

Bericht zur Markt- und Versorgungslage

Zucker



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

Herausgeber

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Anstalt des öffentlichen Rechts
Referat 423
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn

Ansprechpartner (Ansprechpartnerin)

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
www.ble.de >Ernährungsvorsorge

Gefertigt
März 2019

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.....	24
3.2 EU und Weltmarkt.....	26
4. Besondere Entwicklungen.....	31
5. Tabellenanhang	38
6. Glossar Fachbegriffe und Definitionen	40
7. Literaturverzeichnis.....	45

<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
FNR	Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow
GJ	Gigajoule
ha	Hektar
HB	Bremen
HE	Hessen
HH	Hamburg
i. A.	im Anhang
K	Kelvin
KIE	Kritische Infrastruktur Ernährung
kWh	Kilowattstunde
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
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 2018/19.....	8
Abbildung 2: Zuckerrübenanbauflächen in den einzelnen Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019.....	9
Abbildung 3: Zuckerrübenenerträge in den Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019v	10
Abbildung 4: Erntemengen in den Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019v	10
Abbildung 5: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern in den Kampagnen 2016, 2017 und 2018.....	11
Abbildung 6: Mittlerer Zuckerrübenenertrag der Wj. 2015/2016 bis 2018/2019 in den einzelnen Bundesländern.....	11
Abbildung 7: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel im Wj. 2012/2013 bis 2018/2019v.....	13
Abbildung 8: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2012/13 bis 2017/2018	14
Abbildung 9: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2016/2017 und 2017/2018.....	15
Abbildung 10: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2017/2018.....	16
Abbildung 11: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2013/2014 bis 2017/2018	17
Abbildung 12: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2016/2017 und 2017/2018.....	17
Abbildung 13: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch im Wj. 2011/2012 bis 2017/2018v	18
Abbildung 14: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads von Zucker	19
Abbildung 15: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2013 bis 2017.....	20
Abbildung 16: Weltmarktpreis für Zucker September 2015 - März 2019	22
Abbildung 17: Verbraucherpreisindex Zucker 2013 - 2017	23
Abbildung 18: Deutsche Einfuhr und Ausfuhr von Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Wj. 2012/2013 bis 2017/2018v	24
Abbildung 19: Deutsche Zuckerimporte im Wj. 2017/18v in t (RW).....	24
Abbildung 20: Deutsche Zuckerexporte im Wj. 2017/18v in t (RW)	25
Abbildung 21: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2017/2018.....	26
Abbildung 22: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2017/2018.....	27
Abbildung 23: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2013/2014 bis 2017/2018.....	29

Abbildung 24: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2017/2018.....	29
Abbildung 25: Niederschlag, Temperatur und Sonnenscheindauer 01.04 – 31.07.2018 als aufsummiertes Flächenmittel für Deutschland.....	31
Abbildung 26: Relativer Ertrag 2018 gegenüber dem Mittel der Jahre 2012 – 2017 nach Ländern bei Getreide und Zuckerrüben.....	32
Abbildung 27: Bodenfeuchte in Deutschland am 18.03.2019 in % nutzbare Feldkapazität (nFK)	35
Abbildung 28: Entwicklung von Zuckerrübenenertrag und Zuckergehalt im Zeitraum 1951 bis 2018..	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2011/2012 bis 2017/2018v.....	38
Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2010/2011 bis 2017/2018v.....	39

Zusammenfassung

Auch im zweiten Jahr nach Wegfall der Quotenregelung fand eine deutliche Flächenausdehnung gegenüber den Vorjahren statt. Auf die Rekordernte des Jahres 2017 mit 34,1 Mio. t folgte eine Ernte, die mit 26,2 Mio. t unterdurchschnittlich war. Die Sommertrockenheit des Jahres 2018 führte regional zu teilweise extremen Ertragseinbrüchen bei Zuckerrüben.

In der EU übertraf die Erzeugungsmenge den Verbrauch deutlich. Frankreich, Deutschland und Polen haben sich als die größten Zuckerproduzenten in der EU etabliert. Daneben erzeugen aber auch alle anderen EU-Nachbarstaaten Zuckerüberschüsse.

Erstmalig übertraf Indien Brasilien als weltgrößter Zuckerproduzent. Brasilien blieb jedoch weiterhin der wichtigste Zuckerexporteur. Die Weltzuckerproduktion übertraf 2018 den Verbrauch. Die Prognosen gehen für 2019 davon aus, dass der weiter steigende Weltzuckerverbrauch nicht durch die Weltzuckerproduktion gedeckt werden kann.

Ausblick in die Zukunft: Die Aussaat 2019 konnte bis Ende April nach Schätzungen in Praxiskreisen zu 95 % abgeschlossen werden.

Nach der deutlichen Flächenausdehnung in den vorangegangenen zwei Jahren bleibt abzuwarten, wo sich der künftige Anbauumfang einpendeln wird. Der Einsatz von Rüben in Biogasanlagen hat inzwischen die 20.000 ha-Grenze überschritten.

In Deutschland wird der Zuckerkonsum aus ernährungsphysiologischer und gesundheitspolitischer Sicht zunehmend kritisch betrachtet. Neben der „nationalen Reduktionsstrategie“ verschärfen die wettbewerbsverzerrenden Einflüsse durch die gekoppelten Prämien sowie die Neonicotin-Notfallzulassungen in anderen EU-Staaten die Situation auf dem deutschen Zuckermarkt. Anfängliche Hoffnungen nach dem Quotenwegfall 2017, durch Produktionsausweitung einen stetig wachsenden Weltmarkt bedienen zu können, haben sich durch den inzwischen stark gefallenen Weltmarktpreis nicht erfüllt. Sollte der Weltmarktpreis für Zucker im kommenden Wirtschaftsjahr weiter fallen, wird sich dies auch sehr stark in der deutschen Zuckerwirtschaft niederschlagen.

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 Bundesamts 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. 2016/2017 und 2017/2018v 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.

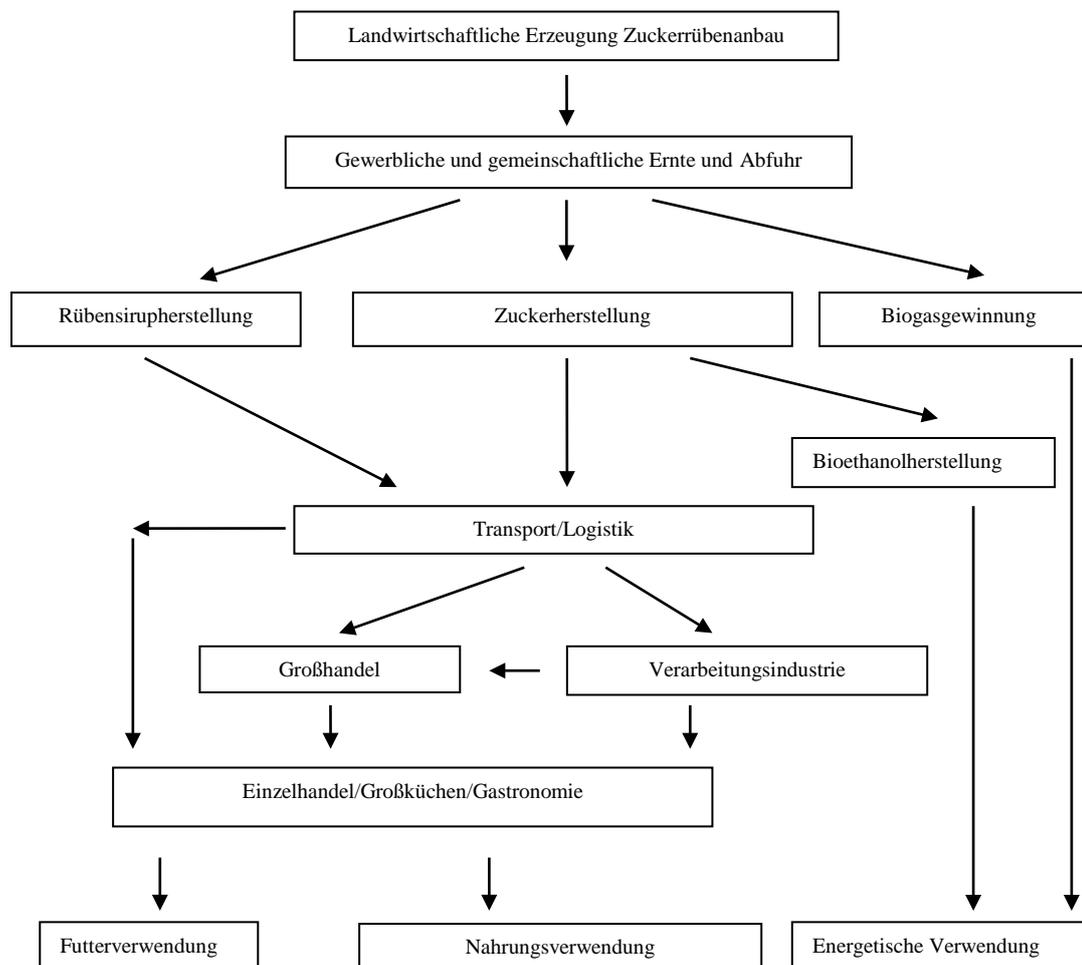
Der Außenhandel in der nationalen Bilanz (**Tabelle 1**) wird anhand von Daten aus der Außenhandelsstatistik dargestellt. Diese wird für die verschiedenen Zuckerarten und für zuckerhaltige Waren vom Statistischen Bundesamt erstellt.

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 2018 3,73 %. Die Verkaufserlöse aus dem Zuckerrübenanbau schwankten in den letzten fünf Jahren zwischen 688 Mio. € und 1 455 Mio. €, das entspricht einem durchschnittlichen Anteil von 2,3 % an den gesamten landwirtschaftlichen Verkaufserlösen (2017: 45,7 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 2017 (von 55 Tsd. auf 27,1 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	2017	Veränderung
Umsatz	3,65 Mrd. €	2,60 Mrd. €	-29%
Beschäftigte	8.177	4.955	-39%

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 2017/2018 5,4 % 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 2018 5,7 % der Rübenanbaufläche. Der gesamte Anbau von Energiepflanzen für Biogasanlagen betrug 2018 etwa 1,35 Mio. ha², der Anteil von Zuckerrüben nahm mit 23,4 Tsd. ha 1,7 % ein. Bei einem geschätzten Umsatzvolumen von 9,3 Mrd. € in 2018³ 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 <https://basisdaten.fnr.de/rohstoffbereitstellung/> Abruf am 28.03.2019

³ Internetseite Fachverband Biogas www.biogas.org Abruf am 28.03.2019

3. Versorgung und Marktentwicklung

3.1 Deutschland

3.1.1 Erzeugung, Verarbeitung, Herstellung und Verbrauch

Zuckerrübenenerzeugung: Die relativ hohen Ansprüche der Zuckerrübe hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit und Wasserhaltevermögen haben zu historisch gewachsenen Anbauregionen geführt. Mit 100,2 Tsd. ha entfiel auch 2018 wieder rund ein Viertel (24,2 %) der gesamten Zuckerrübenanbaufläche Deutschlands (414 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 (11 168 ha) und Region Hannover (11 513 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 27.140 im Wj. 2017/2018, 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 2017 406,7 Tsd. ha und lag damit 10,5 % über dem fünfjährigen Durchschnitt von 368,1 Tsd. ha. 2018 betrug die Anbaufläche 413,9 Tsd. ha und lag damit 12,5 % über dem fünfjährigen Mittel.

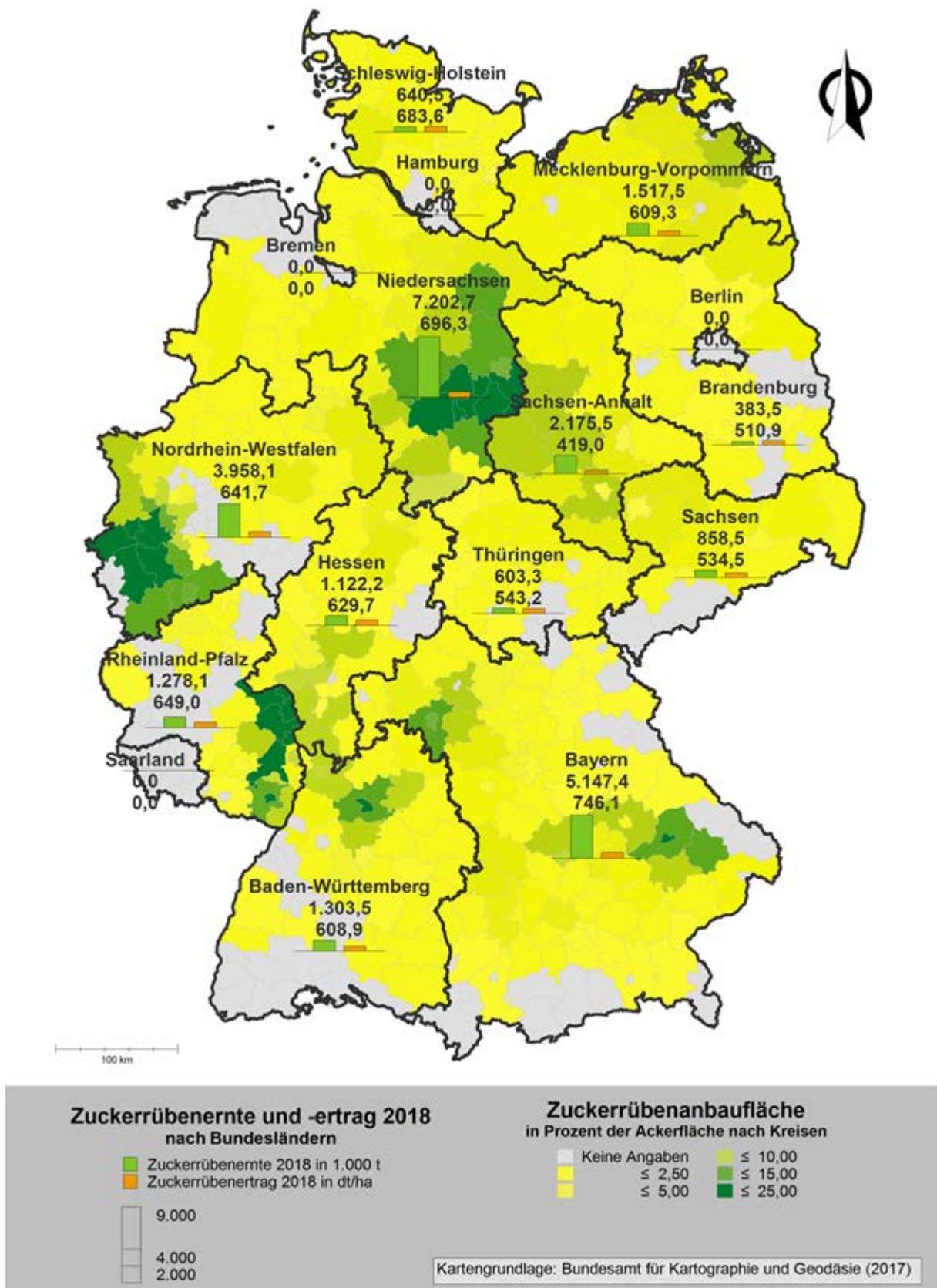
Für die energetische Nutzung in Biogasanlagen sind neue Anbauflächen erschlossen worden: In der Grafschaft Bentheim und im Emsland wurden im Jahr 2011 erstmalig mehr als 1 000 ha Zuckerrüben quasi auf Pionierstandorten angebaut, im Jahr 2018 waren es insgesamt 2 175 ha, die ausschließlich zur energetischen Verwendung in Biogasanlagen bestimmt waren⁶.

