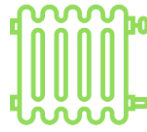


## Rechtliche Handlungsempfehlungen für die energetische und stoffliche Verwertung von Paludikultur-Biomasse



Berücksichtigung  
ökologischer Dämm- und  
Baustoffe



Berücksichtigung von  
Flächenimmissionsbilanzen  
beim Primärenergiefaktor



Regionalen  
Zertifikathandel einführen



Förderung reiner  
Wärmeerzeugungsanlagen

### Empfehlungen

- Der **Rechtsrahmen** für die Verwertung von Paludikultur-Biomasse als erneuerbarer Energieträger und ökologischer Bau- und Dämmstoff muss **angepasst** werden, um Anreize für die Umsetzung zu geben.
- Vorgeschlagen wird, **Förderungsmöglichkeiten für reine Wärmeerzeugungsanlagen** einzuführen. Unbürokratisch scheint dabei eine Förderung über anlagenbezogene Investitionszuschüsse. Diese könnten durch Aufstockung des bestehenden Energie- und Klimafonds (EKf) umgesetzt und über eine Fondsspeisung aus Steuermitteln finanziert werden.
- Ein **regionales Zertifikathandelssystem für Erneuerbare Wärme** kann geeignet sein, langfristig den Gebäudebestand CO<sub>2</sub>-neutral auszugestalten. Ein solches System ist im europäischen Rechtsrahmen bereits angelegt und kann sein Potenzial insbesondere in Regionen entfalten, in denen keine Fernwärmeversorgung besteht.
- Bei der **primärenergetischen Bewertung in Primärenergiefaktoren** von Brennstoffen im Rahmen der EnEV sollten **Flächenemissionsbilanzen** Berücksichtigung finden. Konkret könnte dies über eine Öffnungsklausel für die Länder erfolgen, die sie ermächtigt, für gewisse regionale Stoffe mit hohen Umweltstandards geringere Primärenergiefaktoren zu bestimmen.
- Bei der **Bewertung von Dämmstoffen** könnten Faktoren wie die Rohstoffherkunft (fossil/erneuerbar), der Emissionen bei der Herstellung (inkl. Anbauflächen), der Entsorgung und dem Transport in die Vorgaben des Transmissionswärmeverlustes einbezogen werden, um so ganzheitlich die Umweltverträglichkeit von Dämmstoffen abzubilden.
- Derzeit findet eine Zusammenführung der EnEV, und des EEWärmeG zu einem Gebäudeenergiegesetz (GEG) statt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen könnten in den **laufenden Prozess** eingebracht werden.

1. Einleitung.....	2
2. Rechtliche Ausgestaltungsoptionen.....	3
2.1 Förderung der Erzeugung und des Transports von Paludikultur-Biomasse.....	4
2.2 Berücksichtigung von Paludikultur-Biomasse im Gebäudeeinsparrecht .....	9
3. Ansprechpartner .....	11

## 1. Einleitung

Moorböden bestehen aus Torf, d.h. aus abgestorbenen Pflanzenresten, die unter Sauerstoffabschluss aufgrund permanenter Wassersättigung unvollständig zersetzt werden und sich langfristig zu dicken Schichten kohlenstoffreichen organischen Materials aufhäufen. Naturnahe, wassergesättigte Moore sind somit klimakühlend. Moorböden stellen mit 1,2 Milliarden Tonnen Kohlenstoff den größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher Deutschlands dar<sup>1</sup>. Von den insgesamt rund 1,4 Mio. ha Moorflächen befinden sich in Deutschland nur noch rund 1% in einem natürlichen bzw. naturnahen Zustand, weshalb viele hochspezialisierte Arten, die auf diesen Lebensraumtyp angewiesen sind, gefährdet sind.<sup>2</sup>

Die konventionelle Nutzung von Moorböden für Land- und Forstwirtschaft sowie Torfabbau erfordert ihre Entwässerung. Dabei gelangt Sauerstoff in den Boden, wodurch der Torf mikrobiell zersetzt und CO<sub>2</sub> (und N<sub>2</sub>O) emittiert wird. Entwässerte Moore sind daher Hotspots für Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen).

Obwohl organische Böden nur 7,3% der landwirtschaftlich genutzten Fläche Deutschlands ausmachen, sind sie für die Freisetzung von mehr als einem Drittel der landwirtschaftlichen bzw. gut 4% der gesamten deutschen THG-Emissionen verantwortlich<sup>3</sup>. Dies entspricht in etwa dem Doppelten der Emissionen des gesamten Flugverkehrs von und nach Deutschland. Die Umstellung der entwässerungsbasierten Moornutzung auf eine standortgerechte moorschonende Bewirtschaftung ist daher notwendig.

