren Zuckerrübenenertrag der Wj. 2014/2015 bis 2017/2018 für die einzelnen Bundesländer in absteigender Reihenfolge:

Abbildung 5: Mittlerer Zuckerrübenenertrag der Wj. 2014/2015 bis 2017/2018 in den einzelnen Bundesländern



Der Ertragsabfall zwischen den westlichen Bundesländern einschließlich Bayern und den östlichen ist hier deutlich erkennbar. Neben standortbedingten Unterschieden haben sich im Allgemeinen Trockenphasen, vor allem im Sommer, in den östlichen Bundesländern stärker negativ ausgewirkt.

Zuckerrübenverarbeitung, Zuckerherstellung: Der Verarbeitungsprozess von Zuckerrüben zu den verschiedenen Endprodukten ist im folgenden Diagramm dargestellt:



Verarbeitung in Zuckerfabriken: Im Zuge der Zuckermarktreform wurden bis 2008 mehrere Fabriken geschlossen. Seitdem verarbeiten vier Unternehmen unverändert an 20 Standorten in 9 Bundesländern Rüben zur Zuckerherstellung.

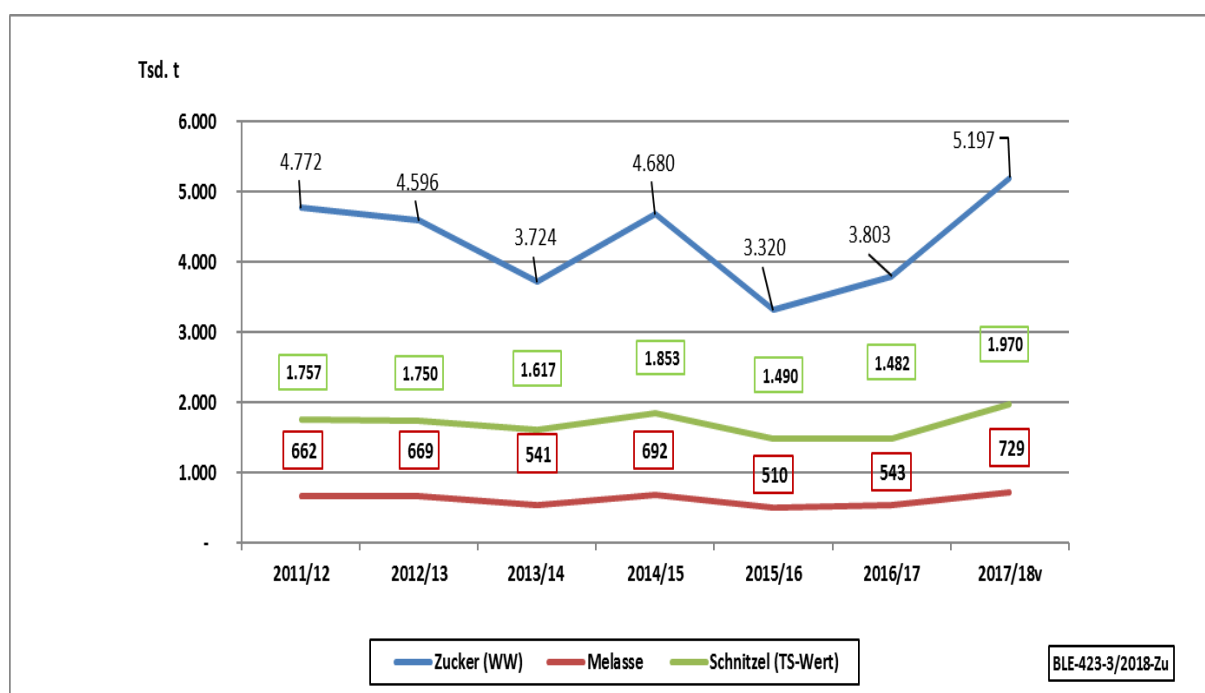
Der Produktionsablauf aller deutschen Zuckerrübenfabriken hat sich im Vergleich zu den Vorjahren nicht geändert. Als (Primär-)Energieträger kommen inzwischen fast ausschließlich Erdgas und Kohle zum Einsatz, wobei der Erdgasanteil 2016 62 %, der Kohleanteil 37 % betrug⁸. Die Werke können während der Kampagne energetisch als echte Inselbetriebe gefahren werden. Dann können Stromüberschüsse auch ins Netz eingespeist werden. Außerhalb der Kampagne wird Strom aus dem Netz entnommen. Einige Fabriken sind als bivalente Anlagen auf den Einsatz zwei verschiedener Energieträger eingerichtet. Der spezifische Energiebedarf sank in den vergangenen Jahren kontinuierlich und lag

⁸ StBuA: Erhebung Energieverwendung von Betrieben im verarbeitenden Gewerbe 2016 (nicht veröffentlicht)

2014 bei 25,67 kWh/t Rüben, hat sich also seit 1980 halbiert⁹. Daraus errechnet sich für die Kampagne 2014 ein Gesamtenergiebedarf von 772 GWh. Die spezifischen CO₂-Emissionen konnten in den letzten Jahren kontinuierlich gesenkt werden und lagen im Jahr 2014 bei 68 kg/t Rüben. Der hohe Energiebedarf zur Zuckerherstellung aus Rüben verursacht 14 % der Produktionskosten und ist damit ein wesentlicher ökonomischer und ökologischer Aspekt der Zuckerwirtschaft¹⁰. Im Kalenderjahr 2015 konnte der Gesamtenergieverbrauch gegenüber dem Vorjahr nochmals um 13,1 % gesenkt werden.¹¹ In den letzten Jahren wurde die Lagerung von Dicksaft ausgeweitet. So kann die Weiterverarbeitung zu Endprodukten auch außerhalb der Kampagne erfolgen. Als lager- und transportfähiges Produkt kann Dicksaft auch zwischen den Produktionsstandorten ausgetauscht werden. Die Abgabe von Dicksaft an die Bioethanolherstellungsbetriebe erfolgt kampagnenunabhängig und kontinuierlich.

Die Herstellung von Zucker, Melasse und Schnitzel der letzten sieben Jahre ist in **Abbildung 6** dargestellt.

Abbildung 6: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel im Wj. 2010/2011 bis 2017/2018v



⁹ WVZ Jahresbericht 2015/2016

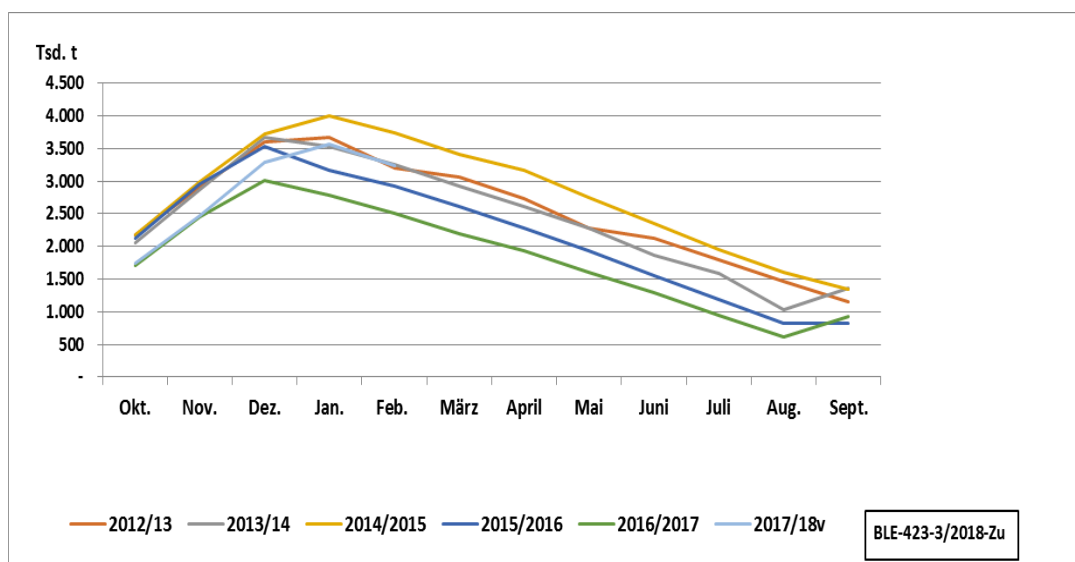
¹⁰ WVZ Jahresbericht 2015/2016

¹¹ WVZ Jahresbericht 2016/2017

Nach dem Wegfall der Quoten wurde der Rübenanbau ausgedehnt, sodass die Zuckererzeugung der Kampagne 2017/2018 nach vorläufigen Zahlen die sehr gute Kampagne 2014/2015 um rund 0,5 Mio. t sowie die höchste deutsche Zuckererzeugung in 2010/2011 um 0,4 Mio. t übertrifft. Neben der Ausdehnung der Anbauflächen begünstigen die sehr guten Erträge in diesem Jahr das Ergebnis zusätzlich. Die Produktion von Melasse und Schnitzeln ist mit 729 000 t bzw. 1,97 Mio. t (TS-Wert) auf einem sehr hohen Niveau und übertrifft ebenfalls die Produktionsmengen von 2014/2015 und 2010/2011.

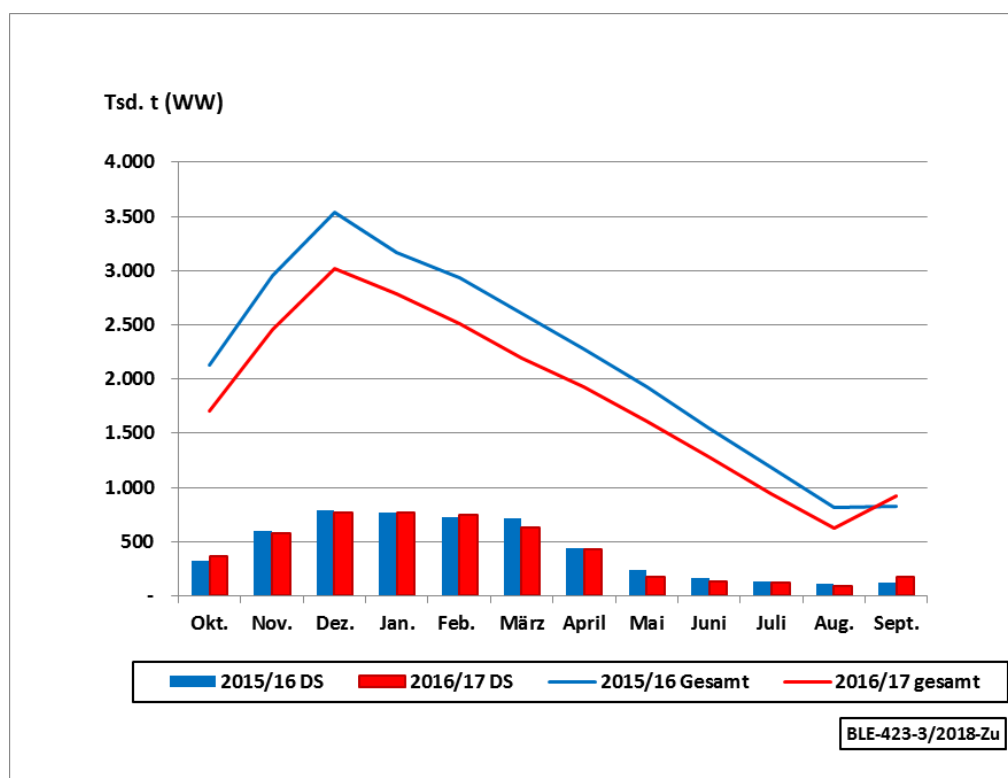
Bestände: Über 99 % der im Rahmen der MVO gemeldeten Bestände befinden sich im Eigentum der Zuckerwirtschaft. Handelsunternehmen melden nur minimale Bestände, da einige ausschließlich im Streckengeschäft tätig sind. Die während der Kampagne angelegten Bestände reduzieren sich im Verlauf eines Wirtschaftsjahres, in früheren Jahren bis auf die Menge eines Zweimonatsabsatzes zu Beginn der neuen Kampagne, wie aus **Abbildung 7** ersichtlich ist.

