



Der ZAK hat Energie

Umweltschutz –
der ZAK macht's!





Der **ZAK** hat Energie

Das Energie-konzept



„Was in den letzten 30 Jahren stattgefunden hat, gleicht einer abfalltechnischen Revolution.“

Karl-Heinz Lumer,
Geschäftsführer der ZAK-Holding GmbH

Inhalt

- Seite 2 / 3
ZAK-Energiekonzept
- Seite 4 / 5
Müllheizkraftwerk Kempten (MHKW)
- Seite 6 / 7
Holzheizkraftwerk Kempten (HHKW)
- Seite 8 / 9
Fernwärmenetz Kempten
- Seite 10 / 11
SLHZ / Wärmespeicher
- Seite 12 / 13
Vergärungsanlage Kempten-Schlatt
- Seite 14 / 15
Holzheizkraftwerk Sonthofen Holzheizwerk Scheidegg
- Seite 16 / 17
Photovoltaikanlagen
- Seite 18 / 19
Wertstoff-Recycling
- Seite 20
Übersicht

Impressum:

Herausgeber: ZAK Energie GmbH, Dieselstr. 9, 87437 Kempten
Verantwortlich: Christian Oberhaus, ZAK-Geschäftsleiter
Fotos / Grafiken: ZAK, Fotolia, Mattfeldt & Sängler
Text / Gestaltung: Mattfeldt & Sängler Werbeagentur, Inhaber: Herbert Sängler 80636 München
Druck: Royal Druck GmbH, Porschestra. 9 87437 Kempten

Die umweltfreundliche Energie aus allen ZAK-Anlagen erspart der Region den Einsatz schadstoffintensiverer Energiequellen.



MODERNE ABFALLWIRTSCHAFT, wie sie der ZAK bereits seit 1991 in seinem Abfallwirtschaftskonzept formuliert hat, hat mit Effizienz zu tun, und das bedeutet letztendlich auch Energieeffizienz.

Wenn wir Wertstoffe sammeln und trennen, trägt das zum Energiesparen bei, weil Recycling immer weniger Energie verbraucht als die Neuproduktion. Wenn wir Restmüll, Bioabfälle oder Grün- und Bioabfälle in unseren hochmodernen Anlagen verwerten, fällt umweltfreundliche Energie an, weil wir ressourcenschonend und schadstoffarm Strom und Wärme erzeugen. Wenn wir brachliegende, sanierte Deponieflächen für Photovoltaikanlagen nutzen, oder die Dachflächen unserer Anlagen ist auch das eine energieeffiziente Fortführung von innovativer Abfallwirtschaft.

Abfälle sind heute kein Restmüll, sondern wertvoller Rohstoff. Da hat ein grundsätzliches Umdenken stattgefunden. Zusätzliche Schubkraft gewinnt dieser Ansatz durch die knapper werdenden natürlichen Ressourcen. Abfallrecycling oder dessen energetische Verwertung wird zur Rohstoff- und Energiequelle der Zukunft.

Der ZAK investiert in Nachhaltigkeit und umweltfreundliche Technik. Das ist eine langfristig sinnvolle Verknüpfung von Ökologie und Ökonomie. Energie aus den ZAK-Anlagen ist nicht nur umweltfreundlich, sie ist auch rentabel. Das bedeutet in letzter Konsequenz: zukunftsorientierte Entsorgungs- und Energiesicherheit für die Region bei stabilen Gebühren.

Umweltschutz – der ZAK macht's!





Der **ZAK** hat Energie Müllheizkraftwerk Kempten

Aus Restmüll wird Strom und Wärme

IM KOMPAKTOFEN des MHKW wird die anfallende Verbrennungsenergie durch das Wasser-Dampf-System in Strom und Wärme umgewandelt.

Nachdem die Gase vollständig ausgebrannt sind, findet im an den Kompakt-ofen angegliederten Dampfkessel der Wärmeaustausch statt. Die einströmenden heißen Gase geben hier ihre Wärmeenergie zur Dampferzeugung ab.

Der erzeugte Dampf „lässt seinen Dampf ab“ und treibt damit eine Turbine an, die bis zu 7,2 Megawatt Strom erzeugt, der in das öffentliche Stromversorgungsnetz eingespeist wird.

Die restliche Energie versorgt über Wärmetauscher das ZAK-Fernwärmenetz. Ein Teil der Wärmeenergie aus dem MHKW und aus dem HHKW wird seit 2013 über einen Wärmespeicher gesammelt und bei Bedarf ins Fernwärmenetz zurückgeführt (siehe Seite 11).

**CO₂-
Ersparnis:
32.900 Tonnen
pro Jahr!**

„Das Müllheizkraftwerk (MHKW) Kempten erzeugt Strom für umgerechnet 12.000 Haushalte* und Wärme für umgerechnet 8.330 Haushalte**.“

* Bezugsgröße für Strom: 2-Personen-Haushalt mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr. ** Bezugsgröße für Wärme: 2-Personen-Haushalt mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

Knapp 83 Millionen Euro hat der ZAK 1996 in das MHKW Kempten investiert und eine der modernsten Anlagen in ganz Europa gebaut. Auch heute noch gehört das Kraftwerk zu den modernsten seiner Art in Deutschland. Ausgestattet mit einer fünf-stufigen Rauchgasreinigung, die die weltweit strengsten Grenzwerte um ein Vielfaches unterschreitet.

DAS MHKW IN KEMPTEN ist der zentrale Baustein des innovativen ZAK-Energiekonzeptes und damit ein wesentlicher Beitrag zur konsequenten Umsetzung der umweltgerechten und zukunftsorientierten Abfallwirtschaftspolitik des ZAK.

Grundgedanke ist dabei die optimale Nutzung der bei der thermischen Verwertung von Restmüll anfallenden Energie. Aus dieser Energie wird in der hochmodernen ZAK-Anlage umweltfreundlich Strom und Wärme erzeugt.

Bis zu 80.000 Tonnen Restmüll können in der High-Tech-Anlage in Kempten thermisch verwertet werden – mit einem Energieertrag von ca. 30 Mio. kWh Strom und ca. 75 Mio. kWh Wärme.

