



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Bericht zur Markt- und Versorgungslage

Zucker



Die BLE.
Für Landwirtschaft und Ernährung.

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

Herausgeber

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Anstalt des öffentlichen Rechts

Referat 513 - Marktordnungs- und Krisenmaßnahmen, Kritische Infrastrukturen Landwirtschaft

Deichmanns Aue 29

53179 Bonn

Ansprechpartner

Maria Schäfer

Tel.: 0228 - 6845 3677

Fax: +49(0)30 1810-6845-2910

Maria.Schaefer@ble.de

Konrad Littmann

Tel.: 0173 878 1860

Konrad.Littmann@ble.de

env@ble.de

www.ble.de >Ernährungsvorsorge

Gefertigt

April 2022

Titelbild

Copyright: BLE, Bonn; Foto Zuckerrüben: Thomas Stephan

Karten

Die Karten mit Angabe GeoBasis-DE / BKG, 2022 wurden durch den Satellitengestützten Krisen- und Lagedienst (SKD) des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) erstellt

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
1. Methodik	3
2. Wertschöpfungskette	5
3. Versorgung und Marktentwicklung.....	8
3.1 Deutschland	8
3.1.1 Erzeugung, Verarbeitung, Herstellung und Verbrauch	8
3.1.1.1. Zuckerrübenenerzeugung.....	8
3.1.1.2. Ernte und Mietenlagerung	14
3.1.1.3. Zuckerrübenverarbeitung	15
3.1.1.4. Herstellung von Zucker und Nebenerzeugnissen	17
3.1.1.5. Bestände:	19
3.1.2. Verwendung	20
3.1.2.1. Versorgungssituation in Deutschland.....	23
3.1.2.1.1. Versorgung mit Zucker	24
3.1.2.1.2. Versorgung mit Nebenerzeugnissen	25
3.1.2.2. Zuckerrüben zur Sirupherstellung:	27
3.1.2.3. Zuckerrüben zur Energiegewinnung	27
3.1.2.3.1. Bioethanolherstellung	27
3.1.2.3.2. Verwendung in Biogasanlagen	29
3.1.2.4. Preise	31
3.1.2.4.1. Zuckerrübenpreis	31
3.1.2.4.2. Zuckerpreis	31
3.1.3. Außenhandel.....	33
3.2 EU und Weltmarkt.....	34
4. Besondere Entwicklungen.....	40
4.1. In 2021 zweithöchste Rübenenernte und bisher längste Kampagnendauer.....	40
4.2. Witterung und Klima 2021	40
4.3. Flutkatastrophe in der Eifel	42
4.4. Pandemie	42
4.5. Krieg in der Ukraine	43
4.6. Energieversorgung - Transformation bis 2045 und Notfallplan Gas.....	46
4.7. Ernährungspolitische Diskussion – Zuckerreduktion	47
4.8. Alternative Verwendungsmöglichkeiten von Zucker	48
4.9. Melasseversorgung	48
4.10. Marktlage.....	49

4.11. Ausblick – Neue Aspekte zu Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit	51
5. Tabellenanhang	53
6. Glossar, Fachbegriffe und Definitionen	55
7. Literaturverzeichnis.....	59

<i>Abkürzung</i>	<i>Erklärung</i>
Abb.	Abbildung
AKP	Organisation Afrikanischer, Karibischer und Pazifischer Staaten (s. Glossar Kap. 6)
BB	Brandenburg
BEE	Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung
BE	Berlin
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BRICS	BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China u.Südafrika (s. Glossar Kap. 6)
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
EBE	Ernte- und Betriebsberichterstattung
EU	Europäische Union
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
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
LDC	Least Developed Countries (siehe Glossar Kap. 6)
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
Mio.	Million
MJ	Megajoule
MV	Mecklenburg-Vorpommern
MW	Megawatt
MVO	Marktordnungswaren-Meldeverordnung
Neonics	Neonicotinoide
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
RW	Zucker-Rohwert
s	geschätzt

SL	Saarland
SH	Schleswig-Holstein
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
StBuA	Statistisches Bundesamt
t	Tonnen
TH	Thüringen
Tsd.	Tausend
v	vorläufig
WHO	World Health Organization - Weltgesundheitsorganisation
Wj.	Wirtschaftsjahr
WVZ	Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V., Berlin
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: Wertschöpfungskette	5
Abbildung 2: Anteil des Zuckerrübenanbaus an der Ackerfläche bis auf Kreisebene im Jahr 2020/2021 sowie Erntemenge und Durchschnittsertrag je Bundesland im Jahr 2021/22	9
Abbildung 3: Zuckerrübenanbauflächen der Bundesländer in den Wj. 2020/21 und 2021/2022	10
Abbildung 4: Zuckerrübenenerträge und Erntemengen nach Bundesländern in den Wj. 2020/2021 und 2021/2022.....	11
Abbildung 5: Ertragsmittel der Jahre 2016 bis 2021 nach Bundesländern	11
Abbildung 6: Erntemengen in den Bundesländern für die Wj. 2020/2021 und 2021/2022	12
Abbildung 7: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern, in den Kampagnen 2019, 2020 und 2021	13
Abbildung 8: Produktionsprozesse der Zuckerrübenverarbeitung	15
Abbildung 9: Fließschema zu Rübenverarbeitung und Zuckerherstellung	16
Abbildung 10: Marktübliche Zuckerendprodukte	17
Abbildung 11: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel in den Wj. 2014/2015 bis 2021/2022v.....	18
Abbildung 12: Herstellung von Rübenschnitzeln in den Wj. 2020/2021 und 2021/2022v.....	18
Abbildung 13: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2016/17 bis 2021/2022v	19
Abbildung 14: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2019/2020 bis 2021/2022v	20
Abbildung 15: Zuckergesamtabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2020/2021v	21
Abbildung 16: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2016/2017 bis 2020/2021v	22
Abbildung 17: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2019/2020 und 2020/2021v.....	22
Abbildung 18: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch in den Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v	23
Abbildung 19: Standorte der Zuckerfabriken und Zuckerverbrauch 2020/2021v in den Bundesländern	24
Abbildung 20: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads von Zucker	25
Abbildung 21: Melasseabsatz der Zuckerherstellungsunternehmen im Wj. 2020/2021v in t.....	26
Abbildung 22: Absatz von Rübenschnitzeln und Sonstigen Erzeugnissen der Zuckerhersteller im Wj. 2020/2021 in t Frischmasse.....	27

Abbildung 23: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2017 bis 2021 in t	28
Abbildung 24: Inlandsabsatz der Bioethanolhersteller und Importeure in den Jahren 2020 und 2021 in t	29
Abbildung 25: Weltmarktpreis für Zucker Januar 2018 – April 2022	31
Abbildung 26: Verbraucherpreisindex Zucker 2017 - 2021	32
Abbildung 27: Deutsche Einfuhr und Ausfuhr von Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v	33
Abbildung 28: Deutsche Zuckerimporte im Wj. 2020/21v in t (RW).....	33
Abbildung 29: Deutsche Zuckerexporte im Wj. 2020/21v in t (RW)	34
Abbildung 30: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2020/2021v.....	35
Abbildung 31: Rübenmengen in der EU-27 und Anbaukonzentration in den Rübengürtelländern in den Jahren 1995 - 2021	36
Abbildung 32: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2020/2021v.....	36
Abbildung 33: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2016/2017 bis 2020/2021	38
Abbildung 34: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2020/2021v.....	38
Abbildung 35: Rel. Ertrag (Mittel der Jahre 2018 – 2021) wichtiger Ackerkulturen	40
Abbildung 36: Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagshöhe 2021 und Temperatur- und Niederschlagshöhenabweichung 2021 vom vieljährigen Mittel 1961 - 1990	41
Abbildung 37: Anbauflächen wichtiger Nutzpflanzen in der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in 1.000 ha	43
Abbildung 38: Erträge wichtiger Nutzpflanzen in der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in dt/ha	44
Abbildung 39: Erntemengen der wichtigsten Kulturarten in der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in 1.000 t.....	44
Abbildung 40: Deutscher Außenhandel mit der Ukraine mit Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Jahren 2020 und 2021 in t WW.....	45
Abbildung 41: Gekoppelte Prämien in der EU: Antragsflächen, Prämiensumme und durchschnittliche Prämie/ha 2018/2019	50
Abbildung 42: Dürremonitor Gesamtboden ca. 1,8 m UFZ-Dürremonitor Stand 04.04.2022	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v.....	53
Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2013/2014 bis 2020/2021v.....	54

Zusammenfassung

Nach den drei Extremwetterjahren 2018 bis 2020 konnte im Jahr 2021 mit 31,9 Mio. t Zuckerrüben die zweithöchste bisher erfasste Erntemenge erzielt werden. Die Verarbeitungskampagnen der 18 Zuckerfabriken erstreckten sich teilweise bis in die ersten Wochen des Jahres 2022. Dank günstiger Wetterlage konnte die Aussaat 2022 im März größtenteils abgeschlossen werden.

In der EU deckte die Zuckererzeugungsmenge im Wj. 2020/2021 mit 14,5 Mio. t den Verbrauch bei minimalem Überschuss (+ 0,4 Mio. t). Frankreich, Deutschland und Polen haben sich als die größten Zuckerproduzenten in der EU etabliert. Daneben erzeugen aber auch fast alle anderen EU-Nachbarstaaten Zuckerüberschüsse.

Neben Brasilien als weltgrößtem Zuckerproduzenten und –exporteur hat sich Indien im Wj. 2020/2021 auf Platz zwei mit deutlichem Vorsprung vor der EU-27 positioniert und konnte 5 Mio. t Zuckerüberschüsse auf dem Weltmarkt absetzen. Die Weltzuckerproduktion von 180 Mio. t konnte den Verbrauch mit 181 Mio. t annähernd decken, was zu weiteren Abnahme der Bestände führte.

Für die Zuckerwirtschaft besteht ein Spannungsfeld zwischen Kritik am Zuckerkonsum, wettbewerbsverzerrenden Einflüssen durch Ausnahmegenehmigungen zum Neonics-Verbot und Zahlungen von gekoppelten Prämien in anderen Mitgliedstaaten auf der einen Seite. Andererseits geben die von den Unternehmen entwickelten Strategien zur energetisch klimaneutralen Zuckerherstellung auf Reststoffbasis positive Signale, die für andere Zweige der Ernährungswirtschaft richtungsweisend sein können. Auch kann der Rübenzucker als Nahrungsmittel, das zu 100 % aus inländisch Rohstoffen erzeugt und nach kurzen Transportwegen einer stark recyclinggeprägten Verarbeitung zugeführt wurde, aus Nachhaltigkeitsaspekten inzwischen eine andere Wertschätzung bekommen.

Nach mehrjährigem Preisabstieg (nach Quotenwegfall im Jahr 2017) befindet sich der Zuckerpreis seit fast zwei Jahren in einem ungebrochen positiven Aufwärtstrend.

Melasse und Schnitzel als Nebenerzeugnisse der Zuckerherstellung werden in der Ernährungs- und Futtermittelindustrie sowie in der biomassebasierten Energiewirtschaft weiter in den Fokus rücken und als begrenzter, jedoch regional verfügbarer Rohstoff in der Wertschätzung deutlich steigen.

Die Coronapandemie führte zu keinen Versorgungsengpässen bei Zucker, stattdessen konnten aus dem u.a. rübenbasiertem Bioethanol kurzfristig benötigte Mengen an Desinfektionsmittel in ausreichender Menge produziert werden.

In der Ukraine als zuckerproduzierendem Staat ist Zucker kein relevantes Exportprodukt. Obwohl zwar vor Ort ausreichend Saatgut zur Verfügung stand, muss von einer starken Beeinträchtigung der Zuckerrübenaussaat ausgegangen werden.

1. Methodik

Die BLE berechnet jährlich nationale Versorgungsbilanzen für Agrarerzeugnisse wie Getreide und Mehl, Kartoffeln, Zucker, Ölsaaten, Öle und Fette, 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 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 Saccharose-Anteil 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. 2019/2020 und 2020/2021v zugrunde.

Daten zu Anbauflächen, Erträgen und Erntemengen werden jährlich durch die statistischen Landesämter im Rahmen der Ernteberichterstattung erhoben und veröffentlicht. Im Jahr 2020 wurden diese Daten im Rahmen einer Vollerhebung erfasst.

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.

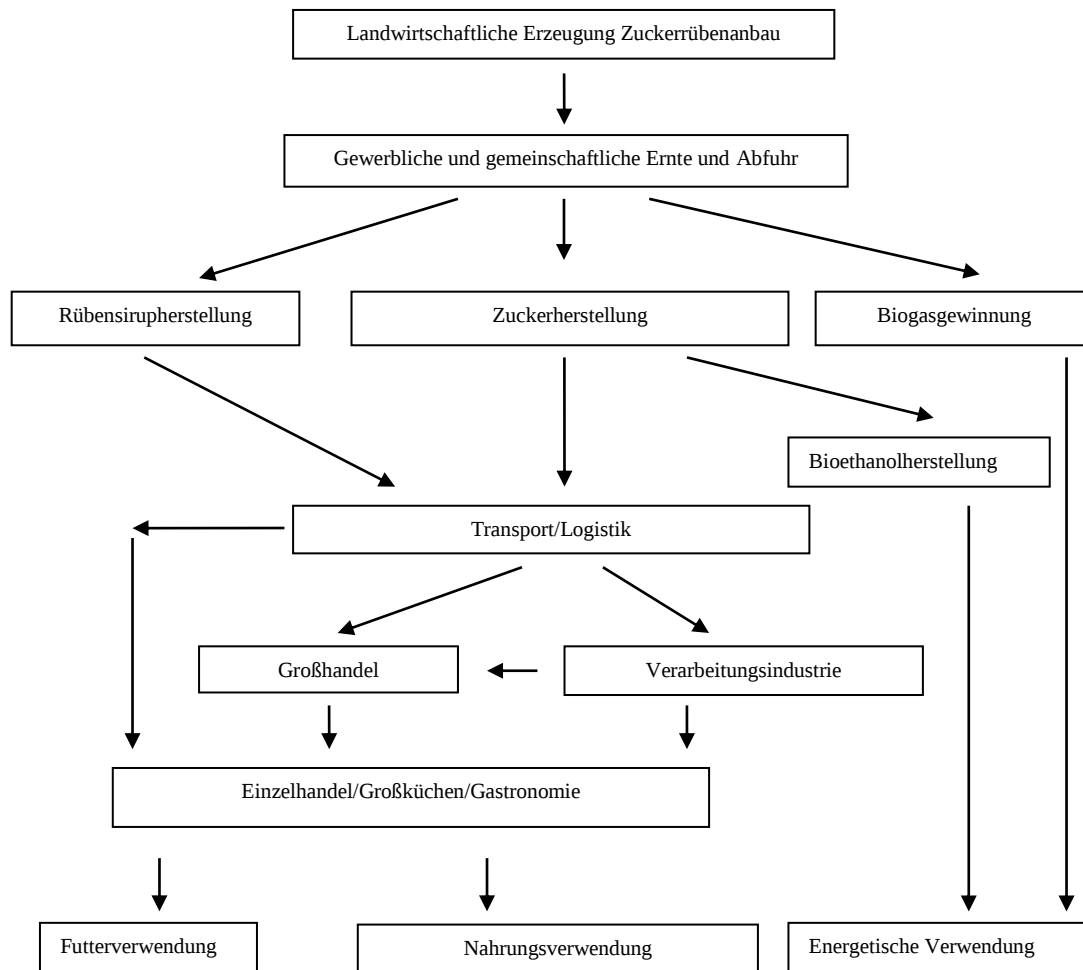
Der Selbstversorgungsgrad wird in der nationalen Bilanz ausgewiesen als Quotient aus Inlandsproduktion zu Nahrungszwecken und Nahrungsverbrauch. Bei der Ermittlung des Pro-Kopf-Verbrauchs wird davon ausgegangen, dass die an die Endverbraucher abgesetzten zuckerhaltigen Nahrungsmittel und der Haushaltszucker auch tatsächlich alle verbraucht 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), saldiert um den Ausfuhrüberschuss von Zucker und -anteile in zuckerhaltigen Waren, 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 in **Abbildung 1** dargestellt:

Abbildung 1: Wertschöpfungskette



Landwirtschaftliche Erzeugung – Zuckerrübenanbau:

Der Anteil von Zuckerrüben an der Ackerfläche betrug im Jahr 2021 3,4 %. Die Verkaufserlöse aus dem Zuckerrübenanbau schwankten in den letzten sechs Jahren zwischen 688 Mio. € und 939 Mio. €, das entsprach einem durchschnittlichen Anteil von 1,8 % an den gesamten landwirtschaftlichen Verkaufserlösen (2020: 44,8 Mrd. €).

Die Schwankungen im Anbauumfang fielen bei Zuckerrüben in früheren Jahren (vor 2006) 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 reduzierte sich im Zeitraum der Jahre 1999 bis 2021 um 58 % (von 55.000 auf

23.000). Der Wegfall der Quotenregelung führte ab dem Jahr 2017 zu einer deutlichen Ausdehnung der Anbaufläche (2017: + 22 % gegenüber dem Vorjahr), bis sie im Jahr 2021 mit 390.700 ha geringfügig (+ 3 %) über dem Sechsjahresmittel lag.

Nicht alle rübenwürdigen Standorte, auf denen die Zuckerrübe in ihrer 200-jährigen Anbaugeschichte in Deutschland kultiviert wurde, werden gegenwärtig bewirtschaftet. In den letzten Jahren hat sich ein Prozess der Anbaukonzentration in einem Radius von 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. Allerdings ist der Energiebedarf zur Zuckerherstellung größer als bei der Herstellung der gleichen Nahrungsenergie aus Getreide (Vermahlung, Backwarenherstellung). Die Zuckerrübe stammt als Rohstoff in der deutschen Ernährungswirtschaft zu 100 % aus inländischer Erzeugung, anders als bei vielen ernährungsrelevanten Rohstoffgruppen (u.a. Getreide, Kartoffeln, Ölpflanzen). Daraus resultiert ein geringerer Transportaufwand je erzeugter Nahrungsenergie im Vergleich zu anderen Grundnahrungsmitteln.

Zuckerrübenernte und Abtransport: Die Logistik der Erntearbeiten und des Abtransports wird in der Regel von gewerblichen Unternehmen 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 Lohnunternehmen, 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. Der Umsatz und die Beschäftigtenzahl¹ war in der Zuckerindustrie in den letzten zwei Jahrzehnten stark rückläufig, wie folgende Zahlen belegen:

	1995	2020	Veränderung
Umsatz	3,65 Mrd. €	2,07 Mrd. €	-43 %
Beschäftigte	8.177	4.502	-45 %

Die Zuckerindustrie hatte damit 2019 einen Anteil an der Ernährungsindustrie von 1,1 %². Die Verwendung von Zwischenprodukten der Zuckerherstellung zur Herstellung von Bioethanol nahm im Jahr 2020/2021 etwa 4,7 % des gesamten Zuckerrübenanbaus ein. Innerhalb des letzten Jahrzehnts hatte die Verwendung in Biogasanlagen außerhalb der Marktordnungsregelungen starke Zuwachsraten zu verzeichnen, der Anteil von Biogasrüben betrug 2021 6,4 % der Rübenanbaufläche. Der gesamte Anbau von Energiepflanzen wird für 2021 auf 2,34 Mio. ha, davon für Biogasanlagen auf 1,57 Mio. ha geschätzt³, darunter beträgt der Anteil von Zuckerrüben (24.900 ha) 1,6 %. Bei einem geschätzten Umsatzvolumen von 9,0 Mrd. € in 2021⁴ betrug der Anteil, der flächenmäßig auf Zuckerrüben entfällt, 144 Mio. €.

Logistik und Transport, 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 seitens Zuckerfabriken.

Wertschöpfungsstufe Verarbeitungsindustrie, Großhandel, Einzelhandel: Inzwischen gehen rund 87 % des im Inland zu Nahrungszwecken abgesetzten Zuckers an die Verarbeitungsindustrie. Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeit von Zucker ist extrem groß. 13 % des Nahrungsabsatzes gehen an den

¹ Statistisches Bundesamt, zitiert nach: Jahresbericht WVZ 2020/2021

² Abruf <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/256/1925640.pdf> (06.04.2021)

³ Internetseite FNR Abruf <https://pflanzen.fnr.de/service/presse/pressemitteilungen/aktuelle-nachricht/anbau-nachwachsender-rohstoffe-2021-konstant> (Abruf v. 12.04.2022)

⁴ Internetseite Fachverband Biogas www.biogas.org

Einzelhandel, 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.

3. Versorgung und Marktentwicklung

3.1 Deutschland

3.1.1 Erzeugung, Verarbeitung, Herstellung und Verbrauch

3.1.1.1. Zuckerrübenenerzeugung

Die relativ hohen Ansprüche der Zuckerrübe hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit und Wasserhaltevermögen haben zu historisch gewachsenen Anbauregionen geführt. Mit 96.235 ha entfiel auch 2021 wieder knapp ein Viertel (24,6 %) der gesamten Zuckerrübenanbaufläche Deutschlands (390.700 ha) auf die niedersächsischen Regierungsbezirke Braunschweig, Hannover und Lüneburg. In mehreren Kreisen liegt dort der Zuckerrübenanbau bei fast 20 % der Ackerfläche oder sogar darüber. Die Kreise Hildesheim (11.637 ha) und die Region Hannover (10.367 ha) bilden die Region mit der höchsten Anbaukonzentration Deutschlands. Die Hauptanbaugebiete in BY in den Regierungsbezirken Niederbayern und Unterfranken weisen mit 36.217 ha nahezu den gleichen Flächenumfang auf, wie die nordrhein-westfälischen Anbauzentren in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf mit 36.212 ha.

In BY weisen die Kreise Würzburg (7.092 ha) und Straubing-Bogen (7.036 ha) den größten Anbauumfang aus, in NW sind es die Kreise Düren (6.732 ha) und der Rhein-Erft-Kreis (5.287 ha). ST hat im Kreis Börde mit 9.637 ha einen Anbauschwerpunkt. In Rheinhessen wird vor allem in fünf Kreisen ein intensiver Zuckerrübenanbau auf einer Fläche von rund 11.000 ha betrieben ⁵.

Festzuhalten bleibt, dass sich der Zuckerrübenanbau auf die Hildesheimer und Magdeburger Börde, die Kölner Bucht und zwei Kreise in BY konzentriert, wie aus **Abbildung 2** ersichtlich ist. Andererseits gibt es ausgedehnte Regionen, in denen aufgrund der natürlichen Standortbedingungen oder wegen der Ferne zum Verarbeitungsstandort kein Anbau stattfindet.

Die Zahl der Rübenanbauer hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten mehr als halbiert, betrug sie im Jahr 2001 noch 51.955, waren es zur Ernte 2021 nur noch 22.822 Rübenanbauer.⁶

Die Anbaufläche betrug 2021 bundesweit 390.700 ha und lag damit 3,6 % über dem sechsjährigen Durchschnitt von 377.100 ha, im Jahr 2020 betrug sie 386.000 ha (2,4 % über Sechsjahresmittel)⁷.