⁴ WVZ Jahresbericht 2017/2018

⁵ Kreisdaten für Niedersachsen nach der Erntestatistik NI 2018, für die übrigen nach Landwirtschaftszählung 2016

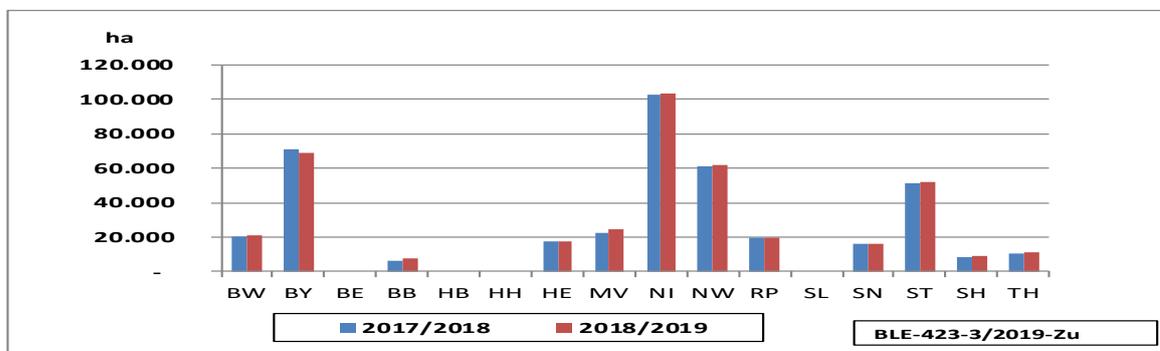
⁶ Tel. Auskunft Landwirtschaftskammer NI-Bezirksstelle Emsland v. 25.03.2019

Abbildung 1: Anteil des Zuckerrübenanbaus an der Ackerfläche bis auf Kreisebene sowie Erntemenge und Durchschnittsertrag je Bundesland im Jahr 2018/19



Die Anbauflächen der Bundesländer für die Wj. 2017/2018 und 2018/2019 sind aus **Abbildung 2** ersichtlich.

Abbildung 2: Zuckerrübenanbauflächen in den einzelnen Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019



In den letzten fünf Anbaujahren wurden zwei Rekordernten erzielt: Im Jahr 2014 wurde mit 84,4 t/ha der bisher höchste Ertrag erzielt und eine 31,4 Mio. t Erntemenge eingebracht. Das Jahr 2017 erzielte bei nur geringfügig niedrigerem Ertrag (83,4 t/ha) mit 34,1 Mio. t die bisher höchste Erntemenge. Jedoch gab es auch Extreme in entgegengesetzter Richtung: 2015 lag die Erntemenge bei nur 22,6 Mio. t (18,3 % unter dem Fünfjahresmittel). Die Erntemenge des Jahres 2018 lag mit 26,2 Mio. t im leicht unterdurchschnittlichen Bereich (5,2 % unter dem Fünfjahresmittel). Die Flächenausdehnung auf 413,9 Tsd. ha konnte die durch Trockenheit bedingten Mindererträge nicht kompensieren. Von den 26,2 Mio. t im Jahr 2018 geernteten Zuckerrüben wurden 24,6 Mio. t in Zuckerfabriken verarbeitet. Der durchschnittliche Zuckerrübenenertrag lag für Deutschland 2018 bei 63,3 t/ha und war damit extrem unterdurchschnittlich (16,7 % unter Fünfjahresmittel). Der Abfall gegenüber dem ertragreichen Vorjahr war witterungsbedingt regional sehr unterschiedlich: Betrug er für Deutschland -24,4 %, wiesen die norddeutschen Standorte die geringsten Einbußen auf (SH -10,7 %, NI -15,7 %), die Standorte Mitteldeutschlands im Regenschatten der Mittelgebirge die höchsten (ST -44,3 %, SN -34,0%), aber auch BW verzeichnete Ertragseinbußen gegenüber dem Vorjahr von -30,8%. Siehe hierzu auch **Kapitel 4. Besondere Entwicklungen.**

Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen Erträge und Erntemengen auf Länderebene im Wj. 2017/2018 und 2018/2019v.

Abbildung 3: Zuckerrübenenerträge in den Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019v

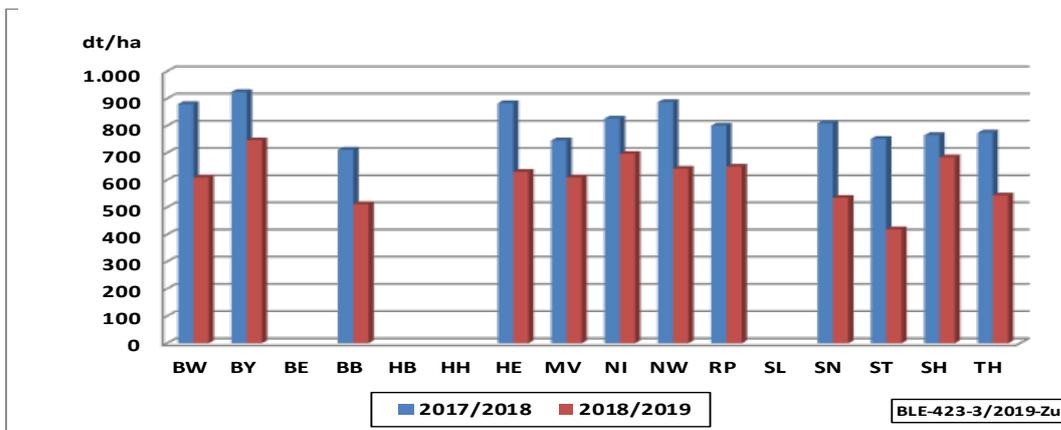
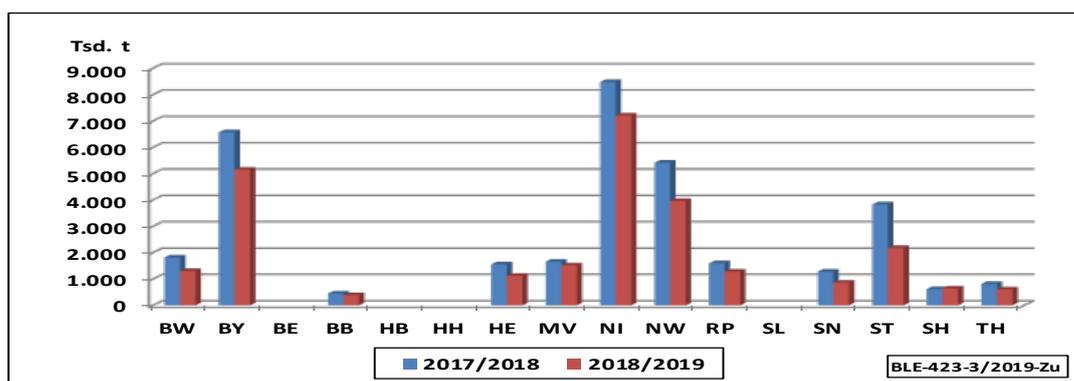


Abbildung 4: Erntemengen in den Bundesländern im Wj. 2017/2018 und 2018/2019v

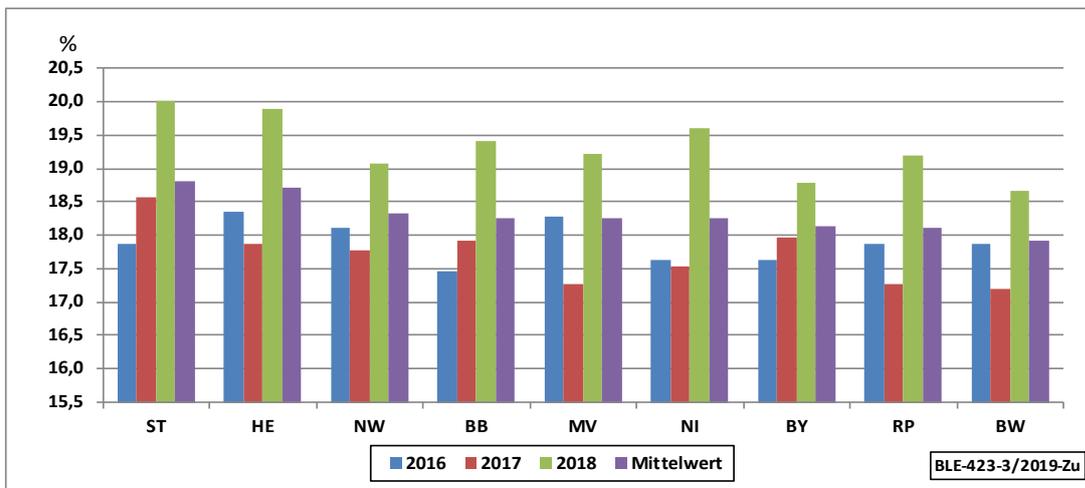


Wie schon in den vorangegangenen Jahren wies Niedersachsen auch in 2018 den größten Umfang der Anbauflächen auf. Es folgten Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt. BY, NW, HE und BW verzeichneten 2017 die höchsten Erträge. 2018 lagen BY, NI, SH und RP ertragsmäßig an der Spitze. Deutlich lagen die Bundesländer ST, BB, SN und TH im niedrigsten Bereich. Der durchschnittliche Zuckergehalt in Deutschland betrug 2017 17,82 %. Die Witterungsextreme im Sommerhalbjahr 2018 hinsichtlich Wärme, Sonnenscheindauer und Trockenheit („Dehydrierungssymptome“ bei den Rüben, „Rosineneffekt“) bewirkten in 2018 einen bisher einmaligen hohen Zuckergehalt von 19,31 %. 2017 lag der durchschnittliche Zuckerertrag⁷ in Deutschland bei 14,9 t/ha, in den vier Bundesländern BY, HE, NW und BW wurden Zuckererträge über 15 t/ha erzielt. Für 2018 betrug der mittlere Zuckerertrag in Deutschland 12,2 t/ha. Zuckererträge über 13 t/ha wurden nur in BY (14,0 t/ha) und NI (13,7 t/ha) erreicht. Die niedrigsten Zuckererträge wiesen ST (8,4 t/ha und BB (9,9 t/ha) auf.

Abbildung 5 stellt die Zuckergehalte bei Anlieferung für die Kampagnen 2016 bis 2018 und den dreijährigen Mittelwert in absteigender Reihenfolge dar.

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

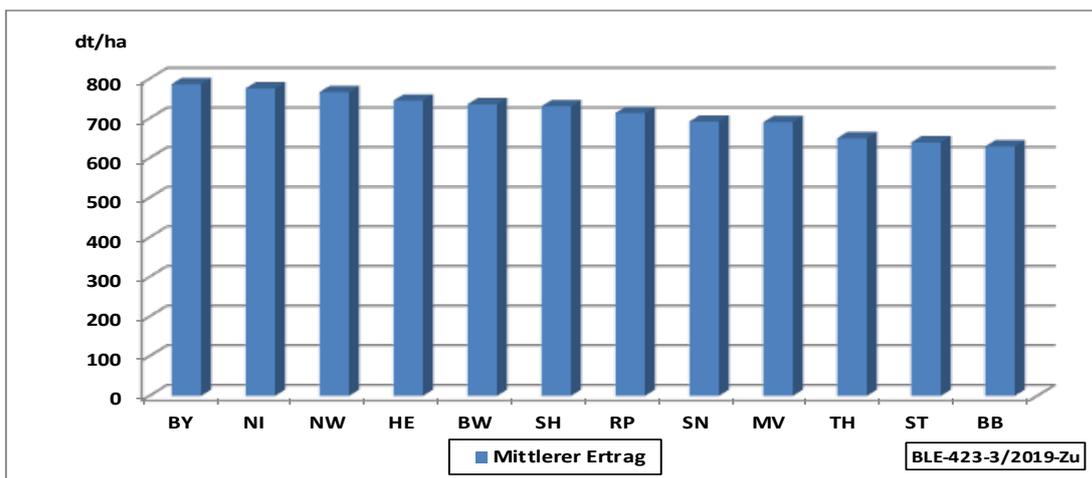
Abbildung 5: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern in den Kampagnen 2016, 2017 und 2018



Mit 13,5 t/ha ausgebeutetem Zucker (Zuckerausbeute: 16,09 %) wurde in 2017 das bisher höchste Ergebnis des Jahres 2014 (13,1 t/ha) nochmals übertroffen. In 2018 wurde mit 10,8 t/ha das schlechteste Ergebnis der letzten fünf Jahre (- 12,1 % unter Fünfjahresmittel) erzielt, allerdings ist die Zuckerausbeute mit 17,04 % als Rekordwert anzusehen.