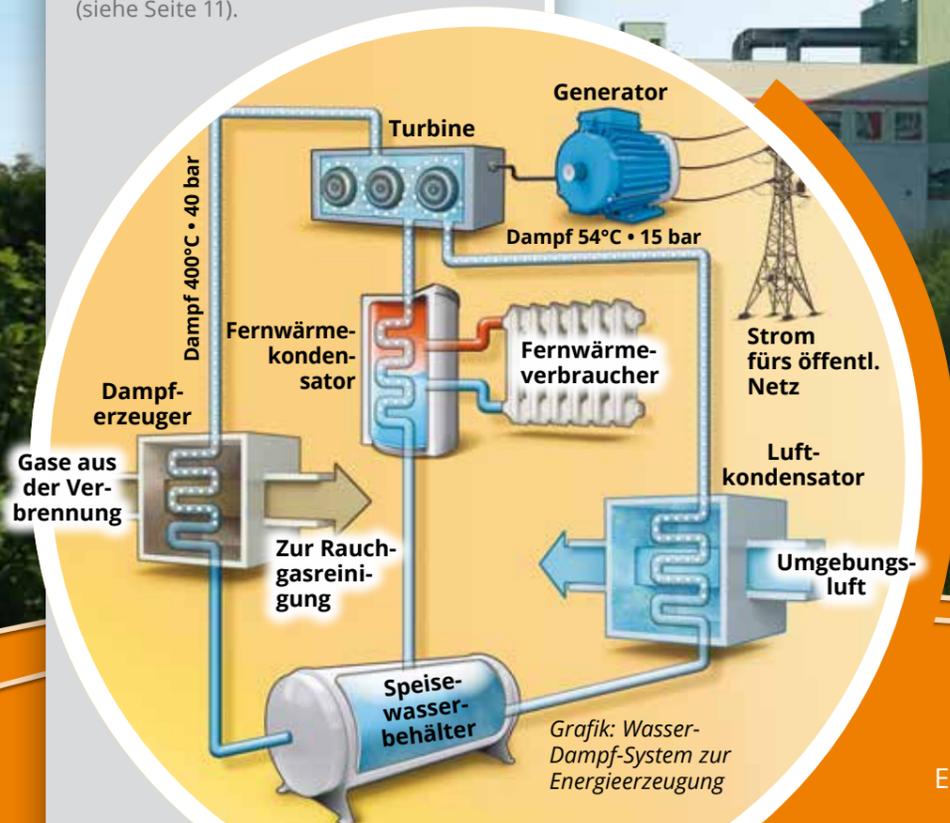
ENERGIE, deren Erlöse dem Gebührenzahler zugute kommen.

ENERGIE, die aus dem Kostenfaktor MHKW einen Renditebringer gemacht hat.

ENERGIE, die nicht nur wirtschaftlich ist, sondern ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz, weil sie dank einer hochmodernen Rauchgasreinigung sauber und umweltfreundlich erzeugt wird.



Foto: Waschstufen der Rauchgasreinigung



Grafik: Wasser-Dampf-System zur Energieerzeugung

Energieabgabe Strom: ca. 30 Mio. kWh **ZAK** Energieabgabe Wärme: ca. 75 Mio. kWh

„Das Holzheizkraftwerk Kempten erzeugt Strom für umgerechnet 8.400 Haushalte* und Wärme für umgerechnet 9.440 Haushalte**.“

* Bezugsgröße für Strom: 2-Personen-Haushalt mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr. ** Bezugsgröße für Wärme: 2-Personen-Haushalt mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

**CO₂-
Ersparnis:
31.500 Tonnen
pro Jahr!**

Nach der Modernisierung des Müllheizkraftwerks (MHKW) Kempten im Jahr 1997 wurde die stillgelegte Ofenlinie III zum Holzheizkraftwerk (HHKW) umgerüstet. Knapp 6 Millionen Euro investierte der ZAK in eine hochmoderne Anlage, die jedes Jahr ca. 21 Millionen kWh Strom und ca. 85 Millionen kWh Wärme an Kunden abgibt.

HOLZ IST EIN CO₂-NEUTRALER UMWELTSCHONENDER ENERGIETRÄGER, der sich nahtlos in das nachhaltige ZAK-Energiekonzept einfügt.

Im HHKW wird Altholz aus dem ZK-Gebiet verwertet. Das Altholz wird über die 39 ZAK-Wertstoffhöfe gesammelt. Rohstoff für eine nachhaltige und umweltfreundliche Energieversorgung.

Gemeinsam mit dem MHKW liefert das HHKW die notwendige Energie, um das 47 Kilometer lange ZAK-Fernwärmenetz zu betreiben. Zwei leistungsstarke Energiepartner sorgen so für langfristige Energiesicherheit in der Region.

Foto: Altholzcontainer auf ZAK-Wertstoffhof



Der **ZAK** hat Energie Holzheizkraftwerk Kempten

Aus Altholz wird Strom und Wärme



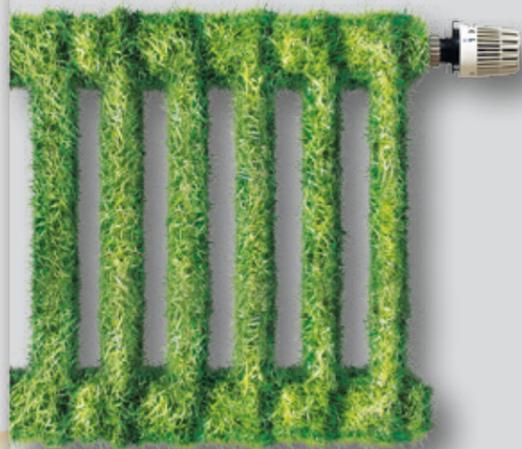
DAS ALTHOLZ zerkleinern externe Firmen aus der Region zu bedarfsgerechtem Brennstoff und liefern das aufbereitete Altholz dann an das HHKW.

