

Investitionen in Energieeffizienz und Abwärmenutzung – Praxisbeispiele und Handlungshilfen

Energiemanagement versus Ordnungsrecht –
Energieeffizienz in BImSchG-Anlagen

1. Februar 2019 bei der Sächsische Aufbaubank in Dresden



Kurzportrait SAENA

Gesellschaftsanteile: 51 %  Freistaat SACHSEN
49 %  SAB Sächsische AufbauBank

- Entwicklung von Lösungsstrategien, Begleitung von Modellprojekten in den Bereichen „Energieeffizienz“ und „zukunftsfähige Energieversorgung“
- fachliche Impulsberatungen unter Einbeziehung von Fördermöglichkeiten (Freistaat Sachsen, Bund und EU)
- Aufbau gezielter Bildungsprogramme und zielgruppenspezifischer Öffentlichkeitsarbeit sowie Netzwerkbildung zum Erfahrungs- und Informationsaustausch



Voller Energie für Sachsen

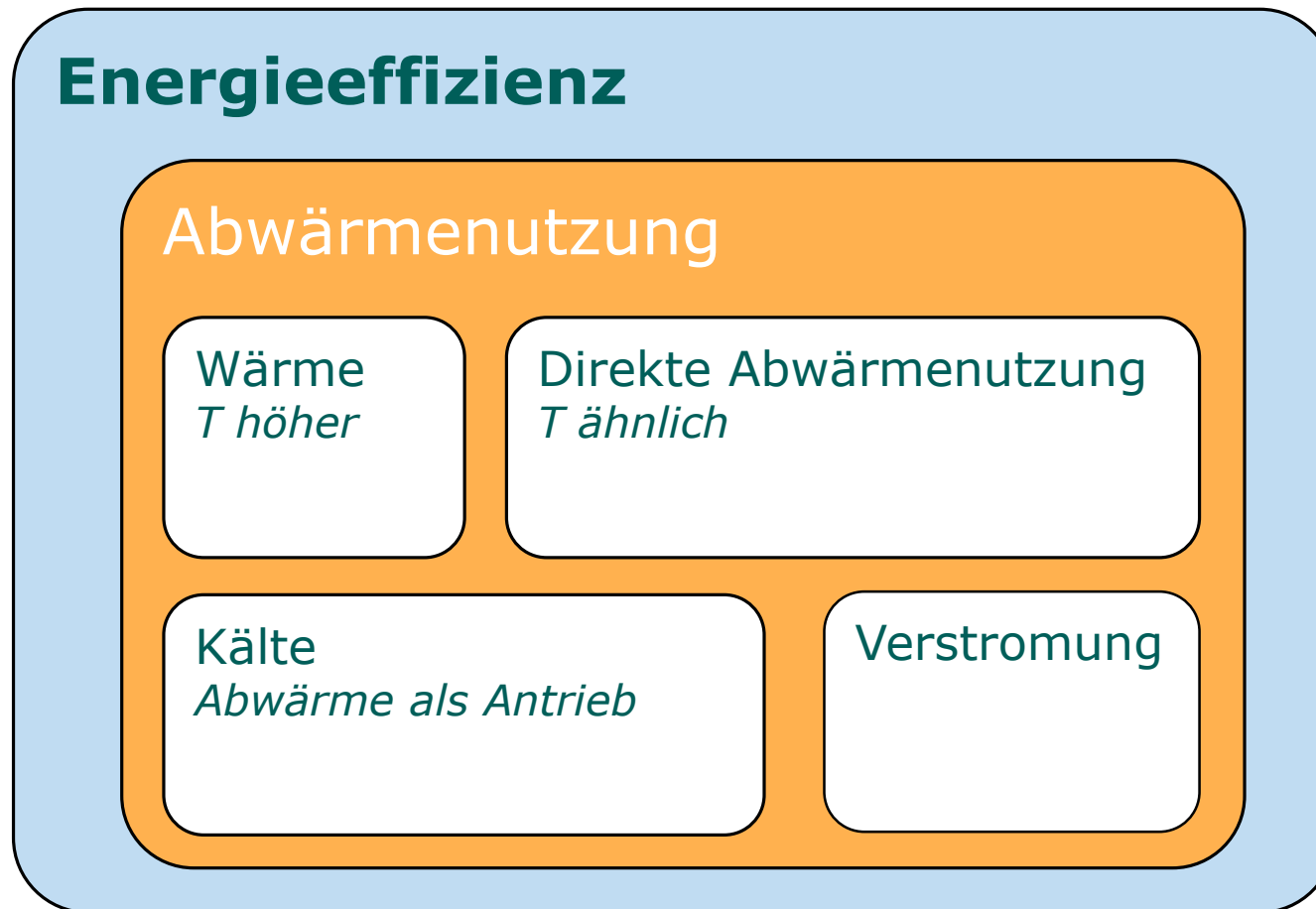


Fotos: © Rainer Weisflog

„Energieeffizienz“ – 3 Themenfelder