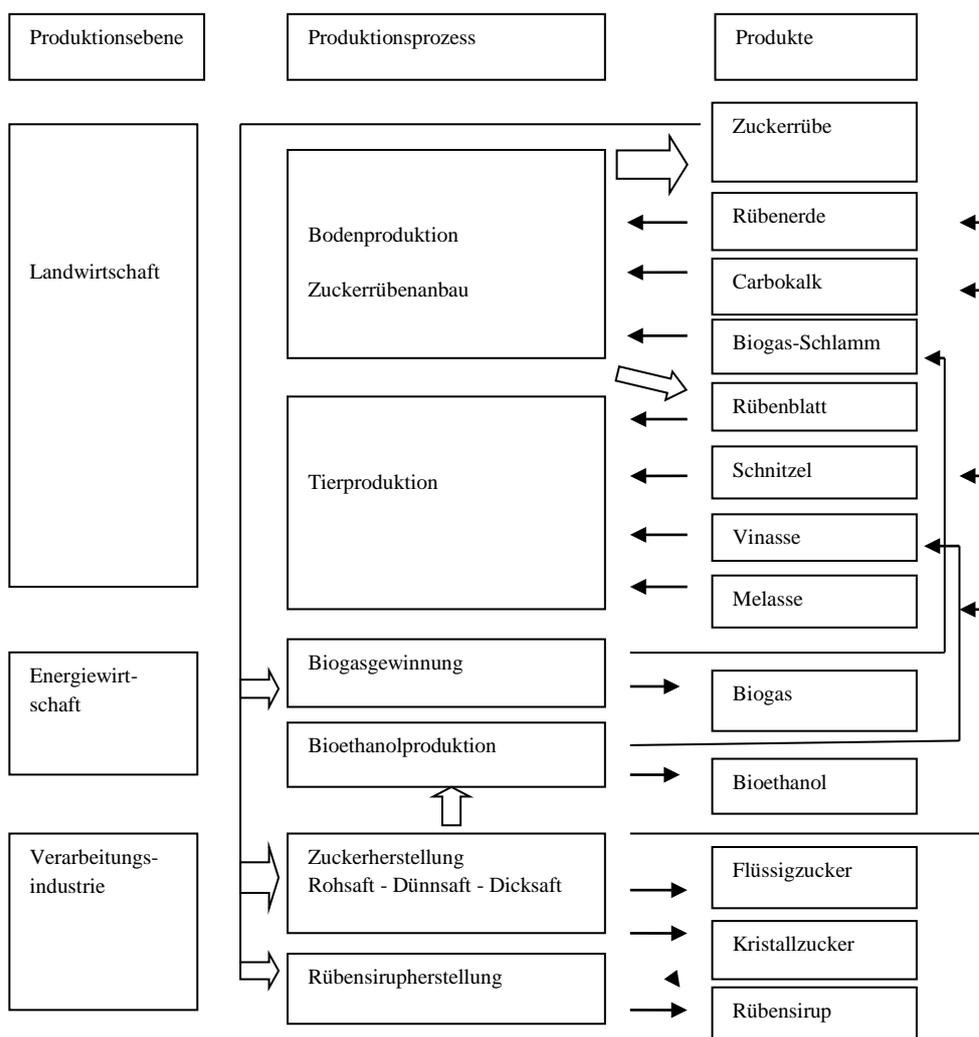
Abbildung 6 zeigt den mittleren Zuckerrübenenertrag der Wj. 2015/2016 bis 2018/2019 für die einzelnen Bundesländer in absteigender Reihenfolge:

Abbildung 6: Mittlerer Zuckerrübenenertrag der Wj. 2015/2016 bis 2018/2019 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.

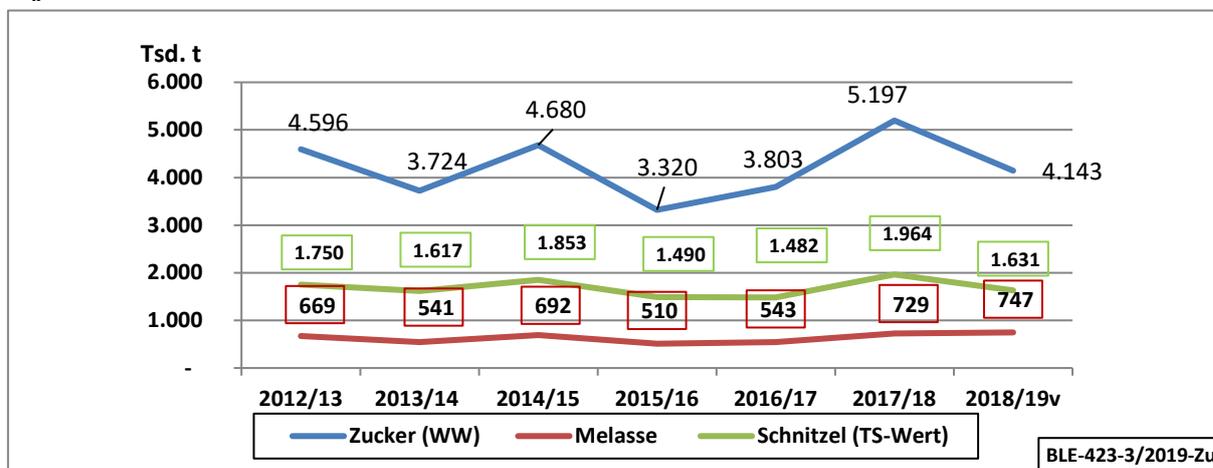
Der Produktionsablauf aller deutschen Zuckerrübenfabriken hat sich im Vergleich zu den Vorjahren nicht geändert. Als (Primär-)Energieträger kommen inzwischen fast ausschließlich Erdgas und Kohle zum Einsatz, wobei der Erdgasanteil 2016 62 %, der Kohleanteil 37 % betrug⁸. Die Werke können während der 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 2014 bei 25,67 kWh/dt Rüben, hat sich also seit 1980 halbiert⁹. Daraus errechnet sich für die Kampagne 2014 ein Gesamtenergiebedarf von 7720 GWh. Die spezifischen CO₂-Emissionen konnten in

⁸ StBuA: Erhebung Energieverwendung von Betrieben im verarbeitenden Gewerbe 2016 (nicht veröffentlicht)
⁹ WVZ Jahresbericht 2015/2016

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 7** dargestellt.

Abbildung 7: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel im Wj. 2012/2013 bis 2018/2019v



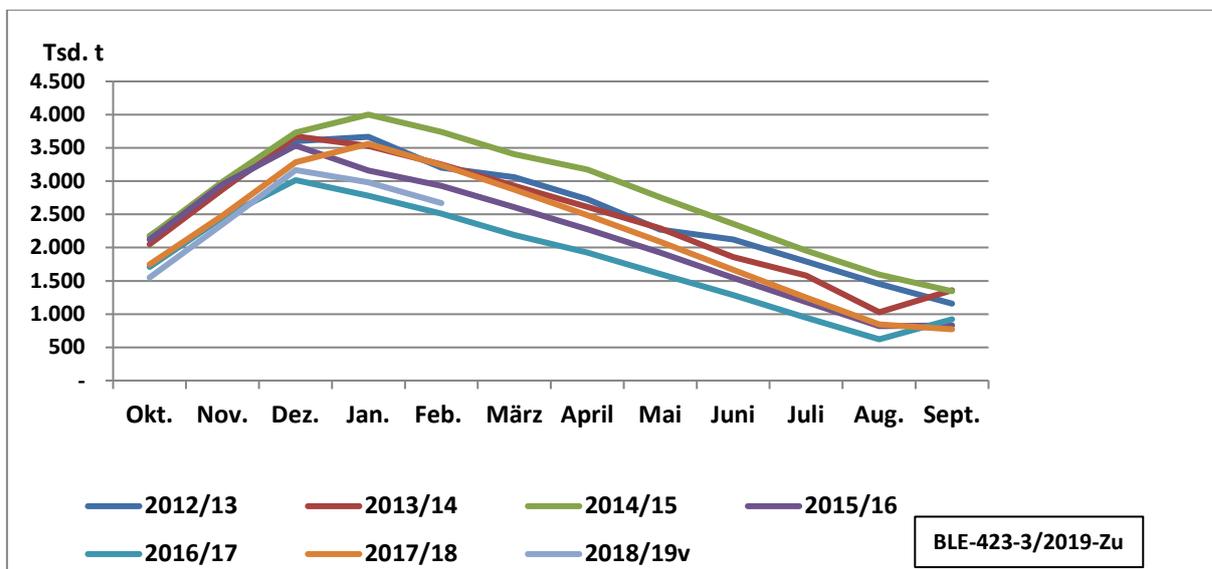
Nach dem Wegfall der Quoten wurde der Rübenanbau ausgedehnt, sodass die Zuckererzeugung der Kampagne 2017/18 die sehr gute Kampagne 2014/15 um rund 0,5 Mio. t sowie die höchste deutsche Zuckererzeugung in 2011/12 um 0,4 Mio. t übertrifft. Auch die Ernte 2018/19 war auf den ersten Blick erfolgreich mit 4.143.000 t erzeugtem Zucker, allerdings wurde die Anbaufläche von 2017/18 um weitere 7.000 ha ausgedehnt, sodass sich im Wirtschaftsjahr 2018/19 nach vorläufigen Zahlen Einbußen im Ertrag von gut 200 dt/ha im Vergleich zu 2017/18 zeigen. Die Entwicklung der Melasseproduktion ist weiter steigend auf 747.000 t, damit verzeichnet Sie ein Plus von 18.000 t im Vergleich zu 2017/18. Die Produzierte Schnitzelmenge ist analog zu der hergestellten Zuckermenge von 1.964.000 t auf 1.631.000 t gesunken. Dies liegt an den fehlenden Rohstoffmengen auf Grund der vergleichsweise schlechten Ernte.

¹⁰ WVZ Jahresbericht 2015/2016

¹¹ WVZ Jahresbericht 2016/2017

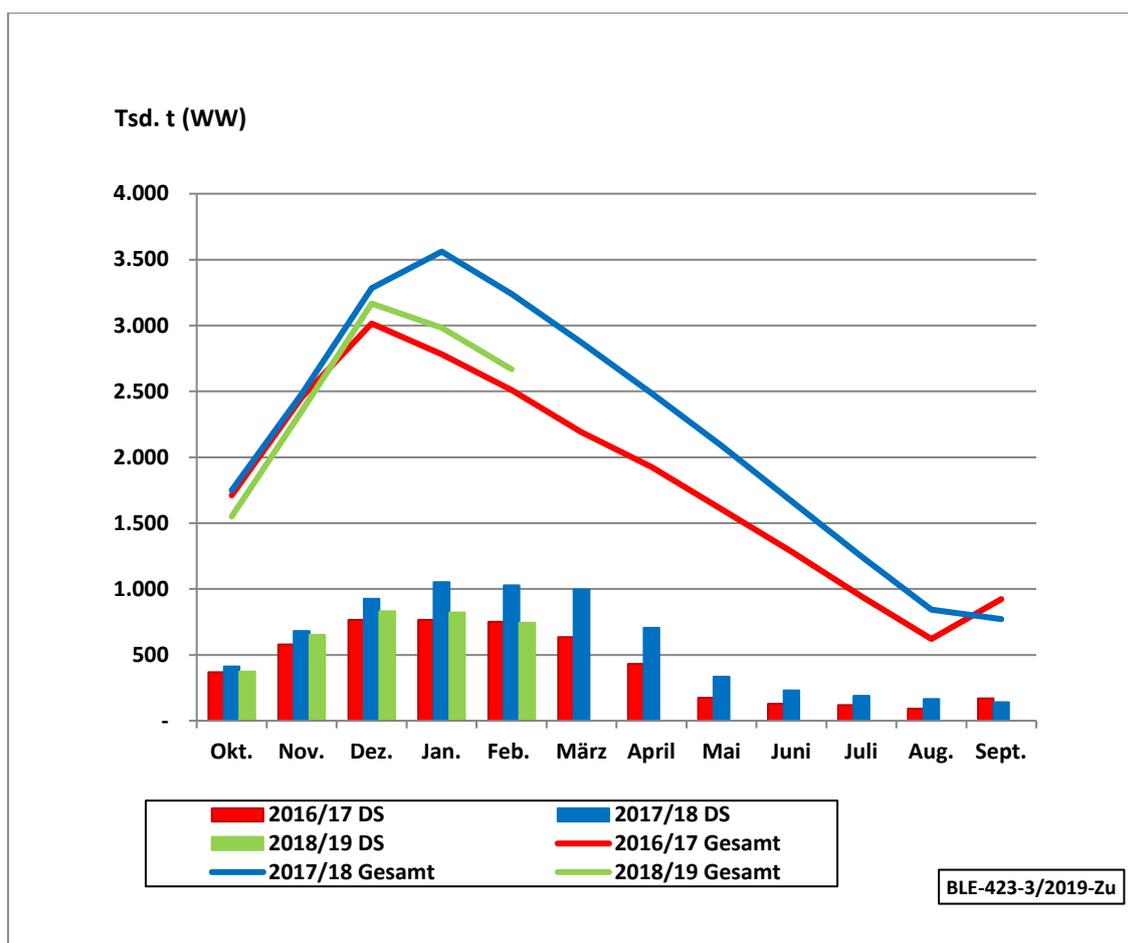
Bestände: Über 99 % der im Rahmen der MVO gemeldeten Bestände befinden sich im Eigentum der Zuckerwirtschaft. Handelsunternehmen melden nur minimale Bestände, da einige ausschließlich im Streckengeschäft tätig sind. Die während der Kampagne angelegten Bestände reduzieren sich im Verlauf eines Wirtschaftsjahres, in früheren Jahren bis auf die Menge eines Zweimonatsabsatzes zu Beginn der neuen Kampagne, wie aus **Abbildung 8** ersichtlich ist.

Abbildung 8: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2012/13 bis 2017/2018



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 9**).

Abbildung 9: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2016/2017 und 2017/2018

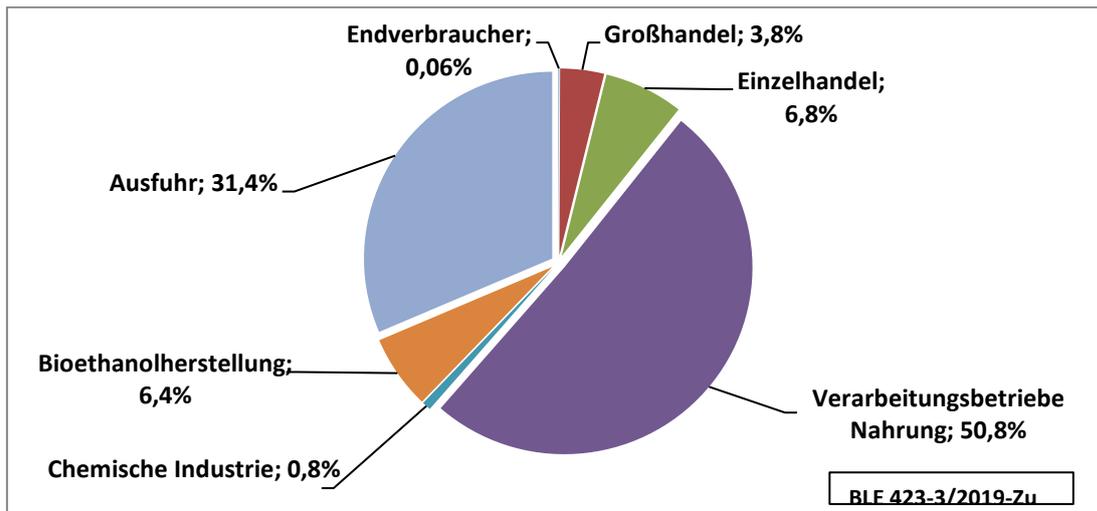


Die Bestände der Zuckerwirtschaft verteilen sich meist auf mehrere Lagerstandorte, wobei die Hauptmenge an den Fabrikstandorten lagert. Lagerstätten befinden sich auch im EU-Ausland. Bis zum Ende des Wj. 2015/2016 wurden diese Auslandslagerbestände in den MVO-Meldungen miterfasst, ab Wj. 2016/2017 werden nur noch Inlandsbestände direkt über MVO gemeldet¹². Die 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. 2017/2018 3 043 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 10** stellt die Verteilung des Zuckerabsatzes dar.

