


VBHG

informiert

Erneuerbare Energien – Bioenergie

Seit Beginn der Industrialisierung ist in der Atmosphäre die Konzentration der Treibhausgase weltweit, insbesondere durch von Menschen verursachte Immissionen, weitgehend unkontrolliert stark angestiegen.



Außenansicht eines Biomasse-Fernheizwerks.

Dieser globalen Herausforderung versucht die internationale Staatengemeinschaft seit einigen Jahren mit Klimaschutzabkommen, die Treibhausgasimmissionen vermindern sollen, zu begegnen. Wesentlicher Bestandteil der geplanten Aktivitäten sind Maßnahmen, die den Ausbau erneuerbarer Energiequellen fördern und den effizienteren Einsatz von Energien erreichen sollen. Dies bedeutet zum einen, den Verbrauch an Energie deutlich zu reduzieren und zum anderen, die Energieeffizienz zu steigern. Hierbei müssen neben technischen Lösungen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen auch Veränderungen unserer aller Verhaltensweisen und Lebensstile ineinander greifen.

Zu den erneuerbaren Energiequellen gehören insbesondere neben der Sonnen-

energie (Strom (Fotovoltaik) und Wärme (Solarenergie)), Windenergie (Strom), Geothermie (Wärme), Wasserkraft (Strom) auch die Bioenergie (Strom, Wärme, Treibstoffe). Bioenergie (mit Hilfe der Photosynthese in Pflanzen gebundene Sonnenenergie) wird dabei aus Rohstoffen gewonnen, die man als Biomasse bezeichnet. Energie in Form von Strom, Wärme und Treibstoffen kann dabei aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse gewonnen werden.

In 2017 lag der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung in Deutschland bei 33,3 %, wobei etwa 6,9 % auf die Bioenergie (Biomasse) entfiel. Innerhalb der erneuerbaren Energiequellen trägt dabei die Bioenergie mit fast 23 % zur Stromerzeugung, 86 % zum Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte und 88 % zum Endenergieverbrauch im Verkehr bei.

Die Bioenergie kann damit als einer der wesentlichen Energieträger der Energiewende zu einer nachhaltigen Energieversorgung hin angesehen werden.

Die Nutzung der Bioenergie erfolgt durch direkte Verwertung (Verbrennung (Holz, Hackschnitzel, Pellets) bzw. nach Aufbereitung (Methangärung (Biogas), Pyrolyse mit Umesterung (Biodiesel)) von festen, flüssigen und gasförmigen, biogenen Energieträgern, wie überwiegend von Holz, Energiepflanzen (landwirtschaftliche Produkte) und organischen Abfällen.

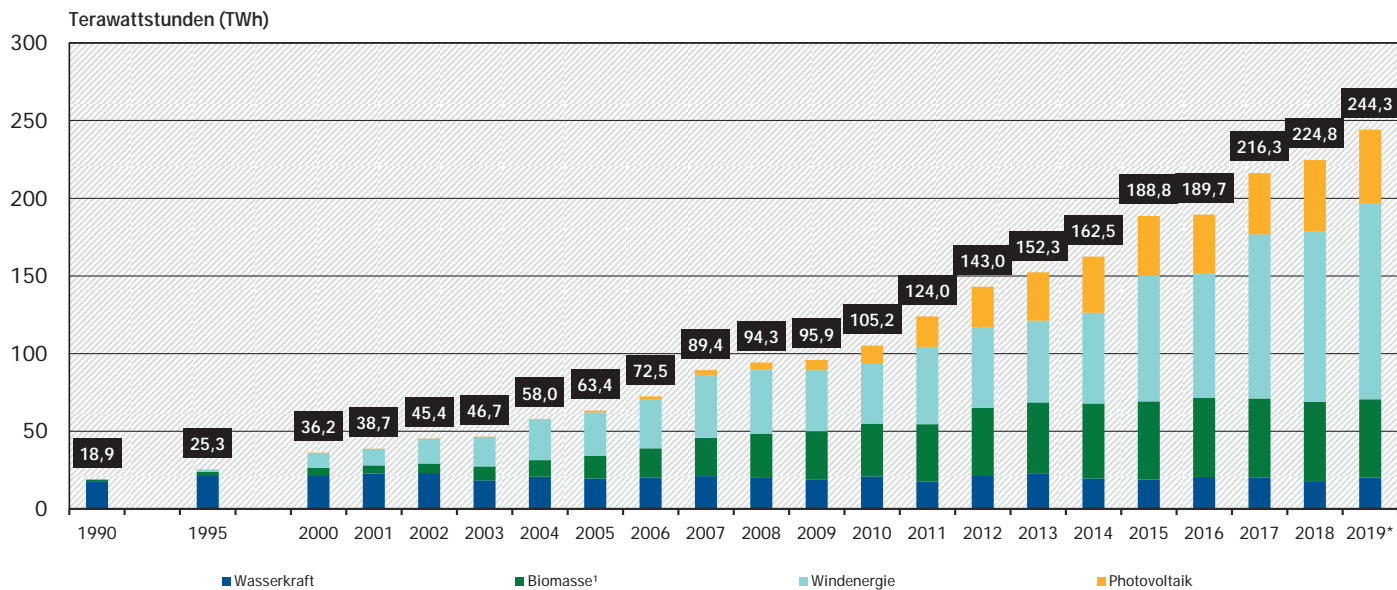
Biogas (Biomethan) als Treibstoff überzeugt dabei mittlerweile im Vergleich zu üblichem Dieseltreibstoff mit einem bis zu 90 % geringerem CO₂-Ausstoß, bis zu 5 db geringeren Schallemissionen und einem ca. 60 % reduzierten Stickoxydausstoß.