Paludikultur (lat. palus – Sumpf) ist die produktive Nutzung wiedervernässter Moorstandorte. Dabei werden standortangepasste Pflanzen angebaut und verwertet, die anhaltend hohe Wasserstände präferieren bzw. tolerieren. Dazu zählen u.a. Schilf (*Phragmites australis*), Torfmoos (*Sphagnum* spp.), Rohrkolben (*Typha* spp.), Erle (*Alnus glutinosa*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Seggen (*Carex* spp.). Die Torfzehrung wird so gemindert. Unter geeigneten Bedingungen – d.h. ganzjährige Wasserstände in Flurhöhe – kann zudem neuer Torf gebildet werden. Die angebauten Pflanzen können stofflich z.B. zur Herstellung von ökologischen Dämm- und Baustoffen und energetisch als Biomasse für die Bereitstellung erneuerbarer Wärme genutzt werden. Ziel ist es

<sup>1</sup> Roßkopf et al. (2015): Organic soils in Germany, their distribution and carbon stocks. *Catena* 133: 157–170.

<sup>2</sup> LLUR (Hrg.) 2012: Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz. Gemeinsame Erklärung der Naturschutzbehörden. Flintbek

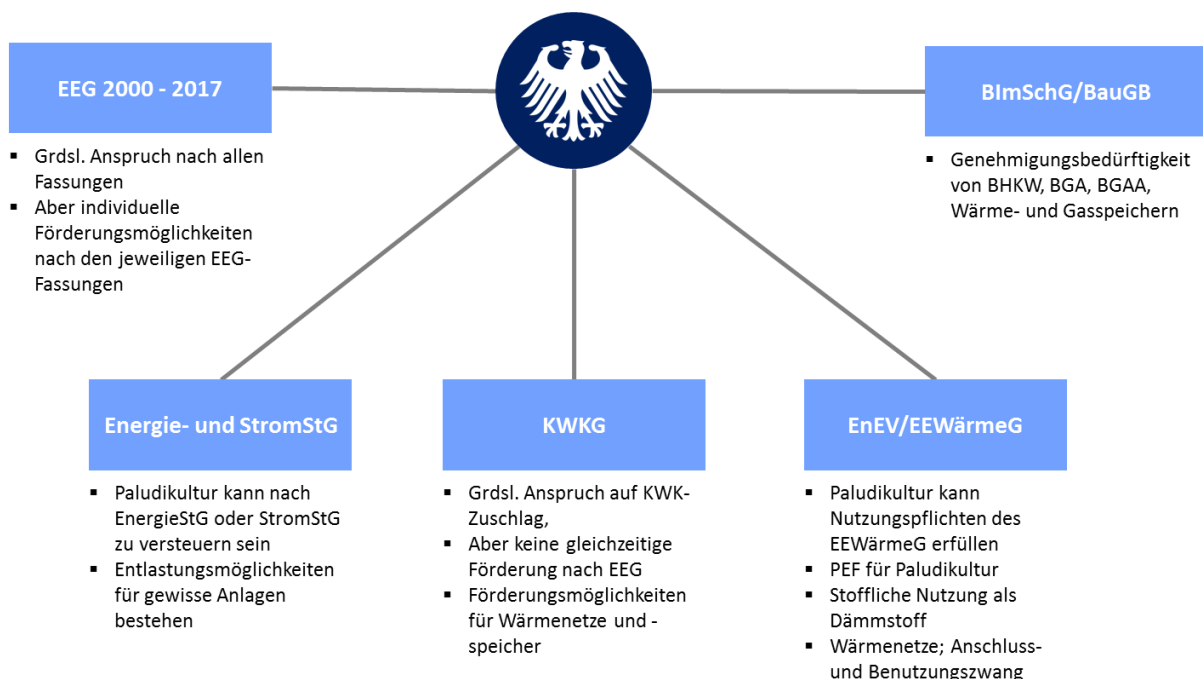
<sup>3</sup> Umweltbundesamt (2016) National Inventory Report, Germany – 2016.

durch die Wiedervernässung, die Wertschöpfung auf der Fläche zu erhalten und gleichzeitig die THG-Emissionen zu minimieren.

Für die Umsetzung von Paludikultur muss der Rechts- und Politikrahmen sowohl die Flächennutzungspotenziale als auch die Verwertung der Biomasse in den Blick nehmen. In diesem Papier werden der aktuelle Rechtsrahmen für die **Verwertung** von Paludikulturen als Biomasse und die aus den Potenzialen und Hemmnissen entwickelten rechtlichen Weiterentwicklungsoptionen dargestellt. Die Ergebnisse entstammen einem Gutachten des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (IKEM), welches im Auftrag der Universität Greifswald erstellt wurde.

