



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Evaluations- und Erfahrungsbericht für das Jahr 2022 (Auszug)

Hintergrunddaten (Kapitel 10)



Herausgeberin

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn

Telefon: 0228 6845 – 2550

E-Mail: nachhaltigkeit@ble.de

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

Redaktion

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Referat 523 - Nachhaltige Biomasse

Die Hintergrunddaten zum Evaluations- und Erfahrungsbericht 2022 sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil der Hintergrunddaten zum Evaluations- und Erfahrungsbericht darf in irgendeiner Form ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung übersetzt oder verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Gestaltung

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Foto/Bildnachweis

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Stand redaktionell: Dezember 2023

Stand Datenbankauszug: August 2023

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Biokraftstoffarten nach Ausgangsstoff [TJ] | 3 |
| Tabelle 2: Biokraftstoffarten nach Ausgangsstoff [kt] | 4 |
| Tabelle 3: Biokraftstoffe nach Herkunft des Ausgangsstoffes [TJ] | 5 |
| Tabelle 4: Biokraftstoffe nach Herkunft des Ausgangsstoffes [kt]..... | 6 |
| Tabelle 5: Biokraftstoffe 2022 nach Ort der Herstellung [TJ]..... | 7 |
| Tabelle 6: Biokraftstoffe 2022 nach Ort der Herstellung [kt]..... | 8 |
| Tabelle 7: Biokraftstoffe nach Ausgangsstoff | 9 |
| Tabelle 8: Biokraftstoffe, Ausgangsstoffe aus Deutschland [TJ]..... | 10 |
| Tabelle 9: Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen [TJ] | 11 |
| Tabelle 10: Biokraftstoffe 2022 aus Abfällen und Restst. nach Herkunft des Ausgangsstoffes [TJ]. | 12 |
| Tabelle 11: Biokraftstoffe 2022 aus Abfällen und Restst. nach Ort der Herstellung [TJ]..... | 13 |
| Tabelle 12: Biokraftstoffe, Emissionen und Emissionseinsparungen..... | 14 |
| Tabelle 13: Biobrennstoffarten [TJ]..... | 15 |
| Tabelle 14: Biobrennstoffe aus Pflanzenöl nach Ausgangserzeugnis [TJ] | 15 |
| Tabelle 15: Biobrennstoffe aus Palmöl nach Herkunft des Ausgangsstoffes [TJ]..... | 15 |
| Tabelle 16: Biobrennstoffe, Emissionen und Emissionseinsparungen | 16 |

Tabelle 1: Biokraftstoffarten nach Ausgangsstoff [TJ]

| | Bioethanol | | | Bio-LNG | | | Biomethan | | | Biomethanol | | | Bio-Naphtha | | FAME | | | HVO | | | CP-HVO | Pflanzenöl | | |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|----------|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------|------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------|-----------|-----------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Abfälle und Restst. | 1.661 | 1.748 | 1.230 | 1 | 62 | 110 | 1.885 | 2.750 | 4.678 | 10 | <0,5 | 514 | 1 | 20 | 32.975 | 28.881 | 41.162 | 9.228 | 6.659 | 16.801 | 2 | | | |
| Brassica carinata | | | | | | | | | | | | | | | 73 | 51 | 147 | | | | | | | |
| Futtermülsen | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerste | 1.034 | 977 | 655 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getreide-Ganzpfl. | | | | | | | 10 | 45 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gras / Ackergras | | | | | | | 10 | 14 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mais | 17.367 | 14.721 | 16.526 | | | | 643 | 610 | 82 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Palmöl | | | | | | | | | | | | | | 24 | 22.216 | 28.520 | 9.267 | 34.665 | 13.066 | 4.049 | 1.400 | 28 | 8 | 1 |
| Raps | | | | | | | | | | | | | | | 28.274 | 22.084 | 22.259 | | | | 10 | 26 | 30 | 34 |
| Roggen | 2.111 | 4.077 | 1.001 | | | | | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soja | | | | | | | | | | | | | | | 1.994 | 4.612 | 8.679 | | | | | | | |
| Sonnenblumen | | | | | | | | | | | | | | | 3.897 | 629 | 1.138 | | | 142 | 694 | | | 3 |
| Triticale | 1.301 | 1.401 | 2.532 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weizen | 3.562 | 3.890 | 4.456 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuckerrohr | 2.062 | 2.967 | 4.131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuckerrüben | 429 | 877 | 423 | | | | 27 | 32 | <0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 29.528 | 30.656 | 30.954 | 1 | 62 | 110 | 2.577 | 3.477 | 4.786 | 10 | <0,5 | 514 | 1 | 44 | 89.429 | 84.776 | 82.652 | 43.893 | 19.725 | 20.991 | 2.106 | 54 | 38 | 38 |