1. Die Anwendungsmöglichkeiten von energieeffizienten **Technologien**
2. Das komplexe Feld der strategischen **Energiebeschaffung** vom Einkauf bis hin zur Eigenstromversorgung
3. Die ständige Kontrolle über die eigene energetische Situation – Energi**management**systeme

Abwärmenutzung – *eine* Form der Effizienzsteigerung



Abwärme und Wärmerückgewinnung Wohin mit der Abwärme?



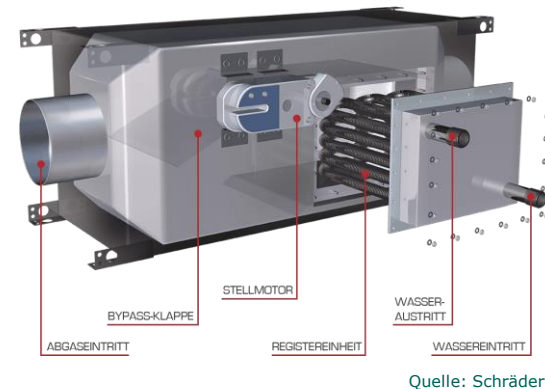
Beispiel „Standardlösung“

Limbacher Oberflächenveredelung GmbH, Limbach-Oberfrohna

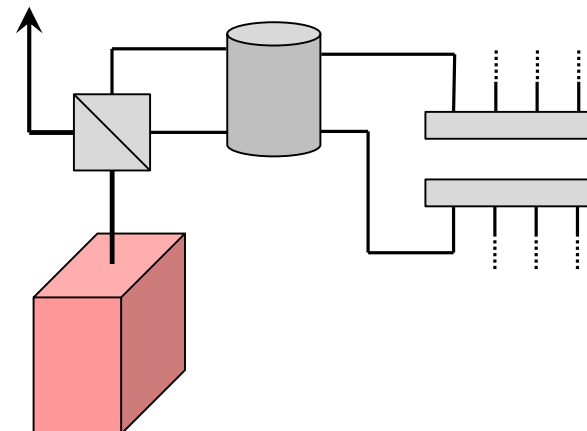
Abgas-WRG am Pulvereinbrennofen

Einbau Wärmetauscher in den Abgasweg des Ofens,
Einbindung über Wärmespeicher in den Wärmeverteiler
(Prozesswärme Vorbehandlung)

- Investition: **50 T€**
- Nahwärme $\Delta = -161 \text{ MWh/a}$
- Strom $\Delta = +6 \text{ MWh/a}$
- Einsparung: **13 T€/a**