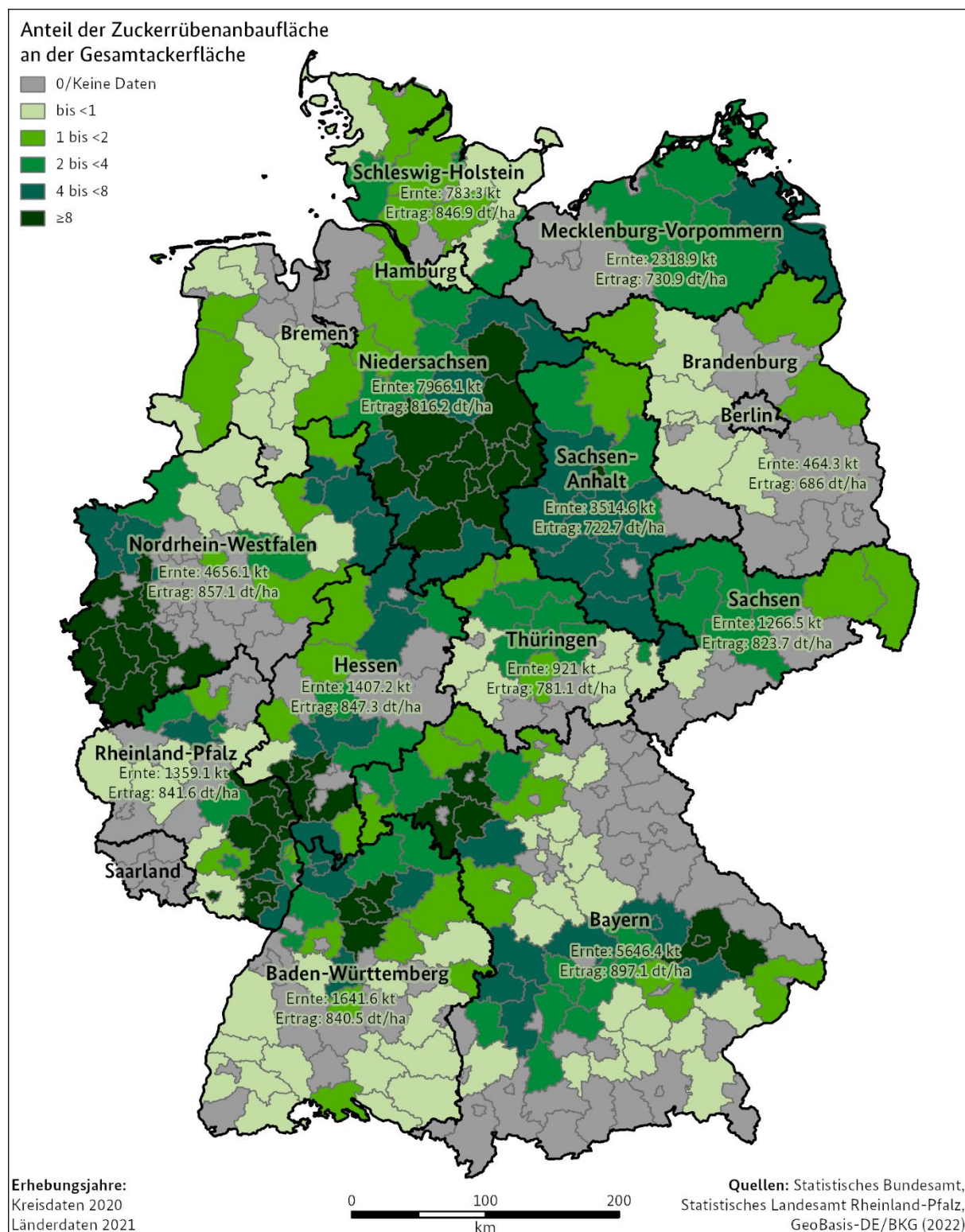
⁵ NI: Kreisdaten 2021 lt. Landesamt für Statistik Niedersachsen; alle weiteren Kreisdaten nach Destatis- Landwirtschaftszählung 2020

⁶ Ergebnis 2001: WVZ Jahresbericht 2010/2011; Ergebnis 2021 <https://www.zuckerverbaende.de/presse-archiv/zuckerwirtschaft-stellt-erste-ernte-und-erzeugungsschaetzung-zur-rueben-kampagne-2021> (Abruf v. 12.04.2022)

⁷ Destatis-Fachserie 3 Reihe 3.2.1 16/2021

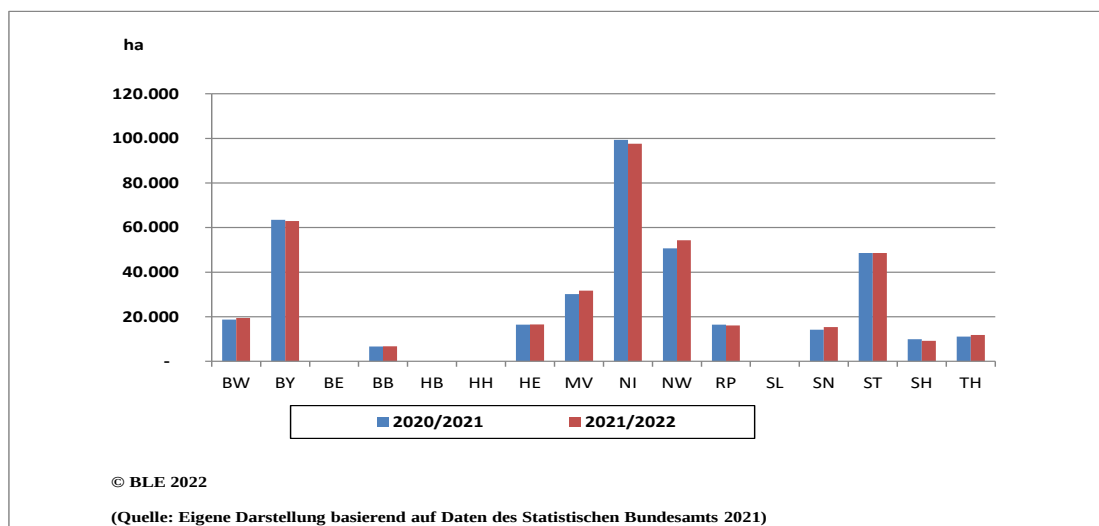
Für die energetische Nutzung in Biogasanlagen sind neue Anbauflächen erschlossen worden: In den niedersächsischen Landkreisen Emsland und Grafschaft Bentheim wurden im Jahr 2011 erstmalig mehr als 1.000 ha Zuckerrüben quasi auf Pionierstandorten angebaut, im Jahr 2021 waren es insgesamt 3.072 ha, die überwiegend zur energetischen Verwendung in Biogasanlagen bestimmt waren, eine geringe Menge wird in niederländischen Zuckerfabriken verarbeitet⁸.

Abbildung 2: Anteil des Zuckerrübenanbaus an der Ackerfläche bis auf Kreisebene im Jahr 2020/2021 sowie Erntemenge und Durchschnittsertrag je Bundesland im Jahr 2021/22



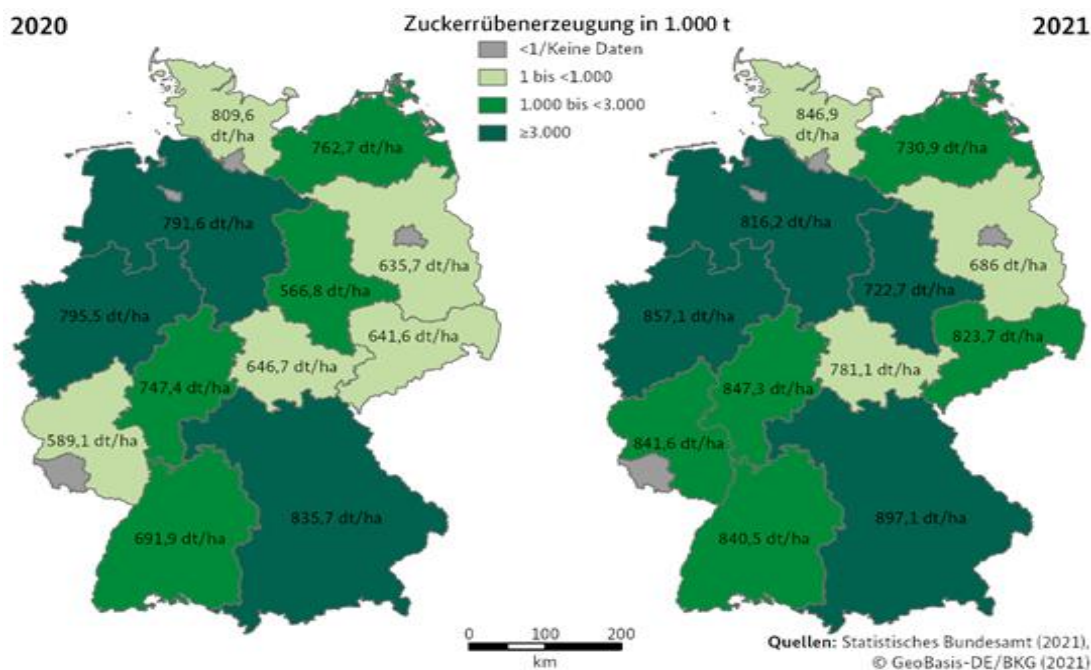
Wie schon in den vorangegangenen Jahren wies NI auch in 2021 den größten Umfang der Anbauflächen auf und lag mit 25 % der deutschen Anbaufläche deutlich vor den ebenfalls flächenstarken Ländern BY (16 %), NW (14 %) und ST (12 %). Die Anbauflächen der Bundesländer für die Wj. 2019/2020 und 2020/2021 sind aus **Abbildung 3** ersichtlich.

Abbildung 3: Zuckerrübenanbauflächen der Bundesländer in den Wj. 2020/21 und 2021/2022



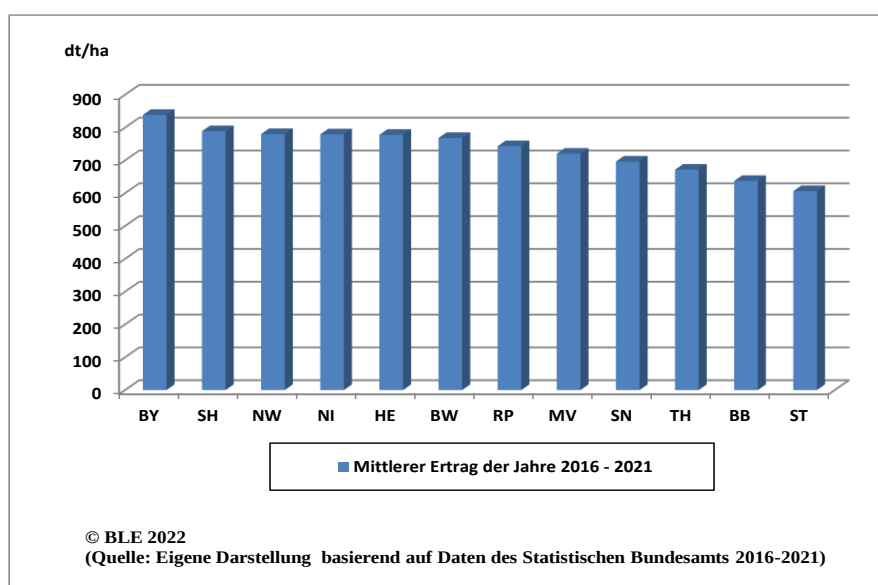
Mit einem bundesweiten Durchschnittsertrag von 81,8 t/ha wurde das bisher dritthöchste Ernteergebnis, nach den Spitzenerträgen der Jahre 2014 (84,4 t/ha) und 2017 (83,8 t/ha) erzielt. Es lag damit um 11,0 % über dem Sechsjahresmittel. Wie **Abbildung 4** zeigt, verzeichneten 2021 BY, NW, HE und SH die höchsten Erträge. BY erzielte in den beiden Erntejahren 2020 und 2021 Spitzenwerte und lag 13 % (2020) bzw. 10 % (2021) über dem Bundesdurchschnitt. Die niedrigsten Erträge wiesen im Jahr 2021 die nordöstlichen Bundesländer BB, ST und MV aus. Diese lagen jeweils 16 %, 12 % und 11 % unter dem Bundesdurchschnitt. Im Jahr 2020 hatten sich trockenheitsbedingt die Erträge anders verteilt: Spitzenerträge erzielten BY (+ 13 % über dem Bundesdurchschnitt) und SH (+ 9 %), die größten Ertragseinbußen verzeichneten ST (- 24 %) und RP (- 21 %).

Abbildung 4: Zuckerrübenenerträge und Erntemengen nach Bundesländern in den Wj. 2020/2021 und 2021/2022



Besonders BY und SH, aber auch MV konnten in den letzten Jahren deutliche Ertragsfortschritte aufweisen. Dagegen mußten ST, BB, TH durch die dort vorherrschende Trockenheit besonders in den Jahren 2018 - 2020 erhebliche Ertragsseinbussen hinnehmen. Im Jahr 2021 entspannte sich die Situation dort wieder. Die Mitte Deutschlands bleibt aber, gegenüber dem Norden, Nordosten, Westen und Südosten Deutschlands, hinsichtlich der Ertragssituation benachteiligt. Dies wird am sechsjährigen Ertragsmittel deutlich. Siehe hierzu **Abbildung 5**.

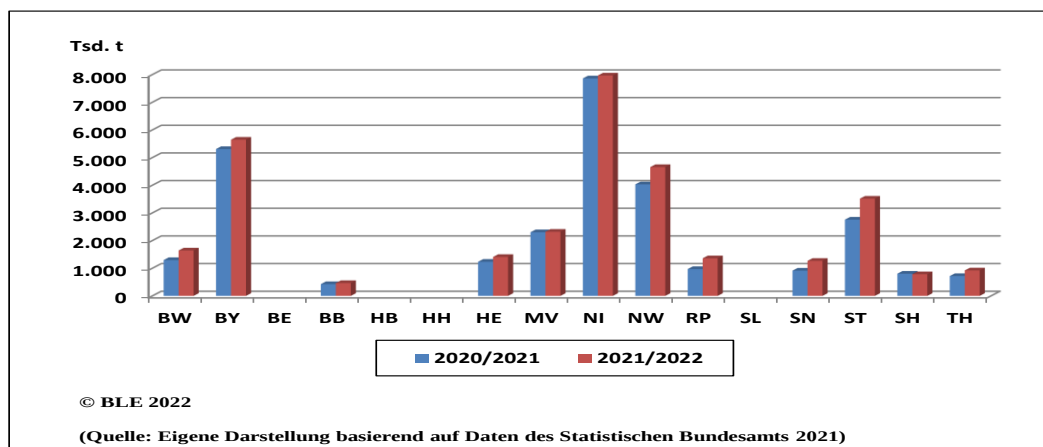
Abbildung 5: Ertragsmittel der Jahre 2016 bis 2021 nach Bundesländern



Der Ertragsabfall zwischen den westlichen Bundesländern einschließlich BY und den östlichen ist hier deutlich erkennbar. Auffallend ist gegenüber früheren Jahren, dass SH den zweiten Platz nach BY einnimmt, dies resultiert aus den überdurchschnittlichen Ertragsergebnissen der letzten zwei Jahre.

Die Erntemenge des Jahres 2021 betrug 31,9 Mio. t und war nach der Rekordernte des Jahres 2017 mit 34,1 Mio. t die bisher zweithöchste, die jemals erreicht wurde. Sie übertraf das Sechsjahresmittel damit um 15,0 %. Dieses positive Ergebnis ist in erster Linie auf die nach drei teilweise extremen Trockenjahren wieder ausgeglicheneren Niederschlagsmengen zurückzuführen. Die Erntemenge des Jahres 2020 hatte mit 28,6 Mio. t das Sechsjahresmittel um 3,0 % übertroffen. Die Verteilung der Erntemengen zeigt **Abbildung 6**. NI erzielte 25 % an der Gesamterntemenge, BY 18 %, NW 15 % und ST 11 %.

Abbildung 6: Erntemengen in den Bundesländern für die Wj. 2020/2021 und 2021/2022

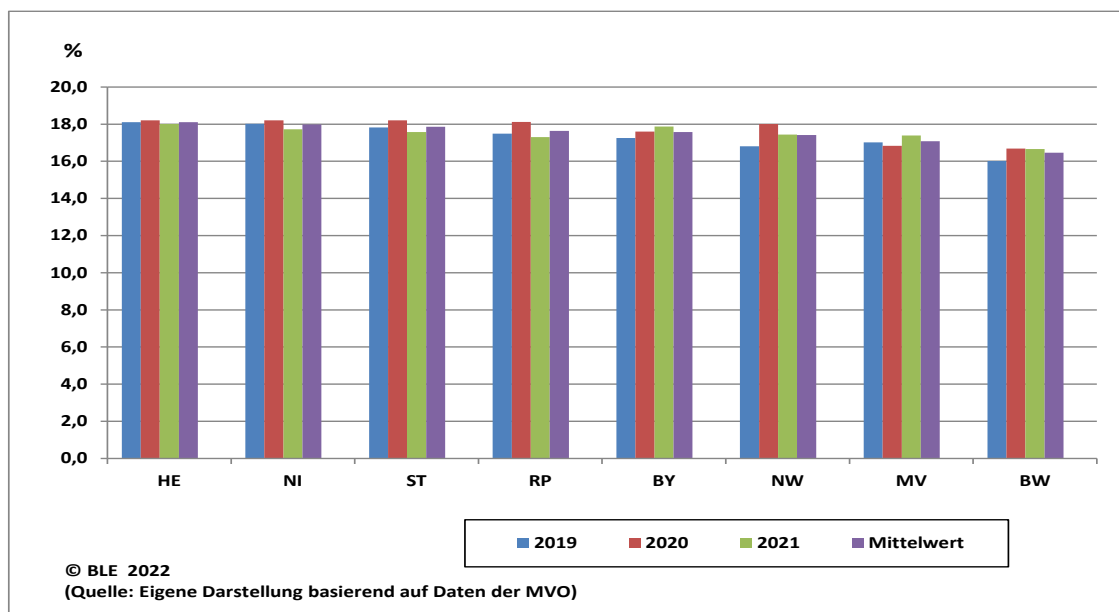


Nachdem der durchschnittliche Zuckergehalt in Deutschland im Jahr 2018 durch das extreme Sommerhalbjahr hinsichtlich Wärme, Sonnenscheindauer und Trockenheit mit „Dehydrierungssymptomen“ bei den Rüben („Rosineneffekt“) mit 19,31 % einen Rekordwert erzielt hatte, wiesen die drei Folgejahre durchschnittliche Werte auf. Im Jahr 2021 betrug der durchschnittliche Zuckergehalt 17,59 %. Der mittlere Zuckerertrag⁹ betrug im Jahr 2020 13,2 t/ha, in 2021 lag er bei 14,4 t/ha.

Abbildung 7 stellt die Zuckergehalte bei Anlieferung für die Kampagnen 2018 bis 2020 und den dreijährigen Mittelwert in absteigender Reihenfolge dar.

⁹ Berechnet aufgrund des bei der Anlieferung ermittelten mittleren Zuckergehaltes der frischen Rüben

Abbildung 7: Zuckergehalte bei Anlieferung in den einzelnen Bundesländern, in den Kampagnen 2019, 2020 und 2021



Mit 10,8 t/ha ausgebeutetem Zucker wurde 2018 das schlechteste Ergebnis der letzten fünf Jahre (- 9,6 % unter Fünfjahresmittel) erzielt, allerdings ist die Zuckerausbeute mit 17,13 % als Rekordwert anzusehen. Im Jahr 2020 betrug der ausgebeutete Zucker 15,89 % bzw. 11,8 t/ha. 2021 betrug er 15,5 % bzw. 12,7 t/ha, damit liegt die Zuckerausbeute je ha 6,2 % über dem Fünfjahresmittel.

Biorüben: In den letzten Jahren erfolgte eine stetige Zunahme des Anbaus von Biorüben, im Jahr 2019 wurden bereits 5.900 ha¹⁰ angebaut. Die Verkaufserlöse konnten in den Jahren 2017 bis 2020 eine Steigerung um das Viereinhalbfache verzeichnen, während sie im konventionellen Anbau nicht gestiegen waren. Im Jahr 2020 betrugen sie 32 Mio. €¹¹, was bei einer Ertragserwartung von 45 bis 55 t/ha auf Erlöse von mehr als 100 €/t schließen lässt¹². Ein Teil der im Süddeutschen Raum angebauten Biorüben wird über eine Erzeugergemeinschaft erfasst und zur Verarbeitung in die Schweiz exportiert, der Zucker wird reimportiert. Weitere Bio-Rüben werden von zwei Zuckerherstellungsunternehmen jeweils in einem ihrer Werke zu Beginn der Kampagne verarbeitet. Zusätzlich wird noch Bio-Zucker in Osteuropa produziert, da dort die handarbeitsintensive Bio-Rübenproduktion (Unkrauthacke) bei niedrigeren Lohnniveau rentabler ist. Deutsche Biobauern berichten von coronabedingten Schwierigkeiten, geeignete Saisonarbeitskräfte für die Handhacke zu bekommen, was den Biorübenanbau in der Saison 2020 und 2021 möglicherweise einschränkte. Der Anbau von Bio-Zuckerrüben im Verhältnis zur Gesamtanbaufläche (im Jahr 2019 1,4 %) bleibt bislang deutlich geringer als bei anderen Ackerkulturen. Dies könnte an der nicht mehr vorhandenen

¹⁰ <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/hackfruechte/zuckerrueben/> (Abruf am 29.03.2022)

¹¹ Nach AMI, tel. Auskunft D. Schaack v. 16.03.2022

¹² Tel. Auskunft J. Kern 07.04.2022

Logistik von Handhack-Kolonnen, wie in früheren Jahrzehnten üblich, liegen. Auch hat Rübenbiozucker möglicherweise nicht das positive Image wie der häufiger in den Rezepturen eingesetzte importierte Rohrohrzucker.

3.1.1.2. Ernte und Mietenlagerung

Die Ernte wird inzwischen ausschließlich durch Lohnunternehmen und Rodegemeinschaften durchgeführt. Sie basiert auf Geoinformationssystemen (GIS) und ist logistisch in enger Abstimmung mit den Zuckerfabriken sehr effizient organisiert. Ab Kampagnenbeginn erfolgt zunächst eine just-in-time Lieferung an die Zuckerfabrik. Die rübenverarbeitenden Unternehmen konnten in den letzten Jahren die Rübenkampagne teilweise bis Anfang Februar ausdehnen. Da die frostempfindlichen Rüben wegen zunehmenden Ernteschwernissen im Spätherbst bis Mitte November geerntet sein sollen, ist ab diesem Zeitpunkt eine Zwischenlagerung in Feldmieten erforderlich.

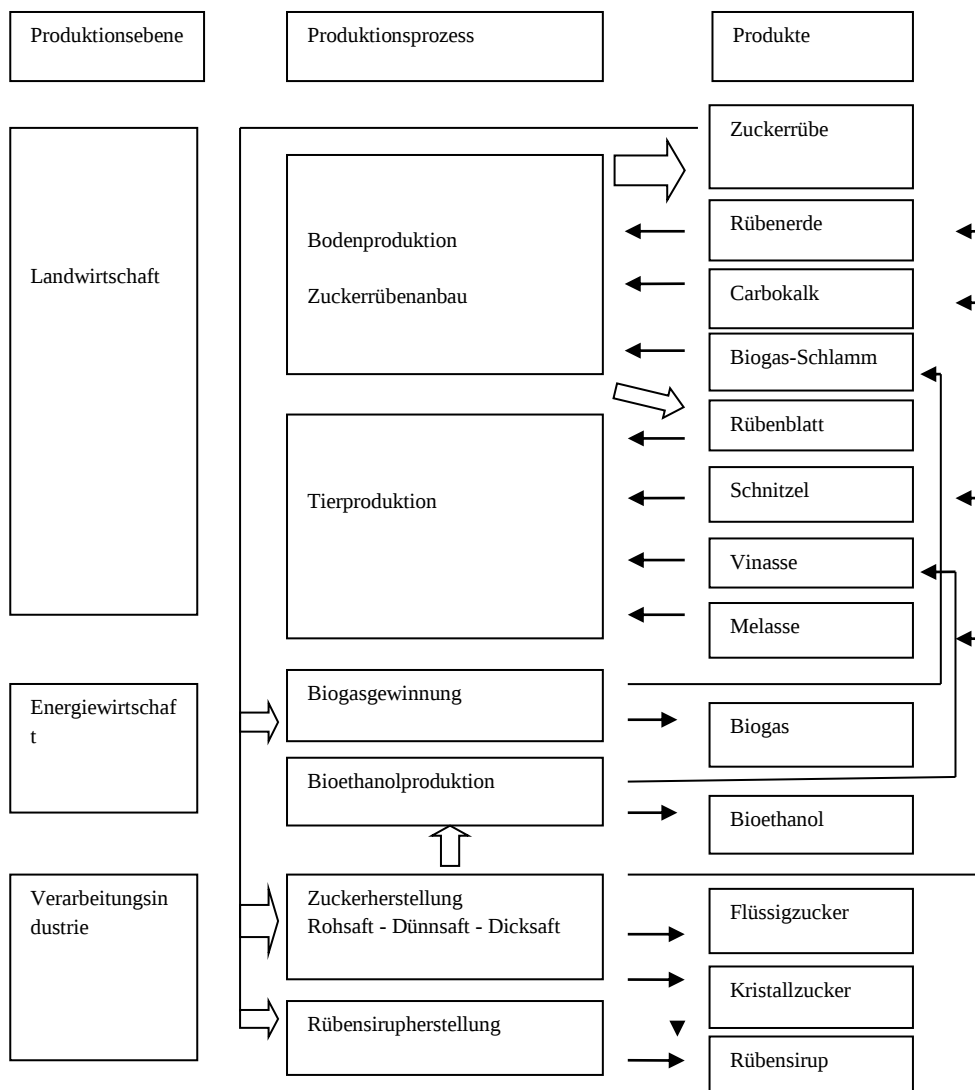
Der Abtransport erfolgte seit den 1990er Jahren in Deutschland zu 100 % auf der Straße, im Gegensatz dazu werden in Österreich und Ungarn weiterhin Rüben auf der Schiene transportiert. Inzwischen gibt es wieder Pilotprojekte zum Schienentransport als klimafreundlichere Variante. So wurden in den letzten beiden Kampagnen Zuckerrüben von zwei Verladestationen in Schleswig Holstein über eine Distanz von z.T. über 200 km zur Zuckerrübenverarbeitung nach Niedersachsen transportiert¹³.