Abbildung 7: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2012/2013 bis 2017/2018v



Seit Wj. 2012/2013 ist bei den Zuckerfabriken eine Erhöhung der Bestände zu beobachten. Einzelne Werke melden zum Kampagnenende über 300 Tsd. t Lagerbestände. Während der Kampagne und in den folgenden Monaten befindet sich auch immer Dicksaft im Lagerbestand, der in der sogenannten „Dicksaftkampagne“ (April bis Juni) entsprechend den Bedürfnissen des Marktes zu den jeweiligen Spezifikationen verarbeitet wird. Seit dem Wj. 2012/2013 können diese Dicksaftbestandsmengen im Rahmen der MVO erfasst werden (**Abbildung 8**).

Abbildung 8: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2015/2016 und 2016/2017

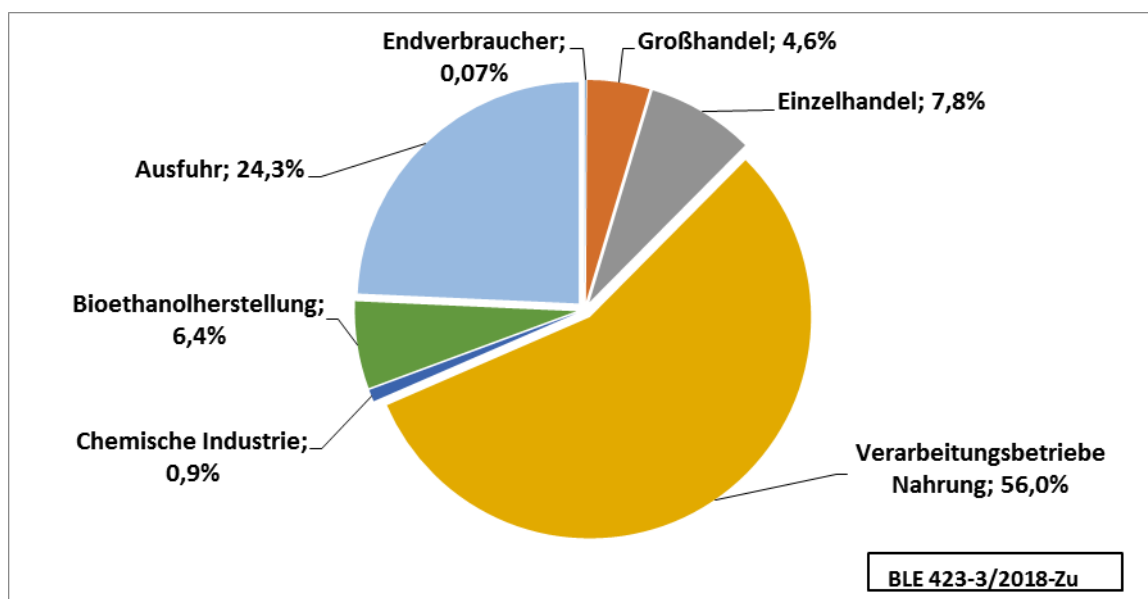


Die Bestände der Zuckerwirtschaft verteilen sich meist auf mehrere Lagerstandorte, wobei die Hauptmenge an den Fabrikstandorten lagert. Lagerstätten befinden sich auch im EU-Ausland. Bis zum Ende des Wj. 2015/2016 wurden diese Auslandslagerbestände in den MVO-Meldungen miterfasst, ab Wj. 2016/2017 werden nur noch Inlandsbestände gemeldet¹². Es wird davon ausgegangen, dass etwa 10 % der im Eigentum der Zuckerunternehmen befindlichen Bestände im Ausland lagern. Diese für den Export in die Mitgliedstaaten oder in Drittländer bestimmten Mengen werden bereits in Empfängerländer oder Zolllager verbracht. Speziell für Drittlandsexporte sind Lagerbestände in Hafennähe, z. B. in Antwerpen, angelegt worden. Durch die vorwiegend praktizierte „Just-In-Time“-Produktion ist von sehr geringen Zuckerbeständen im Bereich der Ernährungsindustrie und Distribution auszugehen.

Verwendung: Der gesamte Inlandsabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen gem. MVO-Monatsmeldungen betrug im Wj. 2016/2017 3 027 Tsd. t. Auf den Direktabsatz an Endverbraucher entfielen mit 181 t minimale Anteile, an den Einzelhandel wurden 321 Tsd. t, an den Großhandel 188 Tsd. t, an Verarbeitungsbetriebe im Nahrungsbereich 2 310 Tsd. t abgesetzt. Im Non-Food-Bereich wurden 36 Tsd. t an chemische und pharmazeutische Verarbeitungsbetriebe und 263 Tsd. t an Bioethanolherstellungsbetriebe abgesetzt. **Abbildung 9** stellt die Verteilung des Zuckerabsatzes dar.

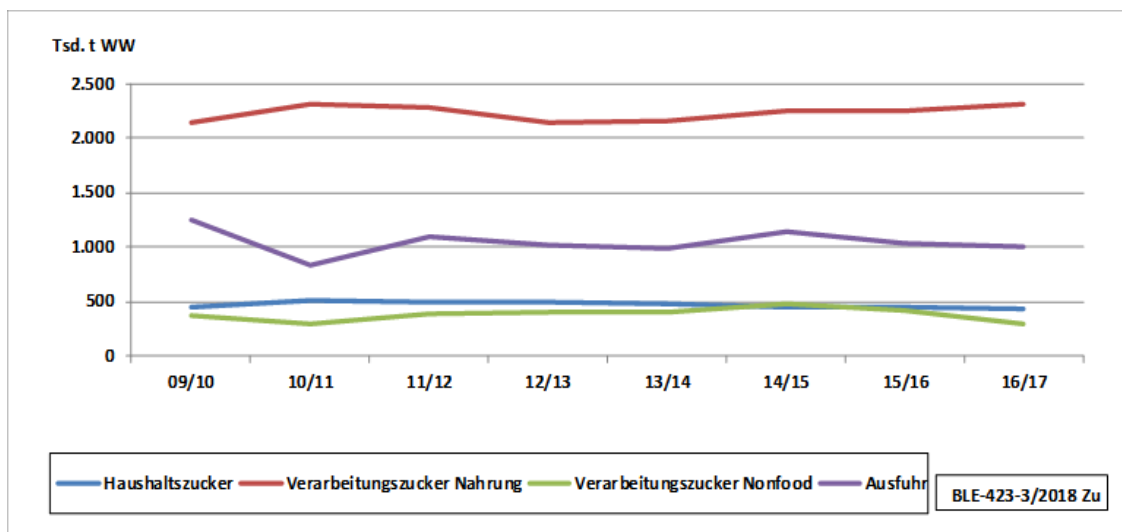
¹² Ab Wj. 2016/2017 geändertes Verfahren für die Meldungen nach MVO

Abbildung 9: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2016/2017



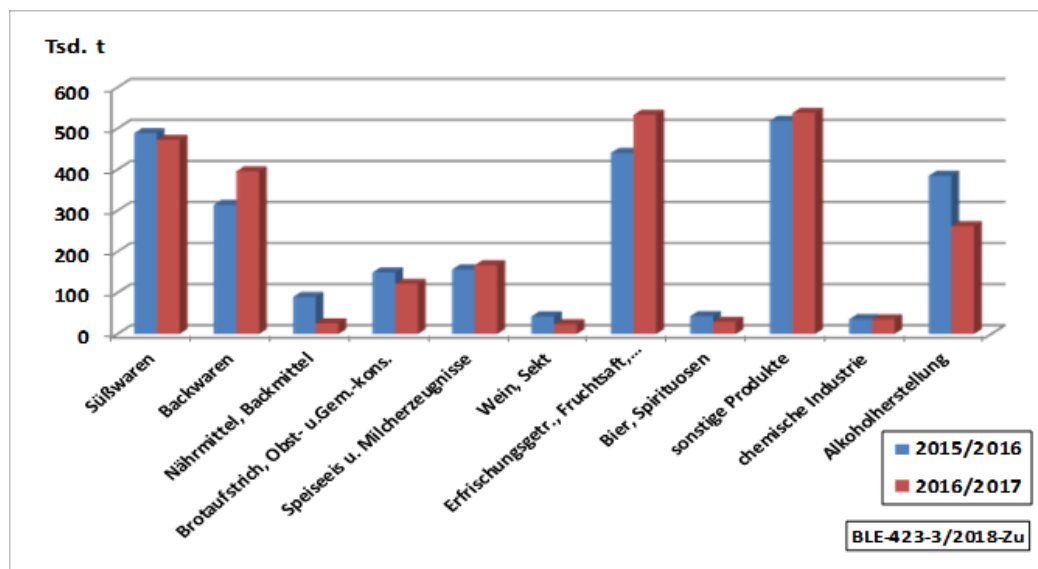
Der Zuckerabsatz erfolgt überwiegend als Kristallzucker, zum kleineren Teil als Flüssigzucker. Der Absatz von Haushaltszucker ist von 581 Tsd. t im Jahr 1992/1993 (7,1 kg/pro Kopf) stetig gesunken, auf 418 Tsd. t in 2016/2017 (5,3 kg/Kopf). Entsprechend verringerte sich der Anteil von Haushaltszucker am gesamten Inlandsabsatz seit 1995/1996 von 21,0 % auf 14,4 % im Jahr 2016/2017. Im Gegenzug erhöhte sich der Absatz an die Verarbeitungsindustrie. Der Absatz im Non-Food-Bereich ist erst seit der Zuckermarktreform im Jahr 2006 hinzugekommen, hier erreichten im Jahr 2014/2015 die Absatzmengen das Niveau des abgesetzten Haushaltszuckers. Im Wj. 2016/2017 gingen die Non-Food-mengen auf 298 Tsd. t (9,8 % des Inlandsabsatzes) zurück. Hier wurde u. a. auch Dicksaft an die chemische Industrie verkauft (siehe **Abbildung 10**). Zum Vergleich: Im Wj. 1952/1953 waren noch 838 Tsd. t an Endverbraucher und nur 457 Tsd. t an Verarbeitungsbetriebe abgesetzt worden. Im Zuge der Neustrukturierung des MVO-Meldewesens ist die Erfassung von Kleinpackungen (unter 5 kg) weggefallen. Seit 2012/2013 ist der Begriff Haushaltszucker neu definiert als Absatz an Endverbraucher und Einzelhandel sowie anteilige Mengen des an den Großhandel abgesetzten Zuckers, die über Einzelhandelsketten an Endverbraucher gehen oder für die Verwendung in Gastronomie und Großküchen bestimmt sind.

Abbildung 10: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2009/2010 bis 2016/2017



Futterzucker ist als Teil des Haushaltszuckers definiert. Er wird an Imker als Winterfutter für die Bienen abgegeben, die jährliche Menge wird aktuell mit 16,8 Tsd. t angesetzt¹³. Der Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe wird in **Abbildung 11** dargestellt. Er erfolgt in flüssiger und kristalliner Form.