- ROI: ca. 4 Jahre
- Rendite: ca. **25 %**



Beispiel „Sonderlösung“

Purkart Systemkomponenten GmbH & Co. KG, Großrückerswalde/Niederschmiedeberg

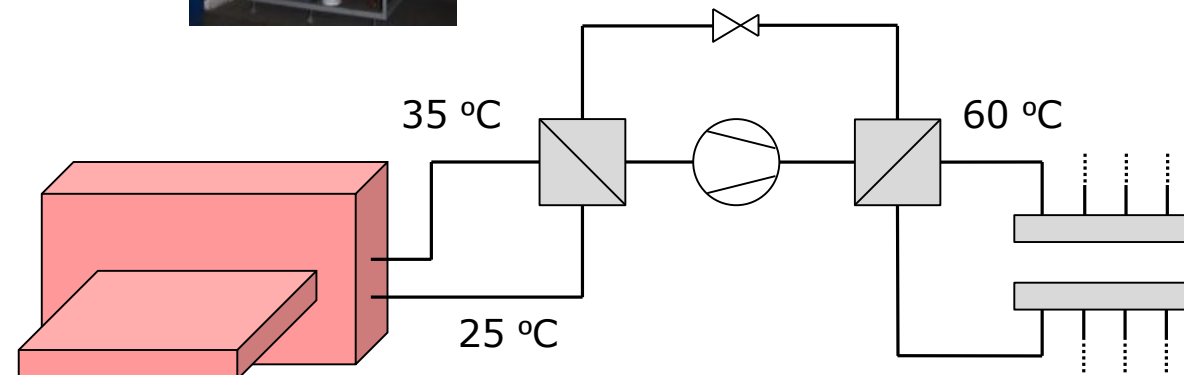
Abwärme aus Lasertischen



WRG aus Laserkühlung

- freie Kühlung
- Wärmepumpe
- 2x 6m³ Speicher

Invest: 567 T€



Einsparung Gaskosten
ca. **100 T€ pro Jahr**

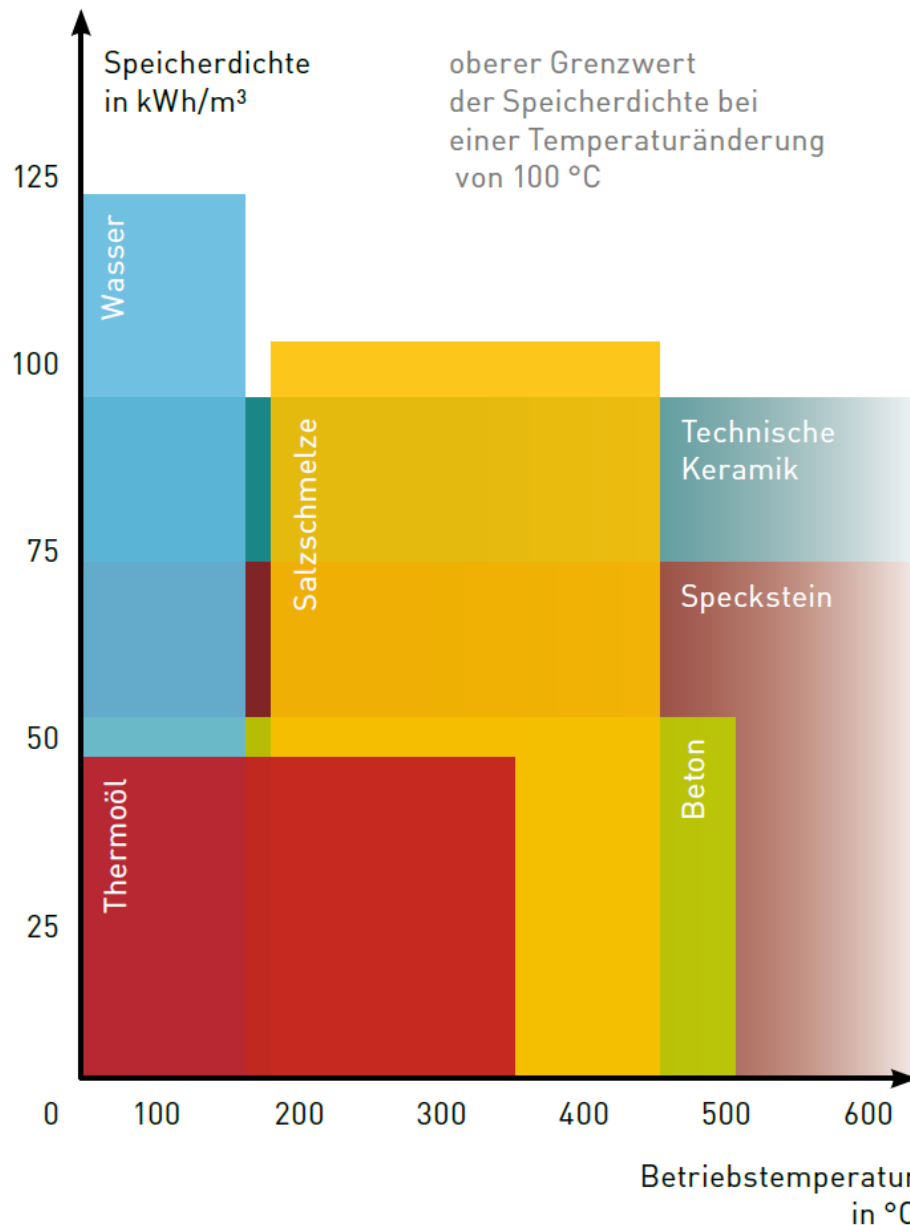
Beispiel „Platzbedarf“ WRG ...