¹³ <https://www.nordzucker.com/de/nordzucker-post/zweites-pilotprojekt-zum-transport-mit-der-bahn/> (Abruf v. 18.03.2022)

3.1.1.3. Zuckerrübenverarbeitung

Der Verarbeitungsprozess von Zuckerrüben zu den verschiedenen Endprodukten ist in **Abbildung 8** dargestellt:

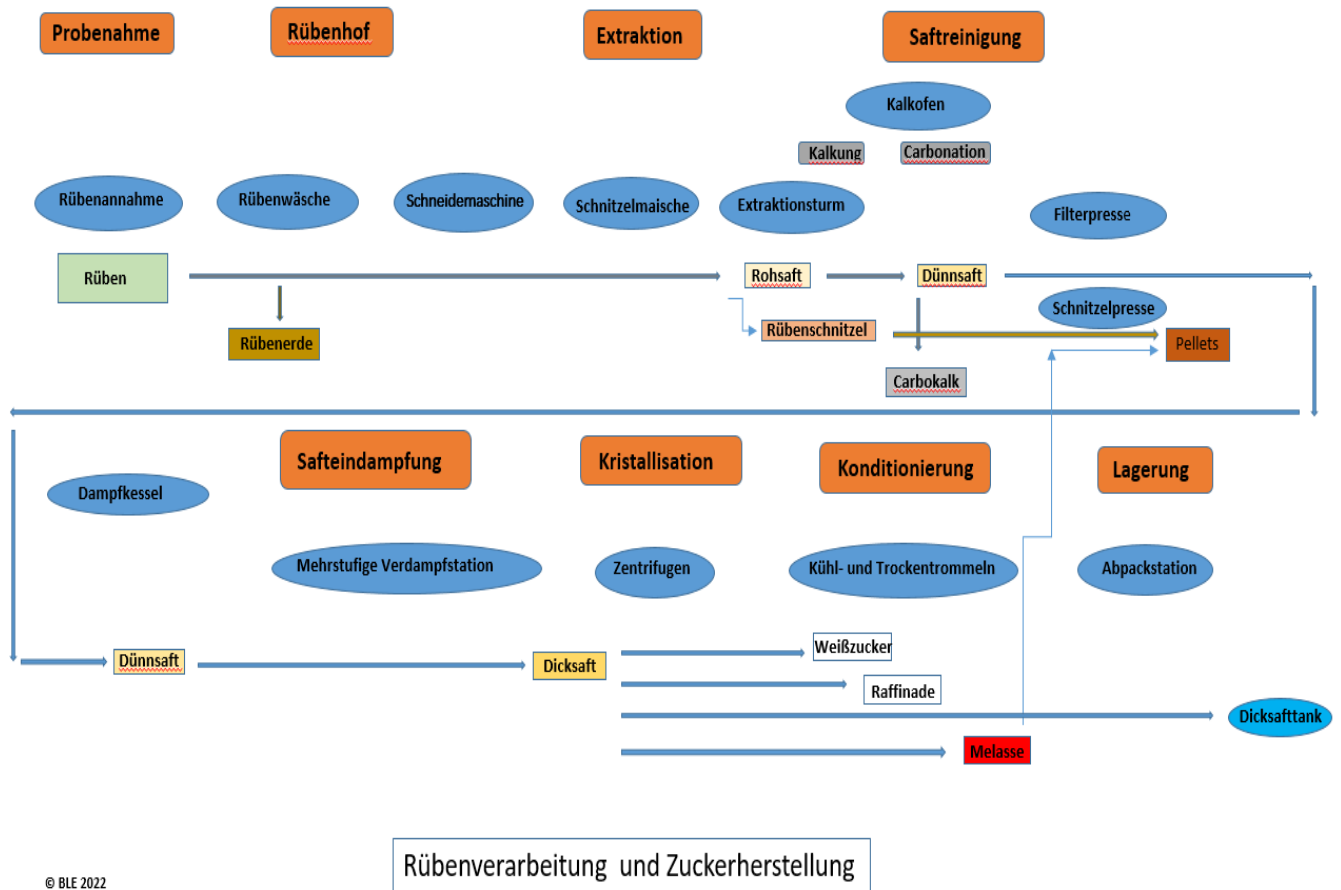
Abbildung 8: Produktionsprozesse der Zuckerrübenverarbeitung



Verarbeitung in Zuckerfabriken: Hatten vor 50 Jahren allein in der BRD noch 56 Fabriken Zucker hergestellt, verringerte sich die Zahl der Produktionsstandorte ständig. Nachdem im Rahmen der Zuckermarktreform 2008 fünf Fabriken geschlossen wurden, existierten noch 20 Standorte, bis im Jahr 2019 zwei weitere Werke geschlossen wurden. Aktuell stellen vier Unternehmen der Zuckerwirtschaft an 18 Fabrikstandorten Zucker her.

Der Produktionsprozess ist in **Abbildung 9** dargestellt:

Abbildung 9: Fließschema zu Rübenverarbeitung und Zuckerherstellung



© BLE 2022
(Quelle: Eigene Darstellung)

Als (Primär-) Energieträger kommen inzwischen fast ausschließlich Erdgas und Kohle zum Einsatz, wobei der Erdgasanteil 2019 57 %, der Kohleanteil 35 % betrug¹⁴. Die Werke können während der Kampagne energetisch als echte Inselbetriebe gefahren werden und damit ist eine Einspeisung von Stromüberschüssen ins Netz möglich. 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 2019 bei 25,76 kWh/dt Rüben, hat sich also seit 1990 fast halbiert (- 47,5 %). Gegenüber dem Jahr 2018 mit 27,99 kWh/dt aufgrund erschwerter Verarbeitungsbedingungen und der geringen Erntemenge bedeutete dies eine Senkung um 8 %. Daraus errechnet sich für die Kampagne

¹⁴ WVZ Jahresbericht 2020/2021 (basierend auf Daten des StBuA)

2019 ein Gesamtenergiebedarf von 24,6 Mio. GJ. Zum Vergleich: Der produzierte Zucker hatte einen Energiegehalt von 72,7 Mio GJ¹⁵. Der hohe Energiebedarf zur Zuckerherstellung aus Rüben verursachte 19 % der Produktionskosten (2019/2020) und ist damit ein wesentlicher ökonomischer und ökologischer Aspekt der Zuckerwirtschaft. Die spezifischen CO₂-Emissionen konnten in den letzten Jahren kontinuierlich gesenkt werden und lagen im Jahr 2019 bei 68 kg/t Rüben (mehr als 57 % unter dem Wert von 1990). Die Gesamtemissionen betrugen im Jahr 2019 rund 1,8 Mio. t CO₂.¹⁶ . Strategien zur Transformation der Energieversorgung für eine klimaneutrale Produktion bis zum Jahr 2045 wurden bereits entworfen, siehe „Besondere Entwicklungen“.

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 **Verarbeitung von Bio-Rüben** erfolgt in Deutschland ab der Kampagne 2019 in den Zuckerfabriken Schladen (NI) und Rain (BY). Eine süddeutsche Erzeugergenossenschaft liefert Bio-Rüben zur Verarbeitung in die Schweiz. Der dort hergestellte Biozucker wird reimportiert. Sie ist damit der kleinste Aufkäufer von Rüben zur Zuckerherstellung in Deutschland, neben den vier etablierten Unternehmen.

3.1.1.4. Herstellung von Zucker und Nebenerzeugnissen

Die Zucker- und Melasseherstellung erfolgt überwiegend während der Rübenkampagne. Rübenschnitzel und Rübenkleinteile werden nur während der Rübenkampagne erzeugt. Zusätzlich führen die Zuckerunternehmen Dicksaftkampagnen außerhalb der Rübenkampagne durch, in der sie den zwischengelagerten Dicksaft zu sämtlichen Zuckerendprodukten verarbeiten, wobei nochmals Melasse anfällt. **Abbildung 10** zeigt die wichtigsten marktüblichen Produkte.

Abbildung 10: Marktübliche Zuckerendprodukte

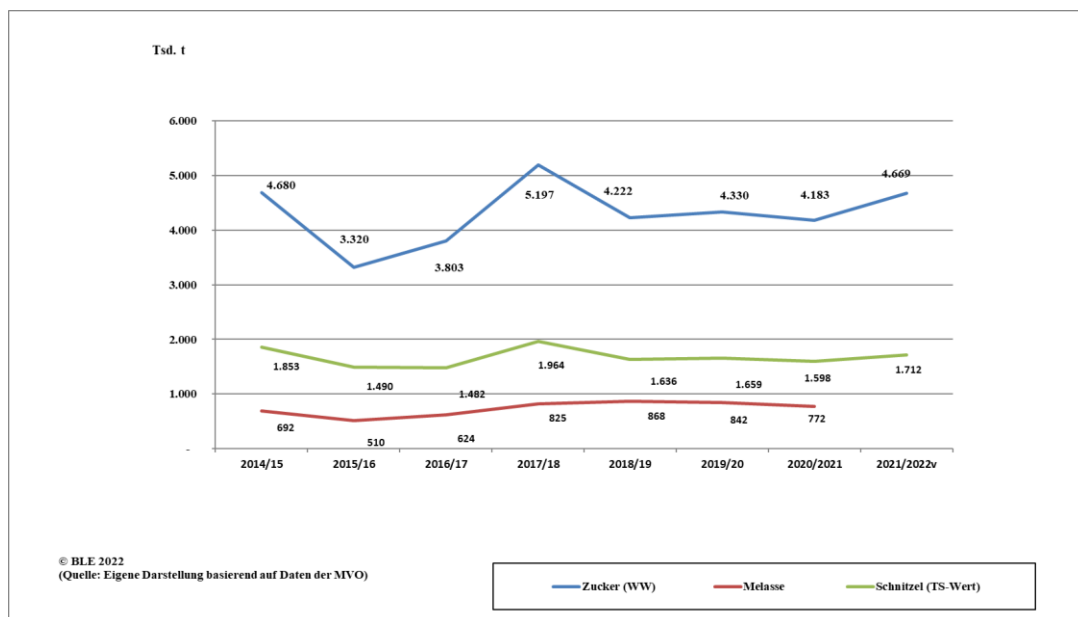
kristalline Zuckerarten	flüssige Zuckerarten	Futterzucker
Weißzucker Raffinadezucker Würfelzucker Kandiszucker Gelierzucker Zuckerhüte	Flüssigzucker Invertzucker	Bienezucker

¹⁵ Zuckerherstellung 2019: 4,33 Mio t x 16,8 GJ/t

¹⁶ WVZ Jahresbericht 2020/2021

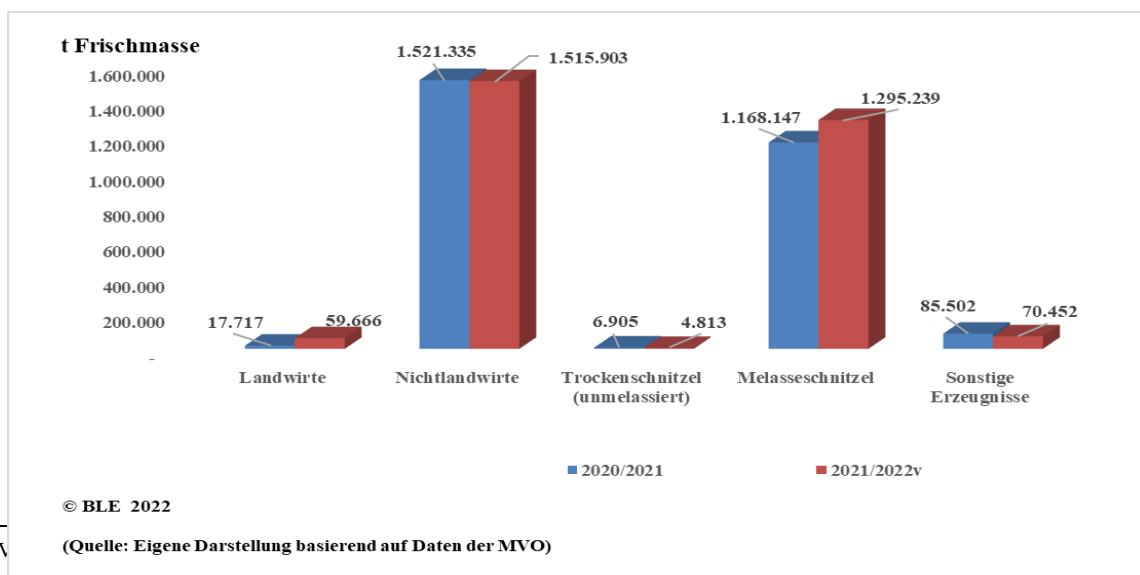
Die Herstellung von Zucker, Melasse und Schnitzel der letzten sieben Jahre ist in **Abbildung 11** dargestellt. Mit 4.669 Tsd. t¹⁷ wurde in der Kampagne 2021 die bisher drittgrößte (nach 2014 und 2017) Zuckermenge hergestellt.

Abbildung 11: Herstellung von Zucker (WW), Melasse und Schnitzel in den Wj. 2014/2015 bis 2021/2022v



Die Herstellung von Rübenschnitzeln in den Wirtschaftsjahren 2020/2021 und 2021/2022v ist in **Abbildung 12** dargestellt.

Abbildung 12: Herstellung von Rübenschnitzeln in den Wj. 2020/2021 und 2021/2022v



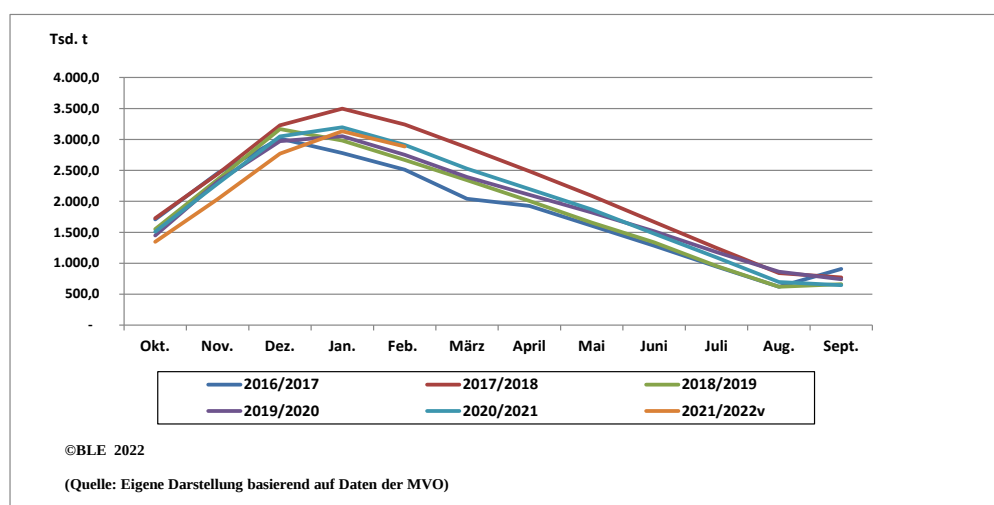
Nach dem Wegfall der Quoten wurde der Rübenanbau zunächst ausgedehnt, sodass in der Kampagne 2017/18 die bisher höchste deutsche Zuckererzeugung erzielt wurde. Der witterungsbedingte Ertragsabfall der Ernten 2018 und 2019 wurde durch die Flächenausdehnung abgemildert, so dass beide Jahre - bezogen auf den betrachteten 8-Jahreszeitraum - durchschnittliche Erzeugungsmengen aufwiesen. Von den 31,9 Mio. t im Jahr 2021 geernteten Zuckerrüben wurden 29,8 Mio. t in Zuckerfabriken verarbeitet.

Der Anstieg der Melasseproduktion in den letzten Jahren ist auf den Rückgang des Absatzes von Dicksaft an die Bioethanolindustrie zurückzuführen: Diese Dicksaftmengen standen ebenfalls zur Zuckerherstellung in den Dicksaftkampagnen zur Verfügung, daher fielen zusätzliche Melassemengen an¹⁸. Die Schnitzmenge korreliert mit der Zuckermenge und unterliegt daher den gleichen Jahresschwankungen.

3.1.1.5. 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 13** ersichtlich ist.

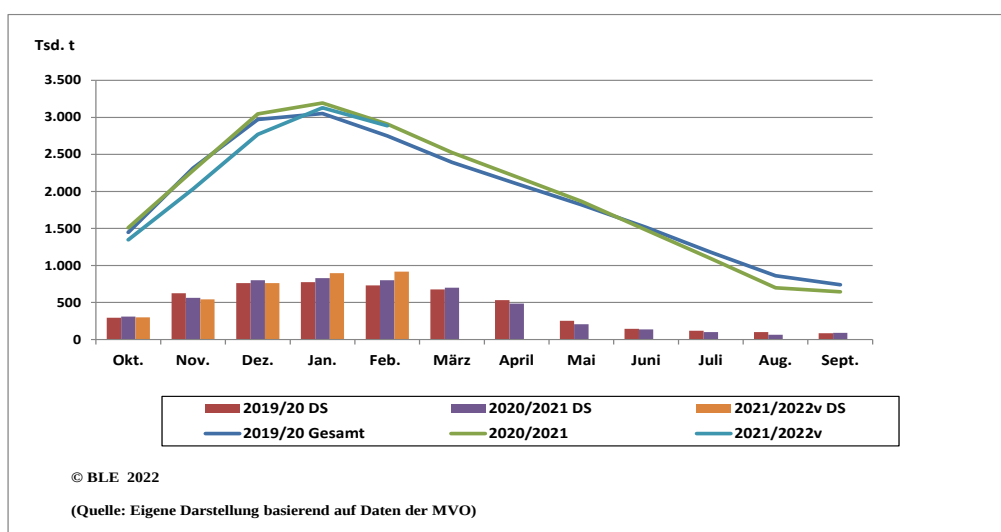
Abbildung 13: Zuckerbestände nach Monaten in den Wj. 2016/17 bis 2021/2022v



¹⁸ Für das Wj. 2021/22v wird keine Melassemenge ausgewiesen, da die Melasse im noch andauernden Produktionsprozess der Umarbeitung von Dicksaft zu den verschiedenen Zuckersorten kontinuierlich anfällt, die Dicksaftmengen sind jedoch bereits in der Herstellungsmenge Zucker (WW) enthalten.

Seit dem Wj. 2012/2013 ist bei den Zuckerfabriken eine Erhöhung der Bestände zu beobachten. Einzelne Werke meldeten zum Kampagnenende über 300.000 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 14**).

Abbildung 14: Bestände (WW) von Zucker (gesamt) und Dicksaft (DS) nach Monaten im Wj. 2019/2020 bis 2021/2022v



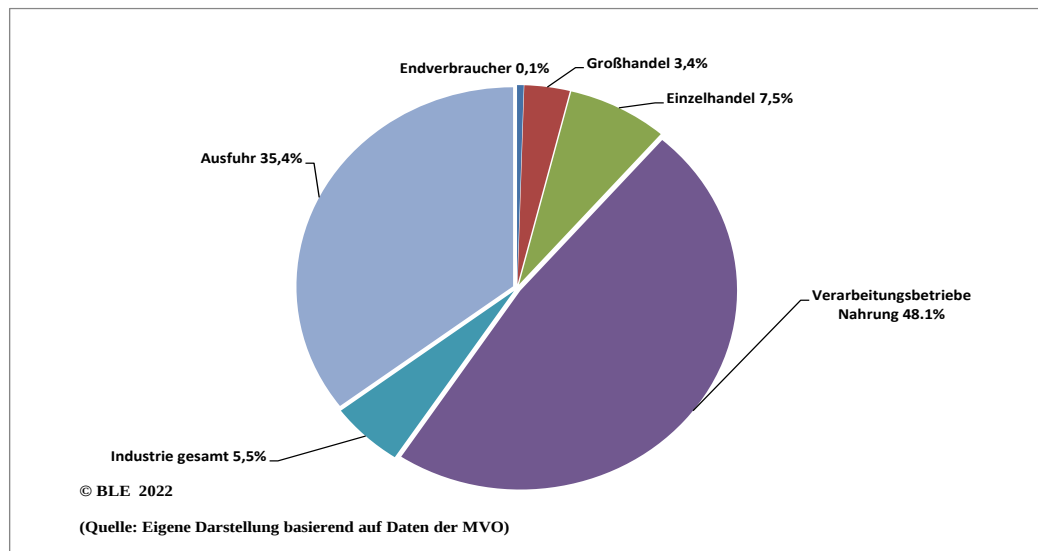
Die Bestände der Zuckerwirtschaft verteilen sich meist auf mehrere Lagerstandorte, wobei die Hauptmenge an den Fabrikstandorten lagert. Lagerstätten befinden sich auch im EU-Ausland. Die für den Export in die Mitgliedstaaten oder in Drittländer bestimmten Mengen werden bereits in Empfängerländer oder Zolllager verbracht. Speziell für Drittlandexporte 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.

3.1.2. Verwendung

Der gesamte Inlandsabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen gem. MVO-Monatsmeldungen betrug im Wj. 2020/2021 3,1 Mio. t, der gesamte Absatz einschließlich Zuckerausfuhren 4,8 Mio. t. Auf den Direktabsatz an Endverbraucher entfielen mit 6.809 t minimale Anteile, an den Einzelhandel wurden 357.713 t, an den Großhandel 164.586 t, an Verarbeitungsbetriebe im Nahrungsbereich 2.304.215 t abgesetzt. Im Non-Food-Bereich wurden 262.601 t zur industriellen Verwendung an chemische und pharmazeutische Verarbeitungsbetriebe

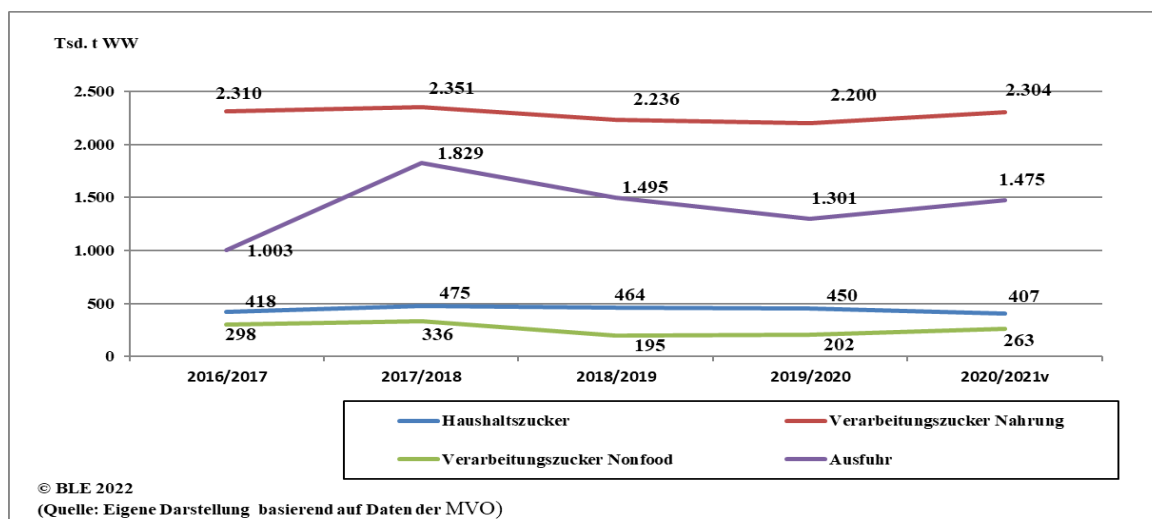
sowie Bioethanolherstellungsbetriebe abgesetzt. **Abbildung 15** stellt die Verteilung des Zuckerabsatzes dar.