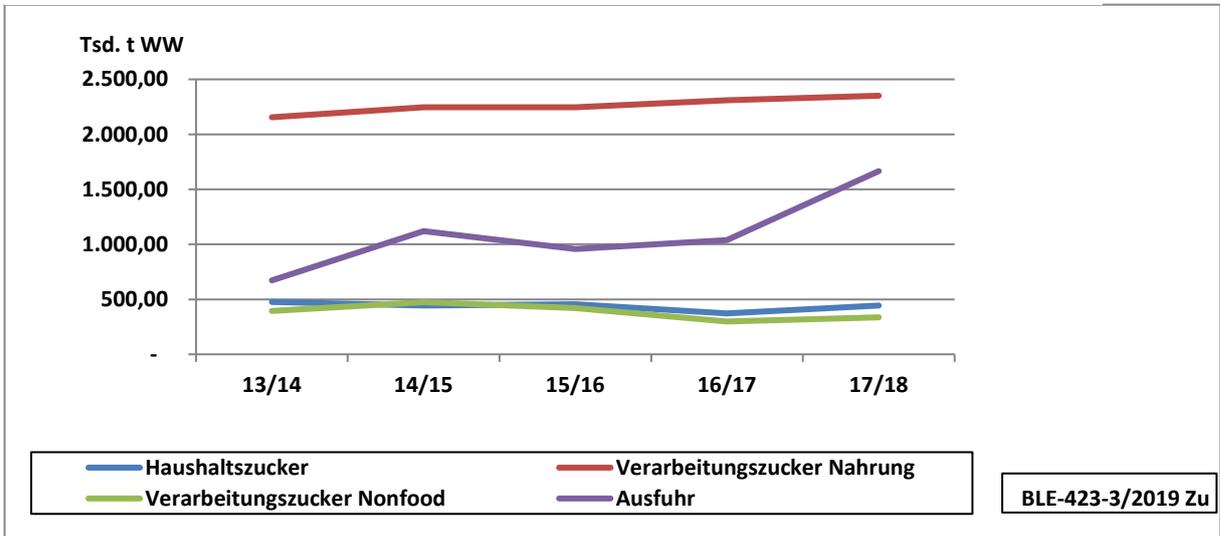
¹² Ab Wj. 2016/2017 geändertes Verfahren für die Meldungen nach MVO, Auslandslager werden dennoch erfasst

Abbildung 10: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2017/2018



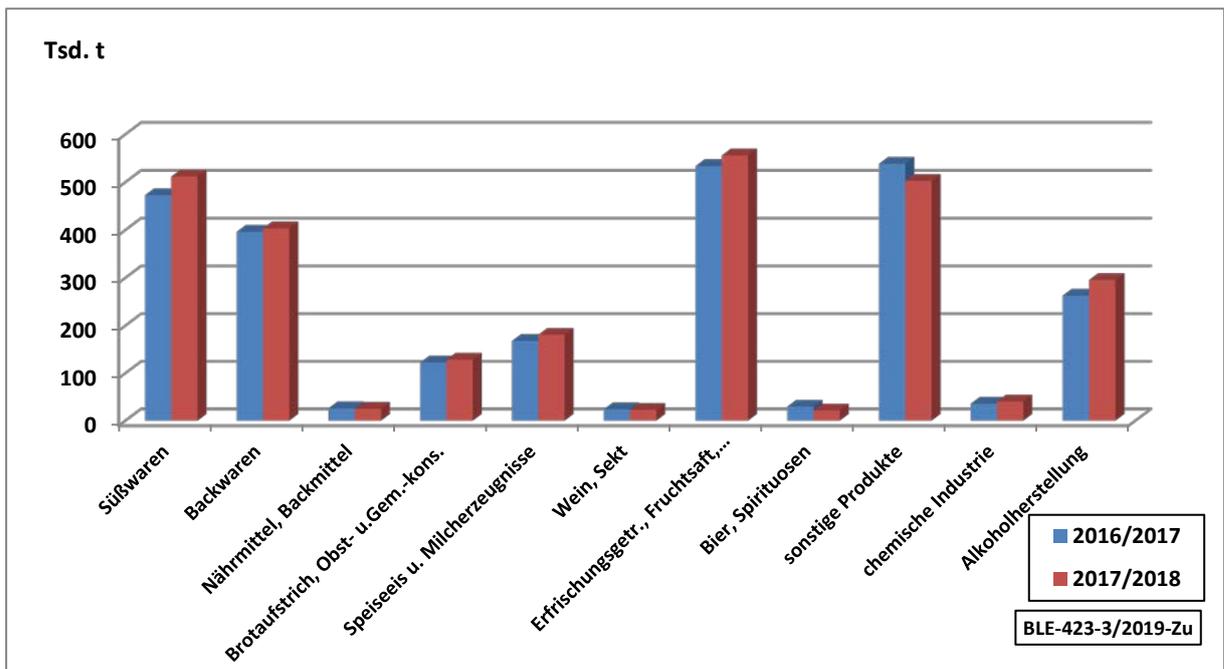
Der Zuckerabsatz erfolgt überwiegend als Kristallzucker, zum kleineren Teil als Flüssigzucker. Der Absatz von Haushaltszucker ist von 581 Tsd. t im Jahr 1992/1993 (7,1 kg/pro Kopf) stetig gesunken, auf 442,90 Tsd. t in 2017/2018 (5,35 kg/Kopf). Entsprechend verringerte sich der Anteil von Haushaltszucker am gesamten Inlandsabsatz seit 1995/1996 von 21,0 % auf 14,2 % im Jahr 2017/2018. 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. 2017/2018 gingen die Non-Food-mengen auf 352,8 Tsd. t (11,6 % des Inlandsabsatzes) zurück. Hier wurde u.a. auch Dicksaft an die chemische Industrie verkauft (siehe **Abbildung 11**). 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 11: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2013/2014 bis 2017/2018



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 12** dargestellt. Er erfolgt in flüssiger und kristalliner Form.

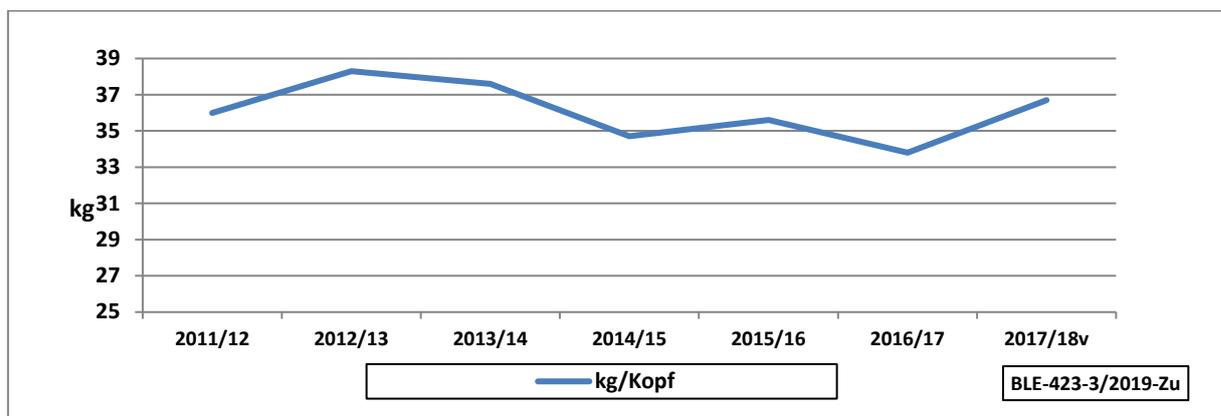
Abbildung 12: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2016/2017 und 2017/2018



¹³ Schätzwert, da keine Erhebungsgrundlagen vorhanden

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 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 13: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch im Wj. 20011/2012 bis 2017/2018v



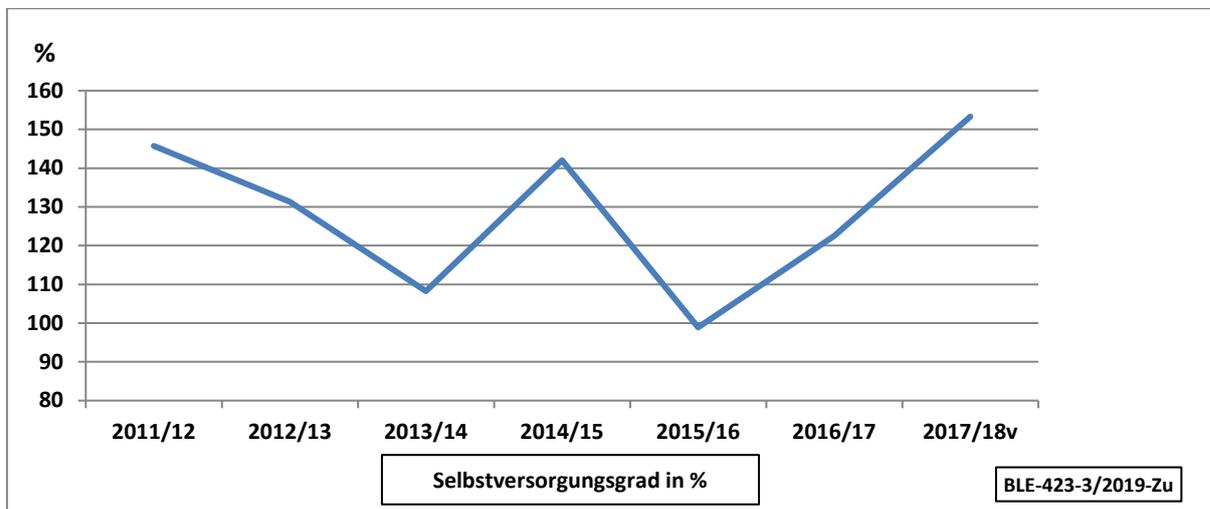
Pro-Kopf-Verbrauch: Mit 36,7¹⁴ kg lag der Pro-Kopf-Verbrauch (i. e. Pro-Kopf-Nahrungsabsatz) an Zucker im Wj. 2017/2018 nach vorläufigen Zahlen knapp über dem Mittel der vergangenen 7 Jahre mit 36,1 kg. **Abbildung 13** lässt eine eher stagnierende Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs in den letzten 7 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 14**); im Mittel lag er bei 128,8 %. Im Wj. 2017/2018 lag der Selbstversorgungsgrad 24 Prozentpunkte über dem 7-jährigen Mittel, im Wj. 2015/2016 30 Prozentpunkte darunter.

¹⁴ Berechnet nach der Fortschreibung des Bevölkerungsbestands nach dem Zensus 2011

Abbildung 14: 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.

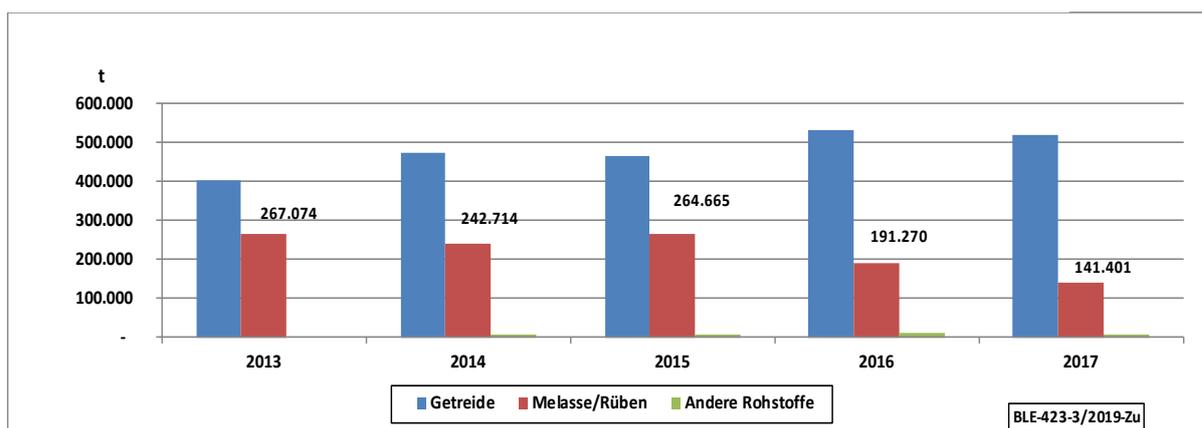
Da Erzeugungs- und Verbrauchszentren räumlich auseinanderfallen, bestehen zwischen den Bundesländern Zuckerlieferungen in sehr unterschiedlicher Höhe. NI als Bundesland mit dem größten Zuckerrübenanbau, der höchsten Zuckererzeugung, aber als Flächenland eher niedrigem Verbrauch,

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 15** ersichtlich.

Abbildung 15: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2013 bis 2017



Im Jahr 2017 wurden 141,4 Tsd. t Bioethanol aus Melasse und Rübenstoffen hergestellt.¹⁵ Im Mittel der letzten fünf Jahre betrug der aus Rüben hergestellte Anteil 31 %, im 2017 fiel dieser Anteil auf 21 %. Zur Bioethanolherstellung eingesetzte Zuckermengen (in t WW) betragen 2016/2017 263 Tsd. t und 2017/2018 295 Tsd. t. Das entspricht 6,9 % (5,7 %) der gesamten Zuckerproduktion. Sie waren damit im Verlauf der letzten fünf Jahre rückläufig (Fünfjahresmittel: 8,2 %). Wenn bis zur Dicksaftherstellung ca. 2/3 des Gesamtenergiebedarfs in der Zuckerherstellung (200 der 290 kWh/t Rüben) anfallen, wären pro t 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. Entsprechende Verar-

¹⁵ BDBE homepage. Abrufbar unter: <https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland> (Datum: 04.04.2019)

beitungstechnologien werden allerdings in der Zuckerrübenverarbeitung bisher nicht angewendet. Darüber hinaus sind die Energiemengen in den Nebenprodukten (Melasse, Schnitzel) noch verfügbar. Im Wj. 2017/2018 wurden 5,4 % der Rübenerntemenge zur Bioethanolproduktion verwendet.

