

BIOKRAFTSTOFFE ALS EINE ERNEUBARE ENERGIEQUELLE

Biokraftstoffe werden aus biologischen Rohstoffen gewonnen. Sie werden als Alternative zu herkömmlichen fossilen Brennstoffen wie Öl, Kohle und Erdgas betrachtet. Die Herstellung von Biokraftstoffen spielt eine wichtige Rolle bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen und der Verringerung der Abhängigkeit von nicht erneuerbaren Ressourcen.

Biokraftstoffe werden in Typen und Generationen eingeteilt. Heutzutage gibt es 3 Generationen von Biokraftstoffen [1].

Erstens, Biokraftstoffe, die aus traditionellen Pflanzen mit hohem Fett-, Stärke- und Zuckergehalt durch Anwendung von Technologien hergestellt werden, die den natürlichen biologischen und thermochemischen Prozessen, z. B. Fermentation, nahe kommen. Zum Beispiel, Bioethanol, der aus Mais und Zuckerrohr gewonnen wird. Biodiesel wird aus Raps und Soja hergestellt. Der bedingte Wirkungsgrad der Biokraftstoffproduktion aus Biomasse der ersten Generation liegt bei etwa 35–45%.

Zweites, Biokraftstoffe, die aus Non-Food-Rohstoffen solchen wie Abfallfette und Pflanzenöle, Baum- und Pflanzenbiomasse mit verschiedenen Verfahren hergestellt werden. Hier sind folgende Beispiele einzuführen, Ethanol aus Zellulose und synthetische Biokraftstoffe. Der bedingte Wirkungsgrad der Biokraftstoffproduktion aus Biomasse der zweiten Generation liegt bei etwa 50%. Zur dritten Generation gehören Biokraftstoffe, die aus schnell wachsenden Algen hergestellt werden. Solche Biokraftstoffe enthalten eine große Menge an Ölen. Dazu gehören Biokraftstoffe aus Mikroalgen.

Derzeit wird auch an der Entwicklung von Biokraftstoffen der vierten Generation, zwar von Biokraftstoffen aus gentechnisch veränderten Organismen, geforscht. Außerdem werden drei Arten von Kraftstoffen unterschieden. Das sind flüssigee (z. B. Bioethanol, Methanol, Biodiesel), feste (z. B. Brennholz, Briketts, Brennstoffpellets, Holzspäne), gasförmige (z. B. Synthesegas, Biogas, Wasserstoff).

Zu den Vorteilen von Biokraftstoffen gehören Verringerung der Kohlendioxidemissionen, geringere Abhängigkeit von Erdölimporten, Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und in der Industrie, Nutzung von Abfällen zur Energieerzeugung, Entwicklung des ländlichen Raums. Theoretisch handelt

es sich um eine erneuerbare Energiequelle [2]. Als Nachteil ist Folgendes zu betonen, erstens, Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau, zweitens, steigende Lebensmittelpreise, drittens, begrenzte Verfügbarkeit von Rohstoffen, viertens, Verschmutzung und Verknappung der Wasserressourcen, fünftens, Bodendegradation und Verlust der Artenvielfalt und hohe Energiekosten.

Gegenwärtig geht es um den Binnenverbrauch. Am häufigsten werden feste Biokraftstoffe in armen Ländern, in denen es keine anderen Energiequellen gibt, zum Kochen, Waschen und Reinigen oder zum Heizen des Hauses verwendet. Für diese Zwecke werden 80% aller heute verbrauchten Biokraftstoffe verwendet. Als Energie- und Schmiermittelquelle in der Industrie werden 18% der Biokraftstoffe genutzt. Biokraftstoffe werden häufig als Alternative zu Benzin für Kraftfahrzeuge genannt, doch sie werden derzeit nur 2% im Verkehrssektor verwendet [3].

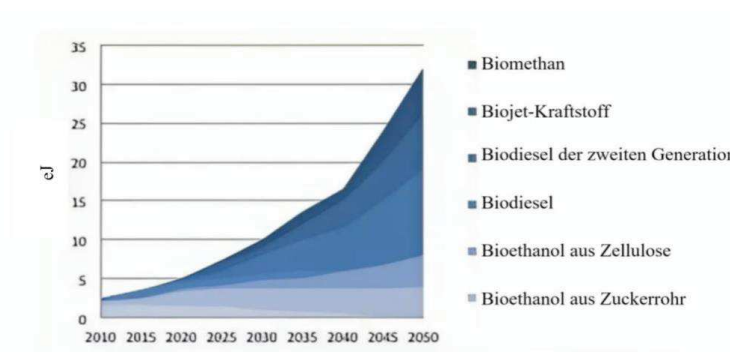


Abbildung 1 - Wirtschaftliche Perspektiven für die Entwicklung von Biokraftstoffen

Somit lässt es Folgendes schlussfolgern. Biokraftstoffe haben ein erhebliches Potenzial für die Lösung von Energie-, Umwelt- und Sozialprobleme. Ihre erfolgreiche Entwicklung hängt von der Bewältigung technologischer, wirtschaftlicher und ökologischer Herausforderungen ab. Mit den richtigen Investitionen können Biokraftstoffe ein wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Zukunft sein.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Алексеев С. В. Биотопливо: производство и применение. – М. : Академия, 2018. – 288 с.
2. Богданов А. В. Альтернативные виды топлива: перспективы развития. – СПб. : Наука, 2019. – 256 с.
3. Федоров В. А. Биотопливо: сырьевая база и технологии переработки. – СПб. : Лань, 2021. – 312 с.