Tabelle 2: Biokraftstoffarten nach Ausgangsstoff [kt]

| | Bioethanol | | | Bio-LNG | | | Blomethan | | | Biomethanol | | | Bio-Naphtha | | FAME | | | HVO | | | CP-HVO | Pflanzenöl | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|----------|----------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Abfälle und Restst. | 63 | 66 | 46 | <0,5 | 1 | 2 | 38 | 55 | 94 | <0,5 | <0,5 | 26 | <0,5 | 1 | 882 | 772 | 1.101 | 212 | 153 | 385 | <0,5 | | | |
| Brassica carinata | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 4 | | | | | | | |
| Futtermüben | | | | | | | <0,5 | <0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerste | 39 | 37 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getreide-Ganzpfl. | | | | | | | <0,5 | 1 | <0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gras / Ackergras | | | | | | | <0,5 | <0,5 | <0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mais | 656 | 556 | 624 | | | | 13 | 12 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Palmöl | | | | | | | | | | | | | 1 | | 594 | 763 | 248 | 795 | 300 | 93 | 32 | 1 | <0,5 | <0,5 |
| Raps | | | | | | | | | | | | | | | 757 | 591 | 596 | | | | <0,5 | 1 | 1 | 1 |
| Roggen | 80 | 154 | 38 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soja | | | | | | | | | | | | | | | 53 | 123 | 232 | | | | | | | |
| Sonnenblumen | | | | | | | | | | | | | | | 104 | 17 | 30 | | | 3 | 16 | | | <0,5 |
| Triticale | 49 | 53 | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weizen | 135 | 147 | 168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuckerrohr | 78 | 112 | 156 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuckerrüben | 16 | 33 | 16 | | | | 1 | 1 | <0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 1.116 | 1.158 | 1.170 | <0,5 | 1 | 2 | 52 | 70 | 96 | <0,5 | <0,5 | 26 | <0,5 | 1 | 2.393 | 2.267 | 2.212 | 1.007 | 453 | 482 | 48 | 1 | 1 | 1 |

Tabelle 3: Biokraftstoffe nach Herkunft des Ausgangstoffes [TJ]

| | Afrika | | | Asien | | | Australien | | | Europa | | | Mittelamerika | | | Nordamerika | | | Südamerika | | |
|------------------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Abfälle und Reststoffe | 648 | 644 | 864 | 17.842 | 15.428 | 30.485 | 14 | 30 | 122 | 24.812 | 22.271 | 30.175 | 15 | 28 | 26 | 1.681 | 777 | 1.239 | 749 | 924 | 1.605 |
| Brassica carinata | | | | | | | | | | | | | | | | 27 | 1 | 6 | 46 | 50 | 141 |
| Futtermülsen | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| Gerste | | | | | | | | | | 1.034 | 977 | 655 | | | | | | | | | |
| Getreide-Ganzpfl. | | | | | | | | | | 10 | 45 | 21 | | | | | | | | | |
| Gras / Ackergras | | | | | | | | | | 10 | 14 | 4 | | | | | | | | | |
| Mais | | | | | | | | | 1 | 18.007 | 15.200 | 15.772 | | | | <0,5 | 54 | 53 | 2 | 76 | 782 |
| Palmöl | | | | 52.975 | 38.936 | 12.667 | | | | | | | 4.842 | 2.571 | 550 | | | | 492 | 87 | 123 |
| Raps | | | | 110 | 11 | 11 | 4.214 | 3.115 | 6.173 | 22.160 | 17.255 | 15.905 | | | | 1.827 | 1.604 | 182 | | 129 | 23 |
| Roggen | | | | | | | | | | 2.111 | 4.103 | 1.001 | | | | | | | | | |
| Soja | | | | | | | | | <0,5 | 70 | 299 | 331 | 2 | | | | | 4 | 1.922 | 4.313 | 8.343 |
| Sonnenblumen | | | | | | | 2 | | | 4.589 | 629 | 1.284 | | | | | <0,5 | | | | |
| Triticale | | | | | | | | | | 1.301 | 1.401 | 2.532 | | | | | | | | | |
| Weizen | | | | | | | | | | 3.562 | 3.890 | 4.456 | | | | | | | | | |
| Zuckerrohr | | | | | | | | | | | | | 688 | 539 | 1.641 | | | | 1.375 | 2.428 | 2.491 |
| Zuckerrüben | | | | | | | | | | 456 | 908 | 423 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 648 | 644 | 864 | 70.927 | 54.376 | 43.163 | 4.229 | 3.144 | 6.297 | 78.126 | 66.992 | 72.559 | 5.547 | 3.138 | 2.217 | 3.535 | 2.436 | 1.483 | 4.586 | 8.007 | 13.508 |

