

ESF - Aktuell Mai 2017

Themen - Rückblick

Auf den nachfolgenden Seiten haben wir eine Zusammenfassung der Themen aus den letzten Monaten zusammengestellt. Es handelt sich um Berichte von Fach-Journalisten die zu den jeweiligen Themen eine Veröffentlichung geschrieben haben.

Seite 2 bis 6 Dämmstoffe für die Altbausanierung

Seite 7 bis 9 Brennstoffzellenheizung

Seite 10 bis 11 Klimawandel auf dem Teller

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31
jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

1

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

Februar

Dämmstoffe für die Altbausanierung Vortrag von Toni Habermann & Hr. Büttner am

Dämmtechniken vom Dach bis zum Keller

Welche Funktion erfüllt die Außendämmung? Welche Möglichkeiten gibt es, ein Gebäude von außen zu dämmen? Welche Außen-Dämmstoffe sind geeignet? Wie unterscheiden sich die Außen- und die Innendämmung?

Unter einer Außendämmung werden eine ganze Reihe von Maßnahmen zusammengefasst, mit denen sich ein Haus von außen bzw. die das Haus nach außen umgebende Gebäudehülle, dämmen lässt. Während sie im Neubau Gang und Gäbe ist, so stellt jedoch das Dämmen von außen gerade bei Bestandssanierungen eine besondere Herausforderung dar. Wir stellen Ihnen daher hier die wichtigsten Dämm-Optionen und Dämmstoffe vor und zeigen, warum eine Außendämmung sinnvoller als eine Innendämmung ist.

Bedeutung der Außendämmung bei Neu- und Altbauten

Die Vorteile einer dämmenden Außenhülle sind die: Zum einen senkt eine dichte Dämmschicht den Energieverbrauch des Gebäudes, da sie **Energieverluste mindert**, bestenfalls sogar komplett verhindert. Das verbessert zugleich die Klimabilanz des Hauses. Zum anderen geht eine Dämmung, die von außen am Haus angebracht wird, nicht wie eine Innendämmung **zu Lasten der Wohnfläche**. Die nutzbare Fläche bleibt den Bewohnern erhalten und diese können selbst bei einer im Nachhinein auszuführenden Dämmmaßnahme von außen ungestört in ihren Räumen wohnen.

Bei Neubauten ist die Außendämmung deshalb **konzeptioneller Bestandteil**. Sie wird als komplette Hülle geplant und realisiert, die das Dach, die Fassade und den Keller samt Bodenplatte einschließt. Die Außendämmung des Neubaus trägt wesentlich dazu bei, dass der entsprechend der aktuell geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) vorgeschriebene

Energieverbrauch für den Primärenergiebedarf eingehalten wird.

Eine Außendämmung lohnt sich aber auch bei Altbauten, so sie denn zugelassen ist. Dazu muss man wissen, dass beispielsweise unter Denkmalschutz stehende Gebäude **nicht immer von außen** gedämmt werden dürfen. Grundsätzlich hilft die Außendämmung auch bei einem Altbau, Energie zu sparen. Zudem erhöht sie - fachmännisch ausgeführt - den **Wert der Immobilie**.

Allerdings muss man bei der nachträglichen Dämmung eines Altbaus häufig **größeren Aufwand betreiben**, als bei einem Neubau, bei dem die Dämmung von vornherein geplant und nach Plan ausgeführt wird. Denn beim Altbau muss man die Außendämmung an die **vorhandene Bausubstanz** anpassen und deren Individualität dabei buchstäblich in Kauf nehmen.

Es macht daher durchaus Sinn, die Außendämmung des Altbaus mit einer **sowieso geplanten Sanierung**, die es zur Pflicht des Bauherrn beziehungsweise Hausherrn macht, die geltenden Vorschriften der EnEV dabei umzusetzen, **zu kombinieren**, denn das spart meist Aufwand, Zeit und Kosten für Material und Handwerker.

Überblick über die Dämm-Möglichkeiten von außen

Eine ganze Reihe von **Dämmverfahren und Dämmmaterialien** stehen Bauherren beziehungsweise Hausherrn heutzutage zur Verfügung, um ihr Haus von außen zu dämmen. Die Wahl der passenden Maßnahme sollte wohlüberlegt und mit fachlichem Beistand **geplant und auch ausgeführt** werden.