## 2. Rechtliche Ausgestaltungsoptionen

Ausschnittsweise lassen sich die besonders relevanten Gesetze für die stoffliche und energetische Verwertung von Paludikulturen der folgenden Grafik entnehmen:



Quelle: IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität

Paludikultur-Biomasse kann über Vergasung in Biogasanlagen und anschließende Verstromung des Biogases zur Stromerzeugung genutzt werden und ist grundsätzlich einer Förderung nach den jeweiligen Fassungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sowie des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) zugänglich. Allerdings sind die Vergütungsmöglichkeiten für Biomasse nach dem EEG stetig rückläufig und insbesondere für Neuanlagen nur bedingt rentabel. Zudem unterliegen Biomasseanlagen einem beschränkenden Ausbaupfad nach § 4 Nr. 4 EEG. Strom aus Paludikultur-Biomasse hat grundsätzlich auch einen Anspruch auf Zuschlagszahlungen nach dem KWKG, der allerdings nicht kumulierbar mit der EEG-Förderung ist. Im Rahmen des KWKG sind Förderungsmöglichkeiten für Wärmenetze und Wärmespeicher zu nennen, von denen Paludikultur-Biomasse mittelbar profitieren kann.

Vielversprechende Weiterentwicklungsoptionen zur Berücksichtigung der besonderen klimaschützenden Wirkung von Paludikulturen werden im Rahmen der wärmeseitigen energetischen sowie der stofflichen Verwertung gesehen. Daher fokussiert sich das vorliegende Papier auf diesbezügliche Anreizsetzungen.

## 2.1 Förderung der Erzeugung und des Transports von Paludikultur-Biomasse

### Box: Energieverbrauch für Wärme<sup>4</sup>

Wärme macht rund 50% des Endenergiebrauchs in Deutschland aus. 2015 lag der Wärmeverbrauch bei 4.735 PJ. Erneuerbare Energien hatten daran einen Anteil von 13,5% (rd. 640 PJ), wobei der größte Teil dafür für die Erzeugung von Raumwärme genutzt wurde. Der Wärmeverbrauch aus erneuerbarer Energie wurde zu zwei Dritteln aus fester Biomasse gedeckt.

Rechtliche Weiterentwicklungspotenziale sind vor allem in der wärmeseitigen Verwertung zu identifizieren. Paludikultur-Biomasse wird entsprechend anderer Biomasseenergieträger vom bereits bestehenden Rechtsbestand adressiert. Die besonderen klimaschützenden, nachhaltigen und regionalen Attribute der Paludikulturwärme werden jedoch im Rechtsrahmen bislang nicht gesondert berücksichtigt. Durch die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen auf wiedervernässten Moorflächen und die damit einhergehende Verminderung des THG-Ausstoßes (5-25 t CO<sub>2</sub>-Äq pro Hektar und Jahr<sup>5</sup>) und den gleichzeitigen Ersatz fossiler Rohstoffe durch treibhausgasneutrale Biomasse kann Paludikultur einen **doppelten klimaschützenden Nutzen** generieren.

### 2.1.1 Förderung für reine Wärmeerzeugungsanlagen

Finanzielle Förderungen Erneuerbarer Energien fokussieren sich derzeit insbesondere auf stromseitige Erneuerbare-Energien-Anlagen, KWK-Anlagen und die Wärmeinfrastruktur (Wärmenetze und -speicher). Reine Wärmeerzeugungsanlagen sind dagegen wenig bis kaum von der Förderlandschaft adressiert. Vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele von Paris ist es jedoch unerlässlich, auch den Wärmeenergiebedarf aus Erneuerbaren Energien zu decken. Langfristig muss sich daher der Fokus von Förderungen auch auf reine Wärmeerzeugungsanlagen ausdehnen. KWK-Anlagen und diesbezügliche Förderungen bieten zwar derzeit ein geeignetes Mittel einer effizienten Energiebereitstellung, sowohl von Strom als auch von Wärme, jedoch darf nicht verkannt werden, dass die lokalen Bedarfe an Strom und Wärme nicht immer deckungsgleich sind.

Zu einem Gelingen der Energiewende auch im Wärmebereich könnte die Schaffung von Finanzierungsinstrumenten auch für reine EE-Wärmeerzeugungsanlagen beitragen. Denkbare Möglichkeiten zur Förderung reiner Wärmeerzeugungsanlagen gibt es zunächst in zwei Ausgestaltungen:

<sup>4</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/energieverbrauch-fuer-waerme#textpart-2>

<sup>5</sup> Wilson et al. 2016: „Greenhouse gas emission factors associated with rewetting of organic soils“. Mires & Peat 17, S. 1-28. DOI: 10.19189/MaP.2016.OMB.222

### **2.1.1.1 Wärmeproduktförderung (ähnlich KWK-Zuschlag oder EEG-Umlage)**

Es könnte das Wärmeprodukt gefördert werden, sodass der Anlagenbetreiber eine Vergütung je produzierter bzw. gespeister Kilowattstunde thermischer Energie erhält, ähnlich der EEG-Umlage oder dem KWK-Zuschlag. Förderungszahlungen müssen gegenfinanziert werden. So wäre denkbar, ein Umlageverfahren einzuführen, ähnlich der EEG-Umlage, bei dem ein bestimmter Personenkreis mit einer Abgabe belastet wird, beispielsweise einer „Wärmeabgabe“.