Energiegewinnung über Bioethanolherstellung aus Zuckerrüben (Wj. 2018/2019):

Ertrag t/ha	Zuckerausbeute %	Zuckertrag t/ha	Bioethanolertrag t/ha	Brennwert Bioethanol kWh/t	kWh/ha
63,3	17,04	10,79	6,90	8.200	56.607

Die Verwendung von Bioethanol erfolgt inzwischen flächendeckend bundesweit über das Tankstellennetz. 2017 wurden in Deutschland knapp 1,2 Mio. t Bioethanol verbraucht. Der Anteil von Bioethanol am Benzinverbrauch war in den letzten fünf Jahren leicht rückläufig und lag 2017 bei 6,0 %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 Biogasrüben errechnet und daraus die entsprechenden Flächen abgeleitet werden:

Jahr	Anbaufläche Biogasrüben in Tsd. ha
2015	29,1
2016	23,1
2017	20,0
2018	23,4

Der Flächenanteil für Biogasrüben lag 2017 - nach der rasanten Steigerung des Biogasrübenanbaus in 2015 mit 54 % mehr Flächenanteil gegenüber 2014 - bei 4,9 % der gesamten Rübenfläche, 2018 bei 5,7 %. 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 höher (für das Jahr 2018 um 8%) als bei der Ethanolgewinnung aus Zuckerrüben (ohne Nebenerzeugnisse), wie folgende Modellrechnung zeigt:

Energiegewinnung in Biogasanlagen aus Zuckerrüben (Wj. 2018/2019):

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
63,3	22	13,93	442	6.155	9,94	61.184

¹⁶ BDBE Homepage. Abrufbar unter: <https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland> (Datum: 04.04.2019)

Die Daten zu Anbauflächen und Verarbeitungsmengen werden bisher statistisch nicht erfasst. Im Jahr 2017 betrug die Anzahl der in Deutschland betriebenen Biogasanlagen 9 331 mit 4 550 MW installierter Leistung. Für 2018 werden 9 494 Anlagen mit 4 843 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 Rübenfläche dort¹⁹. Die nächste Zuckerfabrik ist für viele Standorte mehr als 100 km entfernt. In Süddeutschland erfolgt geringerer Anbau von Biogaserüben. 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. Für die beiden Kampagnenjahre ohne Mindestpreis 2017/18 und 2018/2019 wird von Rübenpreisen zwischen 25,00 €/t und 27,00 €/t berichtet. Aufgrund der Nachfrage nach Biozucker werden dagegen für Biorüben aktuell Festpreismodelle mit Rübenpreisen um 110,00 €/t angeboten.

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. Diese Regelung kam bisher nicht zur Anwendung. Die Entwicklung des Weltmarktpreises gibt **Abbildung 16** wieder²⁰.

Abbildung 16: Weltmarktpreis für Zucker September 2015 - März 2019



¹⁷ Fachverband Biogas e. V. Abrufbar unter https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/d/DE_Branchenzahlen/Stile/18-05-25_Biogas_Branchenzahlen-2017_Prognose-2018_end.pdf (Datum: 10.04.2019)

¹⁸ Persönl. Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Weber, v. 03.04.2019

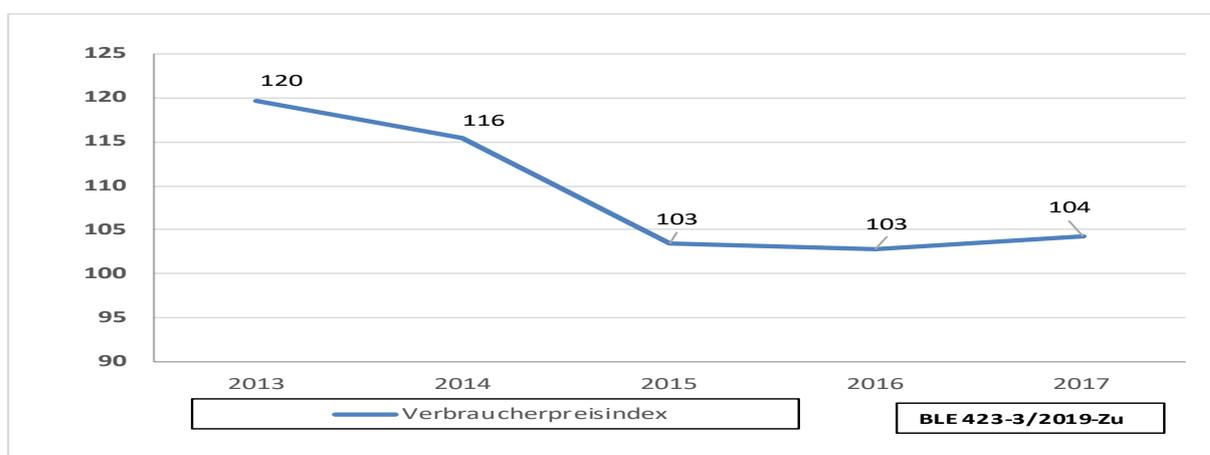
¹⁹ Persönliche Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Weber, v. 03.04.2019

²⁰ Nach Homepage Strube GmbH & Co. KG, Service-Zuckerpreise <https://www.strube.net/beratung/zuckerpreis/> Stand 10.04.2019

Im Oktober 2016 wurde mit 550 €/t Weißzucker ein Vierjahreshoch des Weltmarktpreises erreicht, im Jahr 2017 begann ein fortdauernder Rückgang. Im März 2019 sank der EU-Preis für Weißzucker auf ein historisches Tief von 312 €/t.

Der Verbraucherpreisindex des Statistischen Bundesamts (Bezugsjahr: 2010) wies einen deutlichen Rückgang der Verbraucherpreise für Zucker ab dem Jahr 2015 aus²¹. Das Niveau von 2015 blieb bis 2017 konstant, wie aus **Abbildung 17** ersichtlich ist. Die aktuelle Fortschreibung des Verbraucherpreisindexes weist für das Jahr 2018 einen nochmaligen Rückgang um 3,7 % gegenüber dem Preisniveau von 2015 aus.

Abbildung 17: Verbraucherpreisindex Zucker 2013 - 2017



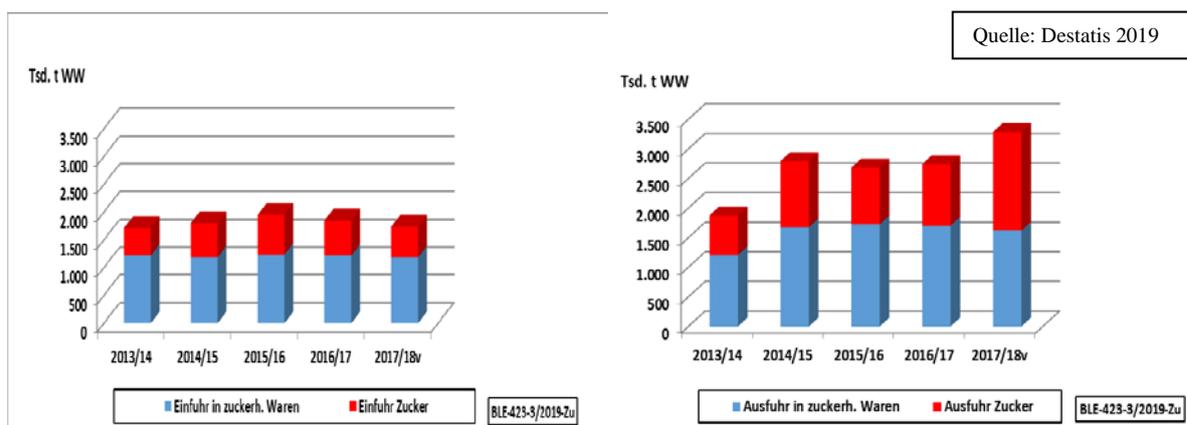
Datenquelle: Statistisches Bundesamt Verbraucherpreisindex. Abrufbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data/sid> (Datum: 10.04.2019)

²¹ Statistisches Bundesamt: Verbraucherpreisindex. Abrufbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data/sid> (Datum: 10.04.2019)

3.1.2 Außenhandel

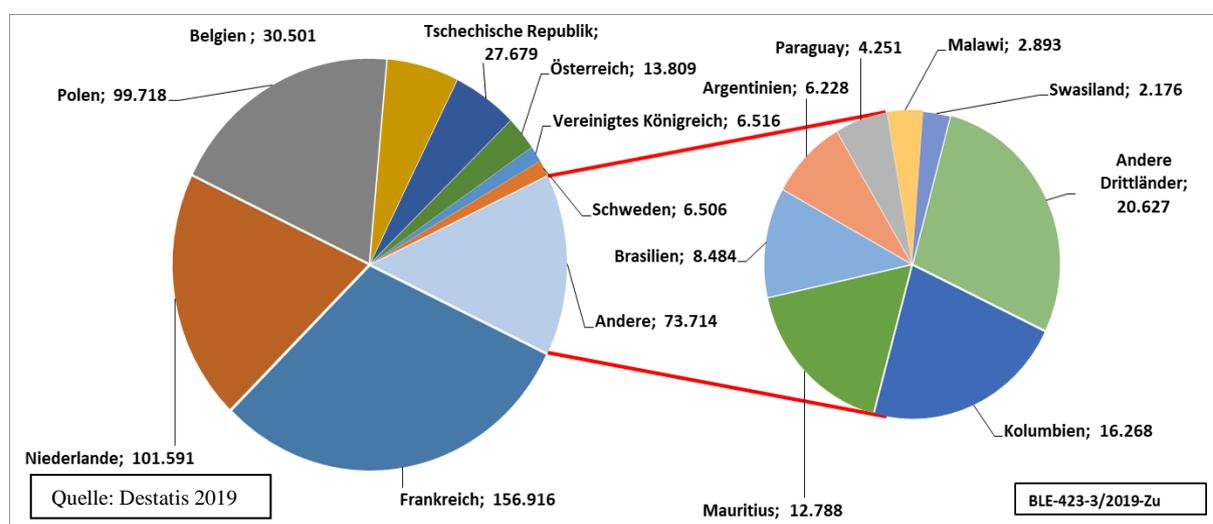
Die Entwicklung des Außenhandels mit Zucker und zuckerhaltigen Waren in den vergangenen fünf Jahren ist in **Abbildung 18** dargestellt. Als Datengrundlage für die Darstellungen im Bereich Außenhandel dient die Außenhandelsdatenbank des Statistischen Bundesamtes.

Abbildung 18: Deutsche Einfuhr und Ausfuhr von Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Wj. 2012/2013 bis 2017/2018v



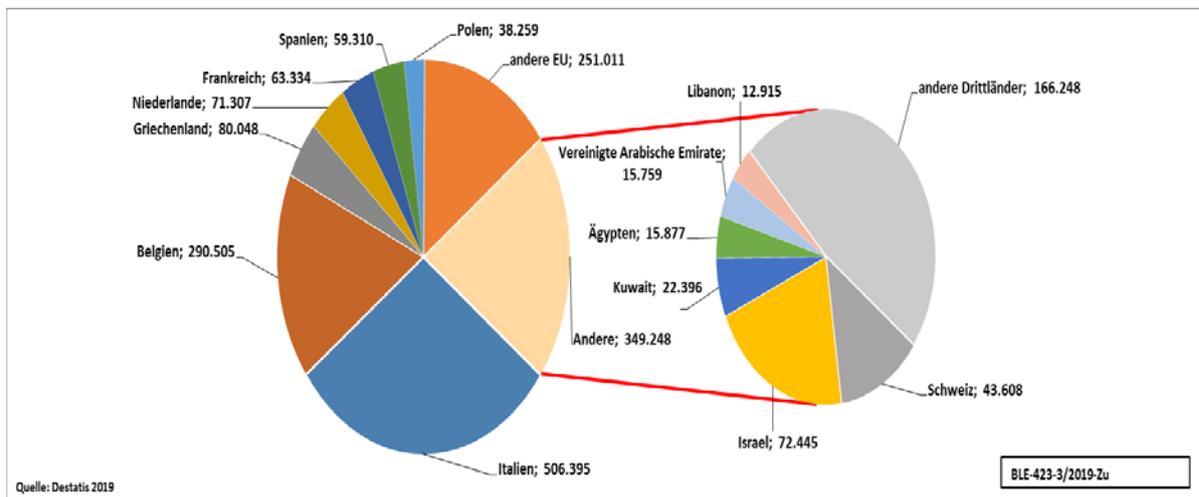
Importe von kristallinem Zucker nach Deutschland erfolgten 2017/2018v mit 447 Tsd. t (RW) zu 85 % aus den EU-Mitgliedstaaten, an erster Stelle aus den Nachbarstaaten Frankreich, Niederlande und Polen, wie **Abbildung 19** zeigt. Aus Drittländern wurden 14 % (73 Tsd. t RW) importiert, an erster Stelle aus Kolumbien, gefolgt von Mauritius und Brasilien. Wie in den Vorjahren wurde damit ein geringer Anteil aus AKP-Ländern einschließlich Indien und LDC-Staaten gemäß den bestehenden Handelsabkommen importiert.

Abbildung 19: Deutsche Zuckerimporte im Wj. 2017/18v in t (RW)



Im Wj. 2017/18v wurden 1,36 Mio. t (RW) kristalliner Zucker in EU-Länder und 306 Tsd. t in Drittländer exportiert, wie aus **Abbildung 20** ersichtlich. Italien war das größte Empfängerland, gefolgt von Belgien und Griechenland. Deutschland exportierte 82 % der gesamten Zuckerausfuhren in die Mitgliedstaaten und 18 % in Drittländer.

Abbildung 20: Deutsche Zuckerexporte im Wj. 2017/18v in



3.2 EU und Weltmarkt

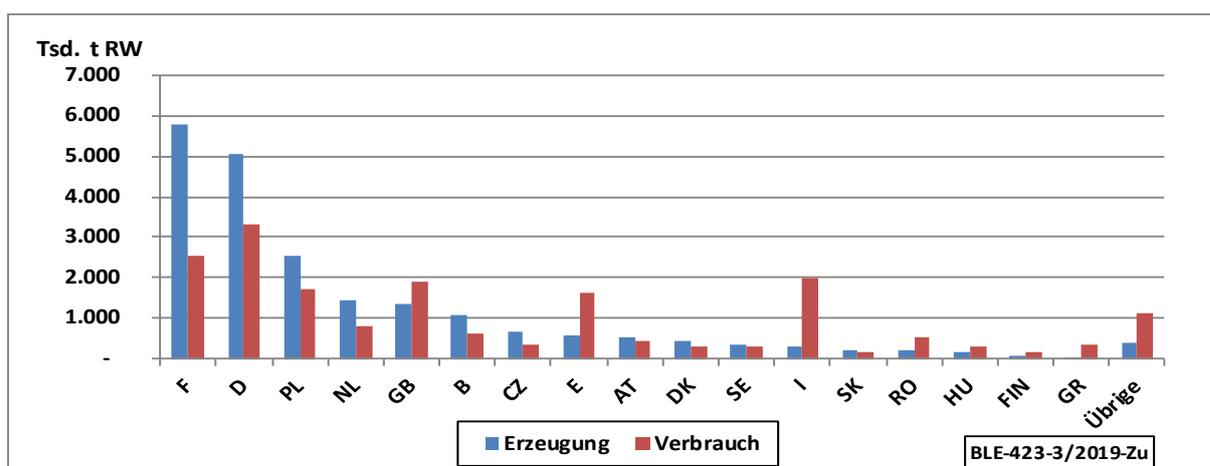
Zurzeit werden in der EU nur Zuckerrüben angebaut, kein Zuckerrohr. 1967 wurden in Spanien noch 32 000 t (RW) Rohrzucker erzeugt. Hauptanbauländer für Zuckerrüben sind seit Jahren Frankreich, Deutschland und Polen. Nach wie vor besteht zwischen den EU-Staaten ein recht unterschiedliches Produktionsniveau 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 nach Einführung der Quotenregelung um 19 % auf 1,42 Mio. ha in 2016 zurück. Durch stetige Steigerung der Erträge konnte die Zuckererzeugung im gleichen Zeitraum jedoch weitgehend konstant gehalten werden (16,8 Mio. t in 2006 und 2016). Nach Wegfall der Quoten im EU-Zuckermarkt erfolgte eine Flächenausdehnung (plus 8,5 % gegenüber dem Vorjahr) auf 1,78 Mio. ha. Im Wj. 2017/2018 wurden 21,3 Mio. t Zucker (WW) erzeugt (+26,8 % gegenüber Vorjahr). Der Zuckerertrag betrug 12,7 t/ha, das entspricht einer Erhöhung gegenüber dem Vorvorjahr (10,9 t/ha) um 16,5 %.