Außendämmung der Fassade

Soll die Außenwand, also die Fassade eines Bestandsbaus gedämmt werden, kann man dies beispielsweise von außen mit der Montage eines sogenannten **Wärmedämmverbundsystems** (kurz: WDVS) oder mit dem **Vorhängen einer Fassade** (sogenannte Vorhangfassade) realisieren.

Besteht bereits ein sogenanntes **zweischaliges Mauerwerk**, also eine Fassadenmauer mit innerer und äußerer Mauerschale, bietet sich zum Dämmen der Außenwände auch **eine Kerndämmung** an. Sie lässt sich im Neubau leicht durch das Hinzufügen von Dämmplatten in den Mauerzwischenraum oder bei einer nachträglich Außendämmung durch eine sogenannte Einblasdämmung umsetzen, wobei die losen Einblasdämmstoffe in den Hohlraum **zwischen den beiden Mauerschalen** eingeblasen werden. Das geschieht über kleine Öffnungen, die nach dem Dämmen recht schnell und unauffällig geschlossen werden können.

Dachdämmung von außen

Eine Dachdämmung von außen ist als sogenannte Aufsparrendämmung machbar, das heißt, die Dämmstoffe werden **auf den Sparren** befestigt. Da dazu bei einem Bestandsbau das vorhandene Dach komplett abgedeckt werden muss, macht es Sinn die Dachdämmung mit einer ggf. nötigen Neueindeckung des Dachs **zu kombinieren**, um Aufwand und Kosten zu sparen. Da eine komplette Dämmung des Daches von außen **vergleichsweise teuer** ist, wendet man bei einer nachträglichen Dämmung eher die Zwischensparrendämmung an, bei man häufig Mineralwolle-Matten **in die Gefache einbringt**.

Außendämmung des Kellers

Beim modernen Neubau ist es heute selbstverständlich, **sowohl die Bodenplatte von außen** als auch im Falle eines Kellers, **den Keller von unten und außen** zu dämmen. Gerade bei Bestandsgebäuden ist das Dämmen des Kellers jedoch eine besondere Herausforderung, da die Bodenplatte des Gebäudes und die Außenwände des Kellers (ganz oder teilweise) **erdberührende Teile** sind. Sie müssen mit anderen Belastungen als Dach und Fassade zurechtkommen, insbesondere wenn Bodenwasser **auf die Kellerwände** drückt. In welchem Umfang man den Keller von außen dämmt, hängt dabei auch vor **Allem von seiner Nutzung** ab.

Nicht nur die Wahl des geeigneten Dämmverfahrens gibt Ausschlag über die **Effizienz der Dämmung**, sondern auch der Dämmstoff, der verwendet wird. Man hat die Wahl zwischen unzähligen Dämmstoffen, die sich in der Art ihrer Rohstoffe, ihrer Herstellung, ihrer Form und den daraus resultierenden Eigenschaften unterscheiden. Für die Außendämmung gibt es **weit über 100 verschiedene Dämmstoffe**, grob lassen sich diese Dämmstoffe in mineralische (Schaumglas, Glasgranulat, Mineralschaum), pflanzliche (Baumwolle, Zellulose, Kork, Holz, Hanf), tierische (Schafwolle) und synthetische (Polyester, Polyurethan) unterscheiden.

Je nach Rohstoff haben die Dämmstoffe unterschiedliche Dämmwirkung, unterschiedliche „Nebenwirkungen“ (Schallschutz, Brandschutz) und eine unterschiedliche Energiebilanz ihrer Herstellung. **Entsprechend ihrer Form** werden Dämmstoffe für eine Dämmung des Hauses von außen handelsüblich als:

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31

jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

Dämmplatte/Dämmmatte,
Schaum,
Schüttdämmstoff,
Einblasdämmstoff oder
Stopfdämmstoff angeboten.

Je nach Dämmprojekt ist die passende Dämmstoffform für die Außendämmung zu wählen. Dabei kommen vielfach **auch Kombinationen von Dämmstoffen** miteinander und mit anderen Baustoffen (Putz etc.) zum Einsatz. Um eine funktionstüchtige und langfristig wirksame Außendämmung herzustellen, muss daher unbedingt darauf geachtet werden, dass die Dämmmaterialien **zueinander passen und verträglich** sind. Daher sollte man die Planung und insbesondere die Dämmstoffauswahl für eine Außendämmung auch immer Fachleuten überlassen.