Abbildung 15: Zuckergesamtabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen im Wj. 2020/2021v



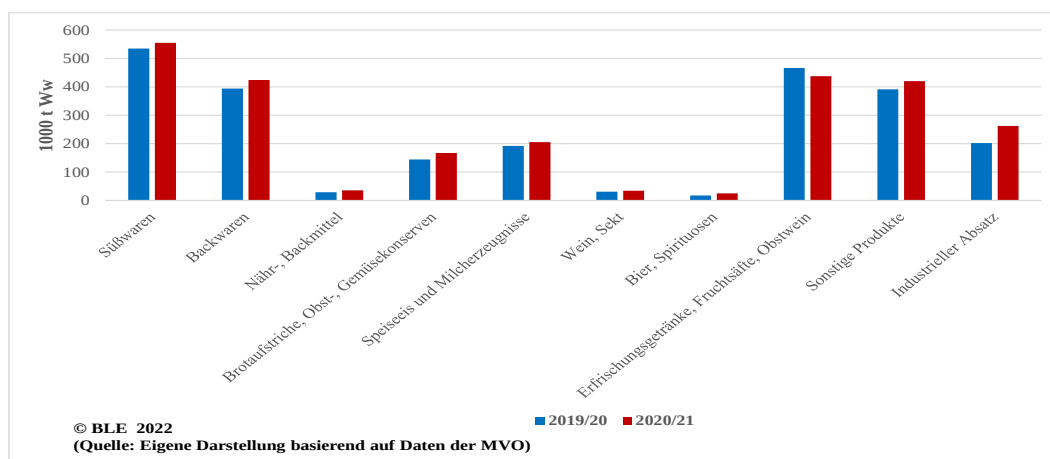
Der Zuckerabsatz erfolgt überwiegend als Kristallzucker, zum kleineren Teil als Flüssigzucker. Der Absatz von Haushaltszucker ist von 581.000 t im Jahr 1992/1993 (7,1 kg/pro Kopf) stetig gesunken, auf 455.000 t in 2020/2021 (5,5 kg/Kopf). Entsprechend verringerte sich der Anteil von Haushaltszucker am gesamten Inlands-Nahrungsabsatz seit 1995/1996 von 21,0 % auf 16,5 % im Jahr 2020/2021. Im Gegenzug erhöhte sich der Absatz an die Verarbeitungsindustrie auf 83,5 %. 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. 2020/2021 gingen die Non-Food-Mengen auf 262.601 t (8,7 % des Inlandsabsatzes) zurück. Hier wurde u.a. auch Dicksaft an die chemische Industrie verkauft. Zum Vergleich: Im Wj. 1952/1953 waren noch 838.000 t (65 %) an Haushalte und nur 457.000 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. Die Entwicklung des Zuckerabsatzes in den letzten fünf Jahren zeigt **Abbildung 16**.

Abbildung 16: Entwicklung des Zuckerabsatzes der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen 2016/2017 bis 2020/2021v



Futterzucker ist als Teil des Haushaltszuckers definiert. Er wird an Imker als Winterfutter für die Bienen abgegeben, die jährliche Menge wird aktuell (982 Tsd. Bienenvölker Stand 2020¹⁹) mit 19.000 t angesetzt²⁰. Der Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe wird in **Abbildung 17** dargestellt. Er erfolgt in flüssiger und kristalliner Form.

Abbildung 17: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen an Verarbeitungsbetriebe 2019/2020 und 2020/2021v



Der gesamte Absatz an die verarbeitende Nahrungsmittelindustrie ist im Wj. 2020/2021 gegenüber dem Vorjahr um 4,7 % gestiegen. Alle Sparten hatten mit Ausnahme der Erfrischungsgetränke Anstiege zu verzeichnen. In der Sparte der Erfrischungsgetränke betrug der Minderabsatz gegenüber 2019/20 6,2 %, gegenüber 2018/19 sogar 14,1 %. Ob sich hier bereits die politisch geführte Diskussion zur Zuckerreduktion ausgewirkt hat bzw. ein Austausch von Saccharosezucker durch

¹⁹ Quelle: BLE nach Erhebungen und Schätzungen des Deutschen Imkerbundes

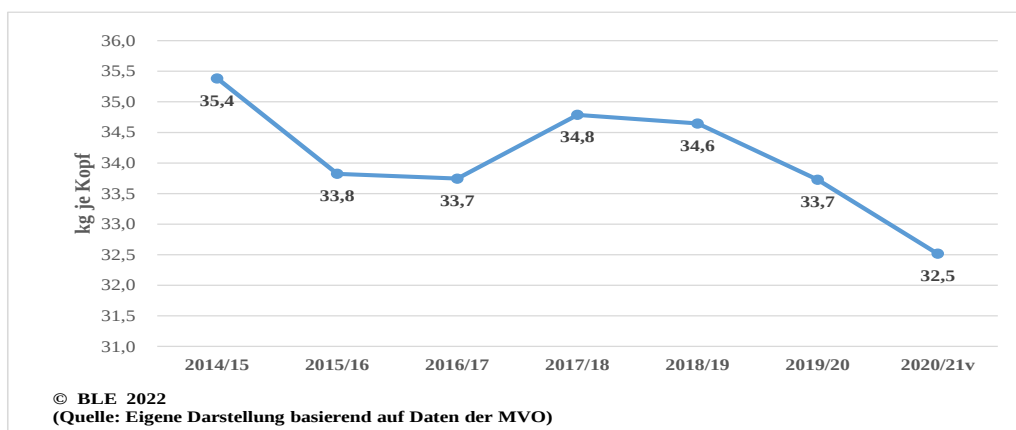
²⁰ Quelle: BLE Schätzwert aufgrund eigener Berechnungen, da keine Erhebungsgrundlagen vorhanden

Glukose (Getränkesektor) oder kalorienfreie Süßungsmittel stattgefunden hat, kann anhand der vorliegenden Daten nicht abschließend beurteilt werden.

Vermutlich wird ein 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 weiterer Teil wird vom Großhandel an Verarbeitungsbetriebe vermarktet.

Pro-Kopf-Verbrauch: Mit 32,5²¹ kg lag der Pro-Kopf-Verbrauch (i. e. Pro-Kopf-Nahrungsabsatz) an Zucker im Wj. 2020/2021v unter dem Mittel der vergangenen sechs Jahre mit 34,4 kg. **Abbildung 18** lässt eine abnehmende Tendenz des Pro-Kopf-Verbrauchs in den letzten drei Jahren erkennen.

Abbildung 18: Zucker-Pro-Kopf-Verbrauch in den Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v



Zum Vergleich: 1935/1938 lag der Pro-Kopf-Verbrauch bei 25,5 kg, 1952/1953 bei 25,8 kg. Zu beachten ist allerdings, dass sich der Pro-Kopf-Verbrauch von Glukose und Isoglukose in den letzten 15 Jahren auf bis nahezu 10 kg 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.

3.1.2.1. Versorgungssituation in Deutschland

Im Zuge der fortschreitenden Standortkonzentration haben sich drei Produktionsräume herauskristallisiert: Im Süden fünf Fabriken in den Rübenanbaugebieten an Rhein, Main, Neckar und Donau, im Westen drei Fabriken in der Köln-Aachener Bucht und im Bereich Mitte-Nord neun Fabriken²² überwiegend im südlichen NI mit angrenzenden Rübenstandorten in Westfalen, Nordhessen und ST. 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

²¹ Berechnet nach der Fortschreibung des Bevölkerungsbestands nach dem Zensus 2011

²² Bis Kampagnenende 2019 noch 11 Fabriken

Zuckerrüben decken sich überwiegend mit den Standorten der Zuckerfabriken. Einige Rübenanbaubereiche liegen jedoch auch in mehr als 100 km Entfernung zur nächsten Fabrik. Dies gilt für fast sämtliche Anbauflächen in SH, dort liegen sie bis über 200 km entfernt.

3.1.2.1.1. Versorgung mit Zucker

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. Wie **Abbildung 19** zeigt die Standorte der Zuckerfabriken und die Höhe des Zuckerverbrauchs in den einzelnen Bundesländern.

Abbildung 19: Standorte der Zuckerfabriken und Zuckerverbrauch 2020/2021v in den Bundesländern



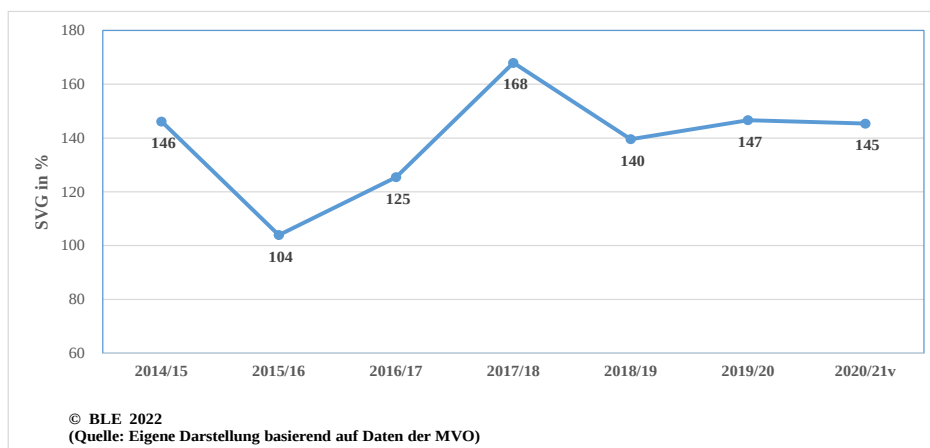
© BLE (Eigene Darstellung basierend auf Daten der MVO und Statistischem Bundesamt)

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.

Selbstversorgungsgrad mit Zucker: Erntebedingt und marktpolitisch begründet schwankte der Selbstversorgungsgrad bei Zucker für Nahrungszwecke in den letzten sieben Jahren zwischen 104 % und 168 %; im Mittel lag er bei 136 %. Im Wj. 2019/2020 lag der Selbstversorgungsgrad 7 Prozentpunkte, im Wj. 2020/2021v 6 Prozentpunkte über dem 7-jährigen Mittel, wie **Abbildung 20** zeigt.

Abbildung 20: Entwicklung des Selbstversorgungsgrads von Zucker

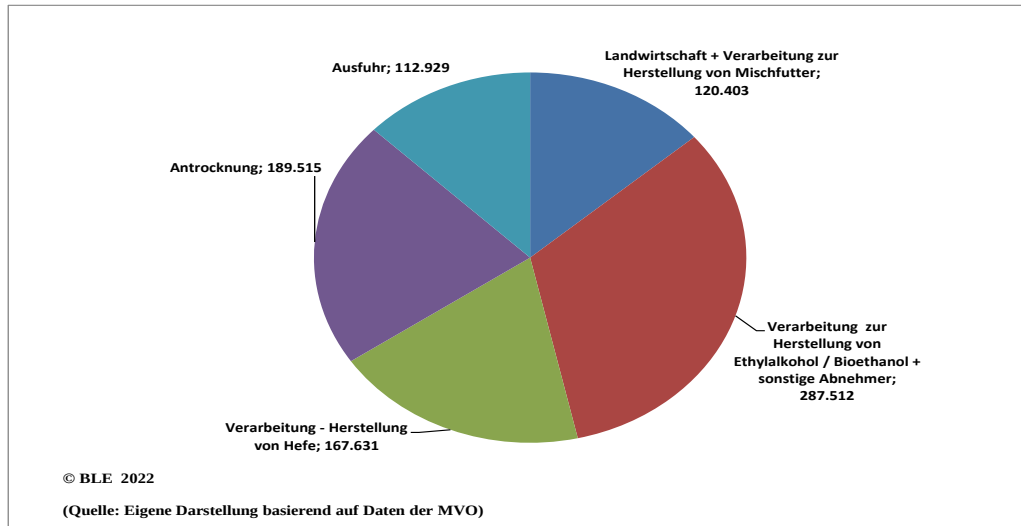


Zu beachten ist, dass die Inlandserzeugung nur dem Nahrungsverbrauch von Zucker gegenübergestellt wird. Die für industrielle Zwecke, Futter und Energiezwecke verwendeten Mengen sind unberücksichtigt.

3.1.2.1.2. Versorgung mit Nebenerzeugnissen

Melasse: Neben dem Verkauf von Melasse wird diese in den Zuckerfabriken auch direkt zur Herstellung von melassierten Trockenschnitzeln verwendet, im Wj. 2020/2021 betrug dieser Anteil 2,6 % des gesamten Melasseabgangs. Der Melasseverkauf der Zuckerhersteller erfolgt an die Landwirtschaft, Melassehändler, Hefehersteller, Mischfutterhersteller und an Ethylalkoholhersteller. Ein Teil geht direkt in den Export, der Rest der gesamten Exportmenge (2020: 481 Tsd. t) wird vom Handel exportiert. Importiert wurden 2020 65 Tsd. t. **Abbildung 21** zeigt den Inlandsabsatz der Zuckerhersteller an die verschiedenen Abnehmergruppen.

Abbildung 21: Melasseabsatz der Zuckerherstellungsunternehmen im Wj. 2020/2021v in t



Im Nahrungsbereich wird Melasse überwiegend zur Hefeherstellung und daneben auch zur Herstellung von Nahrungsmitteln verwendet. Fünf Hersteller erzeugten daraus 130.000 t Hefe, der Inlandsbedarf an Hefe betrug 100.000 t, exportiert wurden 70.000 t²³. Bei Erweiterung der Verwendung zur Bioethanolherstellung könnte der Importbedarf der Hefeindustrie steigen, was Preissteigerung und logistische Engpässe zur Folge haben könnte. Als Bestandteil von Mischfuttermitteln ist Melasse ebenfalls stark nachgefragt, der Inhaltsstoff Betain gilt in der Human- und Tierernährung als besonders wertvoll. Die Alkoholherstellung ist ein weiterer Verwendungszweck.

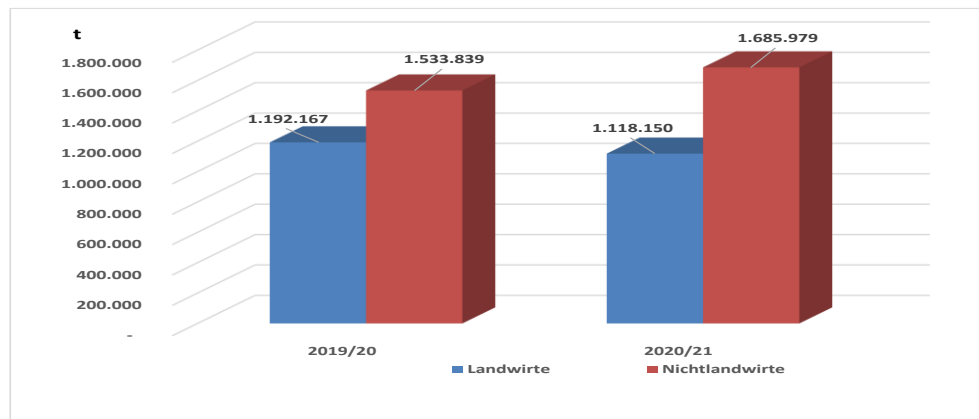
Zuckerrübenschnitzel: Diese Warengruppe umfasst mehrere Produktarten, die sich hinsichtlich Trockensubstanzanteil und Zuckergehalt unterscheiden. Nass- und Pressschnitzel werden üblicherweise direkt an viehaltende Landwirtschaftsbetriebe abgegeben. Trockenschnitzel -melassiert oder unmelassiert- sind marktgängige Futtermittel für Wiederkäuer und Pferde. Deutschland exportiert einen Teil der erzeugten Schnitzel -im Wj. 2019/20 waren es 24 % der Inlandserzeugung- vor allem in Nachbarstaaten, überwiegend in die Niederlande.

Sonstige Erzeugnisse: Dies sind Rübenkleinteile, bestehend aus Köpfen, Blattteilen und Wurzelteilen, die bei der Vorreinigung anfallen und als Futtermittel oder in Biogasanlagen verwendet werden.

²³ <https://www.welt.de/wirtschaft/article230481503/Statt-Backwaren-EU-Kommission-erwaegt-Einsatz-von-Melasse-in-Biosprit.html> Abruf v. 31.03.2022

Abbildung 22 zeigt den Absatz der Zuckerhersteller an Rübenschnitzeln und Sonstigen Erzeugnissen in den Wj. 2019/2020 und 2020/2021

Abbildung 22: Absatz von Rübenschnitzeln und Sonstigen Erzeugnissen der Zuckerhersteller im Wj. 2020/2021 in t Frischmasse



In Zukunft könnten Zuckerrübenschnitzel auch zur Energieversorgung bei der Zuckerherstellung verwendet werden. Damit würden sie dem Futtermittelmarkt nicht mehr zur Verfügung stehen, was weitere Konsequenzen für den Futtermittelmarkt zur Folge hätte, siehe auch Kapitel 4. „Besondere Entwicklungen“.

3.1.2.2. Zuckerrüben zur Sirupherstellung:

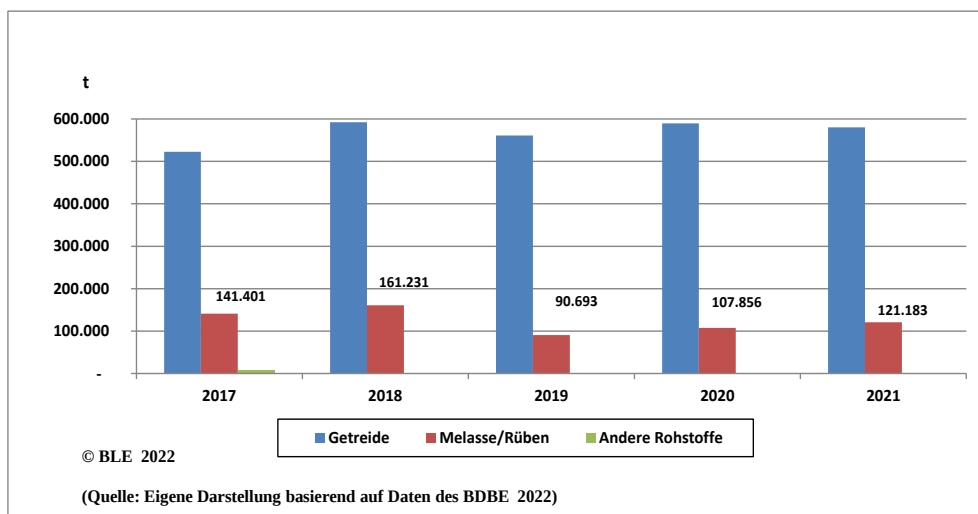
Dieser Verarbeitungsbereich hat nur regionale Ausprägung mit Schwerpunkt in der Köln-Aachener Bucht und unterliegt nicht der Marktordnung. Er ist vom Produktionsumfang her minimal. Hersteller informieren auf Ihren Internetseiten zur Herstellung und zum Markt.

3.1.2.3. Zuckerrüben zur Energiegewinnung

3.1.2.3.1. Bioethanolherstellung

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 2017 produzierten Bioethanolumengen sind in **Abbildung 23** ersichtlich.

Abbildung 23: Produktion von Bioethanol aus Agrarrohstoffen in den Jahren 2017 bis 2021 in t



Im Jahr 2021 wurden 121.183 t Bioethanol aus Melasse und Rübenstoffen hergestellt.²⁴ Im Mittel der letzten fünf Jahre betrug der aus Rüben hergestellte Anteil 18 %, im Jahr 2021 betrug dieser Anteil 17 %, überstieg aber die Herstellungsmenge des Vorjahres um 12 %. Für die aus den Zwischenerzeugnissen Dicksaft und Melasse hergestellten Mengen an Bioethanol wurden -anhand von Kennzahlen berechnet- im Jahr 2020 1,20 Mio. t Zuckerrüben benötigt, dies entspricht 4,2 % der Anbaufläche im Jahr 2020. Im Jahr 2021 wurden 121.183 t Bioethanol aus Melasse und Rübenstoffen hergestellt, das entspricht 1,34 Mio. t Zuckerrüben bzw. 4,7 % der Anbaufläche 2020²⁵.

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 7.420 kWh/t) schon 2.222 kWh zur Dicksaftgewinnung in der Zuckerfabrik aufgewendet worden, also 30 %²⁶. 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 Verarbeitungstechnologien werden allerdings in der Zuckerrübenverarbeitung bisher nicht angewendet. Darüber hinaus sind die Energiemengen in den Nebenprodukten (Melasse, Schnitzel) noch verfügbar.

²⁴ BDBE homepage. Abruf <https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland> (Abruf 13.04.2022)

²⁵ Berechnung anhand von Faustzahlen des BDBE: <https://www.bdbe.de/daten/umrechnung-und-formeln> (Abruf v. 13.04.2022)

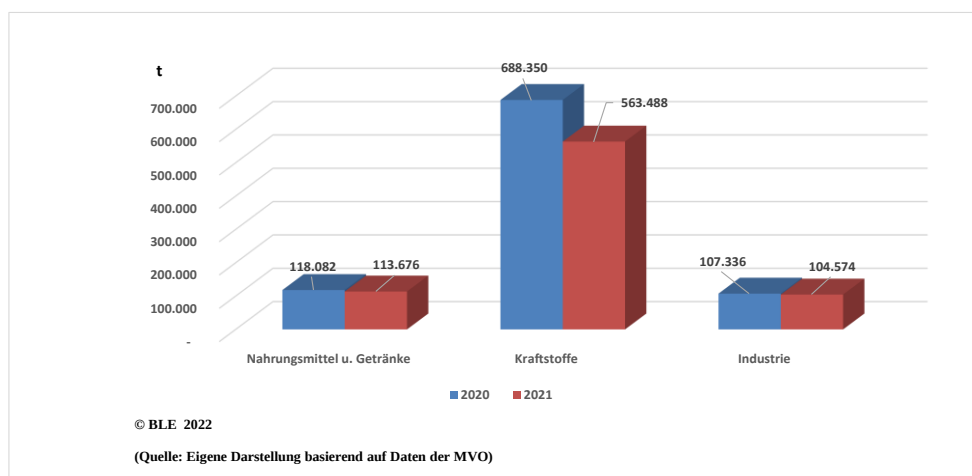
²⁶ Berechnung anhand von Faustzahlen des BDBE: <https://www.bdbe.de/daten/umrechnung-und-formeln> (Abruf v. 13.04.2022)

Energiegewinnung über Bioethanolherstellung aus Zuckerrüben (Wj. 2021/2022)²⁷:

Ertrag t/ha	Bioethanolertrag je t Rüben in t	Bioethanolertrag t/ha	Brennwert Bioethanol kWh/t	Energieertrag kWh/ha
81,8	0,09	7,36	7.420	54.606

2021 wurden in Deutschland 781.739 t Bioethanol an die Sparten Kraftstoff, Nahrungsmittel und Industrie abgegeben. Den größten Anteil nahm die Verwendung als Beimischung zu Kraftstoffen (72,1 %) ein. Auf die beiden anderen Sparten entfielen 14,5 % bzw. 13,4 %. Die an die einzelnen Sparten abgegebenen Mengen in den Jahren 2020 und 2021 sind in **Abbildung 24** ersichtlich.

Abbildung 24: Inlandsabsatz der Bioethanolhersteller und Importeure in den Jahren 2020 und 2021 in t



Die Verwendung von Bioethanol als Kraftstoff erfolgt bundesweit flächendeckend über das Tankstellennetz. 2021 wurden in Deutschland einschließlich Importen 1,15 Mio. t Bioethanol für Kraftstoffe verbraucht. Bei insgesamt sinkendem Benzinabsatz stieg der Bioethanolanteil im Jahr 2021 auf 6,6 %. Dies ist der höchste Wert der letzten fünf Jahre. Wegen gesetzlicher Vorgaben zur Anhebung der Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) ist in Zukunft mit einem weiteren Anstieg zu rechnen²⁸.

Durch den pandemiebedingten kurzfristigen Nachfrageanstieg nach Desinfektionsmitteln hat der Absatzmarkt für die chemische und pharmazeutische Industrie seit Frühjahr 2020 zeitweise neuen Aufschwung bekommen.

