



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Evaluation and Progress Report 2021 (Extract)

Background data (Chapter 10)



Publisher

Federal Office for Agriculture and Food (BLE)
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn

Telephone: 0228 6845 - 2550

Fax: 030 1810 6845 - 3040

Email: nachhaltigkeit@ble.de

Website: <http://www.ble.de/Biomasse>

Editors

Federal Office for Agriculture and Food (BLE)
Division 523 - Sustainable Biomass, EU Fertiliser Products

Background data of Evaluation and Progress Report 2021 is protected by copyright. No part of this evaluation and progress report may be translated or processed, reproduced or distributed in any form without the express written permission of the
Federal Office for Agriculture and Food.

Design

Federal Office for Agriculture and Food (BLE)

Photo/Picture credits

Federal Office for Agriculture and Food (BLE)

Title page image: BLE

Editorial version: December 2022

Database extract version: September 2022

List of tables

Table 15: Biofuels in TJ raw materials.....	4
Table 16: Biofuels in kt raw materials.....	5
Table 17: Biofuels in TJ raw materials and their source.....	6
Table 18: Biofuels in kt raw materials and their source.....	7
Table 19: Biofuels by raw material.....	8
Table 20: Biofuels whose raw material originates in Germany [TJ].....	9
Table 21: Biofuels from waste and residues [TJ].....	10
Table 22: Emissions and emission savings of biofuels	11
Table 23: Types of combustible biofuels	12
Table 24: Combustible biofuel vegetable oil - raw material [TJ]	12
Table 25: Combustible biofuel vegetable oils from palm oil - source [TJ]	12
Table 26: Emissions and emission savings of combustible biofuels	13

10. Background data

Table 15: Biofuels in TJ raw materials*

Kraftstoffart/ Quotenjahr	Bioethanol Abbildung 22, S. 49			Bio-LNG		Biomethan Abbildung 27, S. 54			Biomethanol		FAME Abbildung 24, S. 51			HVO Abbildung 26, S. 53			CP-HVO Abbildung 26, S. 53		Pflanzenöl Abbildung 28, S. 55			
	2019	2020	2021	2020	2021	2019	2020	2021	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2019	2020	2021	
Ausgangsstoff																						
Athiopischer Senf											98	73	51									
Futtermübe							2	1														
Gerste	424	1.034	977																			
Getreide - Ganzpflanze							10	45														
Gras / Ackergras							10	14														
Mais	19.623	17.367	14.721					610														
Palmöl											22.523	22.216	28.520	1.812	34.665	13.066	65	1.400	19	28	8	
Raps											29.600	28.274	22.084					10	18	26	30	
Roggen	1.148	2.111	4.077																			
Silomais/Ganzpflanze						491	643															
Soja											1.215	1.994	4.612									
Sonnenblumen											3.073	3.897	629					694				
Triticale	1.493	1.301	1.401																			
Weizen	5.394	3.562	3.890																			
Zuckerrohr	1.426	2.062	2.967																			
Zuckerrüben	603	429	877				27	32														
Gesamt	30.808	29.528	30.656	1**	62	1.227	2.577	3.477	10	< 1	89.646	89.429	84.776	1.836	43.893	19.725	65	2.106	37	54	38	

* Differences in the totals are due to roundings

** subsequently corrected value

Table 16: Biofuels in kt raw materials*

Kraftstoffart/ Quotenjahr	Bioethanol			Bio-LNG		Biomethan			Biomethanol		FAME			HVO			CP-HVO		Pflanzenöl		
	2019	2020	2021	2020	2021	2019	2020	2021	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2019	2020	2021
Ausgangsstoff																					
Abfall/Reststoff	26	63	66	<1	1	15	38	55	<1	<1	887	882	772	1	212	153		<1			
Äthiopischer Senf											3	2	1								
Futtermübe							<1	<1													
Gerste	16	39	37																		
Getreide - Ganzpflanze							<1	1													
Gras / Ackergras							<1	<1													
Mais	741	656	556					12													
Palmöl											603	594	763	42	795	300	1	32	1	<1	<1
Raps											792	757	591					<1	<1	<1	1
Roggen	43	80	154					1													
Silomais/Ganzpflanze						10	13														
Soja											32	53	123								
Sonnenblumen											82	104	17					16			
Triticale	56	49	53																		
Weizen	204	135	147																		
Zuckerrohr	54	78	112																		
Zuckerrüben	23	16	33				1	1													
Gesamt	1.164	1.116	1.158	<1	1	25	52	70	<1	<1	2.399	2.393	2.267	42	1.007	453	1	48	1	1	1