Außendämmung im Vergleich zur Innendämmung der Außenwände

Da die EnEV nicht vorgibt, ob die Wände von innen oder außen gedämmt werden muss, bleibt diese Entscheidung dem Bauherrn bzw. Hausherrn überlassen. **Bei einem Vergleich der Innendämmung der Außenwände zur Außendämmung der Wände** muss grundsätzlich herausgestellt werden, dass eine Dämmung von Außen **immer funktionaler** als eine Dämmung von innen ist, da alleine die Platzverhältnisse aber auch die bauphysikalischen Verhältnisse "außen" deutlich mehr Gestaltungsspielraum zulassen. Eine Dämmung von innen wird daher **meistens nur bei Sanierungen** angewendet, bei denen eine Außendämmung nicht oder nur in einem nicht ausreichendem Maße möglich ist.

Bauphysikalische Unterschiede

Der wohl wichtigste bauphysikalische Umstand aber, warum man auch bei freier Wahl eher eine Außen- als eine Innendämmung vornehmen würde, ist der **der Feuchtigkeitsregulierung**. Wird eine Dämmung von außen auf die Außenwand aufgebracht, so liegt der Taupunkt quasi **in der Außendämmung**. Wird eine Dämmung von innen aufgebracht, so liegt der Taupunkt **im Mauerwerk** und bedarf wesentlich anderen Dämmstoffen, um eine für das Mauerwerk schädliche Feuchtebelastung zu vermeiden. Hinsichtlich der Wärmespeicherfähigkeit muss berücksichtigt werden, dass diese durch eine Innendämmung **etwas vermindert** wird.

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31
jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

Dieser Effekt wird jedoch häufig überschätzt, da Räume mit verringerter Speicherfähigkeit der Wände auch **schneller aufgeheizt** werden können. Dies ist gerade bei Räumen von Vorteil, die nur selten genutzt werden.

Wirtschaftliche Unterschiede

Aus Heizkostensicht weist die Außendämmung Vorteile auf, da ihre Dicke und damit auch die Güte der Wärmedämmung **deutlich größer ausfallen** kann als bei der Innendämmung. Hier sind die Dämmdicken doch deutlich begrenzt und somit auch die im Vergleich möglichen Heizkosteneinsparungen.

Was die Kosten für das Aufbringen der Dämmung angehen, so muss dahingehend unterschieden werden, dass bei der Innendämmung u.a. **keine Kosten für ein Baugerüst** anfallen. Demgegenüber steht jedoch, dass bei der Innendämmung **andere Kosten** für z.B. das Versetzen der Steckdosen, der Lichtschalter, der Fensterbänke und der Heizkörper anfallen. Da eine Außendämmung häufig dann vorgenommen wird, wenn **ohnehin Arbeiten** wie ein neuer Anstrich oder Putz anliegen ("Ohnehin- oder Sowieso-Kosten"), so kann die Außendämmung in solchen Fällen **sogar günstiger** sein. Lediglich bei nachträglichen Dämmungen von Kellerräumen ist die Innendämmung fast immer günstiger, da **Aushubarbeiten entfallen**.

energie-experten.org

Robert Doelling
Hofweg 6
22085 Hamburg

E-Mail: info@energie-experten.org

Internet: www.energie-experten.org

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31
jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

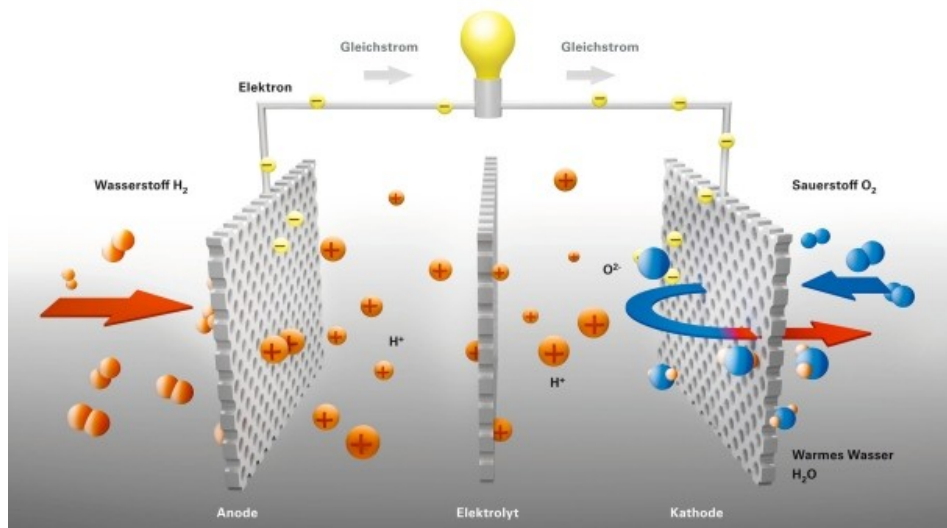
März

Brennstoffzellen Heizung

Vortrag von Thomas Franz und Besichtigung einer Anlage bei Bürgermeister Joachim Lucas

Die Kraft kommt aus dem Keller

Still und leise sind erste Brennstoffzellen-Heizungen auf dem Markt. Zwei technisch verschiedene Systeme konkurrieren. Beide sind effizient, sauber und immer noch teuer.