Dem stand ein Verbrauch von 18,6 Mio. t (RW) gegenüber, der Selbstversorgungsgrad betrug 113,4 %. Für die Kampagne 2018 wird von F.O. Licht eine Zuckerernte von 18,2 Mio. t (RW) und ein Verbrauch von 18,5 Mio. t (RW) prognostiziert.²² Langfristige Prognosen sehen ein Einpendeln der EU-Zuckerproduktion bis zum Jahr 2030 bei knapp 19 Mio. t²³.

Abbildung 21 stellt die Hauptproduzenten der EU an Zucker in absteigender Reihenfolge dar und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber²⁴.

Abbildung 21: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2017/2018



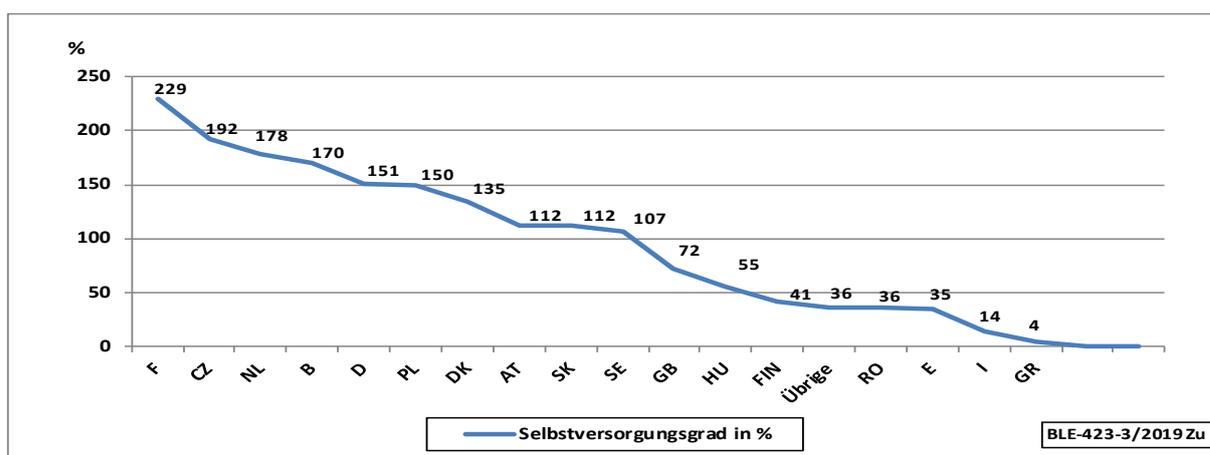
²² F.O. Licht GmbH. World Sugar Balances 2009/10 – 2018/19

²³ Top agrar ONLINE v. 24.12.2017 Abruf v. 28.03.2018

²⁴ F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2009/10 – 2018/19

Frankreich und Deutschland sind schon seit Jahren die Länder mit der höchsten Zuckerproduktion. 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 22** zeigt: Italien 14 %, Griechenland 4 %, Tschechische Republik 192 %, Frankreich 229 %.

Abbildung 22: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2017/2018



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, 2017/2018 noch 106²⁵.

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 5,9 Mio. t, 29 Fabrikstandorten in 10 Staaten²⁶ der größte Zuckerproduzent der Welt. Zwei weitere deutsche Unternehmen sind unter den Top 10 vertreten.

²⁵ Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2014 u. homepage der WVZ www.zuckerverbaende.de

²⁶ Geschäftsbericht 2017/2018 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.

Weltanbaufläche von Zuckerrohr und Zuckerrüben				
	1961		2017	
	Mio. ha	%	Mio. ha	%
Zuckerrohr	8,9	56	26,0	84
Zuckerrüben	6,9	44	4,9	16
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

Datenquelle: F:O: Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09-2018/19

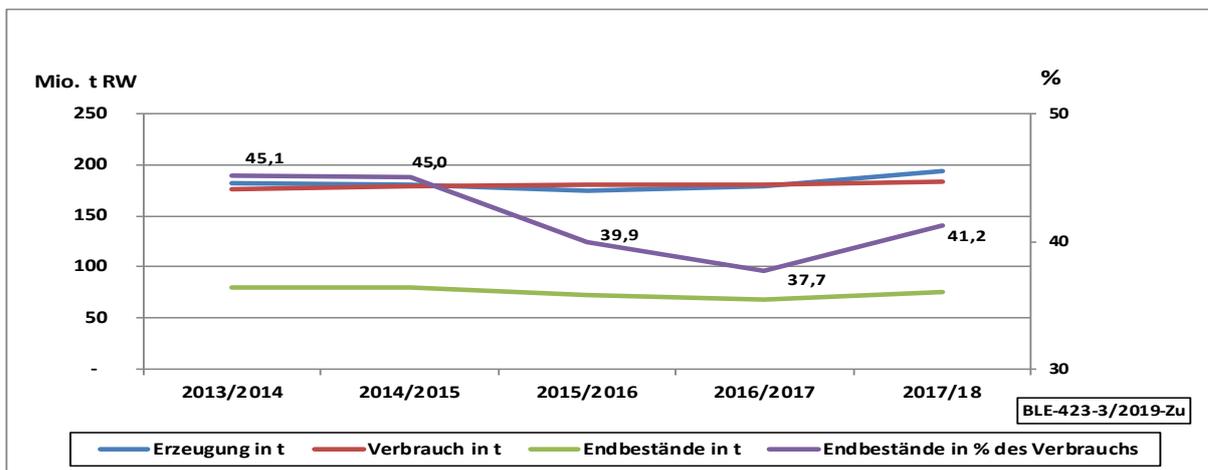
Beide Kulturpflanzenarten unterscheiden sich in ihren klimatischen Ansprüchen deutlich. Zuckerrohr wird in tropischen und subtropischen Klimazonen angebaut, Zuckerrübenanbau ist auf gemäßigte Klimazonen beschränkt. Vor allem der Zuckerrübenanbau konnte große Produktionsfortschritte in den letzten 50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

Abbildung 23 zeigt, dass einer wachsenden Erzeugung ein ebenfalls steigender Verbrauch gegenübersteht. Nach mehreren Jahren mit rückläufiger Reichweite der Bestände - hier dargestellt als prozentualer Anteil der Bestände am Verbrauch – stieg die Reichweite in 2017/2018 wieder an²⁷. Für 2017/2018 stand der Produktion von 193,3 Mio. t ein Verbrauch von 183,7 Mio. t gegenüber. Für 2018/2019 gehen die Prognosen davon aus, dass der Verbrauch (186,3 Mio. t) die Erzeugung (185,0 Mio. t) übersteigt.

Datenquelle: F.O.Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09 – 2018/19

²⁷ Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2014; F.O.Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09 – 2018/19

Abbildung 23: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2013/2014 bis 2017/2018

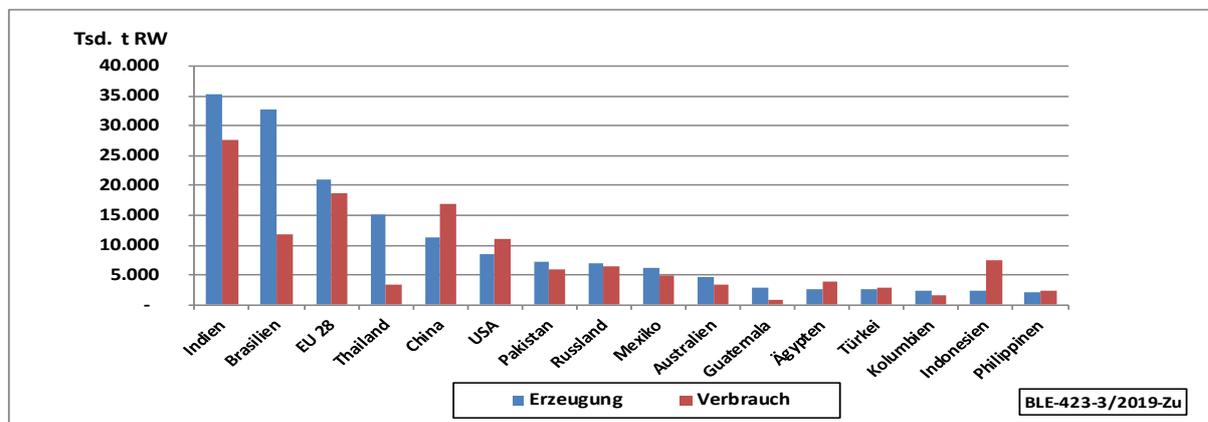


Datenquelle: F.O.Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09 – 2018/19

Abbildung 24 gibt die weltweiten Hauptproduzenten an Zucker in absteigender Reihenfolge wieder und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber.

Abbildung 24: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2017/2018

Datenquelle:



Datenquelle: F.O.Licht GmbH: World Sugar Balance 2008/09 – 2018/19

Länder mit hoher Produktion sind nicht identisch mit Ländern hohen Verbrauchs. Indien übertraf 2017/2018 erstmalig Brasilien als weltgrößter Zuckerproduzent mit 35,3 Mio. t erzeugtem Zucker bei einem Verbrauch von 27,7 Mio. t. Damit hat Indien weltweit den höchsten Zuckerverbrauch. Brasilien bleibt mit 32,6 Mio. t erzeugtem Zucker bei lediglich 12,0 Mio. t Zuckerverbrauch der weltgrößte Zuckerexporteur. Von den fünf BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika spielen drei eine wichtige Rolle auf dem Weltzuckermarkt: Brasilien als bis 2016/2017 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 resultiert ein ausgesprochen dynamischer Weltzuckermarkt, der sich auch in starken Preisschwankungen niederschlägt. 2017/2018 betrug der weltweite Pro-Kopf-Verbrauch 24,55 kg. Er steigt seit Jahren leicht an.

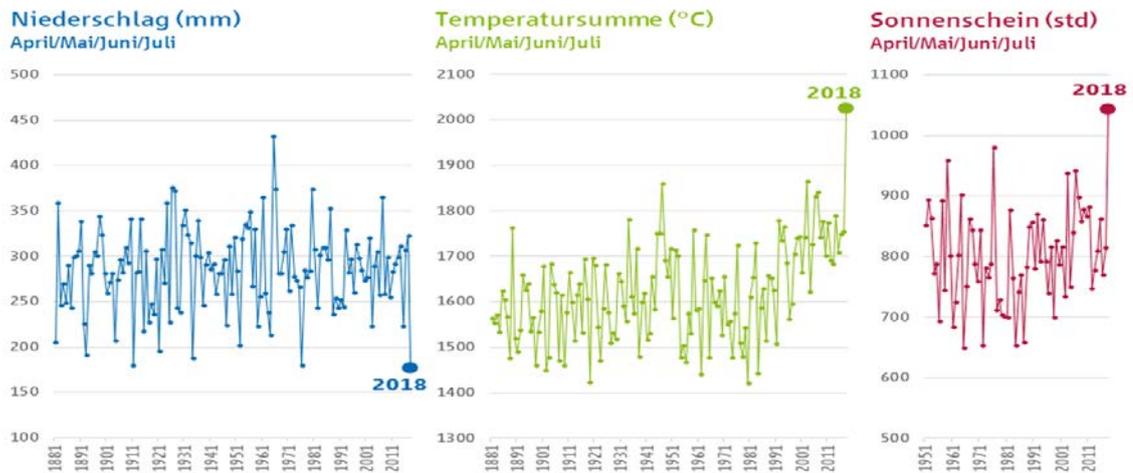
Durch wirtschaftlich aufsteigende Schwellenländer und damit verbundenem höheren Lebensstandard steigt der Pro-Kopf-Verbrauch vor allem in Asien relativ schnell an. In Afrika steigt er wesentlich geringer an; in Nordamerika und in der EU-28 stagniert er. Gründe für den stagnierenden Verbrauch des hier dargestellten Saccharosezuckers sind in der zunehmenden Verwendung von Glukosesirup sowie weiteren Süßungsmitteln (Lactose, Sorbit, Maltose, Maltodextrin u. a.) in der Ernährungsindustrie dieser Industrieländer und der politisch geführten Diskussion zur Zuckerreduktion zu vermuten.

4. Besondere Entwicklungen

Erzeugerebene: Auf die Zuckerrüben-Rekordernte des Jahres 2017 (34 Mio. t) – begründet durch das Zusammenwirken der Flächenausdehnung nach Wegfall der Quotenregelung und den überdurchschnittlichen Erträgen bei günstigen Witterungsbedingungen - folgte eine unterdurchschnittliche Ernte mit 26,2 Mio. t. Dass die gesamte Erntemenge im Jahr 2018 mit -5,2 % unter dem Fünfjahresmittel nicht gravierend schlecht ausgefallen ist, liegt an der fortgesetzten Flächenausdehnung auf 414 Tsd. ha. Auf die Erträge haben sich die Witterungsextreme jedoch regional teilweise dramatisch ausgewirkt. Einzelne Rübenflächen Mitteldeutschlands wurden aufgrund des ungenügenden Rübenbestandes nicht geerntet.

Der Witterungsverlauf 2018 war von anhaltender Trockenheit, vor allem in der Hauptvegetationsphase April bis Juli, hohen Temperaturen und überdurchschnittlich vielen Sonnenstunden geprägt. Die Auswirkungen betrafen ganz Deutschland, ebenfalls die Nachbarstaaten und den weiteren mitteleuropäischen Raum. Im Einzelnen ergab sich eine Kette von Extremen: 2018 war – seit Beginn der Wetteraufzeichnungen - das wärmste (Temperaturmittel 10,5 °C) und das sonnigste Jahr, bezogen auf das Sommerhalbjahr (01.04. – 30.09.) auch das trockenste Jahr. **Abbildung 25** stellt die aufsummierte Tagestemperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlag seit Beginn der Wetteraufzeichnungen als Flächenmittelwert für Deutschland dar²⁸.