Die Schaffung einer solchen Abgabe stößt jedoch an (finanz-)verfassungsrechtliche Grenzen, denn grundsätzlich muss der Staat seinen allgemeinen Finanzbedarf aus Steuern decken.<sup>6</sup> Eine außersteuerliche Abgabe, die ohne Gegenleistung zur Deckung eines bestimmten Finanzierungsbedarfs erhoben wird (Sonderabgabe), ist dagegen nur in engen Grenzen zulässig.<sup>7</sup> Dahingehend wurden vom Bundesverfassungsgericht (BVerfG) Grundsätze aufgestellt, nach denen eine Sonderabgabe nur zulässig ist, wenn sie eine homogene Gruppe belastet, die sachlich eine besondere Finanzierungsverantwortlichkeit für den mit der Abgabe verfolgten Zweck trifft (Sachnähe). Zudem müssen die Mittel aus der Abgabe im Interesse der Gruppe der Abgabenschuldner verwendet werden.

Die „Wärmeabgabe“ müsste demnach von den Wärmekunden getragen werden. Das führt zu praktischen Problemen bei der Umlage der Kosten, denn anders als die Stromversorgung (EEG-Umlage und KWK-Zuschlag) ist die Wärmeversorgung Deutschlands geprägt von einer inhomogenen Struktur und erfolgt denkbar unterschiedlich, bspw. durch dezentrale Wärmeerzeugung beim Wärmenutzer direkt oder zentrale Erzeugung und anschließende Verteilung an die Wärmenutzer über ein Wärmenetz. Praktische Probleme ergeben sich auch aus dem Umstand, dass in der Wärmeversorgung kein einheitlicher Akteur zu finden ist, der für das Eintreiben der Abgabe verantwortlich gemacht werden kann. Aufgrund der Vielzahl von Akteuren (Wärme- bzw. Gasnetzbetreiber, Öl-, Kohle-, Pelletlieferant, etc.) scheint es einen hohen bürokratischen und auch eichrechtlichen Aufwand zu erzeugen, diese verschiedenen Akteure einheitlich mit dem Eintreiben der Abgabe zu betrauen.

Auch eine Wärmeproduktförderung über einen Fonds (bspw. über den bestehenden Energie- und Klimafonds – EKF), der vorab mit finanziellen Mitteln ausgerüstet wird, bietet keine optimalen Finanzierungsmöglichkeiten. Zum einen stellt sich wiederum die Frage der Gegenfinanzierung und die damit einhergehende finanzverfassungsrechtliche Problematik. Zum anderen ist nicht im Vorhinein ermittelbar, wieviel Wärme tatsächlich benötigt und damit produziert wird und ob die vorab aufgestockten Fondsmittel ausreichen, diese Wärmeproduktion zu finanzieren.

Auch bei einer Finanzierung aus Steuermitteln, unabhängig davon, ob ein Fonds ausgestattet wird, oder die Wärmeproduktförderung direkt aus Steuermitteln finanziert wird, stellt sich das Problem der mangelnden Prognosemöglichkeit des Wärmebedarfs bzw. der Wärmeproduktion und der Unsicherheit, ob die haushälterisch zur Verfügung gestellten Mittel ausreichen.

---

<sup>6</sup> BVerfGE 55, 274, 299.

<sup>7</sup> BVerfGE 55, 274, 308.

### ***2.1.1.2 Anlagenbezogener Investitionszuschuss (ähnlich Wärmenetz- und Wärmespeicherförderung)***

Als Alternative zur Wärmeproduktförderung ist denkbar, dass eine Förderung von reinen Wärmeerzeugungsanlagen über einen anlagenbezogenen Investitionszuschuss erfolgt. So könnte der Neubau von oder die Umrüstung zu reinen EE-Wärmeerzeugungsanlagen bezuschusst werden, ähnlich der Investitionszuschüsse von Wärmenetzen und Wärmespeichern im Rahmen der §§ 18 ff KWKG, wobei die Investitionszuschüsse ebenfalls mit einem jährlichen Deckel zu versehen ist, sodass die Investitionen planbar sind.

Zur Gegenfinanzierung kommt wiederum ein Umlageverfahren entweder direkt, oder über Speisung eines Fonds in Betracht, wobei auch hier die benannten finanzverfassungsrechtlichen Probleme hervortreten. Rechtssicherer und unbürokratischer wäre deshalb die (Fonds-)Speisung über Steuermittel. Anders als bei der Wärmeproduktförderung ergibt sich bei Investitionszuschüssen kein Problem der mangelnden Prognosemöglichkeit des Wärmeabsatzes, da im Vorhinein die Höhe der (Fonds-)mittel festgelegt werden kann und nur so viele Anlageninvestitionen gefördert werden, bis die Mittel aufgebraucht sind. Die Vergabe der Fondsmittel könnte dabei nach dem Prinzip „wer zuerst kommt, mahlt zuerst“ erfolgen.