Funktionsweise einer Brennstoffzelle: Die Membran in der Mitte lässt nur die Protonen durch, außen liegt Strom an

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31

jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

Manch gute Erfindung bleibt vorzeitig auf der Strecke, obwohl das eigentlich nicht sein sollte. Oft ist der Grund, dass der Platz schon besetzt war. An das Tefifon (<https://de.wikipedia.org/wiki/Tefifon>) zum Beispiel erinnert sich heute kaum noch jemand, es kam lange hinter der Schallplatte schlicht zu spät. Dem Wankelmotor erging es ähnlich, trotz unbestreitbarer Vorteile konnte er sich nicht gegen den schon weit entwickelten Ottomotor durchsetzen.

Der Brennstoffzelle wäre, abgesehen von einigen Spezialanwendungen, fast ein ähnliches Schicksal beschieden gewesen; sie galt als zu empfindlich und zu teuer. Doch zunehmend erobert sie sich ihren Raum - in Kraftwerken, auf Schiffen, vielleicht bald im Auto und nun auch im heimischen Heizungskeller. Dort soll sie aus Erdgas Strom und Wärme erzeugen.

Nach vielen Feldversuchen und sechs Jahren Erfahrung in einem Pilotprojekt namens Callux sind offenbar die technischen Schwierigkeiten der Kleinanlagen ausgeräumt. Vier Anbieter sind auf dem Markt, weitere werden demnächst folgen. Bedenken, dass der Stromerzeuger seinen Geist aufgibt, braucht der Kunde nicht zu haben; alle bieten langfristige Garantien oder Wartungsverträge, die Anlagen werden aus der Ferne überwacht. Nach Aussage der Hersteller liegt die Einsatzbereitschaft bei etwa 99 Prozent.

Die Botschaft ist schlicht: Angesichts steigender Preise lohnt es sich, seinen Strom selbst herzustellen. Die dabei anfallende Wärme wird zum Heizen und zur Warmwasserbereitung verwendet. Für diese dezentrale Koppelung von Kraft und Wärme (KWK) ist die Brennstoffzelle technisch die ideale Lösung.

Im Vergleich zu Verbrennungsmotoren, die für den gleichen Zweck schon lange eingesetzt werden, ist der Gesamtwirkungsgrad mit 85 bis 95 Prozent höher, weil keine Mechanik in Bewegung gehalten werden muss, aus dem gleichen Grund ist der Wartungsaufwand geringer. Die Brennstoffzelle ist

kompakt, sie arbeitet leise und vibrationsfrei. Vor allem aber sind die Abgase sauber, es entstehen keine Stickoxide und kaum Kohlenmonoxid.

Noch hohe Zuschüssen nötig

Angesichts solcher Vorzüge muss es auch Makel geben, sonst wären die Häuser längst voller Brennstoffzellen. Tatsächlich sind sie in der Anschaffung trotz kräftiger Kostensenkung in der Produktion noch immer abschreckend teuer - derzeit grob das Doppelte einer vergleichbaren Kraft-Wärme-Koppelung mit Motor. Das hängt vor allem mit den kleinen Stückzahlen zusammen. Damit die Technik aus den Startlöchern kommt, geben vier Bundesländer teils hohe Zuschüsse. Und über eine bundesweite Förderung wird gerade nachgedacht.

Das Prinzip der Brennstoffzelle ist uralte, es wurde 1838 vom deutschen Chemiker Christian Friedrich Schönbein entdeckt, aber nicht weiterverfolgt, weil Strom leichter mit dem elektrischen Generator zu produzieren war. Erst für die Raumfahrt wurde es wieder aufgegriffen. In der Zelle wird der Brennstoff nicht in einer Flamme verbrannt, sondern elektrochemisch umgewandelt. Es gibt ein halbes Dutzend verschiedener Bauarten, aber die Funktion ist im Grunde gleich: Elektrodenpaare (Anode und Kathode) sind durch einen festen oder flüssigen Elektrolyten getrennt.

