

Effizienz Plus

Strategisches Nachhaltigkeitsprojekt für
Ressourceneffizienz, Klimaschutz und Standortsicherung



Vorwort Dr. Martin Viessmann	5
1. Ausgangssituation	6
Ressourceneffizienz als Erfolgsfaktor im internationalen Wettbewerb	8
Wachsender Energieverbrauch – begrenzte Reichweiten	10
Klimaschutz erfordert politisches Handeln	12
2. Energie- und Klimapolitik	14
Politische Ziele und Strategien der Bundesregierung	16
Der Wärmemarkt – ein schlafender Riese	18
3. Projekt Effizienz Plus – der Weg zur Nachhaltigkeit	20
Umweltpionier Viessmann	22
Ganzheitliches Konzept für Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Standortsicherung	24
Neuaufbau der Produktion – Effizienz auf der Verbraucherseite	27
Die innovative Energiezentrale – Energieeffizienz und erneuerbare Energien auf der Erzeugerseite	28
Biomasse – Energieträger mit Zukunft	32
Biogasanlage Allendorf	34
Individuelle Lösungen mit effizienten Systemen	36
Zusammenfassung und Ausblick	38

„Was leben will, braucht Wärme. Wo die Strahlen der Sonne nicht hinreichen, muss der Mensch die notwendige Wärme schaffen. Wärme war und ist die Basis für Wohlfühlen und Wohlstand. Dass dies auch in Zukunft so bleibt, dafür stehen wir – mit innovativen, energieeffizienten Produkten, höchster Qualität und unserem Nachhaltigkeitsprojekt ‚Effizienz Plus‘ am Standort Allendorf.“

Dr. Martin Viessmann



Dr. Martin Viessmann

Vorwort

„Effizienz Plus“ – unsere Investition in die Zukunft

Die Versorgung mit Energie zählt zu den Urbedürfnissen der Menschheit. Ohne sie gäbe es kein Licht in der Dunkelheit, keine warme Mahlzeit, keinen Schutz gegen Winterkälte. Wärme ist die Basis des Wohlfühls und ein Merkmal des Wohlstands.

Der Energiehunger nimmt zu. Heute wird global in einem Jahr so viel fossile Energie verbraucht wie in einer Million Jahren entstanden ist. Doch Energie und andere Rohstoffe sind nur begrenzt vorhanden. Alle diese Ressourcen müssen wir effizient, das heißt nachhaltig einsetzen, wenn wir die Lebensgrundlagen für künftige Generationen erhalten wollen.

Gleichzeitig schreckt uns die Botschaft der Klimaforscher: Die vom Menschen verursachte Erwärmung des Planeten schreitet voran und zieht einen Klimawandel mit schwerwiegenden Folgen nach sich. Beide Probleme zusammen – die sich abzeichnende Energie- und Rohstoffknappheit sowie die Bedrohung durch den Klimawandel – stellen die vermutlich größte Herausforderung dar, der sich die Menschheit heute gegenüber sieht.

Aber: Der Klimawandel ist kein Naturereignis, dem wir hilflos ausgeliefert sind. Die Politik hat ehrgeizige Klimaschutzziele aufgestellt – und wir können sie erreichen.

Mit dem Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“ führen wir im eigenen Haus vor, was jedes Unternehmen, jede Kommune und jeder Haushalt für den Klimaschutz und für die Minderung der eigenen Energiekosten tun kann.

Mit „Effizienz Plus“ setzen wir an unserem Stammsitz Allendorf ein Zeichen, dass mit marktverfügbarer Technik bereits heute die Klimaschutzziele für 2020 erreicht werden können. Durch die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Steigerung von Energie-, Material- und Arbeitseffizienz stärken wir nicht zuletzt unsere Wettbewerbsfähigkeit und sichern so unseren Standort.

Dr. Martin Viessmann

Ausgangssituation

Ressourceneffizienz als Erfolgsfaktor im internationalen Wettbewerb	8
Wachsender Energieverbrauch – begrenzte Reichweiten	10
Klimaschutz erfordert politisches Handeln	12

Verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen und Umwelt ist das Gebot der Stunde.

Die globale Energiesituation ist gekennzeichnet von begrenzten Erdgas- und Erdölreserven bei steigendem Verbrauch. Zudem heizen zunehmende Treibhausgas-Emissionen unsere Atmosphäre auf und führen zu einem bedrohlichen Klimawandel. Das zwingt zu einem verantwortlicheren Umgang mit Energie und erfordert mehr Effizienz sowie den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien.

Ressourceneffizienz als Erfolgsfaktor im internationalen Wettbewerb



Neu aufgebaute Produktion am Standort Allendorf.

Die starke Zunahme der Weltbevölkerung und die drastische Steigerung des Energiehungers gefährden das wirtschaftliche, soziale und ökologische Gleichgewicht. Daraus resultiert dringender Handlungsbedarf.

Bundesregierung will Ressourceneffizienz verdoppeln

Notwendig ist eine deutliche Erhöhung der Ressourceneffizienz. Dazu gehört sowohl die Material- und Arbeitseffizienz in Produktionsprozessen als auch der effiziente Einsatz von Rohstoffen und Energie. Sollte es nicht gelingen, erheblich effizienter zu wirtschaften, bräuhete die Menschheit bereits im Jahre 2050 mehr als drei Planeten, um ihren Ressourcenbedarf zu decken. Gerade rohstoffarme Länder wie Deutschland sind auf einen effizienten Umgang mit den Ressourcen besonders angewiesen. Diese Erkenntnis fließt mittlerweile mehr und mehr in politische Programme ein.

So hat die Bundesregierung im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie das politische Ziel formuliert, bis zum Jahr 2020 die Ressourceneffizienz in Deutschland zu verdoppeln.

Die Politik kann zwar Ziele setzen und Rahmenbedingungen schaffen, die praktische Umsetzung muss jedoch im wirtschaftlichen Prozess erfolgen. Unser strategisches Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“ ist ein Beispiel dafür, wie in einem Industrieunternehmen die Ressourceneffizienz entscheidend erhöht werden kann.

Ganzheitliches Klimaschutzkonzept: fossiler Energieverbrauch um 40 Prozent, CO₂-Ausstoß um ein Drittel gesenkt

Mit „Effizienz Plus“ erfüllen wir bereits heute die energie- und klimapolitischen Vorgaben für 2020 – und das mit marktverfügbarer Technik. Durch die Steigerung der Energieeffizienz um 22 Prozent sowie die Substitution von 18 Prozent fossiler durch erneuerbare Energie wurde der Verbrauch von Strom, Öl und Gas um 40 Prozent reduziert, die CO₂-Emission wurde um ein Drittel gesenkt.

Auf der Verbraucherseite sorgen dafür energieoptimierte Anlagen und Prozesse in der Produktion, eine konsequente Wärmerückgewinnung sowie die verbesserte Wärmedämmung der Gebäude.

Steigerung der Energieeffizienz und Substitution fossiler durch erneuerbare Energie

Auf der Erzeugerseite, in der neuen Energiezentrale, kommen alle zukunftsträchtigen Energietechnologien zum Einsatz, zum Beispiel hocheffiziente Brennwerttechnik und KWK-Systeme. Außerdem werden fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energien substituiert. Im Vordergrund steht dabei der Einsatz von fester Biomasse und Biogas, die Nutzung von Sonnenenergie in thermischen Solaranlagen und von Umgebungswärme in Wärmepumpen.

**Neuaufbau der Produktion:
Steigerung der Arbeitseffizienz
durch Prozessoptimierung**

Die Produktion am Standort Allendorf wurde komplett neu aufgebaut. Die Schaffung schlanker und flexibler Strukturen sowie die Vermeidung nicht wertschöpfender Prozesse haben zu einer deutlichen Erhöhung der Arbeitseffizienz und der Produktivität geführt.

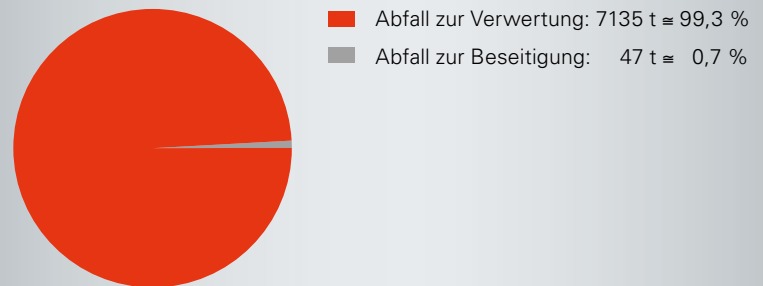
Die Auslastung der Fertigungseinrichtungen wurde verbessert, Arbeitswege verkürzt, Leerlaufverluste reduziert und der Flächenbedarf gesenkt. Damit ist die Arbeitseffizienz um bis zu 20 Prozent erhöht worden.

**Materialeffizienz durch
innovative Produktgestaltung
und Abfallvermeidung deutlich erhöht**

Innovative Maßnahmen in der Produktgestaltung haben zu einer wesentlichen Verringerung des Stahlverbrauchs geführt. Ein Viessmann Wärmeerzeuger weist bei stark verbessertem Nutzungsgrad heute nur noch etwa 40 Prozent des Gewichts seines Vorgängerprodukts aus dem Jahr 1990 auf. Auch ist der Anteil des Stahlabfalls in der Produktion deutlich gesenkt worden.

Für die Entsorgung von Altgeräten haben wir ein freiwilliges Rücknahmesystem eingerichtet, das einen umfassenden Recycling-Prozess sichert. Die Wiederverwertung von Abfall wie Stahlschrott, Altpapier, Gewerbeabfall, Altholz oder Elektroschrott steht am Standort Allendorf im Mittelpunkt einer hohen Materialeffizienz. Insgesamt werden 99,2 Prozent des Abfalls dem Stoffkreislauf wieder zugeführt. Die Abfallmenge, die beseitigt werden muss, ist auf ein Minimum reduziert worden.

Abb. 1
Abfallverwertung am Standort Allendorf
in Tonnen und Prozent



Quelle: Viessmann

Wachsender Energieverbrauch – begrenzte Reichweiten

Der weltweite Energieverbrauch hat sich seit 1970 verdoppelt und wird sich bis 2030 verdreifachen (Abb. 2). Getrieben wird die Energienachfrage durch den wachsenden Energiehunger von Ländern wie Russland, China und Indien bei anhaltender Verschwendung in den westlichen Industriestaaten, vor allem in den USA. Die Tatsache, dass Deutschland sein Wirtschaftswachstum vom Energieverbrauch entkoppeln konnte und heute fünf Prozent weniger Energie verbraucht als noch 1990, ist ein erster wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Für die Sicherung der Zukunft sind allerdings weitere Einsparungen erforderlich.