Gesammelt wird das angelieferte Holz in Vorratsboxen, die mit Schubböden ausgestattet sind. Per Computersteuerung gelangen die Holzreste auf ein Misch- und Dosierförderband (die „Vibrorinne“). Von dort geht es auf das 110 Meter lange Ofenförderband in den modernen Holzofen.

Auf einem modernen Vorschubrost können vier separat angetriebene Rostbereiche unabhängig voneinander, je nach Rostgeschwindigkeit und Luftmenge, von der zentralen Schaltwarte aus gesteuert werden, um einen optimalen Ausbrand zu erzielen.

Die bei Verbrennungstemperaturen von ca. 1000 Grad erzeugten heißen Gase werden in einem Wasser-Dampf-System mit der Verbrennungsenergie aus dem MHKW zusammengeführt. Die Energiemengen aus dem HHKW und dem MHKW versorgen gemeinsam das ZAK-Fernwärmenetz.





Der **ZAK** hat Energie Fernwärmenetz Stadt Kempten



„Das ZAK-Fernwärmenetz bringt die Wärmeenergie aus MHKW und HHKW direkt zum Verbraucher. 275 Kunden sind an das Netz angeschlossen.“

ZAK-Fernwärme: wirtschaftlich und umweltfreundlich

DIE CO₂-FREIE ENERGIEVERSORGUNG über das Fernwärmenetz ist ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz. Die gesamte Wärme im Netz entsteht durch 92% Kraftwärmekopplung.

Für die Netzkunden ergeben sich darüber hinaus aber noch eine Reihe von weiteren Vorteilen:

- Der ZAK stellt die komplette Infrastruktur zur Verfügung. Von der Fernwärmeübergabestation bis zur Anschlussleitung. Für den Kunden fallen dadurch keine Neuinvestitionen an.
- Die Fernwärmeübergabestation wartet der ZAK. Auch hier gilt: keine Kosten für den Netzkunden.
- Hoher Komfort durch die 24-Stunden-Bereitschaft der ZAK Energie GmbH.

Foto: Verlegte Fernwärmeleitungen in Kempten

19,6 Mio. Liter Heizöl-Ersparnis pro Jahr
(bzw. 19,6 Mio. m³ Erdgas-Ersparnis)

165 Mio. kWh Energie

47 Kilometer Netzlänge

53 Mio. Euro Investition



Bereits 1982 wurde mit dem Bau des Fernwärmenetzes begonnen. Damals waren gerade einmal sieben Kunden am Netz. Aber erst in den Neunzigerjahren trat das Fernwärmenetz seinen „Siegeszug“ durch die ganze Stadt an.

ANFANGS LAG DER FOKUS auf dem Ausbau des Nordnetzes. Der entscheidende Schritt gelang dann 1996 mit dem Anschluss der Kemptener Kliniken. Mit einem Kunden dieser Größenordnung rechnete sich plötzlich die Installation einer Leitungsstraße in die Stadt. 1998 war dann mit dem Ringschluss in der Stadt (im Bereich Adenauer Ring, Memminger- und Rottachstraße) die Kapazitätsgrenze erreicht.

Erst die Umrüstung der alten MHKW-Ofenlinie zum Holzheizkraftwerk setzte neue Kräfte frei. Mit dem Doppelpack MHKW und HHKW konnte das Fernwärmenetz weiter ausgebaut werden. Insgesamt 53 Millionen Euro Investition haben das Fernwärmenetz zum größten Umweltentlaster in der Region gemacht.

Heute versorgt der ZAK 275 Kunden über ein 47 Kilometer langes Fernwärmenetz mit umweltfreundlich erzeugter Energie. Fernwärme für Industrie, Gewerbebetriebe, Kliniken und Wohnanlagen, die schadstoffintensivere Energiequellen ersetzt und so der Region den Einsatz von 19,6 Millionen Liter Heizöl bzw. 19,6 Millionen m³ Erdgas erspart.

Foto: Fernwärmeübergabestation



Der ZAK hat Energie Spitzenlast- Heizzentrale (SLHZ)



Erst durch die Spitzenlastabdeckung ist das ZAK-Fernwärmenetz zu 100% auslastbar. Das bedeutet: Mehr Fernwärmekunden können ihre Grundversorgung über die umweltfreundlich erzeugte Energie aus MHKW und HHKW beziehen.

UM SPITZENLASTEN bedienen zu können, wird die SLHZ seit der Inbetriebnahme im Jahr 2000 flexibel und schnell zugeschaltet. Das geht nur mit Erdgaskesseln bzw. Heizölkesseln. Hauptsächlich erfolgt der Betrieb der SLHZ mit Erdgas. Der Einsatz eines konventionellen Energieträgers wie Erdgas ist kein Widerspruch zum umweltorientierten Energiekonzept des ZAK. Denn nur ein voll ausgelastetes Fernwärmenetz bedeutet 19,6 Mio. Kubikmeter Erdgasersparnis pro Jahr. Deshalb ist die Rechnung einfach: Der Einsatz von jährlich knapp einer Million Kubikmeter Erdgas in der SLHZ hilft, 19,6 Mio. Kubikmeter Erdgas einzusparen. Der Anteil der SLHZ an der gesamten erbrachten Wärmeleistung im Jahr ist zudem gering – er liegt gerade mal bei 6-8%.

SLHZ – nur an kalten, heizintensiven Tagen

UM DEN KUNDEN auch an kalten, heizintensiven Tagen im Jahr eine ausreichende Wärmeversorgung zu garantieren, geht die SLHZ vollautomatisch in Betrieb und liefert die kurzfristig benötigte Wärmeenergie.

Die Maximalleistung von MHKW und HHKW liegt bei ca. 32 MW. Das reicht aber nicht aus, um das Fernwärmenetz zur kalten Jahreszeit rund um die Uhr optimal zu versorgen.

Wenn der Bedarf über die Maximalleistung steigt, wird die SLHZ computergesteuert in Betrieb genommen. Ein Brenner heizt den Kessel vollautomatisch auf. Kühles Rücklaufwasser aus dem Fernwärmekreislauf wird erhitzt und über ein Pumpsystem dem Netz zugeführt.