Abbildung 25: Niederschlag, Temperatur und Sonnenscheindauer 01.04 – 31.07.2018 als aufsummiertes Flächenmittel für Deutschland

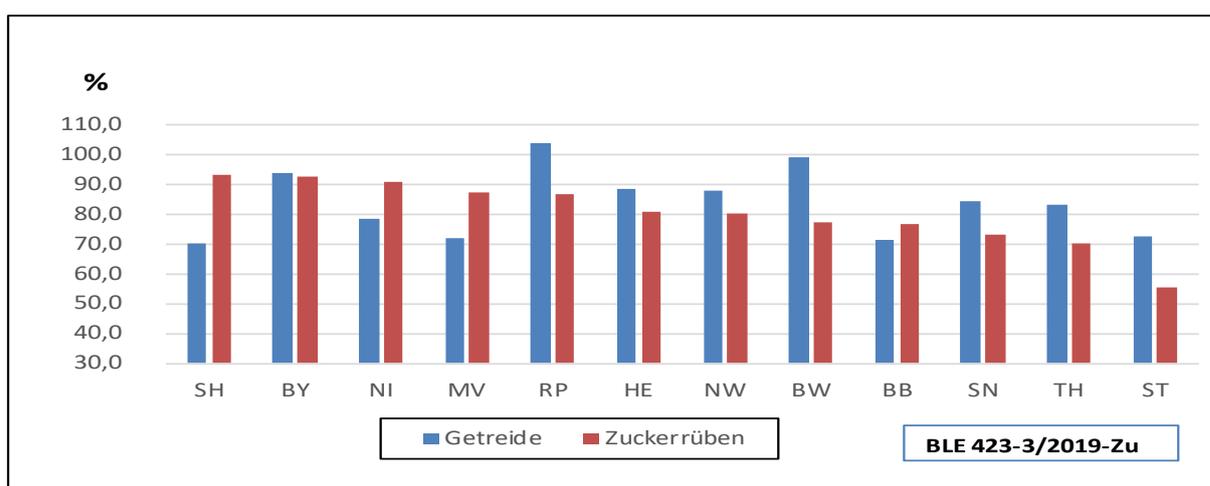


²⁸ Grafik nach <https://www.strube.net/beratung/thema-des-monats/thema-des-monats-august-2018/> abgerufen am 11.04.2019

Die geringsten Niederschlagsmengen im Sommerhalbjahr traten in ST (154 mm), MV (180 mm) und BB (189 mm) auf. An der Zuckerfabrik in Könnern wurde ein extremer Ganzjahreswert mit 262 mm ermittelt²⁹. Andere Regionen wiesen wesentlich günstigere Niederschlagsmengen auf, so regnete es im Sommerhalbjahr in BY 372 mm³⁰.

Bei deutschlandweiter Betrachtungsweise reichte die Spannweite der Ertragseinbußen der wichtigsten Feldfrüchte 2018 im Vergleich zum Mittel der Jahre 2012 - 2017 von 14,8 % bei Zuckerrüben bis zu 32,0 % bei Feldgras. Dazwischen lagen die Einbußen bei Getreide (16,4 %), Silomais (20,0 %), Kartoffeln (20,5 %) und Raps (21,3 %)³¹. Die Zuckerrübe erlitt demnach die geringsten Ertragseinbußen. Andererseits ergeben sich auf regionaler Ebene für die Zuckerrübe drastischere Unterschiede als bei anderen Ackerkulturen. **Abbildung 26** zeigt den relativen Ertrag gegenüber dem Mittel der Jahre 2012 - 2017 für Getreide und Zuckerrüben nach Bundesländern in absteigender Reihenfolge des Rübenertrags.

Abbildung 26: Relativer Ertrag 2018 gegenüber dem Mittel der Jahre 2012 – 2017 nach Ländern bei Getreide und Zuckerrüben



Datenquelle: Statistisches Bundesamt https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/_inhalt.html#sprg239470 (Stand: 09.04.2019)

Es wird deutlich, dass die Ausprägung der Ertragseinbußen in den einzelnen Ländern bei Getreide und bei Zuckerrüben unterschiedlich war. Im Vergleich aller Länder wies SH die höchste Ertragseinbuße bei Getreide auf (70,3 % rel. Ertrag), aber die geringste bei Zuckerrüben (93,0 % rel. Ertrag). In BW lag der rel. Getreideertrag bei 99,0 %, Zuckerrüben wiesen aber nur einen rel. Ertrag von 77,4 % auf. Von Ertragseinbußen über 20 % waren bei Getreide die Länder SH, NI, MV, BB und ST betroffen. Bei Zuckerrüben waren es die Länder BW, BB, SN, TH und ST. Die Ertragseinbußen waren bei Zuckerrüben drastischer, am höchsten in ST (55,7 % rel. Ertrag).

²⁹ Persönliche Mitteilung Dr. Jens Loel, Zuckerfabrik Könnern, am 03.04.2019

³⁰ Angaben nach <https://wetter.tagesschau.de/wetterthema/2018/10/12/wie-ungewoehnlich-war-das-sommerhalbjahr.html> Abruf v. 09.04.2019

³¹ Statistisches Bundesamt https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/_inhalt.html#sprg239470 (Stand: 09.04.2019)

Die Rübe kann mit einer Durchwurzelungstiefe von bis zu 2 m auch Feuchtigkeit aus tieferen Bodenschichten nutzen und ist damit gegenüber anderen Kulturpflanzen bei Trockenstress im Vorteil. Die Ertragseinbußen in den östlichen Ländern verdeutlichen aber die extreme Austrocknung der Böden bis in die tieferen Schichten, sodass auch die Wasserversorgung der Rübe nicht mehr funktionierte.

Infolge der Witterungsextreme trat ein starker Befall mit Rübenmotten auf, die sich aufgrund der hohen Temperaturen sehr stark vermehren konnten. Durch den Larvenfraß wurden die Herzblätter geschädigt. Nachfolgende Sekundärinfektionen (z.B. Rhizopus-Pilze) bewirkten Fäulnis des Rübenkörpers und führten teilweise zum Totalausfall durch Absterben der Rübe. Die Behandlungsmöglichkeiten mit Pflanzenschutzmitteln blieben sehr begrenzt (Wirkungsgrade nicht gesichert).

Der verstärkte Anteil kleiner Rüben erschwerte die Erntearbeiten erheblich, die entsprechend enge Einstellung der Rodeaggregate führte zu deutlich höherem Steinanteil im Erntegut. An extremen Trockenstandorten lohnten die schlechten Bestände die Ernte nicht. Neben dem totalen Ertragsausfall führte das zu Folgeproblemen mit schlecht kalkulierbaren Restnährstoffmengen aus den verbliebenen Pflanzenresten in den Böden und verstärktem Krankheitsdruck für die Folgekulturen.

2018 trat das erstmalige Verbot des Einsatzes von Neonicotinoiden gegen Schadinsekten im Zuckerrübenanbau in Kraft. Dieses verbietet die Aussaat gebeizten Zuckerrübensaatgutes ab der Aussaat 2019.

Die finanziellen Hilfen von staatlicher Seite für dürrebeschädigte Landwirte mussten auch von Rübenanbauern in Anspruch genommen werden. Dies betraf vor allem die Betriebe in den am stärksten betroffenen östlichen Ländern.

Verarbeitungsebene: In der Kampagne 2017/18 wurde mit 5,2 Mio. t die höchste bisher hergestellte Zuckermenge erzeugt. Die Zuckerfabriken konnten den spezifischen Energieverbrauch senken und steigerten den Erdgasanteil an den Energieträgern weiter. Der Zuckerabsatz im Non-Food-Bereich betrug 2017/2018 335 Tsd. T.. Zur Bioethanolherstellung wurden 5,7 % der Zuckerproduktion verwendet.

Die Kampagne 2018/2019 war von Erschwernissen bei der Verarbeitung infolge der witterungsgeschädigten Rohware geprägt. Der Zuckergehalt war zwar sehr hoch, erreichte in ST sogar 20,0 % („Rosineneffekt“). Die Zuckergewinnung war jedoch erheblich erschwert, da die Rüben unter den Stressbedingungen auch höhere Anteile an Nichtzuckerstoffen gebildet hatten. Die Trennung von Zucker- und Nichtzuckerstoffen erforderte größere Mengen an Kalk als üblich, infolge fiel mehr Carbo-kalk an. Der Melasseanteil war erhöht. Auch der teilweise erhebliche Anteil von durch den Befall der Rübenmotte geschädigter und fauler Rüben beeinträchtigte die Zuckerausbeute. Zusätzlich erhöhten die höheren Steinmengen in den Anlieferungen den Wartungsaufwand in den Fabriken erheblich. Neben den Steinen waren auch größere Mengen an anderen Fremdkörpern wie Holzstücke und Maisstän-

gel in den Fabriken zu beobachten, die durch die Engstellung der Reinigungsaggregate auf dem Feld nicht aussortiert wurden.

Marktebene: Der SV-Grad erreichte im Wj. 2017/2018 mit 158 % einen Höchstwert. Damit 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. 2017/2018 mit 5,8 Mio. t wieder größter Zuckerproduzent der EU 28. Die Zuckerproduktion der EU 28 (21,3 Mio. t) übertraf den Zuckerverbrauch (18,6 Mio. t RW) deutlich, der SV-Grad betrug 114,7 % (im Vorjahr 93,2 %) ³². Für 2018 wird für die EU von einer geringeren Zuckerrübenernte und einer Erzeugung von rund 18 Mio. t ausgegangen. Indien hat Brasilien 2017 erstmalig als weltweit größter Zuckerproduzent überholt. Brasilien bleibt aber bei seinem hohem Selbstversorgungsgrad der Zuckerproduzent mit dem größten Ausfuhrpotenzial. Daneben haben sich Thailand, Australien und Guatemala zu exportstarken Produzenten entwickelt, deren Exportkapazität 2017/2018 zusammen mit Brasilien 38 Mio. t betrug. Weltweit wird für 2018/2019 ein Rückgang der Zuckerproduktion prognostiziert. Anstelle des Überschusses von 9,5 Mio. t im Wj. 2017/2018 wird für 2018/2019 mit einem Defizit von 1,3 Mio. t gerechnet ³³. Trotz des Anstieges der Weltbevölkerung und wachsendem Pro-Kopf-Einkommen wird inzwischen ein abgeschwächter Anstieg des Weltzuckerverbrauchs prognostiziert ³⁴.

Ausblick: Die regional unterschiedlich ausgeprägte Trockenheit des Sommerhalbjahres 2018 hat bewirkt, dass auch nach den Winterniederschlägen vor allem in Regionen Mitteldeutschlands die aktuelle Wassersättigung der Böden (Stand März 2019) unzureichend ist. Sollte sich ein weiteres Trockenjahr anschließen, wären in diesen Regionen katastrophale Folgen für das Wachstum nicht auszuschließen. **Abbildung 27** zeigt die Bodenfeuchte in Deutschland am 18.03.2019. Deutlich erkennbar ist die unzureichende Wassersättigung der von der Sommertrockenheit 2018 betroffenen Böden.

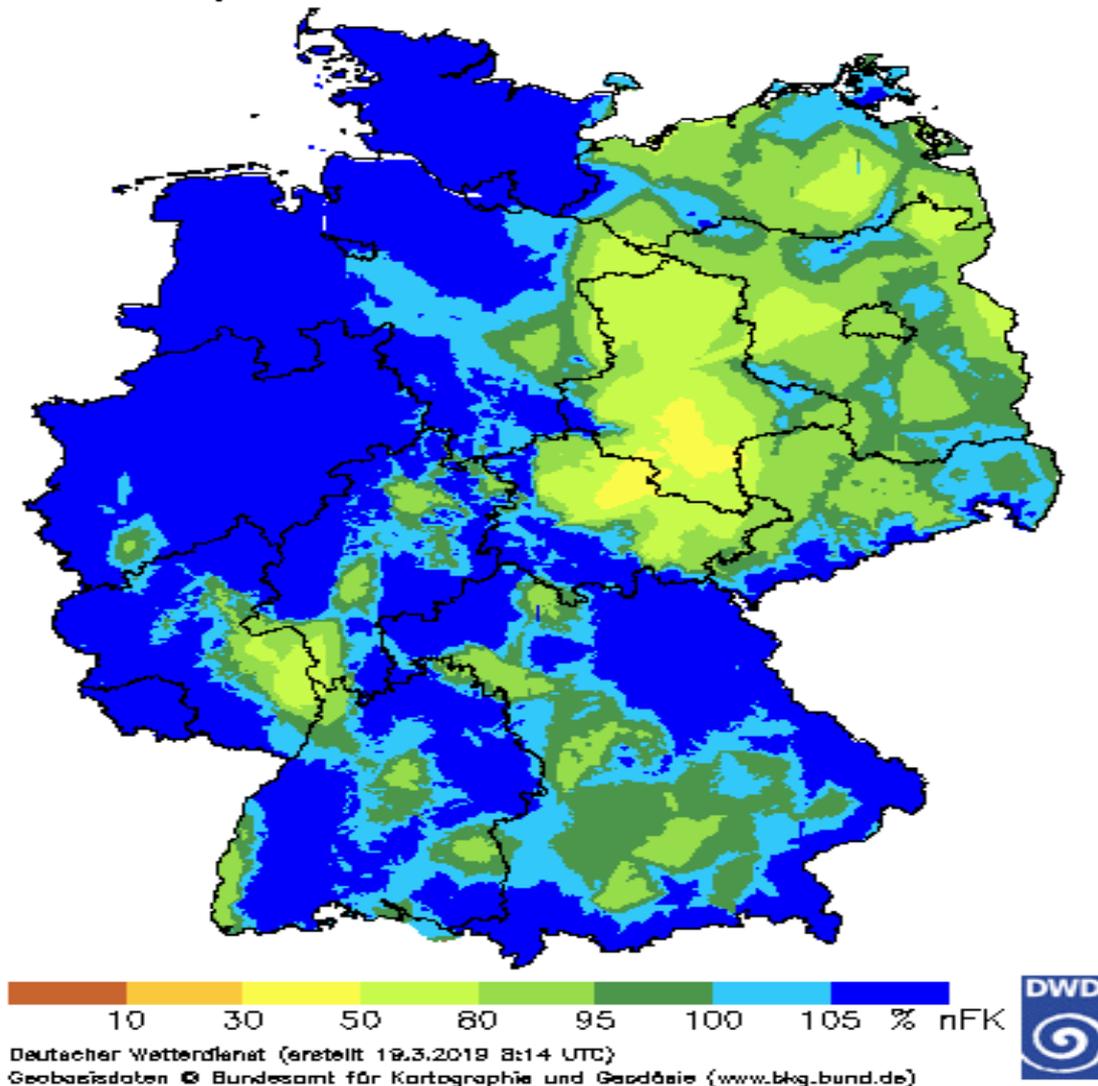
³² Angaben in WW: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/market-observatory/sugar/doc/balance-sheet_en.pdf; in RW: F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2009/10 – 2018/19

³³ F.O. Licht GmbH: World Sugar Balances 2009/10 – 2018/19

³⁴ http://www.frankenrueben.de/fileadmin/user_upload/02_Südzucker_GBZR.pdf Abruf v. 09.04.2019

Abbildung 27: Bodenfeuchte in Deutschland am 18.03.2019 in % nutzbare Feldkapazität (nFK)

Bodenfeuchte unter Gras, sandiger Lehm, 0–60 cm
18.03.2019, 23 UTC



Die Aussaat 2019 konnte bis Ende April nach Schätzungen in Praxiskreisen zu 95 % abgeschlossen werden.