Tabelle 4: Biokraftstoffe nach Herkunft des Ausgangsstoffes [kt]

| | Afrika | | | Asien | | | Australien | | | Europa | | | Mittelamerika | | | Nordamerika | | | Südamerika | | |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|------------|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Abfälle und Reststoffe | 17 | 17 | 23 | 451 | 393 | 764 | <0,5 | 1 | 3 | 665 | 590 | 775 | <0,5 | 1 | 1 | 41 | 20 | 44 | 20 | 25 | 46 |
| Brassica carinata | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | <0,5 | <0,5 | 1 | 1 | 4 |
| Futtermülsen | | | | | | | | | | <0,5 | <0,5 | | | | | | | | | | |
| Gerste | | | | | | | | | | 39 | 37 | 25 | | | | | | | | | |
| Getreide-Ganzpfl. | | | | | | | | | | <0,5 | 1 | <0,5 | | | | | | | | | |
| Gras / Ackergras | | | | | | | | | | <0,5 | <0,5 | <0,5 | | | | | | | | | |
| Mais | | | | | | | | | <0,5 | 669 | 564 | 595 | | | | <0,5 | 2,06 | 2 | <0,5 | 2,9 | 30 |
| Palmöl | | | | 1.285 | 992 | 323 | | | | | | | 125 | 69 | 15 | | | | 13 | 2 | 3 |
| Raps | | | | 3 | <0,5 | <0,5 | 113 | 83 | 165 | 593 | 462 | 426 | | | | 49 | 43 | 5 | | 3 | 1 |
| Roggen | | | | | | | | | | 80 | 155 | 38 | | | | | | | | | |
| Soja | | | | | | | | | <0,5 | 2 | 8 | 9 | <0,5 | | | | | <0,5 | 51 | 115 | 223 |
| Sonnenblumen | | | | | | | <0,5 | | | 120 | 17 | 34 | | | | | <0,5 | | | | |
| Triticale | | | | | | | | | | 49 | 53 | 96 | | | | | | | | | |
| Weizen | | | | | | | | | | 135 | 147 | 168 | | | | | | | | | |
| Zuckerrohr | | | | | | | | | | | | | 26 | 20 | 62 | | | | 52 | 92 | 94 |
| Zuckerrüben | | | | | | | | | | 17 | 34 | 16 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 17 | 17 | 23 | 1.739 | 1.385 | 1.087 | 113 | 84 | 168 | 2.368 | 2.067 | 2.181 | 152 | 90 | 77 | 91 | 65 | 51 | 137 | 242 | 400 |