Ist ausreichend Wärme im Fernwärmesystem, geht die SLHZ wieder vom Netz. Kessel und Pumpsystem werden abgeschaltet, bereit für den nächsten flexiblen Einsatz.

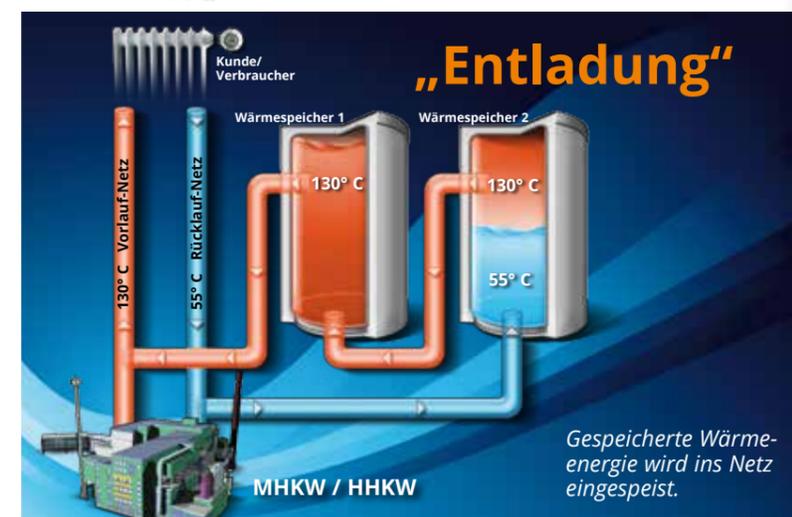
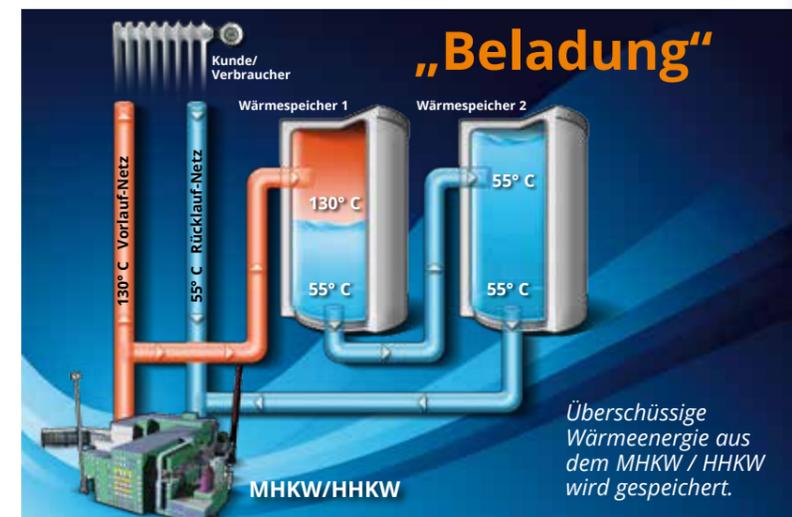
Die Abläufe überwachen die Mitarbeiter in der Schaltwarte im MHKW – 24 Stunden am Tag.

Heizkessel in der Spitzenlast-Heizzentrale



Wärmeleistung: 43 Megawatt

Der ZAK hat Energie Wärmespeicher für Fernwärmenetz



Seit Herbst 2013 stehen zwei 20 Meter hohe Wärmespeicher im „Seggersbogen“ in der Nähe der Iller-Nordbrücke.

DER ZAK-WÄRMESPEICHER optimiert die vom MHKW und HHKW verwertbare Energiemenge. Damit lässt sich der Einsatz von Erdgas in der Spitzenlast-Heizzentrale deutlich verringern, denn bei jeder Art von Energieerzeugung stellt sich das Problem der Speicherung von überschüssiger Energie. Das gilt auch für das Fernwärmenetz. Die Anforderungen an das Netz variieren.

Der ZAK investiert in diese Speicherlösung 1,35 Millionen Euro. Mit dem Wärmespeicher lässt sich ein Wärmepotenzial von ca. 3.000 MWh pro Jahr abdecken. Das entspricht ungefähr 330.000 Kubikmetern Erdgas.

Volumen: 480 m³ ZAK Wärmepotenzial: 3.000 MWh



Mehr Energieeffizienz durch Wärmespeicher

DER WÄRMESPEICHER besteht aus zwei Behältern mit jeweils 240 m³ Speichervolumen und funktioniert im Prinzip wie eine Thermoskanne, die nach oben und unten offen ist.

Man pumpt das überschüssige heiße Wasser aus der Nachtproduktion in den mit Wasser gefüllten Speicher. Im Speicher vorhandenes kaltes Wasser wird aus dem Wärmespeicher dadurch herausgedrückt. Der Wärmespeicher ist „geladen“.

Wird das heiße Wasser benötigt, um Verbrauchsspitzen am Tage abzudecken, führt man das kalte Wasser von unten in den Speicher zurück. Der Wärmespeicher wird „entladen“.

Durch den Einsatz des Wärmespeichers sieht die Rechnung damit folgendermaßen aus:

1,28 Millionen m³
Bisheriger Erdgasbedarf für SLHZ

- 330.000 m³
Erdgaseinsparung durch Wärmespeicher

= 950.000 m³
Künftiger Erdgasbedarf

Foto: fotolia (bambinu)



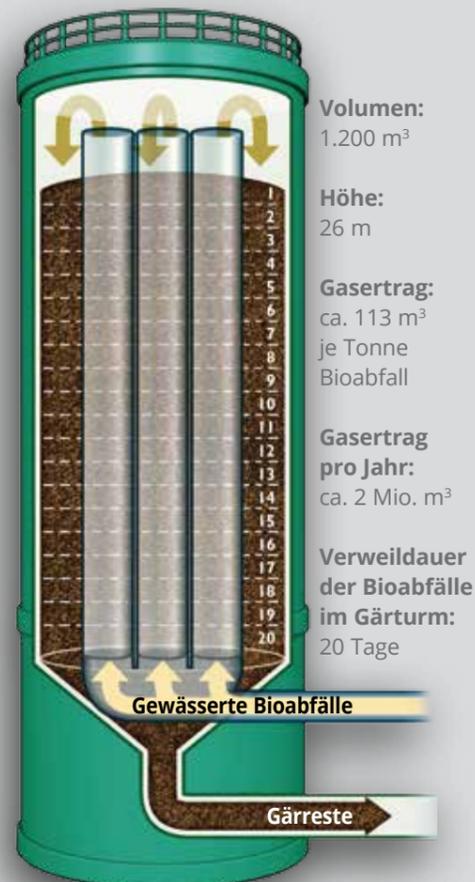
Der **ZAK** hat Energie Vergärungsanlage Kempten-Schlatt