3.1.2.3.2. Verwendung in Biogasanlagen

Diese Nutzungsrichtung hat erst seit etwa 15 Jahren Eingang in die landwirtschaftliche Praxis gefunden. Bis zum Jahr 2018 stiegen die jährlichen Verarbeitungsmengen stark an, seitdem stagnieren sie. Aus den in der Ernte- und Betriebsberichterstattung (EBE) ermittelten Erntemengen können nach

²⁷ Umrechnungsformeln für Biokraftstoffe nach: BDBE homepage. Abruf <https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland> (15.02.2022)

²⁸ <https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland> (Abruf v. 13.04.2022)

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 1000 ha
2017	20,0
2018	23,4
2019	27,7
2020	26,1
2021	24,9

Der Flächenanteil für Biogasrüben lag 2020 - nach der rasanten Steigerung des Biogasrübenanbaus in 2015 mit 54 % mehr Flächenanteil gegenüber 2014 - bei 6,7 % der gesamten Rübenfläche, 2021 bei 6,4 %. Die zukünftige Entwicklung wird von verschiedenen Faktoren abhängen, wie der weiteren Entwicklung des Zucker- und Getreidemarktes, der Nachfrage an Biogasenergie, der Restriktionen beim Intensivmaisbau und u.U. auch der zu großen Entfernung zu Zuckerfabriken nach Schließung der zwei Werke im Laufe des Jahres 2020. Ein großer Unterschied gegenüber Bioethanol besteht in dem wesentlich günstigeren Energie-Input-Output-Verhältnis. Außerdem liegen die Energieerträge je Flächeneinheit höher (für das Jahr 2021 um 12 %), als bei der Ethanolgewinnung aus Zuckerrüben (ohne Nebenerzeugnisse), wie folgende Modellrechnung zeigt:

Energiegewinnung in Biogasanlagen aus Zuckerrüben (Wj. 2021/2022)²⁹:

Ertrag t/ha	Gasertrag m³/t Frischmasse	Methangeh alt %	Methanertrag m³ Methan/ ha	Energiegehalt kWh/m³ Methan	Energieertrag kWh/ha
81,8	147,1	50,8	6.110	9,97	60.921

Aus Praktikerkreisen wird über erheblich höhere Methanausbeuten berichtet, die teilweise über 12.000 m³/ha liegen³⁰. Die Daten zu Anbauflächen und Verarbeitungsmengen werden bisher statistisch nicht erfasst. Im Jahr 2020 betrug die Anzahl der in Deutschland betriebenen Biogasanlagen 9.632 mit insgesamt 5.666 MW installierter Leistung. Für 2021 werden 9.692 Anlagen mit 5.787 MW prognostiziert.³¹ Die Anzahl von Biogasanlagen, die Zuckerrüben einsetzen, dürfte etwa bei 600 bis 800 liegen. Die durchschnittliche Entfernung von der Anbaufläche zur Biogasanlage dürfte dabei unter 15 km liegen³². 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. Für SH wird von etwa 3.000 ha Erntefläche ausgegangen, das sind fast 40 % der

²⁹ https://www.lfl.bayern.de/iba/energie/049711/?sel_list=22%2Cb&anker0=substratanker#substratanker (Abruf am 31.03.2022)

³⁰ Dirk Ernst, Algermissen, in https://mediamaster.kws.com/01_Produkte/Zuckerrübe/Infothek-Downloads/10_jaaa_hre_biogas_aus_rueben_broschuere_2018.pdf (Abruf 13.04.2022)

³¹ Fachverband Biogas e.V. Abruf https://www.biogas.org/edcom/webfwb.nsf/id/DE_Branchenzahlen (Abruf v. 31.03.2022)

³² Tel. Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Bokeloh, v. 22.04.2022

gesamten Rübenfläche dort³³. Die nächste Zuckerfabrik ist für viele Standorte mehr als 100 km entfernt. In Süddeutschland erfolgt ein geringerer Anbau von Biogarrüben. Es haben sich Anbauschwerpunkte wie das Nördlinger Ries gebildet.

3.1.2.4. Preise

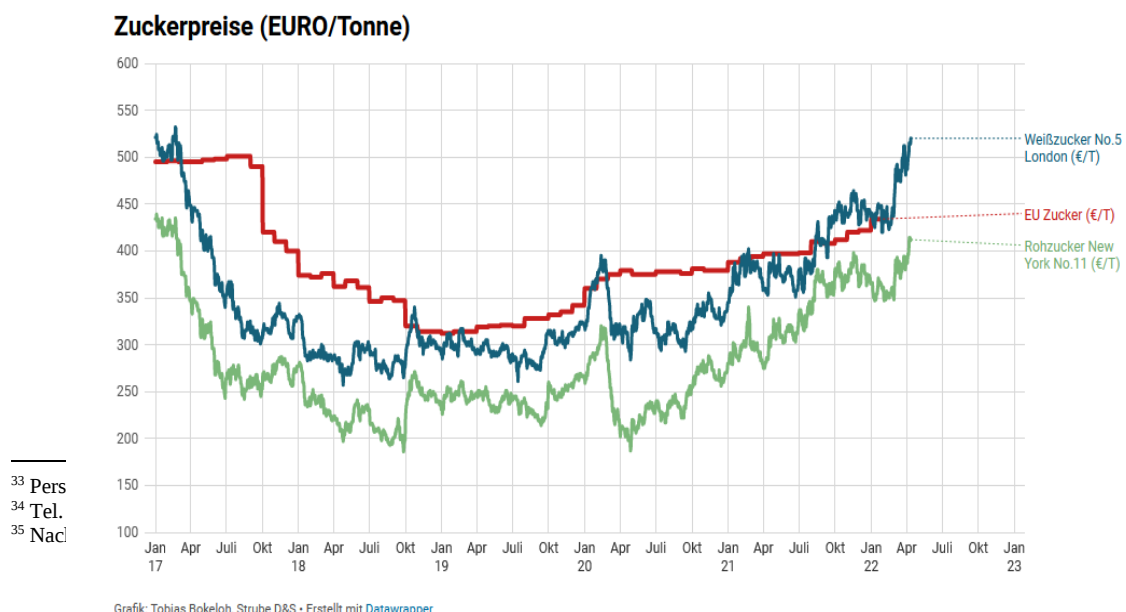
3.1.2.4.1. Zuckerrübenpreis

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 sind Fixpreis- oder auch variable Preismodelle die sich bei einzelnen Zuschlagskomponenten am Weltmarktpreis für Zucker orientieren. Der endgültige Auszahlungspreis für die abgeschlossene Kampagne wird dann erst im Mai/Juni des Folgejahres festgelegt. Für die beiden Kampagnenjahre ohne Mindestpreis 2017/18 und 2018/2019 wird von Rübenpreisen zwischen 25 €/t und 27 €/t berichtet, für 2020 lag er schon bei 30 €/t. Seit dem russischen Überfall auf die Ukraine am 24.02.2022 hat die angespannte Situation auf den Agrarmärkten zu einer drastischen Erhöhung bei den Preisverhandlungen für Zuckerrüben geführt und Preise Richtung 40,00 €/t sind im Gespräch³⁴. Aufgrund der Nachfrage nach Biozucker werden dagegen für Biorüben aktuell Preismodelle mit Rübenpreisen um 100 €/t und darüber angeboten.

3.1.2.4.2. 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 25** wieder³⁵.

Abbildung 25: Weltmarktpreis für Zucker Januar 2018 – April 2022

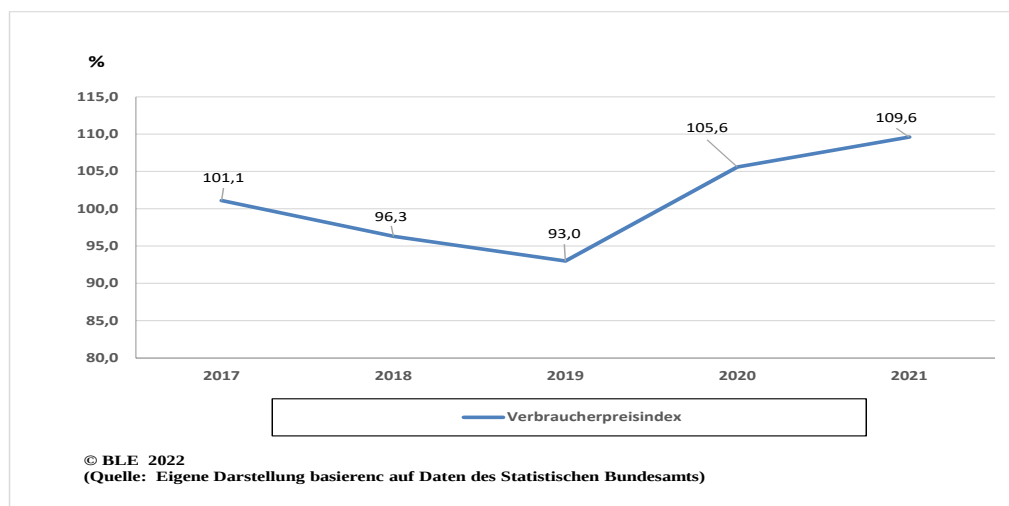


Im Oktober 2016 wurde mit 550 €/t Weißzucker ein Vierjahreshoch des Weltmarktpreises erreicht, im Jahr 2017 begann ein fortdauernder Rückgang. Im März 2020 sank der EU-Preis für Weißzucker auf ein historisches Tief von 312 €/t. Nachdem der Zuckerpreis auf die Corona -Pandemie zunächst mit dramatischem Preisverfall reagiert hatte, befindet er sich seitdem im anhaltenden Aufwärtstrend. Gründe hierfür sind die gestiegene Ethanolproduktion und -exporte besonders von Brasilien bei trockenheitsbedingt (La Nina-Effekt) stagnierenden Erntemengen. Da die Weltzuckerbilanz der Marktanalysten weiterhin die Produktion übersteigende Verbrauchseben prognostizieren, ist von einem anhaltenden hohen Preisniveau auszugehen. Die durch den Ukrainekrieg angespannte Versorgungslage betrifft den Zuckermarkt zwar nicht direkt, verstärkt aber offensichtlich auch den Preisanstiege für Zucker. Verstärkte Ethanolbeimischung zum Kraftstoff kann Nahrungszucker verknappen und damit preissteigernd wirken. Das Preisreporting der EU-Kommission verzeichnete im Oktober 2021 mit 417 €/t erstmals einen über dem Referenzpreis von 404 €/t liegenden Wert.

Die jüngsten Entwicklungen verdeutlichen, dass Prognosen immer mehr Unwägbarkeiten enthalten, schneller durch verändernde Faktoren überholt werden, wobei die Amplituden zwischen Preisminima und -maxima enger aufeinanderfolgen. Dies erschwert die Produktionsplanungen aufgrund verlässlicher Prognosen zu den Preisentwicklungen.

Der Verbraucherpreisindex des Statistischen Bundesamts (Bezugsjahr: 2015) wies einen deutlichen Rückgang der Verbraucherpreise für Zucker in den Jahren 2017 bis 2019 aus. Im Jahr 2020 folgte ein deutlicher Anstieg um 13,6 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr, der sich im Jahr 2021 fortsetzte (+ 3,8 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr)³⁶, wie aus **Abbildung 26** ersichtlich ist. Damit hat sich der globale Preisanstieg auch national ausgewirkt.

Abbildung 26: Verbraucherpreisindex Zucker 2017 - 2021

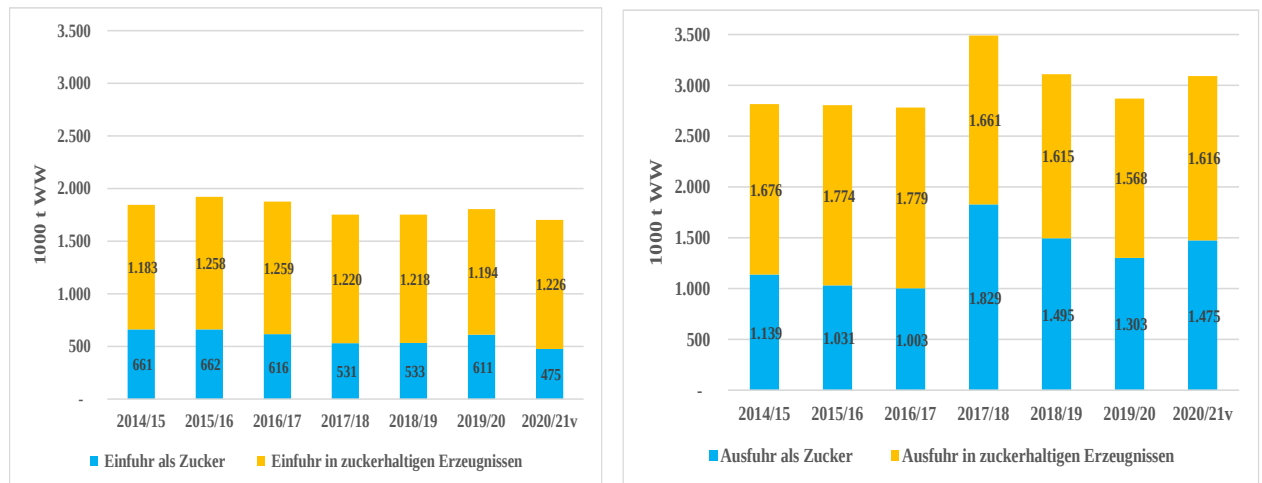


³⁶ Statistisches Bundesamt: Verbraucherpreisindex. Abruf <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data/sid> (08.04.2021)

3.1.3. Außenhandel

Die Entwicklung des Außenhandels mit Zucker und zuckerhaltigen Waren in den vergangenen fünf Jahren ist in **Abbildung 27** dargestellt. Als Datengrundlage für die Darstellungen im Bereich Außenhandel dient die Außenhandelsdatenbank des Statistischen Bundesamtes.

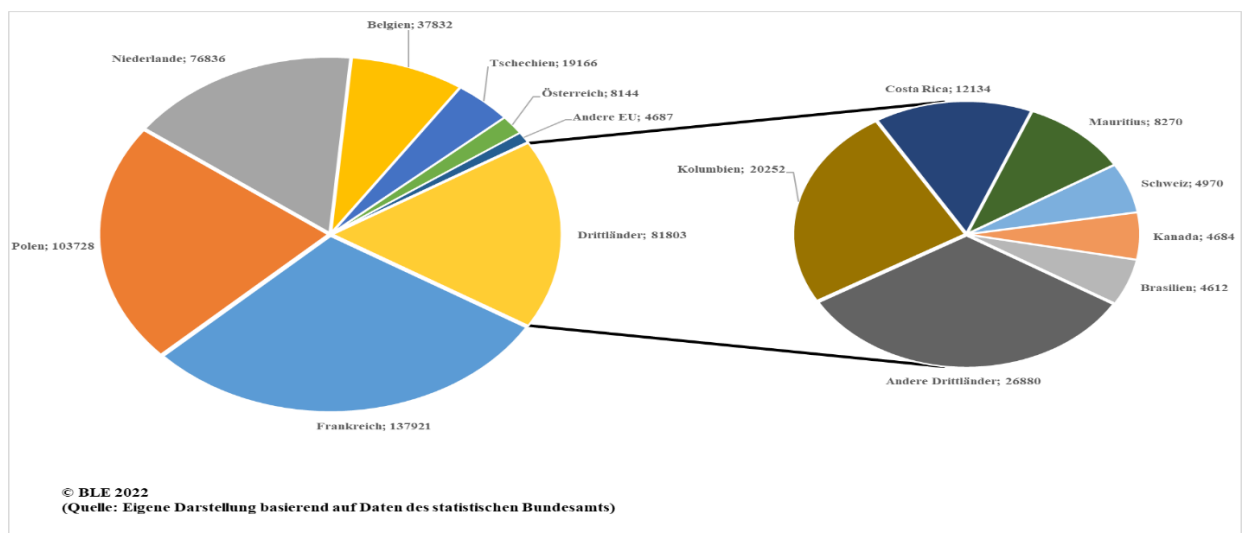
Abbildung 27: Deutsche Einfuhr und Ausfuhr von Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v



© BLE 2022 (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des Statistischen Bundesamts)

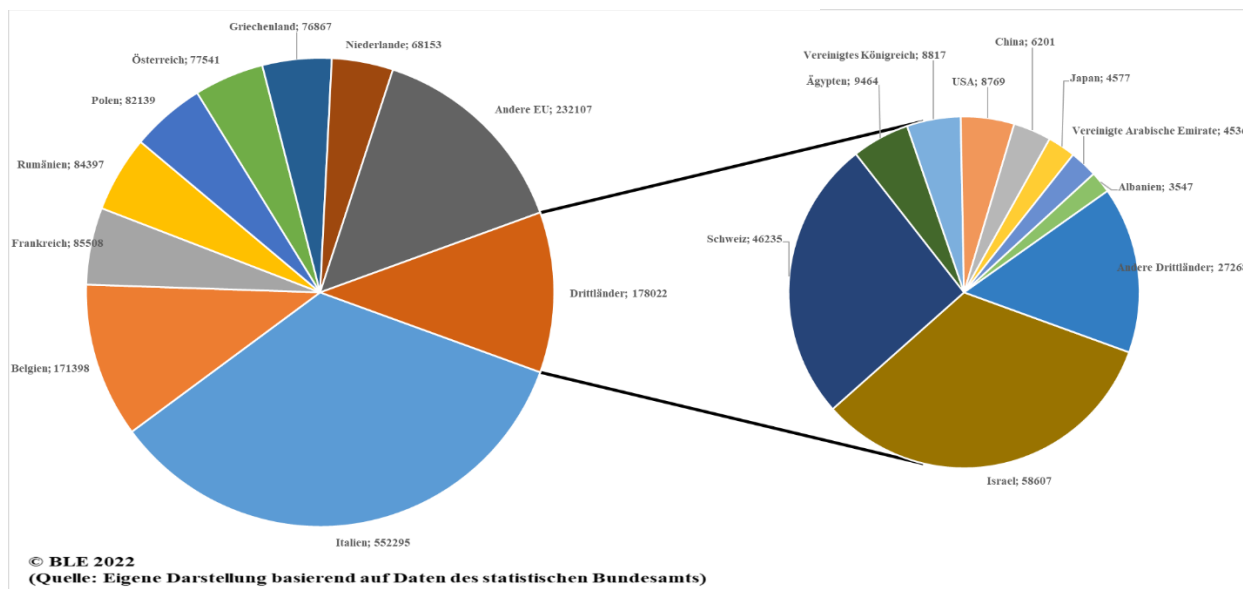
Importe von kristallinem Zucker nach Deutschland erfolgten 2020/2021v mit 388.314 t (RW) zu 83 % aus den EU-Mitgliedstaaten, an erster Stelle aus den Nachbarstaaten Frankreich, Polen und Niederlande, wie **Abbildung 28** zeigt. Aus Drittländern wurden 17 % (81.803 t RW) importiert, an erster Stelle aus Brasilien, Kolumbien, Mauritius und Argentinien, gefolgt von Paraguay und der Schweiz. Der Import aus der Schweiz bezieht sich auf Bio-Zucker, der zurückgekauft wird, nachdem in Süddeutschland angebaute Bio-Zuckerrüben in die Schweiz verkauft wurden und dort verarbeitet wurden. Wie in den Vorjahren wurde auch ein geringer Anteil aus AKP-Ländern einschließlich Indien und LDC-Staaten gemäß den bestehenden Handelsabkommen importiert.

Abbildung 28: Deutsche Zuckerimporte im Wj. 2020/21v in t (RW)



Im Wj. 2020/21v wurden 1.430.405 Mio. t (RW) kristalliner Zucker in EU-Länder und 178.022 t in Drittländer exportiert, wie aus **Abbildung 29** ersichtlich. Italien war das größte Empfängerland, gefolgt von Rumänien und Belgien. Deutschland exportierte 89 % der gesamten Zuckerausfuhren in die Mitgliedstaaten und 11 % in Drittländer.

Abbildung 29: Deutsche Zuckerexporte im Wj. 2020/21v in t (RW)



Deutschland war an den umfangreichen Exporten der europäischen Zuckerwirtschaft in das Vereinigte Königreich in Höhe von etwa 0,5 Mio. t nur in begrenztem Ausmaß (2018/2019: 23.000 t) beteiligt. Vor Umsetzung des Brexits betrug der deutsche Exportanteil im Wj. 2018/2019 22.417 t, im Wj. 2020/2021 waren es 8.817 t.

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 über 15 t.

Die Anbauflächen in der EU-27 gingen in den letzten 20 Jahren von 2,3 Mio. ha (2001) um rund 35 % auf 1,49 Mio. ha (EU-27) im Jahr 2021 zurück. Durch stetige Steigerung der Erträge wurde der Flächenrückgang teilweise kompensiert. Im Jahr 2019/20 wurden Zuckerrüben in 120.000 Betrieben in der EU-27 erzeugt³⁷. In der Kampagne 2021 wurden nach vorläufigen Ergebnissen 112,8 Mio. t Zuckerrüben geerntet³⁸. Im Wj. 2019/2020 (EU-28) wurden 17,5 Mio. t Zucker (WW) erzeugt, 2020/21 (EU-27) 14,5 Mio. t. Der Rückgang in 2020/21 gegenüber dem Vorjahr um 16,7 % ist einerseits durch den Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU bedingt, dort waren im Jahr

³⁷ <https://www.zuckerverbaende.de/zahlen-fakten/europaeische-union/> (Abruf v. 11.04.2022)

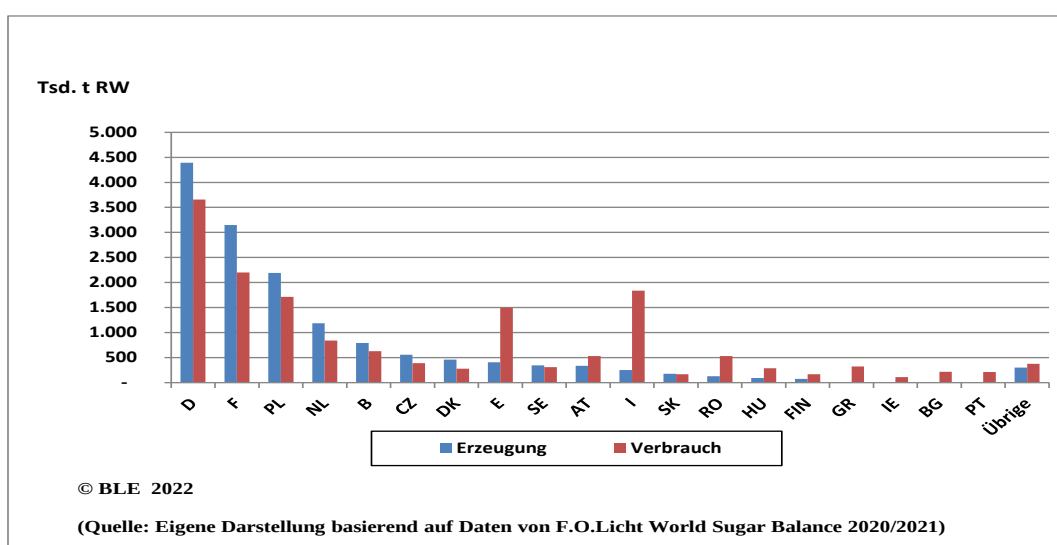
³⁸ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/outlook/short-term_de#arablecrops (Abruf v. 01.04.2022)

2019/20 noch 1,2 Mio. t Zucker erzeugt worden. Andererseits hat sich hier die extrem schlechte Ernte 2020 in Frankreich mit einem Zuckerertrag von nur 3,4 Mio. t auf das gesamte EU-Ergebnis ausgewirkt. Als bisheriger größter Zuckerproduzent in der EU lag Frankreich erstmalig nur an zweiter Stelle hinter Deutschland. Der Zuckerertrag der EU-27 betrug 2020 10,4 t/ha und lag damit 8,0 % unter dem Vorjahreswert (11,3 t/ha).

Dem stand 2020/21 in der EU-27 ein Verbrauch von 14,1 Mio. t (WW) gegenüber, der Selbstversorgungsgrad betrug 103 %, in 2019/20 waren in der EU-28 16,9 Mio. t verbraucht worden. Für 2021 schätzt die EU-Kommission für die EU-27 eine Zuckerernte von 16,1 Mio. t (WW) und einen Verbrauch von 14,6 Mio. t (WW)³⁹. Die aktuelle Marktsituation aufgrund der Corona-Pandemie hat zu einer Korrektur der Verbrauchsprognosen geführt. Langfristige Prognosen sehen ein Einpendeln der EU-Zuckerproduktion bis zum Jahr 2030 bei rund 16 Mio. t⁴⁰.

Abbildung 30 stellt die Hauptproduzenten der EU an Zucker in absteigender Reihenfolge dar und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber⁴¹.