Naheliegender Anknüpfungspunkt für eine fondsbasierte Finanzierung ist dabei die Förderung auf Grundlage des bereits bestehenden Energie- und Klimafonds, welcher auf Grundlage des EKFG<sup>8</sup> errichtet wurde. Naheliegend ist die Einbeziehung von anlagenbezogenen Investitionszuschüssen für Wärmeerzeugungsanlagen in den Fonds, da § 2 Abs. 1 EKFG ausdrücklich die Finanzierung von Maßnahmen für Erneuerbare Energien ermöglicht und damit grundsätzlich auch Förderungen von Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien zugänglich ist.

Allerdings gilt es das EU-Beihilfenrecht im Blick zu behalten, denn steuerlich finanzierte Zuschüsse können grundsätzlich Beihilfen i.S.d. Europarechts darstellen. Diese Beihilfen dürften zwar wohl ausnahmsweise gerechtfertigt sein, da sie dem Umwelt- und Klimaschutz dienen, folgt man jedoch der europarechtlichen Rechtsprechung zur EEG-Umlage und zum KWKG-Zuschlag, könnte ein Ausschreibungsverfahren für Wärmeerzeugungsanlagen erforderlich werden, bei dem derjenige den Zuschlag der Investitionsförderung erhält, der die Wärme am günstigsten bereitstellen kann. Unter Umständen wäre denkbar, dass auf ein Ausschreibungsverfahren verzichtet werden kann, wenn eine Bezuschussung zur Investition nur anteilig erfolgt und für den Rest der Investition der Anlagenbetreiber selbst aufzukommen hat. Dann wäre möglich, dass über diese Eigenbeteiligung ein wettbewerblicher Charakter bereits vorhanden ist und dieser nicht über ein Ausschreibungssystem in das Finanzierungssystem gebracht werden müsste.

---

<sup>8</sup> Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Energie- und Klimafonds“ vom 8. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1807), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2431) geändert worden ist



**BOX: Beispielhafte Berechnung für die Honorierung der Klimaschutzleistung der thermischen Verwertung von Biomasse aus nassen Niedermooren**

Die Klimaschutzleistung der thermischen Verwertung von Biomasse aus Paludikultur ergibt sich einerseits aus der Emissionsminderung durch Anhebung der Wasserstände auf den Produktionsflächen und andererseits aus der Substitution fossiler Energieträger. Eine Honorierung dieser Klimaschutzleistungen erfolgt bisher nicht. Anreize zur Emissionsminderung durch Wiedervernässung und Anpassung der Landnutzung sollten zukünftig durch eine Klimaschutzflächenprämie gesetzt werden. Die Klimaschutzleistung der thermischen Verwertung der Aufwüchse sollte durch eine anlagenbezogene Förderung honoriert werden.

Die Klimaschutzleistung der thermischen Verwertung der Biomasse aus nassen Niedermooren ergibt sich aus dem Vergleich der Bereitstellung von Wärme aus Erdgas. Diese verursacht für jede erzeugte MWh Wärme Emissionen in Höhe von 0,287 t CO<sub>2</sub>-Äq.<sup>9</sup> Wird Erdgas als Energieträger durch Biomasse aus Paludikultur ersetzt, werden 84,5% der Emissionen eingespart<sup>10</sup> (ermittelt am Beispiel des Heizwerkes Malchin). Die THG-Einsparungen durch Substitution von Erdgas liegen somit bei 0,243 t CO<sub>2</sub>-Äq. MWh<sup>-1</sup> bzw. 3,4 t CO<sub>2</sub>-Äq. ha<sup>-1</sup> (bei einer Produktivität von 4 t TM ha<sup>-1</sup>a<sup>-1</sup> und 3,5 MWh t TM<sup>-1</sup>).

Je nach Auslastung der Anlagen ergeben sich bei einer angenommenen Honorierung der Klimaschutzleistung in Höhe von 50 € je eingesparter t CO<sub>2</sub> zusätzliche Einnahmen zwischen 12.150 und 48.600 €. Bei Vergütung der Klimaschutzleistung sinken die Wärmegestehungskosten um 12 € MWh<sup>-1</sup> (Tabelle 1). Hierdurch wird die Wettbewerbsfähigkeit erhöht und gezielt Anreize für zusätzliche Klimaschutzprojekte gesetzt.