Aus Bioabfall wird Strom und Wärme

JEDEN TAG werden gewässerte Bioabfälle aus der Rottehalle oben in den Vergärungsturm gepumpt, während unten die Gärreste entnommen werden. So durchläuft der Bioabfall 20 Tage lang Schicht für Schicht von oben nach unten den Vergärungsturm – vollkommen luftdicht eingeschlossen (35% Trockensubstanz, 65% Wasser).

Während des 20-tägigen Gärprozesses entsteht Methan (auch Biogas genannt). Das erzeugte Biogas wird in drei modernen Blockheizkraftwerken, mit je 340 kW Leistung, in Strom und Wärme umgewandelt.

Die Gärreste, die nach 20 Tagen Verweildauer aus dem Turm abgesaugt werden, kommen in die Nachkompostierung und werden zu bester Komposterde veredelt.



CO₂-Ersparnis:
3.600 Tonnen pro Jahr!

„Die Vergärungsanlage Kempten-Schlatt erzeugt Strom für umgerechnet 2.000 Haushalte* und Wärme für umgerechnet 167 Haushalte**.“

* Bezugsgröße für Strom: 2-Personen-Haushalt mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr. ** Bezugsgröße für Wärme: 2-Personen-Haushalt mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

Der imposante 26 Meter hohe Vergärungsturm in Kempten-Schlatt ist nicht nur Blickfang, sondern auch das produktive Zentrum der Anlage. Bis zu 24.000 Tonnen Bioabfälle und Grünschnitt werden hier jedes Jahr zu 5.500 Tonnen Komposterde verarbeitet und liefern die Basis für die Erzeugung von ca. 5,0 Millionen kWh Strom und ca. 1,5 Millionen kWh Wärme.

DEN ROHSTOFF BIOABFALL erhält der ZAK zum Großteil über die flächendeckende Sammlung mit der Biotonne. Ein einfaches, bequemes und vor allem erfolgreiches Sammelsystem, dass der ZAK bereits 1992 eingeführt hat.

Die Anlage in Kempten-Schlatt arbeitet ebenfalls seit 1992. Ursprünglich als reines Kompostwerk ausgelegt, wurde sie 2008 für 5,8 Millionen Euro zur hochmodernen Vergärungsanlage für Grünput und Bioabfälle umgerüstet.

Hochmoderne Aufbereitungsanlage für Bioabfall

Seit 2019 ist die Aufbereitungsanlage in Betrieb. Sie gewährleistet die optimale Durchmischung von Bioabfall und Grünput. *Der Clou ist allerdings das computergesteuerte, gründliche Aussortieren von Störstoffen aus den Bioabfällen.* Bereits bevor die Abfälle in den Vergärungsturm gelangen, werden sie sorgfältig von Störstoffen befreit. Das ist ein entscheidender Vorteil gegenüber der herkömmlichen Nachsortierung, weil zu diesem Zeitpunkt z.B. störende Kunststoffteile deutlich leichter zu erfassen sind, als nach dem Durchlaufen verschiedener Verwertungsverfahren (Störstoffe wurden in der alten Anlage mitzerkleinert, verpresst etc.). Der ZAK hat in diese innovative Anlage 3 Millionen Euro investiert.

Foto: Aufbereitungsanlage



„Das Holzheizkraftwerk Sonthofen erzeugt Strom für umgerechnet 1.120 Haushalte* und Wärme für umgerechnet 2.220 Haushalte**.“

* Bezugsgröße für Strom: 2-Personen-Haushalt mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr. ** Bezugsgröße für Wärme: 2-Personen-Haushalt mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

Die Anlage in Sonthofen ging Ende 2004 in Betrieb. Nach dem HHKW Kempten war dies das zweite große Holzheizkraftwerk im Allgäu. Knapp 8 Millionen Euro wurden in eine umweltgerechte Energieerzeugung investiert, die ca. 2,8 Millionen kWh Strom und ca. 20 Millionen kWh Wärme liefert.

NACHHALTIGKEIT UND RENTABILITÄT sind die Planungsgrundlagen, wenn es um die Entscheidung für die Energieerzeugung auf CO₂-neutraler Holzbasis geht. Das Allgäu bietet genügend Ressourcen, um mehrere Anlagen erfolgreich zu betreiben.

Das haben auch die Initiatoren und Gründer der BEO (BioEnergieOberallgäu) so gesehen, als die Entscheidung zugunsten eines HHKW in Sonthofen fiel. Heute sind an das 5,9 Kilometer lange Fernwärmenetz 81 Kunden angeschlossen: Gewerbebetriebe, Wohnanlagen und öffentliche Einrichtungen.

Die BEO ist ein Zusammenschluss der Allgäuer Kraftwerke GmbH, der FBG Oberallgäu, des Biomassehofs Kempten sowie der ZAK Energie GmbH.