* Differences in the totals are due to roundings

Table 17: Biofuels in TJ raw materials and their source*

Region/ Quoten- jahr	Afrika Abbildung 12, S. 39			Asien Abbildung 13, S. 40			Australien Abbildung 14, S. 41			Europa Abbildung 15, S. 42			Mittelamerika Abbildung 17, S. 44			Nordamerika Abbildung 18, S. 45			Südamerika Abbildung 19, S. 46		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Ausgangsstoff																					
Abfälle und Reststoffe	174	648	644	13.122	17.842	15.428	18	14	30	19.924	24.812**	22.271	11	15	28	969	1.681	777	379	749	924
Brassica carinata																9	27	1	89	46	50
Futtermübe											2	1									
Gerste										424	1.034	977									
Getreide - Ganz- pflanze											10	45									
Gras / Ackergras											10	14									
Mais										19.607	17.364	15.200				15	<1	54		2	76
Palmöl				21.409	52.975	38.936							2.970	4.842	2.571				39	492	87
Raps				71	110	11	5.014	4.214	3.115	24.533	22.160	17.255					1.827	1.604			129
Roggen										1.148	2.111	4.103									
Silomais/Ganzpflanze										491	643										
Soja										27	70	299		2					1.188	1.922	4.313
Sonnenblumen								2		3.073	4.589	629						<1			
Triticale										1.493	1.301	1.401									
Weizen										5.394	3.562	3.890									
Zuckerrohr													350	688	539				1.076	1.375	2.428
Zuckerrüben										603	456	908									
Gesamt	174	648	644	34.603	70.927	54.376	5.031	4.229	3.144	76.716	78.126**	66.992	3.331	5.547	3.138	993	3.535	2.436	2.771	4.586	8.007

* Differences in the totals are due to roundings

** subsequently corrected value

Table 18: Biofuels in kt raw materials and their source *

ten- jahr	Region/ Quo-			Afrika			Asien			Australien			Europa			Mittelamerika			Nordamerika			Südamerika		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Ausgangsstoff																								
Abfälle und Reststoffe	5	17	17	351	451	393	<1	<1	1	536	665	590	<1	<1	1	26	41	20	10	20	25			
Brassica carinata																<1	1	<1	2	1	1			
Futterrübe											<1	<1												
Gerste										16	39	37												
Getreide - Ganz- pflanze											<1	1												
Gras / Ackergras											<1	<1												
Mais										741	656	564				1	<1	2		<1	3			
Palmöl				566	1.285	992							79	125	69				1	13	2			
Raps				2	3	<1	134	113	83	656	593	462					49	43						3
Roggen										43	80	155												
Silomais/Ganzpflanze										10	13													
Soja										1	2	8		<1					32	51	115			
Sonnenblumen								<1		82	120	17						<1						
Triticale										56	49	53												
Weizen										204	135	147												
Zuckerrohr													13	26	20				41	52	92			
Zuckerrüben										23	17	34												
Gesamt	5	17	17	919	1.739	1.385	135	113	84	2.368	2.368	2.067	93	152	90	27	91	65	86	137	242			

* Differences in the totals are due to roundings

Table 19: Biofuels by raw material

Raw material	2019 [TJ]	2020 [TJ]	2021 [TJ]	2019 [TJ]	2020 [TJ]	2021 [TJ]
Waste and residues	34,598	45,761**	40,102	928	1,195	1,047
Brassica carinata	98	73	51	3	2	1
Fodder beet		2	1		<1	<1
Barley	424	1,034	977	16	39	37
Cereals - Whole plant		10	45		<1	1
Grass/ arable grass		10	14		<1	<1
Maize	19,623	17,367	15,331	741	656	568
Palm oil	24,418	58,308	41,594	646	1,423	1,063
Rapeseed	29,618	28,310	22,113	793	757	592
Rye	1,148	2,111	4,103	43	80	155
Silage maize/whole plant	491	643		10	13	
Soy	1,215	1,994	4,612	32	53	123
Sunflowers	3,073	4,591	629	82	120	17
Triticale	1,493	1,301	1,401	56	49	53
Wheat	5,394	3,562	3,890	204	135	147
Sugar cane	1,426	2,062	2,967	54	78	112
Sugar beet	603	456	908	23	17	34
Total	123,619	167,597**	138,737	3,632	4,617	3,950

* Differences in the totals are due to roundings

** subsequently corrected value

Table 20: Biofuels whose raw material originates in Germany [TJ] *

Kraftstoffart/ Quotenjahr	Bioethanol Abbildung 23, S. 50				Biomethan				FAME Abbildung 25, S. 52				Pflanzenöl			Gesamt Abbildung 16, S. 43		
Ausgangsstoff																		
Abfälle und Reststoffe	220	303	305	48	736	1.858	2.484		6.275	7.759	7.683	10				7.231	9.920	10.531
Futterrübe						2	1										2	1
Gerste	367	884	856													367	884	856
Getreide - Ganzpflanze						10	44										10	44
Mais	264	109	119				610									264	109	729
Raps								4	13.812	11.396	9.380		18	26	30	13.830	11.426	9.409
Roggen	470	537	1.348				26									470	537	1.374
Soja											2							2
Silomais/Ganzpflanze					491	643										491	643	
Sonnenblumen											< 1							< 1
Triticale	271	145	237													271	145	237
Weizen	392	117	449													392	117	449
Zuckerrüben	468	392	771			27	32									468	419	803
Gesamt																		