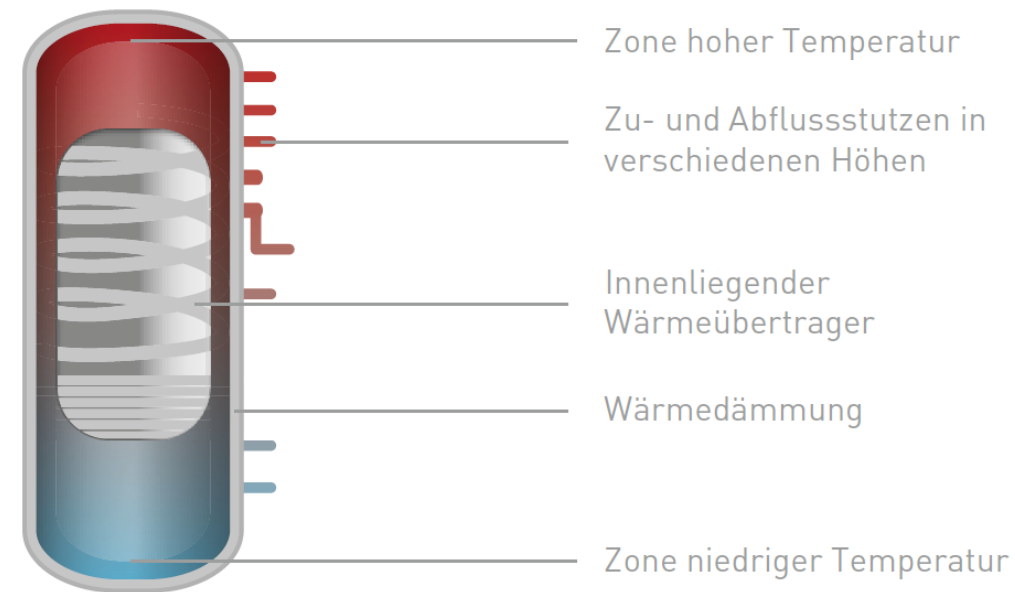
Wärmeauskopplung
BHKW **210 kWel**
bei frottana Textil
GmbH & Co. KG in
Großschönau

Foto: © Rainer Weisflog

Abb. 2: Nutzung der Abwärme aus einem Blockheizkraftwerk mittels Plattenwärmeübertrager (S. 15) bei Frottana Textil GmbH & Co. KG in Großschönau (Lausitz)



... und Speicher



Feuerverzinkerei Einhäupl in Mühlau



Franz-Josef Einhäupl

„Das flüssige Zink muss Tag und Nacht auf 450° C gehalten werden. Natürlich Schauen wir bei der Anschaffung der neuen Zinkwanne auf die Energieeffizienz. Heute geben wir pro Jahr rund 100 T€ weniger aus.“



Fotos: © Rainer Weisflog

- Anschaffung neue Zinkwanne und Umstellung der Brenner von HEL (8 Stk.) auf Erdgas (18 Stk.)
- Investition: rund 660 T€
- Energieverbrauch vorher -> nachher: rund 6 -> 4,7 GWh/a
- Energiekosteneinsparung heute: rund 40%



Wärmerückgewinnung/-nutzung aus dem Verzinkungsprozess bei der Feuerverzinkerei Einhäupl



Technische Daten

Abwärmequelle(n)

Verzinkungswanne

Technologie

Gas/Wasser-Wärmeübertrager (Plattenwärmeübertrager)
Gas/Gas-Wärmeübertrager (Wärmerohrübertrager)

Temperatur Beiz- und Flux-Bäder

Entfettung: 25 °C / Flux: 45°C

Einsparung (MWh/Jahr)

etwa 1.200 – 1.400 MWh

Fotos: © Rainer Weisflog



Wärmerückgewinnung/-nutzung aus dem Produktionsprozess bei der Damino GmbH



Technische Daten

Abwärme Quellen

Produktionsanlagen, Lüftungsanlagen, Drucklufterzeugung

Technologie

Plattenwärmeübertrager bzw. Rohrwärmeübertrager

Thermische Leistung des Wärmeüberträgers

WT Lüftungsanlagen: je nach Last ca. 400 – 700 kW,
WT Produktions-Anlagen ca. 200 kW