Energiepreise werden mittel- und langfristig steigen

Die Energiepreise werden immer mehr zum entscheidenden Kostenfaktor – für Hersteller und Konsumenten. Zwischen 2000 und 2008 hat sich der Ölpreis verfünffacht. Er ist nach einer extremen Spitze von 140 US-Dollar pro Barrel Rohöl zwar wieder deutlich gefallen. Klar ist aber, dass die Zeiten billiger Energie vorbei sind. Langfristig ist mit steigenden

Preisen und hoher Volatilität zu rechnen. Das heißt, besondere weltpolitische und weltwirtschaftliche Ereignisse werden vermehrt extreme Energiepreisschwankungen auslösen.

Fossile Energien haben Anteil von über 80 Prozent am globalen Energieverbrauch

Die fossilen Energien tragen insgesamt mehr als 80 Prozent zum weltweiten Energiemix bei (Abb. 3). Auf regenerative Energien entfallen rund 7 Prozent, auf die Kernkraft 11 Prozent. Die begrenzten Reserven an Öl und Gas werden langfristig nicht ausreichen, um den weltweit wachsenden Energiebedarf zu decken (Abb. 4). Wenn sich die Reichweiten der Verfügbarkeit von Öl und Gas in den letzten 20 Jahren kaum verändert haben, dann sind dafür die Weiterentwicklung der Fördertechnik und neue Funde mit höheren Ausbeuten verantwortlich.

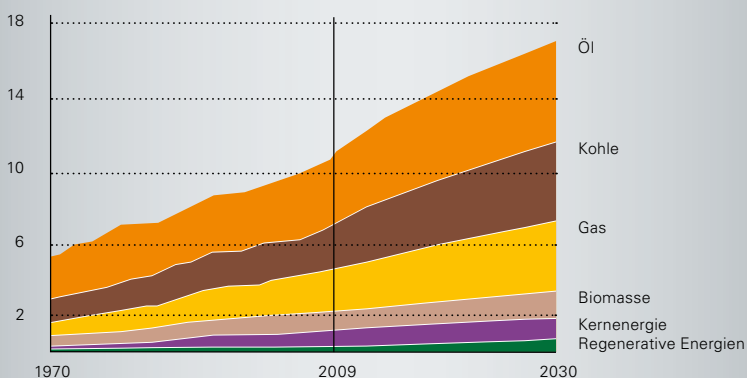
Versorgungssicherheit gefährdet

Die starke Konzentration auf fossile Energieträger birgt insbesondere für die westlichen Industrieländer erhebliche Risiken, da sie bei Öl und Gas stark abhängig von Importen sind. Und dies aus wenigen und zum Teil politisch instabilen Förderregionen. Das bedingt die Gefahr, dass Rohstoff- und Energievorräte als Machtmittel missbraucht werden.

Weltweiter Energieverbrauch muss gesenkt werden

Jedes Jahr wird soviel fossile Energie verbraucht, wie in einer Million Jahren entstanden ist. Daher müssen auch Staaten wie die USA, Russland oder die schnell wachsenden Volkswirtschaften Asiens davon überzeugt werden, dass konkrete Maßnahmen zur Energieeinsparung und Emissionsminderung unerlässlich sind.

Abb. 2
Energieverbrauch weltweit nach Energieträgern
Verbrauch in Mrd. toe/a (toe: Tonnen Öl-Äquivalent)

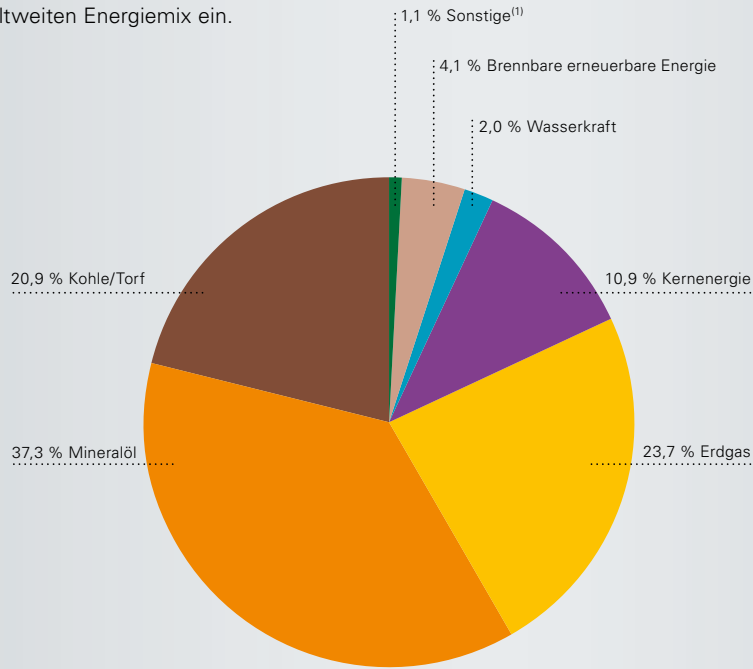


Quelle: International Energy Agency 2009

Abb. 3

Anteil am Energiemix weltweit

Die fossilen Energieträger nehmen einen Anteil von 82 Prozent am weltweiten Energiemix ein.



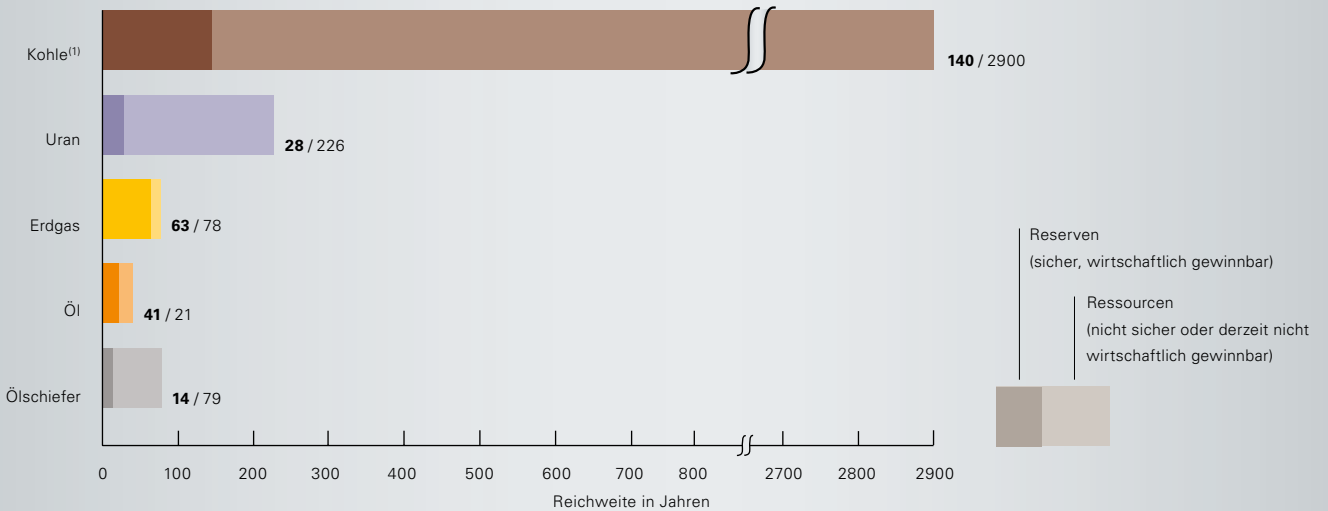
⁽¹⁾ Inklusive Geothermie, Solar, Windkraft usw.

Quelle: IEA Key World Energy Statistics 2009

Abb. 4

Reichweiten verschiedener Energieträger, weltweit in Jahren

Die Reserven an Öl und Gas werden langfristig nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen



⁽¹⁾ Inklusive Weichbraunkohle

Quelle: Bundesinstitut für Geowissenschaften 2008

Klimaschutz erfordert politisches Handeln

Der steigende Verbrauch von Öl und Gas hat nicht nur wirtschaftlich weitreichende Folgen. Auch der schädliche Einfluss, den die bei der Verbrennung entstehenden CO₂-Emissionen auf unser Klima haben, zwingt zum Handeln. Die Lösung liegt auch hier in mehr Effizienz sowie einem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien.

Globale Erwärmung stoppen

Nach Untersuchungen des Weltklimarates der Vereinten Nationen (IPCC) darf die Durchschnittstemperatur der Atmosphäre um nicht mehr als 2° C gegenüber der vorindustriellen Zeit ansteigen, wenn ein unkontrollierter Klimawandel verhindert werden soll. Um dies zu erreichen, müssen die CO₂-Emissionen bis 2050 halbiert werden. Tatsächlich sind sie jedoch gegenüber 1990 um 38 Prozent auf rund 31 Milliarden Tonnen pro Jahr angestiegen (Abb. 5).

UN-Klimakonferenzen bisher wenig erfolgreich

Seit Verabschiedung des Kyoto-Protokolls 1997 sind mittlerweile 17 internationale Klimakonferenzen veranstaltet worden. Ziel ist die Beschlussfassung über einen neuen Weltklimaschutzvertrag, der 2012 in Kraft treten soll. Nachdem sich die Teilnehmer in Kopenhagen

2009 nicht auf eine verbindliche Vereinbarung zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes einigen konnten, sind auch an zukünftige Klimakonferenzen keine hohen Erwartungen geknüpft.

Das darf jedoch nicht dazu führen, dass die klimapolitischen Ziele hinten angestellt und die Anstrengungen zum Schutz des Weltklimas aufgegeben werden.

EU hat Ziele und Doppelstrategie zu deren Erreichen festgelegt

Im Gegensatz zur globalen Ebene sind in Europa bereits konkrete Ziele zugunsten des Klimaschutzes, der Energieeinsparung und des Ausbaus erneuerbarer Energien vereinbart worden. Die EU-Kommission will bis 2020 den jährlichen CO₂-Ausstoß in Europa um mindestens 20 Prozent gegenüber 1990 senken. Darüber hinaus soll der Anteil an erneuerbaren Energien um 20 Prozent gesteigert und der Energieverbrauch um 20 Prozent gesenkt werden.