*Tabelle 1: Wärmegestehungskosten und deren Minderung bei angenommener Honorierung der Klimaschutzleistung in Höhe von 50 € je eingesparter t CO<sub>2</sub>.*

Jahreswärmeproduktion [MWh]	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
Brennstoffbedarf [t a <sup>-1</sup> ]	295	442	590	737	885	1.032	1.179
Flächenbedarf [ha]*	74	111	148	184	221	258	295
Investitionskosten Heizwerk**	620.000 €						
<b>Wärmegestehungskosten [€ MWh<sup>-1</sup>***</b>	<b>108 €</b>	<b>85 €</b>	<b>73 €</b>	<b>67 €</b>	<b>62 €</b>	<b>59 €</b>	<b>56 €</b>
CO <sub>2</sub> -Einsparung durch Substitution von Erdgas [t CO <sub>2</sub> -Äq. a <sup>-1</sup> ****	243	364	486	607	729	850	972
<b>zusätzliche Einnahmen durch Honorierung der Klimaschutzleistung</b>	<b>12.150 €</b>	<b>18.200 €</b>	<b>24.300 €</b>	<b>30.350 €</b>	<b>36.450 €</b>	<b>42.500 €</b>	<b>48.600 €</b>
<b>Wärmegestehungskosten bei Honorierung der Klimaschutzleistung [€ MWh<sup>-1</sup>***</b>	<b>96 €</b>	<b>73 €</b>	<b>61 €</b>	<b>55 €</b>	<b>50 €</b>	<b>47 €</b>	<b>44 €</b>

\* bei einem Ertrag von 4 t TM ha<sup>-1</sup>

\*\* Leistung 800 kW, inklusive Ballenauflöser, Lagerhalle für Ballen am Heizwerk & Redundanzkessel

\*\*\* Wärmegestehungskosten an Übergabestation ins Wärmenetz, Annahmen: Brennstoffkosten: 80€ t<sup>-1</sup> TM; Förderquote: 40%, Kapitalzinsen: 5%; Laufzeit 10 Jahre; Gewinnaufschlag: 5% je MWh

\*\*\*\* Substitutionseffekt: 0,243 t CO<sub>2</sub>-Äq. MWh<sup>-1</sup>

<sup>9</sup> GEMIS (2012): Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) 4.9. Institut für angewandte Ökologie e.V., Freiburg.

<sup>10</sup> Dahms, T. & Wichtmann (2014): Comparative life cycle assessment of energy biomass from drained and rewetted peatlands. In Proceedings of the 22nd European Biomass Conference and Exhibition. Hamburg.

### 2.1.2 Regionales Zertifikathandelssystem für „grüne“ Wärme

Paludikultur-Biomasse hat eine relative geringe Energiedichte und lässt sich daher nur sehr aufwändig transportieren, sofern sie nicht veredelt und damit transportwürdiger wird (z.B. durch Pelletieren). Für den Transport von Wärme aus Paludikultur oder anderer Biomasse mit hohen Umweltstandards kann es sich anbieten, die Biomasse nicht tatsächlich zu transportieren, sondern die daraus erzeugte „grüne“ Wärme virtuell auf die Reise zu schicken. Dabei ist sicherzustellen, dass eine doppelte Vermarktung von Erneuerbarer Wärme nicht stattfinden kann<sup>11</sup>.

So könnte über ein regionales **Zertifikathandelssystem** der Anteil Erneuerbarer Wärme im Gesamtsystem erhöht werden und langfristig der Gebäudebestand CO<sub>2</sub>-neutral ausgestaltet werden. Auf europäischer Ebene ist eine solche Herkunftsnachweismöglichkeit für Wärme oder Kälte bereits angelegt.<sup>12</sup> Es ermöglicht die Trennung von Wärme und ihrer „ökologischen“ Eigenschaft. Deutschland hat von dieser Möglichkeit bislang keinen Gebrauch gemacht.

Zur Ausgestaltung ist denkbar, lokalen Akteuren in einzelnen Kommunen (Landkreise und Gemeinden) die Möglichkeit zu eröffnen, einen solchen Zertifikathandel einzuführen. Dies könnte eine Alternative zum Fernwärmenetzbau darstellen, der aufgrund des bestehenden Anschluss- und Benutzungszwangs einseitig die Bürger verpflichtet und diesen für lange Zeit an das Wärmenetz mit der Gefahr von Monopolisierungstendenzen bindet. Ein Zertifikatsystem hätte den Vorteil, dass der hohe Investitionsbedarf für eine Erstellung des Wärmenetzes unterbleiben könnte und die Wärmewende unmittelbar in die Hände der Bürger gelegt würde, was zur Erhöhung der Akzeptanz beitragen kann.