Abbildung 11: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2015/2016 und 2016/2017

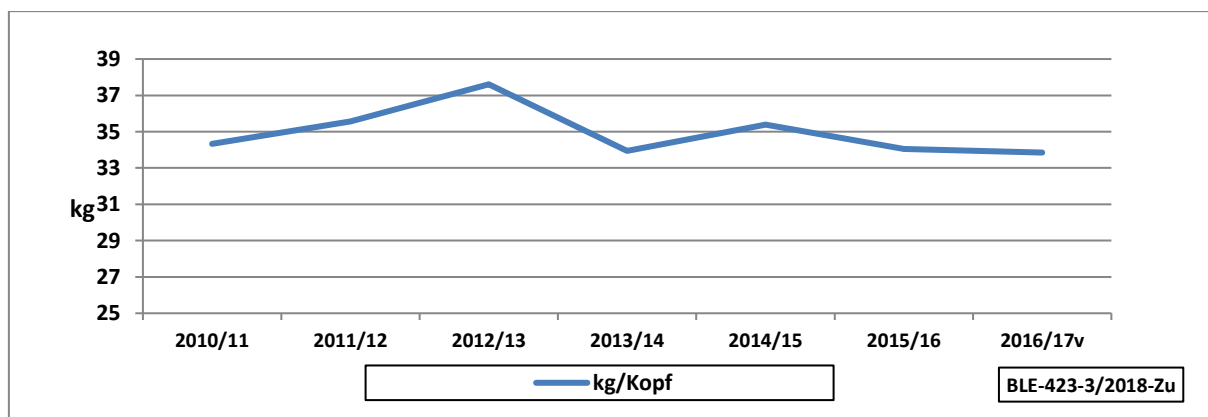


Durch die seit 01.01.2012 erfolgte Erhöhung der Meldeschwellen der MVO lassen sich genaue Mengen an Zucker, die vom Großhandel an Verarbeitungsbetriebe abgesetzt werden, nicht vollständig erfassen. Vermutlich wird ein beträchtlicher Teil des an den Großhandel abgesetzten Zuckers an Gastronomie, Großküchen und Lebensmittelketten abgegeben, ist also ebenso wie der Haushaltszucker

¹³ Schätzwert, da keine Erhebungsgrundlagen vorhanden

zum Endverbrauch in Privathaushalten und gewerblichen Betrieben bestimmt. Ein kleinerer Teil wird vom Großhandel an Verarbeitungsbetriebe vermarktet. Seit dem Wj. 2013/2014 wird verstärkt wieder Zucker an Hefeherstellungsbetriebe abgesetzt.

Abbildung 12: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch im Wj. 2009/2010 bis 2016/2017v



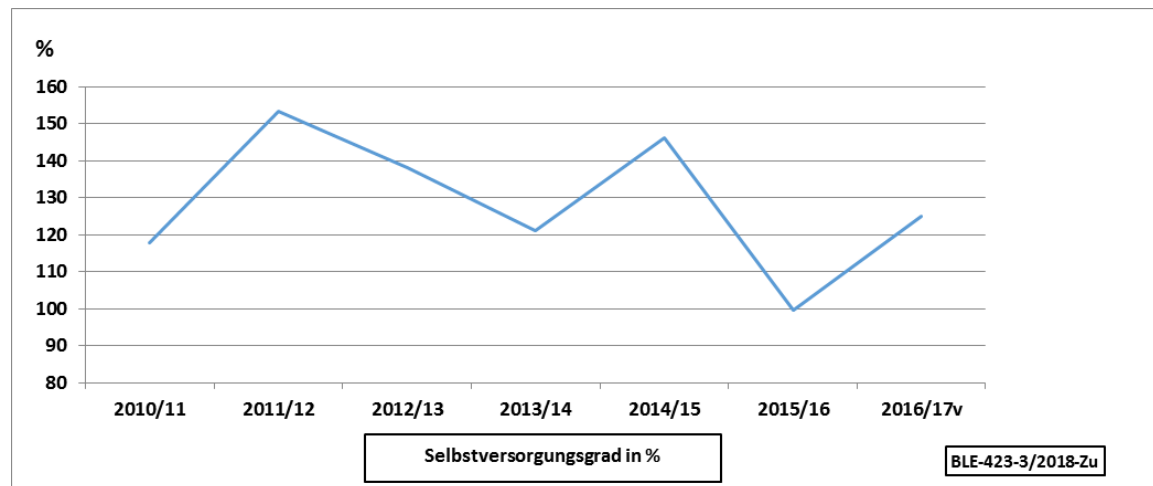
Pro-Kopf-Verbrauch: Mit 33,85¹⁴ kg lag der Pro-Kopf-Verbrauch (i. e. Pro-Kopf-Nahrungsabsatz) an Zucker im Wj. 2016/2017 nach vorläufigen Zahlen unter dem Mittel der vergangenen 7 Jahre mit 34,95 kg. **Abbildung 12** lässt eine eher stagnierende Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs in den letzten 7 Jahren erkennen.

Zum Vergleich: 1935/1938 lag der Pro-Kopf-Verbrauch bei 25,5 kg, 1955/1956 bei 27,4 kg. Zu beachten ist aber, dass sich der Pro-Kopf-Verbrauch von Glukose und Isoglukose in den letzten 15 Jahren erhöht hat und in dem statistisch ausgewiesenen (Saccharose-)Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch nicht enthalten ist. Hinzu kommen weitere Mengen an Sorbit, Lactose und anderen zuckerartigen und Zuckerersatz-Stoffen.

Selbstversorgungsgrad: Erntebedingt und marktpolitisch begründet schwankte der Selbstversorgungsgrad bei Zucker für Nahrungszwecke in den letzten 7 Jahren zwischen 99 % und 153 % (**Abbildung 13**); im Mittel lag er bei 148,5 %. Im Wj. 2011/2012 lag der Selbstversorgungsgrad 5 Prozentpunkte über dem 7-jährigen Mittel, im Wj. 2015/2016 49 % darunter. Die hohen SV-Grade sind auch durch die umfangreichen Werklohnmen gen bedingt.

¹⁴ Berechnet nach der Fortschreibung des Bevölkerungsbestands nach dem Zensus 2011

Abbildung 13: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads von Zucker



Zu beachten ist, dass nur die Inlandserzeugung für Nahrungszwecke dem Nahrungsverbrauch von Zucker gegenübergestellt wird. Die für industrielle Zwecke, Futter und Energiezwecke verwendeten Mengen sind unberücksichtigt.

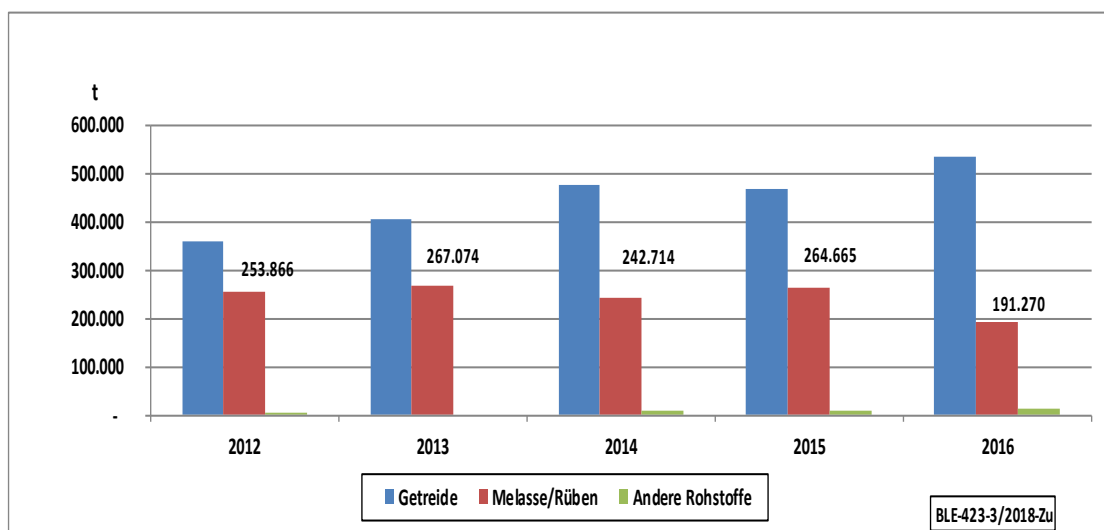
Versorgungssituation in Deutschland: Im Zuge der fortschreitenden Standortkonzentration haben sich drei Produktionsräume herauskristallisiert: Im Süden 5 Fabriken in den Rübenanbaugebieten an Rhein, Main, Neckar und Donau, im Westen 3 Fabriken in der Köln-Aachener Bucht und im Bereich Mitte-Nord, 11 Fabriken überwiegend im südlichen Niedersachsen mit angrenzenden Rübenstandorten in Ostwestfalen, Nordhessen und Sachsen-Anhalt. Anklam stellt einen separaten Einzelstandort an der polnischen Grenze dar. Die genannten Produktionsräume Süd und Mitte-Nord erstrecken sich über mehrere Ländergrenzen hinweg und relativieren somit die länderbezogene Betrachtungsweise. Die Hauptanbaugebiete von Zuckerrüben decken sich überwiegend mit den Standorten der Zuckerfabriken. Einige Rübenanbaugebiete liegen jedoch auch in mehr als 100 km Entfernung zur nächsten Fabrik. Dies gilt für fast sämtliche Anbauflächen in Schleswig-Holstein. Die Zentren der Zuckerherstellung sind überwiegend nicht identisch mit den Zentren des Verbrauchs. Mehrere Verbrauchszentren sind über 100 km entfernt vom nächsten Fabrikstandort, z. B. Verdichtungsräume im südlichen BW. Berlin ist 170 km entfernt zur nächstgelegenen Zuckerfabrik mit entsprechenden Lagerbeständen.

Da Erzeugungs- und Verbrauchszentren räumlich auseinanderfallen, bestehen zwischen den Bundesländern Zuckerlieferungen in sehr unterschiedlicher Höhe. NI als Bundesland mit dem größten Zuckerrübenanbau, der höchsten Zuckererzeugung, aber als Flächenland eher niedrigem Verbrauch, weist den höchsten Zuckerabsatz in benachbarte Bundesländer auf. BW hat neben den Stadtstaaten den höchsten Bezug aus Nachbarländern.

Zuckerrüben zur Sirupherstellung: Dieser Verarbeitungsbereich hat nur regionale Ausprägung mit Schwerpunkt in der Köln-Aachener Bucht und unterliegt nicht der Marktordnung. Er ist vom Produktionsumfang her minimal.

Zuckerrüben zur Energiegewinnung - Bioethanolherstellung aus Dicksaft: Die Herstellung von Bioethanol aus Zuckerrüben erfolgt in nennenswertem Umfang erst seit dem Jahr 2006. Hierfür wird fast ausschließlich Dicksaft, geringfügig auch Rohsaft und Melasse eingesetzt. Die Abgabe an in unmittelbarer Nähe befindliche Bioethanolwerke erfolgt an zwei Standorten in ST und einem Standort in MV. Der Einsatz von Dicksaft ermöglicht die kontinuierliche Abgabe auch über den Kampagnenzeitraum hinaus. Die aus den verschiedenen Agrarrohstoffen seit 2012 produzierten Bioethanolmengen sind in **Abbildung 14** ersichtlich.

Abbildung 14: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2012 bis 2016



Im Jahr 2016 wurden 191,3 Tsd. t Bioethanol aus Melasse und Rübenstoffen hergestellt.¹⁵ Im Mittel der letzten fünf Jahre betrug der aus Rüben hergestellte Anteil 35 %, im 2016 war dieser Anteil auf 26 % gefallen. Zur Bioethanolherstellung eingesetzte Zuckermengen (in t WW) betrugen 2015/2016 385 Tsd. t und 2016/2017 263 Tsd. t. Das entspricht 11,6 % (6,9 %) der gesamten Zuckerproduktion. Wenn bis zur Dicksaftherstellung ca. 2/3 des Gesamtenergiebedarfs in der Zuckerherstellung (200 der 290 kWh/t Rüben) anfallen, wären pro Tonne erzeugtem Bioethanol (mit Brennwert 8 200 kWh/t) schon 1 879 kWh/t in der Zuckerfabrik aufgewendet worden, also 23 %. Gegenüber dem überwiegend mechanischen Herstellungsverfahren bei Zuckerrohr bedeutet der ausschließlich thermische, energieaufwendige Aufschluss der Zuckerrübe einen erheblich größeren Bedarf an Energieinput. Hier wäre zu prüfen, inwieweit auch bei der Zuckerrübe ein zumindest teilweise mechanisches Aufschlussverfahren zur Gewinnung von Rohsaft eine Verringerung des hohen Energieinputs bewirken könnte. Entspre-

¹⁵ BDBE homepage. Abrufbar unter: http://www.bdbe.de/branche/marktdaten_e10-verbrauch/ (Datum: 19.03.2018)

chende Verarbeitungstechnologien werden allerdings in der Zuckerrübenverarbeitung bisher nicht angewendet. Darüber hinaus sind die Energiemengen in den Nebenprodukten (Melasse, Schnitzel) noch verfügbar. Im Wj. 2016/2017 wurden 6,9 % der Rübenerntemenge zur Bioethanolproduktion verwendet.