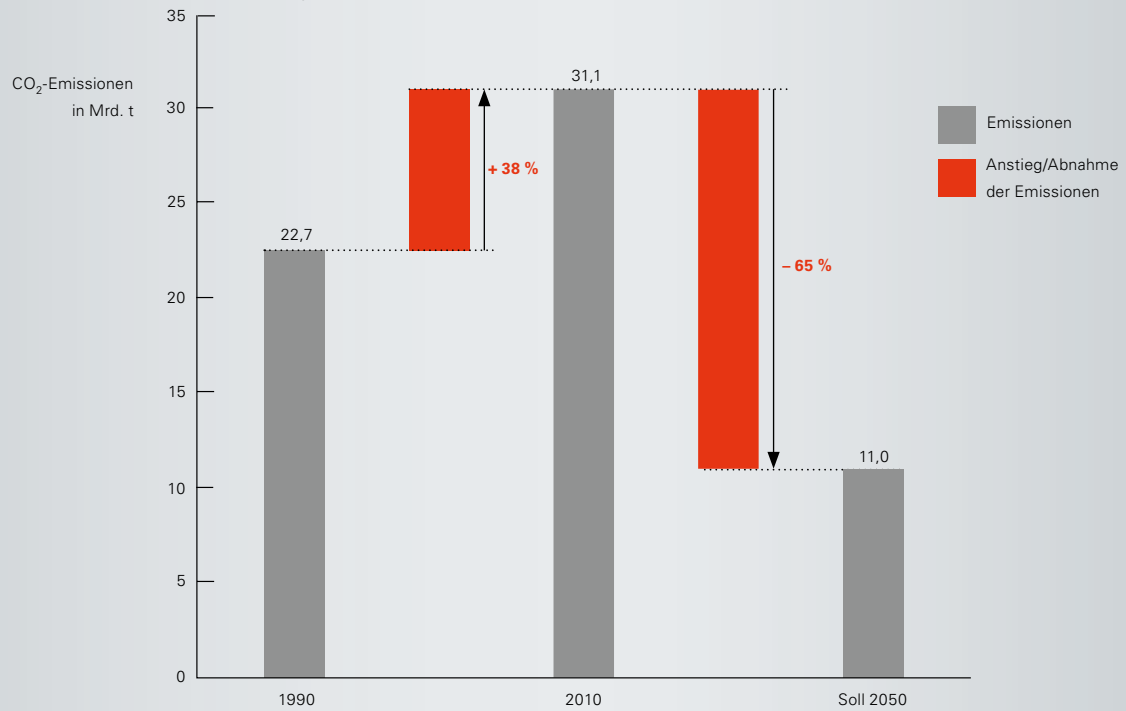
Zur Umsetzung der energiepolitischen Ziele wurde eine Doppelstrategie festgelegt, die sowohl eine Steigerung der Energieeffizienz umfasst als auch die Nutzung erneuerbarer Energien forciert, um fossile Energie zu ersetzen.

Die Erwärmung der Erdatmosphäre durch CO₂-Emissionen muss begrenzt und der Regenwald erhalten werden.



Abb. 5**CO₂-Emissionen weltweit**

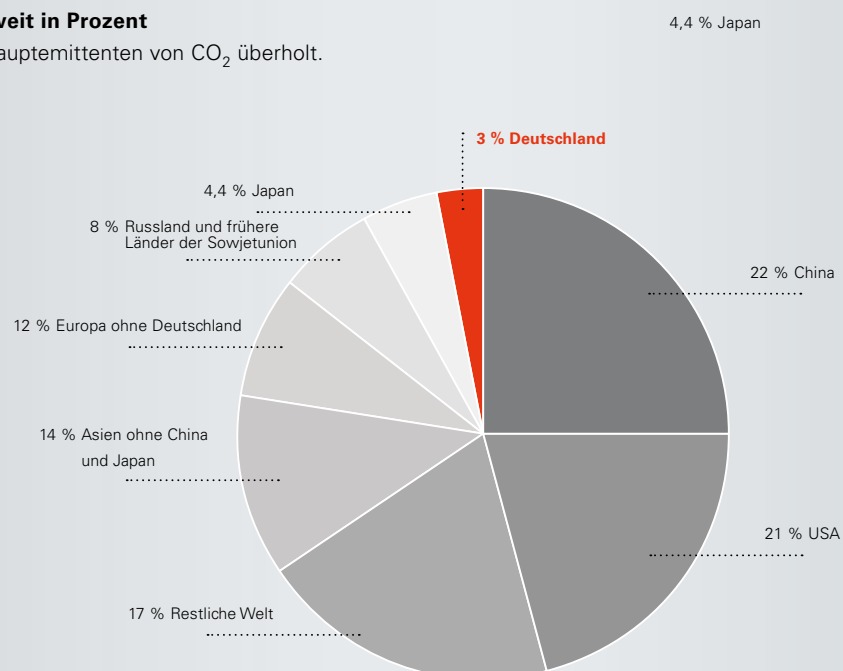
Die CO₂-Emissionen müssen bis 2050 mehr als halbiert werden, um einen Klimawandel mit unberechenbaren Folgen zu verhindern.



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie – Energiedaten 2009

Abb. 6**CO₂-Emissionen weltweit in Prozent**

China hat die USA als Hauptemittenten von CO₂ überholt.



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2010

Energie- und Klimapolitik

Die Potenziale des Wärmemarktes ausschöpfen.

Für die Umsetzung der politischen Doppelstrategie hat die Bundesregierung das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ aufgelegt. Der Wärmemarkt kann zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele einen wichtigen Beitrag leisten. Er hat mit 40 Prozent den größten Anteil am Energieverbrauch und damit auch an den CO₂-Emissionen. Angesichts des stark veralteten Bestands an Heizungsanlagen ist eine deutliche Steigerung des Modernisierungstempos gefordert.

Politische Ziele und Strategien der Bundesregierung

Mit drei Prozent Anteil an den weltweiten CO₂-Emissionen kann die Reduktion von Verbrauch und Schadstoff-Emissionen in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle bei der Senkung der Schadstoffbelastung einnehmen. Dennoch ist es für einen hochtechnisierten Industriestandort wie Deutschland wichtig, Vorreiter bei Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu sein. Nicht zuletzt bedeutet das zusätzliche Erfolgchancen der deutschen Wirtschaft auf den internationalen Märkten.

Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung

Im Rahmen des Nationalen Energiegipfels wurden Konzepte für mehr Versorgungssicherheit, Klimaschutz, Energieeffizienz und Kostenstabilität erarbeitet. Auf dieser Basis und in Umsetzung der Doppelstrategie der EU zur Steigerung der Energieeffizienz und der Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger entstand das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ der Bundesregierung. Seine Ziele bis 2020 lauten:

- 20 Prozent Energieeinsparung
- 20 Prozent erneuerbare Energien
- 40 Prozent CO₂-Minderung bezogen auf 1990.

Dafür wurden zahlreiche Gesetze überarbeitet und neu entwickelt, zum Beispiel das Erneuerbare-Energie-Gesetz, das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, das KWK-Gesetz und die Energieeinsparverordnung.

Das übergeordnete Energiekonzept der Bundesregierung vom September 2010 adressiert

ausdrücklich den Gebäudebereich mit seinem großen Potenzial zur Energieeinsparung.

Potenzial der erneuerbaren Energien reicht nicht aus, den Energiebedarf vollständig zu decken

Zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele können die erneuerbaren Energien einen wichtigen Beitrag leisten. Sie können es aber nicht allein richten. Im aktuellen Energiemix haben die fossilen Energieträger einen Anteil von fast 80 Prozent. Die erneuerbaren Energien erreichen bislang einen vergleichsweise kleinen Anteil von 10,4 Prozent, wobei Biomasse zwei Drittel davon ausmacht. Alle anderen erneuerbaren Energieträger erreichen kaum einstellige Prozentwerte bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch.

Effizienz ist die wichtigste Ressource

Das theoretische Potenzial der erneuerbaren Energien entspricht etwa 60 Prozent des heutigen Endenergiebedarfs. Auch langfristig ist daher eine vollständige Energiewende nur möglich, wenn zuvor die Energieeffizienz um 40 Prozent gesteigert wird (Abb. 7).

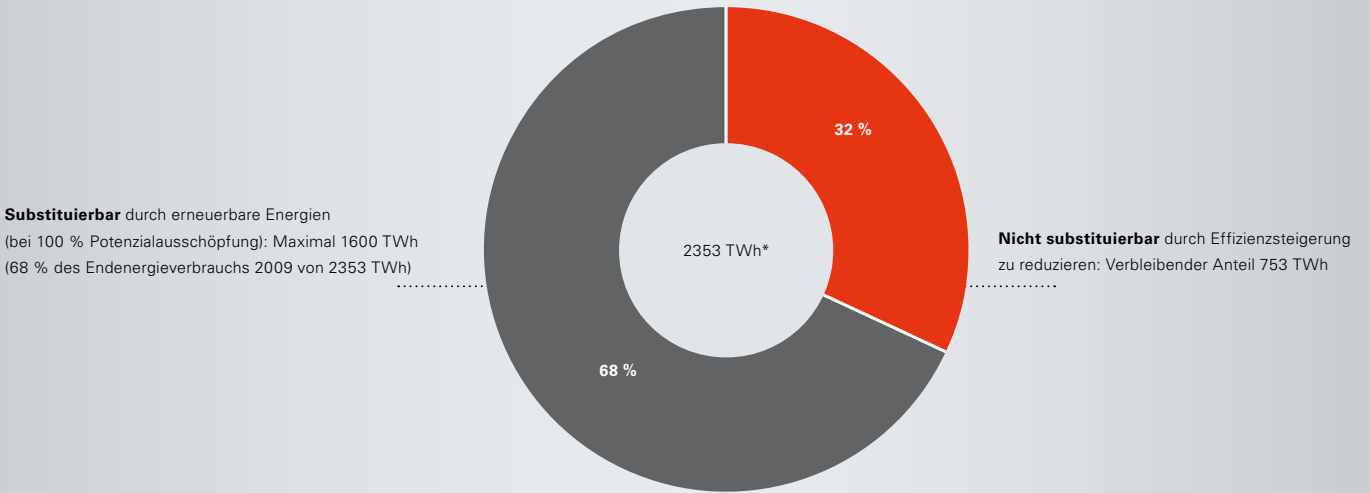
Öl und Gas werden also in absehbarer Zeit ihre große Bedeutung als Energieträger behalten. Die Steigerung der Effizienz bei Öl und Gas bietet das größte Potenzial für das zeitnahe Erreichen einer wirtschaftlichen und klimafreundlichen Energieversorgung. Voraussetzung dafür ist die energetische Sanierung des Gebäudebestands mit hocheffizienter Brennwerttechnik, mit Biomassekesseln und kleinen KWK-Systemen sowie die Einkopplung von Solarthermie.

Die meisten europäischen Länder haben bereits einzelstaatliche Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz und der Substitution von fossilen durch erneuerbare Energieträger ergriffen.



Abb. 7
Substitutionspotenzial durch erneuerbare Energien,
auf Basis des Energieverbrauches 2009 in Deutschland

Auch langfristig werden erneuerbare Energien den Energiebedarf nicht abdecken können.