Werden Wasserstoff und Luft zugeführt, wandern je nach Typ die Protonen des Brennstoffs durch den Elektrolyten hindurch von der Anode zur Kathode oder die des Luftsauerstoffs von der Kathode zur Anode, dort verbinden sie sich zu Wasser. Die Elektronen, die nicht durch den Elektrolyten können, müssen den Weg außen herum über einen elektrischen Leiter nehmen. Gleichstrom fließt, der in Wechselstrom umgewandelt werden kann. Die einzelne Zelle hat nur eine Spannung von etwa einem Volt, deshalb werden sie zu Stapeln (Stacks) zusammengepackt, bis die gewünschte Spannung erreicht ist.



Autor: Lukas Weber, Redakteur im Ressort „Technik und Motor“.

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31
jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

April

Klimawandel auf dem Teller Weniger Fleisch ist mehr Klimaschutz Vortrag von Josef Keller, Informationen vom WWF

Würden die deutschen Bundesbürger ihren Fleischkonsum auf ein gesundes Maß reduzieren und weniger Lebensmittel auf dem Müll werfen, könnten pro Jahr 67 Millionen Tonnen an Treibhausgasemissionen eingespart werden. Zu diesem Ergebnis kommt eine in Berlin vorgestellte Studie der Naturschutzorganisation WWF.

Die Einsparung an klimaschädlichen Treibhausgasen entspräche in etwa dem jährlichen Gesamtausstoß Portugals. Der WWF fordert daher, der Landwirtschaft und dem weltweit steigenden Fleischkonsum als Faktor im Kampf gegen den Klimawandel endlich mehr Bedeutung beizumessen.

„Wer in der Mittagspause statt Schinkenbrötchen oder Hamburger, die Pasta mit Tomatensauce oder Ratatouille wählt betreibt aktiven Klimaschutz“, fasst Tanja Dräger de Teran, WWF-Referentin Klimaschutz und Ernährung die Ergebnisse der Studie „Klimawandel auf dem Teller“ zusammen. „Selbst wenn jeder Bundesbürger nur einmal pro Woche auf Fleisch verzichten würde, könnte das noch zu einer jährlichen Einsparung von rund neun Millionen Tonnen Treibhausgas-Emissionen führen. Das entspricht umgerechnet 75 Milliarden PKW-Kilometern.“

Energie-Stammtisch Freigericht e.V.

1.Vorsitzender
Josef Keller
Am Südhang 6
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 93 10 10
FAX 0 60 55 – 93 10 31
jkeller@energie-stammtisch-freigericht.de

2.Vorsitzender
Thomas Franz
Kirchstraße 2
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 61 05

Kassierer
Karsten Schneider
Bachstraße 1
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 83 21 03 85

Schriftführer
Anton Habermann
Zur Kleinbahn 8
63579 Freigericht-Horbach
Tel. 0 60 55 – 82 63 2

Eine gesündere Ernährung gemäß den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (450 Gramm Fleisch pro Woche) wirkt sich laut WWF entsprechend positiv auf den Ressourcen- und Klimaschutz aus. Würden die Deutschen zudem weniger Lebensmittel wegwerfen, könnten pro Kopf und Jahr Treibhausgasemissionen in Höhe von rund 800 Kilogramm CO₂-Äquivalenten eingespart werden. Der Klimafußabdruck eines Durchschnittsdeutschen liegt derzeit bei rund 11 Tonnen CO₂ pro Jahr.

Die Studie zeige darüber hinaus, so der WWF, dass die „indirekten Emissionen“ von erheblicher Bedeutung sind. Indirekte Emissionen entstehen etwa durch die Umwandlung tropischer Regenwälder in Weideland oder Anbaufläche für Tierfuttermittel. In Abhängigkeit davon, wie sich die weltweiten Ernährungsgewohnheiten ändern und wie viel Lebensmittel auf den Müll geschmissen werden, könnten erhebliche Mengen an Treibhausgasen eingespart werden. Allein über eine gesunde Ernährung und einer verringerten Lebensmittelverschwendung ließen sich demnach in Deutschland pro Jahr rund 35 Millionen Tonnen an „indirekten Emissionen“ vermeiden.

Ab sofort können Sie sich auf unserer Web Site

<http://www.energie-stammtisch-freigericht.de/index.php?id=47>

ein Rezeptbuch kostenlos herunter laden, viel Spaß beim ausprobieren...

24.05.2017 J.Keller