* Differences in the totals are due to roundings

Table 21: Biofuels from waste and residues [TJ] *

Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen -fortschrittlich gemäß 38. BImSchV Anlage 1 Nr.	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
2 (Biomasse-Anteil an gemischten Siedlungsabfällen)		< 1	37
3 (Bioabfälle aus privaten Haushaltungen)	106	94	59
4 (Biomasse-Anteil an Industrieabfällen)	476	1.112	3.463
5 (Stroh)		129	302
6 (Gülle und Klärschlamm)		184	228
7 (Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel)	1	3.290	2.835
9 (Rohglycerin)	36	47	697
11 (Traubentrester und Weintrub)	< 1	< 1	
15 (Biomasse-Anteile an Abfällen und Reststoffen aus der Forstwirtschaft)		1.433	1.495
16 (anderes zellulosehaltiges Non-Food-Material)	129		4
Zwischensumme fortschrittliche Biokraftstoffe	748	6.288	9.119

Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen -nicht fortschrittlich gemäß 38. BImSchV	Jahr 2019	Jahr 2020	Jahr 2021
gebrauchte Speiseöle	27.181	29.286	21.172
sonstige	6.668	10.188**	9.810
Zwischensumme nicht fortschrittliche Biokraftstoffe	33.849	39.473**	30.982

Abfälle und Reststoffe gesamt	34.598	45.761**	40.102
--------------------------------------	---------------	-----------------	---------------

* Differences in the totals are due to roundings

** subsequently corrected value

Table 22: Emissions and emission savings of biofuels *

Biokraftstoffart	Emissionen 2019 [t CO₂eq/TJ]	Emissionen 2020 [t CO₂eq/TJ]	Emissionen 2021 [t CO₂eq/TJ]	Einsparung 2019 [%]	Einsparung 2020 [%]	Einsparung 2021 [%]
	Abbildung 33, S. 59 und Abbildung 31, S. 58			Abbildung 34, S. 60 und Abbildung 32, S. 58		
Bioethanol	11,04	7,44	9,18	88,16	92,02	90,21
Bio-LNG		13,70	6,79		85,44	92,78
Biomethan	10,12	8,94	5,86	89,24	90,50	93,77
Biomethanol		33,50	33,50		64,09	64,09
Bio-Naphtha			20,07			78,49
FAME	18,37	17,97	16,86	80,68	81,11	82,33
HVO	19,45	19,82	16,02	79,55	79,15	83,15
CP-HVO	20,43	17,69		78,52	81,40	
Pflanzenöl	25,90	31,60	31,73	72,77	66,78	66,70
gewichteter Mittelwert aller Biokraftstoffe	16,48	16,46	14,77	82,59	82,63	84,45

* Differences in the totals are due to roundings

Table 23: Types of combustible biofuels [TJ]

Fig. 39, p. 73

Types of combustible biofuels	2019	2020	2021
from pulp industry	27,597	24,955	24,192
Bionaphtha		1	
FAME	1,069	1,276	975
HVO		26	600
Vegetable oil	4,259	4,415	2,162
Total	32,925	30,673	27,929

Table 24: Combustible biofuel vegetable oil - raw material [TJ]

Fig. 40, p. 74

Raw material	2019	2020	2021
Palm oil	2,971	3,237	1,665
Rapeseed	1,142	1,169	351
Shea	146	9	146
Total	4,259	4,415	2,162

*Table 25: Combustible biofuel vegetable oils from palm oil - source [TJ]**

Fig. 41, p. 74

Source	2019	2020	2021
Guatemala	15	165	87
Honduras	782	254	5
Indonesia	804	1,198	823
Columbia	192	99	184
Malaysia	1,178	1,521	567
Total	2,971	3,237	1,666

* Differences in the totals are due to roundings

Table 26: Emissions and emission savings of combustible biofuels *

Biobrennstoffart	Emissionen 2019 [t CO ₂ eq/TJ]	Emissionen 2020 [t CO ₂ eq/TJ]	Emissionen 2021 [t CO ₂ eq/TJ]	Einsparung 2019 [%]	Einsparung 2020 [%]	Einsparung 2021 [%]
	Abbildung 45, S. 77 und Abbildung 43, S. 76			Abbildung 46, S. 77 und Abbildung 44, S. 76		
aus Zellstoffindustrie	1,72	2,43	1,94	98,11	97,33	97,86
Bio-Naphtha		9,57			89,49	
FAME	34,80	33,81	33,28	61,76	62,85	63,43
HVO		8,48	8,32		90,68	90,86
Pflanzenöl	29,83	31,07	30,23	67,22	65,86	66,78
gewichteter Mittelwert aller Biobrennstoffe	6,43	7,86	5,36	92,94	91,36	94,11

* Differences in the totals are due to roundings