Tabelle 5: Biokraftstoffe 2022 nach Ort der Herstellung [TJ]

| | Afrika | Asien | Europa | Mittelamerika | Nordamerika | Südamerika | Gesamt |
|------------------------|-----------|---------------|----------------|---------------|-------------|--------------|----------------|
| Abfälle und Reststoffe | 36 | 16.916 | 46.695 | | 514 | 355 | 64.516 |
| Brassica carinata | | | 147 | | | | 147 |
| Futterrüben | | | | | | | |
| Gerste | | | 655 | | | | 655 |
| Getreide-Ganzpfl. | | | 21 | | | | 21 |
| Gras / Ackergras | | | 4 | | | | 4 |
| Mais | | | 16.493 | | 53 | 63 | 16.608 |
| Palmöl | | 1.871 | 11.469 | | | | 13.340 |
| Raps | | | 22.293 | | | | 22.293 |
| Roggen | | | 1.001 | | | | 1.001 |
| Soja | | | 4.214 | | | 4.465 | 8.679 |
| Sonnenblumen | | | 1.284 | | | | 1.284 |
| Triticale | | | 2.532 | | | | 2.532 |
| Weizen | | | 4.456 | | | | 4.456 |
| Zuckerrohr | | | | 1.641 | | 2.491 | 4.131 |
| Zuckerrüben | | | 423 | | | | 423 |
| Gesamt | 36 | 18.786 | 111.687 | 1.641 | 567 | 7.373 | 140.090 |

Tabelle 6: Biokraftstoffe 2022 nach Ort der Herstellung [kt]

| | Afrika | Asien | Europa | Mittelamerika | Nordamerika | Südamerika | Gesamt |
|------------------------|----------|------------|--------------|---------------|-------------|------------|--------------|
| Abfälle und Reststoffe | 1 | 428 | 1.188 | | 26 | 12 | 1.655 |
| Brassica carinata | | | 4 | | | | 4 |
| Futtermüben | | | | | | | |
| Gerste | | | 25 | | | | 25 |
| Getreide-Ganzpfl. | | | <0,5 | | | | <0,5 |
| Gras / Ackergras | | | <0,5 | | | | <0,5 |
| Mais | | | 622 | | 2 | 2 | 626 |
| Palmöl | | 50 | 292 | | | | 341 |
| Raps | | | 597 | | | | 597 |
| Roggen | | | 38 | | | | 38 |
| Soja | | | 113 | | | 119 | 232 |
| Sonnenblumen | | | 34 | | | | 34 |
| Triticale | | | 96 | | | | 96 |
| Weizen | | | 168 | | | | 168 |
| Zuckerrohr | | | | 62 | | 94 | 156 |
| Zuckerrüben | | | 16 | | | | 16 |
| Gesamt | 1 | 478 | 3.192 | 62 | 28 | 228 | 3.988 |

Tabelle 7: Biokraftstoffe nach Ausgangsstoff

| | Jahr 2020 | Jahr 2021 | Jahr 2022 | Jahr 2020 | Jahr 2021 | Jahr 2022 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| | [TJ] | [TJ] | [TJ] | [kt] | [kt] | [kt] |
| Abfälle und Reststoffe | 45.761 | 40.102 | 64.516 | 1.195 | 1.047 | 1.655 |
| Brassica carinata | 73 | 51 | 147 | 2 | 1 | 4 |
| Futtermüben | 2 | 1 | | <0,5 | <0,5 | |
| Gerste | 1.034 | 977 | 655 | 39 | 37 | 25 |
| Getreide-Ganzpfl. | 10 | 45 | 21 | <0,5 | 1 | <0,5 |
| Gras / Ackergras | 10 | 14 | 4 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Mais | 18.010 | 15.331 | 16.608 | 669 | 568 | 626 |
| Palmöl | 58.308 | 41.594 | 13.340 | 1.423 | 1.063 | 341 |
| Raps | 28.310 | 22.113 | 22.293 | 757 | 592 | 597 |
| Roggen | 2.111 | 4.103 | 1.001 | 80 | 155 | 38 |
| Soja | 1.994 | 4.612 | 8.679 | 53 | 123 | 232 |
| Sonnenblumen | 4.591 | 629 | 1.284 | 120 | 17 | 34 |
| Triticale | 1.301 | 1.401 | 2.532 | 49 | 53 | 96 |
| Welzen | 3.562 | 3.890 | 4.456 | 135 | 147 | 168 |
| Zuckerrohr | 2.062 | 2.967 | 4.131 | 78 | 112 | 156 |
| Zuckerrüben | 456 | 908 | 423 | 17 | 34 | 16 |
| Gesamt | 167.597 | 138.737 | 140.090 | 4.617 | 3.950 | 3.988 |