Energiegewinnung über Bioethanolherstellung aus Zuckerrüben (Wj. 2016/2017):

Ertrag t/ha	Zuckerausbeute %	Zuckertrag t/ha	Bioethanolertrag t/ha	Brennwert Bioethanol kWh/t	kWh/ha
83,8	16,1	13,48	8,62	8.200	70.720

Die Verwendung von Bioethanol erfolgt inzwischen flächendeckend bundesweit über das Tankstellennetz. 2016 wurden in Deutschland 1,2 Mio. t Bioethanol verbraucht. Dies bedeutet gegenüber dem Vorjahr einen leichten Anstieg von 0,2 %¹⁶.

Verwendung in Biogasanlagen: Diese Nutzungsrichtung hat erst seit wenigen Jahren Eingang in die landwirtschaftliche Praxis gefunden, dafür aber mit steigender Tendenz. Aus den in der Ernte- und Betriebsberichterstattung (EBE) ermittelten Erntemengen können nach Abzug der nach MVO gemeldeten Anlieferungs- und Verarbeitungsmengen in Zuckerfabriken Erntemengen für Biogaserüben errechnet und daraus die entsprechenden Flächen abgeleitet werden:

Jahr	Anbaufläche Biogaserüben ha
2014	18.885
2015	29.067
2016	23.052
2017	20.009

Der Flächenanteil für Biogaserüben lag 2017 - nach der rasanten Steigerung des Biogaserübenanbaus in 2015 mit 54 % mehr Flächenanteil gegenüber 2014 - bei 4,9 % der gesamten Rübenfläche. Die zukünftige Entwicklung wird von verschiedenen Faktoren abhängen, wie etwa der Situation auf dem Zuckermarkt nach Wegfall der Quotenregelung 2017, der Preisentwicklung beim Getreide, der weiteren Nachfrage an Biogasenergie und auch Restriktionen beim Intensivmaisbau. Ein großer Unterschied gegenüber Bioethanol besteht in dem wesentlich günstigeren Energie-Input-Output-Verhältnis. Außerdem liegen die Energieerträge je Flächeneinheit etwa 15 % über denen bei der Ethanolgewinnung aus Zuckerrüben (ohne Nebenerzeugnisse), wie folgende Modellrechnung zeigt:

¹⁶ BDBE Homepage. Abrufbar unter: http://www.bdbe.de/branche/marktdaten_e10-verbrauch/ (Datum: 19.03.2018)

Energiegewinnung in Biogasanlagen aus Zuckerrüben (Wj. 2016/2017):

Ertrag t/ha	TM-Gehalt %	TM-Ertrag t / ha	m ³ Methan je t Rüben-TS	m ³ Methan je ha	kWh je m ³ Methan	kWh/ha
83,8	22	18,43	442	8.144	9,94	80.950

Die Daten zu Anbauflächen und Verarbeitungsmengen werden bisher statistisch nicht erfasst. Im Jahr 2016 betrug die Anzahl der in Deutschland betriebenen Biogasanlagen 9 209 mit 4 237 MW installierter Leistung. Für 2017 werden 9 346 Anlagen mit 4 497 MW prognostiziert.¹⁷ Die Anzahl von Biogasanlagen, die Zuckerrüben einsetzen, dürfte etwa bei 600-800 und die durchschnittliche Entfernung von der Anbaufläche zur Biogasanlage dürfte unter 15 km liegen¹⁸. Biogasanlagen, die Zuckerrüben einsetzen, befinden sich gehäuft in NI, im Rheinland und im Emsland. Für Rübenstandorte in SH hat die Nutzungsrichtung Biogaserzeugung zunehmende Bedeutung gewonnen, da Verwendung zur Zuckerherstellung hier mit hohen Transportkosten verbunden ist. Aktuell wird von etwa 3 000 ha Erntefläche in SH ausgegangen, das sind fast 40 % der gesamten Rübenfläche¹⁹. Die nächste Zuckerfabrik ist für viele Standorte mehr als 100 km entfernt. In Süddeutschland erfolgt geringerer Anbau von Biogasrüben. Es haben sich Anbauschwerpunkte wie das Nördlinger Ries gebildet.

Erzeugerpreise: Zum 01.10.2017 ist auf dem EU-Agrarmarkt neben der Quotenregelung auch die Garantie eines Mindestpreises für Zuckerrüben weggefallen. Seitdem kommen unterschiedliche Auszahlungsmodelle zur Anwendung. Möglich ist ein Fixpreis oder ein variables Preismodell. Beim variablen Modell orientiert sich der Auszahlungspreis direkt am Weltmarktpreis für Zucker. Der endgültige Auszahlungspreis für die abgeschlossene Kampagne wird dann erst im April/Mai des Folgejahres festgelegt. Einschätzungen zur Entwicklung des Rübenpreises nach Änderung der Marktordnungsregelungen können deshalb erst im Laufe des Jahres 2018 getroffen werden.

Zuckerpreis: In der zum 30.09.2017 ausgelaufenen Form der Zuckermarktordnung war ein Referenzpreis für Zucker festgelegt worden. Die ab 01.10.2017 geltenden EU-agrarpolitischen Regelungen sehen anstelle des Referenzpreises die Möglichkeit der Beihilfen zur privaten Lagerhaltung vor, um einem drohenden Preisverfall entgegenzuwirken.

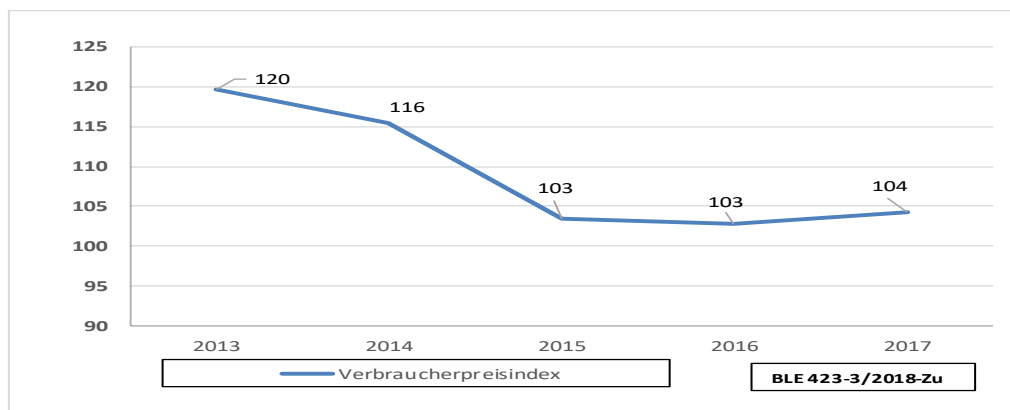
Der Verbraucherpreisindex des Statistischen Bundesamtes (Bezugsjahr: 2010) weist einen deutlichen Rückgang der Verbraucherpreise für Zucker ab dem Jahr 2015 aus. Das Niveau von 2015 blieb bis 2017 konstant, wie aus **Abbildung 15** ersichtlich ist.

¹⁷ Fachverband Biogas e. V. Abrufbar unter http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlenwww.biogas.org (Datum: 23.03.2018)

¹⁸ Tel. Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Weber, v. 17.03.2017

¹⁹ Tel. Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Weber, v. 29.03.2018

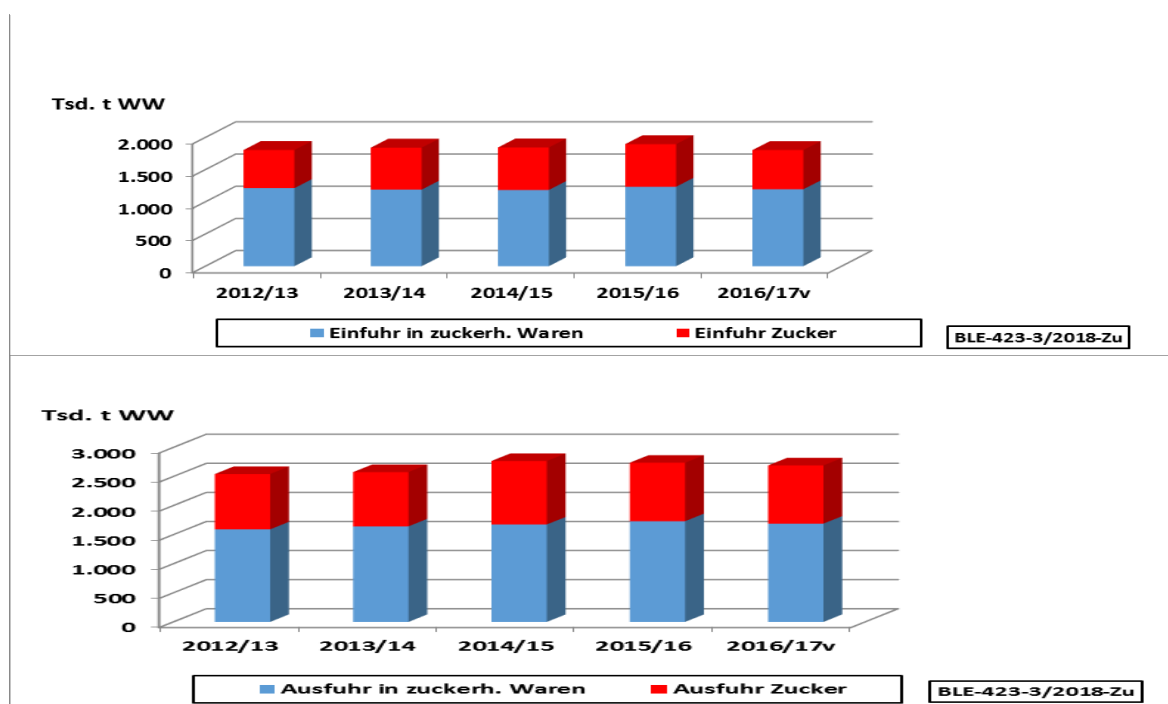
Abbildung 15: Verbraucherpreisindex 2013 - 2017



3.1.2 Außenhandel

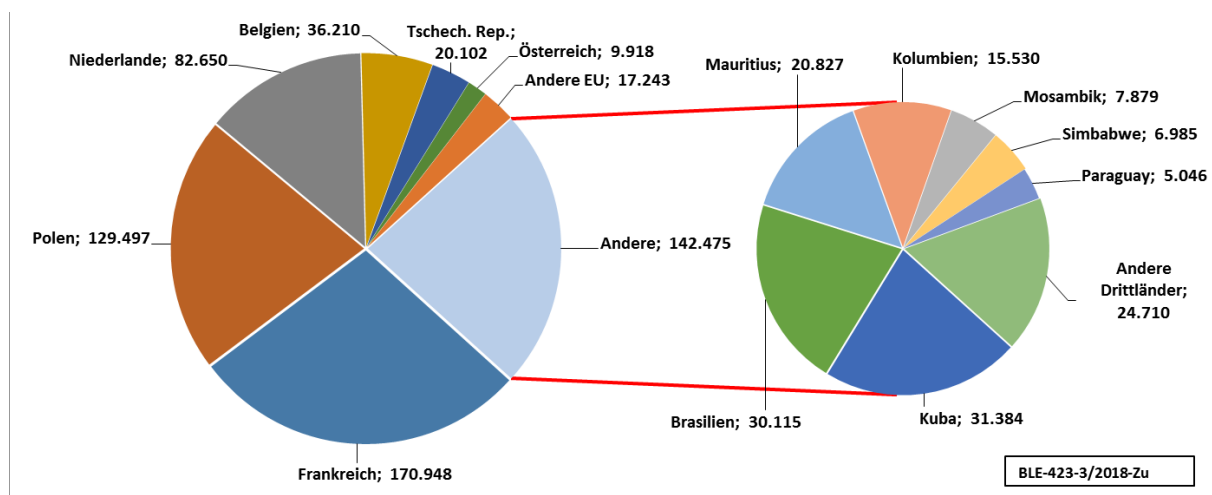
Die Entwicklung des Außenhandels mit Zucker und zuckerhaltigen Waren in den vergangenen fünf Jahren ist in **Abbildung 16** dargestellt. Als Datengrundlage für die Darstellungen im Bereich Außenhandel dient die Außenhandelsdatenbank des Statistischen Bundesamtes.