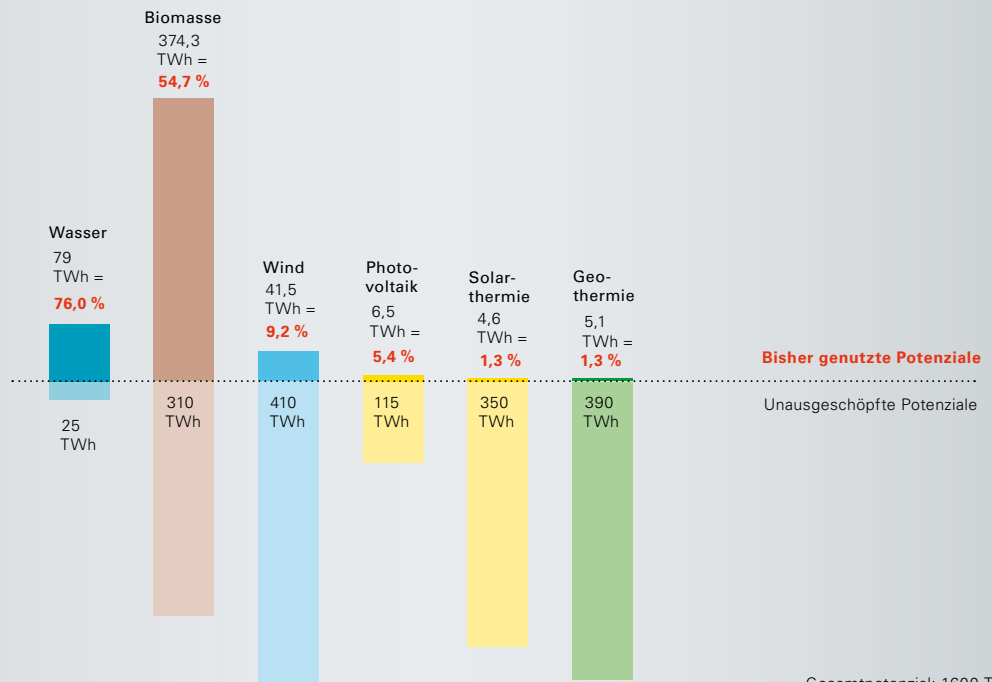
Diese Verteilung gilt nicht nur für Deutschland, sondern auch für andere westliche Industrieländer.

*Endenergieverbrauch 2009

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, eigene Berechnung

Abb. 8
Verfügbares Potenzial der erneuerbaren Energien nach Energiearten

Potenziale der erneuerbaren Energieträger sind bisher zu unterschiedlichem Maße ausgeschöpft.



Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
 „Erneuerbare Energien in Zahlen – 2009“, Viessmann Analyse

Gesamtpotenzial: 1600 TWh
 Max. Deckungsgrad: 68 %
 (Endenergieverbrauch 2009)

Der Wärmemarkt – ein schlafender Riese

Der Wärmemarkt hat mit rund 40 Prozent den größten Anteil am Energieverbrauch (Abb.10) und damit auch an den CO₂-Emissionen. Die Sektoren „Transport“ und „Verkehr“ sowie „Strom“ folgen mit deutlich geringeren Anteilen. Zentraler Hebel zur schnellen Senkung des Energieverbrauchs ist die Steigerung der Effizienz. Zusätzliches Potenzial bietet die verstärkte Nutzung der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung zur parallelen Strom- und Wärmeerzeugung (Abb. 9 und 11).

Modernisierung im Gebäudebestand vorantreiben

Der Wärmemarkt bietet günstige Voraussetzungen für die konsequente Umsetzung der politischen Doppelstrategie, denn die in Deutschland verwendeten Heizungsanlagen sind zum großen Teil überaltert. Maximal 20 Prozent der Heizungsanlagen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Um die energie- und klimapolitischen Herausforderungen bis 2020 noch zu bewältigen, müsste die bisherige Sanierungsrate von weniger als 600 000 Anlagen pro Jahr verdoppelt werden.

30 Prozent Energieeinsparung möglich

Der Austausch veralteter Anlagen gegen moderne Brennwert-Wärmeerzeuger, Wärmepumpen, Biomassekessel, ergänzt um thermische Solaranlagen und um Maßnahmen der Wärmedämmung, würde im Wärmesektor mehr als 30 Prozent fossile Energie und CO₂ einsparen. Das wären 12 Prozent des deutschen Energieverbrauchs bzw. die halbe Wegstrecke zum politischen Ziel.

Effizienzsteigerung ist der größte Hebel

Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeinsparung müssen so gestaltet werden, dass sie kosteneffizient umzusetzen sind. Da das Potenzial der erneuerbaren Energien nicht ausreichen wird, um den Endenergiebedarf zu decken, ist die Energieeinsparung durch Effizienzsteigerung zwingend. Das gilt auch für die erneuerbaren Energien. Der Einsatz vorhandener Effizienztechnologien ist der größte Hebel – noch vor der Substitution. Beide Ansätze können bereits heute mit marktverfügbarer Technik realisiert werden.

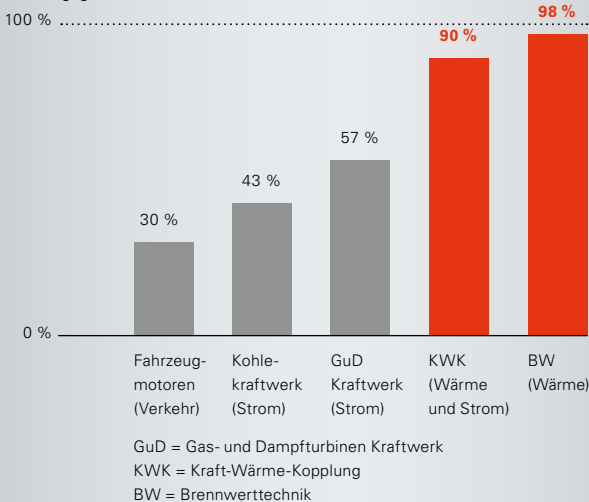
Ausgewogene Förderpolitik erforderlich

Die Energieeffizienz und der Beitrag zur CO₂-Minderung sollten die Kriterien zur Bewertung von Technologien sein. Die Politik muss bei ihren Fördermaßnahmen einen technologie-offenen und energieträgerneutralen Ansatz verfolgen. Eine wichtige Rolle bei der Sanierung des Gebäudebestands spielt die Kombination von Brennwerttechnik und Solarthermie. Sie zeichnet sich nicht nur durch ein besonders gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis und einen wesentlichen Beitrag zur CO₂-Vermeidung aus, sondern hat auch den mit Abstand größten Anteil an allen Modernisierungsfällen.

Eine unstete Förderpolitik – etwa die vorübergehend über das Marktanreizprogramm (MAP) des Bundesumweltministeriums verhängte Haushaltssperre – führt dagegen zu breiter Verunsicherung im Markt. Sie nimmt den Investoren jegliche Planungssicherheit und gefährdet letztlich das Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele.

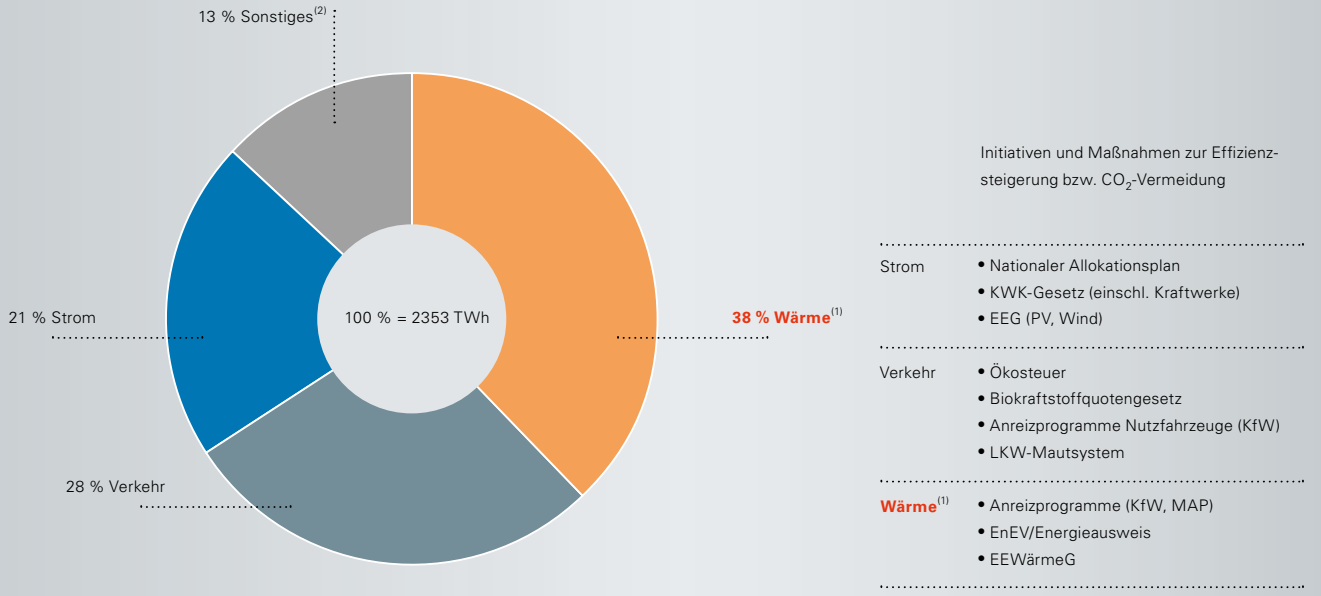
Abb. 9
Brennwerttechnik bei Energiewandlung am effizientesten

Wirkungsgrad in Prozent



Quelle: Bundesregierung „Statusbericht zur Energieversorgung 03.04.2006“

Abb. 10
End-Energieverbrauch 2009 in Deutschland
 Der Wärmemarkt bietet das größte Potenzial zur Einsparung fossiler Energie und zur CO₂-Reduzierung.

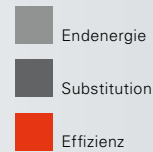
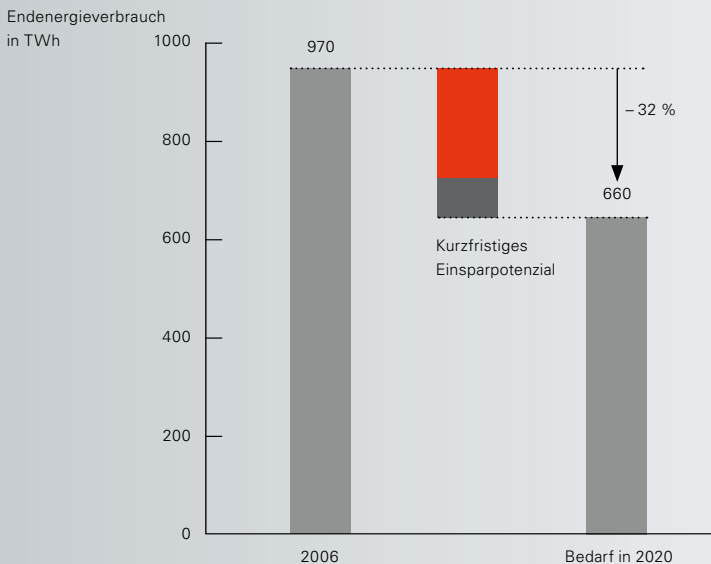


Quelle: Energieszenarien für ein Energie Konzept der Bundesregierung

⁽¹⁾ Raumwärme, Warmwasser (ohne industr. Prozesswärme)
⁽²⁾ Insb. industr. Prozesswärme, industr. mech. Energie, etc.