Aus Forstresten wird Strom und Wärme

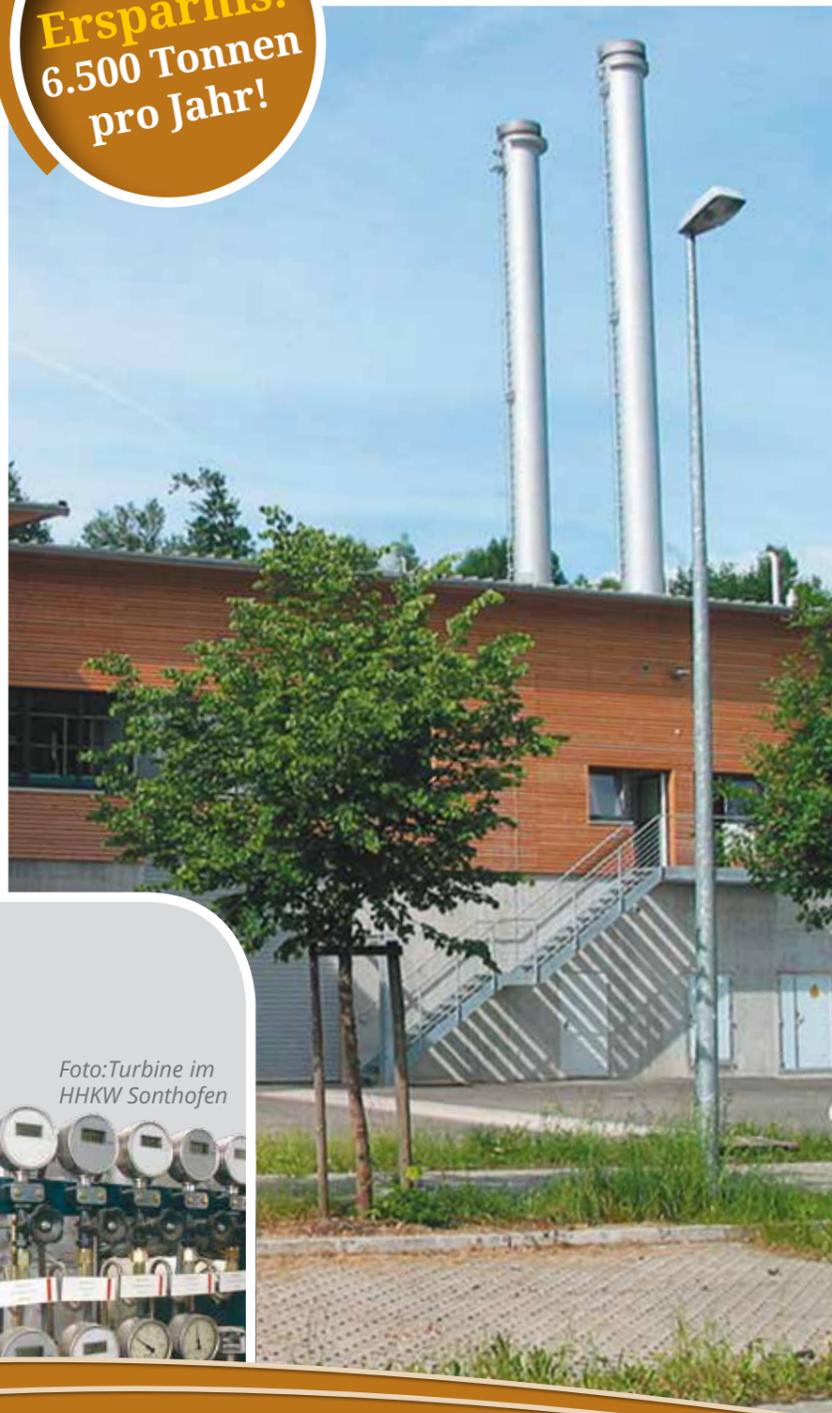
DER BIOMASSEHOF ALLGÄU versorgt die Anlage in Sonthofen genauso zuverlässig mit ausreichend Nachschub wie das HHKW in Kempten. Die knapp 10.000 Tonnen Hackschnitzel, die im HHKW Sonthofen jedes Jahr im Ofen landen, werden vom Biomassehof gesammelt und sorgfältig aufbereitet.

Foto: Turbine im HHKW Sonthofen



Der ZAK hat Energie Holzheizkraftwerk Sonthofen

CO₂-Ersparnis: 6.500 Tonnen pro Jahr!



Der ZAK hat Energie Holzheizwerk Scheidegg

CO₂-Ersparnis: 2.900 Tonnen pro Jahr!



„Das Holzheizwerk Scheidegg versorgt umgerechnet 1.220 Haushalte* mit Wärme.“

* Bezugsgröße ist ein 2-Personen-Haushalt mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

Seit 2009 versorgt das Holzheizwerk den heilklimatischen Kurort Scheidegg mit umweltfreundlicher Fernwärme. Eine moderne Rauchgasreinigung und die CO₂-neutrale Energieerzeugung liefern die Basis für ca. 11 Millionen kWh Wärme.

IM HOLZHEIZWERK SCHEIDEGG werden ebenso wie in den beiden anderen Anlagen in Kempten und Sonthofen Holzhackschnitzel verarbeitet: Forst- und Sägewerksreste aus Allgäuer Wäldern, der hiesigen Landschaftspflege und aus heimischen Sägewerken.

Rund 4,9 Millionen Euro hat die BEA (Bio-Energie Allgäu) in dieses Objekt investiert, um über ein 6,4 Kilometer langes Fernwärmenetz 60 Kunden zu versorgen.

Die BEA ist ein Zusammenschluss kompetenter Partner: die ZAK Energie GmbH, die Allgäuer Überlandwerke und die Allgäuer Kraftwerke GmbH setzen gemeinsam einen weiteren Mosaikstein für eine nachhaltige Energieversorgung in der Region.

Aus Forstresten wird Wärme

ZUSTÄNDIG FÜR DIE BELIEFERUNG mit Holzhackschnitzeln ist in Scheidegg die WBV (Waldbesitzervereinigung). Die WBV sammelt die Forst- und Sägewerksreste und sorgt für eine bedarfsgerechte Verarbeitung der Holzteile. Die sorgfältig aufbereiteten Hackschnitzel werden dann ans HHW Scheidegg geliefert, dort gelagert und im modernen Holzverbrannt.

Foto: Kesselhaus im HHW Scheidegg



„Die ZAK-Photovoltaik-
anlagen erzeugen Strom
für umgerechnet 2.488
Haushalte* pro Jahr.“

* Bezugsgröße ist ein 2-Personen-Haushalt
mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr.