Tabelle 8: Biokraftstoffe, Ausgangsstoffe aus Deutschland [TJ]

| | Bioethanol | | | Bio-LNG | | Biomethan | | | CP-HVO | FAME | | | HVO | | Pflanzenöl | | | Gesamt | | |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|----------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2020 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Abfälle und Reststoffe | 303 | 305 | 31 | 48 | 16 | 1.858 | 2.484 | 4.249 | | 7.759 | 7.683 | 8.711 | 10 | 11 | | | | 9.920 | 10.531 | 13.017 |
| Futtermüben | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | 1 | |
| Gerste | 884 | 856 | 568 | | | | | | | | | | | | | | | 884 | 856 | 568 |
| Getreide-Ganzpfl. | | | | | | 10 | 44 | 21 | | | | | | | | | | 10 | 44 | 21 |
| Gras / Ackergras | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| Mais | 109 | 119 | 216 | | | 643 | 610 | 82 | | | | | | | | | | 752 | 729 | 298 |
| Raps | | | | | | | | | 4 | 11.396 | 9.380 | 5.036 | | | 26 | 30 | 28 | 11.426 | 9.409 | 5.065 |
| Roggen | 537 | 1.348 | 488 | | | | 26 | | | | | | | | | | | 537 | 1.374 | 488 |
| Soja | | | | | | | | | | | 2 | 8 | | | | | | | 2 | 8 |
| Sonnenblumen | | | | | | | | | | | <0,5 | | | | | | | | <0,5 | |
| Triticale | 145 | 237 | 441 | | | | | | | | | | | | | | | 145 | 237 | 441 |
| Weizen | 117 | 449 | 723 | | | | | | | | | | | | | | | 117 | 449 | 723 |
| Zuckerrüben | 392 | 771 | 419 | | | 27 | 32 | <0,5 | | | | | | | | | | 419 | 803 | 419 |
| Gesamt | 2.487 | 4.086 | 2.886 | 48 | 16 | 2.540 | 3.196 | 4.354 | 4 | 19.155 | 17.065 | 13.755 | 10 | 11 | 26 | 30 | 28 | 24.212 | 24.435 | 21.050 |

Tabelle 9: Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen [TJ]

| fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß 38. BImSchV Anlage 1 Nr. | Jahr 2020 | Jahr 2021 | Jahr 2022 |
|---|---------------|---------------------|---------------|
| 2 (Biomasse-Anteil an gemischten Siedlungsabfällen) | <0,5 | 37 | 120 |
| 3 (Bioabfälle aus privaten Haushaltungen) | 94 | 59 | 645 |
| 4 (Biomasse-Anteil an Industrieabfällen) | 1.112 | 3.463 | 7.310 |
| 5 (Stroh) | 129 | 302 | 371 |
| 6 (Gülle und Klärschlamm) | 184 | 228 | 1.886 |
| 7 (Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel) | 3.290 | 2.835 | 12.878 |
| 8 (Tallölpech) | | | 38 |
| 9 (Rohglycerin) | 47 | 697 | 1.277 |
| 10 (Bagasse) | | | 234 |
| 11 (Traubentrester und Weintrub) | <0,5 | | 25 |
| 15 (Biomasse-Anteile an Abfällen und Reststoffen aus der Forstwirtschaft) | 1.433 | 1.495 | 3.431 |
| 16 (anderes zellulosehaltiges Non-Food-Material) | | 4 | 18 |
| <i>Zwischensumme fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | 6.288 | 9.119 | 28.235 |
| gebrauchte Speiseöle | 29.286 | 24.249 ¹ | 30.010 |
| Sonstige | 10.188 | 6.733 ¹ | 6.271 |
| <i>Zwischensumme nicht fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | 39.473 | 30.982 | 36.281 |
| Gesamt Abfälle und Reststoffe | 45.761 | 40.102 | 64.516 |