Abbildung 30: Zuckererzeugung und -verbrauch in der EU im Wj. 2020/2021v



Frankreich und Deutschland sind schon seit Jahren die Länder mit der höchsten Zuckerproduktion. Im Erntejahr 2020 hatte Deutschland das Nachbarland Frankreich als bisher größten Zuckerproduzenten der EU erstmalig mit einer um 22 % höheren Zuckerproduktion übertroffen. Frankreich erzielte aufgrund witterungs- und schädlingsbedingter Ertragseinbußen eine deutlich unterdurchschnittliche Zuckerrübenenernte. 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

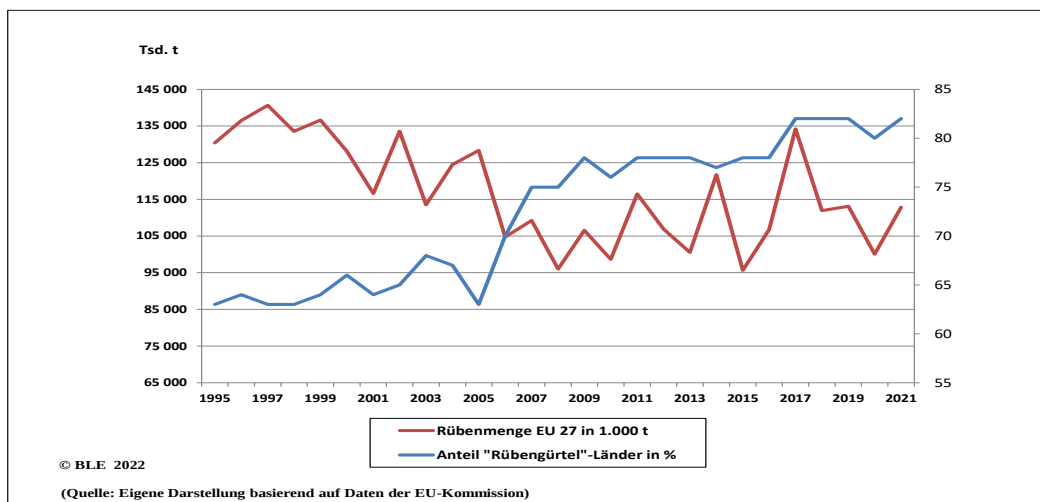
³⁹ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/sugar_en (Abruf v. 01.04.2022)

⁴⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agricultural-outlook-2020-report_en.pdf (Abruf v. 06.04.2021)

⁴¹ F.O. Licht GmbH: International Sugar & Sweetener Report - World Sugar Balance v. 20.12.2021

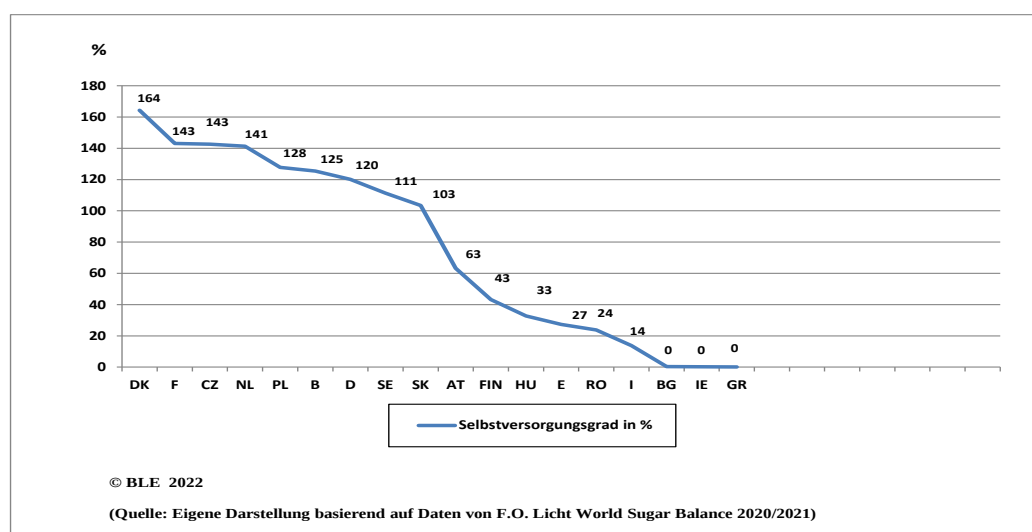
hatten als Folge den eigenen Anbau eingeschränkt bzw. aufgegeben und ließen bis 2016/2017 ihre Quotenzuckermengen teilweise in Nachbarstaaten, u. a. in Deutschland, im Werklohn produzieren. Es erfolgte eine Anbaukonzentration in den „Rübenzüchtelländern“ (Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland und Polen), wie **Abbildung 31** zeigt.

Abbildung 31: Rübenmengen in der EU-27 und Anbaukonzentration in den Rübenzüchtelländern in den Jahren 1995 - 2021



Seit Jahren bauen diese mehr als 80 % der europäischen Rüben an, auf diese Länder entfiel jedoch 2020/21 nur 56 % des gesamten Zuckerverbrauchs Europas. Dies wird an den unterschiedlichen Selbstversorgungsgraden der einzelnen Mitgliedsstaaten deutlich, wie **Abbildung 32** zeigt: Dänemark 164 %, Frankreich und Tschechische Republik 143 %, Niederlande 141 %, Italien 14 %, Griechenland 0 %.

Abbildung 32: Selbstversorgungsgrad an Zucker in der EU im Wj. 2020/2021



Die Nachbarstaaten Frankreich, Tschechien, Niederlande, Belgien, Polen und Dänemark 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, 2019/2020 noch 99⁴². Aufgrund der aktuellen Preissituation nach Quotenwegfall wurden europaweit bereits mehrere Fabriken geschlossen.

Frankreich besitzt europaweit die meisten Fabrikstandorte (25), gefolgt von Deutschland mit 18⁴³ und Polen mit 18 Fabriken. Alle vier in Deutschland tätigen Unternehmen agieren europaweit. Die Südzucker AG ist mit einer Jahresproduktion von 3,7 Mio. t, 23 Fabrikstandorten in 10 Staaten⁴⁴ der größte europäische Zuckerproduzent. Zwei weitere deutsche Unternehmen sind unter den Top 10 vertreten.

Weltmarkt: Die Weltzuckererzeugung basiert auf dem Anbau von Zuckerrohr und Zuckerrüben. Insgesamt wurden im Jahr 2020 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		2020	
	Mio. ha	%	Mio. ha	%
Zuckerrohr	8,9	56	26,5	86
Zuckerrüben	6,9	44	4,4	14
Gesamt	15,8	100	30,9	100

Welterzeugung von Zucker (Rw)						
	1900/1901		1960/1961		2018/2019	
	Mio. t	%	Mio. t	%	Mio. t	%
Zuckerrohr	5,3	47	36,8	60	138,9	79
Zuckerrüben	6,0	53	24,3	40	36,9	21
Gesamt	11,3	100	61,1	100	181,8	100

Datenquelle: Bartens, FAOSTAT und AMA Österreich

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. Aus den oben dargestellten Flächen und Erzeugungsmengen lässt sich eine Steigerung des Zuckerertrags im Zeitraum von 1960 bis 2019 von etwa 27 % bei Zuckerrohr, dagegen von knapp 140 % bei Zuckerrüben ableiten.

Abbildung 33 zeigt, dass einer wachsenden Erzeugung ein ebenfalls steigender Verbrauch gegenübersteht. In den Jahren 2019/20 und 2020/21 konnte die Erzeugung den Verbrauch gerade decken und die

⁴² Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2014 u. <https://www.zuckerverbaende.de/zahlen-fakten/europaeische-union/> (Abruf v. 14.04.2022)

⁴³ Bis Kampagne 2019: 20 Fabriken

⁴⁴ Südzucker AG - Geschäftsbericht 2020/2021

Reichweite der Bestände -hier dargestellt als prozentualer Anteil der Bestände am Verbrauch- fiel. Für 2020/2021 stand der Produktion von 180 Mio. t ein Verbrauch von 181 Mio. t gegenüber. Für 2021/2022 gehen die Prognosen davon aus, dass der Verbrauch (184 Mio. t) die Erzeugung (183 Mio. t) knapp übersteigt⁴⁵.

Abbildung 33: Weltzuckererzeugung, -verbrauch, Endbestände und prozentualer Anteil der Endbestände am Verbrauch 2016/2017 bis 2020/2021

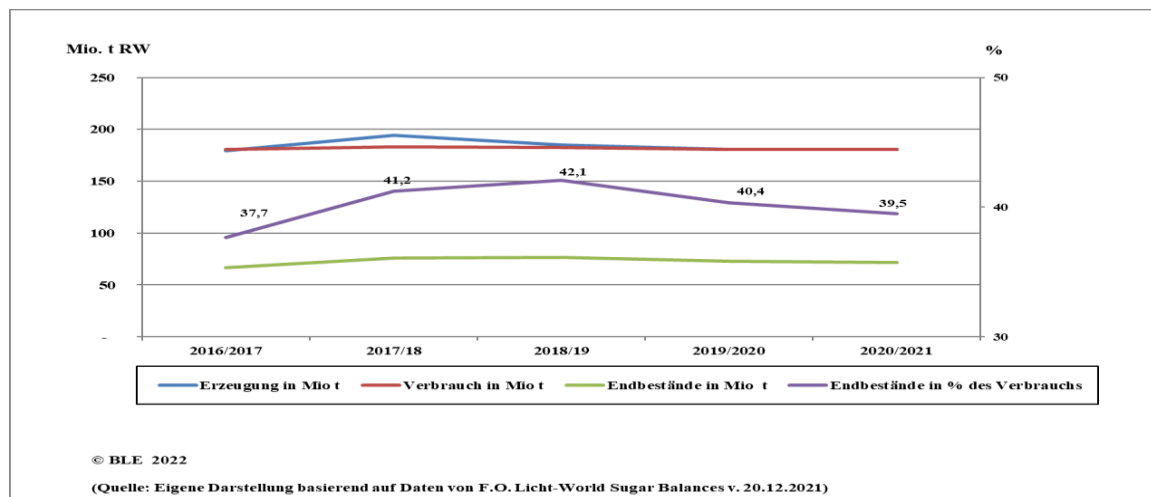
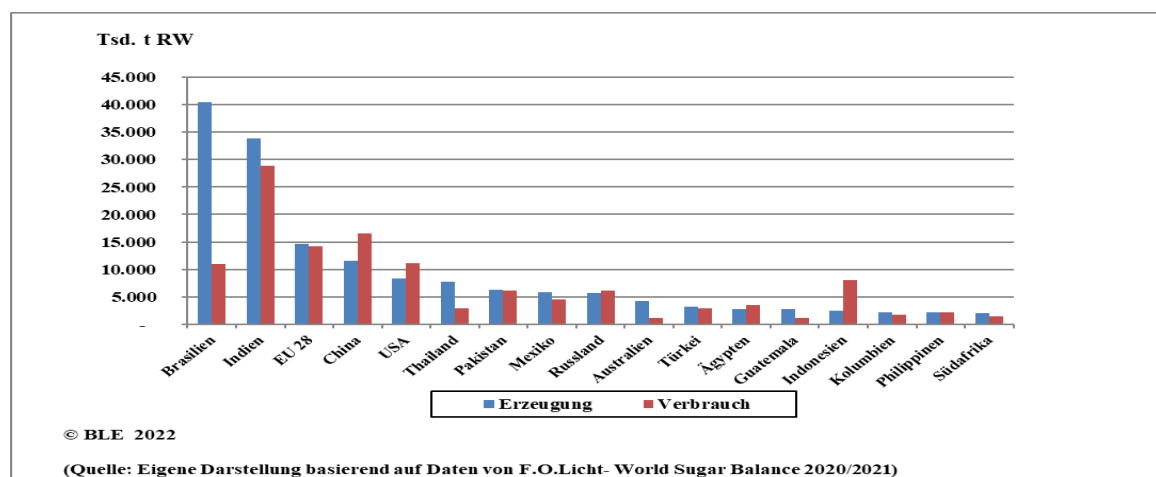


Abbildung 34 gibt die weltweiten Hauptproduzenten an Zucker in absteigender Reihenfolge wieder und stellt sie den Verbrauchsmengen in diesen Ländern gegenüber.

Abbildung 34: Weltzuckererzeugung und -verbrauch einzelner Staaten im Wj. 2020/2021v



Länder mit hoher Produktion sind nicht identisch mit Ländern hohen Verbrauchs. Nachdem Indien zwei Jahre die weltweit höchste Zuckererzeugung hatte, hat seit dem Wj. 2019/20 Brasilien wieder den ersten Platz mit 40,5 Mio. t (2020/21) eingenommen. Bei einem Verbrauch von lediglich 11,0 Mio. t. Mit der Exportmenge von knapp 30 Mio. t ist Brasilien weltweit der größte Zuckerexporteur.

⁴⁵ F.O. Licht GmbH: International Sugar & Sweetener Report - World Sugar Balance v. 20.12.2021

Von den fünf BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika spielen drei eine wichtige Rolle auf dem Weltzuckermarkt: Brasilien als -mit Ausnahme der Jahre 2017/18 und 2018/19- 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. 2020/2021 betrug der weltweite Pro-Kopf-Verbrauch 23,33 kg. Er lag damit 0,5 kg unter dem Mittel der letzten fünf Jahre.

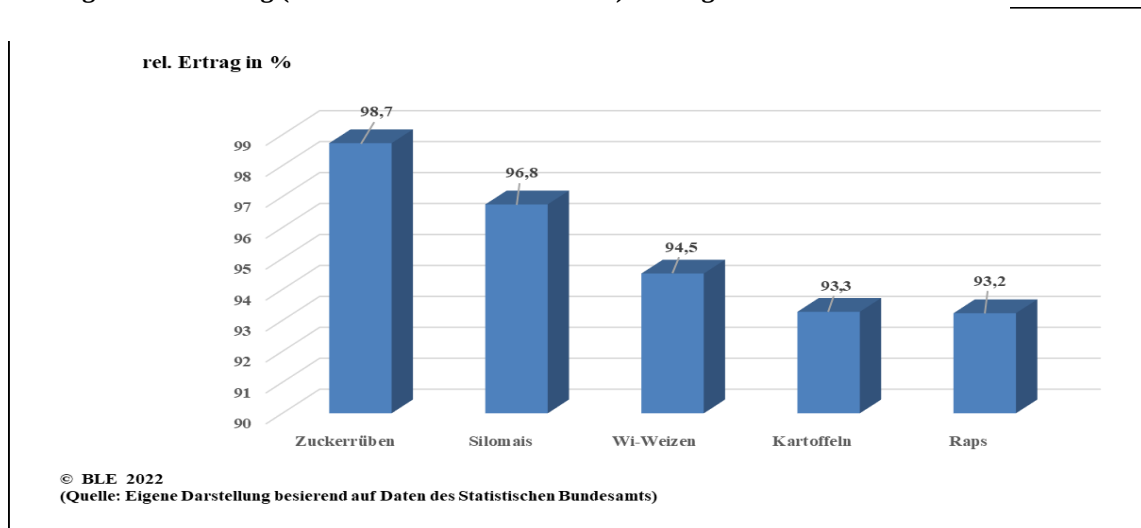
Durch wirtschaftlich aufsteigende Schwellenländer und damit verbundenem höheren Lebensstandard steigt der Pro-Kopf-Verbrauch vor allem in Asien relativ schnell an. In Afrika steigt er wesentlich geringer an; in Nordamerika stagniert er, in Südamerika und in der EU-27 nimmt er leicht ab. Gründe für den stagnierenden Verbrauch des hier dargestellten Saccharosezuckers sind in der zunehmenden Verwendung von Glukosesirup sowie weiteren Süßungsmitteln (Lactose, Sorbit, Maltose, Maltodextrin u. a.), teilweise auch kalorienreduziert oder -frei, in der Ernährungsindustrie dieser Industrieländer und der politisch geführten Diskussion zur Zuckerreduktion zu vermuten.

4. Besondere Entwicklungen

4.1. In 2021 zweithöchste Rübenenernte und bisher längste Kampagnendauer

Nachdem im Jahr 2020 mit 28,6 Mio. t eine leicht überdurchschnittliche Ernte (+ 3,0 % gegenüber dem Sechsjahresmittel) erzielt wurde, erreichte die Ernte 2021 nach dem Rekordjahr 2017 (34,1 Mio. t) das zweithöchste bisher erzielte Ergebnis bei Ertrag (81,8 t/ha) und Erntemenge (31,9 Mio. t). Mit einer Kampagnendauer eines Werks von 174 Tagen wurde die bisher längste Kampagne durchgeführt und damit neue Erfahrungen hinsichtlich verlängerter Rübenlagerung und Auslastung der Verarbeitungskapazitäten gewonnen. Dank eines durchschnittlichen Witterungsverlaufs wiesen fast alle Anbauregionen weniger Ertragseinbrüche auf als in den drei vorangegangenen Trockenjahren. Damit bestätigte sich die Ertragsstabilität der Zuckerrübe gegenüber anderen wichtigen Ackerkulturen, wie **Abbildung 35** zeigt⁴⁶.

Abbildung 35: Rel. Ertrag (Mittel der Jahre 2018 – 2021) wichtiger Ackerkulturen



Von dem im Jahr 2019 erlassenen EU-weiten Verbot des Einsatzes von Neonicotinoiden zur Bekämpfung der als Virusüberträger gefürchteten Blattläuse wurden in Deutschland für das Anbaujahr 2021, regionale Ausnahmegenehmigungen auf ca. einem Drittel der Anbaufläche erteilt. Den Antrag der Wirtschaftlichen Vereinigung Zucker e.V. (WVZ) auf Notfallzulassung für 2022 hat das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) im November 2021 abgelehnt⁴⁷.

4.2. Witterung und Klima 2021

Im Jahresrückblick war das Wetter durchschnittlich nass, leicht zu sonnig und zu warm. Mit einer Durchschnittstemperatur von 9,1 °C war 2021 das elfte zu warme Jahr in Folge (+ 0,9 °C gegenüber

⁴⁶ relativer Ertrag in den Jahren 2018 bis 2021 im Verhältnis zum Mittel der sechs vorangegangenen Jahre, Datenquelle: Destatis

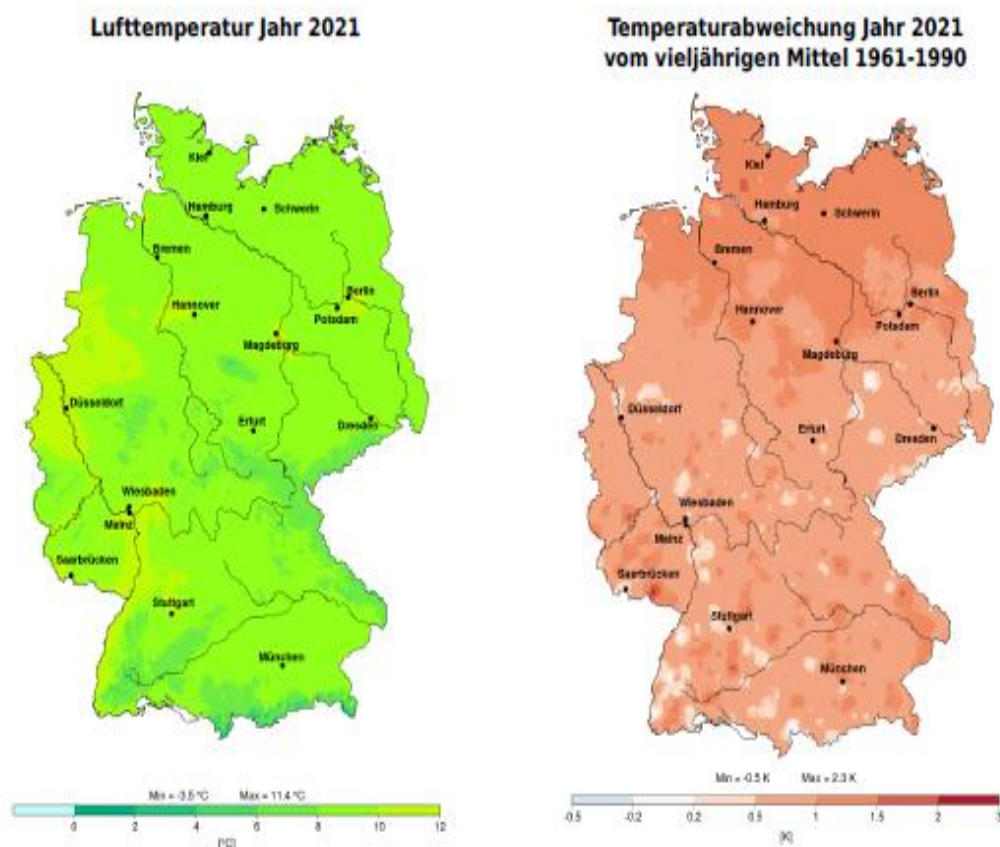
⁴⁷ <https://www.agrarheute.com/pflanze/zuckerrueben/neonicotinoide-2022-keine-notfallzulassung-fuer-ruebenbeize-cruiser-587297> (Abruf v. 11.04.2022)

der Referenzperiode 1961-1990). Die Jahresniederschlagsmenge lag mit 805 l/m² leicht über dem der Referenzperiode (789 l/m²). Die Niederschlagsverteilung führte zu einem Starkregensommer und löste im Juli eine katastrophale Flut in der Eifel aus. In der Uckermark erreichten die Niederschläge in Ludwigsburg mit 198,7 l/m² Regen am 30.06. die höchste Tagessumme des Jahres. Auch am Alpenrand und im Südschwarzwald wurden Niederschlagsmengen bis über 2000 l/m² gemessen. Dagegen blieb es östlich des Harzes mit Regenmengen unter 500 l/m² am Trockensten. Mit 1.650 Sonnenscheinstunden wurde der langfristige Mittelwert (Periode 1961-1990) um 7 % überschritten. Am häufigsten schien die Sonne im Süden und Südwesten, in Südbayern über 2.000 Stunden, dagegen in Mittelgebirgsregionen 700 Stunden weniger.

BW war mit 935 l/m² das nasseste und mit 1.805 Sonnenstunden die sonnigste Region, BY die zweitkühlste, zweitnasseste aber auch zweitsonnigste Region. In Berlin war es mit einer mittleren Jahrestemperatur von 10,1 °C am Wärmsten und Trockensten, BB war die zweittrockenste Region⁴⁸.

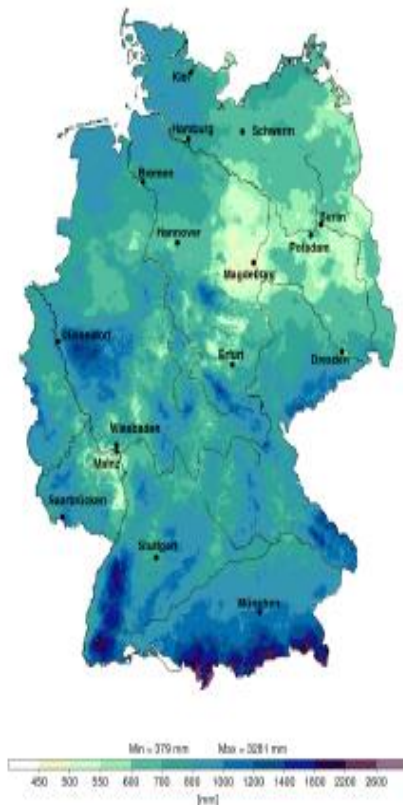
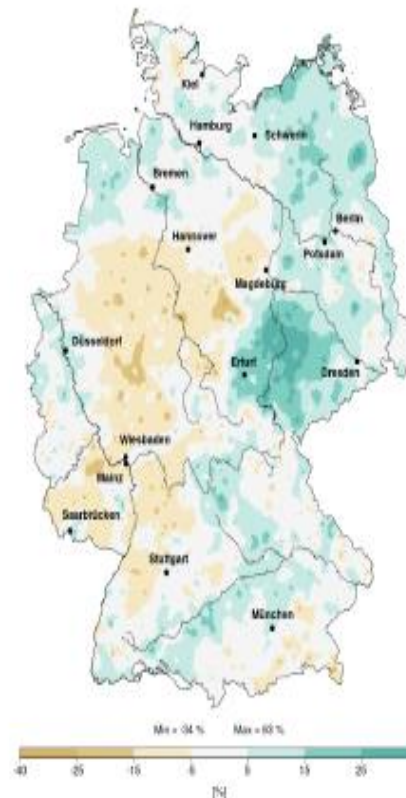
Abbildung 36 stellt die mittlere Lufttemperatur und Niederschlagshöhe 2021 sowie die Temperatur- und Niederschlagshöhenabweichung vom vieljährigen Mittel dar ⁴⁹.

Abbildung 36: Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagshöhe 2021 und Temperatur- und Niederschlagshöhenabweichung 2021 vom vieljährigen Mittel 1961 - 1990



⁴⁸ https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20211230_deutschlandwetter_jahr2021_news.html (Abruf 17.02.2022 v. 05.04.2022)⁴⁸

⁴⁹ https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimastatusbericht/publikationen/ksb_2021.html?nn=16102 (Abruf v. 05.04.2022)

Niederschlagshöhe Jahr 2021**Abweichung der Niederschlagshöhe Jahr 2021
im Vergleich zum vieljährigen Mittel 1961-1990**

4.3. Flutkatastrophe in der Eifel

Von der Flutkatastrophe im Juli 2021 mit deutschlandweit 184 Toten waren vor allem die Flusstäler von Ahr, Erft und Rur betroffen. An Erft und Rur befinden sich umfangreiche Rübenflächen und auch die Zuckerfabriken Euskirchen und Jülich. Die durch die in der Regel weniger als zwei Tage dauernden Überflutungen entstandenen Schäden wurden nicht direkt durch die Überflutung der Rübenpflanzen verursacht, sondern primär durch weggebrochene Böschungen und abgeschwemmte Böden. Von den auf die Kreise Euskirchen und Rhein-Erft-Kreis entfallenden 14,3 Tsd. ha Rübenflächen waren schätzungsweise 150 ha geschädigt, also ca. 1 %. Das Werksgelände der Zuckerfabrik Euskirchen wurde überflutet. Nach Instandsetzungsarbeiten begann die Kampagne Anfang Oktober verspätet. Für die Rübenverarbeitung resultierten die stärksten Beeinträchtigungen durch logistische Erschwernisse aufgrund der z.T. längerfristigen Straßensperrungen, vor allem auf der Autobahn A 61.