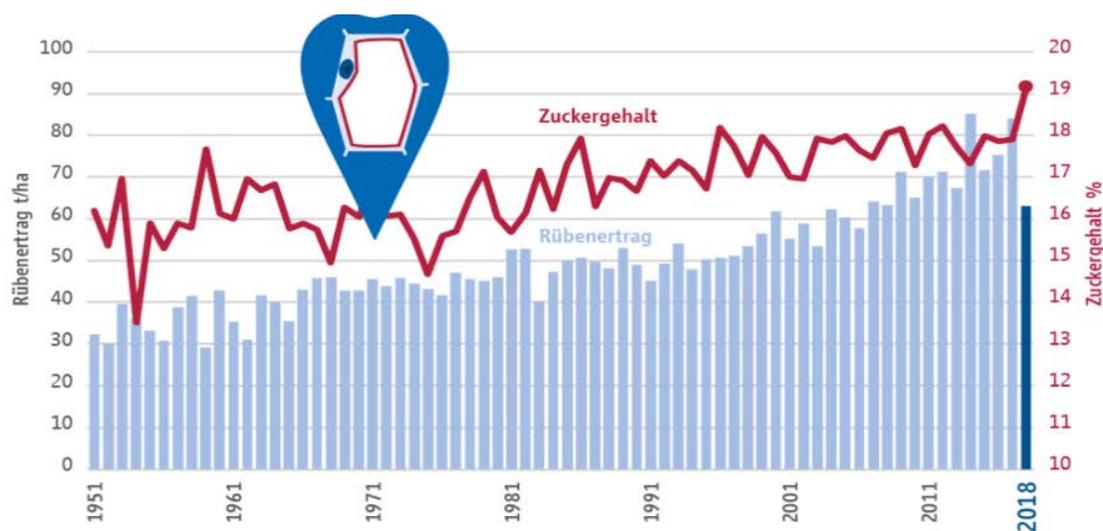
Aus Sicht der Wirtschaftsbeteiligten sieht sich der zukünftige Rübenanbau in Deutschland mit folgenden Problemen konfrontiert: Nach Wegfall der Quotenregelung 2017 besteht inzwischen ein schlechtes Preisniveau. Die direkte Abhängigkeit vom Weltmarkt mit zunehmender Unsicherheit, wie sich dessen Hauptakteure Brasilien und Indien verhalten, wird sich auf die zukünftige Preisentwicklung auswirken. Hinzu kommen produktionstechnische Schwierigkeiten durch das Verbot der Neonicotinoide. Aus Sicht der deutschen Rübenanbauer wird die unterschiedliche Umsetzung des Neonicotinoid (Neonics)-Verbots in anderen EU-Mitgliedstaaten als diskriminierend angesehen. So wurden in acht

Ländern Notfallzulassungen erteilt.³⁵ Als Reaktion auf mögliche weitere Einschränkungen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wurden inzwischen neue Verfahren zur mechanischen Unkrautregulierung entwickelt.

Langfristige wetterbedingte Erschwernisse wie Trockenstress und massenhaftes Auftreten von Schädlingen wie der Rübenmotte könnten ein zusätzliches Problem darstellen. Die Frage ob es sich bei dem Witterungsextremjahr 2018 nur um ein einmaliges Ereignis handelte oder hier bereits eine Tendenz infolge des Klimawandels abzuleiten ist, muss von wissenschaftlicher Seite beantwortet werden.

Nach den Erfahrungen im Extremjahr 2018 bleibt festzustellen, dass die Zuckerrübe deutschlandweit im Vergleich der wichtigsten Kulturpflanzen die geringsten Ertragseinbußen aufwies. Positiv bleibt zu vermerken, dass die Zuckerrübe einen unverändert hohen Zuchtfortschritt und eine weiterhin hohe Ertragssteigerungskurve aufweist, während bei anderen Nutzpflanzen diese Kurve eher stagniert³⁶. Aus **Abbildung 28** wird die anhaltende Steigerung sowohl beim Rübenenertrag als auch beim Zuckergehalt deutlich.

Abbildung 28: Entwicklung von Zuckerrübenenertrag und Zuckergehalt im Zeitraum 1951 bis 2018



Trockenstresstoleranz oder Resistenzen gegenüber Rübenmotte sind neue Herausforderungen für die Züchtung, die so bisher nicht gezielt im Fokus standen. Die Zuckerrübe kann aufgrund des positiven Zuchtpotentials und ihrer inzwischen etablierten Zweitnutzung als Energiepflanze weiterhin als zukunftsfähige Nutzpflanze gesehen werden.

Für Deutschland wird im kommenden Wirtschaftsjahr - zwei Jahre nach Wegfall der Quotenregulierung - von einem leichten Rückgang des Produktionsumfangs ausgegangen. Für die Preissituation

³⁵ http://www.zuckerverbaende.de/images/stories/docs/pdf/Infodienst_01_19.pdf Abruf v. 09.04.2019

³⁶ Jens Loel (2014), Zuchtfortschritt von Zuckerrüben-Rückblickende Analyse und zukünftige Herausforderungen <https://cu villier.de/de/shop/publications/6850-zuchtfortschritt-von-zuckerruben>

wird auf eine Entspannung der Situation gehofft. Sollte der Weltmarktpreis für Zucker im kommenden Wirtschaftsjahr weiter fallen, wird sich dies auch sehr stark in der deutschen Zuckerwirtschaft niederschlagen. Für die insgesamt schwierige Marktsituation werden in Branchenkreisen vor allem die „nationale Reduktionsstrategie“ mit politischen Bestrebungen zur Verringerung des Zuckerkonsums³⁷, die wettbewerbsverzerrenden Einflüsse durch die gekoppelten Prämien sowie die Neonicotinotfallzulassungen in anderen EU-Staaten als Gründe angeführt. Erste Werksschließungen für 2020 sind auf Grund der schlechten wirtschaftlichen Lage bereits angekündigt.

Last not least bleibt die Hoffnung, dass die erfolgreiche Rolle, welche die Zuckerrübe in ihrer 200-jährigen Nutzungsgeschichte gespielt hat, auch die marktwirtschaftlichen Schwierigkeiten, die seit Wegfall der Quotenregelung die Realität bestimmen, überwinden wird, und ihren Beitrag zur Ernährungssicherung weiterhin erfüllen kann. In diesem Zusammenhang kann der Blick auf die außergewöhnlich hohen Marktpreise, welche Biorüben mit dem mehr als vierfachen Preis gegenüber konventionellen Rüben inzwischen erreichen, ermutigen: Als Indiz dafür, dass auch eine ernährungs- und umweltbewusste Verbraucherklientel durchaus an der Rolle des Zuckers als Bestandteil unserer Ernährungskultur festhalten will. Bestärkt wird diese Hoffnung durch bereits erreichte Innovationen bei der Entwicklung ernährungsphysiologisch verbesserter, kalorienreduzierter oder –freier Zuckerprodukte, deren Markteinführung sich noch im laufenden Prozess befindet.

³⁷ http://www.frankenrueben.de/fileadmin/user_upload/02_Südzucker_GBZR.pdf Abruf v. 09.04.2019

5. Tabellenanhang

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2011/2012 bis 2017/2018v

Versorgung mit Zucker in Weißzuckerwert							
1 000 t							
Bilanzposten	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18 ¹⁾
Herstellung ²⁾	4 772	4 596	3 724	4 680	3 320	3 803	5 197
Anfangsbestand	427	1 086	1 443	1 241	1 595	819	620
Endbestand	1 086	1 443	1 241	1 595	819	620	842
Einfuhr ³⁾							
als Zucker	614	592	496	615	710	631	520
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 170	1 212	899	1 150	1 236	1 214	1 183
Ausfuhr ³⁾							
als Zucker	1 067	951	672	1 121	959	1 038	1 666
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 554	1 592	1 207	1 674	1 726	1 706	1 622
Inlandsverwendung	3 276	3 500	3 442	3 296	3 357	3 104	3 390
Futter	7	7	8	8	10	12	17
Chemische Industrie	21	30	23	25	36	36	40
Energiezwecke	359	375	372	449	385	263	295
Nahrungsverbrauch	2 889	3 087	3 039	2 814	2 925	2 793	3 037
dgl. kg je Kopf	36,0	38,3	37,6	34,7	35,6	33,8	36,7
Selbstversorgungsgrad in %	146	131	108	142	99	123	153
1) Vorläufig. - 2) Herstellung in Zuckerfabriken - 3) geänderte Berechnungsgrundlage ab 2017							Quelle:423 Ble

Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2010/2011 bis 2017/2018v

1 000 t								
Gliederung	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18 ¹⁾
Haushaltszucker	505,8	487,5	493,6	475,9	443,1	454,8	371,9	442,9
davon an								
Einzelhandel und								
Endverbraucher	371,4	368,9	373,5	349,9	329,2	316,3	324,5	356,1
Großhandel	134,4	118,7	120,1	125,9	113,9	138,5	47,4	86,8
Verarbeitungszucker zu								
Nahrungszwecken	2 313,1	2 275,5	2 146,5	2 155,5	2 247,1	2 247,6	2 310,0	2 351,2
für								
Süßwaren	599,1	595,9	559,8	500,9	521,5	488,9	472,6	511,6
Backwaren	200,3	188,9	315,8	331,1	318,6	314,3	396,1	403,3
Nähr- u. Backmittel	123,1	108,4	66,7	81,6	115,5	90,2	26,1	25,0
Brotaufstriche, Obst- u.								
Gemüsekonserven	176,4	163,8	153,4	145,5	151,2	150,1	122,3	128,3
Speiseeis u. Milch-								
erzeugnisse	161,9	181,4	126,3	120,1	136,0	157,1	167,7	180,7
Wein, Sekt	14,2	10,7	16,9	24,8	21,4	43,1	23,8	22,7
Bier, Spirituosen	28,5	29,2	23,9	28,5	33,9	43,6	29,5	21,5
Erfrischungsgetränke,								
Fruchtsäfte, Obstwei	553,7	527,6	466,6	467,2	473,0	440,9	533,5	555,7
Sonstige Produkte	456,0	469,7	417,1	455,8	476,1	519,3	538,3	502,4
Nahrungsabsatz	2 818,9	2 763,1	2 640,1	2 631,4	2 690,2	2 702,4	2 681,9	2 794,1
davon in % an								
Groß- u. Einzelhandel,								
Endverbraucher	17,9	17,6	18,7	18,1	16,5	16,8	13,9	15,9
Verarbeitungsbetriebe	82,1	82,4	81,3	81,9	83,5	83,2	86,1	84,1
Chemische Industrie	60,0	21,2	30,1	23,0	25,1	36,3	35,7	40,4
Energiezwecke	233,0	358,7	375,3	371,6	448,9	385,3	262,6	295,2
Gesamtzuckerabsatz	3 111,9	3 143,0	3 045,5	3 026,1	3 164,2	3 124,0	2 980,2	3 129,7
Anm.: Ohne Außenhandel mit zuckerhaltigen Erzeugnissen. Geänderte Daten- und Berechnungsgrundlage ab 2012/13.								
1) Vorläufig.								
Quelle: BLE (423)								

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 geregelt³⁸. 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.
- **vom 01.07.2006 bis 30.09.2017** wurde der Zuckermarkt durch ein System von Quoten- und Nichtquotenrüben reguliert³⁹. 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“ ein-

³⁸ Mit Verordnung Nr. 1009/67/EWG v. 21.12.1967 geregelt

³⁹ 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.

geführt, 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-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-Länder: Im Rahmen eines Präferenzabkommens aus dem Jahr 2001 hat die EU den 50 am wenigsten entwickelten Ländern (Least developed countries = LDC) 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 3,1 Mrd. Menschen in diesen fünf Staaten, das entspricht 40 % der Weltbevölkerung⁴⁰. Charakteristisch für diese fünf Staaten sind die jährlichen Zuwachsraten ihres Wirtschaftswachstums von 5 – 10 % sowie ihr gemeinsamer Anteil am weltweiten Bruttoinlandsprodukt von 23 % im Jahr 2016. 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 2017/2018 46 % der Weltzuckerproduktion und 35 % des Weltzuckerverbrauchs⁴¹.

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.

⁴⁰ <https://de.statista.com/themen/75/weltbevölkerung/> Abgerufen 09.04.2019

⁴¹ F.O.Licht GmbH: International Sugar and Sweetener Report – 2. World Sugar Balances 2009/2010 - 2018/2019

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.

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 Biogaserüben 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, Glukose 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

Bartens/Mosolff (2014): Zuckerwirtschaft Europa 2014

Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e.V.: Marktdaten Deutschland:
<https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland>

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

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

F.O.Licht (2017): International Sugar and Sweetener Report – 2. World Sugar Balances 2009/2010 - 2018/2019

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe: Basisdaten Bioenergie Deutschland 2017/2018:
<https://basisdaten.fnr.de/rohstoffbereitstellung/>

Fachverband Biogas e.V.: Branchenzahlen 2017 und Prognose der Branchenentwicklung 2018:
https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen

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

Hannoversche Allgemeine v. 04.03.2019: Wird 2019 wieder ein Dürrejahr? <http://www.haz.de/Nachrichten/Der-Norden/Regenarmer-Februar-Wird-2019-wieder-ein-Duerrejahr>

Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume (LEL) u. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2018): Agrarmärkte 2018

Loel, Jens (2014): Zuchtfortschritt von Zuckerrüben-Rückblickende Analyse und zukünftige Herausforderungen
<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6850-zuchtfortschritt-von-zuckerruben>

Statistisches Bundesamt: Anbauflächen und Erträge: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/_inhalt.html#sprg239470

Statistisches Bundesamt: Verbraucherpreisindex:
https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/_inhalt.html

Strube GmbH & Co. KG: Zuckerpreise: <https://www.strube.net/beratung/zuckerpreis/>

Südzucker Geschäftsbereich Zucker/Rüben: Winterversammlungen 2019
http://www.frankenrueben.de/fileadmin/user_upload/02_Südzucker_GBZR.pdf

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>

Zucker Infodienst 1-2019: Fair Play für unsere Rübenbauern
http://www.zuckerverbaende.de/images/stories/docs/pdf/Infodienst_01_19.pdf

Zucker Infodienst 2-2019: Warum tausende Landwirte für den Erhalt der Zuckerrübe mobil machen
http://www.zuckerverbaende.de/images/stories/docs/Infodienst_02_19.pdf