Abbildung 16: Einfuhr und Ausfuhr Zucker und zuckerhaltige Waren 2016/2017v



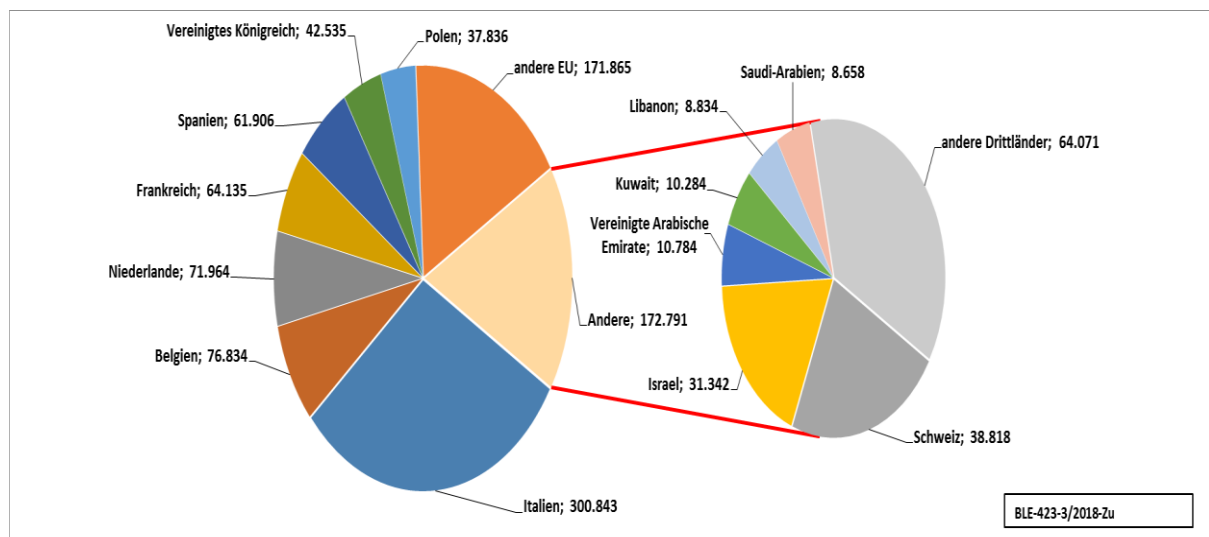
Importe von kristallinem Zucker nach Deutschland erfolgten 2016/2017v mit 671 Tsd. t (RW) zu 84 % aus den EU-Mitgliedstaaten, an erster Stelle aus den Nachbarstaaten Frankreich, Niederlande und Polen, wie **Abbildung 17** zeigt. Aus Drittländern wurden 16 % (131 Tsd. t RW) importiert, an erster Stelle aus Mauritius, gefolgt von Mosambik und Simbabwe. Wie in den Vorjahren wurde damit ein geringer Anteil aus AKP-Ländern einschließlich Indien und LDC-Staaten gemäß den bestehenden Handelsabkommen importiert.

Abbildung 17: Zuckerimporte im Wj 2016/2017v in t (RW)



Im Wj. 2016/2017v wurden 827 Tsd. t (RW) kristalliner Zucker in EU-Länder und 173 Tsd. t in Drittländer exportiert, wie aus **Abbildung 18** ersichtlich. Italien war das größte Empfängerland, gefolgt von Belgien und den Niederlanden. Deutschland exportierte 83 % der gesamten Zuckerausfuhren in die Mitgliedstaaten und 17 % in Drittländer.

Abbildung 18: Zuckerausporte im Wj 2016/2017v in t (RW)



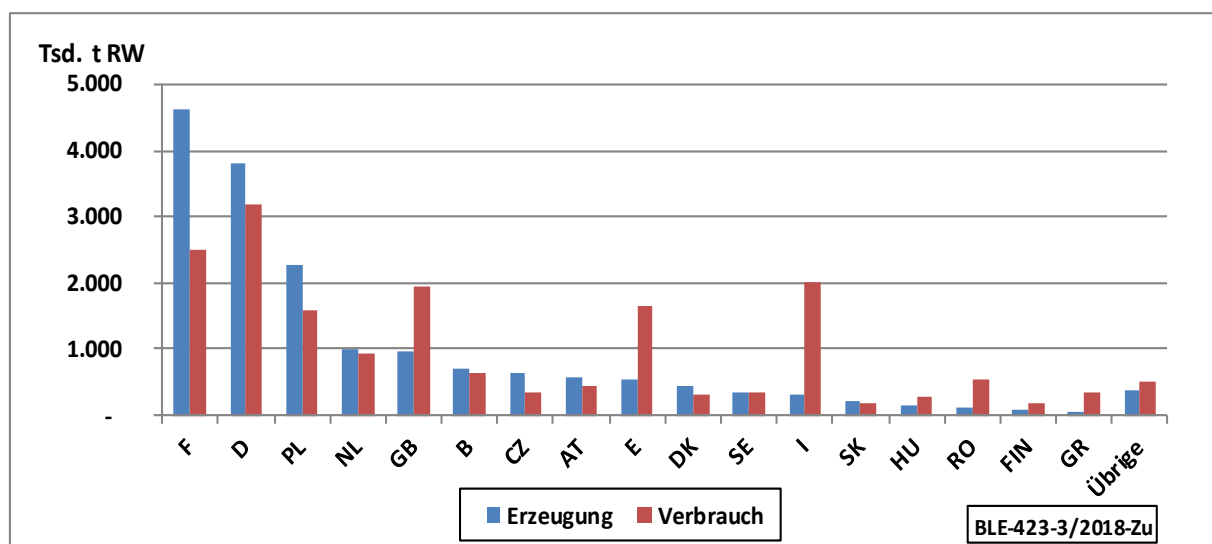
3.2 EU und Weltmarkt

Zurzeit werden in der EU nur Zuckerrüben angebaut, kein Zuckerrohr. 1967 wurden in Spanien noch 32 000 t (RW) Rohrzucker erzeugt. Hauptanbauländer sind seit Jahren Frankreich, Deutschland und Polen. Nach wie vor besteht ein recht unterschiedliches Produktionsniveau mit Schwankungen in den Zuckererträgen pro Hektar von rund 5 t bis zu 15 t.

Die Anbauflächen in der EU gingen von 1,75 Mio. ha im Jahr 2006 um 19 % auf 1,41 Mio. ha in 2016 zurück. Durch stetige Steigerung der Erträge blieb die Zuckererzeugung im gleichen Zeitraum jedoch konstant (beide Jahre: 16,7 Mio. t). Im Durchschnitt wurden im Wj. 2016/2017 11,8 t Zucker pro ha produziert, das ist eine Erhöhung gegenüber dem Vorjahr (10,9 t/ha) von 7,6 %²⁰. Der Wegfall der Quotenregelung im EU-Zuckermarkt zum 30.09.2017 hat auch für die gesamte EU eine deutliche Ausweitung des Produktionsumfangs bewirkt: Im Jahr 2017 wurden lt. Eurostat 1,732 Mio. ha Zuckerrüben angebaut (+ 22,5 % gegenüber dem Vorjahr). Es wurden 16,7 Mio. t Zucker (WW) bzw. 17,3 Mio. t (RW) erzeugt. Dem stand ein Verbrauch von 18,5 Mio. t (RW) gegenüber, der Selbstversorgungsgrad betrug 93,2 %. Für die Kampagne 2017 wurde von der Rabobank bereits im Oktober 2017 eine EU-Zuckererzeugung von rund 21 Mio. t prognostiziert²¹. Langfristige Prognosen sehen ein Einpendeln der EU-Zuckerproduktion bis zum Jahr 2030 bei knapp 19 Mio. t²².

Abbildung 19 stellt die Hauptproduzenten der EU an Zucker in absteigender Reihenfolge dar und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber²³.

Abbildung 19: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2016/2017



²⁰ Angaben zu Anbauflächen und Zuckerproduktion nach WVZ Jahresbericht 2016/2017 und homepage der WVZ www.zuckerverbaende.de

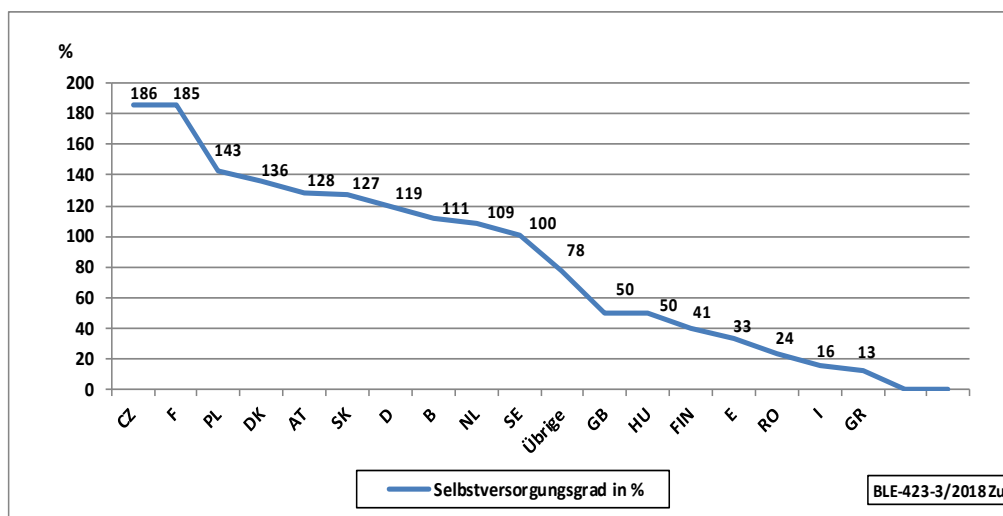
²¹ agrarmarkt aktuell v. 15.10.2017 Abruf v. 28.03.2018

²² Top agrar ONLINE v. 24.12.2017 Abruf v. 28.03.2018

²³ F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2008/09 – 2017/18

Frankreich und Deutschland sind schon seit Jahren die Länder mit der höchsten Zuckerproduktion in der EU. Aufgrund der Quotenkürzung im Jahr 2006/2007 hatte es damals einen Rückgang in der Zuckererzeugung der EU-25 von 17,9 % im Vergleich zum Vorjahr gegeben. Mehrere Länder hatten als Folge den eigenen Anbau eingeschränkt bzw. aufgegeben und ließen bis 2016/2017 ihre Quotenzuckermengen teilweise in Nachbarstaaten, u. a. in Deutschland, im Werklohn produzieren. Selbstversorgungsgrade der einzelnen Mitgliedsstaaten weisen eine sehr große Schwankungsbreite auf, wie **Abbildung 20** zeigt: Italien 16 %, Griechenland 13 %, Tschechische Republik 186 %, Frankreich 185 %.

Abbildung 20: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2016/2017



Die Nachbarstaaten Frankreich, Polen, Dänemark, Belgien, Niederlande, Österreich und Tschechien haben Ausfuhrüberschüsse und sind daher auch potentielle Lieferanten bei Ausfall der Versorgung in Deutschland oder anderen Nachbarländern. Die Struktur der Zuckerindustrie ist EU-weit durch Konzentration der Fabrikstandorte geprägt. Im Gebiet der EU-27 gab es 1992/1993 insgesamt 328 Fabriken, 2016/2017 noch 109²⁴.

Frankreich besitzt europaweit die meisten Fabrikstandorte (25), Deutschland nimmt mit 20 Fabriken den zweiten Platz ein, gefolgt von Polen mit 18 Fabriken. Alle vier in Deutschland tätigen Unternehmen agieren europaweit. Die Südzucker AG ist mit einer Jahresproduktion von 4,7 Mio. t²⁵ der größte Zuckerproduzent der Welt. Zwei weitere deutsche Unternehmen sind unter den Top 10 vertreten.