Der ZAK verfügt bereits über 22
Standorte (13 eigene, 9 über Betei-
ligungen), an denen er Photovol-
taik-Anlagen zur Stromerzeu-
gung betreibt. Ein deutliches
Statement zu einer nachhaltigen
Zukunftstechnologie.

**DAS ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ
(EEG)** hat die Entwicklung der Photovoltaik
entscheidend vorangetrieben. Allein von
2010 bis 2012 hat sich die PV-Stromerzeu-
gung in Deutschland, nach Angaben des
Bundesverbands Solarwirtschaft e.V., mehr
als verdoppelt (von 11 Mio. auf über 26 Mio.
MW/h). Die Bundesrepublik nimmt damit
mittlerweile in Europa Platz 1 ein.

Der ZAK setzt bereits seit 2004 auf die Kraft
der Sonne. Die Photovoltaikanlage am Wert-
stoffhof Kempten-Unterwang machte den
Anfang. Darauf folgten weitere Wert-
stoffhof-Standorte.

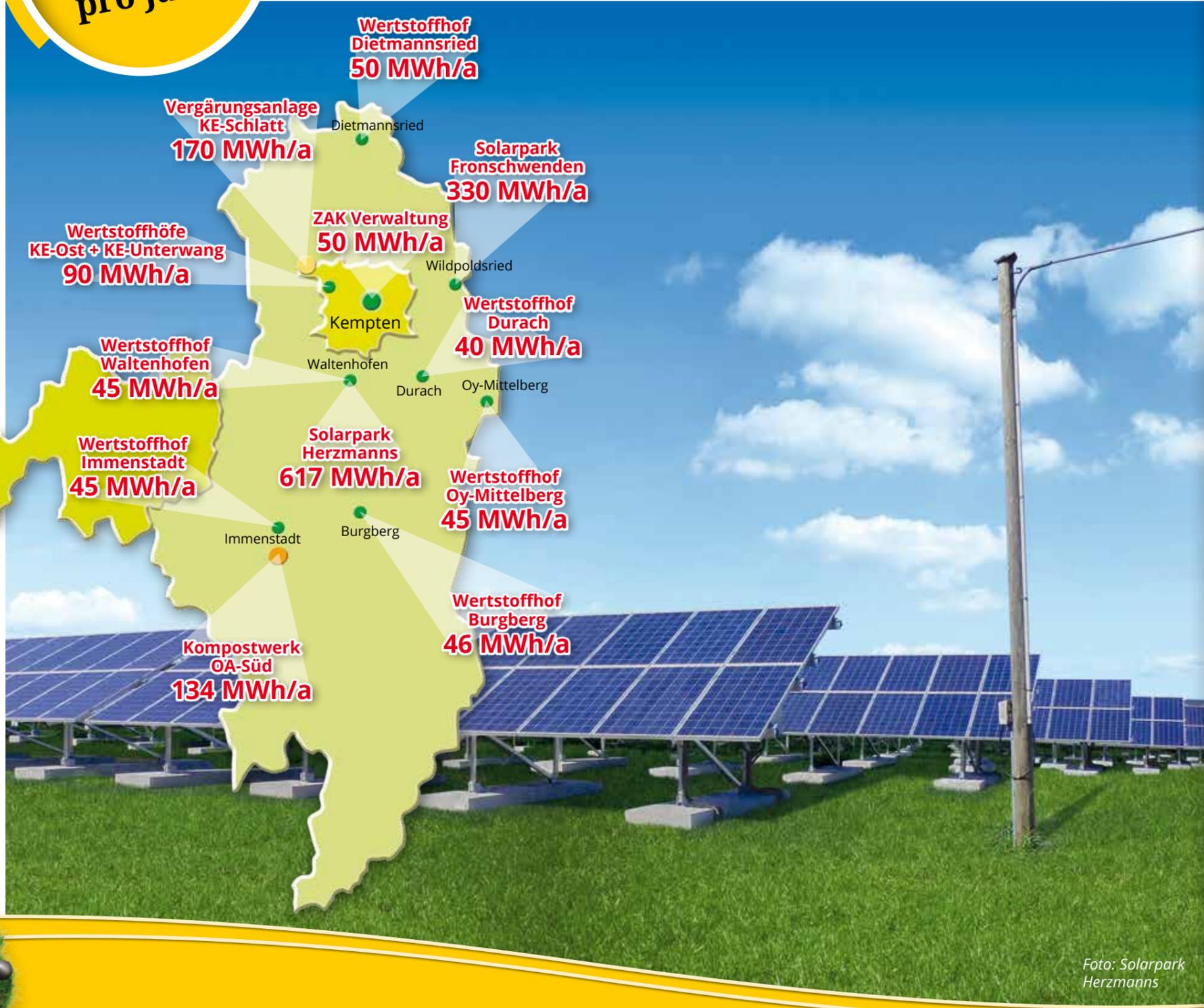
- Die erste Großanlage entstand
2007 auf dem Dach des jetzigen
Kompostwerks OA-Süd.
- Das ehemalige Deponiegelände in
Herzmanns stellt seit 2011 den Raum für
einen kompletten Solarpark mit 2.700
Modulen, die zusammen 617.000 kWh Strom
produzieren.
- Die Vergärungsanlage Kempten-Schlatt
verfügt seit 2012 über Solarkollektoren mit
170 MWh pro Jahr.
- Gemeinsam mit dem Klinikverbund Kemp-
ten-Oberallgäu betreibt der ZAK seit 2019 die
größte Dachanlage im Gebiet von AllgäuNetz.
Die Anlage produziert jährlich ca. 715 MWh.

Seit 2013 konzentriert sich der ZAK in erster
Linie auf die Kooperationsprojekte mit der
SEA – die SolarEnergieAllgäu (siehe Seite 17).

Das ZAK-Energiekonzept gründet auf lang-
fristigen ökonomischen und ökologischen
Vorgaben. Die Photovoltaik ist ein wichtiger
Bestandteil dieser zukunftsorientierten Pla-
nung geworden.