Abb. 11
Mit Effizienztechnologien erreichbares Einsparpotenzial an Fossilenergie

Durch Einsatz marktverfügbarer Technik kann der Verbrauch von Öl und Gas deutlich gesenkt werden.



Doppelstrategie:

- Steigerung der Effizienz durch moderne Anlagentechnik und zeitgemäße Dämmung
- Brennwerttechnik
- Substitution fossiler durch erneuerbare Energien
- Wärmepumpen
- Biomassekessel
- Solarsysteme

Modernisierungstau:

- Nur 20 Prozent der Anlagen in Deutschland entsprechen dem Stand der Technik
- Modernisierungsraten müssen verdoppelt werden

Quelle: Energieeffizienzstudie Prof. Dr. Kleemann (Januar 2007)

Projekt Effizienz Plus – der Weg zur Nachhaltigkeit

Umweltpionier Viessmann	22
Ganzheitliches Konzept für Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Standortsicherung	24
Neuaufbau der Produktion – Effizienz auf der Verbraucherseite	27
Die innovative Energiezentrale – Energieeffizienz und erneuerbare Energien auf der Erzeugerseite	28
Biomasse – Energieträger mit Zukunft	32
Individuelle Lösungen mit effizienten Systemen	36
Zusammenfassung und Ausblick	38

Ressourceneffizienz in allen Bereichen nachhaltig steigern.

Das Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“ steigert die Ressourceneffizienz gesamthaft. Schwerpunkt ist die effiziente Energieerzeugung und der sparsame Verbrauch. Durch Effizienzsteigerung auf der Verbraucher- und der Erzeugerseite sowie die Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger wird der Einsatz von Strom, Öl und Gas um 40 Prozent, die CO₂-Emission um ein Drittel reduziert. Mit „Effizienz Plus“ unterstreichen wir unsere Rolle als Innovations- und Technologieführer der Branche.

Umweltpionier Viessmann



Umweltallianz Hessen

Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) der EU

Europäischer Umweltpreis

Deutscher Nachhaltigkeitspreis

Energy Efficiency Award der dena

Als Familienunternehmen in dritter Generation stellen wir uns nicht nur unserer gesellschaftlichen Verantwortung und der sozialen Verantwortung für unsere Mitarbeiter, sondern auch der Verantwortung für die Zukunftssicherheit kommender Generationen.

Umweltschonung als Bestandteil der Unternehmensphilosophie

Die kontinuierliche Verbesserung der ressourcen- und umweltschonenden Maßnahmen ist daher wesentlicher Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie. Der effiziente Umgang mit den Energiereserven und die Reduzierung von CO₂-Emissionen sind Ausdruck der Innovationskraft des Unternehmens.

Das gilt nicht nur für unsere ausgereiften, zukunftssicheren und umweltschonenden Produkte, sondern auch für die ressourceneffiziente Gestaltung von Strukturen und Prozessen an unserem Stammsitz in Allendorf. Dies sind die Eckpfeiler für Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen, für Wachstum und internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Zahlreiche Umweltpreise

Wir sind als anerkannter Umweltpionier Gründungsmitglied der „Umweltallianz Hessen“ und wurden als zweites Unternehmen in Deutschland und als erstes der Branche nach EMAS-Norm zertifiziert. Wir haben zahlreiche besonders umweltverträgliche Produkte

entwickelt, zum Beispiel den mit dem Europäischen Umweltpreis ausgezeichneten Matrix-Brenner.

Für das Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“ ist Viessmann mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2009 in der Kategorie „Deutschlands nachhaltigste Produktion“ ausgezeichnet worden. Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis prämiiert Unternehmen, die vorbildlich wirtschaftlichen Erfolg mit sozialer Verantwortung und Schonung der Umwelt verbinden.

Als Baustein von „Effizienz Plus“ wurde im Werk Allendorf ein zentrales Wärmerückgewinnungssystem eingerichtet, durch das gegenüber dem Ausgangszustand pro Jahr 10 GWh Gas und Strom eingespart sowie über 3000 Tonnen CO₂ vermieden werden. Für dieses Teilprojekt ist Viessmann mit dem „Energy Efficiency Award“ der Deutschen Energieagentur (dena) ausgezeichnet worden.

Durch einen Kooperationsvertrag mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) unterstützen wir unsere konsequent umweltfreundliche Orientierung.

Mehr als 30 Jahre Erfahrung mit regenerativen Energie-Systemen

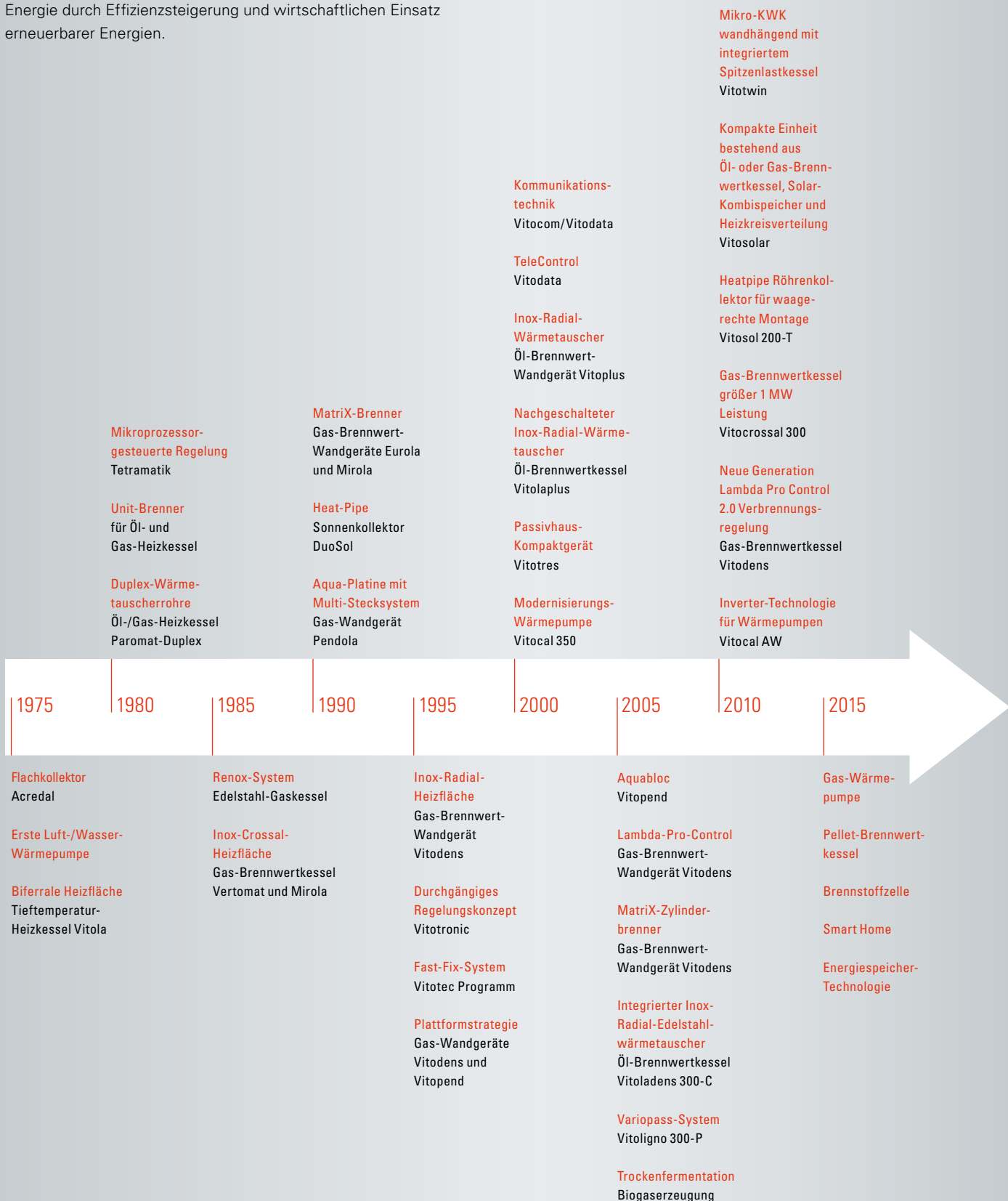
Wir haben bereits vor mehr als 30 Jahren mit der Entwicklung und Produktion leistungsfähiger Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energien begonnen und können so auf reichhaltige Erfahrungen zurückgreifen. Wärmepumpen und Solarthermie standen dabei im Vordergrund, gefolgt von Festbrennstoffkesseln, die den nachwachsenden Energieträger Holz nutzen.



Der mit dem Europäischen Umweltpreis ausgezeichnete Matrix-Strahlungsbrenner sorgt für eine extrem schadstoffarme Verbrennung.

Der Weg zur nachhaltigen Energienutzung.

Wir arbeiten an der Verbesserung bestehender und der Entwicklung neuer Technologien. Ziel ist die Einsparung fossiler Energie durch Effizienzsteigerung und wirtschaftlichen Einsatz erneuerbarer Energien.



Ganzheitliches Konzept für Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Standortsicherung

Als einer der führenden Hersteller von Heiztechnik-Systemen bieten wir unseren Kunden innovative Produkte, die durch Spitzenqualität, Energieeffizienz und Langlebigkeit überzeugen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit und Umweltverträglichkeit unserer Produkte und Verfahren zu sichern, wurde am Standort Allendorf ein zukunftsweisendes Konzept für mehr Effizienz umgesetzt.

Energieeffizienz auf Erzeuger- und Verbraucherseite erhöht

Wärme- und Klimatechnik ist unser Geschäft. Deshalb haben wir unser Expertenwissen genutzt, um nicht nur bei der Energieeffizienz in der Produktion neue Wege zu gehen, sondern auch für die Wärme- und Energieversorgung des gesamten Werkes Maßstäbe zu setzen. Das heißt, die Energieeffizienz wurde sowohl auf der Erzeugerseite als auch auf der Verbraucherseite deutlich erhöht.

Substitution fossiler durch erneuerbare Energien

Wir sparen bei der Energieversorgung des Werkes 40 Prozent fossile Energie ein und senken den CO₂-Ausstoß um ein Drittel (Abb. 12). Dazu leisten neben der Steigerung der Energieeffizienz auch der Einsatz erneuerbarer Energien, wie z.B. die Nutzung von fester Biomasse und Biogas einen erheblichen Beitrag. Das Projekt „Effizienz Plus“ zeigt am eigenen Produktionsstandort, dass die energie- und klimapolitischen Ziele schon heute mit marktverfügbarer Technik erreicht werden können.