²⁴ Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2014 u. homepage der WVZ www.zuckerverbaende.de

²⁵ Geschäftsbericht 2016/2017 Südzucker AG

Weltmarkt: Die Weltzuckererzeugung basiert auf dem Anbau von Zuckerrohr und Zuckerrüben. Insgesamt wurden im Jahr 2013 30,9 Mio. ha mit beiden Pflanzenarten kultiviert. In den letzten 50 Jahren hat sich die gesamte Anbaufläche verdoppelt und stark zugunsten des Anbaus von Zuckerrohr verschoben.

Welterzeugung von Zuckerrohr und Zuckerrüben				
	1961		2013	
	Mio. ha	%	Mio. ha	%
Zuckerrohr	8,9	56	26,5	86
Zuckerrüben	6,9	44	4,4	14
Gesamt	15,8	100	30,9	100

Welterzeugung von Zucker (Rw)						
	1900/1901		1960/1961		2010/2011v	
	Mio. t	%	Mio. t	%	Mio. t	%
Zuckerrohr	5,3	47	36,8	60	149,9	82
Zuckerrüben	6,0	53	24,3	40	31,9	18
Gesamt	11,3	100	61,1	100	181,8	100

Beide Kulturpflanzenarten unterscheiden sich in ihren klimatischen Ansprüchen deutlich. Zuckerrohr wird in tropischen und subtropischen Klimazonen angebaut, Zuckerrübenanbau ist auf gemäßigte Klimazonen beschränkt. Vor allem der Zuckerrübenanbau konnte große Produktionsfortschritte in den letzten 50 Jahren verzeichnen.

Abbildung 21 zeigt, dass einer wachsenden Erzeugung ein ebenfalls steigender Verbrauch gegenübersteht. In den letzten drei Jahren ist die Reichweite der Bestände - hier dargestellt als prozentualer Anteil der Bestände am Verbrauch - nach Anstieg bis 2012/2013 rückläufig gewesen²⁶. Für 2016/2017 stand der Produktion von 178,5 Mio. t ein Verbrauch von 180,2 Mio. t gegenüber. Für 2017/2018 gehen die Prognosen davon aus, dass die Erzeugung (191,4 Mio. t) den Verbrauch mit 184,2 Mio. t deutlich übersteigt.

²⁶ Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2014; F.O.Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09 – 2017/18

Abbildung 21: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2012/2013 bis 2016/2017

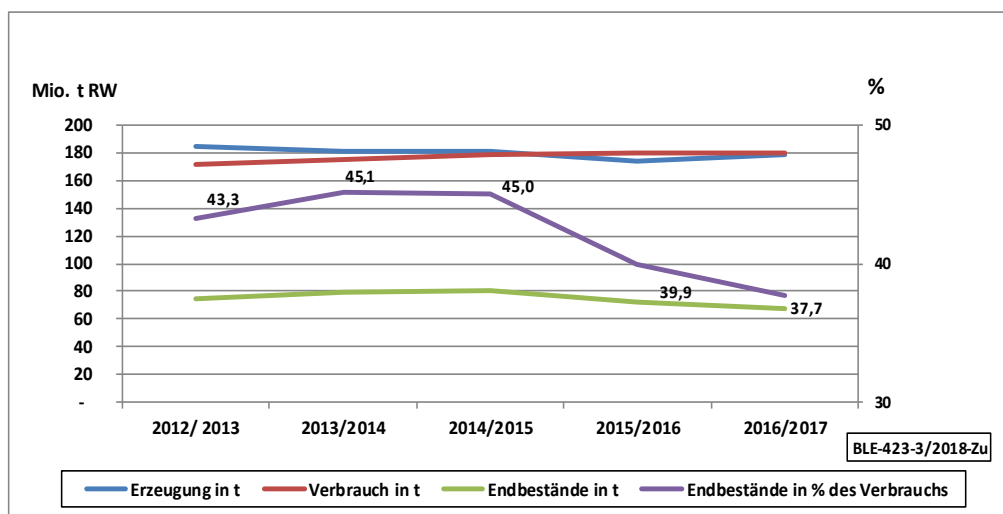
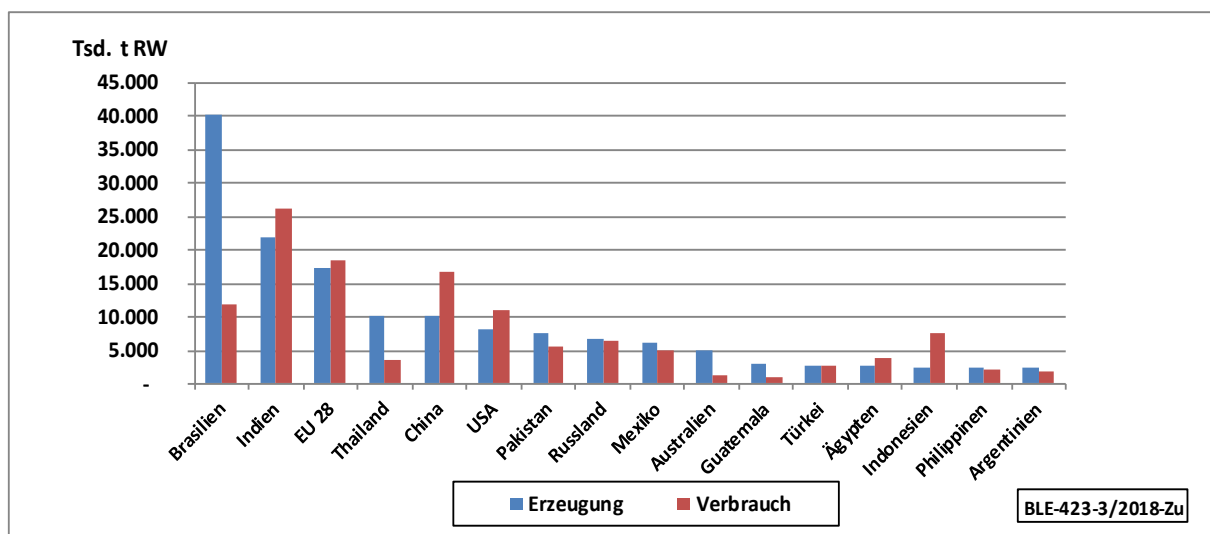


Abbildung 22 gibt die weltweiten Hauptproduzenten an Zucker in absteigender Reihenfolge wieder und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber.

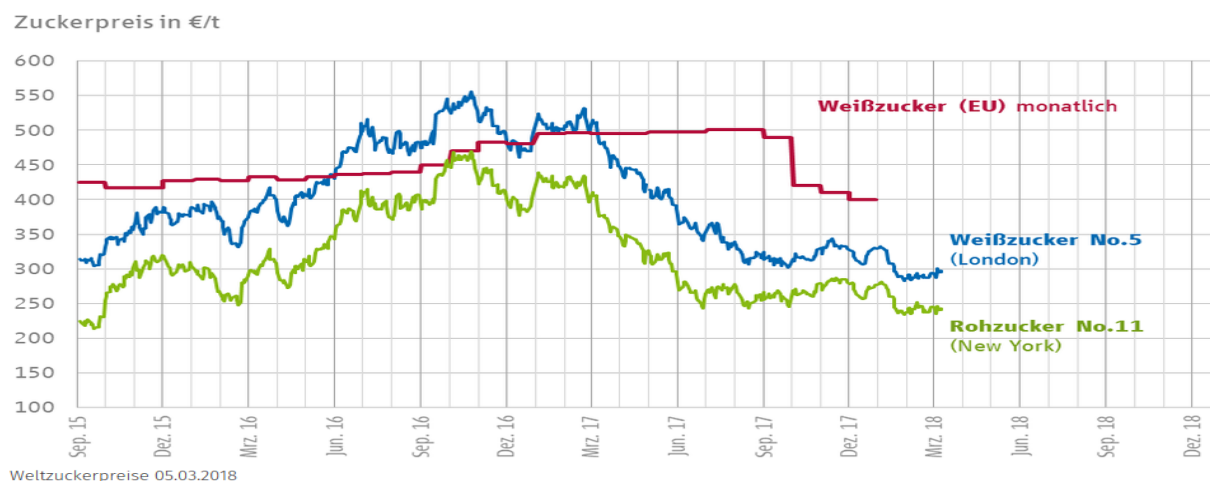
Abbildung 22: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2016/2017



Länder mit hoher Produktion sind nicht identisch mit Ländern hohen Verbrauchs. Brasilien ist mit 40,4 Mio. t erzeugtem Zucker und lediglich 11,8 Mio. t Zuckerverbrauch der weltgrößte Zuckerexporteur. Indien ist das Land mit dem weltweit höchsten Zuckerverbrauch. 2016/2017 betrug er 26,3 Mio. t. Von den fünf BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika spielen drei eine wichtige Rolle auf dem Weltzuckermarkt: Brasilien als weltgrößter Zuckerproduzent, Indien als weltgrößter Zuckerkonsument und China als bevölkerungsreichstes Land der Erde mit großen Wachstumspotentialen. Aus den großen Unterschieden zwischen Ländern mit hohen Überschüssen und solchen mit einem hohen Importbedarf bei oft unvorhersehbaren Erzeugungsschwankungen resul-

tiert ein ausgesprochen dynamischer Weltzuckermarkt, der sich auch in starken Preisschwankungen niederschlägt. Die Entwicklung des Weltmarktpreises gibt **Abbildung 23** wieder²⁷.

Abbildung 23: Weltmarktpreis für Zucker September 2015 - März 2018



Im Oktober 2016 wurde mit 550 €/t Weißzucker ein Vierjahreshoch des Weltmarktpreises erreicht, im Jahr 2017 begann ein fortdauernder Rückgang. Am 27.03.2018 betrug die Notierung für Weißzucker (London Nr. 5) 354 €/t.

2016/2017 betrug der weltweite Pro-Kopf-Verbrauch 24,35 kg. Er steigt seit Jahren leicht an. Durch wirtschaftlich aufsteigende Schwellenländer und damit verbundenem höheren Lebensstandard steigt der Pro-Kopf-Verbrauch vor allem in Asien relativ schnell an. In Afrika steigt er wesentlich geringer an; in Nordamerika und in der EU-28 stagniert er. Gründe für den stagnierenden Verbrauch des hier dargestellten Saccharosezuckers sind in der zunehmenden Verwendung von Glukosesirup sowie weiteren Süßungsmitteln (Lactose, Sorbit, Maltose, Maltodextrin u. a.) in der Ernährungsindustrie dieser Industrieländer zu vermuten.

²⁷ Tabelle nach Homepage Strube GmbH & Co. KG, Service-Zuckerpreise <http://www.strube.net/saatgut-zuckerrueben/?n=7-16-660>
Stand 28.03.2018

4. Besondere Entwicklungen

Erzeugerebene: Die Zuckerrüben-Rekordernte des Jahres 2014 konnte in 2017 mit 34 Mio. t geernteten Rüben nochmals übertroffen werden. Dies ist im Zusammenwirken der Flächenausdehnung nach Wegfall der Quotenregelung und den überdurchschnittlichen Erträgen bei günstigen Witterungsbedingungen begründet. Auch hinsichtlich des Zuckerertrages wurde mit 14,9 t/ha ein Rekordergebnis erzielt.

Verarbeitungsebene: In der Kampagne 2016/2017 wurde mit 3,8 Mio. t eine durchschnittliche Zuckermenge erzeugt. Die Zuckerfabriken konnten den spezifischen Energieverbrauch senken und steigerten den Erdgasanteil an den Energieträgern weiter. Der Zuckerabsatz im Non-Food-Bereich ging 2016/2017 auf 298 Tsd. t zurück. Zur Bioethanolherstellung wurden 6,9 % der Zuckerproduktion verwendet. Bei dem SV-Grad von 125 % bleibt die Versorgungssituation mit Nahrungszucker weiterhin auf einem sicheren Niveau, wenn die Non-Food-Mengen im Bedarfsfall zur Nahrungsversorgung verwendet würden. Die Verwendung in Biogasanlagen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dies liegt zum einen an den guten Methanausbeuten pro ha sowie an der Möglichkeit, die Fruchtfolgen weiter zu gestalten.