**CO₂-
Ersparnis:
4.000 Tonnen
pro Jahr!**

Der **ZAK** hat Energie Photovoltaik- Anlagen



Gemeinsam investieren – in eine sonnige Zukunft

SEA – SOLARENERGIEALLGÄU heißt die
Beteiligungsgesellschaft, die zu jeweils
50% aus dem AÜW (Allgäuer Überland-
werk) und dem ZAK besteht. Gemeinsam
haben sich diese beiden Partner zusam-
mengeschlossen, um in neue Photovol-
taik-Anlagen zu investieren.
Die SEA beteiligt sich dabei an Investoren-
gesellschaften, die Solarparks betreiben.

Die Beteiligungen im Überblick:

- Solarpark Dietmannsried: 700 MWh/a
- Solarpark Sulzberg: 850 MWh/a
- Solarpark Haldenwang: 635 MWh/a
- Solarpark Weitnau: 780 MWh/a
- Solaranlage BSZ* Kempten: 300 MWh/a
- Solarpark Durach: 385 MWh/a
- Klinikum Kempten: 715 MWh/a
- Klinikum Sonthofen: 90 MWh/a
- Klinikum Immenstadt: 105 MWh/a
(*Berufsschulzentrum)

Insgesamt erzeugte
Strommenge aus
allen ZAK-Anlagen
und ZAK-Beteiligungen:
6.222 MWh/a

Foto: Solarpark
Herzmanns

Der hat Energie Wertstoff-Recycling spart Energie

**CO₂-
Ersparnis:
ca. 38.630
Tonnen
pro Jahr!**

„Jahr für Jahr werden
im ZAK-Gebiet ca. 50.000
Tonnen Wertstoffe*
gesammelt (2018:
49.956 Tonnen).“

* Almetalle, Kunststoffe und Kartonverbunde,
Papier, Pappe, Kartonagen und Altglas.
Ohne Grüngut, Altholz und Bioabfälle.

Wertstoffe sammeln und verwerten ist energieeffizient

EFFEKTIVES RECYCLING beginnt mit der sortenreinen Sammlung der einzelnen Wertstoff-Fraktionen. Seit Beginn der 90er-Jahre ist die getrennte Erfassung von wiederverwertbaren Materialien unverzichtbarer Teil des ZAK-Abfallwirtschaftskonzeptes.

Über ein flächendeckendes Netz von 39 Wertstoffhöfen und 550 Wertstoffinseln sammelt der ZAK Jahr für Jahr ca. 50.000 Tonnen Wertstoffe.

Mit dem „Gelben Wertstoffsack“ können Verkaufsverpackungen bequem zuhause gesammelt und dann an einem der ZAK-Wertstoffhöfe abgegeben werden. Zu den Verkaufsverpackungen gehören Milch- und Safttüten, Plastikverpackungen wie z.B. Becher und Pralinenverpackungen, Blechdosen und Aluverpackungen.

Sortenrein sortiert wird dann über hochmoderne Sortieranlagen, so dass bis zu 95% der gesammelten Verpackungen wiederverwertet werden können.

Foto: Sortieranlage



Effektives Wertstoffrecycling ist mehr als nur Ressourcenschonung.

Die Wiederverwertung von Altmaterialien ist in hohem Maße energiesparend und reduziert damit wirksam klimaschädliche CO₂-Emissionen.

JE HÖHER DER CO₂-AUSSTOSS bei der Primärproduktion ist, desto höher ist die Ersparnis beim Recycling. Zur energieintensivsten Rohstoffgewinnung und -verarbeitung zählen die Metalle. Der Einsatz von Maschinen beim Eisenerzabbau, die langen Transportwege, komplexe Produktionsverfahren bis zum verarbeitungsfähigen Rohstahl, all dies schlägt sich in der CO₂-Bilanz nieder. Kein Wunder also, dass Altmetallrecycling einen Spitzenplatz in der Hitliste der größten CO₂-Einsparpotenziale einnimmt. Im ZAK-Gebiet wurden 2018 rund **12.250 Tonnen Altmetall, Dosen und E-Schrott** gesammelt. Allein diese Position macht eine **CO₂-Ersparnis von 22.281 Tonnen** aus.

Energieeffizient ist aber auch die Sammlung der anderen Wertstoff-Fraktionen:

- **Verkaufsverpackungen (ohne Dosen)**
Sammelmenge: 3.928 Tonnen
CO₂-Ersparnis: 2.613 Tonnen
- **Pappe, Papier, Kartonagen**
Sammelmenge: 25.561 Tonnen
CO₂-Ersparnis: 12.866 Tonnen
- **Altglas**
Sammelmenge: 8.217 Tonnen
CO₂-Ersparnis: 870 Tonnen

(Alle Zahlen entsprechend der Sammelergebnisse 2018)



ZAK-Energie auf einen Blick Umweltschutz – der ZAK macht's!



Wärme für
umgerechnet
21.377
Haushalte

* Bezugsgröße für Wärme: 2-Personen-Haushalt
mit 9.000 kWh Verbrauch pro Jahr.

Strom für
umgerechnet
26.008
Haushalte

* Bezugsgröße für Strom: 2-Personen-Haushalt
mit 2.500 kWh Verbrauch pro Jahr.

42 Mio. Liter
WENIGER Heizöl

(bzw. 42 Mio. m³
weniger Erdgas)

Wow! 120.030 Tonnen!
D.h. der ZAK spart für jeden Einwohner
im ZAK-Gebiet 400 kg CO₂
pro Jahr ein!

Deshalb: Je mehr wir die Arbeit
des ZAK unterstützen, desto mehr
CO₂-Emissionen können wir
gemeinsam einsparen!

CO₂-Ersparnis

MHKW / HHKW Kempten (inkl. Fernwärmenetz)	64.400 Tonnen
Vergärungsanlage Kempten-Schlatt	3.600 Tonnen
HHKW Sonthofen (inkl. Fernwärmenetz)	6.500 Tonnen
HHW Scheidegg (inkl. Fernwärmenetz)	2.900 Tonnen
PV-Anlagen	4.000 Tonnen
Wertstoff-Recycling	38.630 Tonnen

120.030 Tonnen weniger CO₂ pro Jahr!