¹ korrigierter Wert

Tabelle 10: Biokraftstoffe 2022 aus Abfällen und Restst. nach Herkunft des Ausgangsstoffes [TJ]

| fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß 38. BImSchV Anlage 1 Nr. | Afrika | Asien | Australien | Europa | Mittelamerika | Nordamerika | Südamerika | Gesamt |
|---|------------|---------------|------------|---------------|---------------|-------------|--------------|---------------|
| 2 (Biomasse-Anteil an gemischten Siedlungsabfällen) | | | | 120 | | | | 120 |
| 3 (Bioabfälle aus privaten Haushaltungen) | | | | 169 | | 476 | | 645 |
| 4 (Biomasse-Anteil an Industrieabfällen) | | 1.664 | | 5.569 | | 69 | 9 | 7.310 |
| 5 (Stroh) | | | | 371 | | | | 371 |
| 6 (Gülle und Klärschlamm) | | | | 1.848 | | 39 | | 1.886 |
| 7 (Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel) | 31 | 12.847 | | | | | <0,5 | 12.878 |
| 8 (Tallölpech) | | | | 17 | | 21 | | 38 |
| 9 (Rohglycerin) | 12 | | | 1.265 | | | | 1.277 |
| 10 (Bagasse) | | | | | | | 234 | 234 |
| 11 (Traubentrester und Weintrub) | | | | 25 | | | | 25 |
| 15 (Biomasse-Anteile an Abfällen und Reststoffen aus der Forstwirtschaft) | | 529 | | 2.771 | | 132 | | 3.431 |
| 16 (anderes zellulosehaltiges Non-Food-Material) | | | | 18 | | | | 18 |
| <i>Zwischensumme fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | <i>43</i> | <i>15.039</i> | | <i>12.173</i> | | <i>736</i> | <i>243</i> | <i>28.235</i> |
| gebrauchte Speiseöle | 730 | 14.883 | 120 | 13.026 | 26 | 387 | 838 | 30.010 |
| Sonstige | 91 | 563 | 2 | 4.976 | | 116 | 524 | 6.271 |
| <i>Zwischensumme nicht fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | <i>821</i> | <i>15.446</i> | <i>122</i> | <i>18.002</i> | <i>26</i> | <i>503</i> | <i>1.362</i> | <i>36.281</i> |
| Gesamt Abfälle und Reststoffe | 864 | 30.485 | 122 | 30.175 | 26 | 1.239 | 1.605 | 64.516 |

Tabelle 11: Biokraftstoffe 2022 aus Abfällen und Restst. nach Ort der Herstellung [TJ]

| fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß 38. BImSchV Anlage 1 Nr. | Afrika | Asien | Australien | Europa | Mittelamerika | Nordamerika | Südamerika | Gesamt |
|---|--------|--------|------------|--------|---------------|-------------|------------|--------|
| 2 (Biomasse-Anteil an gemischten Siedlungsabfällen) | | | | 120 | | | | 120 |
| 3 (Bioabfälle aus privaten Haushaltungen) | | | | 169 | | 476 | | 645 |
| 4 (Biomasse-Anteil an Industrieabfällen) | | 1.604 | | 5.697 | | | 9 | 7.310 |
| 5 (Stroh) | | | | 371 | | | | 371 |
| 6 (Gülle und Klärschlamm) | | | | 1.848 | | 39 | | 1.886 |
| 7 (Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel) | | 6.871 | | 6.007 | | | | 12.878 |
| 8 (Tallölpech) | | | | 38 | | | | 38 |
| 9 (Rohglycerin) | 12 | | | 1.265 | | | | 1.277 |
| 10 (Bagasse) | | | | | | | 234 | 234 |
| 11 (Traubentrester und Weintrub) | | | | 25 | | | | 25 |
| 15 (Biomasse-Anteile an Abfällen und Reststoffen aus der Forstwirtschaft) | | | | 3.431 | | | | 3.431 |
| 16 (anderes zellulosehaltiges Non-Food-Material) | | | | 18 | | | | 18 |
| <i>Zwischensumme fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | 12 | 8.475 | | 18.990 | | 514 | 243 | 28.235 |
| gebrauchte Spelseöle | 24 | 7.984 | | 22.002 | | | | 30.010 |
| Sonstige | | 456 | | 5.703 | | | 112 | 6.271 |
| <i>Zwischensumme nicht fortschrittliche Biokraftstoffe</i> | 24 | 8.440 | | 27.705 | | | 112 | 36.281 |
| Gesamt Abfälle und Reststoffe | 36 | 16.916 | | 46.695 | | 514 | 355 | 64.516 |