Ressourceneffizienz insgesamt gesteigert

„Effizienz Plus“ setzt Maßstäbe bei der Ressourceneffizienz. Neben der Energieeffizienz wurden gleichzeitig die Arbeitseffizienz und die Materialeffizienz deutlich erhöht. Dazu gehören die Verschlinkung und Flexibilisierung von Strukturen und Prozessen in der Produktion und die Einführung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Auf dem Gebiet des Materialeinsatzes setzen wir auf materialsparende Produktgestaltung sowie konsequente Abfallvermeidung und Wiederverwertung.



Abb. 12
Effizienz und Substitution
Ziel: 40 % Einsparung fossiler Energie und ein Drittel CO₂-Minderung –
inklusive Biogasnutzung aus eigener Biogasanlage ab 2010

Effizienz Plus: kurzfristige Umsetzung der klimapolitischen Ziele mit marktverfügbarer Technik.

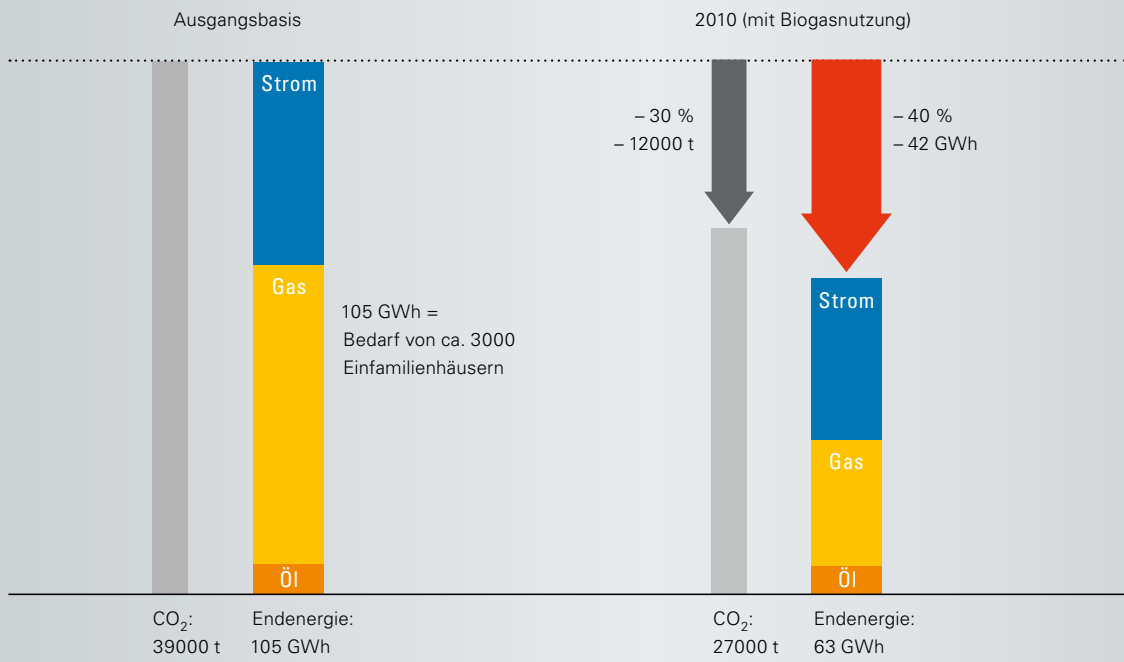
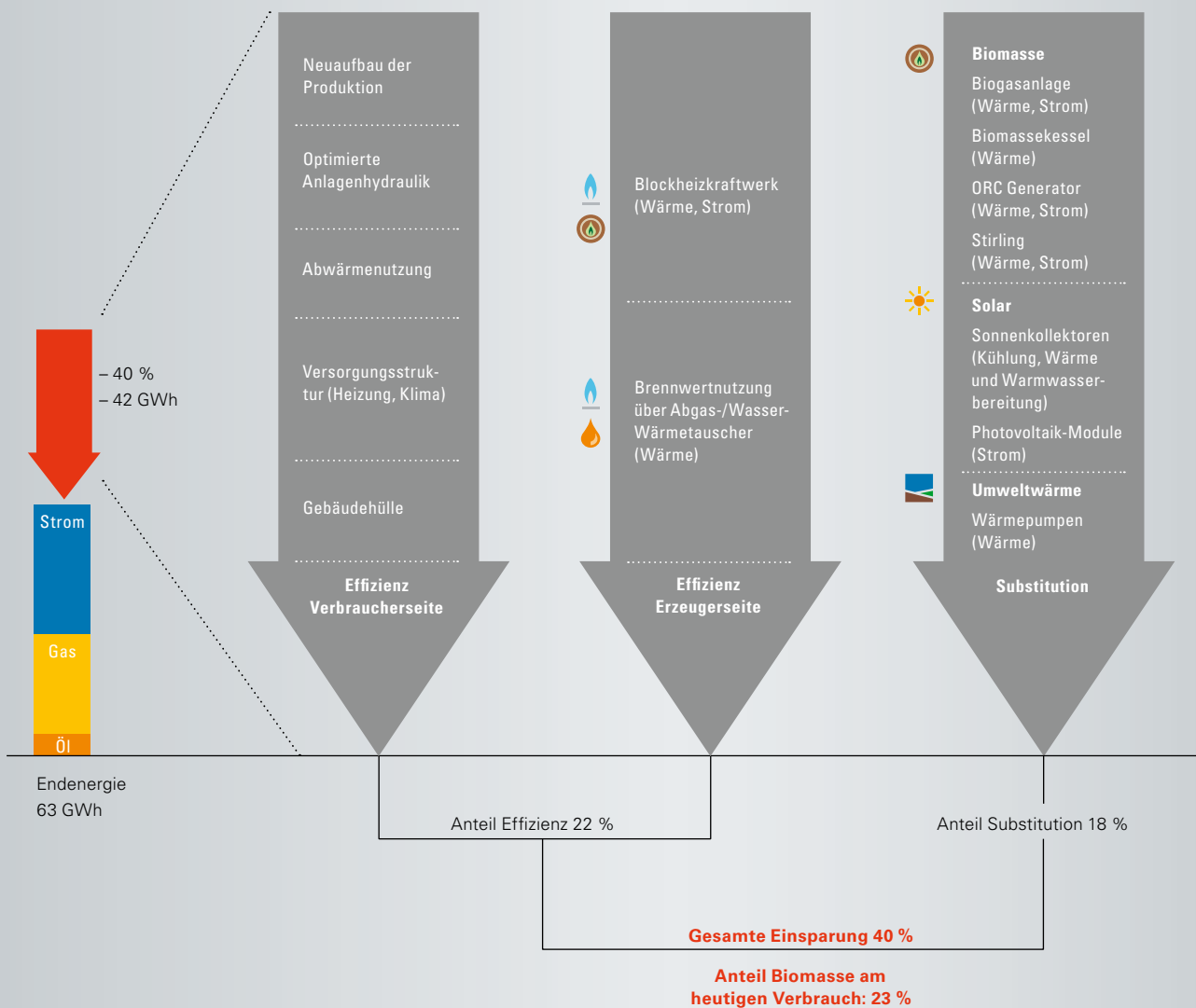


Abb. 13

Effizienz und Substitution

Ziel: 40 % Einsparung fossiler Energie und ein Drittel CO₂-Minderung

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung auf der Erzeuger- und Verbraucherseite und zur Substitution.



Neuaufbau der Produktion – Effizienz auf der Verbraucherseite

Auf der Verbraucherseite wurde der Energiebedarf konsequent minimiert. Wichtigste Maßnahmen dabei waren die Neustrukturierung von Prozessen und Strukturen im Unternehmen, der zukunftsorientierte Neuaufbau der Produktion, eine verstärkte Abwärmenutzung, eine konsequente Versorgungsstruktur für Heizung und Klima sowie die Dämmung der Gebäudehülle.

Neuaufbau der Produktion

Der Neuaufbau der Produktion führte zu einer verbesserten Auslastung der Fertigungseinrichtungen sowie zu kürzeren Arbeitswegen. Neue Maschinen mit hoch effizienten Antrieben verbrauchen weniger Energie – und durch eine bedarfsangepasste Maschinenregelung wurden zudem die Leerlaufverluste reduziert. Auch die Beleuchtung wird bedarfsangepasst geregelt. Durch die Verdichtung der Fertigung konnte die Produktionsfläche von 109000 m² auf 78000 m² reduziert und damit die Flächeneffizienz deutlich erhöht werden.

Energieeinsparung: 6300 MWh pro Jahr

CO₂-Reduzierung: 1995 t pro Jahr

Optimierte Anlagenhydraulik

Durch eine effizienzorientierte Modernisierung der Produktionsanlagen wurde die Anlagenhydraulik im gesamten Werk optimiert, zum Beispiel durch den Einsatz drehzahlgegener Umwälzpumpen und die drehzahlge-regelte Druckluftherzeugung.

Energieeinsparung: 345 MWh pro Jahr

CO₂-Reduzierung: 134 t pro Jahr

Zentrale Wärmerückgewinnung

Die Abwärmeströme aus der Druckluftherzeugung, der Kühlung des Rechenzentrums und von den Prüfständen in Produktion sowie in Forschung und Entwicklung werden über einen gemeinsamen Rücklauf in eine Wärmerückgewinnungszentrale geführt. Dort werden sie unter Einbindung einer Elektro-Wärmepumpe zur Anhebung des Temperaturniveaus für die Wärmeversorgung des Standorts genutzt.

Energieeinsparung: 9582 MWh pro Jahr

CO₂-Reduzierung: 3000 t pro Jahr

Versorgungsstruktur – Heizung und Klima

Durch die bedarfsgeführte, separate Ansteuerung der Luftheritzer sowie eine verbesserte Rohrleitungsisolierung wurden weitere Einsparungen bei der Wärmeverteilung im Werk erzielt. Im Bereich der Pulverbeschichtungsanlage wird die Abwärme durch Rotationswärmetauscher zur Erwärmung der Frischluft genutzt. Weitere Potenziale werden in einer Heizzentrale mit kaskadierenden Wärmeerzeugern erreicht.

Energieeinsparung: 3221 MWh pro Jahr

CO₂-Reduzierung: 481 t pro Jahr

Dämmung der Gebäudehülle

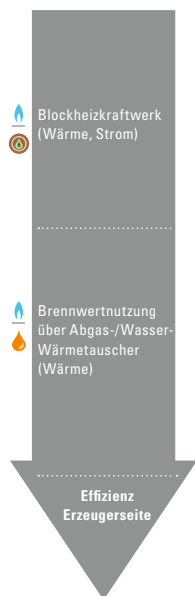
Neue Einfahrtschleusen mit Torluftschleibern und Schnelllauftoren sorgen dafür, dass auch bei der Ein- und Ausfahrt in die Werkshallen weniger Wärme entweicht. Durch die Dämmung von Fassaden und den Austausch der Einfachverglasung gegen Isolierverglasung wurde der Wärmeverlust im Werk weiter minimiert.