4.4. Pandemie

Die während des Lockdowns im Frühjahr 2020 aufgetretene etwa vierwöchige Nachfragerhöhung hatte den Zuckerabsatz im Verarbeitungsbereich um 20 %, im Einzelhandel durch Hamsterkäufe beim Haushaltszucker um 100 bis 200 % erhöht. Probleme, die sich im Vorjahr durch Engpässe bei Verpackungsmaterial, Ausfall von Arbeitskräften bei Speditionen, Absatzrückgang in der Gastronomie und Außerhausverpflegung ergeben hatten, traten in 2021 mit Ausnahme des weiterhin

reduzierten Zuckerabsatzes im Gastronomie- und Großküchenbereich nicht mehr auf. Die pandemiebedingten Auswirkungen auf den Zuckergesamtabsatz waren im Jahr 2021 daher nicht signifikant.

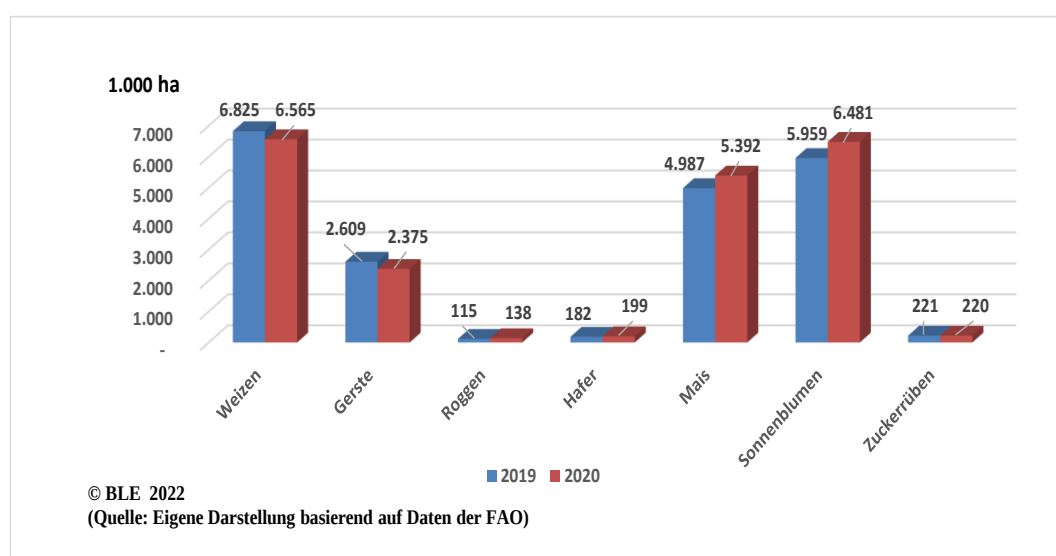
Die Bioethanolindustrie hatte ab April 2020 die Hersteller von Desinfektionsmitteln in großem Umfang mit Neutralalkohol beliefert und damit die pandemiebedingte, plötzlich gestiegene Nachfrage sichern können. Die Nachfrage nach Neutralalkohol war ab Juli 2020 stark rückläufig und verlief 2021 wieder auf marktüblichem Niveau. Als Rohstoffe zur Alkoholproduktion wurden sowohl Getreideerzeugnisse als auch Dicksaft aus der Rübenverarbeitung eingesetzt. Dies zeigte die Möglichkeit der Zuckerwirtschaft auf, einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit in plötzlichen Krisensituationen leisten zu können.

4.5. Krieg in der Ukraine

Aus dem mit dem Überfall russischer Truppen am 24.02.2022 begonnenen Angriffskrieg Russlands auf den Nachbarstaat Ukraine resultierten plötzlich mehrere ernährungspolitische Problemfelder: Die Versorgung der ukrainischen Bevölkerung, der erhöhte Bedarf der die Flüchtlinge aufnehmenden Staaten und die Auswirkungen auf den Weltagrarhandel, insbesondere die Nahrungsversorgung aller von Agrarimporten abhängiger Staaten.

Die Bevölkerungszahl der Ukraine lag im Jahr 2020 bei 44 Mio. die Gesamtfläche beträgt 603.548 km²⁵⁰. Von der landwirtschaftlich genutzte Fläche (etwa 40 Mio. ha)⁵¹ entfallen 32,9 Mio. ha auf Ackerland⁵². **Abbildung 37** zeigt die Anbauflächen der wichtigsten Ackerkulturen in der Ukraine für die Jahre 2019 und 2020.

Abbildung 37: Anbauflächen wichtiger Nutzpflanzen in der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in 1.000 ha



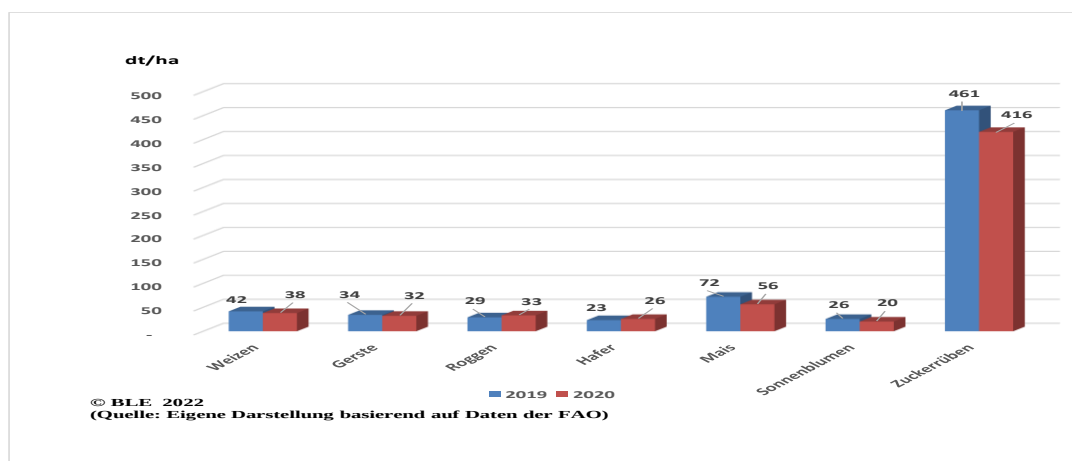
⁵⁰ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=%C3%A4nderprofil+ukraine> (Abruf v. 06.04.2022)

⁵¹ <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/ukraine.html> (Abruf v. 06.04.2022)

⁵² <https://knoema.de/atlas/Ukraine/topics/Landnutzung/Landwirtschaftliche-Nutzfl%C3%A4che-and-Ackerland/Ackerfl%C3%A4che> (Abruf v. 14.04.2022)

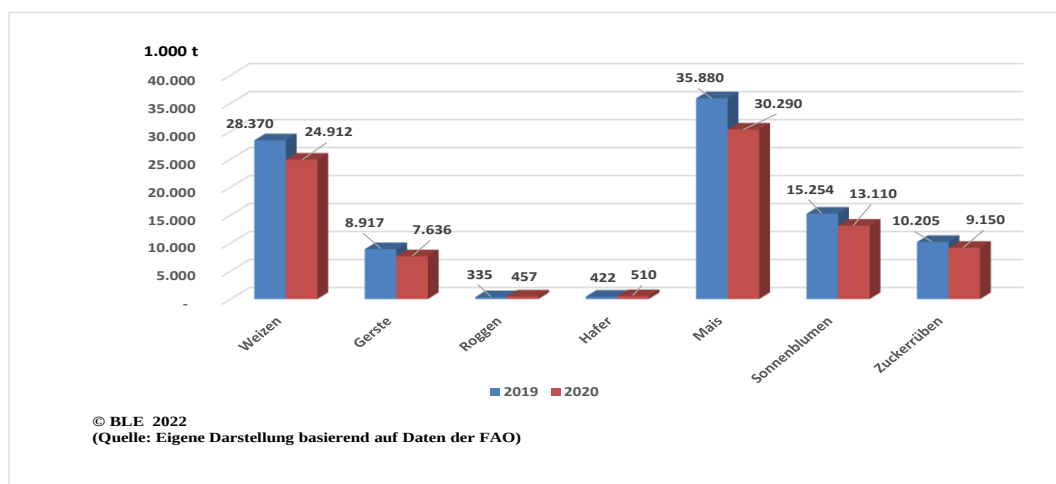
Die Erträge lagen bisher überwiegend unter dem Ertragsniveau der EU. Eine Ausnahme bilden Mais und Sonnenblumen, die beide EU-Niveau erreichten. Die von der Betriebsgrößenstruktur heterogene ukrainische Landwirtschaft erreicht in den Spitzenbetrieben -einzelne Agrarunternehmen bewirtschaften bis zu 500.000 ha- teilweise auch ein höheres Ertragsniveau, das an das mittel- und westeuropäische heranreicht. Im Vergleich zu den Erträgen in der Ukraine (**Abbildung 38**) ist das Ertragsniveau in der Russischen Föderation nach Datenlage der FAO durchweg niedriger.

Abbildung 38: Erträge wichtiger Nutzpflanzen in der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in dt/ha



Die Erntemengen dieser Kulturarten erreichten, wie in **Abbildung 39** gezeigt, im Jahr 2019 99,3 Mio. t, im Jahr 2020 waren es 86,1 Mio. t.

Abbildung 39: Erntemengen der wichtigsten Kulturarten der Ukraine in den Jahren 2019 und 2020 in 1.000 t



Während Weizen, Mais und Sonnenblumensaat für die Ukraine und auch für Russland wichtige Exportprodukte sind⁵³, dienen die in der Ukraine erzeugten Zuckerrüben fast ausschließlich der Inlandsversorgung. Es ist anzunehmen, dass die 30 Fabriken auf einem Produktionsniveau arbeiten, welches mit dem in der Russischen Föderation vergleichbar ist. Dort dauert die Kampagne nur etwa 100 Tage und die Tagesverarbeitungskapazität beträgt 5.000 t⁵⁴. In der Ernte 2020 wurden in der

⁵³ Von den weltweiten Weizenexporten entfallen 10% auf die Ukraine, 16% auf Russland, bei Mais 16% auf beide Länder zusammen, <https://www.bwagrar.de/Markt/Getreidehandel-inmitten-des-Ukraine-Kriegs-im-Umbruch.QUEIPTcxMTI5OTkmTUIEPT2Mjk0Mg.html>

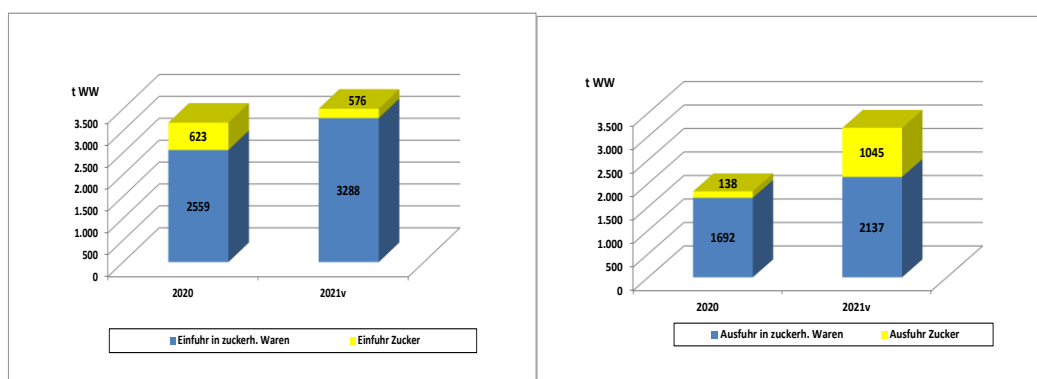
⁵⁴ Dzz Die Zuckerrübenzeitung Nr. 1 2022, S. 12-13

Ukraine 7,7 Mio. t Rüben verarbeitet und daraus 1,02 Mio. t Zucker hergestellt, woraus sich eine Zuckerausbeute von 13,3 % und ein Zuckerertrag je ha von 4,61 t errechnet (zum Vergleich: in Deutschland betrug die Zuckerausbeute im Mittel der letzten fünf Jahre 16,2 %, in der EU-27 wurden im Jahr 2020 im Durchschnitt 9,85 t/ha Zucker erzeugt). Die Zuckererzeugung aus der Ernte 2021 wird auf 1,4 Mio. geschätzt.⁵⁵ Für das Wj. 2020/2021 ergibt sich bei einem Zuckerinlandsverbrauch von 1,42 Mio. t ein Selbstversorgungsgrad von 83 %⁵⁶.

Die Versorgung mit Zuckerrübensaatgut wird vor Ort durch deutsche Saatzuchtunternehmen mit eigener Saatzuchtstation gewährleistet. Ein Teil des benötigten Rübensaatguts wird zusätzlich aus Deutschland importiert. Die im Frühjahr 2022 vor Ort verfügbaren Saatgutmengen reichten lt. Aussagen der beteiligten Saatzuchtunternehmen für eine Fläche von ca. 200 Tsd. ha, was etwa 90 % der bisherigen Flächenumfanga entspricht⁵⁷. Die Konzentration der russischen Angriffe im Osten und Südosten der Ukraine seit Anfang April 2022 haben dort zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Arbeiten geführt. Demnach sind gravierende Ernteaufschläge in diesen Landesteilen zu befürchten. Im westlichen Teil der Ukraine konnte die Bewirtschaftung eher fortgesetzt werden. Zuckerrübenflächen befinden sich sowohl im Westen als auch im Osten. Anfang April wurde von Ernteaufschlägen von etwa 50 % ausgegangen, die hauptsächlichen Probleme wie Nichtzugänglichkeit von Ackerflächen, fehlende Arbeitskräfte sowie der Mangel an Produktionsmitteln und Treibstoffen dürften die Zuckerrüben genauso wie die anderen Ackerkulturen betreffen. Berichte von Landwirten vor Ort sprechen von gezielter Forcierung der Zuckerrübensaat, da diese regional verarbeitet werden können⁵⁸.

Der deutsche Zuckeraußenhandel mit der Ukraine betrifft sehr geringe Zuckermengen, dies ist aus **Abbildung 40** ersichtlich.

Abbildung 40: Deutscher Außenhandel mit der Ukraine mit Zucker und zuckerhaltigen Waren in den Jahren 2020 und 2021 in t WW



© BLE (Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des Statistischen Bundesamts)

⁵⁵ <https://www.ukrinform.de/rubric-economy/3308212-die-ukraine-plant-zuckerproduktion-in-diesem-jahr-um-30-prozent-zu-steigern.html> (Abruf v. 07.04.2022)

⁵⁶ F.O. Licht GmbH: International Sugar & Sweetener Report - World Sugar Balance v. 20.12.2021

⁵⁷ Email G. Wied, KWS Saat SE & Co. KGaA, v. 12.04.2022

⁵⁸ <https://www.agrarheute.com/politik/ukraine-saaten-krieg-geht-592351> (Abruf v. 08.04.2022)

Der deutsche Außenhandel mit der Russischen Föderation mit Zucker ist ebenfalls minimal. Der Export von Zucker in zuckerhaltigen Waren betrug in letzten drei Jahren jeweils 15 Tsd. t. Im EU-Zuckeraußenhandel mit beiden Staaten werden nur geringe Mengen gehandelt (Importe aus Ukraine: 9.400 t, Exporte in Ukraine: 41.700 t, in Bezug auf Russland noch geringer).

Bei den aktuellen Hilfslieferungen mit Nahrungsmitteln an die ukrainische Bevölkerung ist Zucker kein wesentlicher Bestandteil. Während der Ukrainekrieg sich auf das Kaufverhalten im Einzelhandel bei Speiseöl und Mehl sofort spürbar auswirkte, gab es beim Zuckerabsatz keine Auswirkungen.

Der Melasseaußenhandel von Ukraine und Russischer Föderation ist für Deutschland nicht direkt relevant, könnte aber indirekte Auswirkungen haben. Lt. Branchenkreisen exportierte Russland im Jahr 2020 ca. 250 Tsd. t Melasse in die EU. Zusätzlich war die Ukraine wichtiger Lieferant für Melasse in die Türkei. Ein durch die Außenhandelsunterbrechnungen beider Länder gestörter Melasseweltmarkt könnte zu Versorgungsstörungen bei der deutschen Hefe- und Futtermittelwirtschaft führen⁵⁹.

Die deutsche Landwirtschaft ist von den aktuellen Preissteigerungen bei Produktionsmitteln spürbar betroffen. Die verstärkte Nachfrage nach Weizen und Sonnenblumensaat hat dazu geführt, dass z.T. anstelle von Zuckerrüben Sommerweizen oder Sonnenblumen gesät wurden⁶⁰.

4.6. Energieversorgung - Transformation bis 2045 und Notfallplan Gas

Auf die Pläne der EU-Kommission gem. Richtlinie 2018/2001 (EU) und Änderungsvorschlägen zur Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III), bis zum Jahr 2050 die Klimaneutralität in der EU komplett umzusetzen, hat die Zuckerwirtschaft mit entsprechendem Positionspapier des Vereins der Zuckerindustrie e.V. und in den Geschäftsberichten der Unternehmen reagiert und detaillierte Strategien entwickelt. Die Zuckerwirtschaft hat mit 7,6 TWh einen Anteil von 13 % am gesamten jährlichen Energiebedarf der Nahrungs- und Futtermittelindustrie (59,2 TWh). Ihren Bedarf deckt die Zuckerwirtschaft bislang überwiegend mit fossilen Energieträgern (57 % Erdgas, 35 % Kohle beim Primärenergieeinsatz im Jahr 2019). Der Einsatz dieser Energieträger soll zügig reduziert werden, als erstes erfolgt die Umstellung der kohlebasierten Werke. Die im Jahr 2020 in Auftrag gegebene „Roadmap-Studie“⁶¹ betrachtet drei mögliche Pfade zur klimaneutralen Transformation der zur Dampferzeugung benötigten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen: 1. Biogas-basiert, 2. Biomasse-basiert und 3. Fremdstrom-betrieben. Im Ergebnis wird ein Weg favorisiert, der den Einsatz von 50-70 % der anfallenden Rübenschnitzel (Gesamtproduktion: 2,9 Mio. t), prozessbedingtem Biomethan sowie einem Anteil Fremdstrom kombiniert, sodass sich die Klimaneutralität bereits bis 2045 erreichen ließe.

⁵⁹ Tel. Auskunft Dr. M. Weck., Deutscher Verband der Hefeindustrie e.V. am 13.04.2022

⁶⁰ Tel. Auskunft Strube GmbH & Co. KG, 38387 Söllingen, Hr. Bokeloh, am 22.04.2022

⁶¹ https://www.zuckerverbaende.de/wp-content/uploads/2021/06/Roadmapstudie_Zuckerfabrik_Treibhausgasneutral_01-12-20.pdf (Abruf v. 08.04.2022)

Hierzu wäre jedoch eine Anpassung der RED II unter Aufnahme der Reststoffe als zugelassene Biomassebrennstoffe in den Annex IX erforderlich.

Durch die aktuellen Ereignisse in Zusammenhang mit dem Handelsembargos gegenüber Russland, dem Ausruf der Frühwarnstufe des Notfallplans Gas vom 30.03.2022 und einem möglichem Stop der Gaslieferungen aus Russland müssen Auswirkungen einer Gasverknappung auf die Ernährungswirtschaft abgeschätzt werden. Die Zuckerwirtschaft hat nach Ende der Kampagne einen wesentlich geringeren Energiebedarf in den Monaten Februar bis Mitte September mit Ausnahme der etwa 5-6 Werke, die eine Dicksaftkampagne in den Monaten April/Mai und August/September durchführen. Die aktuell angespannte Situation wird die Umsetzung der Energietransformation beschleunigen. Hier kann die Zuckerwirtschaft auf die Rübennebenerzeugnisse als sofort und langfristig verfügbare Rohstoffe zugreifen. Die Verwendung der Nebenerzeugnisse zur Eigenergieversorgung hätte Auswirkungen auf Inlandsverfügbarkeit von Futtermitteln und auf den Export, der bisher einen nicht unbedeutenden Anteil einnahm.

4.7. Ernährungspolitische Diskussion – Zuckerreduktion

Die Zuckerwirtschaft sieht sich mit den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), den täglichen Zuckerkonsum pro Kopf auf 50 g zu begrenzen, konfrontiert. Seit einigen Jahren erfolgt eine kontrovers diskutierte Diskussion zwischen Befürwortern der Zuckerreduktionsstrategie, u.a. die WHO, Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) und foodwatch e.V. als Nichtregierungsorganisationen und den Gegnern, vor allem durch den Wirtschaftsverband Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V. (WVZ) vertreten, der hierzu umfassend und aktuell Stellung bezieht. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kommt in ihrem am 28.02.2022 vorgelegten Gutachten zu dem Ergebnis, dass sich ein einheitlicher Höchstwert für eine tolerierbare Zuckeraufnahme nicht festlegen lässt. Sie spricht jedoch die Empfehlung aus, so wenig wie möglich Zucker aufzunehmen. Die Einführung der Zuckersteuer als politisches Steuerungsinstrument zur Reduzierung des Zuckerkonsums ist in Deutschland bisher nicht erfolgt, das Vereinigte Königreich und Irland hatten die Zuckersteuer als Reaktion auf das gesellschaftliche Problem der Übergewichtigkeit bereits 2018 für zuckerhaltige Getränke eingeführt.

In welchem Umfang Zuckerersatzstoffe vom Verbraucher nachgefragt werden, kann schlecht quantifiziert werden, da eine statistische Datengrundlage nicht vorliegt. Vor allem die junge Verbrauchergeneration folgt z.T. schon Empfehlungen eines kompletten Verzichts auf Zucker, die über Blogger und Influencer verbreitet werden („Clean-Eating“, „Cheat-Days“). Quantifizierbar ist seit einigen Jahren ein verringerter Zuckerabsatz im Getränkektor, der Pro-Kopf-Nahrungsverbrauch ist in den letzten drei Jahren in Folge leicht gesunken. Die im Jahr 2011 als

Innovation zugelassenen Steviaprodukte und weitere Zuckerersatzstoffe sind möglicherweise nicht so stark angenommen worden wie erhofft, hierzu liegen jedoch keine statistischen Erhebungen vor⁶².

Sollten die Empfehlungen der WHO konsequent umgesetzt werden, bedeutet dies eine Halbierung des inländischen Zucker-Nahrungsverbrauchs, d.h. um ca. 1,4 Mio. t.

4.8. Alternative Verwendungsmöglichkeiten von Zucker

Die Verwendungsrichtung von Zucker zur Herstellung von Zwischenprodukten zur Biokunststoffproduktion könnte eine Option werden. Lt. Branchenerhebungen sind ca. 8 % des Polymer-Weltmarkts (ca. 478 Mio. t) biobasiert (37 Mio. t). Für die aus Polylactid hergestellten Strukturpolymere besteht derzeit ein weltweiter Engpass bei der Verfügbarkeit von Lactid, welches auf dem Glukose-Molekül basiert und aus Stärke oder Zucker gewonnen werden kann. Ohne ausreichend verfügbares Lactid können die inzwischen in zahlreichen Forschungsprojekten untersuchten Verwendungsmöglichkeiten nicht oder nicht optimal realisiert werden. Da die Herstellung von Lactid kapitalintensiv ist, fehlt es aktuell an Investoren. In Frankreich entsteht derzeit das größte europäische Werk zur Herstellung mit einer Kapazität von 100.000 t Polylactid. Die Branche hofft, dass die angespannte Situation in den nächsten zwei Jahren überwunden sein wird⁶³. Es besteht weiterer Klärungsbedarf, um die Chancen von Zucker als Rohstoff, beispielsweise im medizinischen Bereich (Implantattechnologie), einschätzen zu können. Die technische Verwendung stagniert seit Jahren bei einem Anteil von 1,0 % der Erzeugung. Hinderungsgründe für den weiteren Einsatz von Zucker im Kunststoffbereich werden von Fachkreisen im spezifischen „Fütterungsbedarf“ von Mikroorganismen gesehen, welche eher auf Glukose spezialisiert sind. Auch wird beim Einsatz biobasierter Kunststoffe ihre Rezyklierbarkeit als wichtiges Kriterium bewertet. Hier liegen möglicherweise bisher nicht genügend Ergebnisse zum Einsatz von zuckerbasierten Materialien vor.