Tabelle 12: Biokraftstoffe, Emissionen und Emissionseinsparungen

| | Emissionen 2020 | Emissionen 2021 | Emissionen 2022 | Einsparung 2020 | Einsparung 2021 | Einsparung 2022 |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | [t CO ₂ eq/TJ] | [t CO ₂ eq/TJ] | [t CO ₂ eq/TJ] | [%] | [%] | [%] |
| Bloethanol | 7,44 | 9,18 | 9,39 | 92,02 | 90,21 | 89,94 |
| Blo-LNG | 13,70 | 6,79 | -7,33 | 85,44 | 92,78 | 107,79 |
| Blomethan | 8,94 | 5,86 | -25,47 | 90,50 | 93,77 | 127,07 |
| Blomethanol | 33,50 | 33,50 | 33,48 | 64,09 | 64,09 | 64,12 |
| Blo-Naphtha | | 20,07 | 19,14 | | 78,49 | 79,49 |
| FAME | 17,97 | 16,86 | 14,93 | 81,11 | 82,33 | 84,31 |
| HVO | 19,82 | 16,02 | 12,24 | 79,15 | 83,15 | 87,13 |
| CP-HVO | 17,69 | | | 81,40 | | |
| Pflanzenöl | 31,60 | 31,73 | 33,06 | 66,78 | 66,70 | 65,24 |
| gewichteter Mittelwert aller Biokraftstoffe | 16,46 | 14,77 | 11,98 | 82,63 | 84,45 | 87,35 |

Tabelle 13: Biobrennstoffarten [TJ]

| | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------|--------|--------|--------|
| aus Zellstoffindustrie | 24.955 | 24.192 | 23.493 |
| Bio-Naphtha | 1 | | |
| FAME | 1.276 | 975 | 825 |
| HVO | 26 | 600 | 927 |
| Pflanzenöl | 4.415 | 2.162 | 865 |
| Gesamt | 30.673 | 27.929 | 26.111 |

Tabelle 14: Biobrennstoffe aus Pflanzenöl nach Ausgangserzeugnis [TJ]

| | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------|-------|-------|------|
| Palmöl | 3.237 | 1.665 | 450 |
| Raps | 1.169 | 351 | 279 |
| Shea | 9 | 146 | 136 |
| Gesamt | 4.415 | 2.162 | 865 |

Tabelle 15: Biobrennstoffe aus Palmöl nach Herkunft des Ausgangsstoffes [TJ]

| | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|-------|-------|------|
| Guatemala | 165 | 87 | 32 |
| Honduras | 254 | 5 | 93 |
| Indonesien | 1198 | 823 | 151 |
| Kolumbien | 99 | 184 | 43 |
| Malaysia | 1.521 | 567 | 131 |
| Gesamt | 3.237 | 1.666 | 450 |

Tabelle 16: Biobrennstoffe, Emissionen und Emissionseinsparungen

| | Emissionen 2020 | Einsparung 2021 | Einsparung 2022 | Einsparung 2020 | Einsparung 2021 | Einsparung 2022 |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | [t CO ₂ eq/TJ] | [t CO ₂ eq/TJ] | [t CO ₂ eq/TJ] | [%] | [%] | [%] |
| aus Zellstoffindustrie | 2,43 | 1,94 | 3,17 | 97,33 | 97,86 | 96,52 |
| Bio-Naphtha | 9,57 | | | 89,49 | | |
| FAME | 33,81 | 33,28 | 33,02 | 62,85 | 63,43 | 65,27 |
| HVO | 8,48 | 8,32 | 7,42 | 90,68 | 90,86 | 92,19 |
| Pflanzenöl | 31,07 | 30,23 | 34,23 | 65,86 | 66,78 | 64,01 |
| gewichteter Mittelwert aller Biokraftstoffe | 16,46 | 14,77 | 11,98 | 82,63 | 84,45 | 87,35 |