Energieeinsparung: 1663 MWh pro Jahr

CO₂-Reduzierung: 248 t pro Jahr



Die innovative Energiezentrale – Energieeffizienz und erneuerbare Energien auf der Erzeugerseite



Neben der konsequenten Reduzierung des Energiebedarfs auf der Verbraucherseite sind die Substitution von Öl und Gas durch erneuerbare Energien und die Steigerung der Effizienz auf der Erzeugerseite weitere wirksame Hebel, um nachhaltig den Verbrauch fossiler Brennstoffe und die CO₂-Emissionen zu senken. Insbesondere durch die verstärkte Nutzung von Biomasse können dabei erhebliche Potenziale ausgeschöpft werden.

Effizienz

Blockheizkraftwerk

Ein modernes gasbetriebenes Blockheizkraftwerk arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Es erzeugt gleichzeitig Wärme und Strom. Ein Verbrennungsmotor treibt bei diesem Verfahren einen Elektrogenerator an. Der erzeugte Strom wird direkt ins werkseigene Netz eingespeist. Die Abwärme des Motors wird ebenso wie die Wärme im Abgas über Wärmetauscher für die Gebäudebeheizung nutzbar gemacht. Das Blockheizkraftwerk kann mit Erdgas und Biogas betrieben werden.

Stromerzeugung: 1335 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 320 t pro Jahr

Brennwertnutzung

Mit Brennwertsystemen wird die Effizienz bei der Wärmegegewinnung aus Gas und Öl nachhaltig erhöht. Grundlage ist die Gewinnung zusätzlicher Wärmeenergie aus dem Abgas. Aufgrund der hohen Anforderungen der Brennwerttechnik an das Material sind die Heizflächen aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Hoch effiziente kompakte Brennwertkessel gewährleisten einen Nutzungsgrad von bis zu 98 Prozent. Sie sind auch für die anteilige Nutzung von Biogas ausgelegt.

Energieeinsparung Erdgas: 1108 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 165 t pro Jahr

Abgas-/Wasser-Wärmetauscher für Großkessel

Wahlweise mit Öl oder Gas betriebene Großkessel sind für die Brennwertnutzung mit Abgas-/Wasser-Wärmetauschern ausgerüstet. Diese kühlen die Abgase soweit ab, dass der Wasserdampf kondensiert. Die dadurch frei werdende Wärme und die niedrigen Abgastemperaturen sorgen für eine Steigerung des Nutzungsgrades um bis zu 12 Prozent.



Substitution

Wärmeerzeugung aus Biomasse

Durch einen Pellet- und einen Hackschnitzelkessel im Leistungsbereich von 220 kW bzw. 300 kW wird der Energieträger Erdgas durch feste Biomasse ersetzt.

Energieeinsparung Erdgas: 1836 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 274 t pro Jahr

ORC (Organic Rankine Cycle) für Wärme und Strom

Ein Hochleistungs-Hackschnitzelkessel mit einer integrierten Dampfturbine erzeugt neben Wärme (1105 kW) auch Strom (191 kW).

Damit werden auch bei der Stromversorgung des Werkes erneuerbare Energien eingesetzt.

Vermeidung Netzstrom: 1148 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 446 t pro Jahr

Energieeinsparung Erdgas: 7195 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 1073 t pro Jahr

Hackschnitzelkessel mit Stirling-Motor für Wärme und Strom

Ein Hackschnitzelkessel mit angeschlossenem Stirling-Motor arbeitet mit 240 kW Wärmeleistung und 35 kW elektrischer Leistung.

Vermeidung Netzstrom: 147 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 57 t pro Jahr

Energieeinsparung Erdgas: 1593 MWh pro Jahr
CO₂-Reduzierung: 238 t pro Jahr

Solarenergie für Heizung und Klimatisierung

Auf dem Dach der Energiezentrale und des Infocenters befindet sich eine Solaranlage bestehend aus 70 Röhren- und Flachkollektoren. Die angeschlossene Absorptionskältemaschine mit einer Kälteleistung von 49 kW bringt bei 1000 Vollbenutzungsstunden pro Jahr eine Einsparung von 14 MWh an elektrischer Energie. Durch den Einsatz einer modernen Sorptionslüftung werden zusätzlich 55 MWh an elektrischer Energie pro Jahr eingespart.

Solare Stromerzeugung

Sonnenenergie wird auch zur Stromerzeugung genutzt. 492 Photovoltaik-Module mit polykristallinen Zellen stellen eine Stromleistung von 55,4 kW_p bereit.

Nutzung von Erd- und Umweltwärme

Zur Nutzung der Naturwärme im Werksbereich kommen in der Akademie acht Wärmepumpen zum Einsatz. Sie erzeugen über fünf Erdsonden, die jeweils eine Tiefe von fast 100 Metern erreichen, sowie über die Umgebungsluft eine Gesamtwärmeleistung von 60 kW.



Kesselraum der Energiezentrale (v.l.):
Heißwasserkessel mit Abgaswärmetauscher, Niederemperaturkessel, Heißwasserkessel mit Abgaswärmetauscher, Brennwärtekessel, Blockheizkraftwerk, Hackschnitzelkessel mit Generator (Stirling), Hackschnitzelkessel, Pelletkessel.



Energiezentrale nicht nur für Versorgung, sondern auch für Fortbildung und Beratung

Die neue Energiezentrale leistet nicht nur die gesamte Wärme- und Klimaversorgung des Viessmann Stammsitzes in Allendorf, sondern speist auch Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung in das Versorgungsnetz ein. Darüber hinaus dient sie als Teil der neu aufgebauten Viessmann Akademie zur Schulung und Weiterbildung von Viessmann Mitarbeitern und Fachpartnern aus dem Handwerk sowie der Fortbildung von Experten aus der Heizungsbranche.

Entscheider aus Politik und Wirtschaft können sich hier ein Bild machen, wie die Doppelstrategie der Effizienzsteigerung und Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger mit marktverfügbarer Technik umgesetzt werden kann.

Die Energiezentrale im Überblick

	Erneuerbare Energien					Fossile Energieträger		Nenn-Wärmeleistung (kW)	Elektrische Leistung (kW)
	Feste Biomasse	Biogas	Bioöl	Sonnenenergie	Umweltwärme	Erdgas	Heizöl		
Heißwasserkessel und Abgaswärmetauscher (Brennwert)		X	X			X	X	6860	
Niedertemperatur-Heizkessel		X	X			X	X	5900	
Heißwasserkessel und Abgaswärmetauscher (Brennwert)		X	X			X	X	1858	
Brennwertkessel		X				X		895	
Blockheizkraftwerk		X				X		498	363
Blockheizkraftwerk Biogasanlage		X						238	190
Hackschnitzelkessel mit Generator (Stirling)	X							240	35
Hackschnitzelkessel	X							300	
Pelletkessel	X							220	
Hackschnitzelkessel mit Turbine (ORC)	X							1105	191
Solaranlage (Heizung und Klimatisierung)				X				150	
PV-Module mit polykristallinen Zellen				X					55
Wärmepumpen (Heizung und Kühlung)					X			1260	
Summe								19524	834



Biomasse – Energieträger mit Zukunft

Biomasse

Biomasse hat schon heute einen Anteil von 70 Prozent an den erneuerbaren Energien. Ihr Vorteil: Es handelt sich um einen heimischen Energieträger, der nicht aus entfernten Regionen der Welt importiert werden muss. Darüber hinaus ist Biomasse im Gegensatz zu Sonne und Wind ganzjährig und stetig verfügbar sowie lagerfähig. Wir messen ihr daher eine steigende Bedeutung bei.

Mit der Integration der österreichischen Biomasse-Spezialisten KÖB und Mawera in die Viessmann Gruppe haben wir einen wichtigen Grundstein für eine erfolgreiche Entwicklung gelegt. Auch bei der Wärmeversorgung im eigenen Werk nutzen wir Biomasse als Energieträger. Dazu haben wir auf Kurzumtriebsplantagen Pappeln angepflanzt, die nach drei Jahren geerntet und zu Holzhackschnitzeln zerkleinert werden. Der Ertrag pro Hektar und Jahr beträgt bis zu 5000 Liter Öläquivalent. Der Betrieb der Kurzumtriebsplantagen gibt uns zudem die Möglichkeit, Erfahrungen mit dieser innovativen Art der Energieerzeugung über die gesamte Prozesskette zu gewinnen und diese weiter zu optimieren.

Nutzung und Forschung

Die Ergebnisse aus Pflanzenzüchtung und -anbau werden zur Steigerung der Flächenerträge und zur Optimierung der Verbrennungseigenschaften herangezogen. Daneben haben wir uns zum Ziel gesetzt, effiziente Erntetechniken und innovative Lösungen für die Zerkleinerung und Lagerung von Biomasse voranzutreiben.

Blick in die Zukunft: Öl und Gas werden grün

Bioöl und Biogas werden künftig Heizöl und Erdgas beigemischt. Damit ist es möglich, moderne Brennwerttechnik für Öl und Gas mit der Nutzung von flüssiger und gasförmiger Biomasse als Energieträger zu kombinieren. Der Vorteil: die bestehende Infrastruktur der Heizsysteme kann uneingeschränkt genutzt werden. Die effiziente Nutzung biogener Brennstoffe in modernen Heizsystemen wird auch in der neuen Viessmann Energiezentrale am Standort Allendorf unter Beweis gestellt.



Biogasanlage Allendorf

Wir setzen nicht nur auf feste, sondern auch auf gasförmige Biomasse als erneuerbaren Energieträger. Biogas kann durch innovative und umweltschonende Verfahren gewonnen und zur Wärme- und Stromerzeugung eingesetzt werden. Dazu wurde am Standort Allendorf (Eder) eine innovative Biogasanlage in Betrieb genommen.

Die von der zur Viessmann Group gehörenden BIOFerm GmbH gebaute Anlage arbeitet nach dem Prinzip der Trockenfermentation, das hessenweit bislang nur in wenigen Anlagen eingesetzt wird. Deshalb hat das Projekt, dessen Investitionsvolumen insgesamt 2,5 Millionen Euro beträgt, den Status einer Versuchs- und Forschungsanlage erhalten und wird vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Naturschutz gefördert.

Energie aus Reststoffen der Landwirtschaft und Landschaftspflege

In der Biogasanlage kommen vor allem Reststoffe aus der Landwirtschaft und Landschaftspflege sowie nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz. Aus jährlich 4500 Tonnen Substrat werden über 1,2 Millionen Kilowattstunden elektrische Energie erzeugt, fast 1,5 Millionen Kilowattstunden thermische Energie fließen in das Viessmann Wärmenetz. Für die Umwandlung der Primärenergie des Biogases sorgt ein Blockheizkraftwerk des ebenfalls zur Viessmann Group gehörenden Herstellers ESS mit einer Leistung von 190 kW elektrisch und 238 kW thermisch.