Die verfügbare Fläche für den Anbau von Biomasse ist jedoch begrenzt und die Flächeneffizienz niedrig, da der Anbau von Energiepflanzen ständig in einem Spannungsverhältnis zum Nahrungs- und Futtermittelanbau (Ressourcen schonen) sowie zum Natur- und Landschaftsschutz (Biodiversität) steht.

Auch kann die Verbrennung von Biomasse (Biomasse(-heiz)kraftwerke, Biomassevergaser BHKW (Holzgas-BHKW)) mit Gefahren für die menschliche Gesundheit einhergehen, weshalb in Deutschland die Nutzung von Biomasse in Öfen und anderen (entsprechenden) Anlagen in der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (erste Bundesimmissionschutzverordnung) geregelt ist, die verschiedene Maßnahmen zum Schutz (u. a. Filtersysteme) vorschreibt.

Die direkte Verwertung der (ggf. aufbereiteten) Biomasse erfolgt über Biomassekraftwerke (Strom), Biomasseheizkraftwerke (Wärme, Strom) sowie Biomasseheizwerke (Wärme). Holz-, Hackschnitzel-, Pelletheizungen im Wohnungsbau (ab 5 - 100

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



kW) können dabei als kleinere Biomasseheizwerke eingestuft werden. Biomasseheizwerke werden jedoch überwiegend für einen Leistungsbereich von etwa 300 - 20.000 kW (Nachbarschaften) errichtet, wobei ab einer Gesamtleistung von etwa 10.000 kW die Anlagen meist als Biomasseheizkraftwerke (kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme durch Kraftwärmekoppelung) ausgebaut werden.

Eine Förderung der Verwertung von Biomasse erfolgt auf der Basis des „Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG/Strom aus Biomasse und KWK) bzw. „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ (EEWG/Erzeugung von Wärme und Kälte).

Weitergehende Informationen finden sich unter: https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html (privat) [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/Energieeffizienz-und-Prozessw%C3%A4rme-aus-Erneuerbaren-Energien-\(295\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/Energieeffizienz-und-Prozessw%C3%A4rme-aus-Erneuerbaren-Energien-(295)/) (Unternehmen)

Auch wenn die Bioenergie flexibel einsetzbar, ständig verfügbar (Speichermöglichkeit), dezentral nutzbar ist und der Landwirtschaft ein zusätzliches Standbein bietet, so ist ein weiterer Ausbau dennoch kritisch zu hinterfragen vor dem Hintergrund hiermit verbundener Wechselwirkungen/Probleme (geringe Flächeneffizienz, Bewirtschaftung von Ackerflächen mit Energiepflanzen (Mais, Raps) führt zu Veränderungen im Landschaftsbild, Flächenkonkurrenz zur Nahrungs-/Futtermittelherstellung, Umwandlung ökologisch wertvoller Flächen in Ackerland etc.).

Aufgrund der Bedeutung der erneuerbaren Energien als zentrale Säule der Energiewende ist zukünftig jedoch mit einem weiteren Ausbau auch der Bioenergien zu rechnen, um zur Verfügung stehende Ressourcen weitmöglichst zu nutzen. Dies hat jedoch im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung (Landschaft, Klima, Umwelt etc.) zu erfolgen, um zu nachhaltigen, wirtschaftlichen und umweltgerechten Lösungen zu gelangen.

Dipl.-Ing. Günter Krahe