Temperaturen

Abwasser etwa 45 -65°C, Abluft ca. 25 – 35°C

Einsparung (MWh/Jahr)

etwa 1.200 – 1.400 MWh

Fotos: © Rainer Weisflog



Wärmerückgewinnung/-nutzung aus dem Produktionsprozess bei der Textilveredlung Erzgebirge GmbH

Technische Daten

Abwärmequelle(n)

Heißablässe Färbemaschinen

Technologie

Koaxialwärmetauscher mit Mantelrohr

Thermische Leistung des Wärmeübertragers

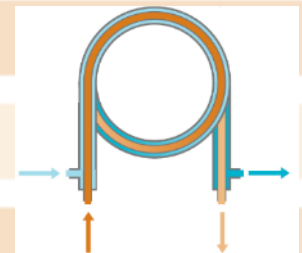
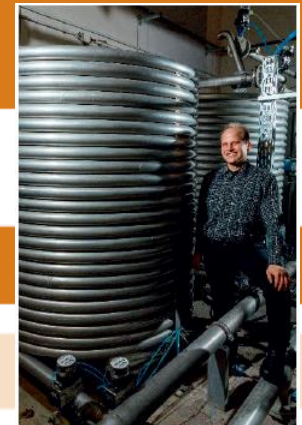
2 x 287 kW

Temperatur Färbe-Bäder

50 – 135 °C

Einsparung pro Jahr

ca. 2.000 MWh



Fotos: © Rainer Weisflog

STECKBRIEF Rosti GP Germany

Branche	Herstellung von Kunststoffverschläßen für Getränke und Lebensmittel
Mitarbeiter	70
umgesetzte Maßnahmen	• Abwärmenutzung • Wärmerückgewinnung an der Druckluft-Anlage

Fotos: © Rainer Weisflog





Die Initiative „Energieeffizienz-Netzwerke“ in Sachsen



 **11**

11 **Netzwerke** sind in Sachsen aktiv oder abgeschlossen.

 **117**

117 **registrierte Teilnehmer** aus mehr als 85 sächsischen Unternehmen.

 **70.000**

Ca. 70.000 **MWh an Energie** wurden bisher eingespart. Weitere Einsparpotenziale werden aktuell ermittelt.

 **22.000**

Über 22.000 **Tonnen CO₂-Äquivalent** können durch umsetzbare Maßnahmen vermieden werden.

 **60**

Über 60 **Workshops** wurden seit Gründung der Netzwerke durchgeführt, mehr als 25 weitere Workshops sind bis Ende der Laufzeiten geplant.

Sächsische Energieeffizienznetzwerke

-  EEN Dresden II
-  EEN Leipzig II
-  EEN Chemnitz
-  EEN Meißen
-  EEN Oberlausitz II
-  REGINEE Chemnitz
-  EEN eprosa-Gruppe

Energie-Experten Sachsen

Startseite

Energie-Experten Sachsen

Login für Energie-Experten 

Ihre Antworten des Suchassistenten

Finden Sie Ihren Energie-Experten

Nutzen Sie den Suchassistenten, um den richtigen Partner für Ihr Vorhaben entsprechend Ihrer Anforderungen zu finden.

Für Experten: Möchten Sie sich kostenfrei bei der SAENA als Experte registrieren, so klicken Sie rechts oben auf "Login für Energie-Experten".

Bitte wählen Sie aus, für welche der nachfolgend genannten Zielgruppen Sie einen Energie-Experten suchen:

- ☐ Privatperson
- ☐ Kommune / Verein / Religionsgemeinschaft
- ☐ Unternehmen

Infothek

Durch die zielgruppenspezifische Suche werden die Ergebnisse für Sie sinnvoll eingegrenzt.

Mit der freien Suche können Sie z.B. Experten in Ihrer Region finden.

Offene Fragen beantworten wir gerne per Mail an energie-effizienz-experte@saena.de oder telefonisch unter 0351/4910 3160

Hinweis:

Die SAENA ist Netzwerkpartner der [Energieeffizienz-Expertenliste](#) für Förderprogramme des Bundes.