Nach der Einbringung in die vier Fermenter der vollautomatisch gesteuerten Anlage wird die Biomasse mit Bakterien versetzt und unter Luftabschluss vergoren. Die für die Vergärung erforderliche Bakterienlösung befindet sich in einem geschlossenen Kreislauf. Das im Gärprozess entstehende Gas wird aus dem Fermenter abgesaugt und über den Gasspeicher den Gasmotoren zugeführt.

Strategie zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien

Die neue Biogasanlage ist ein Bestandteil des Viessmann Nachhaltigkeitsprojekts „Effizienz Plus“. Mit ihrer Realisierung unterstreicht das Unternehmen sowohl sein Bekenntnis zum Standort Allendorf als auch zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Biogasanlage sorgt für eine weitere Senkung des CO₂-Ausstoßes um 500 Tonnen pro Jahr. Der Anteil erneuerbarer Energien am heutigen Verbrauch liegt damit bei 23 Prozent.

Biomasse aus der nahen Umgebung

Das Projekt orientiert sich am Prinzip der Nachhaltigkeit. Deshalb wird ausschließlich in der näheren Umgebung anfallende Biomasse genutzt, so dass unnötige Transportwege vermieden und die Landwirte der Region als Lieferanten des Substrats aktiv eingebunden werden. Beratend stehen dem Unternehmen sowohl der Bodenverband Waldeck-Franken-

Biogas wird durch ein innovatives und umweltschonendes Verfahren in einer Trockenfermentationsanlage gewonnen.





Biogasanlage Allendorf







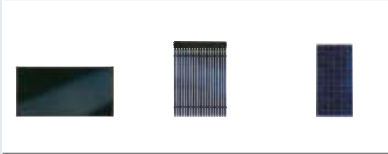












berg als auch der Naturschutzbund Deutschland (NABU) zur Seite, zum Beispiel bei der Auswahl der im Rahmen von Naturschutzpflfegemaßnahmen zu nutzenden Flächen.

Kompetenzzuwachs durch Schmack Biogas

Seit Jahresbeginn 2010 gehört Schmack Biogas als einer der führenden deutschen Anbieter von Biogas-Anlagen, zur Viessmann Group. Schmack Biogas bietet seine Leistungen in den Geschäftsbereichen Projektentwicklung, Rohstoffmanagement, Anlagenerichtung inklusive Inbetriebnahme, Service

und Betriebsführung an und zählt damit zu den wenigen Komplettanbietern der Branche. Technologien und Prozesse zur Aufbereitung und Einspeisung von Biogas werden von der zur Schmack-Gruppe gehörenden Carbotech GmbH entwickelt.

Das Funktionsprinzip der Schmack Biogasanlagen beruht auf dem Konzept der Nassfermentation (anaerobe Vergärung) von Ausgangsstoffen wie Gülle, Gras und Energiepflanzen. Mit der Integration von Schmack deckt Viessmann zusammen mit der BIOFerm GmbH das gesamte Spektrum der Biogastechnologie ab.

	 Öl-Niedertemperatur- und Brennwerttechnik 13 – 20 000 kW	 Gas-Niedertemperatur- und Brennwerttechnik 4 – 20 000 kW	 Solarthermie und Photovoltaik
 Einfamilienhäuser			
 Mehrfamilienhäuser			
 Gewerbe/Industrie			
 Nahwärmenetze			

Individuelle Lösungen mit effizienten Systemen

Das Viessmann Kompletprogramm

Das Kompletprogramm von Viessmann bietet für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger individuelle Lösungen mit effizienten Systemen. Als Umweltpionier liefert das Unternehmen seit Jahrzehnten besonders effiziente und schadstoffarme Heizsysteme für Öl und Gas sowie Solaranlagen, Wärmeerzeuger für nachwachsende Rohstoffe und Wärmepumpen.

Das Viessmann Kompletprogramm bietet Spitzentechnologie und setzt Maßstäbe. Mit hoher Energieeffizienz hilft es Heizkosten zu sparen und bietet auch in ökologischer Hinsicht die richtige Wahl.

Die Schonung von Umwelt und Ressourcen ist bei Viessmann schon in den Unternehmensgrundsätzen verankert.

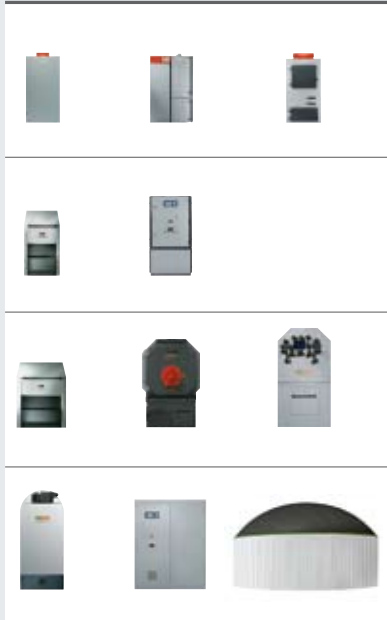
Viessmann entwickelt und produziert innovative Heizsysteme, die durch Spitzenqualität, Energieeffizienz und Langlebigkeit überzeugen. Viele dieser Produkte sind zu Meilensteinen der Heiztechnik geworden.

Individuell und wirtschaftlich

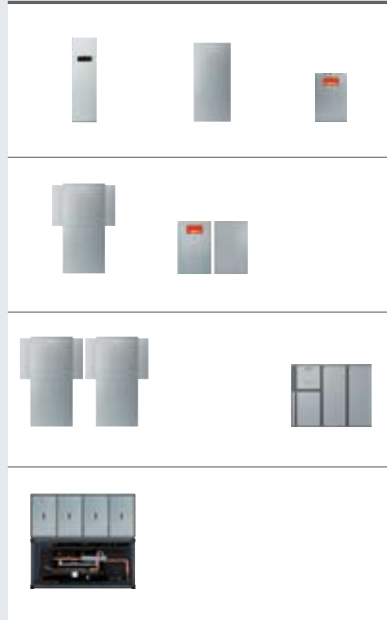
Viessmann hat für jeden Bedarf das passende Heizsystem, wandhängend und bodenstehend, individuell kombinierbar, zukunftssicher und wirtschaftlich. Ob für Ein- oder Zweifamilienhäuser, ob für große Wohngebäude, ob für Gewerbe und Industrie oder für Nahwärmenetze, ob für die Modernisierung oder für den Neubau.



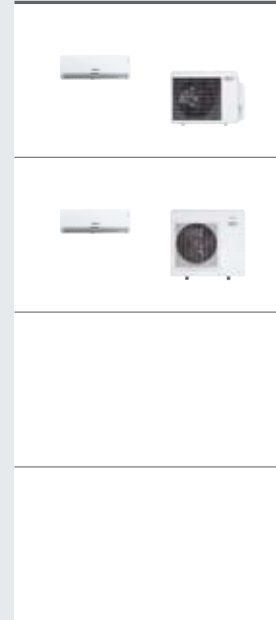
Holzfeuerungstechnik,
Kraft-Wärme-Kopplung und
Biogaserzeugung
4 – 13 000 kW



Wärmepumpen für
Sole, Wasser und Luft
1,5 – 1 500 kW



Klimatechnik



Systemkomponenten



Das Viessmann Komplettprogramm: individuelle Lösungen
mit effizienten Systemen für alle Energieträger und
Anwendungsbereiche

Die Leistungsträger

Die Viessmann Group ist technologischer Schrittmacher der Heizungsbranche. Dafür steht der Name Viessmann, und dafür stehen in der Unternehmensgruppe die Namen von Tochterunternehmen, die vom selben Pioniergeist und derselben Innovationskraft geprägt sind.

Das Leistungsspektrum umfasst:

- Brennwertechnik für Öl und Gas
- Solarsysteme
- Wärmepumpen
- Holzfeuerungsanlagen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Biogasanlagen
- Dienstleistungen

In allen diesen Marktsegmenten ist Viessmann hochgradig spezialisiert, zugleich aber hat das Unternehmen gegenüber den Spezialanbietern im Markt einen entscheidenden Vorteil: Viessmann versteht Heiztechnik als systematisches Ganzes und bietet technologieoffene und energieträgerneutrale Beratung. Das garantiert für jeden Anwendungsfall die beste Lösung.

Viessmann Group

VIESSMANN

KWT

KOB

MAWERA

ESS

BIOFERM

Schmack

Carbotech

Zusammenfassung und Ausblick

Effizienz Plus – beispielgebend für Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Das Projekt „Effizienz Plus“ ist beispielgebend für Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Die moderne und effiziente Energiezentrale, der vielfältige Einsatz erneuerbarer Energieträger sowie die neu aufgebaute Fertigung mit ihren schlanken Strukturen und Prozessen zeigen deutlich, welche Effizienzpotenziale in einem Industrieunternehmen mit marktverfügbaren Technologien schnell und wirtschaftlich nutzbar gemacht werden können.

Ganzheitliches Effizienzkonzept in allen Bereichen

- „Effizienz Plus“ umfasst ein strategisches Nachhaltigkeitsprojekt, in das in drei Jahren insgesamt 220 Millionen Euro investiert wurden.
- Durch die Vermeidung von nicht wertschöpfenden Prozessen (lean production) haben wir die Arbeitseffizienz um bis zu 20 Prozent erhöht.
- Mit dem Projekt „Effizienz Plus“ wird eine Einsparung von Öl, Gas und Strom von 40 Prozent erreicht und zugleich der CO₂-Ausstoß um ein Drittel reduziert.
- Grundlage dafür ist ein integriertes Energiekonzept, das die Einsparung fossiler Energien durch Effizienzsteigerung (auf Erzeuger- und Verbraucherseite) mit sinnvoller Substitution durch erneuerbare Energieträger verbindet.
- Ein weiterer Baustein des Konzeptes ist der Neubau eines Infocenters der Viessmann Akademie und Schulungszentrum, das entscheidend zur effizienten Fort- und Weiterbildung unserer Marktpartner und Mitarbeiter beiträgt.

Politische Ziele für 2020 schon heute erreichbar

Damit haben wir modellhaft nachgewiesen, dass die energie- und klimapolitischen Vorgaben für das Jahr 2020 schon heute erreicht werden können. Nahezu alle Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Substitution auf der Erzeugerseite wurden mit marktüblichen Produkten von Herstellern der Viessmann Group erreicht.



Viessmann Deutschland GmbH
35107 Allendorf (Eder)
Telefon 0 6452 70-0
Telefax 0 6452 70-2780
www.viessmann.de

9449 243-4 D 12/2010

Inhalt urheberrechtlich geschützt.
Kopien und anderweitige Nutzung
nur mit vorheriger Zustimmung.
Änderungen vorbehalten.

Viessmann Group