Gewisse Gebäudeeigentümer übererfüllen hierbei die Nutzungspflichten aus dem Erneuerbaren-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) und decken ihren Wärmebedarf bei Nutzung fester Biomasse über die gesetzlich vorgeschriebenen 50% hinaus<sup>13</sup>. Die übererfüllten Anteile der Erneuerbaren Wärme könnten dann über den Zertifikathandel an einen anderen Bewohner der Kommune verkauft werden und vom Regelungsbereich des EEWärmeG anerkannt werden. So könnte dieser nur mit konventioneller Energie sein Gebäude erwärmen und würde durch Vorlage bzw. Entwertung des Zertifikats den nach dem EEWärmeG erforderlichen 50% Anteil<sup>14</sup> EE-Wärme erfüllen. Für den *Zertifikatverkäufer* hätte dies den Anreiz, dass ihm über den Zertifikathandel ein Finanzierungsinstrument zur Installation seiner EE-Heizungsanlage zur Seite gestellt wird. Für den *Zertifikatkäufer* wäre der Vorteil gegeben, dass für ihn die einmalig hohe Investition in eine EE-Heizungsanlage zunächst unterbleiben kann, er vielmehr regelmäßig nur kleine Beträge an den Zertifikatverkäufer überweisen müsste. Insbesondere könnten so auch Bestandsgebäude einfacher in die Nutzungspflicht genommen werden, die beispielsweise konventionelle und noch nicht amortisierte Heizanlagen betreiben. Mittelfristig ließe sich so ein erhöhter Anteil von erneuerbarer

---

<sup>11</sup> Art. 15 Abs. 2 UAbs. 2 RL 2009/28/EG

<sup>12</sup> Art. 15 Abs. 2 S. 2 der RL 2009/28/EG (Erneuerbare Energien-Richtlinie) ermächtigt die Mitgliedstaaten dazu, Herkunftsnachweise auf Antrag der Produzenten von aus erneuerbaren Energiequellen erzeugter Wärme oder Kälte auszustellen

<sup>13</sup> § 5 Abs. 3 Nr. 2 EEWärmeG

<sup>14</sup> 50% bei identischen Gebäudeattributen von Zertifikatsverkäufer und -käufer.



Wärme im Gesamtsystem erzielen, der begrenzt wird durch die anteiligen absoluten Nutzungspflichten im EEWärmeG.

Werden die verpflichtenden EE-Nutzungsanteile im Rahmen des EEWärmeG erhöht, was unerlässlich zur Erreichung der langfristigen CO<sub>2</sub>-Ziele ist, bedürfte es weiterer Gebäudeeigentümer, die die Nutzungspflicht in tatsächlicher Hinsicht erfüllen und so entweder ihre eigenen Nutzungspflichten erfüllen können oder wiederum zum Zertifikatverkäufer werden. Langfristig ließe sich so der Wärmebereich komplett auf Erneuerbare Energien umstellen, ohne dass es gebündelter großer Wärmenetzinvestitionen bei den Kommunen bedarf.

## 2.2 Berücksichtigung von Paludikultur-Biomasse im Gebäudeeinsparrecht

Eine weitere Anreizsetzung für Paludikulturen kann durch deren stärkere Berücksichtigung im Rahmen des Gebäudeenergieeinsparrechts, insbesondere bzgl. der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfolgen.

### 2.2.1 Berücksichtigung von Flächenemissionsbilanzen bei der Primärenergiefaktorermittlung (EnEV)

Die EnEV verpflichtet mit Mitteln des Ordnungsrechts Gebäudeeigentümer zur Einhaltung konkreter Höchstwerte für den Jahresprimärenergiebedarf. So fordert die EnEV, dass Gebäude so errichtet werden, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für insbesondere die Heizung und die Warmwasseraufbereitung den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung mit technischen Referenzausführungen nicht überschreitet, § 3 EnEV.

Zur Bestimmung des Jahresprimärenergiebedarfs dient u.a. der Primärenergiefaktor, der durch die EnEV und entsprechende DIN-Normen für einzelne Energieträger festgelegt wird.

#### **BOX: Primärenergiefaktor**

Der Primärenergiefaktor ist der Quotient aus Primärenergie und Endenergie und dient u.a. der Bestimmung des Primärenergiebedarfs. Er ist ein Indikator, wie effizient Strom oder Wärme als Formen der Endenergie aus Primärenergie wie fossilen Brennstoffen gewonnen werden können. Je kleiner der Primärenergiefaktor ist, desto umweltschonender und effizienter sind Energieeinsatz und -aufwand von der Quelle bis zum Endverbraucher. Die Primärenergiefaktoren für die Endenergiebereitstellung in der DIN V 18599-1 und DIN V 4701-10 enthalten sämtliche Faktoren der Primärenergieerzeugung mit den Vorketten (einschließlich Hilfsenergie) für die Förderung, Aufbereitung, Umwandlung, den Transport und die Verteilung der betrachteten Endenergieträger.

Für Paludikultur-Biomasse ist kein eigener Primärenergiefaktor vorgesehen. In einer Gesamtschau mit angesetzten Primärenergiefaktoren dürfte er jedoch – in Abhängigkeit der konkreten Form und des Einsatzes – im Bereich von 0,0 bis 0,5 für den nicht erneuerbaren Anteil liegen. Mit diesen Werten dürfte zwar bereits ein vergleichsweise günstiger Primärenergiefaktor für Paludikultur-

Biomasse gegeben sein, der besonders klimaschützenden Wirkung von Paludikultur-Biomasse durch Anbau auf wiedervernässten Mooren trägt die EnEV jedoch nicht hinreichend Rechnung.