Sensibilisieren für Abwärmenutzung



Broschüre „Technologien der Abwärmenutzung“

Online-Auflage 2010

1. Auflage 2012

2. Auflage 2016

Bearbeitung:

Fraunhofer-Institut IFAM (Prof. Meinert) & SAENA



Sensibilisieren für Energiemanagement

Handreichung zur Unterstützung bei der Einführung eines Systems zur Verbesserung der Energieeffizienz



Integriertes Energiemanagement



Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ein Projekt in Kooperation mit der HSZG
Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften
Professur für Integrierte Managementsysteme
Prof. Dr. rer. pol. Jana Brauweiler

Zur Diskussion I

 Checkliste Antragsunterlagen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren	Anlage 5 Checkliste
---	------------------------

Antragsunterlagen – Energieeffizienz / Wärmenutzung

Angaben zur Energieeffizienz

- ☒ Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Energieverwendung
 - ☒ Möglichkeiten zur Erreichung hoher energetischer Wirkungs- und Nutzungsgrade
 - ☒ Einschränkung von Energieverlusten
 - ☒ Nutzung der anfallenden Energie
 - ☒ Nutzung der anfallenden Wärme

Hinweis: Bei Errichtung oder erheblicher Modernisierung von Feuerungsanlagen mit Feuerungswärmeleistung > 20 MW Kosten-Nutzen-Vergleich-Verordnung beachten.



Quelle: Seite 5 der Checkliste; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Marc Postpieszala – 0351-4910 3163 – marc.postpieszala@saena.de – Seite 21

saena
Sächsische
Energieagentur GmbH



Zur Diskussion II

REGIERUNG VON OBERBAYERN

SG 55.1 / 50

Grüntaler



Stand: September 2018

Checkliste für Antragsunterlagen in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

8.	Energieeffizienz / Wärmenutzung / Kosten-Nutzen-Vergleich
8.1	Angaben über die in der Anlage verwendete und anfallende Energie.
8.2	Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Energieverwendung, insbesondere Angaben über Möglichkeiten zur Erreichung hoher energetischer Wirkungs- und Nutzungsgrade, zur Einschränkung von Energieverlusten sowie zur Nutzung der anfallenden Energie.
8.3	Angaben zur anfallenden Wärme und zu ihrer geplanten Nutzung (insb. Kraft-Wärme-Kopplung), ggf. Begründung bei Verzicht auf Wärmenutzung.
8.4	Bei Errichtung oder erheblicher Modernisierung von (Feuerungs-)Anlagen i.S.d. <u>KWK-Kosten-Nutzen-Vergleich-Verordnung</u> (KNV-V) zur Erzeugung von Strom und Wärme mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 20 MW: <u>Hinweis:</u> Eine erhebliche Modernisierung ist eine wesentliche Änderung, deren Kosten mehr als 50 Prozent der Investitionskosten für eine neue vergleichbare Anlage (d.h. bezogen auf die gesamte, nach der Modernisierung bestehende Anlage) betragen. Dies ist ggf. durch eine nachvollziehbare Kostenaufstellung nachzuweisen. -Wirtschaftlichkeitsanalyse einschließlich des Kosten-Nutzen-Vergleichs nach Maßgabe der §§ 3 - 6 KNV-V <u>oder</u> ggf. eine Darlegung nach § 5 Abs. 4 KNV-V. -Ein mit der Behörde abgestimmtes Sachverständigengutachten zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeitsanalyse einschließlich des Kosten-Nutzen-Vergleichs gemäß § 6 KNV-V <u>oder</u> Testat des Bundesamtes für Wirtschaft u. Außenkontrolle gemäß § 3 Abs. 3 Satz 2 KNV-V. -Wenn bei positivem Ergebnis des Kosten-Nutzen-Vergleichs i.S.d. § 7 KNV-V Maßnahmen aufgrund der Finanzlage nicht möglich sind: Ggf. mit der Behörde abgestimmtes Sachverständigengutachten zur Beurteilung der Angaben zur Finanzlage gemäß § 8 Abs. 2 KNV-V.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH:

- Energieeffizienz - Unternehmen
 - Energieeffizienz - Gebäude
 - Energieeffizienz - Verkehr
 - Energieeffizienz - Kommunen/Landkreise
 - Zukunftsfähige Energieversorgung
 - Projekte im schulischen Bereich
-
- Beratung
 - Weiterbildung
 - Öffentlichkeitsarbeit

Sprechen Sie uns an! Beratertelefon: 0351 - 4910 3179