4.9. Melasseversorgung

Der Verband der Hefeindustrie hat bereits im April 2021 auf die geplante Aufnahme der Melasse als Rohstoff zur Biokraftstoffgewinnung im Anhang IX des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) hingewiesen, über die bisher nicht abschließend entschieden wurde⁶⁴. Die Aufnahme hätte eine ernste Versorgungsverknappung des wichtigsten Rohstoffes der Hefeindustrie zur Folge, da die Melasse sich als nahezu alternativloser Rohstoff zur Hefeherstellung etabliert hat. Der Einsatz von reinem Zucker ist zwar möglich, wurde bisher wegen des höheren Preises und aus verfahrenstechnischen Gründen nicht favorisiert⁶⁵. Um die Melasse konkurriert auch die Futtermittelwirtschaft als hochwertigen Rohstoff für Wiederkäuer- und Pferdefuttermittel. Mit der Strategie der Zuckerwirtschaft, Nebenerzeugnisse als Biomasserohstoff zur Energieversorgung bei der Zuckerherstellung einzusetzen,

⁶² Tel. Auskunft A. Gahl, DGE e.V. am 22.03.2022

⁶³ Auskunft Dr. Venus, Leibnitz Institut ATB, tel. Auskunft v. 06.04.2022

⁶⁴ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=bioprit+statt+Backwaren> (Abruf v. 14.04.2022)

⁶⁵ Tel. Auskunft Dr. M. Weck, Deutscher Verband der Hefeindustrie e.V., am 13.04.2022

käme ein weiterer konkurrierender Verwendungszweck hinzu. Die Entwicklung ist zur Zeit noch nicht absehbar.

4.10. Marktlage

Deutschland: In der Kampagne 2021 wurde eine Zuckermenge von 4,68 Mio. t erzeugt. Die Zuckerfabriken konnten den spezifischen Energieverbrauch weiter senken, unter Erhöhung des Erdgasanteils. Der Zuckerabsatz im Non-Food-Bereich betrug 2020/2021 262.601 t (8,5 % der Zuckerherstellung). Der SV-Grad⁶⁶ betrug im Wj. 2020/2021v 145 %. Damit bleibt die Versorgungssituation mit Nahrungszucker weiterhin auf einem sicheren Niveau. Bei Biorüben könnte der inzwischen vielversprechende Einsatz von Hackrobotern den Anbauumfang spürbar erweitern, wie mehrere positive Berichte aus der Praxis zeigen⁶⁷. Das große Problem, geeignete Arbeitskräfte für die Handhacke zu finden, könnte damit erleichtert werden. Die Zuckerwirtschaftsunternehmen wiesen in Ihren Geschäftsberichten 2020/2021 aufgrund der günstigen Preisentwicklung auf dem Zuckermarkt positive Ergebnisse gegenüber dem Vorjahr aus, so verdoppelte die Südzucker AG ihre Dividende auf 0,40 € je Aktie (Vorjahr 0,20 €)⁶⁸. Für das am 01.03.2022 begonnene Geschäftsjahr werden nochmals deutliche Umsatzsteigerungen gegenüber den bereits positiv verlaufenen beiden Vorjahren erwartet⁶⁹. Aktuell ist die Zuckerwirtschaft als die Ernährungsbranche mit dem dritthöchsten Energieverbrauch nach Milch- und Fleischwirtschaft von den drastischen Energiepreissteigerungen stark betroffen.

EU: Die Konzentration des Rübenanbaus im europäischen „Rübegürtel“ mit über 80 % der erzeugten Rüben in den fünf Staaten Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland und Polen hat sich weiter manifestiert. Neue Anbauregionen sind nicht erschlossen worden, eher werden traditionelle Rübenanbauggebiete aufgegeben. Frankreich wird nach Verlusten in 2020 mit 34,5 Mio. t erzeugten Rüben im Erntejahr 2021 wieder der größte Zuckerproduzent der EU-27 sein. Die Zuckerproduktion der EU-27 (14,5 Mio. t WW) konnte den Zuckerverbrauch (14,1 Mio. t WW) im Wj. 2020/2021 vollständig decken, der SV-Grad betrug wie im Vorjahr auch 103 %, für das Wj. 2021/2022 wird ein höherer SV mit 111 % geschätzt.⁷⁰.

Deutschland kann und muss ebenso wie die Nachbarstaaten im Rübegürtel mit einem Exportüberschuss die Staaten mit niedrigem SV mitversorgen. Möglicherweise könnte es in den osteuropäischen Anbaugebieten mit niedrigem Lohnniveau mehr Zuwachs an Biorüben als in Deutschland geben.

Mit ihrer Beschwerde bei der EU-Kommission hat sich die WVZ im März 2022 gegen die unterschiedliche Praxis in der EU bei gekoppelten Zahlungen in unterschiedlicher Höhe gewandt, die

⁶⁶ SV-Grad in Bezug auf Nahrungsverwendung

⁶⁷ Tel. Auskunft J. Kern am 07.04.2022

⁶⁸ MBI Marktreport Fleisch & Milch v. 05.04.2022

⁶⁹ MBI Marktreport Fleisch & Milch v. 19.04.2022

⁷⁰ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/sugar_en Abruf v. 11.04.2022

in RW: F.O. Licht GmbH: International Sugar & Sweetener Report – World Sugar Balance 2020

nach Meinung der WVZ zu Wettbewerbsverzerrungen führen⁷¹. **Abbildung 41** zeigt die von der WVZ errechneten Flächenanteile und Zahlungen.

Abbildung 41: Gekoppelte Prämien in der EU: Antragsflächen, Prämiensumme und durchschnittliche Prämie/ha 2018/2019



Quelle: https://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/zuckerrueben-fuer-einige-letzte-aussaat-552846_nach_WVZ_2019

Die auf dem Zucker-Weltmarkt bedeutende Al Khaleej-Gruppe aus Dubai plant in der spanischen Provinz Extremadura die Errichtung einer Zuckerfabrik mit einer Zuckererzeugung von 1,7 Mio. t, in der ca. 1 Mio. t Zucker aus Rüben hergestellt werden soll. Damit würde der Inlandsverbrauch Spaniens von 1,5 Mio. t komplett gedeckt und sogar noch Zucker für Exporte verfügbar werden⁷².

Weltmarkt: Brasilien bleibt weiter vor Indien der weltweit größte Zuckerproduzent und hat bei hohem Selbstversorgungsgrad auch das größte Exportpotenzial. Daneben haben sich Indien, Thailand, Australien, Mexiko und Guatemala zu exportstarken Produzenten entwickelt, deren Exportkapazität 2020/2021 zusammen mit Brasilien 45 Mio. t betrug. Weltweit wird für 2020/2021 eine Zuckerproduktion von 180 Mio. t prognostiziert, die den Verbrauch von 181 Mio. t knapp deckt. Für 2021/2022 wird mit einem leichten Defizit gerechnet (Produktion 183 Mio., Verbrauch 184 Mio. t)⁷³.

Die WVZ wendet sich in Ihrem Jahresbericht 2020/21 gegen das im Jahr 2020 von Ägypten eingeführte Importverbot. Dieses steht in Zusammenhang mit dem Bau der bis jetzt weltgrößten Zuckerfabrik in Ägypten für 900.000 t Jahresproduktion, die ab der Kampagne 2021 in Betrieb gehen soll⁷⁴. Sie sieht darin einen Verstoß gegen Regeln der WTO und bilaterale Abkommen mit der EU. Auch weist die WVZ darauf hin, dass alle größten Zuckererzeuger und -exporteure, an erster Stelle Indien, ihre Zuckerwirtschaft subventionieren und hier Regulierungsbedarf besteht, um die

⁷¹ <https://www.zuckerverbaende.de/presse-archiv/deutsche-zuckerwirtschaft-legt-beihilfebeschwerde-bei-der-eu-kommission-ein/> (Abruf v. 11.04.2022)

⁷² dzz Die Zuckerrübenzeitung Nr. 5 2021 S. 4

⁷³ F.O. Licht GmbH: International Sugar & Sweetener Report – World Sugar Balance 2020

⁷⁴ <https://canalsugar.com/> (Abruf v. 11.04.2022)

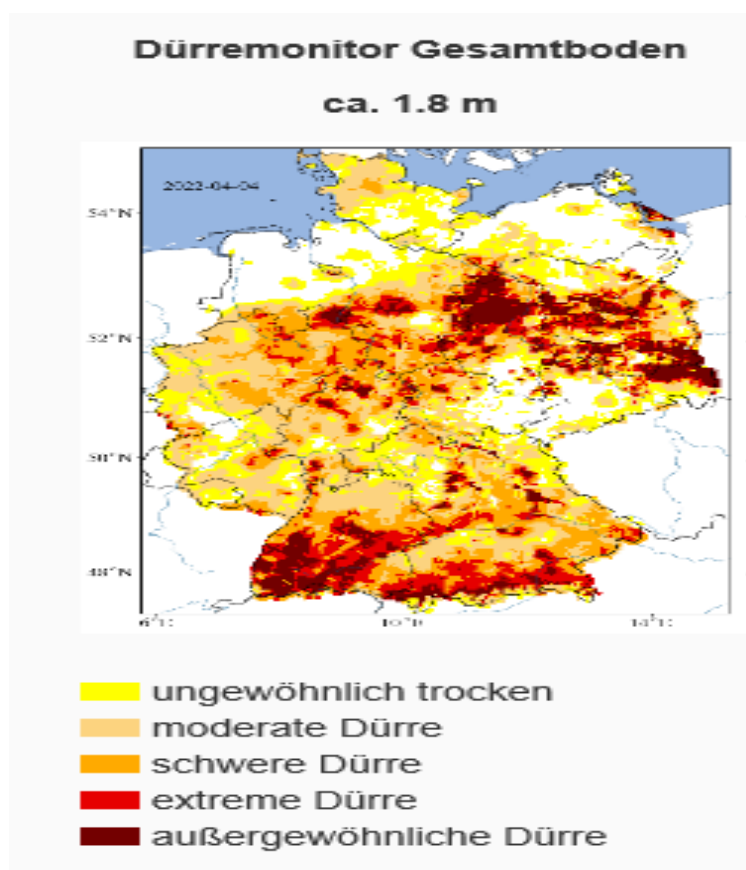
Wettbewerbsverzerrungen auf dem Zuckerweltmarkt im Interesse des deutschen und europäischen Zuckerwirtschaft einzuschränken.⁷⁵

Trotz günstiger Entwicklung des Weltmarktpreises seit Mitte 2020, bleibt die Volatilität der Weltmärkte auch für Zucker bestimmend.

4.11. Ausblick – Neue Aspekte zu Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit

Die Aussaat 2022 konnte bis Ende März nach Berichten aus Praxiskreisen bereits zu über 90 % abgeschlossen werden. Durch den Kälteeinbruch in der ersten Aprilwoche bestand Gefahr durch Spätfrostschäden. Nach den Trockenjahren 2018 und 2019 ist die aktuelle Wassersättigung der Böden, (Stand April 2022) trotz der durchschnittlichen Niederschläge im Jahr 2021, wie in **Abbildung 42** gezeigt unzureichend⁷⁶.

Abbildung 42: Dürremonitor Gesamtboden ca. 1,8 m UFZ-Dürremonitor Stand 04.04.2022



Offensichtlich haben die ungleichmäßige Verteilung der Niederschlagsmenge im 1. Quartal 2022 und die schnell abfließenden Starkregensmengen in den Mittelgebirgslagen, in vielen Regionen nicht zu einer Entlastung der angespannten Dürresituation geführt. Die Vorzüge der Zuckerrübe hinsichtlich günstigem Wasserausnutzungsvermögen (Blattstellung, Durchwurzelungstiefe bis zu 2 Metern) können sich hier weiterhin positiv auswirken.

⁷⁵ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=vvz+jahresbericht> (Abruf v. 11.04.2022)

⁷⁶ Abruf <https://www.ufz.de/index.php?de=37937> Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH, Leipzig, (Abruf v. 06.04.2022)

In Deutschland wird für das kommende Wirtschaftsjahr nicht zuletzt aufgrund der deutlich positiven Preisentwicklung von einem Produktionsumfang von 380 - 390 Tsd. ha ausgegangen.

Die am 25.08.2021 vom BMEL vorgestellte „**Ackerbaustrategie 2035**“ rückt die Kulturpflanzenvielfalt und Nachhaltigkeit in den Fokus. Zuckerrüben als Blattfrüchte bieten in getreidelastigen Fruchtfolgen nach wie vor eine Anbaualternative. Die Vorzüge artenreicher Fruchtfolgen können mit Zuckerrüben spürbar unterstützt werden, nicht zuletzt durch ihr gewässerentlastendes Nitrataufnahmevermögen. Die längere Bodenbedeckung bis in den Herbst mit längerer Assimilation bedingt eine bessere Stickstoffverwertung gegenüber dem früher geernteten Getreide. Die Zuckerrübe als eine der jüngsten Nutzpflanzen hat nach ca. 200 Jahren Anbaugeschichte ein Produktivitätsniveau erreicht, das den schon viel länger etablierten Nutzpflanzen entspricht und diese hinsichtlich erfolgreicher Ertragssteigerung -beim Zuckerertrag- deutlich übertrifft.

Vergleiche zum ökologischen Fussabdruck mit Zuckerrohr, ergeben deutliche Vorzüge der Rübe hinsichtlich Regionalität und Nachhaltigkeit⁷⁷. Die Zuckerwirtschaft basiert mit Rüben zu 100 % auf einem inländischen Agrarrohstoff, der fast ausschließlich über kurze Transportwege bezogen wird, was ein Alleinstellungsmerkmal in der deutschen Nahrungs- und Futtermittelwirtschaft darstellt. Es findet eine komplette Nutzung bzw. Rückführung der Neben- und Reststoffe statt. Unter dem sozialen Aspekt sind die, ausschließlich in ländlichen Regionen ca. 5.000 direkt Beschäftigten der Zuckerindustrie und die ca. 24.000 Landwirte, die mit der Zuckerindustrie einen eigenen Agrarmarkt beliefern, zu betrachten. 80 % der Wertschöpfung verbleibt in ländlichen Regionen⁷⁸.

Die Zuckerwirtschaft hat zur geforderten klimaneutralen Produktion konkrete Strategien entwickelt und bereits Ende 2019 zwei kohlebasierte Werke geschlossen. Die verstärkte Nutzung der eigenen Nebenerzeugnisse bildet ein zentrales Element dieser Transformationsstrategien. Damit könnte der Zuckerwirtschaft Pioniercharakter zukommen. Die Marktverfügbarkeit der Nebenerzeugnisse wird knapper werden.

In Anbetracht von Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg hat die Sicherung der Nahrungsversorgung an Brisanz gewonnen. Zucker kann einen sicheren Beitrag zur Versorgungssicherung leisten, da ganzjährig umfangreiche Lagerbestände verfügbar sind. Seine unbegrenzte Haltbarkeit sowie die Verzehrbarkeit im Notfall auch ohne weitere Aufbereitung ergänzen dies. Die in deutschen Zuckerfabriken lagernden Bestände könnten der Gesamtbevölkerung eine tägliche Energieration von 1.000 kcal pro Kopf für eine Dauer von einem bis fünf Monaten ermöglichen, je nach Zeitpunkt eines möglichen Kriseneintritts, auch bei einem kompletten Produktionsausfall. Hinzu kommt die Versorgungsleistung in dem kleinen, aber spezifischen Bereich Futterzucker für Bienen sowie bei den Nebenerzeugnissen Melasse und Schnitzel, deren Nachfrage aufgrund erweiterter Einsatzmöglichkeiten steigen wird.

⁷⁷ https://www.zuckerverbaende.de/publikationen/?publication_topic=anbau-produktion (Abruf v. 14.04.2022)

⁷⁸ <https://www.zuckerverbaende.de/unsere-positionen/> (Abruf v. 14.04.2022)

5. Tabellenanhang

Tabelle 1: Zuckerbilanz für die Wj. 2014/2015 bis 2020/2021v

Versorgung mit Zucker in Weißzuckerwert

1 000 t

Bilanzposten	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21 ¹⁾
Herstellung ²⁾	4 680	3 320	3 803	5 197	4 222	4 330	4 212
Anfangsbestand	1 241	1 595	819	620	842	620	861
Endbestand	1 595	819	620	842	620	861	698
Einfuhr ³⁾							
als Zucker	661	662	616	531	533	608	475
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 183	1 258	1 259	1 220	1 218	1 185	1 226
Ausfuhr ³⁾							
als Zucker	1 139	1 031	1 003	1 829	1 495	1 301	1 475
in zuckerhaltigen Erzeugnissen	1 676	1 774	1 779	1 661	1 615	1 554	1 616
Inlandsverwendung	3355	3211	3095	3236	3085	3026	2985
Futter	8	10	12	17	19	19	20
Chemische Industrie	25	36	36	40	42	.	.
Energiezwecke	449	385	263	295	153	.	.
Industrie gesamt	474	422	298	336	195	202	263
Nahrungsverbrauch	2873	2779	2785	2884	2872	2805	2703
dgl. kg je Kopf	35,4	33,8	33,7	34,8	34,6	33,8	32,5
Selbstversorgungsgrad ⁴⁾ in %	139	103	123	161	137	143	141
dgl. in Bezug auf Nahrungsverbrauch ⁵⁾ in %	146	104	125	168	140	146	145
1) Vorläufig, - 2) Herstellung in Zuckerfabriken - 3) Revision der Zeitreihe im August 2019 wegen geänderter Datengrundlage 4) Herstellung in Prozent der Inlandsverwendung - 5) Herstellung abzüglich Verwendung für Futter, chemische Industrie und Energiezwecke, in % des Nahrungsverbrauchs							

Quelle: BLE (415).

Tabelle 2: Zuckerabsatz der Zuckerfabriken und Handelsunternehmen in den Wj. 2013/2014 bis 2020/2021^v

1 000 t

Gliederung	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21¹⁾
Haushaltszucker	475,9	443,1	454,8	418,1	475,4	463,6	450,1	406,7
davon an								
Einzelhandel und								
Endverbraucher	349,9	329,2	316,3	324,5	356,1	400,7	401,2	364,4
Großhandel	125,9	113,9	138,5	93,6	119,3	62,9	48,8	42,3
Verarbeitungszucker zu								
Nahrungszwecken	2 155,5	2 247,1	2 247,6	2 310,0	2 351,2	2 235,7	2 200,3	2 304,1
für								
Süßwaren	500,9	521,5	488,9	472,6	511,6	507,0	535,2	555,2
Backwaren	331,1	318,6	314,3	396,1	403,3	370,5	394,0	424,5
Nähr- u. Backmittel	81,6	115,5	90,2	26,1	25,0	20,3	28,8	35,6
Brotaufstriche, Obst- u.								
Gemüsekonserven	145,5	151,2	150,1	122,3	128,3	142,4	144,1	167,2
Speiseeis u. Milch-								
erzeugnisse	120,1	136,0	157,1	167,7	180,7	192,8	192,0	205,4
Wein, Sekt	24,8	21,4	43,1	23,8	22,7	20,5	30,7	33,9
Bier, Spirituosen	28,5	33,9	43,6	29,5	21,5	16,7	17,4	24,4
Erfrischungsgetränke,								
Fruchtsäfte, Obstwein	467,2	473,0	440,9	533,5	555,7	509,1	466,6	437,5
Sonstige Produkte	455,8	476,1	519,3	538,3	502,4	456,4	391,5	420,5
Nahrungsabsatz	2 631,4	2 690,2	2 702,4	2 728,1	2 826,6	2 699,3	2 663,5	2 759,2
davon in % an								
Groß- u. Einzelhandel,								
Endverbraucher	18,1	16,5	16,8	15,3	16,8	17,2	17,4	16,5
Verarbeitungsbetriebe	81,9	83,5	83,2	84,7	83,2	82,8	82,6	83,5
Chemische Industrie	23,0	25,1	36,3	35,7	40,4	42,0	.	.
Energiezwecke	371,6	448,9	385,3	262,6	295,2	152,9	.	.
Industrie gesamt	394,7	474,1	421,6	298,3	335,6	194,9	202,2	262,5
Gesamtzuckerabsatz	3 026,1	3 164,2	3 124,0	3 026,4	3 162,2	2 894,2	2 852,5	2 973,4

Anm.: Ohne Außenhandel mit zuckerhaltigen Erzeugnissen.

1) Vorläufig.

Quelle: BLE (5B, 415).

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 geregelt⁷⁹. 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 reguliert⁸⁰. 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

⁷⁹ Mit Verordnung Nr. 1009/67/EWG v. 21.12.1967 geregelt

⁸⁰ 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.

dieser ab dem Wirtschaftsjahr 2009/2010 26,30 €/t für Quotenrüben. Zusätzlich wurde das Marktsegment „Industriezucker“ eingeführt, welches außerhalb der Quotenzuckermengen aus Industrierüben hergestellt wird und ausschließlich im Non-Food-Bereich Verwendung findet. Die Quotenregelung endete zum 30.09.2017.

- **ab 01.10.2017** sind die EU-Quoten für Zucker (und Isoglukose) sowie die Mindestpreise für Quotenrüben entfallen. Ebenso wird keine Produktionsabgabe für Zucker (und Isoglukose) auf die zugeteilten Quoten der Zuckerhersteller mehr erhoben. Geblieben ist die Möglichkeit einer Beihilfe zur privaten Lagerhaltung, sollten Referenzschwellenwerte beim Zuckerpreis unterschritten werden, um einer Marktkrise entgegenzuwirken.

AKP-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) auch weiterhin 1,3 Mio. t Rohzucker zollfrei in die EU einzuführen, eine Preisgarantie ist seit 2015 entfallen. 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 2009 von 2,4 Mio. t (RW) auf 3,4 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 lebten im Jahr 2019 3,18 Mrd. Menschen in diesen fünf Staaten, das entspricht 41 % der Weltbevölkerung⁸¹. Charakteristisch für diese fünf Staaten sind die jährlichen Zuwachsraten ihres Wirtschaftswachstums von 5 bis 10 % sowie ihr gemeinsamer Anteil am weltweiten Bruttoinlandsprodukt von 24 % im Jahr 2019. 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 2019/2020 52 % der Weltzuckerproduktion und 35 % des Weltzuckerverbrauchs⁸².

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 bis 60 % der von Saccharose.

⁸¹ <https://crp-infotec.de/organisationen-brics-staaten> Abgerufen 16.04.2021

⁸² F.O.Licht GmbH: International Sugar and Sweetener Report – World Sugar Balance 2020

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 bis 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 bis 1.200 g), erst im zweiten Jahr erreicht die Pflanze die generative Phase mit der Bildung knäuelartiger Früchte. Der Rübenkörper weist einen Wassergehalt von etwa 75 bis 80 % und einen Zuckergehalt von 16 bis 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.

Schmutzanhalt: 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 bis 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 bis 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 bis 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 % 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 % in der Trockenmasse.

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

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

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

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

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

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

Ahornsirup: Besteht zu etwa zwei Dritteln aus Saccharose.

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

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

7. Literaturverzeichnis

- Agrarheute v. 12.11.2021: Neonicotinoide: 2022 keine Notfallzulassung für Rübenbeize Cruiser!
<https://www.agrarheute.com/pflanze/zuckerrueben/neonicotinoide-2022-keine-notfallzulassung-fuer-ruebenbeize-cruiser-587297>
- Agrarheute v. 08.04.2022: Ukraine: „Wir säen, aber der Krieg geht weiter“ (2014): Zuckerwirtschaft Europa 2014
<https://www.agrarheute.com/politik/ukraine-saeen-krieg-geht-592351>
- Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e.V.: Marktdaten Deutschland:
<https://www.bdbe.de/daten/marktdaten-deutschland>
- Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (2019): Süßwarentaschenbuch 2018/2019
- BWagrar v. 21.03.2022: Getreidehandel inmitten des Ukraine-Kriegs im Umbruch
- Deutscher Wetterdienst DWD: Klimastatusbericht 2021 v. 24.03.2021
- dzz - Die Zuckerrübenzeitung, Januar 2022: „Renaissance der Zuckerindustrie“
- dzz – Die Zuckerrübenzeitung, Oktober 2021: „Neue Zuckerfabrik in Spanien?“
- Eurostat-Datenbank Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei: <https://ec.europa.eu/eurostat>
- F.O.Licht GmbH (20.12.2021) International Sugar and Sweetener Report – World Sugar Balance 2021
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe: Basisdaten Nachwachsende Rohstoffe <https://basisdaten.fnr.de/land-und-forstwirtschaft/landwirtschaft/>
- Fachverband Biogas e.V.: Branchenzahlen 2019 und Prognose der Branchenentwicklung 2020:
https://www.biogas.org/edcom/webfwb.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/>
- Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume BW (LEL) u. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL): Agrarmärkte 2021
- 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 AG: Geschäftsbericht 2021 (veröffentlicht am 20.05.2021)
- 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&qs=n&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&pq=zuckerartenverordnung&sc=2-21&sk=&cvid=74FA42B047BC407C897E26DA7BD5754D>

Welt v. 19.04.2021: Biosprit statt Backwaren – aus Brüssel droht jetzt der große Hefe-Engpass

Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V.(WVZ): Jahresbericht 2020/2021