Eine Privilegierung bei der Ermittlung des Primärenergiefaktors sollte dabei nicht technologiespezifisch Paludikultur adressieren, sondern vielmehr ermöglichen, neben der Produktionskette auch die durch den Anbau von Energiepflanzen auftretenden Flächenemissionsbilanzen durch vermiedene THG-Emissionen zu berücksichtigen. Hierdurch wäre der herausragenden klimaschützenden Wirkung von Paludikultur hinreichend Rechnung getragen, ohne den Anwendungsbereich der Privilegierung technologiespezifisch zu verengen.

Eine Umsetzungsmöglichkeit wäre die Einführung einer Öffnungsklausel für die Bundesländer in der EnEV dahingehend, dass sie dazu ermächtigt werden, gewisse (regionale) Stoffe mit hohen Umweltstandards zu benennen, für die geringere Primärenergiefaktoren angesetzt werden können.

Eine entsprechende Öffnungsklausel könnte im Rahmen des derzeit laufenden Gesetzgebungsverfahrens zur Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG eingebracht werden (Gebäudeenergiegesetz – GEG).

### 2.2.2 Berücksichtigung ökologischer Dämm- und Baustoffe im Gebäudeenergieeinsparrecht

Paludikultur-Biomasse eignet sich als Material für Dämmstoffe im Gebäudebereich. Die Gebäudeanforderungen der EnEV an die Höhe des zulässigen Primärenergiebedarfs lassen sich nicht nur mittels des Einsatzes klimagünstiger Wärmeerzeugungsanlagen erfüllen (s.o., Primärenergiefaktor), sondern auch über Dämmmaßnahmen in Bezug auf die Gebäudehülle. So sind nach § 3 Abs. 2 EnEV i.V.m. Nr. 1.2 der Anlage 1 zur EnEV gewisse Transmissionswärmeverlustwerte<sup>15</sup> einzuhalten um den Anforderungen der EnEV nachzukommen.

Unter den Anforderungen, die die EnEV an die zu verwendenden Dämmstoffe stellt, sind insbesondere solche zu finden, die sich auf die technische Eignung als Dämmstoff beziehen, wie beispielsweise deren Wärmeleitfähigkeit. Anders als bei den Wärmeerzeugungsanlagen scheint jedoch bei den EnEV-Anforderungen für Dämmstoffe deren „ökologischer Fußabdruck“ kein Auswahlkriterium zu sein. Dies führt dazu, dass im Bereich der Dämmstoffe auch solche Materialien Einsatz finden, die eines erhöhten Energieaufwands für Herstellung, Installation, Transport und Entsorgung bedürfen. Auch finden bei der Auswahl geeigneter Dämmstoffe Kriterien wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz, insbesondere in Bezug auf erdölbasierte Dämmstoffe nur wenig bis keine Berücksichtigung.

Die Reduzierung der EnEV auf den reinen Regelungszweck der Energieeinsparung versperrt dabei den Zugang zu einer ganzheitlich zu betrachtenden Energiewende im Wärmebereich und setzt unter Umständen Fehlanreize. Paludikultur-Dämmstoffe und andere Dämmstoffe mit hohen Umweltstandards, die die Kriterien der Nachhaltigkeit, Regionalität und vor allem der klimaschützenden Wirkung erfüllen, könnten bei den Vorgaben der EnEV durch geringere Anforderungen an den Transmissionswärmeverlust angereizt werden. Es bliebe ein Wahlrecht zwischen Dämmung und der Wärmeerzeugung erhalten und gleichzeitig fände eine

---

<sup>15</sup> Der Transmissionswärmeverlust ist die Menge Wärme, die bei beheizten Gebäuden an die Umgebung abgegeben wird.

Flexibilisierungskomponente hinsichtlich der Wahl des konkreten Dämmstoffs Eingang in den Rechtsbestand.

Angedacht werden könnte für die Bewertung von Dämmstoffen, ähnlich wie bei der Bewertung der Wärmeerzeugungstechnologien (Primärenergiefaktor) einen Faktor einzuführen, der die Rohstoffherkunft (fossil/erneuerbar), den (Energie-)Aufwand bei der Herstellung, Entsorgung und dem Transport sowie Flächenemissionen in die Vorgaben des Transmissionswärmeverlustes einbezieht und so ganzheitlich die Ökologie von Dämmstoffen abbildet.

Die geplante Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG zu einem Gebäudeenergiegesetz – GEG kann dazu genutzt werden, diesen Vorschlag in den Prozess einzubringen.

### **3. Ansprechpartner**

Anke Nordt  
Universität Greifswald  
Partner im Greifswald Moor Centrum  
nordta@uni-greifswald.de  
Tel. 03834 420 4027

Hannes Doderer  
IKEM  
hannes.doderer@ikem.de  
Tel. 030 408 1870 18