EU und Welt: Frankreich war im Wj. 2016/2017 mit 4,6 Mio. t wieder größter Zuckerproduzent der EU 28. Die Zuckerproduktion der EU 28 (16,7 Mio. t WW/17,3 Mio. t RW) konnte den Zuckerverbrauch (18,5 Mio. t RW) nicht decken, der SV-Grad betrug nur 93,2 % (im Vorjahr 78,1 %)²⁸. Für 2017 wird für die EU von einer hohen Zuckerrübenenernte und einer Erzeugung von rund 21 Mio. t ausgegangen. Neben Brasilien als weltweit größtem Zuckerproduzenten mit hohem Selbstversorgungsgrad haben sich Thailand, Australien und Guatemala zu exportstarken Produzenten entwickelt, deren Exportkapazität 2016/2017 zusammen 41 Mio. t betrug. Weltweit wird ein Anstieg der Zuckerproduktion prognostiziert. Anstelle eines Defizits, das im Wj. 2016/2017 1,7 Mio. t betragen hatte, wird für 2017/2018 mit einem Überschuss von 7,2 Mio. t gerechnet²⁹.

Ausblick: Für Deutschland wird im kommenden Wirtschaftsjahr nach Wegfall der Quotenregulierung zum 30.09.2017 erneut von einem weiteren Anstieg des Produktionsumfangs ausgegangen. Für die Preissituation wird eine erhöhte Volatilität prognostiziert. Sollte der Weltmarktpreis für Zucker im kommenden Wirtschaftsjahr weiter fallen, wird sich dies in den variablen Rübenpreismodellen negativ niederschlagen.

²⁸ Angaben in WW: homepage der WVZ www.zuckerverbaende.de; in RW: F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2008/09 – 2017/18

²⁹ F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2008/09 – 2017/18

5. Tabellenanhang

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2009/2010 bis 2016/2017v

Versorgung mit Zucker in Weißzuckerwert								
1 000 t								
Bilanzposten	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 ¹⁾
Herstellung ²⁾	4 278	3 608	4 772	4 596	3 724	4 680	3 320	3 803
Anfangsbestand	778	677	427	1 086	1 443	1 241	1 595	819
Endbestand	677	427	1 086	1 443	1 241	1 595	819	620
Einfuhr								
als Zucker	459	488	614	592	651	661	662	631
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 089	1 140	1 170	1 212	1 189	1 183	1 233	1 214
Ausfuhr								
als Zucker	1 241	840	1 099	1 010	979	1 139	1 032	1 038
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 487	1 539	1 554	1 592	1 643	1 676	1 732	1 706
Inlandsverwendung	3 199	3 107	3 244	3 441	3 144	3 355	3 227	3 104
Futter	6	7	7	7	8	8	10	12
Chemische Industrie	66	60	21	30	23	25	36	36
Energiezwecke	300	233	359	375	372	449	385	263
Nahrungsverbrauch	2 827	2 807	2 857	3 028	2 741	2 873	2 797	2 793
dgl. kg je Kopf	34,6	34,3	35,6	37,6	33,9	35,4	34,0	33,8
Selbstversorgungsgrad in %	138	118	153	138	121	146	103	125
1) Vorläufig. - 2) Herstellung in Zuckerfabriken								
							Quelle: BLE (423).	

Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2010/2011 bis 2016/2017^v

Gliederung	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 ¹⁾
Haushaltszucker	505,8	487,5	493,6	475,9	443,1	410,0	418,1
davon an							
Einzelhandel und Endverbraucher	371,4	368,9	373,5	349,9	329,2	316,3	324,5
Großhandel	134,4	118,7	120,1	125,9	113,9	138,5	93,6
Verarbeitungszucker zu	2.313,1	2.275,5	2.146,5	2.155,5	2.247,1	2.247,6	2.310,0
Nahrungszwecken							
für							
Süßwaren	599,1	595,9	559,8	500,9	521,5	488,9	472,6
Backwaren	200,3	188,9	315,8	331,1	318,6	314,3	396,1
Nähmittel, Backmittel	123,1	108,4	66,7	81,6	115,5	90,2	26,1
Brotaufstrich,							
Obst- und Gemüsekonserve	176,4	163,8	153,4	145,5	151,2	150,1	122,3
Speiseeis und Milcherzeugnisse	161,9	181,4	126,3	120,1	136,0	157,1	167,7
Wein, Sekt	14,2	10,7	16,9	24,8	21,4	43,1	23,8
Erfrischungsgetränke,							
Fruchtsaft, Obstwein	553,7	527,6	466,6	467,2	473,0	519,3	538,3
Bier, Spirituosen	28,5	29,2	23,9	28,5	33,9	43,6	29,5
sonstige Produkte	456,0	469,7	417,1	455,8	476,1	440,9	533,5
Nahrungsabsatz	2.818,9	2.763,1	2.640,1	2.631,4	2.690,2	2.702,4	2.728,1
davon in % an							
Groß-u. Einzelhandel, Endverbraucher	17,9	17,6	18,7	18,1	16,5	16,8	15,3
Verarbeitungsbetriebe	82,1	82,4	81,3	81,9	83,5	83,2	84,7
Chemische Industrie	60,0	21,2	30,1	23,0	25,1	36,3	35,7
Energiezwecke	233,0	358,7	375,3	371,6	448,9	385,3	262,6
Gesamtzuckerabsatz	3.111,9	3.143,0	3.045,5	3.026,1	3.164,2	3.124,0	3.026,4
Anm.: Ohne Außenhandel mit zuckerhaltigen Erzeugnissen.							
1) Vorläufig.							

6. Glossar Fachbegriffe und Definitionen

Grundbegriffe der Versorgungsbilanzen

Versorgungsbilanzen stellen das Aufkommen (verwendbare Erzeugung + Einfuhren) der Verwendung (Inlandsverwendung + Ausfuhren + Bestandsveränderungen) eines Agrarerzeugnisses oder eines Marktordnungsproduktes wie etwa Zucker in einem Mitgliedsstaat oder der EU gegenüber.

Wirtschaftsjahr: Dient als Bezugsperiode für die Versorgungsbilanzen pflanzlicher Produkte im Gegensatz zum Kalenderjahr bei den Versorgungsbilanzen tierischer Produkte. Zuckerwirtschaftsjahr: bis 2006/2007: 01.07. – 30.06. ab 2007/2008: 01.10. – 30.09.

Selbstversorgungsgrad stellt dar, in welchem Umfang die Inlandsproduktion den inländischen Gesamtverbrauch decken kann. Darstellbar in Bezug auf die Gesamterzeugung eines Produkts oder auch nur auf den Nahrungssektor bezogen. Der Selbstversorgungsgrad ist gleich der Inlandserzeugung in Prozent des Inlandsverbrauchs (in Bezug auf Nahrung, industrielle Verwertung, Futter).

Pro-Kopf-Verbrauch (i. e. Pro-Kopf-Absatz): Durchschnittlicher Verbrauch je Einwohner eines Landes. Dargestellt wird grundsätzlich der Pro-Kopf-Nahrungsverbrauch, d. h. der Quotient aus dem gesamten Nahrungsverbrauch von Zucker und der Einwohnerzahl der Bundesrepublik Deutschland zum 31.12. des betreffenden Jahres.

Marktwirtschaftliche Begriffe

EU-Zuckermarktordnung

- **bis 30.06.2006:** Seit dem Jahr 1968 wurde der europäische Zuckermarkt durch eine Marktordnung geregelt³⁰. Trotz mehrfacher Änderungen und Anpassungen blieb das Grundprinzip einer dreistufigen Quotenregelung bis zum Jahre 2005 erhalten. Die Grundquote (A-Quote) betrug 14,7 Mio. t (EU-25) bzw. 2,6 Mio. t (Deutschland) Zucker (WW) und beinhaltete eine volle Abnahme- und eine beschränkte Preisgarantie. Die B-Quote umfasste 2,7 Mio. t (EU-25) bzw. 0,8 Mio. t Zucker (WW) bei voller Abnahme und stark eingeschränkter Preisgarantie. Die C-Quote umfasste ausschließlich für den Export bestimmten Zucker, der in vollem Umfang den Weltmarktbedingungen unterlag.

³⁰ Mit Verordnung Nr. 1009/67/EWG v. 21.12.1967 geregelt

- **vom 01.07.2006 bis 30.09.2017** wurde der Zuckermarkt durch ein System von Quoten- und Nichtquotenrüben reguliert³¹. Statt des bisherigen Interventionspreises wurde ein Referenzpreis eingeführt, der schrittweise von 631,9 € im Wirtschaftsjahr 2006/2007 auf 404,4 € im Wirtschaftsjahr 2009/2010 abgesenkt wurde. Im Rahmen des Restrukturierungsfonds wurde für eine freiwillige Quotenrückgabe in Höhe von 5,8 Mio. t Zucker-, Isoglukose- und Inulinquote (WW) eine Beihilfe in Höhe von 730 bis 520 €/t an die Zuckerhersteller gezahlt. Rübenanbauer erhielten Ausgleichszahlungen für Einkommensverluste. Nach Senkung der Mindestpreise für Zuckerrüben seit dem Jahr 2006 betrug dieser ab dem Wirtschaftsjahr 2009/2010 26,30 €/t für Quotenrüben. Zusätzlich wurde das Marktsegment „Industriezucker“ eingeführt, welches außerhalb der Quotenzuckermengen aus Industrierüben hergestellt wird und ausschließlich im Non-Food-Bereich Verwendung findet. Die Quotenregelung endete zum 30.09.2017.
- **ab 01.10.2017** sind die EU-Quoten für Zucker (und Isoglukose) sowie die Mindestpreise für Quotenrüben entfallen. Ebenso wird keine Produktionsabgabe für Zucker (und Isoglukose) auf die zugeteilten Quoten der Zuckerhersteller mehr erhoben. Geblieben ist die Möglichkeit einer Beihilfe zur privaten Lagerhaltung, sollten Referenzschwellenwerte beim Zuckerpreis unterschritten werden, um einer Marktkrise entgegenzuwirken.

AKP Länder: beinhaltet 77 Staaten Afrikas, der Karibik und des pazifischen Raums.

AKP-Zucker: Basierend auf dem Zuckerprotokoll der EU aus dem Jahre 1975, welches auf das Cotonou-Abkommen zurückgeht, ermöglicht ein bilaterales Handelsabkommen den 77 Staaten Afrikas, der Karibik und des pazifischen Raums (AKP) 1,3 Mio. t Rohzucker zu garantierten Preisen zollfrei in die EU einzuführen. Die EU muss diesen Zucker anschließend zu Weltmarktpreisen wieder exportieren.

LDC: Least developed countries die 50 am wenigsten entwickelten Länder.

LDC-Länder: Im Rahmen eines Präferenzabkommens aus dem Jahr 2001 hat die EU den 50 am wenigsten entwickelten Ländern einen zoll- und kontingentfreien Zugang für alle Erzeugnisse außer Waffen zugesichert. Nachdem eine Kontingentierung für die sensiblen Agrarprodukte Zucker, Reis und Bananen zunächst noch vorgesehen war, kann Zucker seit Oktober 2009 ohne Mengenbegrenzung eingeführt werden. Die Zuckererzeugung steigerte sich in den Jahren 2000 bis 2008 von 2,4 Mio. t (RW) auf 3,1 Mio. t (RW). Die Einfuhren in die EU dürften 0,5 Mio. t überschritten haben.

BRICS-Staaten: Die Abkürzung steht für die fünf Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Süd-Afrika. Insgesamt leben 3,0 Mrd. Menschen in diesen fünf Staaten, das entspricht 42 % der Welt-

³¹ Mit Verordnung (EG) Nr. 318/2006 v. 20.02.2006 geregelt. Diese Verordnung wurde am 01.10.2008 aufgehoben und in die Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 überführt.

bevölkerung³². Charakteristisch für diese fünf Staaten sind die jährlichen Zuwachsraten ihres Wirtschaftswachstums von 5 – 10 % sowie ihr gemeinsamer Anteil am weltweiten Bruttosozialprodukt von 22,7 % im Jahr 2015. Die drei Staaten Brasilien, Indien und China sind als Produzenten und/oder als Konsumenten wichtige Akteure auf dem Weltzuckermarkt. Auf die fünf BRICS-Staaten entfielen 2016/2017 45 % der Weltzuckerproduktion und 35 % des Weltzuckerverbrauchs³³.

Produktspezifische Begriffe

Glukose: Monosaccharid ($C_6H_{12}O_6$), kommt natürlich nur als D-Glukose (Traubenzucker) vor.

Fruktose: Monosaccharid ($C_6H_{12}O_6$), in Früchten und im Honig enthalten

Saccharose: Disaccharid aus Glukose und Fruktose ($C_{12}H_{22}O_{11}$), in Zuckerrübe, Zuckerrohr und Zuckerpalme enthalten.

Lactose: Disaccharid aus D-Galactose und D-Glucose. Kommt natürlich in Milch und Milchprodukten vor; die Süßkraft beträgt 25 - 60 % der von Saccharose.

Zuckerrohr: (bot. Familie: Poaceae = Süßgräser), mehrjähriges, mehrere Meter hohes, Ausläufer treibendes Gras. Anbau auf subtropische und tropische Klimazonen begrenzt. Mark im rohrartigen Halm enthält 18-20 % Zucker (Saccharose). Zucker kann durch mechanisches Auspressen gewonnen werden.

Zuckerrübe: (bot. Familie: Chenopodiaceae = Gänsefußgewächse), zweijährige krautartige Pflanze; Anbau auf gemäßigte Klimazonen und auf nährstoffreiche Standorte mit ausreichendem Wasserhaltevermögen begrenzt. Bildet im ersten Jahr den Rübenkörper als verdickte Wurzel aus (Gewicht 700 g - 1200 g), erst im zweiten Jahr erreicht die Pflanze die generative Phase mit der Bildung knäuelartiger Früchte. Der Rübenkörper weist einen Wassergehalt von etwa 75-80 % und einen Zuckergehalt von 16-20 % (Saccharose) auf. Zucker wird großtechnisch durch Dampfextraktion mittels thermischer Energie herausgelöst, da durch mechanisches Auspressen eine Trennung von Zucker- und Nichtzuckerstoffen nicht möglich ist. Die begrenzte Lagerfähigkeit der Rübe ist vor allem durch Frostanfälligkeit (Zerstörung der Zellstruktur) bedingt.

³² http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Code=SP.POP.TOTL&id=1ff4a498&report_name=Popular-Indicators&populartype=series&ispopular=y (abgerufen am 28.03.2018)

³³ F.O.Licht GmbH: International Sugar and Sweetener Report – 2. World Sugar Balances 2008/2009 - 2017/2018

Rübenanlieferung (an die Zuckerfabriken): umfasst die gesamten zur Herstellung von Zucker für Nahrungs-, Futter-, Industrie- und Energiezwecke angelieferten Rüben (einschließlich Lohnverarbeitung) der MVO-Meldungen. Hierin sind keine Biogasrüben sowie keine Rüben zur Rübensirupherstellung, jedoch die Rüben zur Bioethanolherstellung enthalten.

Schmutzanhang: ist der nach einem Mess- oder Schätzverfahren bei der Anlieferung ermittelte, prozentuale Anteil an Steinen, loser oder an den Rüben anhängender Erde, Unkrautresten, sowie Resten von Blättern und Köpfen.

Zucker in Prozent der frischen Rübe: Gewichtsanteil des analysierten Zuckers im Verhältnis zum Gewicht der geköpften, gewaschenen Rübe. Er wird bei der Anlieferung ermittelt.

Zuckerausbeute [%]: Rechnerisch ermittelter Anteil der hergestellten Zuckermenge im Verhältnis zur Verarbeitungsmenge an Zuckerrüben (Schmutzanteil abgezogen).

Rohsaft: Wird nach Extraktion aus den zerkleinerten rohen Rüben mittels 70° C warmen Wassers gewonnen. Sein Zuckergehalt beträgt ca. 12-14 %. Er enthält noch verschiedene organische und anorganische Nichtzuckerstoffe.

Dünnsaft: entsteht durch Reinigen des Rohsaftes durch Kalkmilch und Kohlensäure.

Dicksaft: Entsteht durch Eindicken des Dünnsaftes mittels Dampf. Er enthält ca. 61 – 67 % Zucker.

Melasse: Am Ende des Zuckerherstellungsprozesses zurückbleibender dunkelbrauner Sirup. Melasse enthält noch Zucker, der nur unter hohem Aufwand zu isolieren ist, außerdem verschiedene Mineralstoffe und weitere Saccharide sowie Aminosäuren.

Zuckerrüben-Schnitzel: Entstehen bei der Extrahierung des Rohsaftes; sie sind durch ihren Gehalt an Kohlehydraten, Rohprotein und Mineralstoffen als Futtermittel von Bedeutung. Sie fallen zunächst als Nassschnitzel (8-10 % Trockensubstanz) an, durch Wasser-Abpressen werden Pressschnitzel hergestellt (25 % Trockensubstanz). Durch Trocknung entstehen Trockenschnitzel (Trockensubstanz 90 %) mit einem Zuckergehalt von 7 %, nach Zusatz von Melasse mit einem Zuckergehalt von ca. 20 %.

Kristallzucker: In Zentrifugen werden Kristalle vom Zucker-Sirup getrennt.

Invertzuckersirup: Laut Zuckerartenverordnung definiert als eine „wässrige Lösung von teilweise durch Hydrolyse invertierter Saccharose“. Das bedeutet, er wird durch teilweise Aufspaltung von Saccharose in ihre beiden Bausteine hergestellt. Demzufolge enthält Invertzuckersirup Saccharose, Glu-

kose und Fruktose. Invertzuckersirup muss zu mindestens 50 Prozent in der Trockenmasse aus Invertzucker bestehen. Die Lebensmittelindustrie nutzt den hellen Invertzuckersirup für Erfrischungsgetränke und Süßwaren. Er hat den Vorteil, dass er langsamer kristallisiert als Haushaltszucker.

Invertflüssigzucker: Ist eine durch die Zuckerartenverordnung standardisierte Zuckerart. Der Invertzuckeranteil herrscht hier nicht vor und liegt bei maximal 50 Prozent in der Trockenmasse.

Raffinade: Nach weiterem Reinigungsvorgang des Kristallzuckers entstandenes Endprodukt, üblicherweise als Haushaltszucker verwendet.

Flüssigzucker: Flüssigzucker besteht aus in Wasser aufgelöster Saccharose. So entsteht ein klarer heller Sirup. Durch die gelöste Form erleichtert Flüssigzucker die Herstellung vieler Lebensmittel.

Haushaltszucker: Menge an Zucker die über den Einzelhandel und den Direktverkehr an die Haushalte geliefert wird. Ehemals definiert als Kleinpackungen bis 5 kg.

Weißzuckerwert (WW): Bezugsgröße für die national im Rahmen der MVO gemeldeten Zuckermengen, um auch Zwischenprodukte wie Dicksaft auf einheitlicher Rechenbasis erfassen zu können. Unterstellt wird ein raffinierter (gereinigtes Zwischenprodukt) oder raffinierter (hochgereinigtes Endprodukt) Zucker mit einem Pol.-Wert von 99,5° Z oder mehr. Die Umrechnung auf Rohzuckerwert erfolgt im Verhältnis 92:100.

Rohwert (RW): Bezugsgröße für die in der internationalen Zuckerstatistik erfassten Zuckermengen. Unterstellt wird Zucker mit einem Pol.-Wert von 96°Z Pol.-Wert. Die Umrechnung auf Weißzuckerwert erfolgt im Verhältnis 100:92.

Honig: Besteht überwiegend aus den Zuckerarten Fruktose und D-Glukose.

Ahornsirup: Besteht zu etwa zwei Dritteln aus Saccharose.

Glukosesirup (auch Isoglukose): Durch enzymatische Aufspaltung von Stärke (überwiegend aus Mais, aber auch Weizen, Kartoffeln) gewonnenes Gemisch aus Fruktose- und Glukosemolekülen in Lösung. Wird zur industriellen Lebensmittelverarbeitung eingesetzt.

Sorbit: Gehört zur chemischen Gruppe der Zuckeralkohole. Wird überwiegend in industriell hergestellten Lebensmitteln als Zuckeraustauschstoff, Trägerstoff und Feuchthaltemittel verwendet. Die Süßkraft beträgt 40-60 % der von Saccharose. Die Herstellung erfolgt über Stärkeverzuckerung aus Mais- oder Weizenstärke.

7. Literaturverzeichnis

agrarheute v. 06.10.2017: „Niedrige Zuckerpreise: Schwieriger Start ohne Zuckermarktordnung“
<https://www.agrarheute.com/pflanze/zuckerrueben/niedrige-zuckerpreise-schwieriger-start-ohne-zuckermarktordnung-539132>

agrarmarkt-aktuell_ Zuckerproduktion Prognose <http://www.agrarmarkt-aktuell.de/Marktberichte/Rabobank-prognostiziert-EU-Zuckerproduktion-von-fast-21-Millionen-Tonnen-1508052724.Marktnews.html>

aid, „Zucker, Sirupe, Honig, Zuckeraustauschstoffe und Süßstoffe“, 12. Auflage, 2014

Bartens/Mosolff (2014): Zuckerwirtschaft Europa 2014

Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e. V.: Marktdaten Deutschland:
http://www.bdbe.de/branche/marktdaten_e10-verbrauch (19.03.2018)

Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e. V. (2016): Süßwarentaschenbuch 2015/2016

Eurostat-Datenbank Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei: <http://ec.europa.eu/eurostat/de>

F.O.Licht (2017): International Sugar and Sweetener Report – 2. World Sugar Balances 2008/2009 - 2017/2018

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe: Basisdaten Bioenergie Deutschland 2017:
<https://www.fnr.de/basisdaten/bioenergie>

Fachverband Biogas e. V.: Branchenzahlen 2016 und Prognose der Branchenentwicklung 2017:
[https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/\\$file/17-11-29_Biogas_Branchenzahlen-2016_Prognose-2017.pdf](https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/$file/17-11-29_Biogas_Branchenzahlen-2016_Prognose-2017.pdf) (19.03.2018)

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Statistics (FAOSTAT): Food and agriculture data: <http://www.fao.org/statistics/en/>

Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume (LEL) u. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2017): Agrarmärkte 2017

Statistisches Bundesamt: Anbauflächen und Erträge:
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ErnteFeldfruechte/FeldfruechteJahr.html>

Statistisches Bundesamt: Verbraucherpreisindex: <https://www-negenesis.destatis.de/genesis/online/data>;

Strube GmbH & Co. KG: Zuckerpreise:
<https://www.strube.net/produkte/zuckerruebe/zuckerpreis.html> (18.03.2018)

Top agrar online v. 24.12.2017: <https://www.topagrar.com/news/Markt-Marktnews-EU-Zuckerproduktion-koennte-bis-2030-um-12-steigen-8954260.html>

Thünen Institut. Das Ende der Zuckerquote und mögliche Folgen
<https://www.thuenen.de/de/thema/maerkte-handel-zertifizierung/das-ende-der-zuckerquote-und-moegliche-folgen> (28.03.2018)

Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates vom 22. Oktober 2007 über eine gemeinsame Organisation der Agrarmärkte mit Sondervorschriften für gemeinsame landwirtschaftliche Erzeugnisse (EU-Zuckermarktordnung) Abl. L 299 v. 16.11.2007, S. 1-149

Verordnung über einige zur menschlichen Ernährung bestimmte Zuckerarten (Zuckerartenverordnung – ZuckArtV 2003)

<https://www.bing.com/search?q=Zuckerartenverordnung&qsn=&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&pq=zuckerartenverordnung&sc=2-21&sk=&cvid=74FA42B047BC407C897E26DA7BD5754D>